



## II Seminario Internacional sobre Calidad de Leche Competitividad y Proteína



## II Seminario Internacional sobre Calidad de Leche Competitividad y Proteína



---

BENEFICIO      MESA      REDONDA :  
ECONÓMICO      DE LA  
CALIDAD

---

S A N C O R

### Oscar Bongiovanni

Post-Grado en Seguridad e Higiene en el Trabajo. Facultad de Ingeniería  
Universidad Nacional de Córdoba, Ciudad de Córdoba, Argentina.  
Jefe de Laboratorio, Jefe de Producción, Gerente de Productos Frescos, Gerente de  
Investigación y Desarrollo, Gerente de Negocios (Area Internacional), SANCOR,  
Cooperativas Unidas Limitada, desde 1973.  
Licenciado Químico  
E-mail: [oscar.bongiovanni@sancor.com.ar](mailto:oscar.bongiovanni@sancor.com.ar)  
**Argentina**

### Gestión calidad

la gestión calidad inicia en el productor y termina en el consumidor final. Actualmente sus esfuerzos se dirigen a obtener la certificación ISO.

### Pago por calidad

Desde 1994 se implantó un nuevo sistema de pago que ha repercutido en un mayor contenido de sólidos, mejorando el rendimiento en procesos industriales; **el enfriamiento en finca es una obligación.**

### Calidad de la lechería en Argentina

Basada en sistemas de producción natural y en un alto bienestar del animal.





## II Seminario Internacional sobre Calidad de Leche Competitividad y Proteína



### Dificultades en la búsqueda de calidad

- Subsidios gubernamentales proteccionistas a países desarrollados.
- Regulaciones sanitarias y fitosanitarias.
- Obstáculos técnicos al comercio.
- Políticas públicas que distorsionan la competencia.

NESTLE BRASIL

#### Ariangelo de Fonseca

Administrador de Empresas, Master en Administración,  
Jefe de Región Lechera Brasil.  
Medico Veterinario  
Brasil

### Gestión calidad

El departamento de Asistencia Técnica es el responsable de la Gestión de Calidad. Maneja el crecimiento del producto y el desarrollo de las regiones lecheras y vela por la calidad de la materia prima comprada, con miras a optimizar la productividad en el año 2000.

### Pago por calidad

Cuenta con un laboratorio centralizado, donde se realizan análisis para células somáticas (RCS) y unidades formadoras de colonias (UFC) para leche refrigerada en finca, una vez por mes.

El sistema de pago actualmente utilizado se realiza partiendo de un precio base que equivale a un 40% del precio final y unas bonificaciones que representan el 60%, calculadas así: 40% volumen, 3% temperatura, 7% sólidos totales, 5% células somáticas y 5% para el recuento bacteriológico.

El programa de enfriamiento en finca se inició en 1995, desde entonces se han dado grandes avances, por lo cual se proyecta que para el año 2000, la totalidad de la leche se recolecte en tanques de enfriamiento.



## II Seminario Internacional sobre Calidad de Leche Competitividad y Proteína



Nestle compra el 7.5% de la producción nacional, es la mayor receptora del mercado.

El número de productores se ha reducido drásticamente en los últimos años y ha aumentado el promedio de litros producidos por explotación, como resultado de los cambios en el sistema de pago.

### Lechería en el Brasil

Brasil como país importador de leche, priorizaba siempre el volumen en detrimento de la calidad.

La preocupación por la calidad se fortalece creando un reglamento más actualizado que trace nuevas directrices para asegurar la calidad de la leche, por lo cual se creó un movimiento que prepara un documento llamado "Programa de Modernización para el Sector Productivo Lechero y Derivados para el Aumento de su Competitividad". A continuación se resume el documento en el cronograma de implantación de las principales exigencias para las regiones sudeste, sur y centro-oeste:

Periodicidad	01/07/2002	01/07/2005	01/07/2008
Requisitos			
UFC / ml Media geom. 2 meses 2 análisis por mes	Max. 1 millón	Max. 750 mil	Individual Max. 100 mil Comunal Max. 300 mil
CSS /ml Media geom. 4 meses 2 análisis por mes	Max. 1 millón	Max. 750 mil	Max. 400 mil
Inhibidores 2 análisis por mes	Max. 0.05 UI/ml		
Temperatura finca 3 horas después del ordeño	Max. 7°C		
Temperatura Industria	Max. 10°C		





## II Seminario Internacional sobre Calidad de Leche Competitividad y Proteína



COOPERATIVA

COLANTA

**Juan H. Araque C.**

Ingeniero Industrial, Universidad de Antioquia.  
Director División Operativa, Cooperativa Colanta.  
E-mail: colanta@colanta.com.co  
**Colombia**

### I – Datos generales

La Cooperativa Colanta fue fundada en 1964. Inició como planta procesadora de leche el 25 de Julio de 1973. El volumen de leche recibida en 1998 ascendió a 481 millones de Kg de leche, que representa el 12% de la producción nacional.

Para 1999, presupuestamos recibir 550 millones de Kg de leche con un incremento del 14.3%, lo cual muestra el extraordinario crecimiento de La Cooperativa.

Colanta cuenta con: Diez Centros de Acopio de leche, tres Plantas Pasteurizadoras, dos Plantas Pulverizadoras, una Planta de Derivados Lácteos, una Planta de Concentrados, Sales y Fertilizantes, una Planta para el Procesamiento de Productos Cárnicos y 44 almacenes agropecuarios.

Colanta tiene el 25.5% de la participación en el mercado de leche pasteurizada y derivados. Los productos lácteos son distribuidos en todo el territorio nacional, Venezuela y EEUU. En los 44 almacenes agropecuarios de Colanta se venden concentrados, sales, fertilizantes e insumos para el campo.

En 1998 se comienza a exportar a otros países como Venezuela y EE.UU, ascendiendo las ventas al exterior a \$3.000 millones de un total de ventas durante este año de \$369.000 millones.

En 1999 se esperan ventas del orden de \$450.000 millones de los cuales \$20.000 millones serán exportaciones, con incrementos del 22% y del 567% respectivamente.

### II- Estadísticas

#### Captación

El crecimiento de La Cooperativa se ha dado desde su inicio en todos los niveles, como resultado del esfuerzo de productores y trabajadores, sumado al mejoramiento del manejo de la finca, a la modernización de procesos, a la diversificación de productos, a la

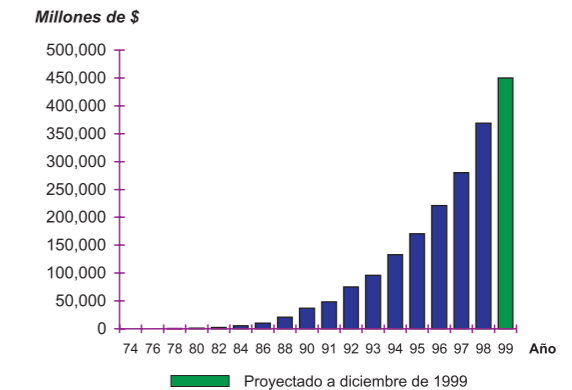


## II Seminario Internacional sobre Calidad de Leche Competitividad y Proteína



expansión de la cobertura en captación y distribución, y a la proyección social de La Cooperativa, entre otros.

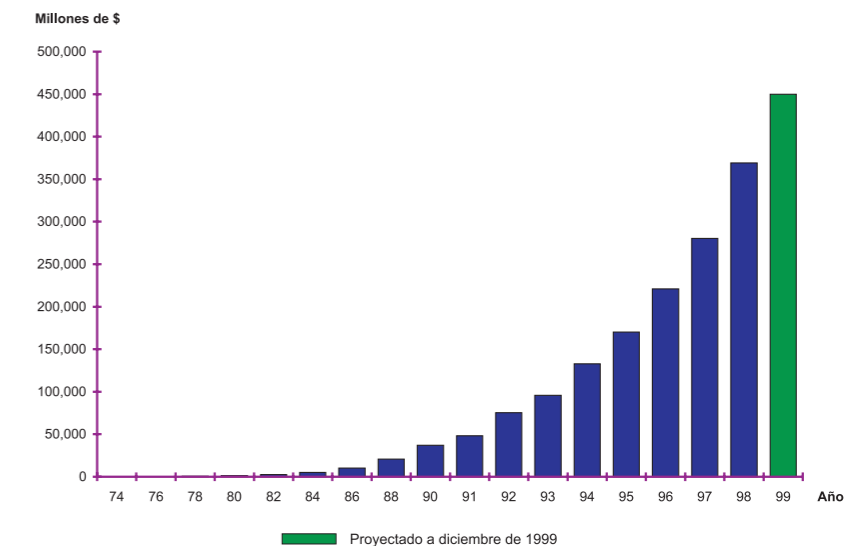
AÑO	MILES DE KG.	%
74	0	
76	4,741	
78	35,431	647
80	50,957	44
82	69,677	37
84	112,453	61
86	148,974	32
88	178,039	20
90	210,669	18
91	215,149	2
92	229,714	7
93	254,311	11
94	292,052	15
95	334,951	15
96	347,830	4
97	402,251	15
98	481,494	20
99	550,000	14



#### Ventas

En sus 35 años Colanta ha alcanzado un puesto importante en el mercado de alimentos e insumos agropecuarios. Produce la leche pasteurizada de mayor venta en Colombia.

AÑO	MILLONES DE \$	%
74	8	
76	57	613
78	486	753
80	1,157	138
82	2,549	120
84	5,238	105
86	10,246	96
88	20,803	103
90	36,958	78
91	48,112	30
92	75,295	56
93	95,770	27
94	132,816	39
95	170,190	28
96	220,811	30
97	280,335	27
98	369,072	32
99	450,000	22

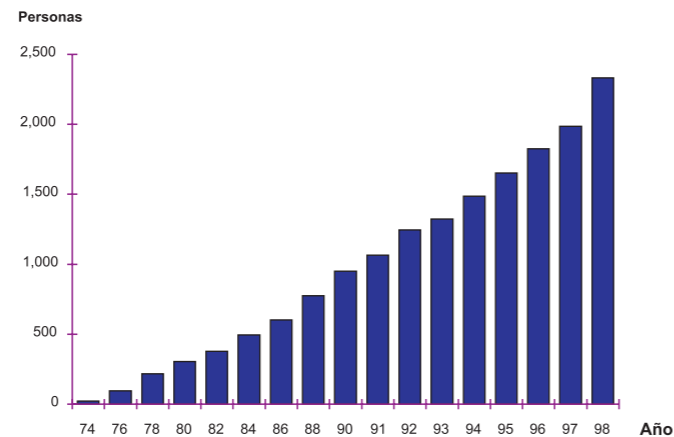




### Generación de empleo

Otro aspecto importante en el crecimiento de La Cooperativa es, uno de nuestros principios fundamentales, la generación de empleo, proporcionando en la actualidad unos 2.500 empleos directos y más de 50.000 indirectos.

AÑO	PERSONAS	%
74	22	
76	96	336
78	217	126
80	304	40
82	377	24
84	495	31
86	601	21
88	775	29
90	950	23
91	1,064	12
92	1,244	17
93	1,322	6
94	1,487	12
95	1,652	11
96	1,825	10
97	1,985	9
98	2,332	18



### III. Tanques de enfriamiento

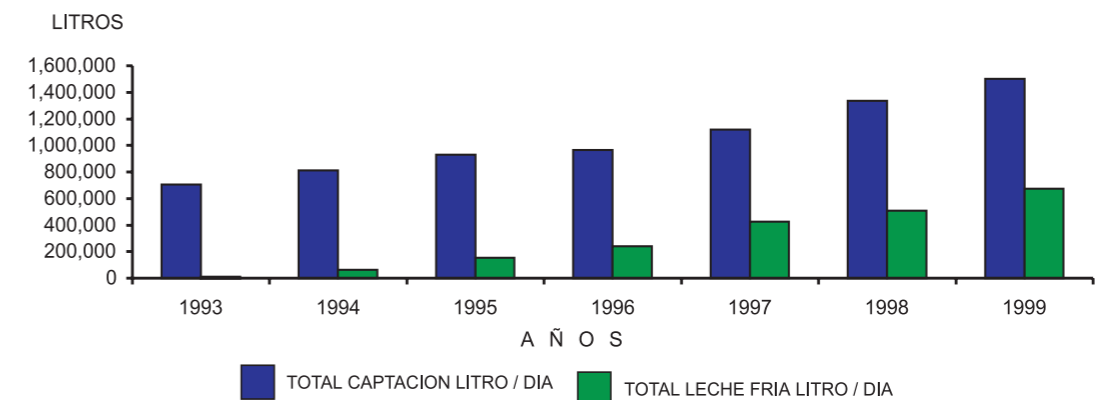
La exigencia de calidad en los productos para competir en los mercados nacionales e internacionales, implica obtener leche en las mejores condiciones, conservándola refrigerada mientras se almacena en la finca y durante el transporte, procesándola bajo los principios de buenas prácticas de manufactura, en modernos equipos con avanzada tecnología.

El acierto más destacado de Colanta en el mejoramiento de la calidad de la leche, ha sido la instalación de tanques de enfriamiento en fincas, con la capacitación y asesoría de los técnicos, promoviendo la cultura de la calidad desde la finca.

Con este programa piloto que se inició en Colombia desde 1993, se proporciona al ganadero, el mejor sistema de conservación. La leche obtenida higiénicamente y enfiada inmediatamente, se bonifica con un mejor precio, garantizando la aceptación por las industrializadoras, ya que los índices de rechazo por problemas de acidez, se reducen al mínimo.



### Evolución del programa de tanques de frío



AÑO	TOTAL CAPTACION LITRO / DIA	TOTAL LECHE FRIA		N ° TANQUES
		LITRO / DIA	%	
1993	706,419	8,000	1.13%	12
1994	811,255	65,000	8.01%	128
1995	930,419	153,600	16.51%	320
1996	966,194	241,000	24.94%	580
1997	1,117,363	424,800	38.02%	747
1998	1,337,483	508,244	38.00%	984
1999	1,500,000	674,632	44.98%	1,385

TASA DE CRECIMIENTO                      12.7                      109.4                      120.6

Actualmente se benefician de este programa 2,167 productores

### Bonificaciones por calidad

#### - Calidad higiénica:

· **Leche recibida en canecas a temperatura ambiente:** La evaluación de la calidad higiénica se realiza por un método indirecto: Prueba de la Reductasa o TRAM calificando como aceptables las leches con un tiempo de Reductasa de 2 horas en adelante y bonificándola con \$10 por litro.





- **Leche refrigerada en la finca:** En esta leche, el número de bacterias se evalúa por recuento directo en placa: Técnica de Petrifilm, calificando la Leche Tipo A, de mejor calidad, la que presenta hasta 100.000 ufc/ml (Unidades formadoras de colonias por mililitro de leche) y bonificándola con \$35 por litro. Leche tipo B, la que reporta hasta 600.000 ufc/ml, y se bonifica con \$ 20 por litro.

**Evolución de bonificaciones por calidad higiénica**

AÑO	TRAM >2 horas	RECuento BACTERIOLÓGICO: UFC/ML			
1997		Hasta 350.000	350.001 a 800.000	800.001 a 1.200.000	>1.200.000
Bonificación	\$5.0	\$5.0	\$2.0	\$1.0	0.0
1998		Hasta 100.000	100.001 a 600.000	600.001 a 1.000.000	>1.000.000
Bonificación	\$5.0	\$20.0	\$10.0	0	-\$5.0
1999	\$10.0	\$35.0	\$20.0	0	-\$20.0

**Evolución de bonificaciones por temperatura**

AÑO	<7 °C	7 a 9.9 °C	10 a 14.9 °C	15 a 19.9 °C	> 20 °C
1997	\$23.0	\$14.0	\$7.0	\$6.0	0
1998	\$26.5	\$16.0	\$8.0	\$4.5	0
1999	\$30.0	\$18.0	\$9.0	\$3.0	0

- **Calidad composicional:**

Los aspectos de composición considerados para el pago por calidad son: **Proteína y grasa.**

- **La proteína** representa el componente más importante de la leche; de su contenido depende el rendimiento en la industria quesera.

La base para la bonificación de proteína y grasa es 3.0%; por encima del cual se paga por décima de proteína \$4.0 por litro, y por décima de grasa \$1.5 por litro.

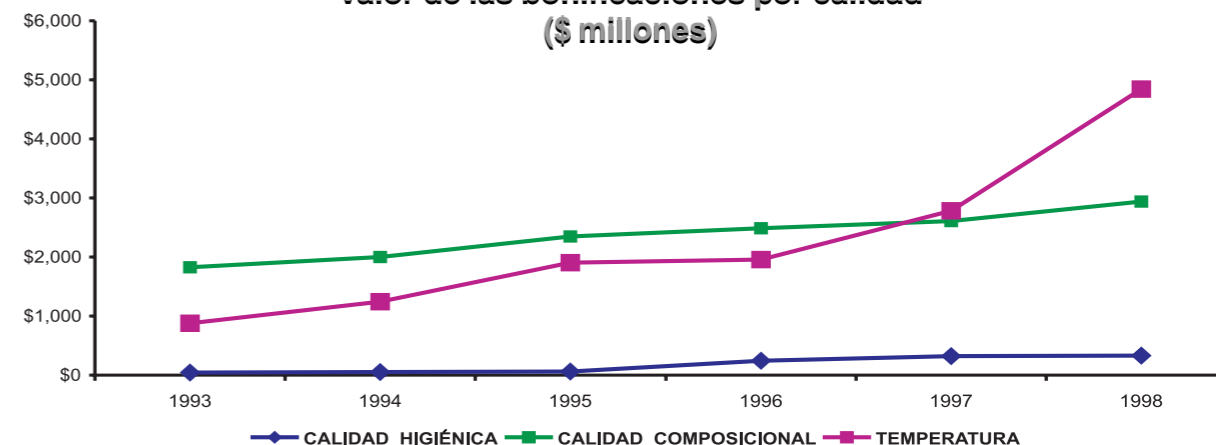
**Tabla  
Bonificación Proteína y Grasa**

AÑO	PROTEÍNA		GRASA	
	BASE	VALOR/DÉCIMA	BASE	VALOR/DÉCIMA
1.999	3.0%	\$4.0	3.0%	\$1,5



La siguiente gráfica muestra la evolución en el pago de la leche, por concepto de bonificaciones por calidad.

**Valor de las bonificaciones por calidad  
(\$ millones)**



AÑO	CALIDAD HIGIÉNICA (En \$ Millones)	CALIDAD COMPOSICIONAL (En \$ Millones)	TEMPERATURA
1993	43	1.830	881
1994	55	1.998	1.244
1995	61	2.346	1.901
1996	243	2.484	1.956
1997	324	2.610	2.781
1998	330	2.936	4.840

Las siguientes gráficas, muestran los incrementos logrados en proteína en los últimos dos años, fruto del trabajo que ha venido realizando el departamento de Asistencia Técnica durante muchos años con respecto a la parte nutricional y mejoramiento genético.

Igualmente se muestra la importancia de incrementar la proteína y los sólidos de la leche, para lograr mejores rendimientos en la producción de quesos y leche en polvo.

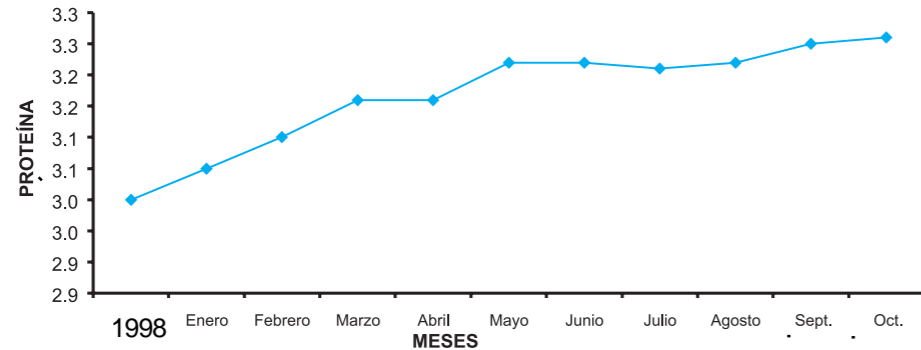




## II Seminario Internacional sobre Calidad de Leche Competitividad y Proteína

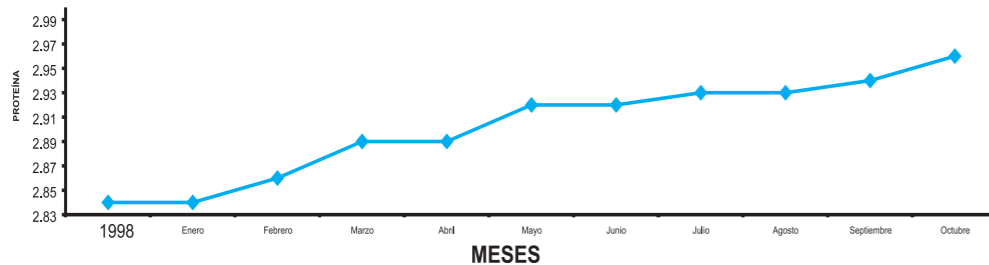


### Evolución proteína últimos dos años -Planeta Rica-



MESES	1998	1999
Enero	3.09	3.10
Febrero	3.10	3.10
Marzo	3.16	3.16
Abril	3.16	3.22
Mayo	3.22	3.22
Junio	3.22	3.21
Julio	3.21	3.22
Agosto	3.22	3.25
Sept.	3.25	3.26
Oct.	3.26	3.26

### Evolución proteína últimos dos años -Ponderado Colanta-



MESES	1998	1999
Enero	2.84	2.84
Febrero	2.84	2.86
Marzo	2.86	2.89
Abril	2.89	2.89
Mayo	2.89	2.92
Junio	2.92	2.92
Julio	2.92	2.93
Agosto	2.93	2.93
Septiembre	2.93	2.94
Octubre	2.94	2.96

### Impacto de la proteína, en los rendimientos de la leche en la industria quesera

Es sumamente importante incrementar la proteína de la leche utilizada en la industria quesera. De la proteína existente en la leche del 75% a 80% son caseínas que son el componente principal del queso.



## II Seminario Internacional sobre Calidad de Leche Competitividad y Proteína



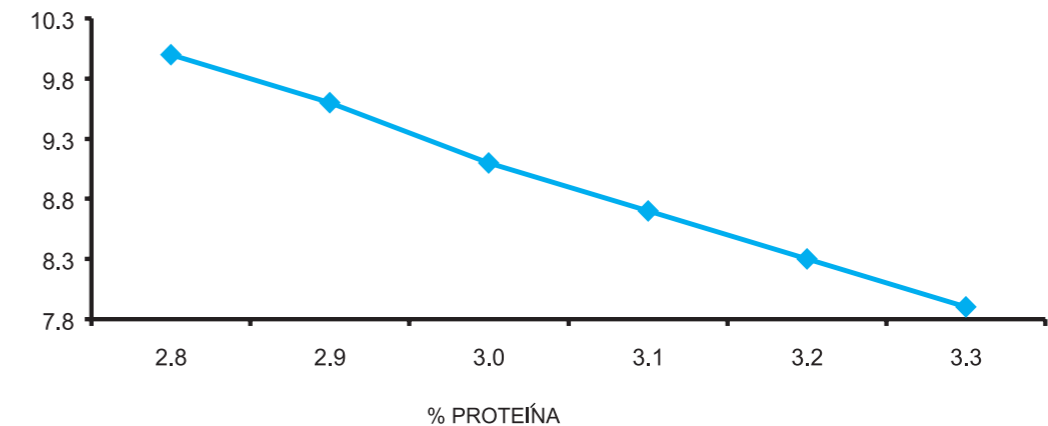
Los estudios nos muestran que un incremento de 1 décima en la proteína de la leche representa un aumento en el rendimiento del 4,5 % en la producción de quesos.

Es por esto que tenemos que enfocar todos los esfuerzos al incremento de los sólidos de la leche.

La siguiente gráfica nos muestra un ejemplo de cómo mejora el rendimiento en los quesos con el incremento en la proteína.

### Rendimiento leche queso/proteína

LTS LECHE / KG QUESO



% PROTEINAS	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3
LTS LECHE / KG	10.0	9.6	9.1	8.7	8.3	7.9

Como **conclusión**, podemos decir que todos nuestros esfuerzos en los próximos años deberán estar enfocados a mejorar la calidad composicional de la leche, especialmente en lo que tiene que ver con la proteína. Esta es la clave para lograr una producción eficiente de quesos y leche en polvo, lo cual nos permitirá en el futuro competir eficientemente en los mercados nacionales e internacionales.

No cabe duda que el trabajo por hacer es arduo y a largo plazo, pero estos cambios se podrán lograr si los productores de leche y las industrias, trabajan en equipo. Obviamente





## II Seminario Internacional sobre Calidad de Leche Competitividad y Proteína



el pago de la leche tendrá en cuenta estos nuevos factores con el fin de recompensar el esfuerzo de los productores por obtener una leche de mejor calidad. En esta forma lograremos sobrevivir en el futuro.

A L P I N A

**Nelson Guerrero**  
Jefe Dpto. Compras de Leche  
Alpina - Colombia  
Zootecnista  
Colombia

### Gestión calidad

Inicia desde la finca y termina con la satisfacción y el reconocimiento del consumidor final.

### Pago por calidad

El pago por grasa se realiza desde 1975 y la reductasa desde 1985. El cambio de pago al sistema actual se inició en 1991 teniendo en cuenta composición, inhibidores, recuento de bacterias y células somáticas.

### Calidad de sus productos

La empresa es reconocida a nivel nacional por ofrecer los más altos estándares de calidad en sus productos.

COOPERATIVA DOS PINOS

**Ronal Vargas B.**  
Graduado en Ciencias Agropecuarias  
E-mail: [Marco@dospinos.com](mailto:Marco@dospinos.com)  
Costa Rica

### Gestión calidad

Inicia desde la finca y termina en el consumidor final.

“Dos Pinos, puede competir en cualquier parte del mundo con sus productos; Costa Rica, no”.



## II Seminario Internacional sobre Calidad de Leche Competitividad y Proteína



### Pago por calidad

El frío es obligatorio. Actualmente se bonifica por recuento bacteriológico y sólidos totales. La leche con presencia de inhibidores no se paga.

La calidad higiénica bonifica menos de 100.000 ufc/ml: 2% del precio base, para leches con más de 300.000 ufc/ml se deduce el 30% del precio base.

### Calidad de la lechería

Costa Rica industrializa el 60% de la producción y la restante se maneja de forma artesanal sin parámetros de calidad.

### Beneficios al productor

Los productores de La Cooperativa cuentan con un nivel de vida más alto y con una estabilidad mayor que la del resto de los productores del país.

Cuadro comparativo entre empresas

DATOS GENERALES	SANCOR	NESTLE	COLANTA	DOS PINOS	ALPINA
Captación leche( Lt/día)	5.300.000	3.300.000	1.400.000	770.000	450.000
Promedio por productor (Lt/día)	1,395	150	130	513	750
Número de productores	10.500	22.000	10800	1.500	600
Número de plantas	21	23	12	9	6
Ventas/ Año (millones de dólares)	720	3.300	185	---	170
Exportaciones (millones de dólares)	100	136	1.5	---	---

Datos tomados de las memorias de cada debatiente.

