

CENTRO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION

"RODRIGO PEÑA"

BICA - COLOMBIA

IIIA
#3299
7998
MIN-9977
CFESPINAL

**ACUERDO DE COMPETITIVIDAD DE LA CADENA
LÁCTEA COLOMBIANA**

**MINISTERIO DE AGRICULTURA
IICA**

CALIDAD DE LA LECHE



Santafé de Bogotá, Noviembre 6 de 1998



CALIDAD DE LA LECHE EN LAS DIFERENTES REGIONES DE COLOMBIA

Introducción

El presente estudio pretende identificar la situación de la calidad de la leche en las diferentes regiones del país lechero, con el propósito de determinar la calidad composicional y bacteriológica promedio en cada una de éstas regiones. Los promedios de calidad de la leche se utilizarán en la aplicación del **Sistema de Precios, Calidad y Funcionamiento de los Mercados Lácteos**, acordado por el Comité de Competitividad de la Cadena Láctea Colombiana.

Recolección de la información

La determinación de la calidad de la leche en las diferentes regiones del país se realizó a partir de información suministrada por las industrias del sector lácteo. Esta información está compuesta por la calidad composicional (grasa y sólidos totales) y bacteriológica (Reductasa y unidades formadoras de colonia UFC) de la leche que las empresas reciben en las diferentes zonas productoras de leche del país.

La información fue recibida de 15 empresas lácteas y corresponde a una serie histórica, con promedios mensuales, que va desde enero de 1995 hasta septiembre de 1998. No toda la información suministrada cubre la totalidad del periodo, algunas empresas enviaron series más cortas.

Organización de la Información

La información recibida de las industrias fue reagrupada por zonas geográficas de producción de leche, cuyo criterio de formación fue la similitud de los valores en las variables analizadas, revisando que para una misma zona el comportamiento de estas variables fuera consistente.

Después de organizar la información de las industrias por zona geográfica, se calculó un promedio mensual para cada variable, obteniendo una serie histórica de la variable para esa zona.

Determinación de la calidad por región

Para determinar la calidad de la leche, en sus diferentes variables, en la región, se agrupó la serie histórica en intervalos, obteniendo la distribución de frecuencias de la información. La distribución de frecuencia se realiza con el fin de identificar cual medida de tendencia central (media aritmética, moda, etc.) es la más apropiada para determinar la calidad promedio de la leche en estas regiones. Para todos los casos, excepto aquellos donde la serie histórica no lo ameritaba ya sea por tener pocos datos o por ser promedios anuales, se calculó el promedio aritmético, la desviación estándar, la amplitud de la muestra (diferencia entre el menor y el mayor) y la moda de la distribución (valor que más se repite).

En la mayoría de los casos se observa que el promedio aritmético es una buena medida de la calidad de la leche en la región.

Conformación de las regiones

Los Departamentos y municipios que conforman las regiones, identificadas como las zonas con características similares en calidad de la leche, son:

- Cesar, Magdalena, Guajira
- Córdoba, Sucre, Atlántico
- Antioquía: Norte y Occidente
- Valle, Zona Cafetera
- Magdalena Medio
- Cundinamarca: Sabana de Bogotá
- Boyacá
- Ubaté, Chiquinquirá
- Santanderes
- Nariño, Cauca, Huila
- Caquetá

Organización del Documento

La presentación de la información de calidad de la leche está organizada de la siguiente manera.

- Cuadros resumen de cada variable (Grasa, sólidos, reductasa, ufc), con la información sobre el promedio, la desviación estándar, el valor mínimo y el valor máximo.
- Gráfico del promedio de la variable para todas las regiones.
- Serie Histórica de la Variable, por región.
- Distribuciones de frecuencia de cada variable, por región.

Primero se presenta la información de la calidad composicional (Grasa y Sólidos), después se presenta la información sobre calidad bacteriológica.

CALIDAD COMPOSICIONAL

Grasa

Región Atlántica

- Córdoba, Sucre, Atlántico
- Cesar, Magdalena

Región Occidental

- Antioquía
- Valle Zona Cafetera

Región del Magdalena Medio

Región Central

- Cundinamarca
- Ubaté Chiquinquirá
- Boyacá
- Santanderes

Región Sur

- Nariño Cauca Huila
- Caquetá

Sólidos Totales

Región Atlántica

- Córdoba, Sucre, Atlántico
- Cesar, Magdalena

Región Occidental

- Antioquía
- Valle Zona Cafetera

Región del Magdalena Medio

Región Central

- Cundinamarca
- Ubaté Chiquinquirá
- Boyacá
- Santanderes

Región Sur

- Nariño Cauca Huila
- Caquetá

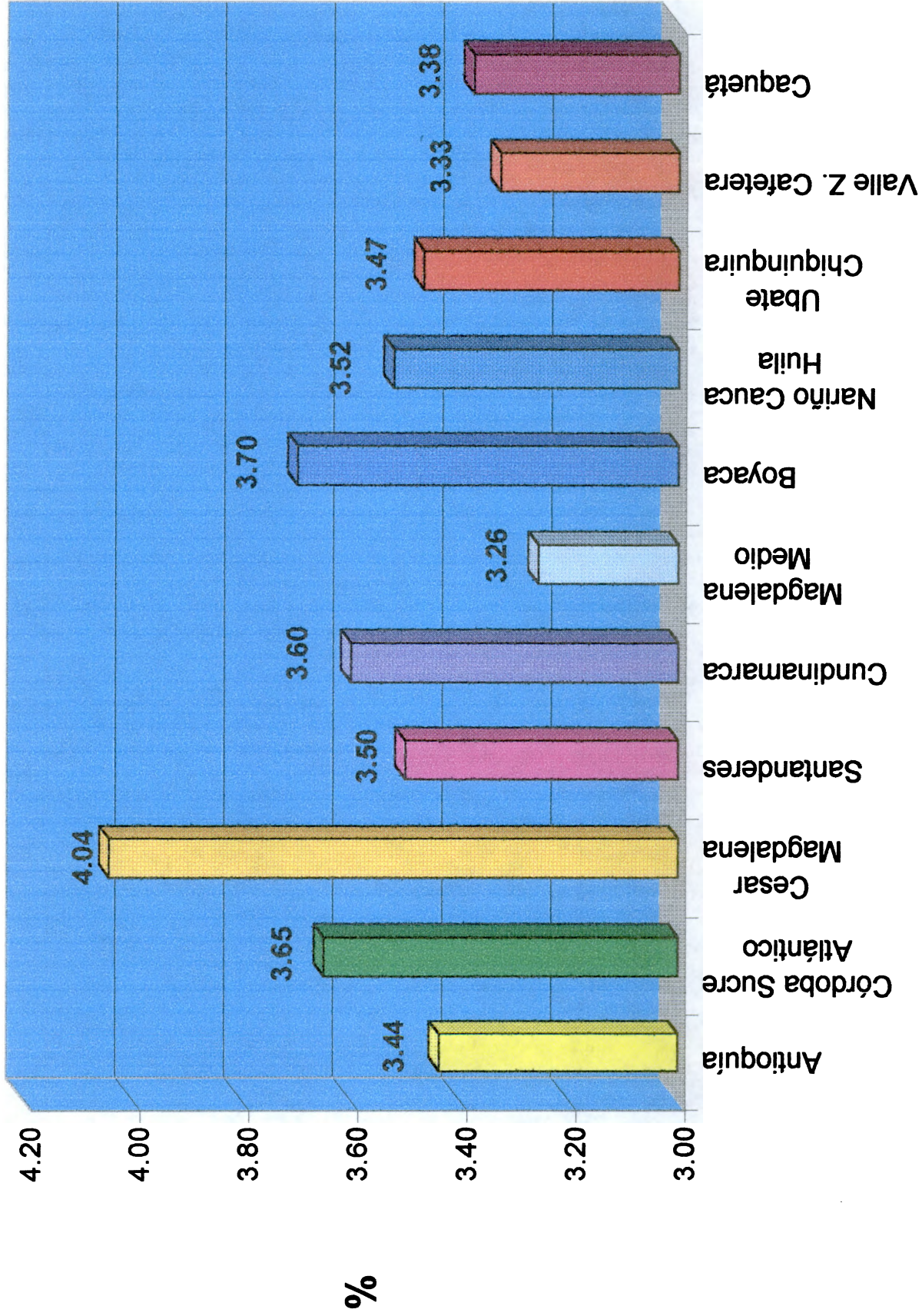
GRASA en las regiones lecheras colombianas

	Antioquía	Córdoba	Cesar	Santanderes	Cundinamarca	Magdalena	Boyaca	Nariño	Ubate	Valle Z.	Caquetá
	Grasa	Sucre Atlántico	Magdalena	Grasa	Grasa	Medio	Grasa	Cauca Huila	Chiquinquirá	Cafetera	Grasa
Promedio	3.44	3.55	4.04	3.50	3.60	3.26	3.70	3.52	3.47	3.33	3.38
Desv. Estandar	0.04	0.08	0.22	0.14	0.04	0.07	0.05	0.02	0.05	0.05	0.20
Mayor	3.47	3.82	4.50	3.87	3.70	3.52	3.82	3.54	3.56	3.47	3.77
Menor	3.36	3.50	3.60	3.15	3.50	3.13	3.60	3.50	3.34	3.23	3.04

Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Promedio Grasa por regiones en regiones lecheras colombianas

periodos distintos entre Enero-95 y Sept-98



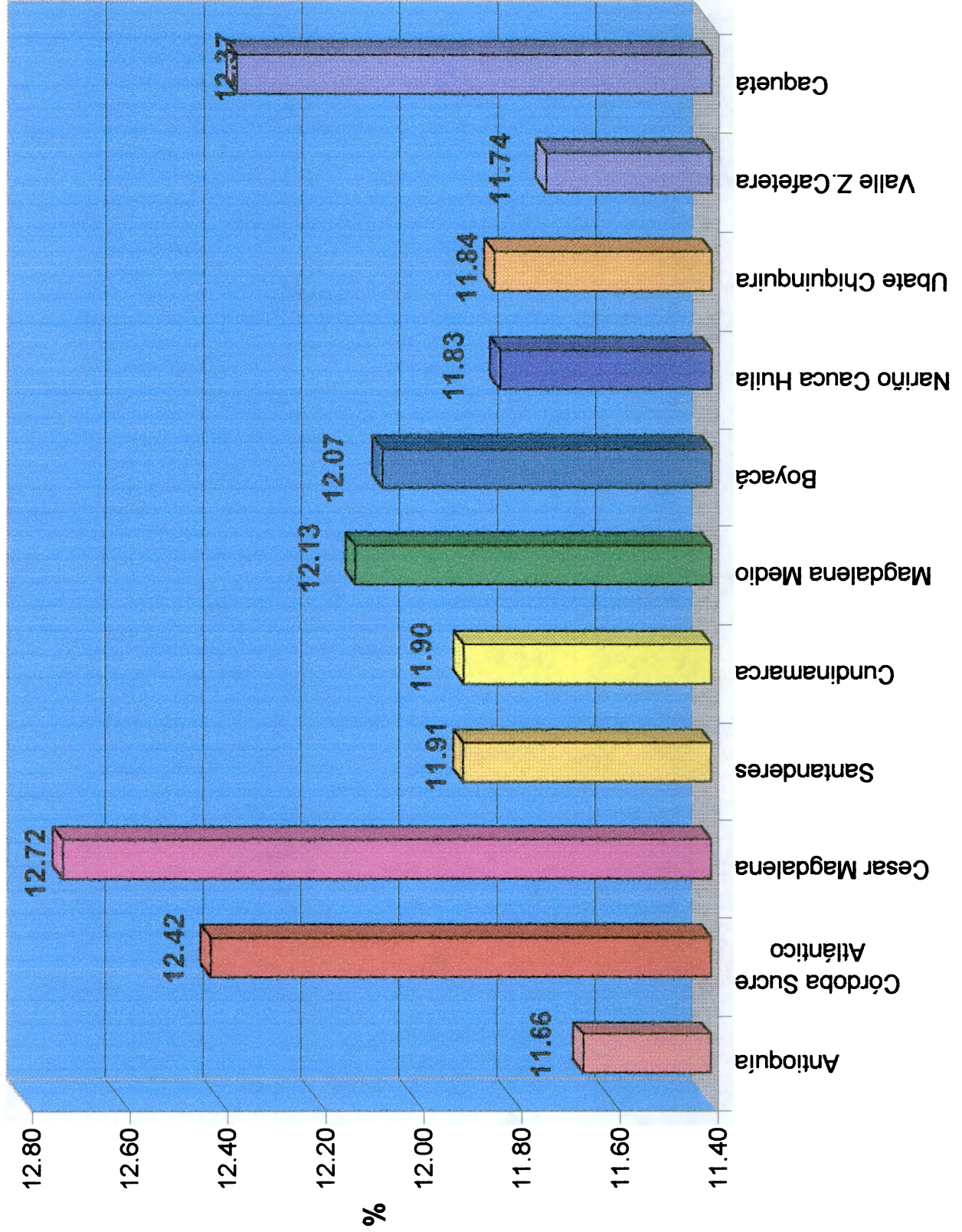
SÓLIDOS en las regiones lecheras colombianas

	Antioquía	Córdoba Sucre Atlántico	Cesar Magdalena	Santanderes	Cundinamarca	Magdalena Medio	Boyacá	Nariño Cauca Huila	Ubate Chiquinquirá	Valle Z.Cafetera	Caquetá
	Sólidos	Sólidos	Sólidos	Sólidos	Sólidos	Sólidos	Sólidos	Sólidos	Sólidos	Sólidos	Sólidos
Promedio	11.66	12.42	12.72	11.91	11.90	12.13	12.07	11.83	11.84	11.74	12.37
Desv. Estandar	0.15	0.14	0.34	0.36	0.08	0.15	0.09	0.22	0.07	0.24	0.21
Mayor	11.94	12.67	13.26	12.59	12.03	12.45	12.23	12.05	12.02	12.03	12.78
Menor	11.43	12.16	12.14	11.06	11.76	11.88	11.83	11.41	11.73	11.42	12.07

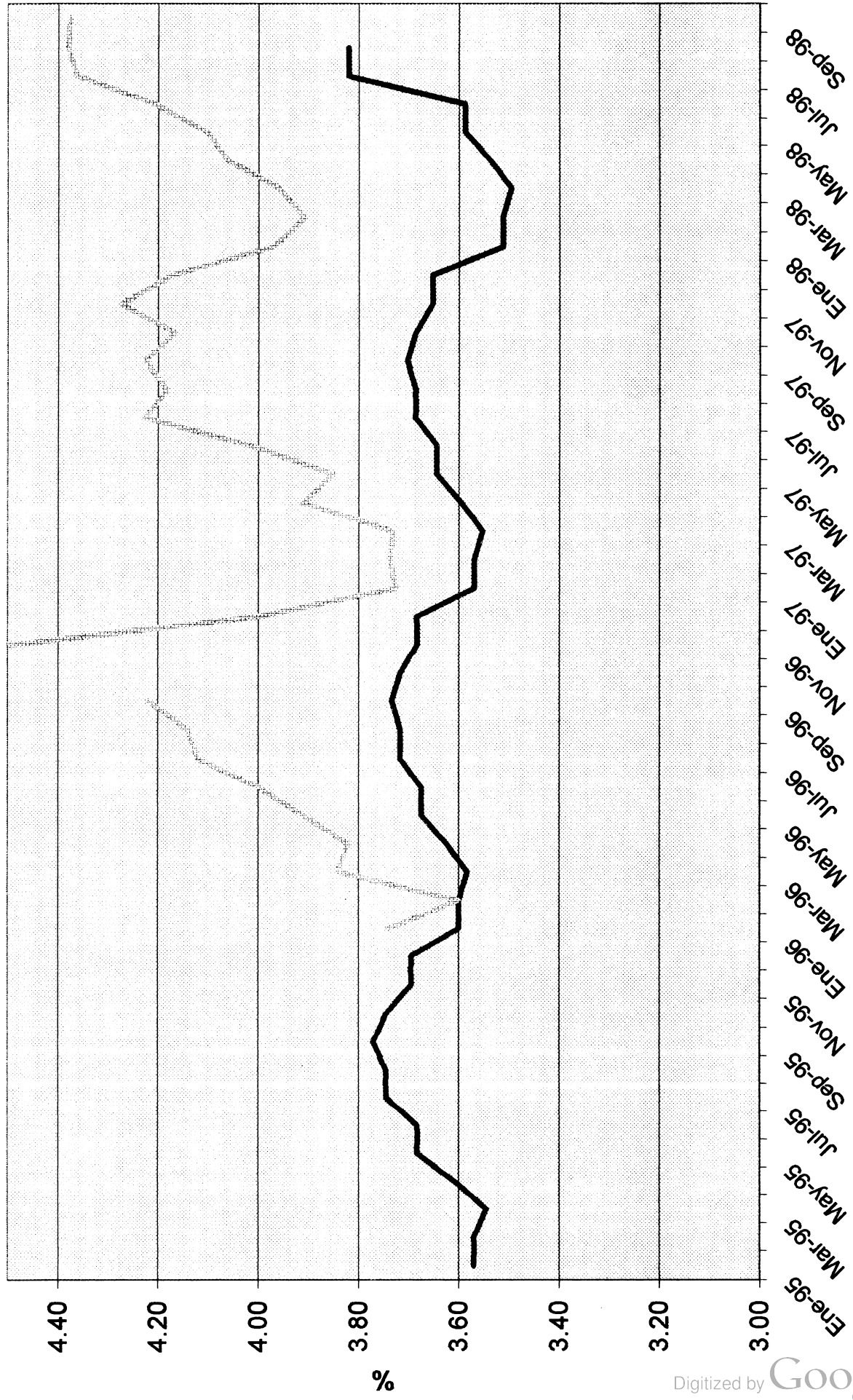
Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Promedio Sólidos Totales en regiones lecheras colombianas

periodos distintos entre Enero-95 y Sept-98



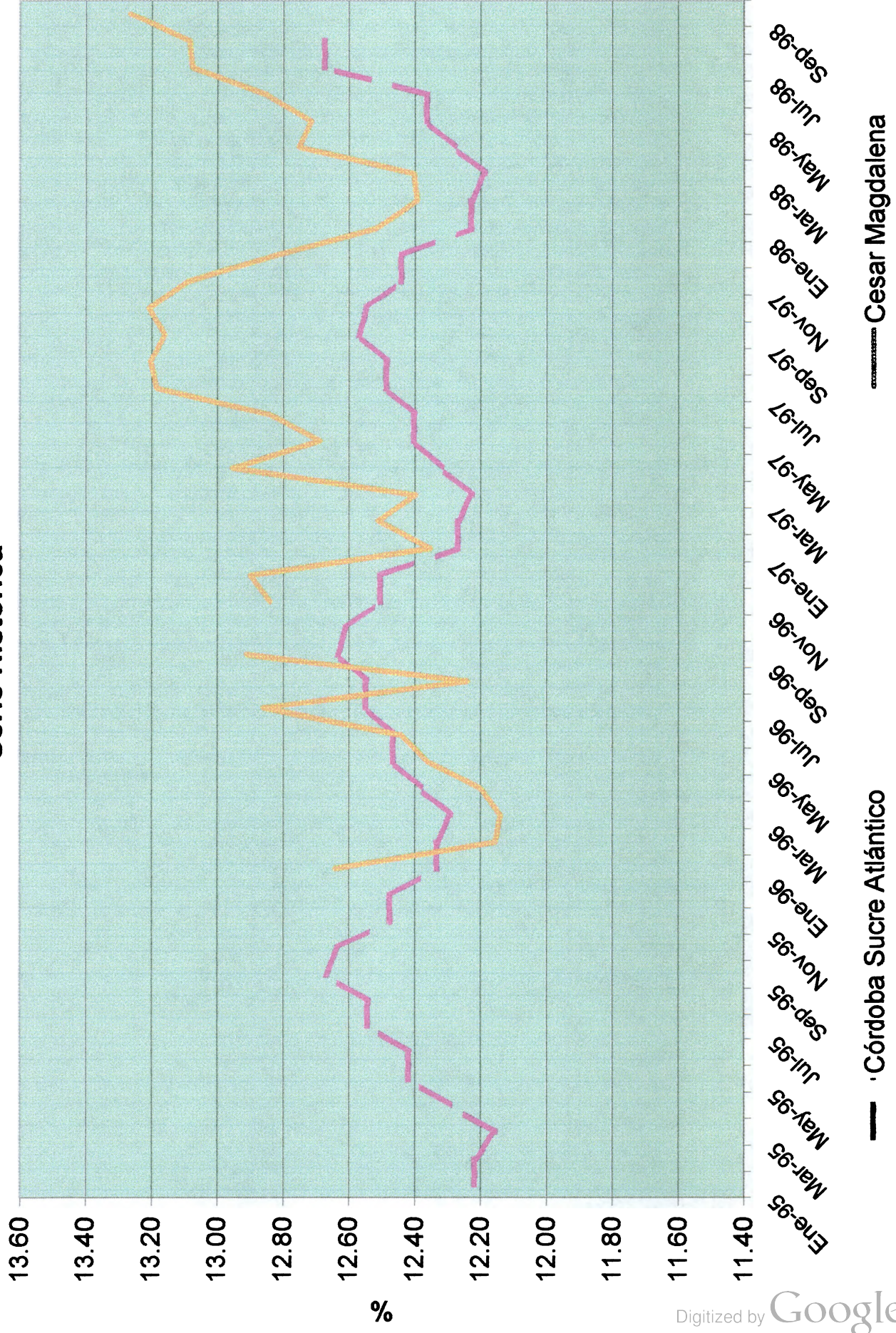
Grasa Costa Atlántica Serie Histórica



— Córdoba Sucre Atlántico
..... Cesar Magdalena

Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

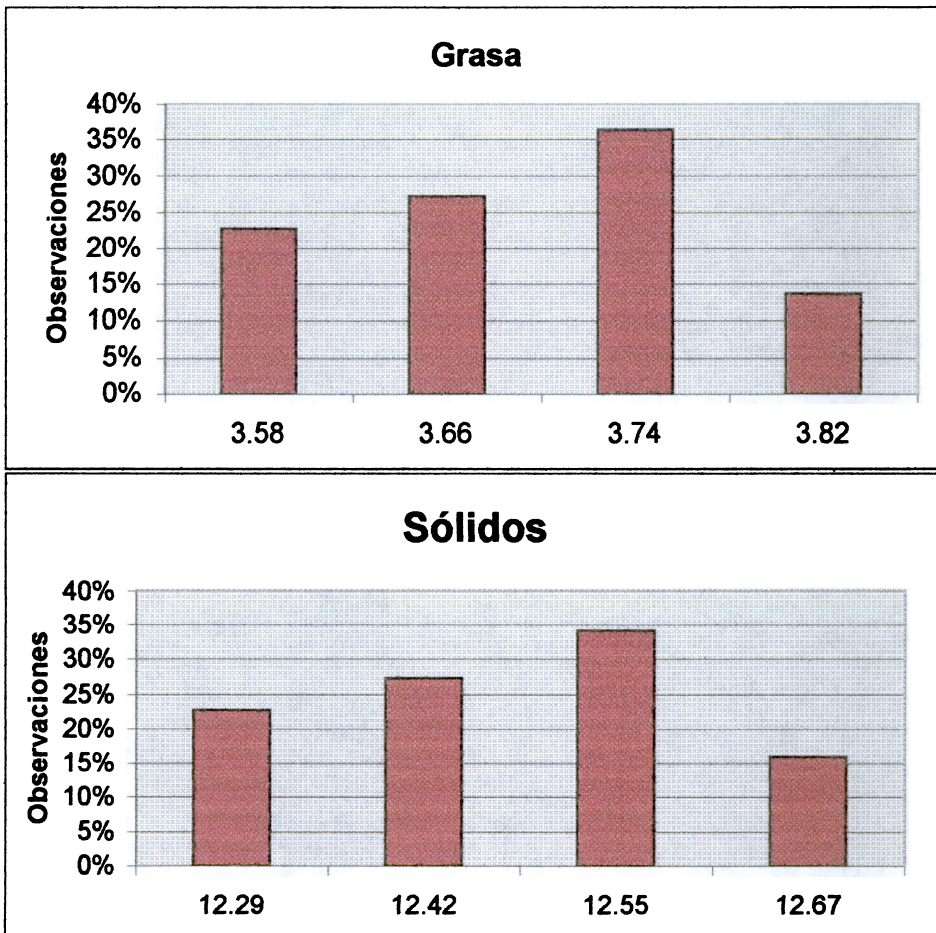
Sólidos Totales Costa Atlántica Serie Histórica



Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

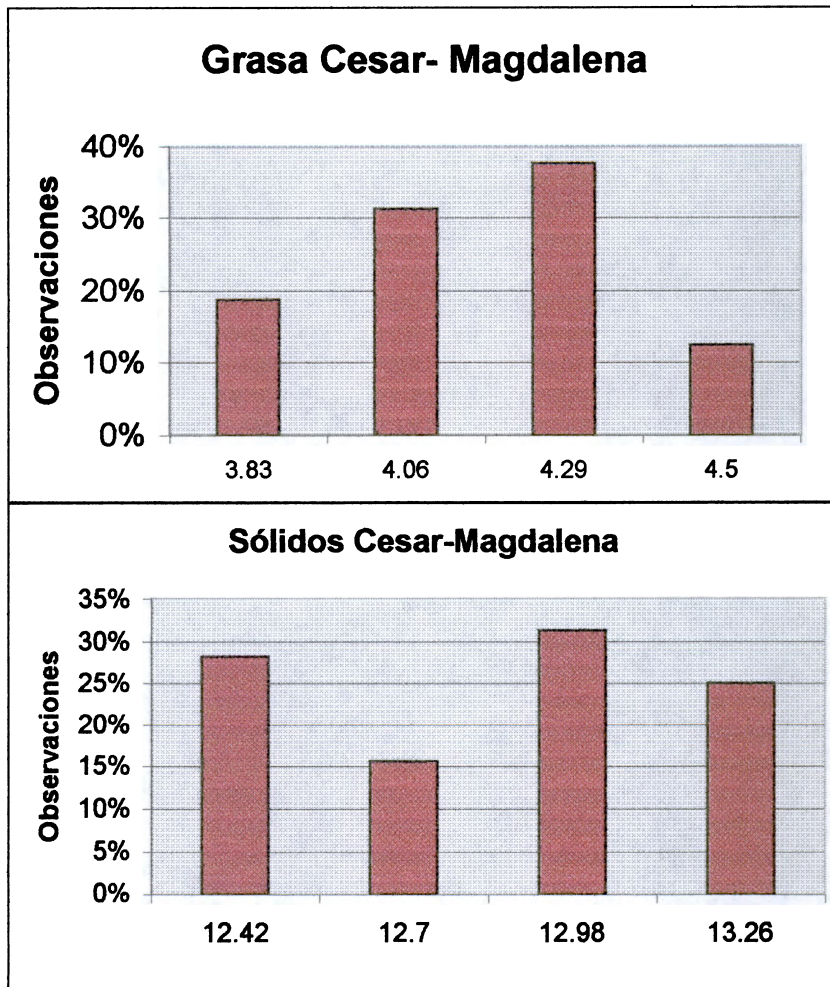
Gráficos de Frecuencia Calidad Composicional

Región de Córdoba, Sucre y Atlántico



Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Gráfico de Frecuencia
Calidad Composicional
Región de Cesar y Magdalena

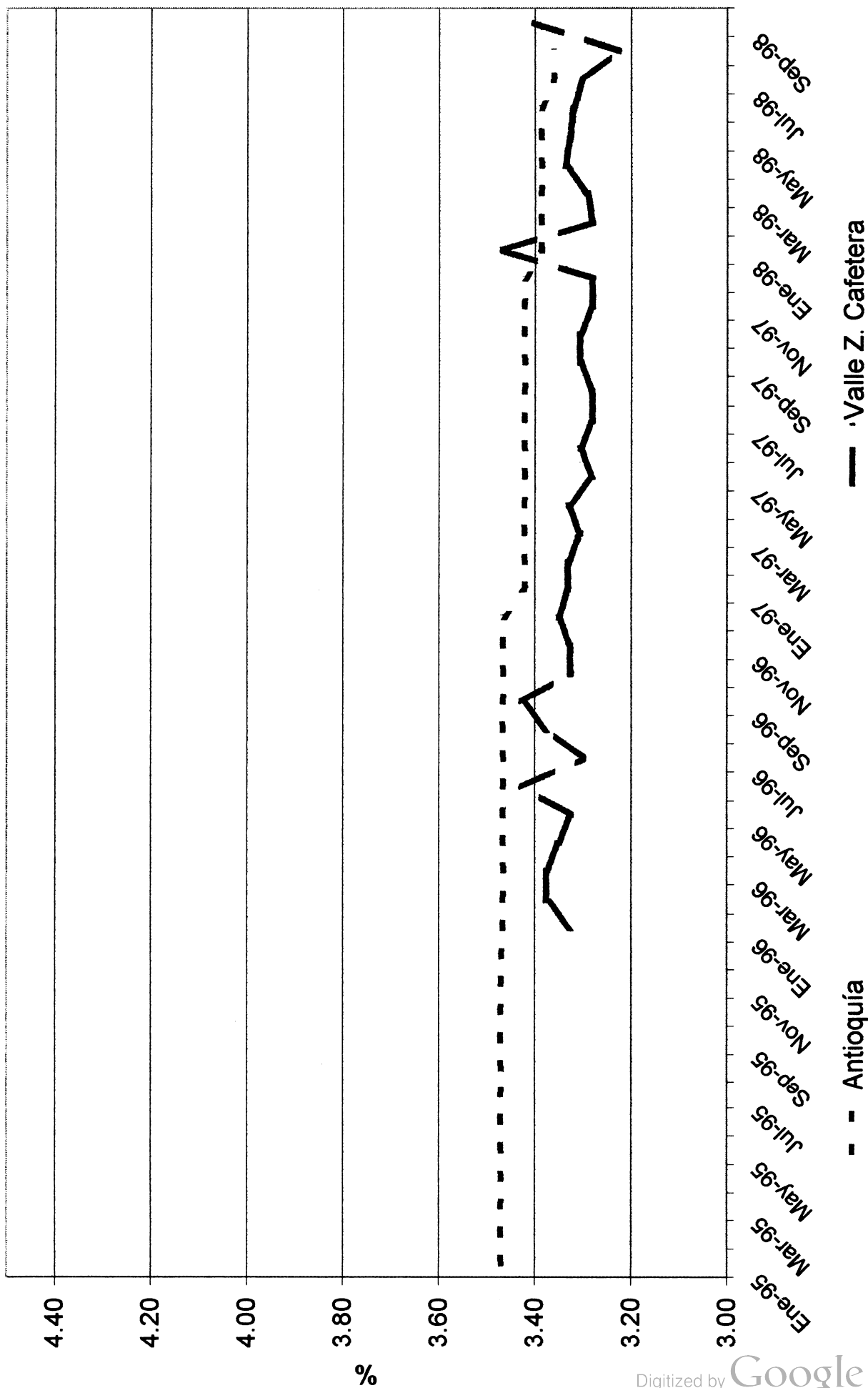


Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Grasa

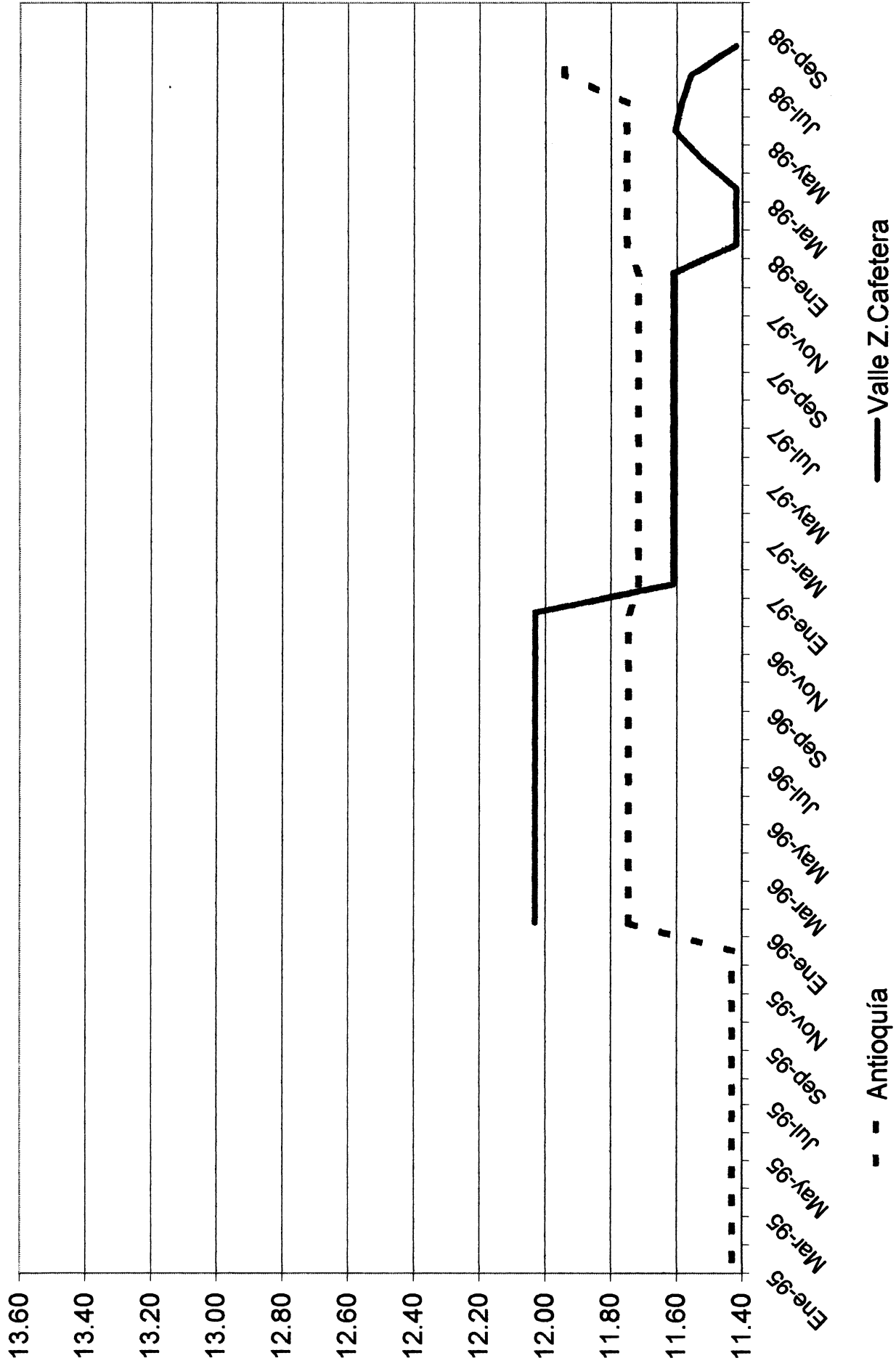
Región Occidental

Serie Histórica



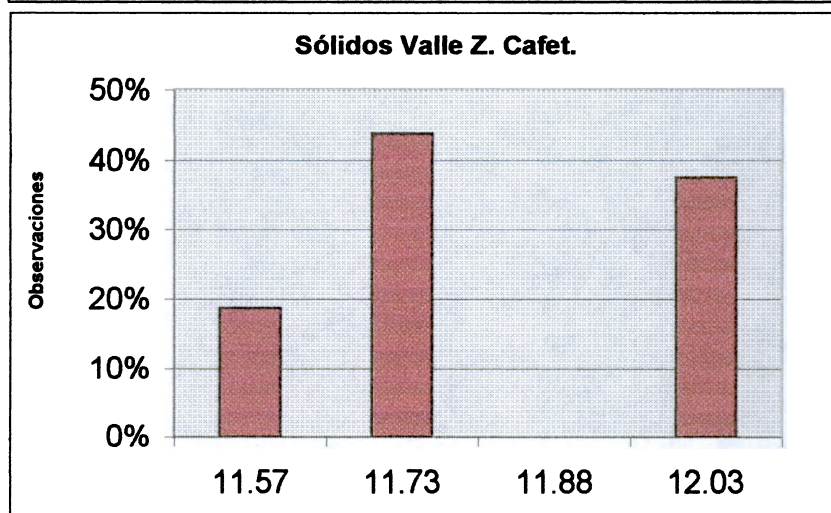
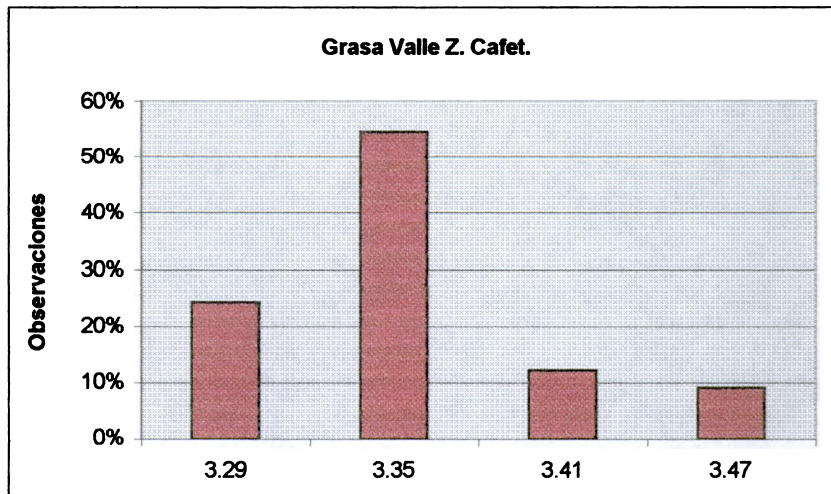
Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Sólidos Totales Región Occidental Serie Histórica



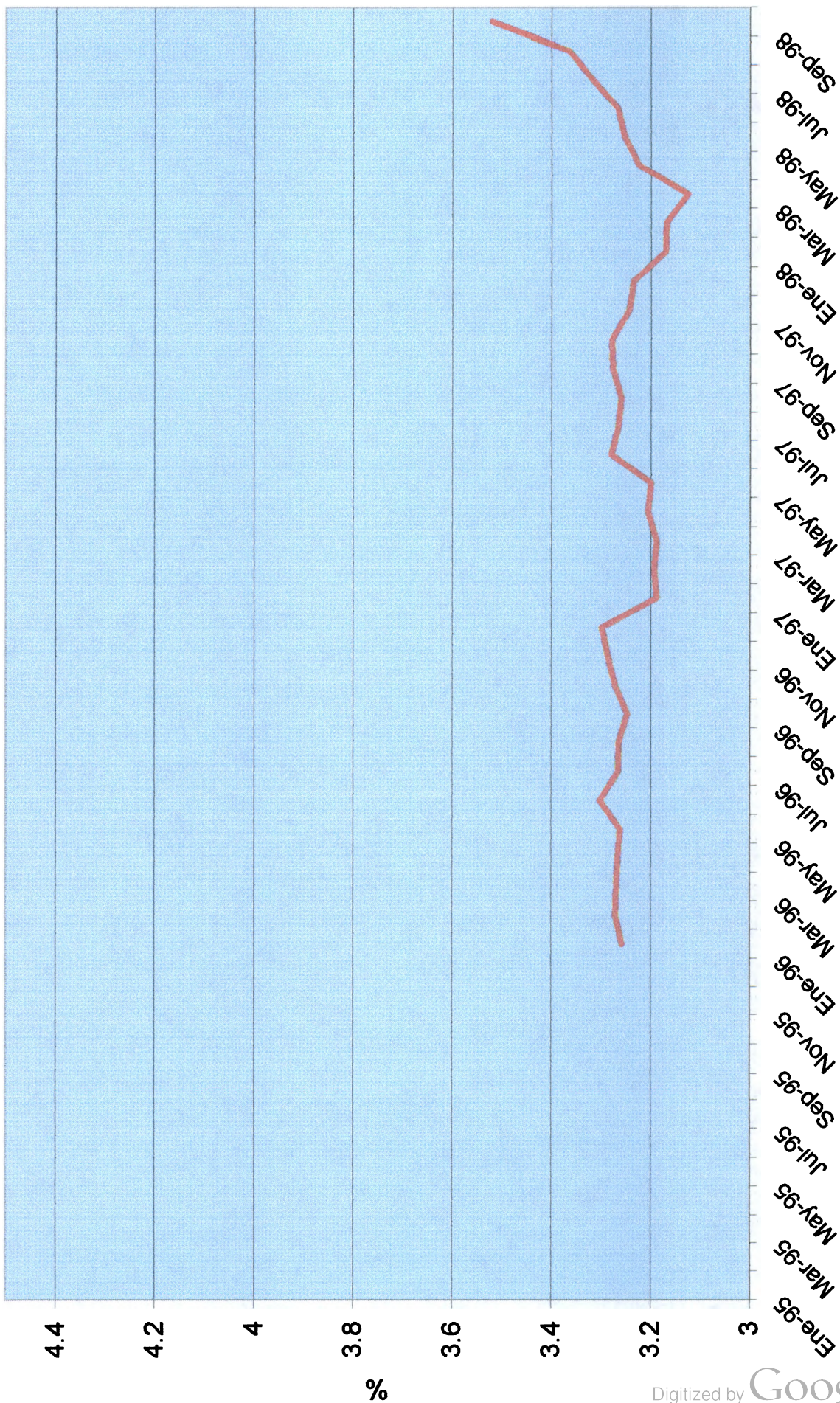
Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Gráfico de Frecuencia Calidad Composicional Región del Valle y Zona Cafetera



Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

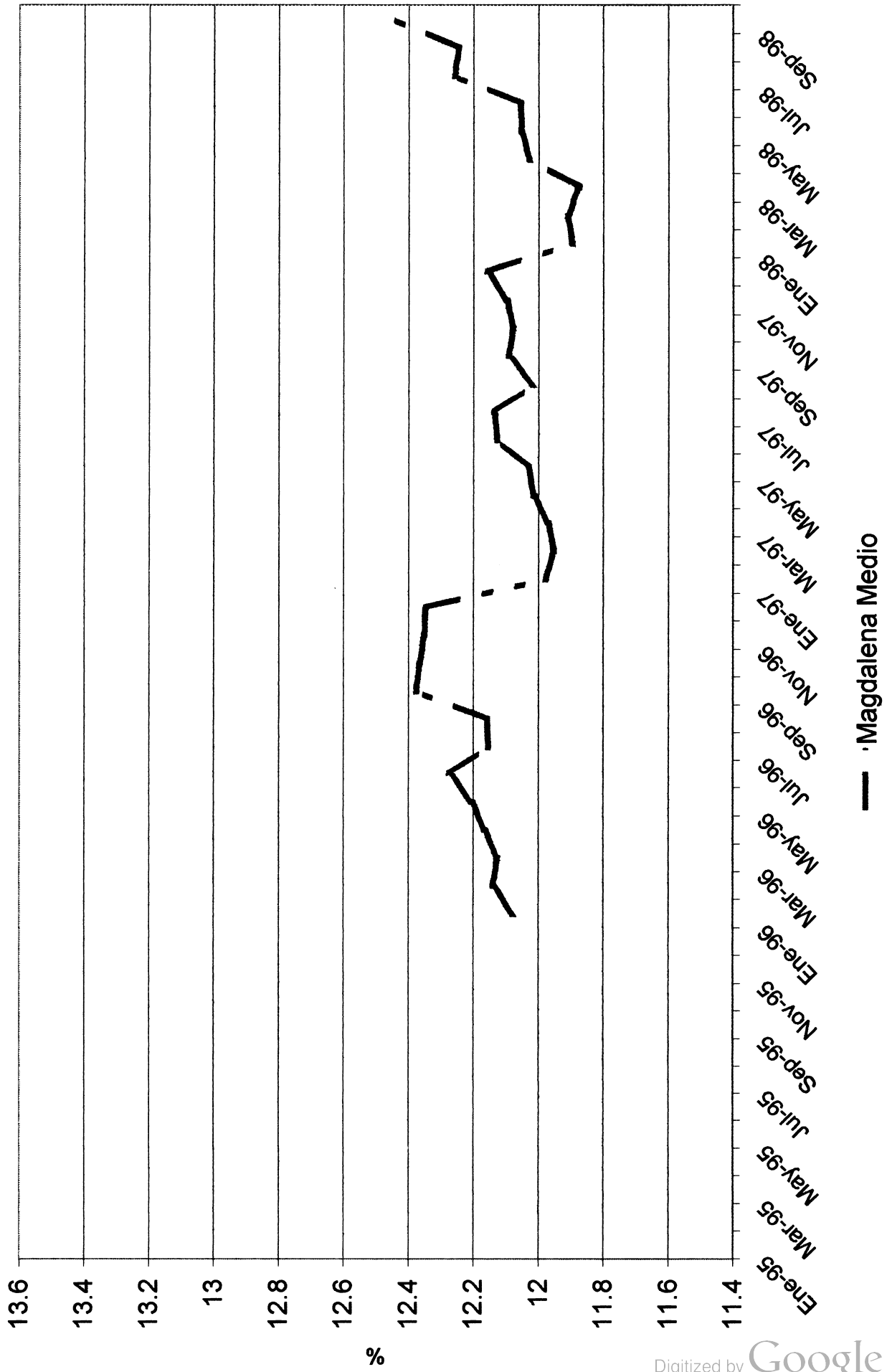
Grasa Magdalena Medio Serie Histórica



— Magdalena Medio

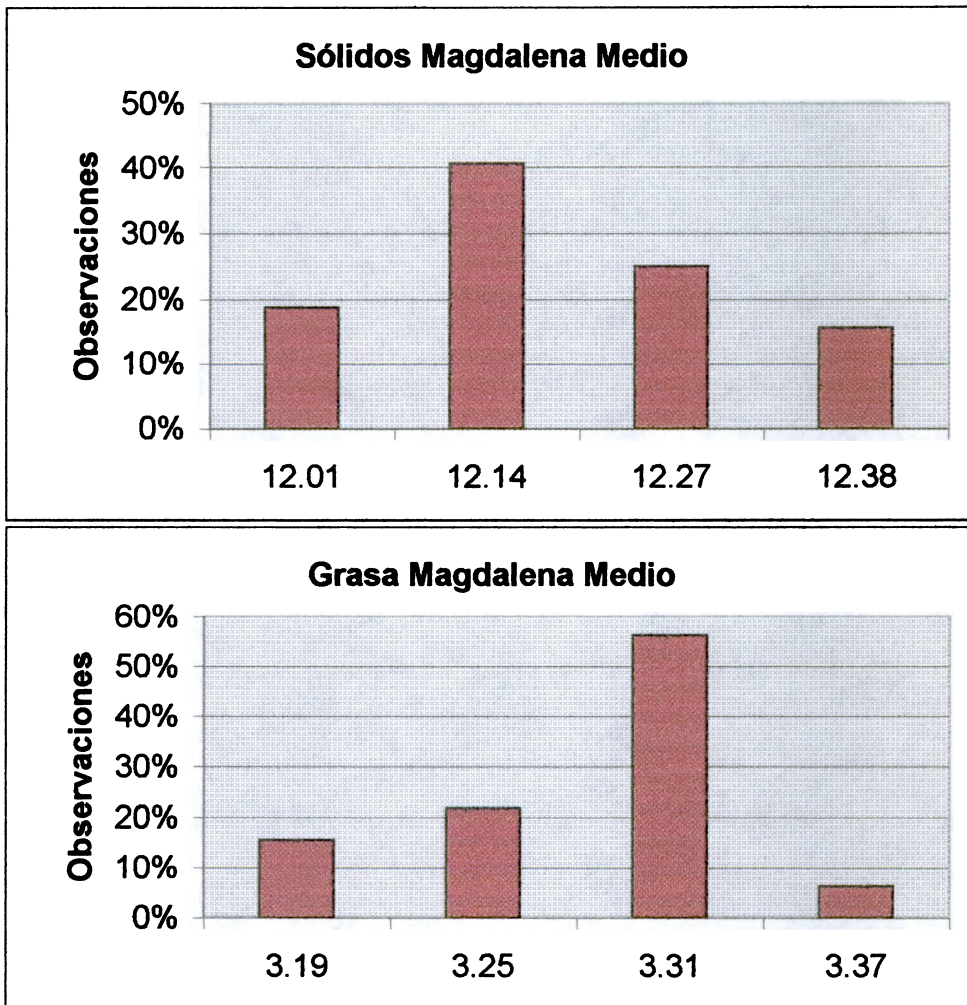
Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Sólidos Totales Magdalena Medio Serie Histórica



Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

**Gráfico de Frecuencia
Calidad Composicional**
Región del Magdalena Medio

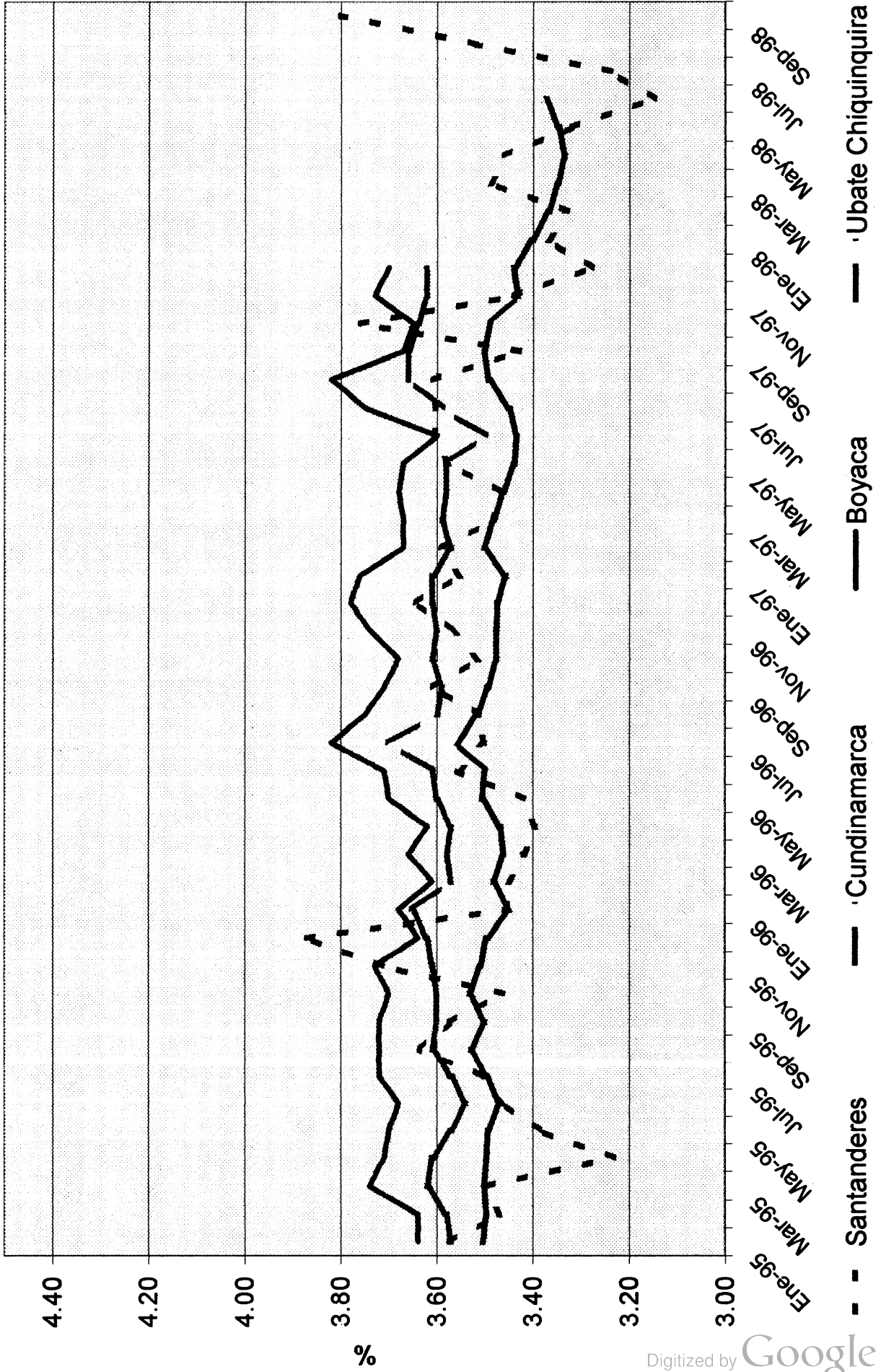


Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

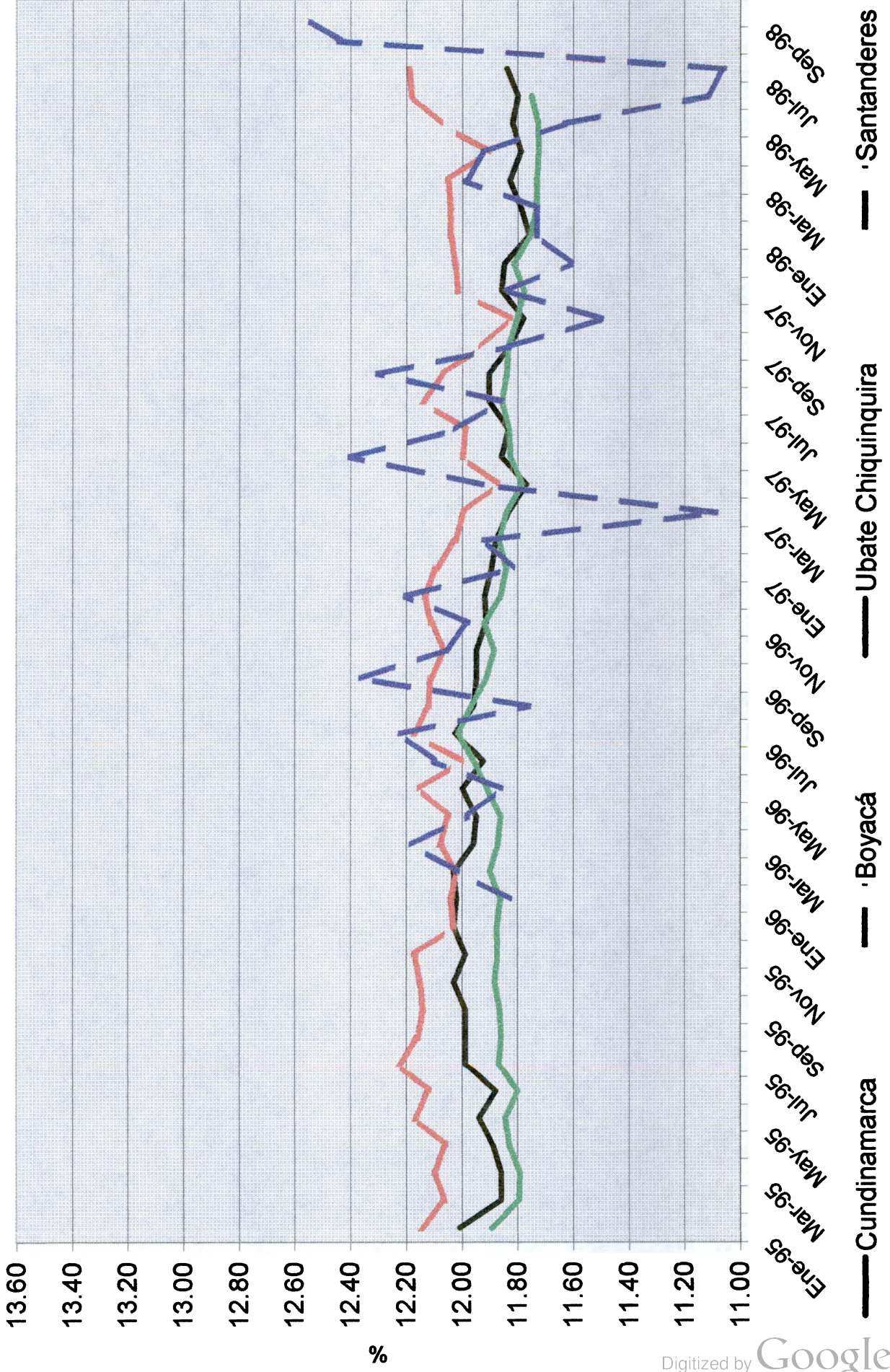
Grasa

Región Central

Serie Histórica

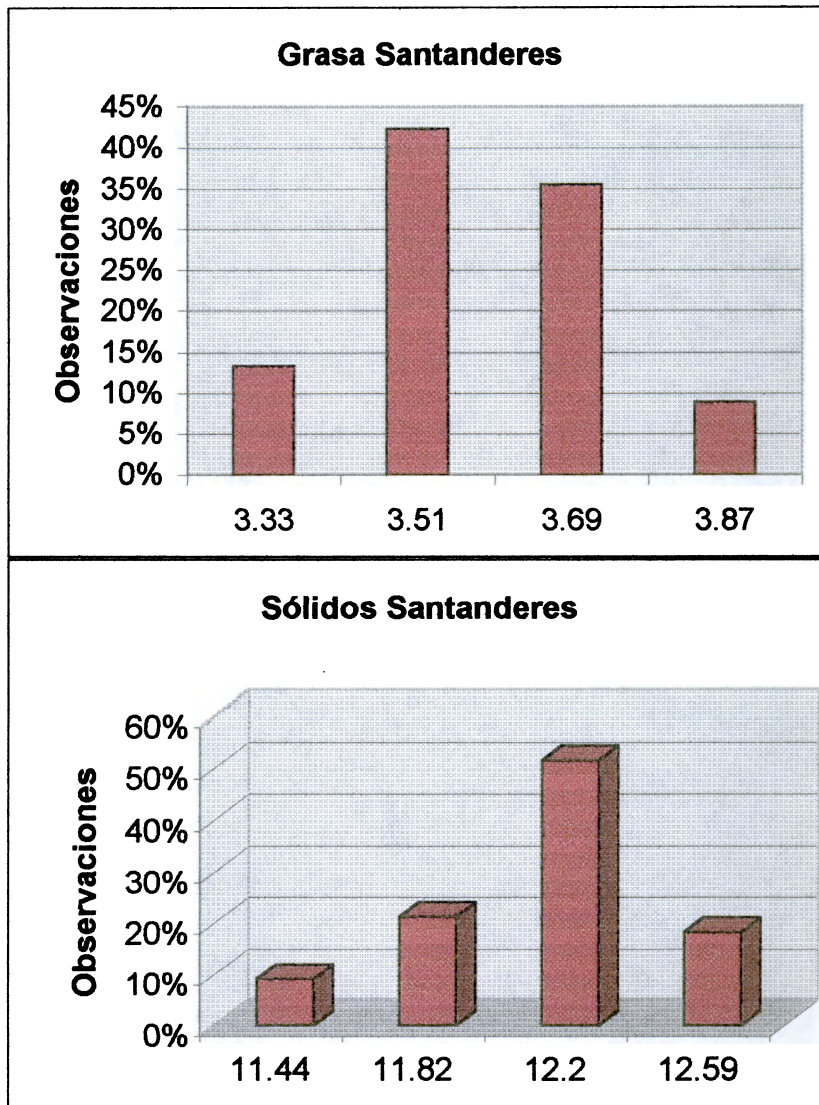


Sólidos Totales Región Central Serie Histórica



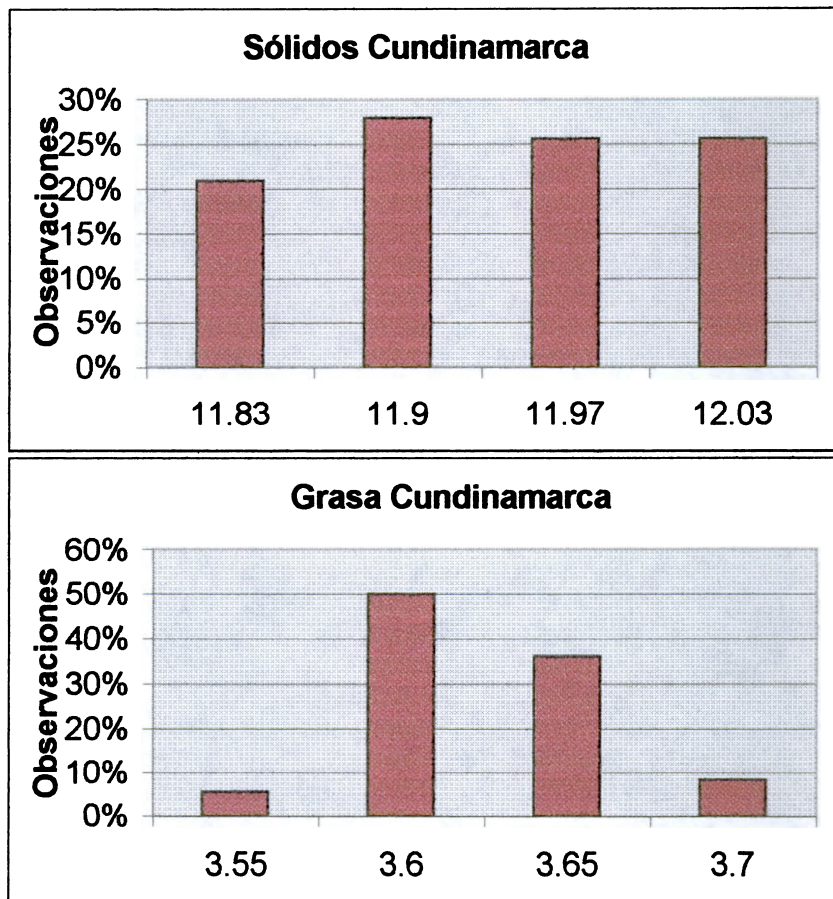
Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Gráfico de Frecuencia
Calidad Composicional
Región de los Santanderes



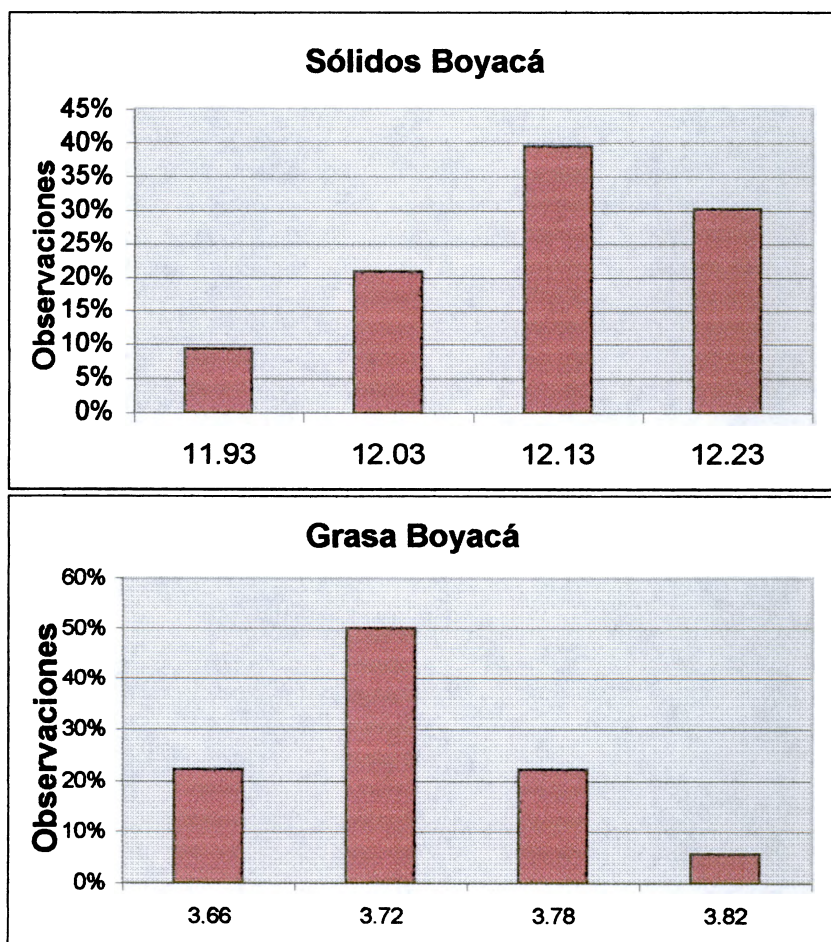
Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Gráfico de Frecuencia
Calidad Composicional
Región de Cundinamarca



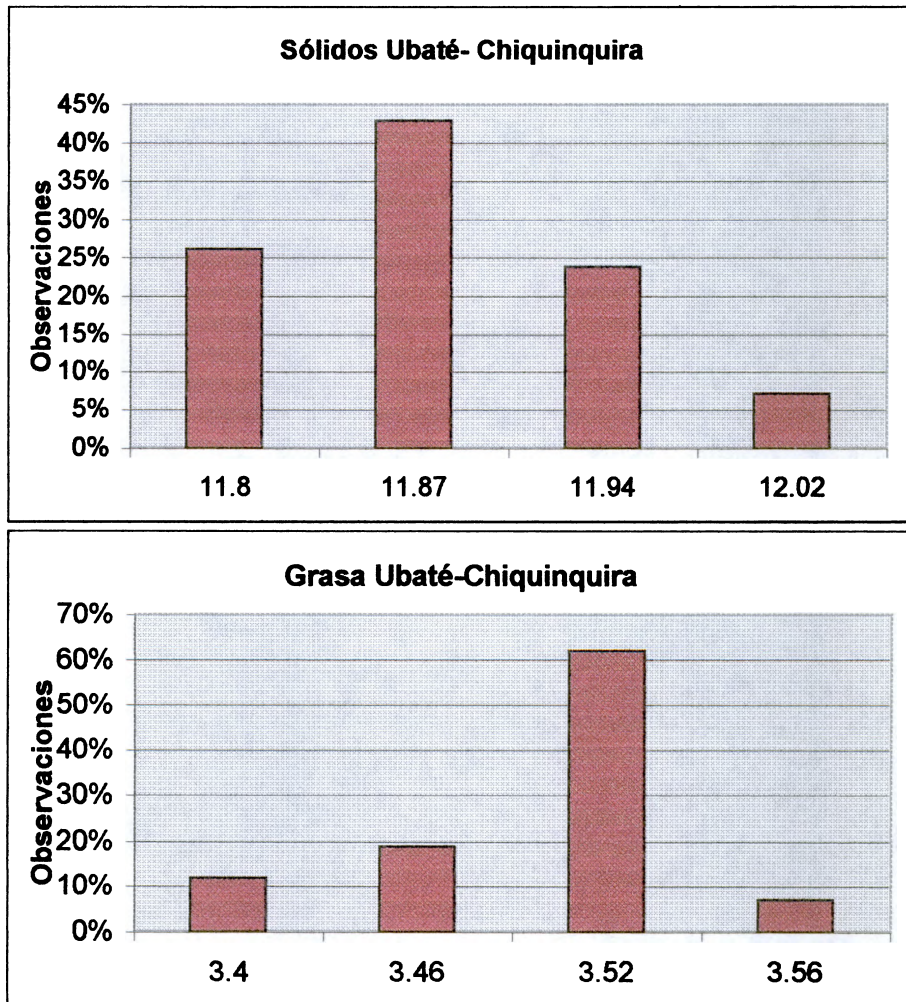
Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Gráfico de Frecuencia Calidad Composicional Región de Boyacá



Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Gráfico de Frecuencia Calidad Composicional Región de Ubaté y Chiquinquirá

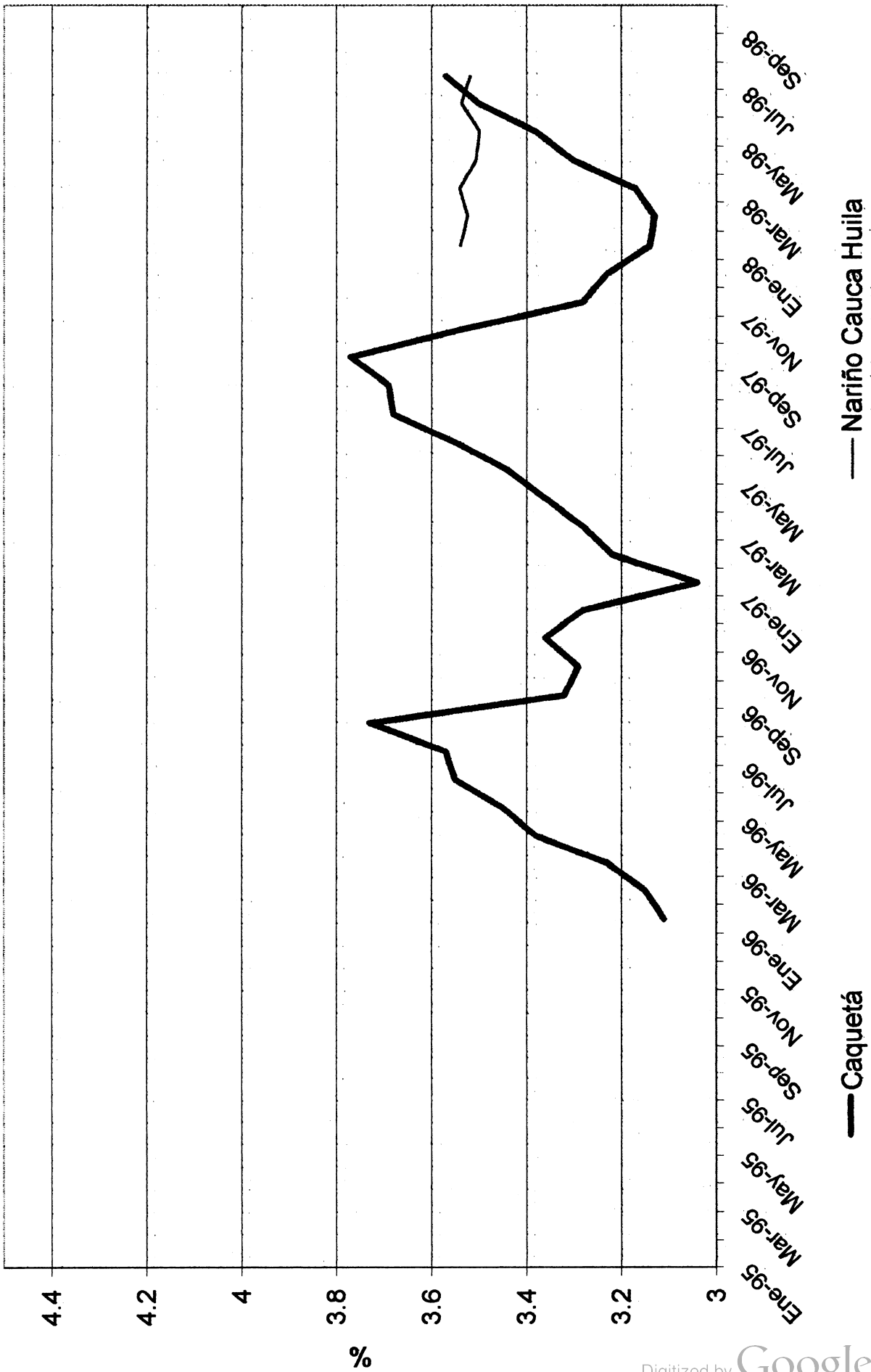


Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Grasa

Región Sur

Serie Histórica



Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Sólidos Totales Región Sur Serie Histórica

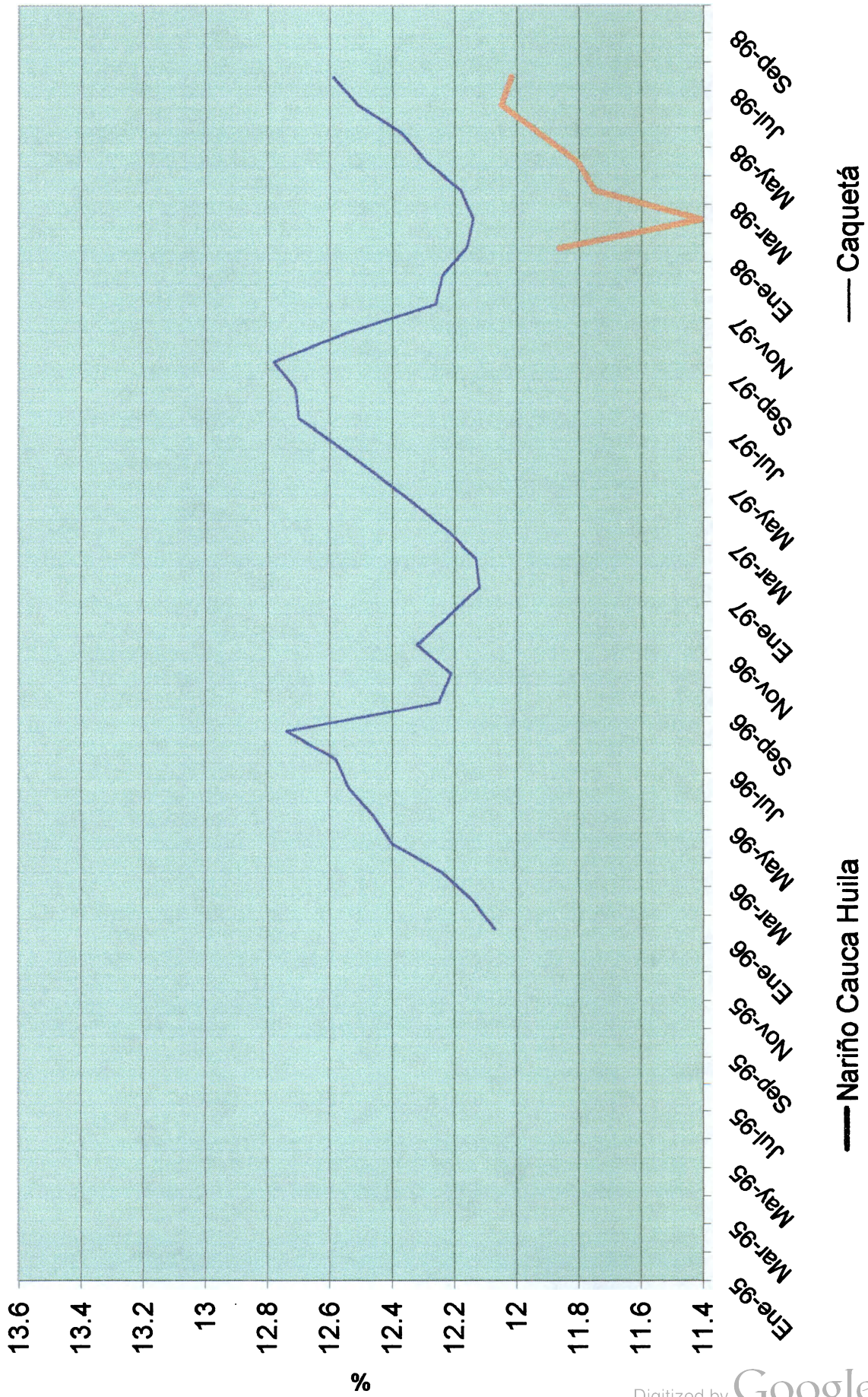
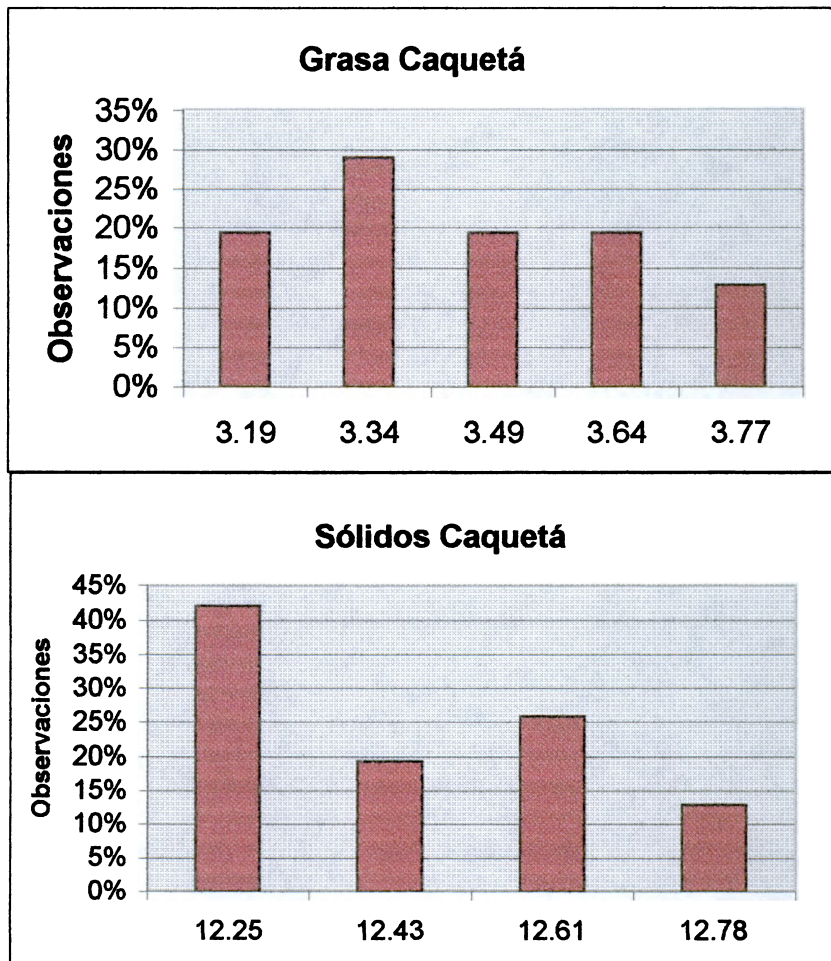


Gráfico de Frecuencia
Calidad Composicional
Región de Caquetá



Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

CALIDAD BACTERIOLOGICA

REDUCTASA

Región Atlántica

- Córdoba, Sucre, Atlántico
- Cesar, Magdalena

Región Occidental

- Valle Zona Cafetera

Región del Magdalena Medio

Región Central

- Cundinamarca
- Ubaté Chiquinquirá
- Boyacá
- Santanderes

Región Sur

- Caquetá

Unidades Formadoras de Colonias UFC

Región Atlántica

- Córdoba, Sucre, Atlántico
- Cesar, Magdalena

Región Occidental

- Antioquía

Región Central

- Cundinamarca
- Ubaté Chiquinquirá

REDUCTASA en las regiones lecheras colombianas

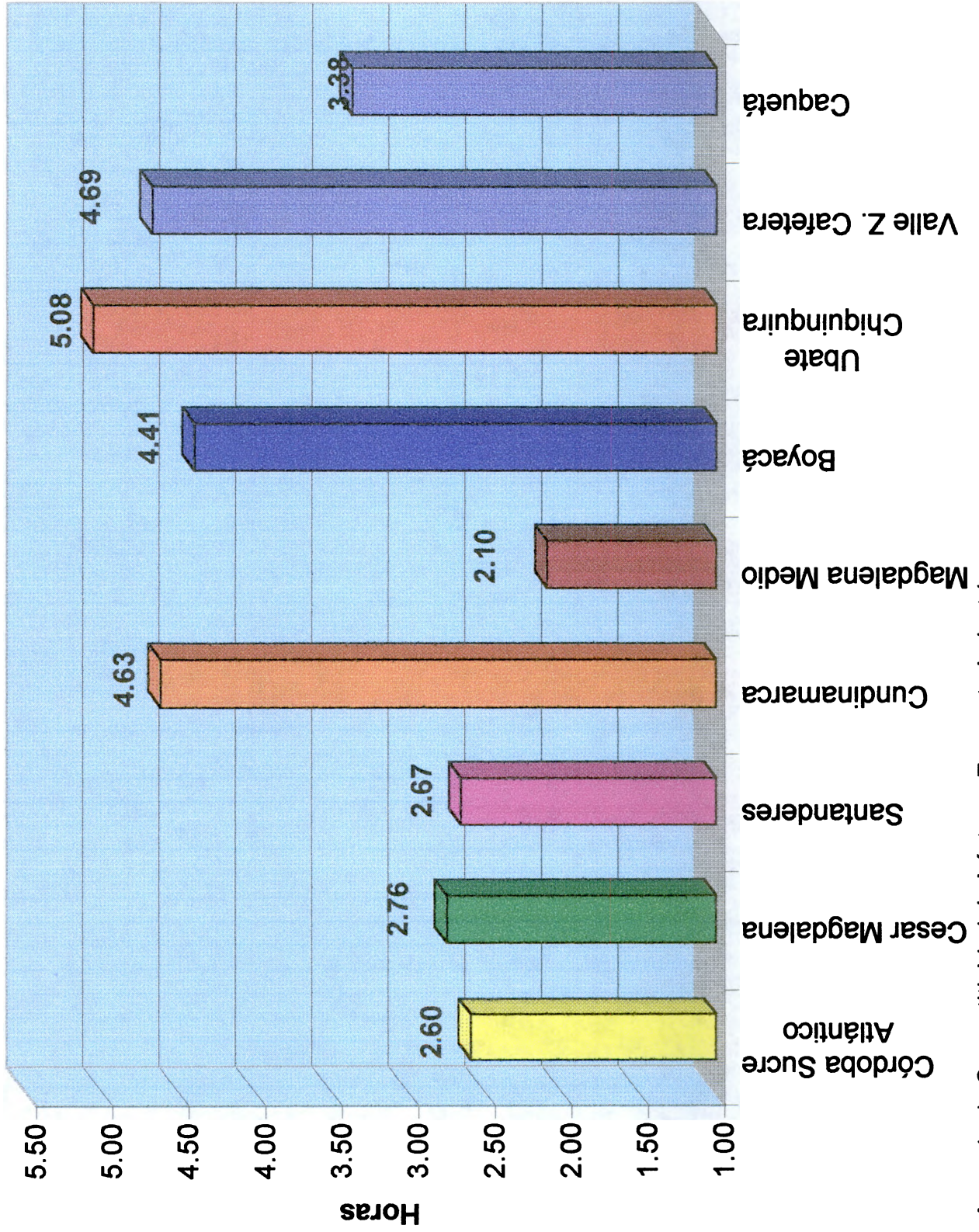
	Córdoba	Cesar	Santanderes	Cundinamarca	Magdalena	Boyacá	Ubate	Valle Z.	Caquetá
	Sucre	Magdalena			Medio		Chiquinquira	Cafetera	
	Atlántico								
	Reductasa	Reductasa	Reductasa	Reductasa	Reductasa	Reductasa	Reductasa	Reductasa	Reductasa
Promedio	2.60	2.76	2.67	4.63	2.10	4.41	5.08	4.69	3.38
Desv. Estandar	0.68	0.41	0.55	0.33	0.29	0.95	0.32	1.30	0.27
Mayor	3.50	3.50	3.50	5.18	2.76	5.66	5.67	7.50	3.67
Menor	1.75	2.00	1.30	4.04	1.70	2.86	4.48	2.50	2.98

Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Promedio Reductasa

en regiones lecheras colombianas

periodos distintos entre Enero-95 y Sept-98



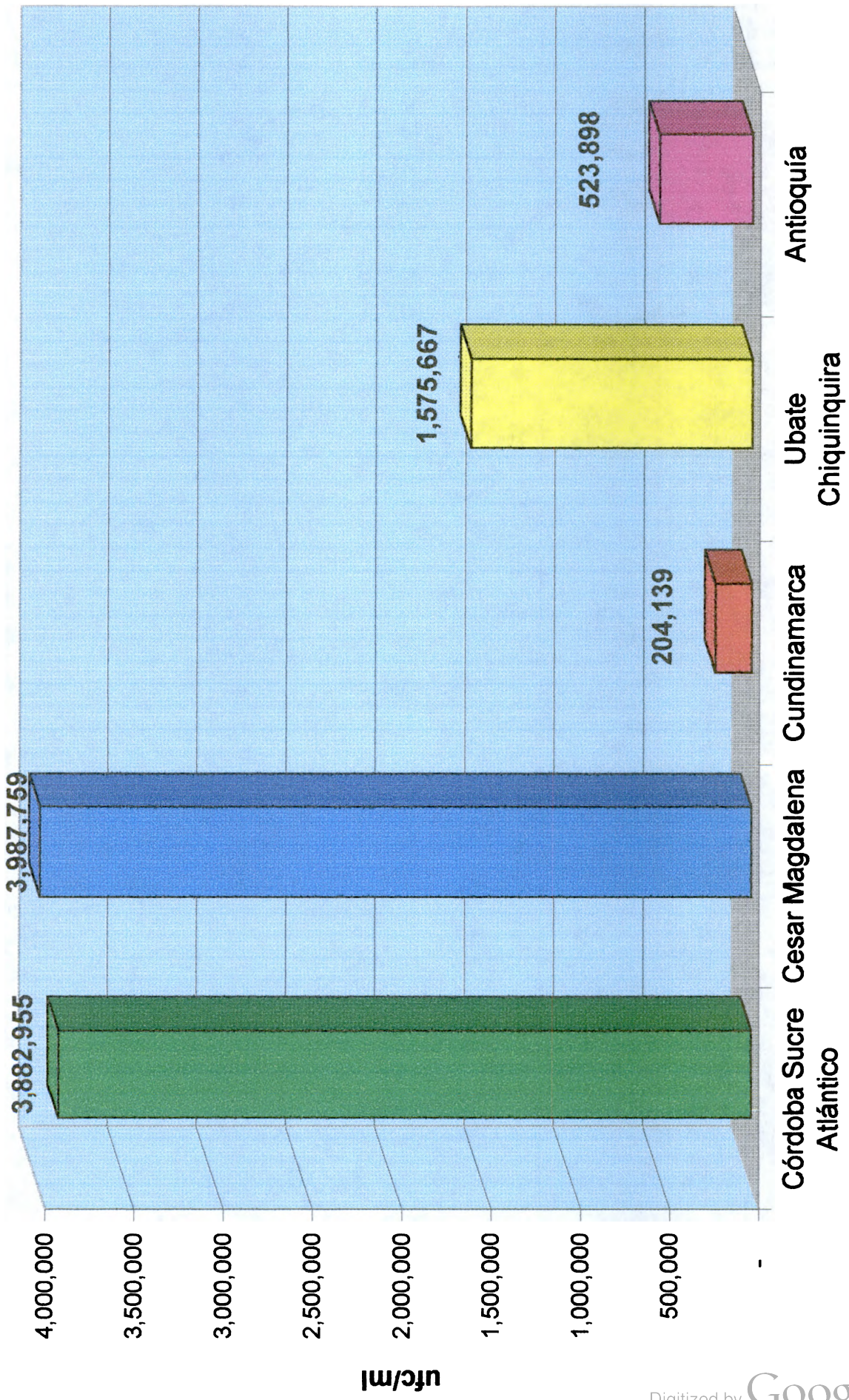
Unidades Formadoras de Colonias (UFC) en las regiones lecheras colombianas

	Córdoba	Cesar	Cundinamarca	Ubate	Antioquia
	Sucre	Magdalena		Chiquinquirá	
	Atlántico				
	UFC	UFC	ufc/ml	UFC	UFC
Promedio	3,882,955	3,987,759	204,139	1,575,667	523,898
Desv. Estandar	1,880,251	1,894,718	116,173	558,219	4,941
Mayor	6,500,000	6,500,000	456,894	2,729,500	527,830
Menor	1,600,000	1,517,125	61,706	705,000	518,000

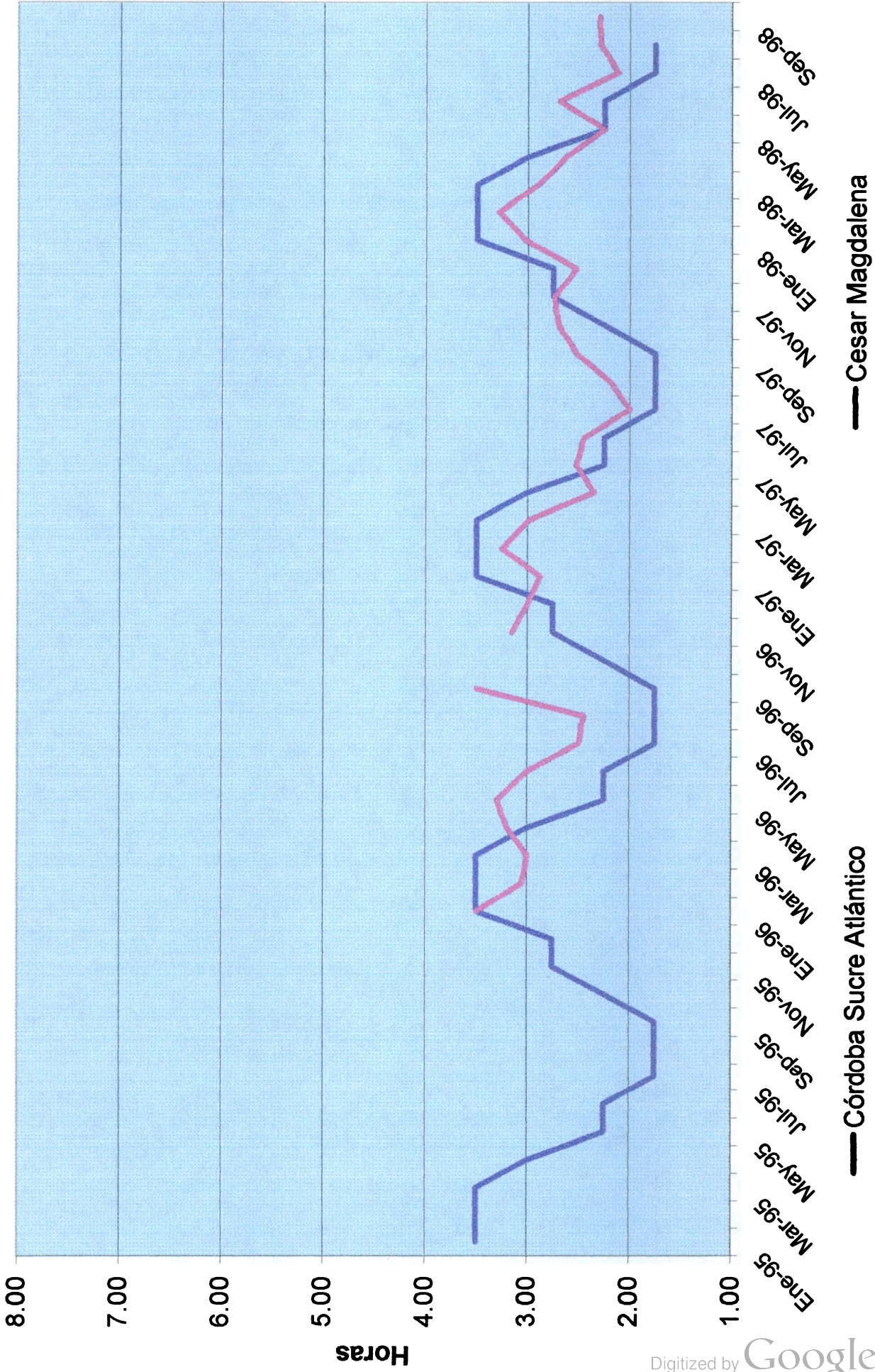
Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Promedio Unidades Formadoras de Colonias en regiones lecheras colombianas

periodos distintos entre Enero-95 y Sept-98



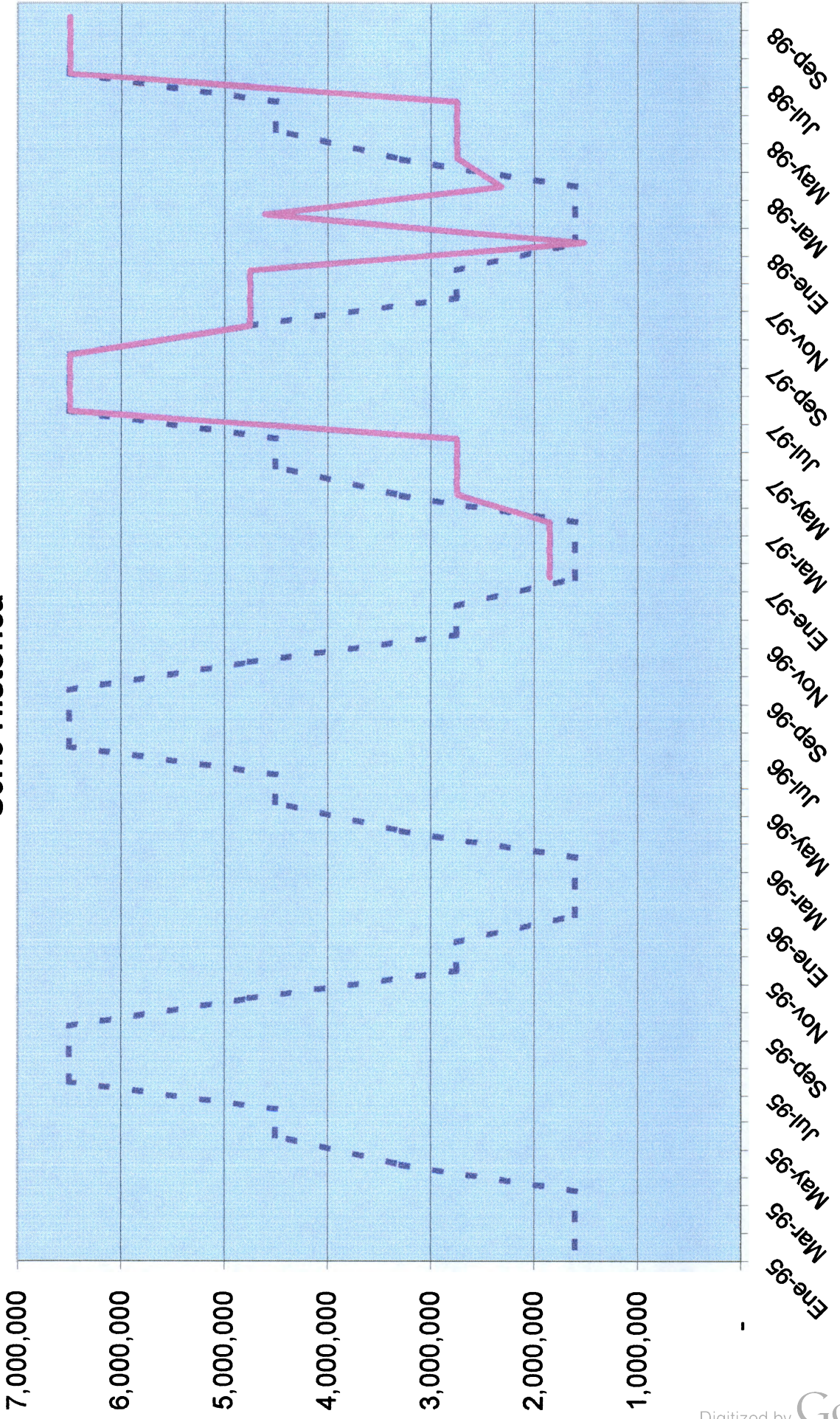
Reductasa Costa Atlántica Serie Histórica



Unidades Formadoras de Colonias UFC

Costa Atlántica

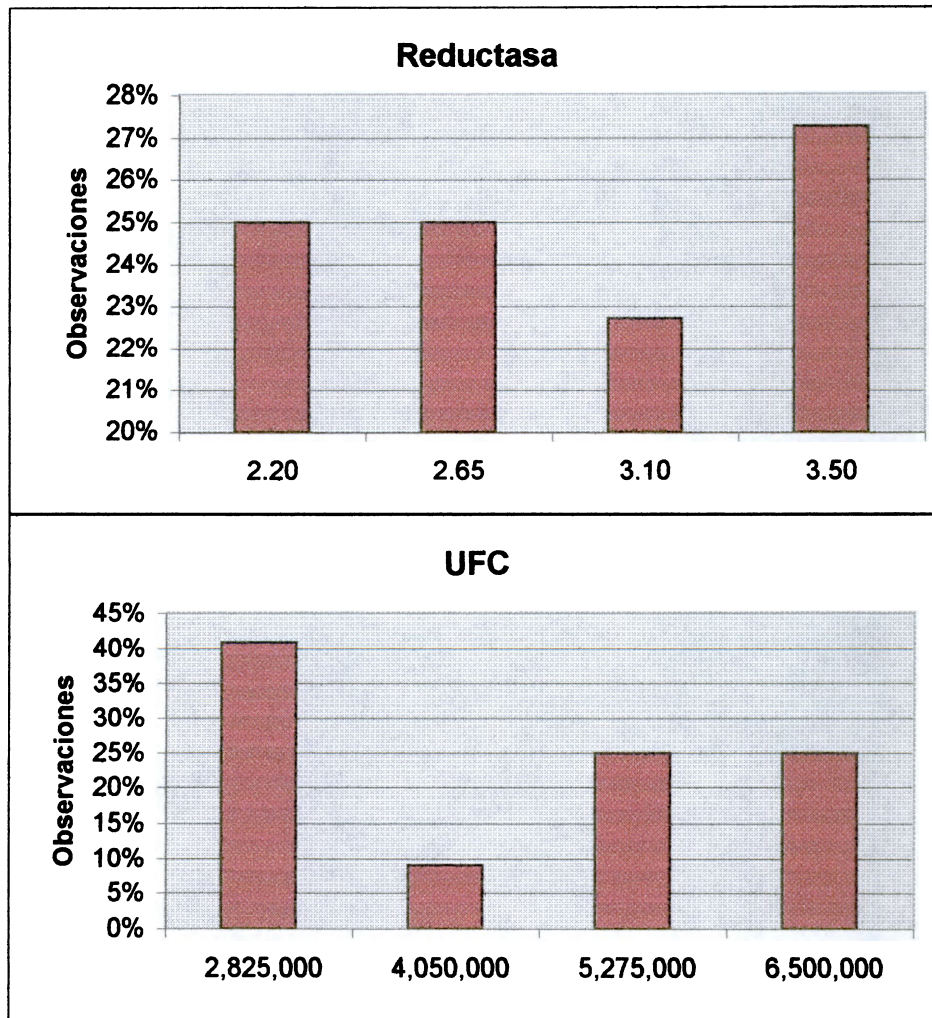
Serie Histórica



- - Córdoba Sucre Atlántico — Cesar Magdalena

Gráficos de Frecuencia Calidad Bacteriológica

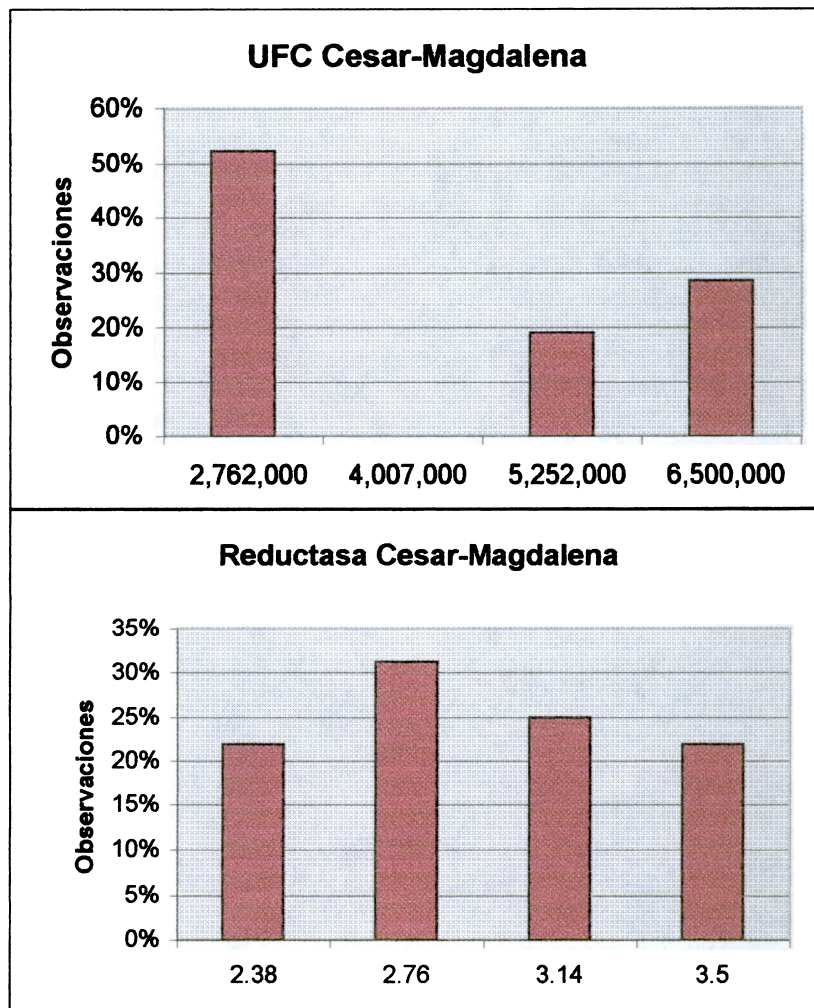
Región de Córdoba, Sucre y Atlántico



Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

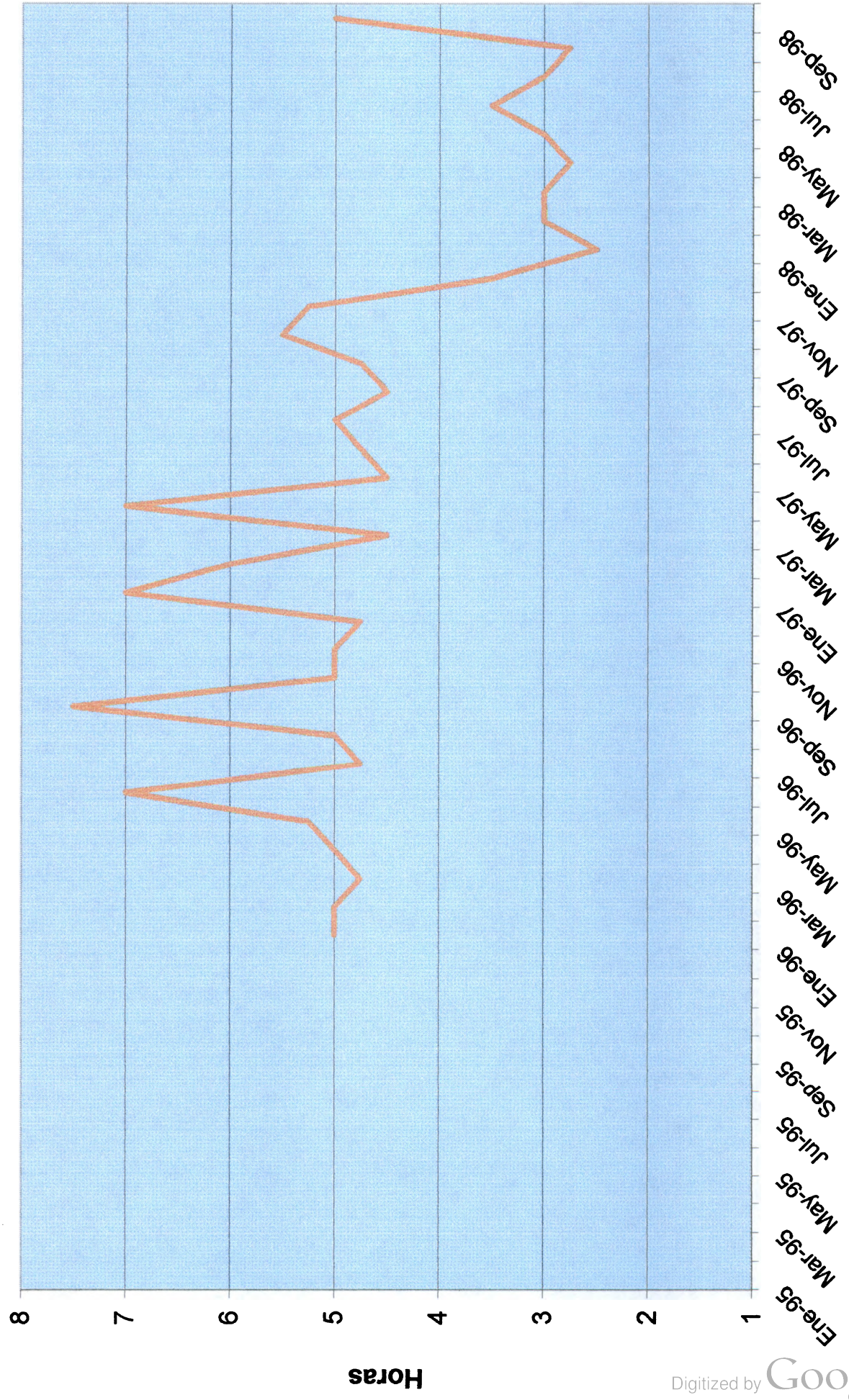
Gráfico de Frecuencia Calidad Bacteriológica

Región de Cesar y Magdalena



Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Reductasa Región Occidental Serie Histórica



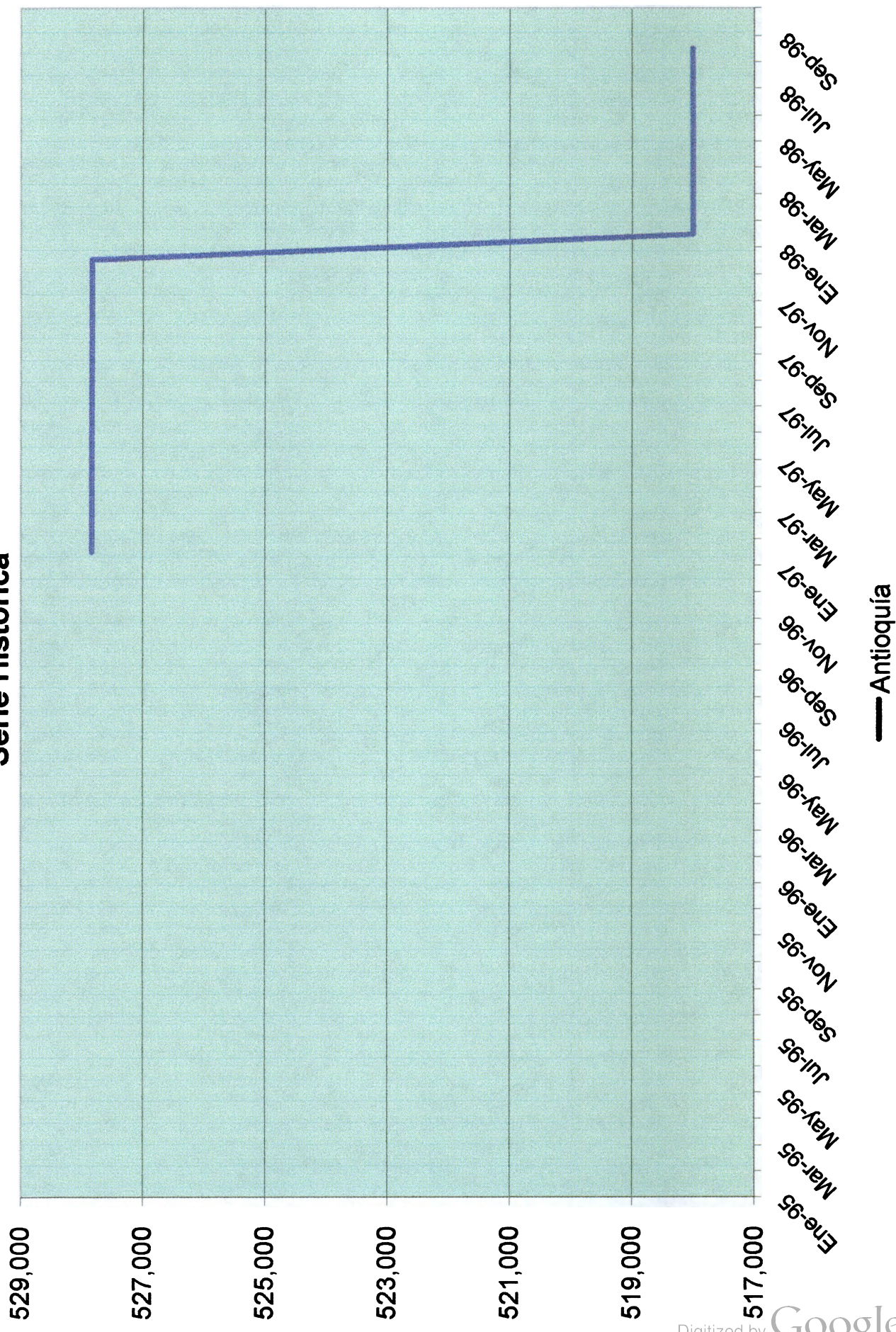
— Valle Z. Cafetera

Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Unidades Formadoras de Colonia UFC

Región Occidental

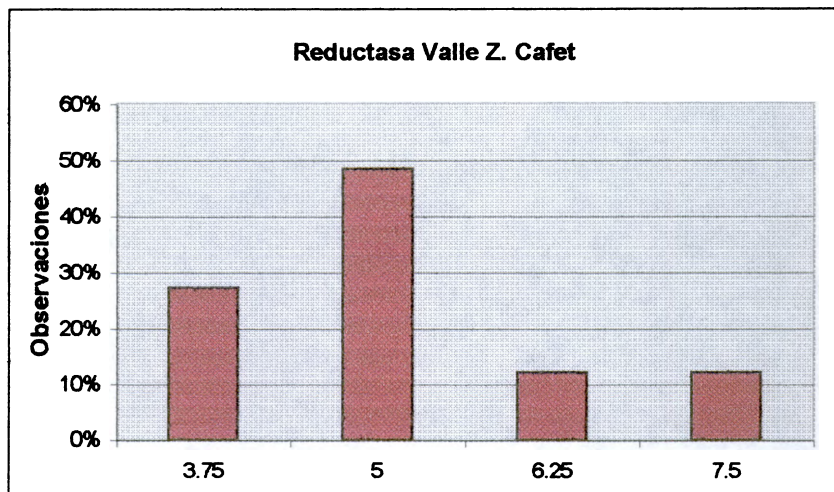
Serie Histórica



— Antioquia

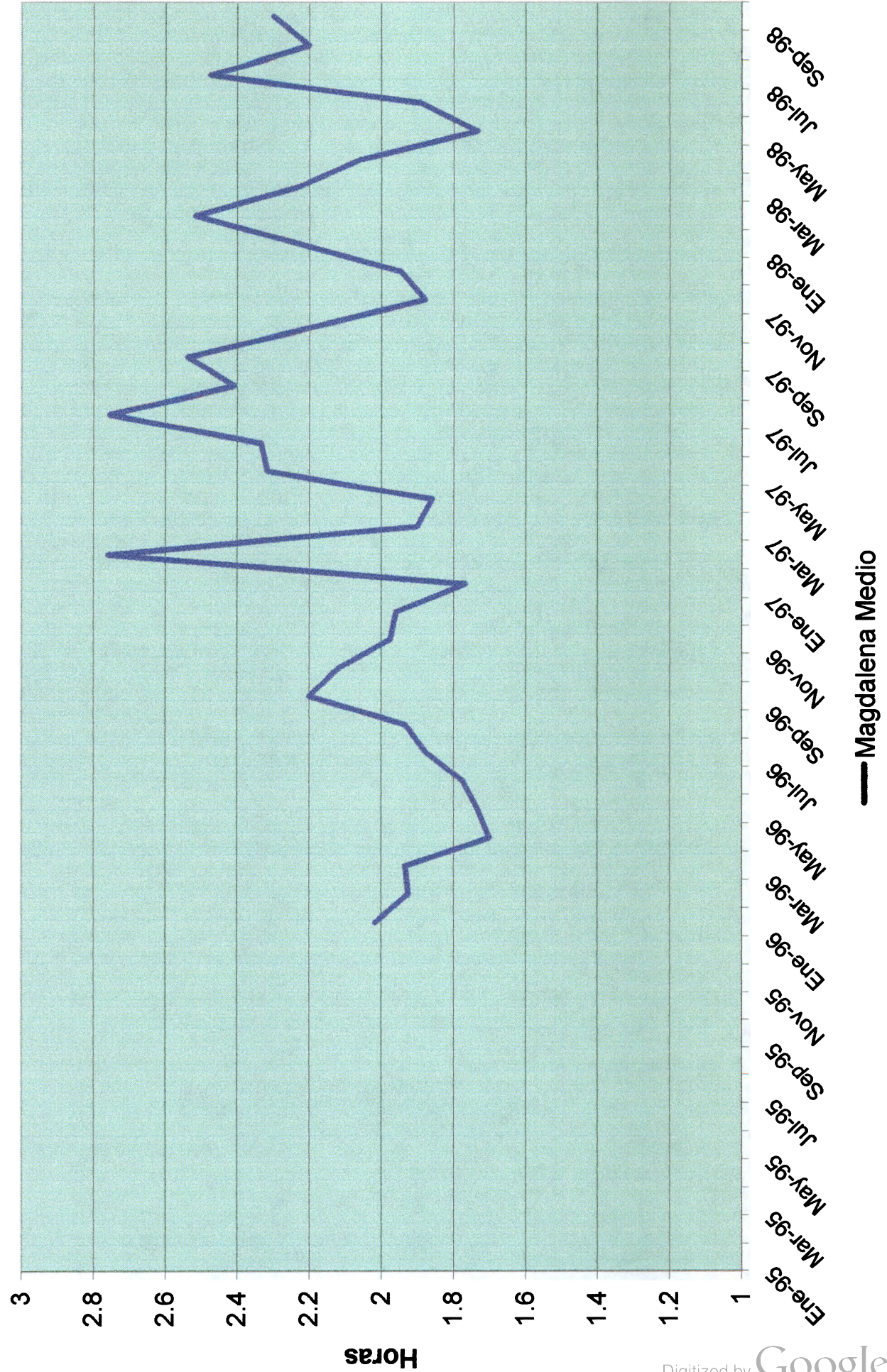
Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Gráfico de Frecuencia Calidad Bacteriológica Región del Valle y Zona Cafetera



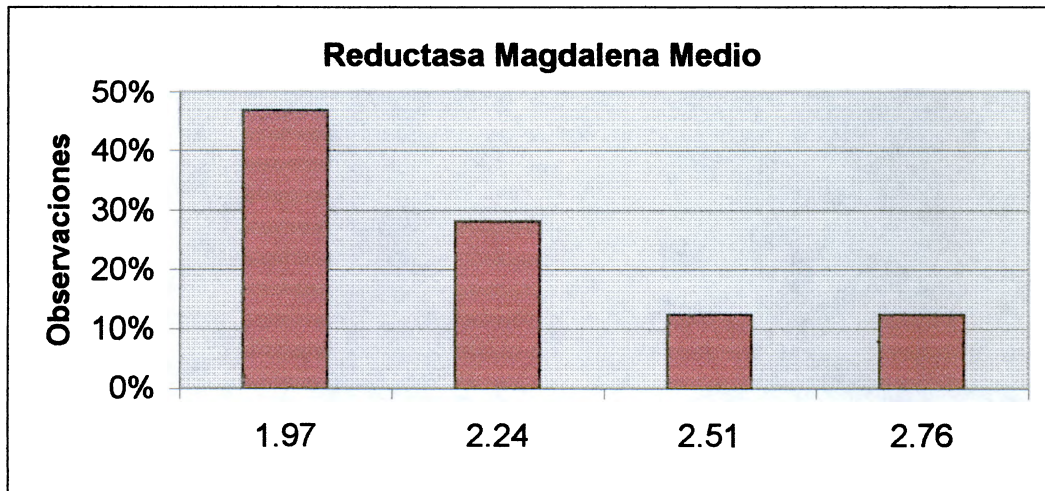
Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Reductasa Magdalena Medio Serie Histórica



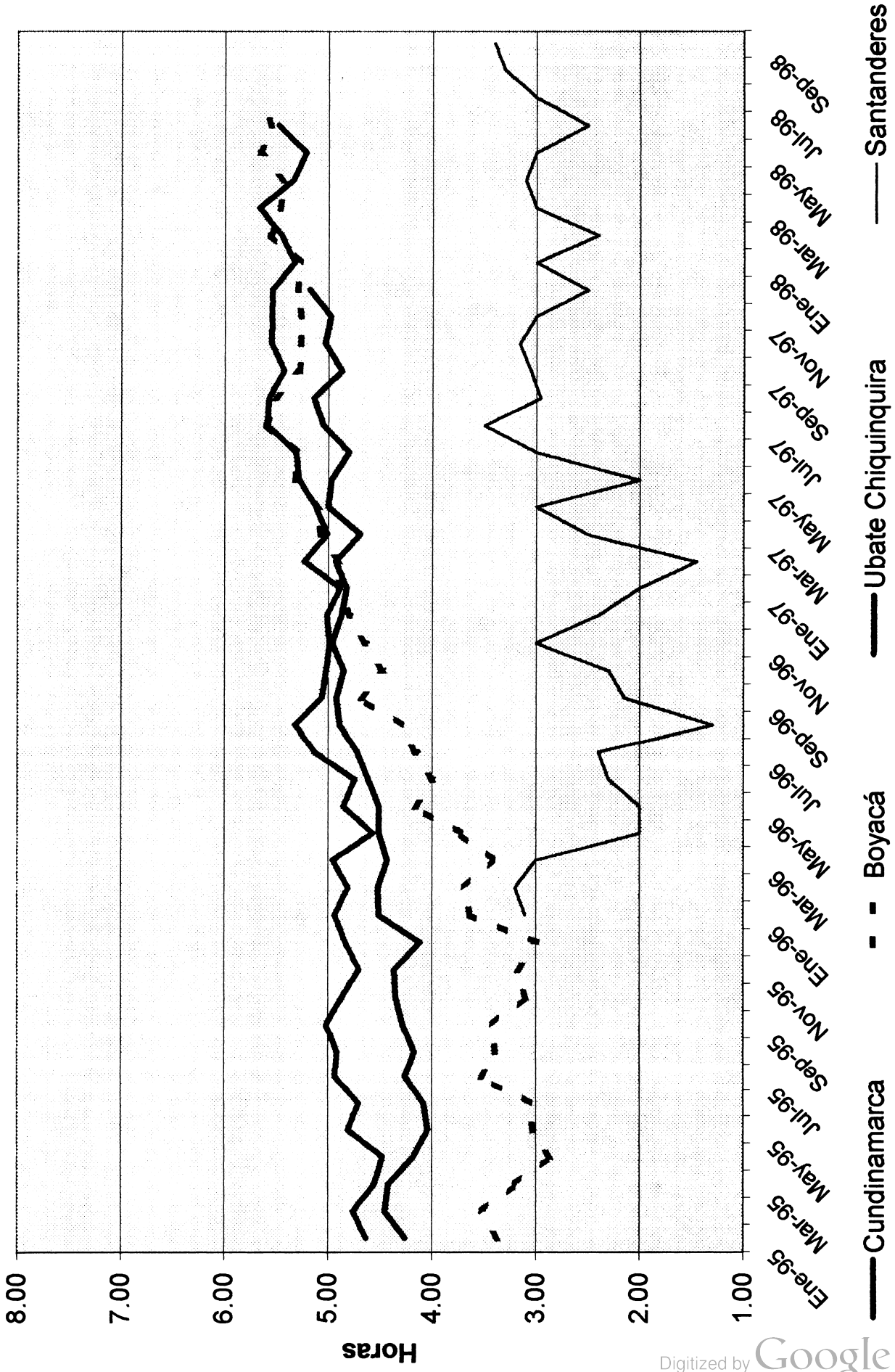
Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Gráfico de Frecuencia
Calidad Bacteriológica
Región del Magdalena Medio



Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

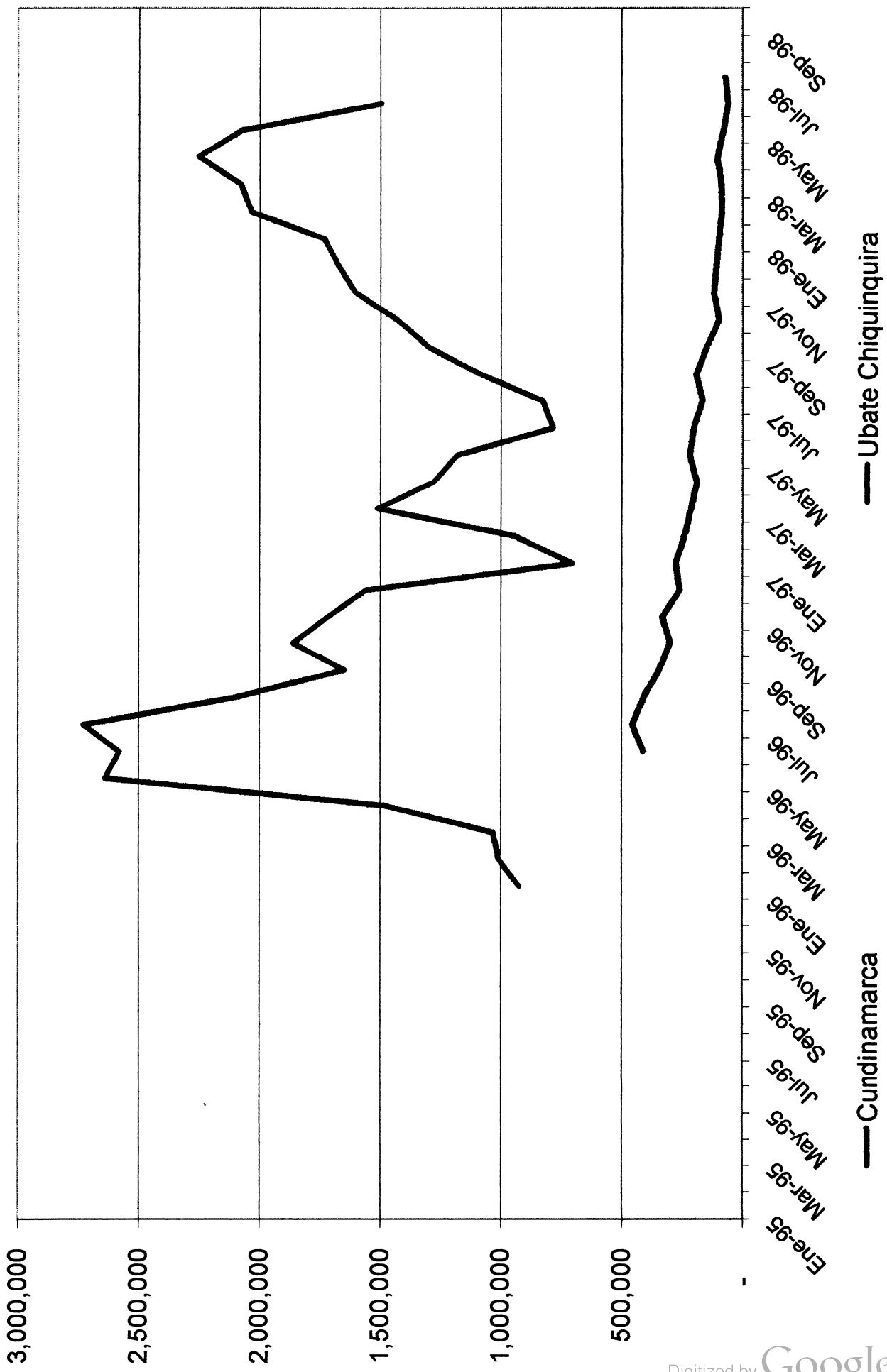
Reductasa Región Central Seria Histórica



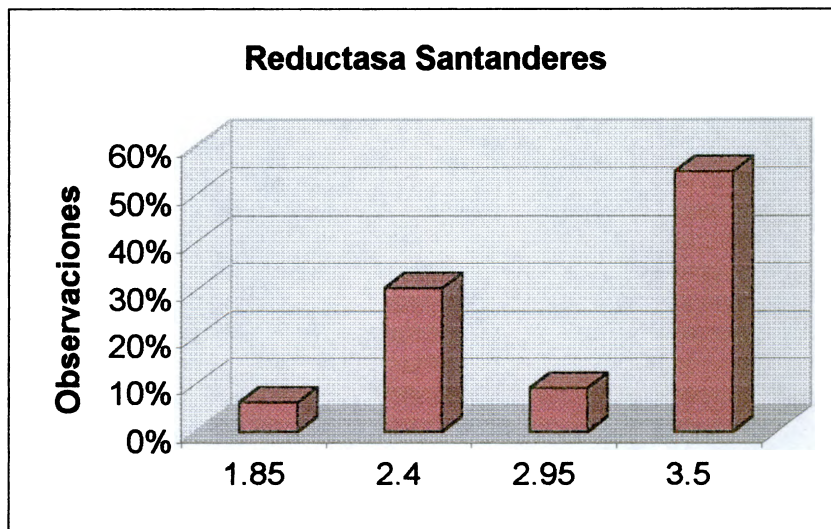
Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Unidades Formadoras de Colonias UFC

Región Central Serie Histórica

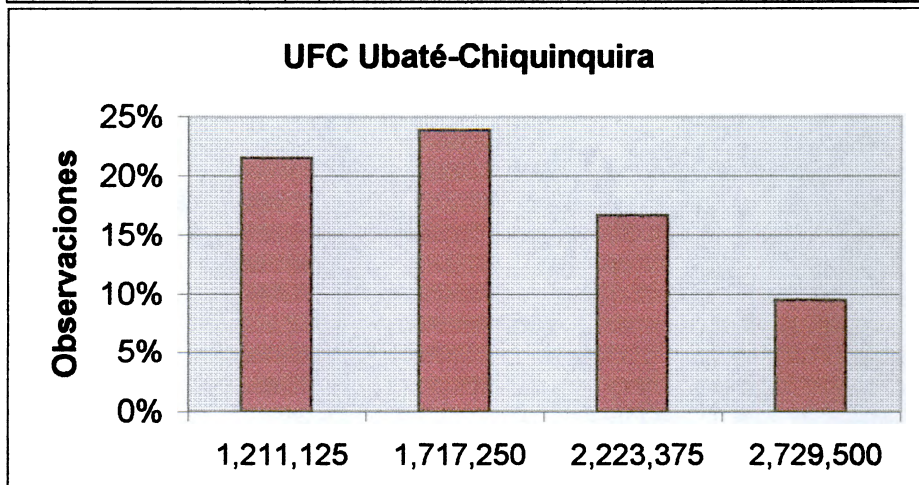
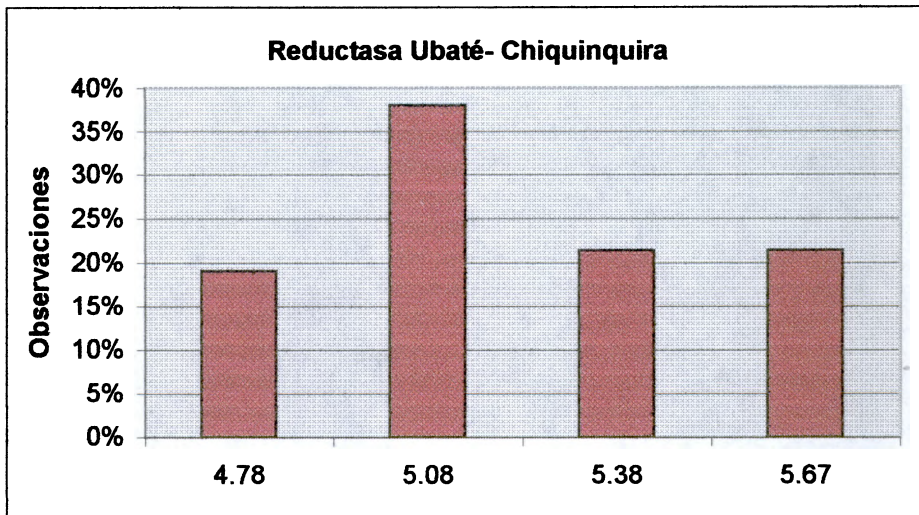


**Gráfico de Frecuencia
Calidad Bacteriológica**
Región de los Santanderes



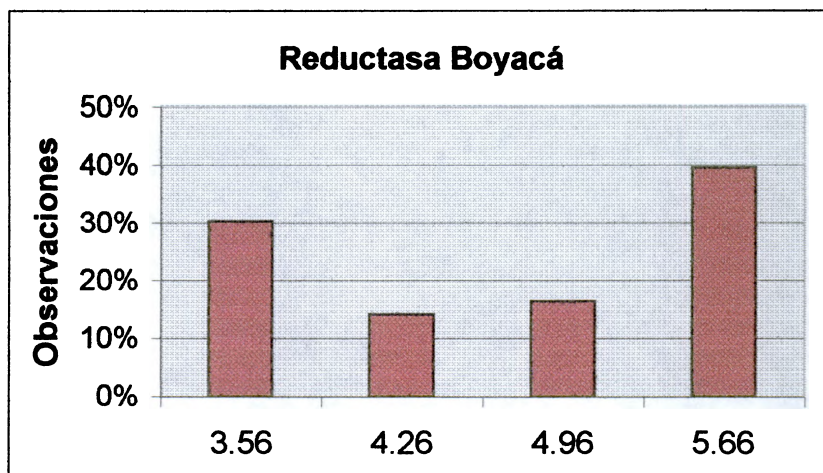
Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Gráfico de Frecuencia Calidad Bacteriológica Región de Ubaté y Chiquinquirá



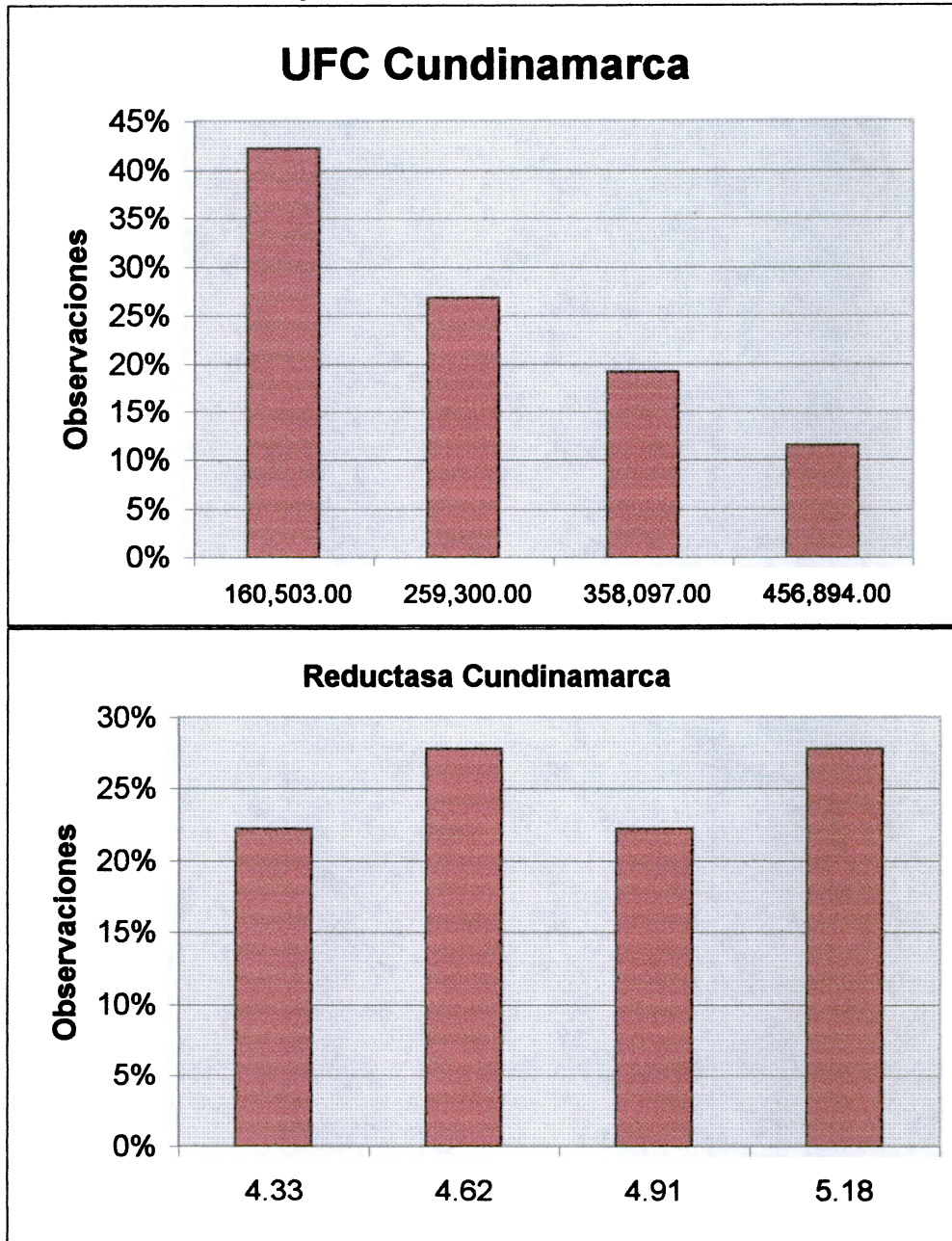
Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

**Gráfico de Frecuencia
Calidad Bacteriológica**
Región de Boyacá



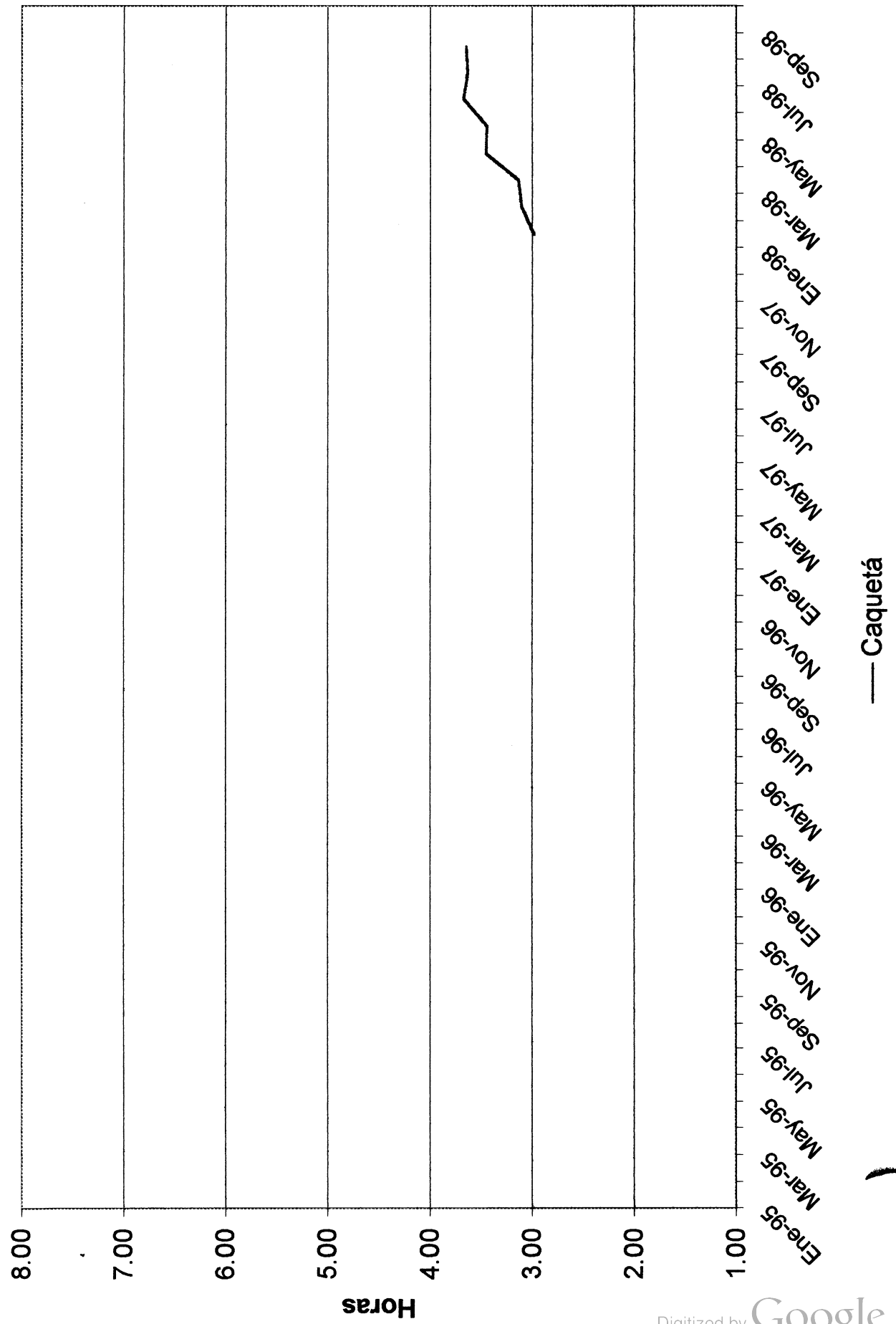
Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Gráfico de Frecuencia
Calidad Bacteriológica
Región de Cundinamarca



Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

Reductasa Región Sur Seria Histórica



Fuente: IICA, Acuerdo de Competitividad de Lácteos, Encuesta Industrias

CENTRO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION
"RODRIGO PEÑA"
RCA - COLOMBIA