

**Nuevas Tecnologías  
para mayor eficiencia  
de las salas de ordeño**

**Dato Mata Relato**

---

**Dr. Carlos Callieri**  
Farm Management Support  
DeLaval - Latin America

1

# Valor de la información



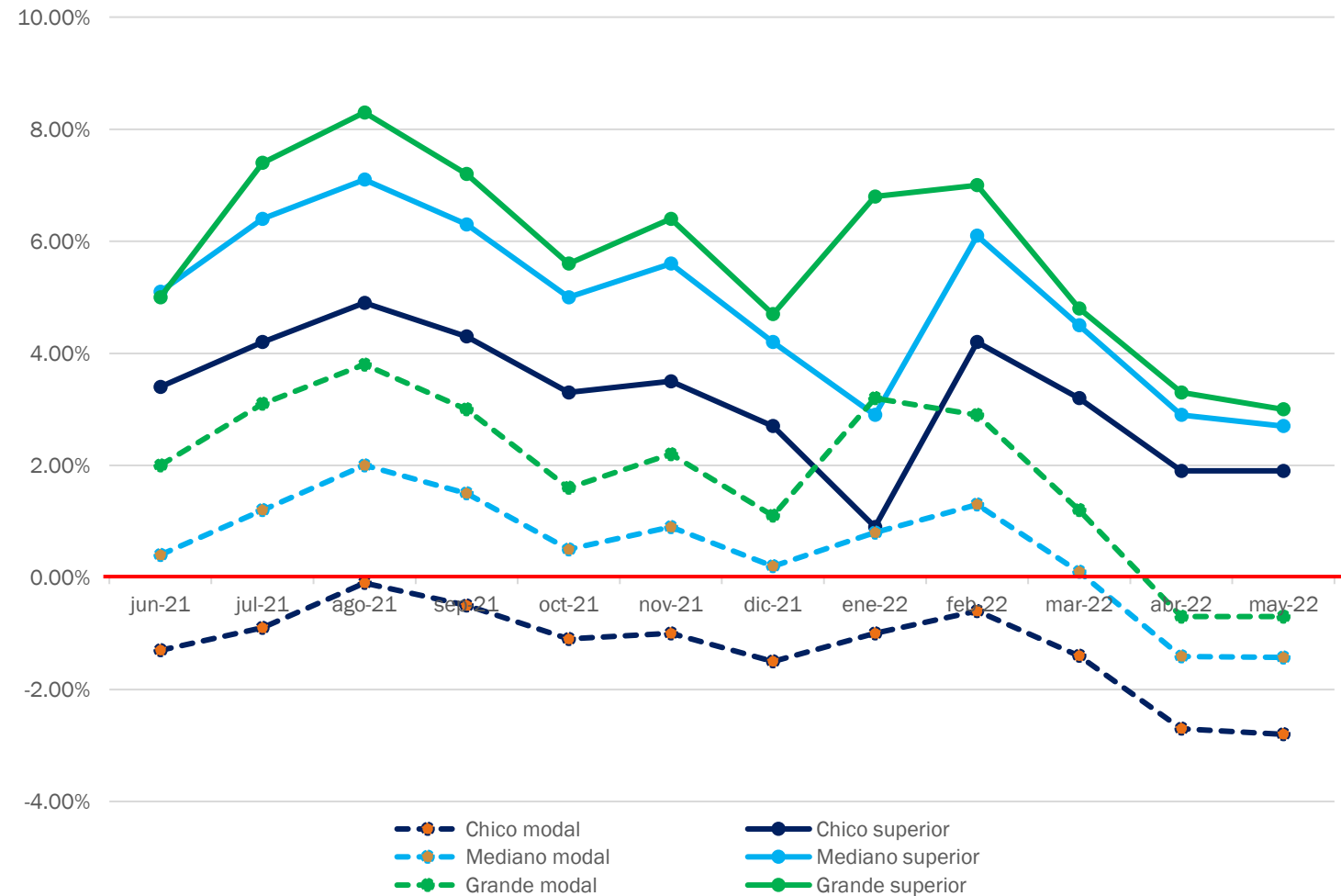


# Rentabilidad

## Datos históricos del último año

Período	Chico modal	Chico sup	Mediano modal	Mediano sup	Grande modal	Grande sup
jun-21	-1,30%	3,40%	0,40%	5,10%	2,00%	5,00%
jul-21	-0,90%	4,20%	1,20%	6,40%	3,10%	7,40%
ago-21	-0,10%	4,90%	2,00%	7,10%	3,80%	8,30%
sep-21	-0,50%	4,30%	1,50%	6,30%	3,00%	7,20%
oct-21	-1,10%	3,30%	0,50%	5,00%	1,60%	5,60%
nov-21	-1,00%	3,50%	0,90%	5,60%	2,20%	6,40%
dic-21	-1,50%	2,70%	0,20%	4,20%	1,10%	4,70%
ene-22	-1,00%	0,90%	0,80%	2,90%	3,20%	6,80%
feb-22	-0,60%	4,20%	1,30%	6,10%	2,90%	7,00%
mar-22	-1,40%	3,20%	0,10%	4,50%	1,20%	4,80%
abr-22	-2,70%	1,90%	-1,41%	2,90%	-0,70%	3,30%
may-22	-2,80%	1,90%	-1,43%	2,70%	-0,70%	3,00%

Fuente: INTA Rafaela. (10 de agosto de 2022). *Informe Costos de referencia del sector primario lechero.*





# Estrategias de Crecimiento y Rentabilidad (Opciones)

**Aumentar la carga Animal**

**Aumentar las producciones individual**

**Reducir costos**

**Ambas**

**Información**

- Precisa
- De Calidad
- En Tiempo Real





# Perdidas ocultas en las Lecherías

## Rentabilidad



Falta de detección de las vacas que dan perdidas económica **“Vacas de vacaciones”**

Aumento de **vacas mezcladas entre los grupos** (la alimentación no esta acorde a los días en leche y producción)

Perdida de leche por **ordeño incompleto** (Vacío inadecuado en punta de pezón, reemplazo inadecuado de pezoneras )

**Problemas reproductivos** ( Bajo % de detección de celos y Preñez)

**Descarte de vacas** de alta producción por problemas de salud :

- **Mastitis**
- **Reproductivos**
- Podales
- Metabólicos
- Otros



## Valor de la Información

“La **información** confiable es crucial para el proceso de **toma de decisiones tanto operativas como estratégicas**, siendo estas mas certeras cuando están basadas en fuente de **información de equipos o sensores de precisión** que ayudan a las lecherías a reducir la incertidumbre y el riesgo



Una lechería convencional de 250 vacas produce diariamente entre **75 datos diarios** , en un mes, se generan **aproximadamente 2,280 eventos**.

Ejemplo , con Medidores automáticos de leche se generan **10 datos por vacas por ordeño** , **5,000 diarios** , por mes **152,000 datos**



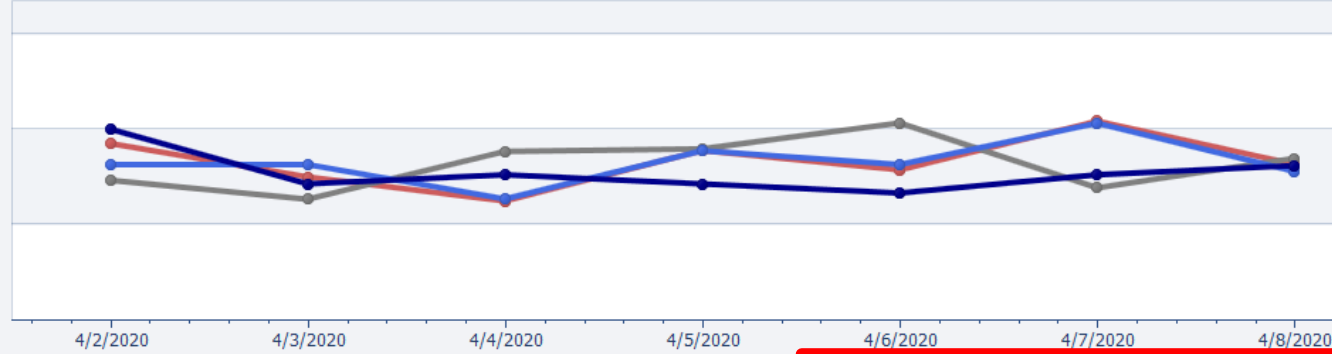
### Alarmas

<b>Últimas 24 horas</b>	<b>1</b>
Alarmas de animal	0
Alarmas de dispositivo	1
Alarmas de servicio	0
Alarmas de parada	0
Alarmas Herd Navigator	0
<b>Incoherencias ID rebaño. Últimos 2 días</b>	<b>299</b>
Novillas con producción de leche	1
Vacas secas con producción de leche	6
Vacas en grupos no sometidos a ordeño con	21
Vacas en ordeño sin transpondedor registrad	0
Vacas en ordeño pero no ordeñadas	0
Vacas ordeñadas en un grupo erróneo	271

### Avisos del animal

► Atención Reproducción	1193
► Incoherencias en el rebaño	3
► Incidentes en el ordeño	44
► Baja producción	56
► Alarmas de animal	91
► Avisos de ordeño	108
► Avisos de salud	0
► General	129
► Baja actividad y Baja producción	18
► ID/Gestión de medidores de actividad	1605
► Atenciones Herd Navigator	0

#### Información diaria de producción - Últimos 7 días



#### Ayer

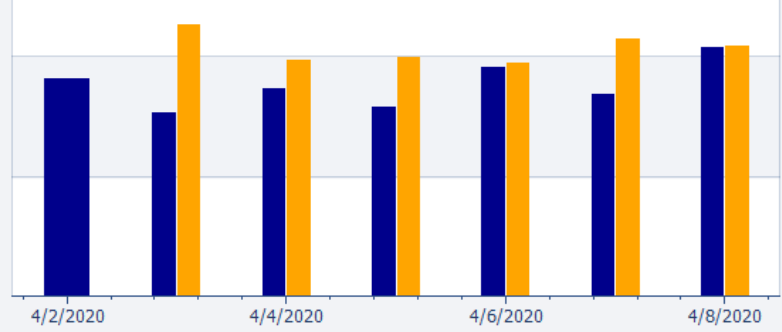
Producción diaria de leche  
**4741 kg** ▼ -11

Producción desconocida  
**32.2 kg** ▲ +4.6

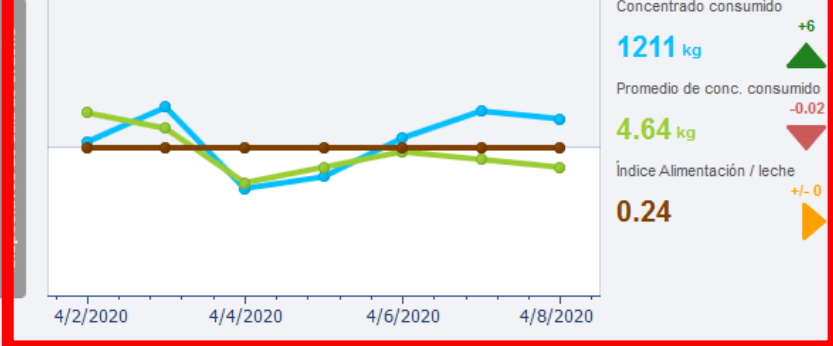
Promedio producción de leche  
**17.8 kg** ▼ -0.1

Vacas ordeñadas  
**264** ▲ +1

#### Duraciones de ordeño - Últimos 7 días



#### Vista general diaria de alimentación - Últimos 7 días



#### Ayer

Concentrado consumido  
**1211 kg** ▲ +6

Promedio de conc. consumido  
**4.64 kg** ▼ -0.02

Índice Alimentación / leche  
**0.24** ▶ +/- 0

#### Gráfico de animales en la explotación



#### Reproducción

Novillas preñadas / novillas **25 %**

Vacas preñadas **53 %**

Novillas a vacas **85 %**

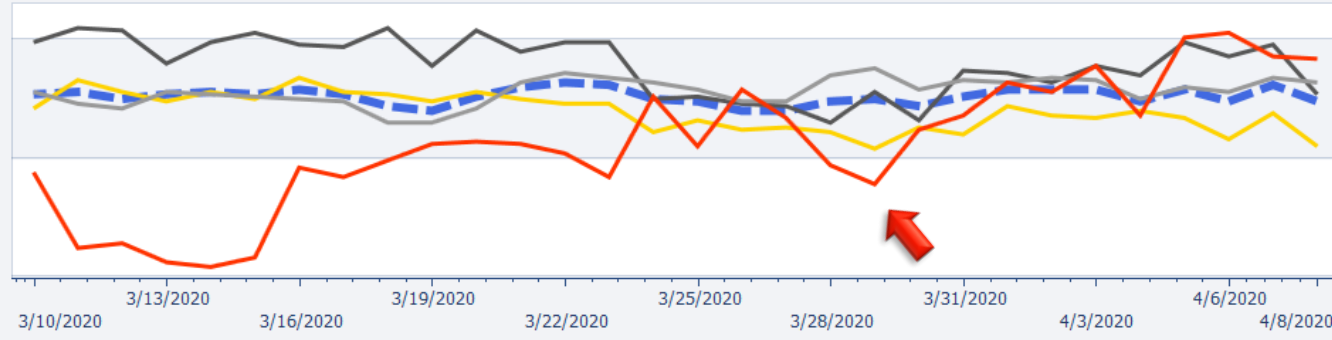
Días en ordeño **193**

9 April 2020

Más tarde

cheq veterinario (0)

#### Producción media por grupo - Últimos 30 días



- Conmutar todos
- ✓ Producción media del rebaño
  - ✓ 10 Group[10]
  - ✓ 11 Group[11]
  - ✓ 12 Group[12]
  - ✓ 15 Group[15]

# Proyección del Rebaño

Proyección del rebaño - DelPro FarmManager 5.11

Archivo Granja Animal Leche Alimento Salud Sistema Herramientas Ventana Ayuda

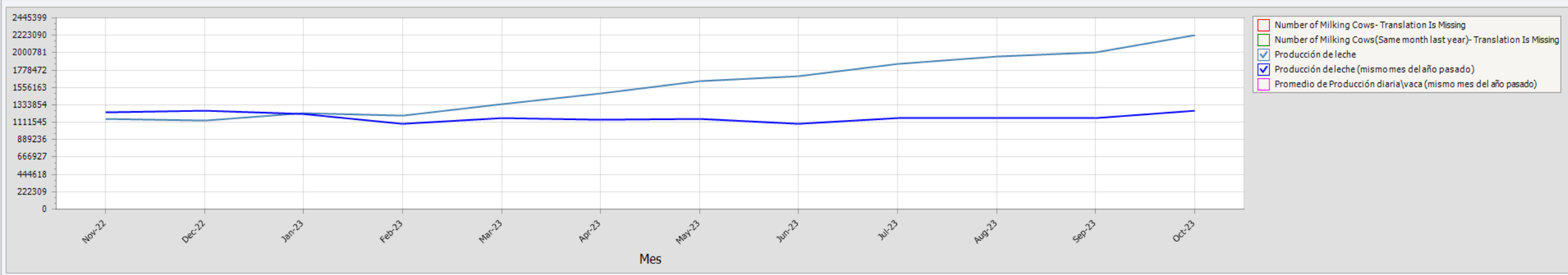


Tablero de Monitorización x Proyección del rebaño x

Todos los rebaños Personalizar

Fuente

Mes	11-2022	12-2022	1-2023	2-2023	3-2023	4-2023	5-2023	6-2023	7-2023	8-2023	9-2023	10-2023	Suma	Media
Vacas pendientes de parir	54	60	139	104	97	77	92	74	5	2	5	5	714	60
Novillas pendientes de parir	52	70	120	95	154	140	87	104	83	92	97	108	1,202	100
Vacas con secado previsto	123	124	98	74	91	76	6	2	5	3	3	1	606	50
Salidas previstas	54	30	45	28	64	44	41	44	33	24	36	19	462	38
Tasa de salida (mismo mes del año pasado)	4	3	4	2	5	4	3	4	3	2	3	2		3
Número de vacas lactantes	1,044	1,020	1,136	1,233	1,329	1,426	1,558	1,690	1,740	1,807	1,870	1,963		1,485
Número de vacas lactantes (mismo mes del año pasado)	1,121	1,124	1,123	1,121	1,150	1,106	1,094	1,088	1,088	1,081	1,082	1,112		1,108
Cambio en número de vacas lactantes	-71	-24	116	97	96	132	132	132	50	67	63	93	848	71
Promedio de Producción diaria por vaca (mismo mes del año pasado)	37	36	34.9	34.7	32.6	34.5	34	33.6	34.5	34.9	35.8	36.5		34.9
Producción de leche	1,157,787	1,138,178	1,227,898	1,199,337	1,341,371	1,476,894	1,641,710	1,702,584	1,862,376	1,954,838	2,006,043	2,223,091	18,932,105	1,577,676
Producción de leche (mismo mes del año pasado)	1,243,179	1,254,228	1,213,847	1,090,394	1,160,704	1,145,473	1,152,780	1,096,101	1,164,520	1,169,441	1,160,716	1,259,336	14,110,719	1,175,893



DeLaval 2022.02.04.006 Patch 06 Usuario: User1 Última actualización: 11/23/2022 10:53:55 PM





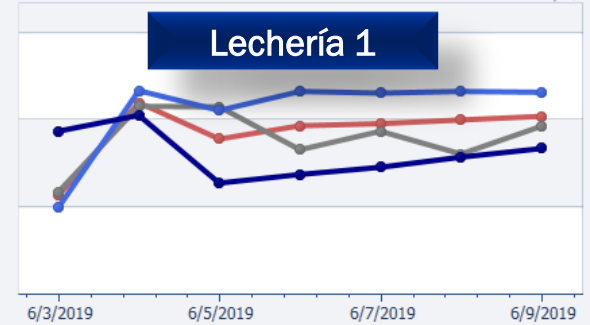
Tablero de mandos de rendimiento del ordeño

### 1 - Midi Line Doña Marta (Herd 1 Doña Marta)

Duraciones de sesiones de ordeño



Información diaria de producción - Últimos 7 días



**Ayer**  
 Producción diaria de leche **20736 kg** ▲ +1835  
 Producción total solo de animales no conocidos **471 kg** ▲ +65  
 Promedio producción de leche **30 kg** ▲ +2.3  
 Vacas ordeñadas **676** ▲ +7

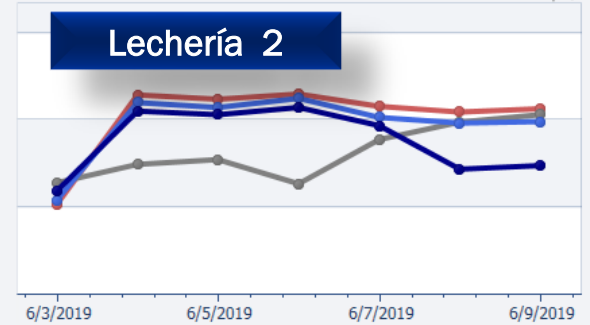
Sesión	Número de lotes	Producción de leche	Producción de leche / hora	Vacas / hora
1	39 ▲ +0.3	10146 kg ▲ +413	1578 kg ▼ -48	109 ▼ -5
2	39 ▲ +0.1	10589 kg ▲ +30	1776 kg ▲ +39	116 ▲ +3
Σ	78 ▲ +0.5	Σ 20735 kg ▲ +444	Σ/n 1677 kg ▼ -5	Σ/n 112 ▼ -1

### 1 - Midi Line Doña Nelida (Herd 2 Doña Nelida)

Duraciones de sesiones de ordeño



Información diaria de producción - Últimos 7 días

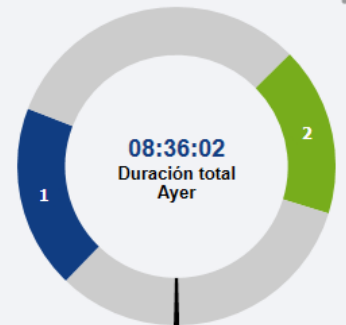


**Ayer**  
 Producción diaria de leche **14595 kg** ▲ +638  
 Producción total solo de animales no conocidos **1205 kg** ▲ +623  
 Promedio producción de leche **24.6 kg** ▲ +0.4  
 Vacas ordeñadas **544** ▼ -7

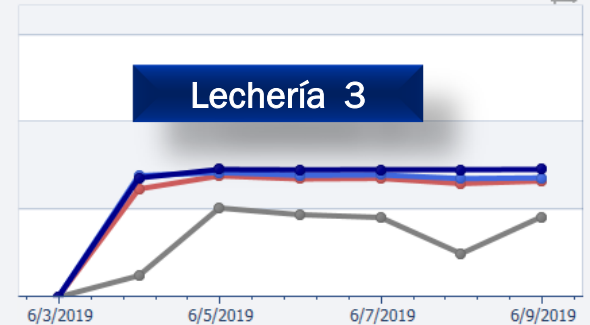
Sesión	Número de lotes	Producción de leche	Producción de leche / hora	Vacas / hora
1	21 ▼ -9.2	7226 kg ▼ -194	1705 kg ▲ +19	121 ▼ -8
2	42 ▲ +7.6	7369 kg ▼ -228	1785 kg ▲ +95	166 ▲ +35
Σ	63 ▼ -1.6	Σ 14595 kg ▼ -422	Σ/n 1745 kg ▲ +57	Σ/n 144 ▲ +14

### 1 - Midi Line San Alfredo (Herd 3 San Alfredo)

Duraciones de sesiones de ordeño



Información diaria de producción - Últimos 7 días



**Ayer**  
 Producción diaria de leche **22092 kg** ▲ +3173  
 Producción total solo de animales no conocidos **609 kg** ▲ +180  
 Promedio producción de leche **31.7 kg** ▲ +4.1  
 Vacas ordeñadas **677** ▲ +104

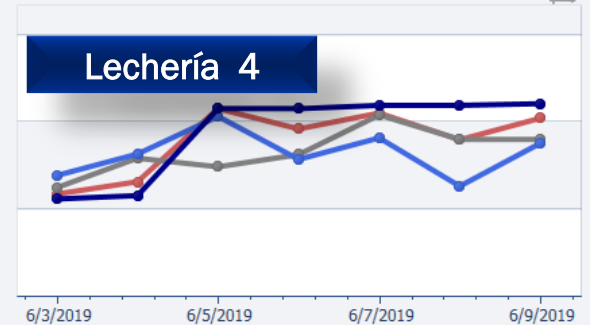
Sesión	Número de lotes	Producción de leche	Producción de leche / hora	Vacas / hora
1	34 ▼ -0.3	11179 kg ▲ +182	2498 kg ▼ -80	151 ▼ -6
2	34 ▲ +4.4	10913 kg ▲ +1421	2646 kg ▲ +452	164 ▼ -2
Σ	68 ▲ +4.1	Σ 22092 kg ▲ +1603	Σ/n 2572 kg ▲ +186	Σ/n 158 ▼ -4

### 1 - Midi Line 6 de Octubre (Herd 4. 6 de Octubre)

Duraciones de sesiones de ordeño



Información diaria de producción - Últimos 7 días



**Ayer**  
 Producción diaria de leche **18484 kg** ▲ +574  
 Producción total solo de animales no conocidos **346 kg** ▲ +24  
 Promedio producción de leche **27 kg** ▲ +0.2  
 Vacas ordeñadas **673** ▲ +17

Sesión	Número de lotes	Producción de leche	Producción de leche / hora	Vacas / hora
1	36 ▲ +2	9115 kg ▲ +139	1991 kg ▲ +105	151 ▲ +11
2	35 ▲ +1.3	9369 kg ▲ +435	1967 kg ▲ +93	143 ▲ +4
Σ	71 ▲ +3.3	Σ 18484 kg ▲ +574	Σ/n 1979 kg ▲ +99	Σ/n 147 ▲ +8



# Actores y Manejo de la información

## Sistemas **Sin automatización** vs **Automatizados**



Asesor

Propietario

Mixeros

Inseminadores

Ordeñadores /Jefe de Fosa

Arreadores

Propietario

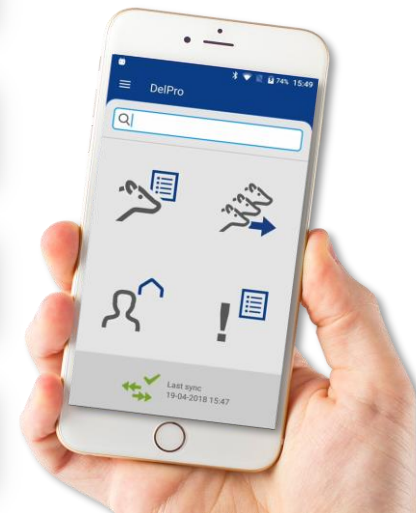
Asesor

Mixeros

Inseminadores

Ordeñadores /Jefe de Fosa

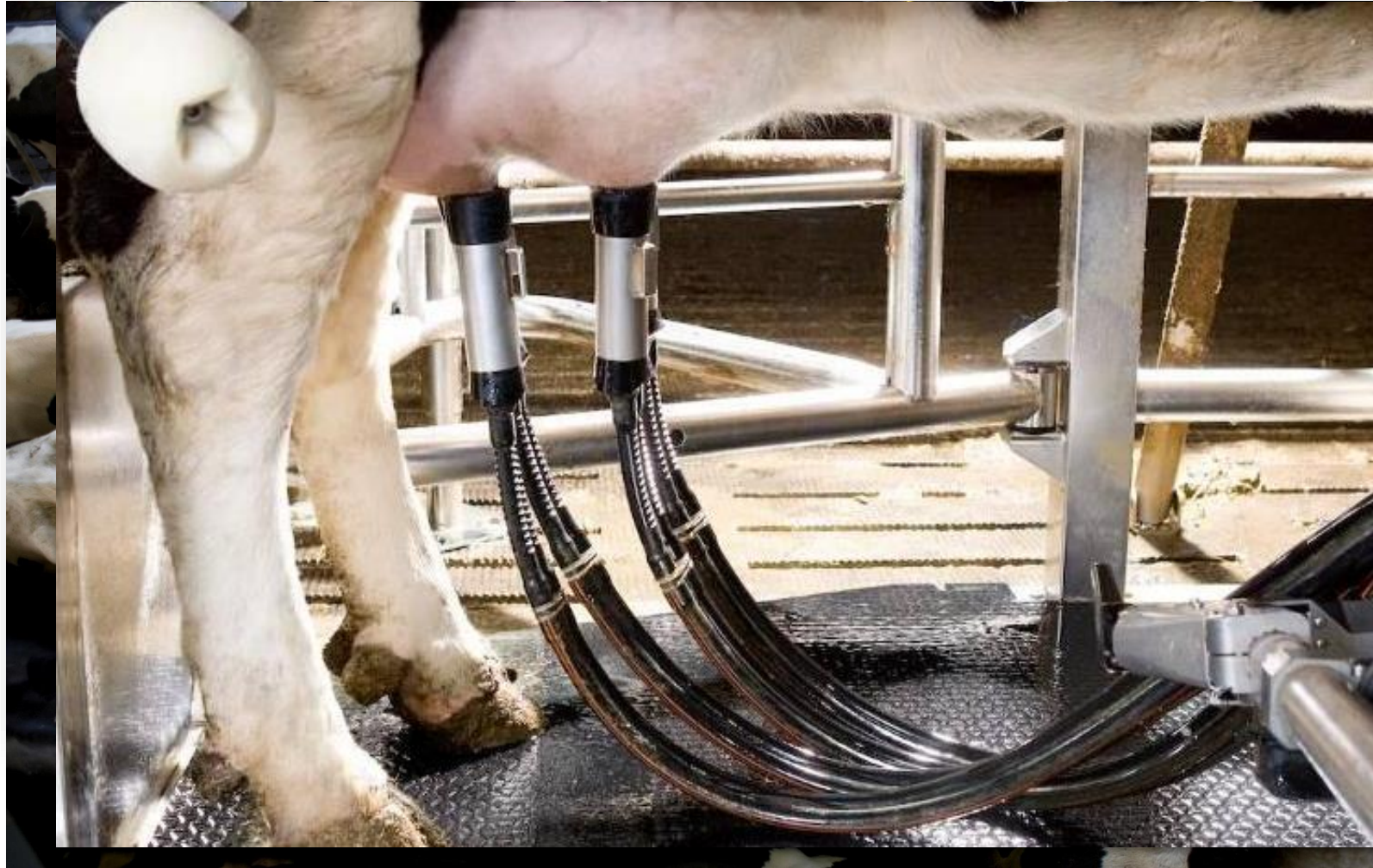
Arreadores







# Forma de analizar la información



Lecheria



Grupo



Animal

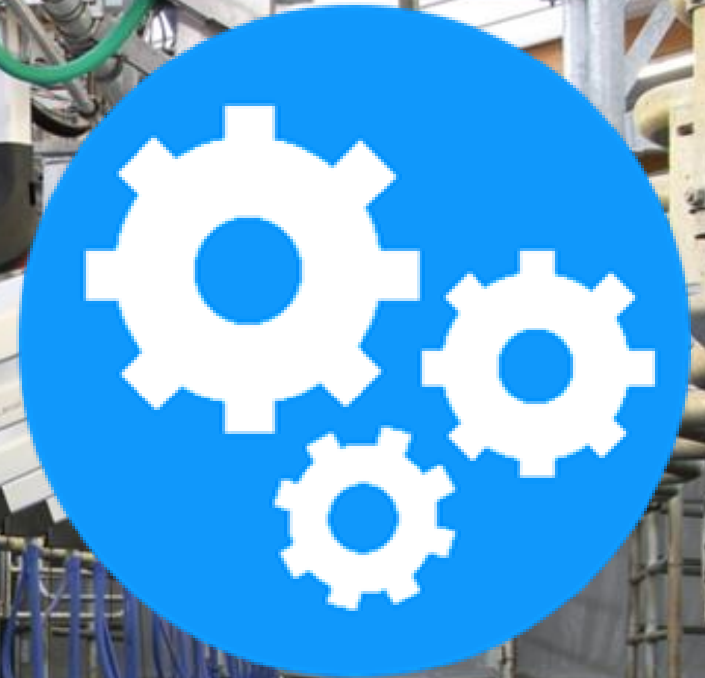


Cuarto

“Información en tiempo real”



**DeLaval**  
**DelPro™**  
Decisions start here.



**Análisis Descriptivo**

¿Qué paso?

Análisis estadístico

**Análisis predictivo**

¿Lo Que sucederá?

Pronostico

**Análisis prescriptivo**

Cómo hacer que suceda?

Aprendizaje automático

Simulación

Optimización



**Datos**

1

# Tecnologías disponible







# Tecnologías disponibles en el mercado

## Tecnologías...





# Tecnologías que hacen la diferencia en los Tambos

## Hoja de Ruta de la Automatización

- Programa de Manejo (Software)
- Identificación electrónica
- Medición detallada de la producción
- Puertas Apartadoras
- Sistema de Alimentación Inteligente
- Medidores de actividad o Rumia
- Cámaras de medición condición corporal
- Otros





2

# Valor Agregado de las Tecnologías de precisión

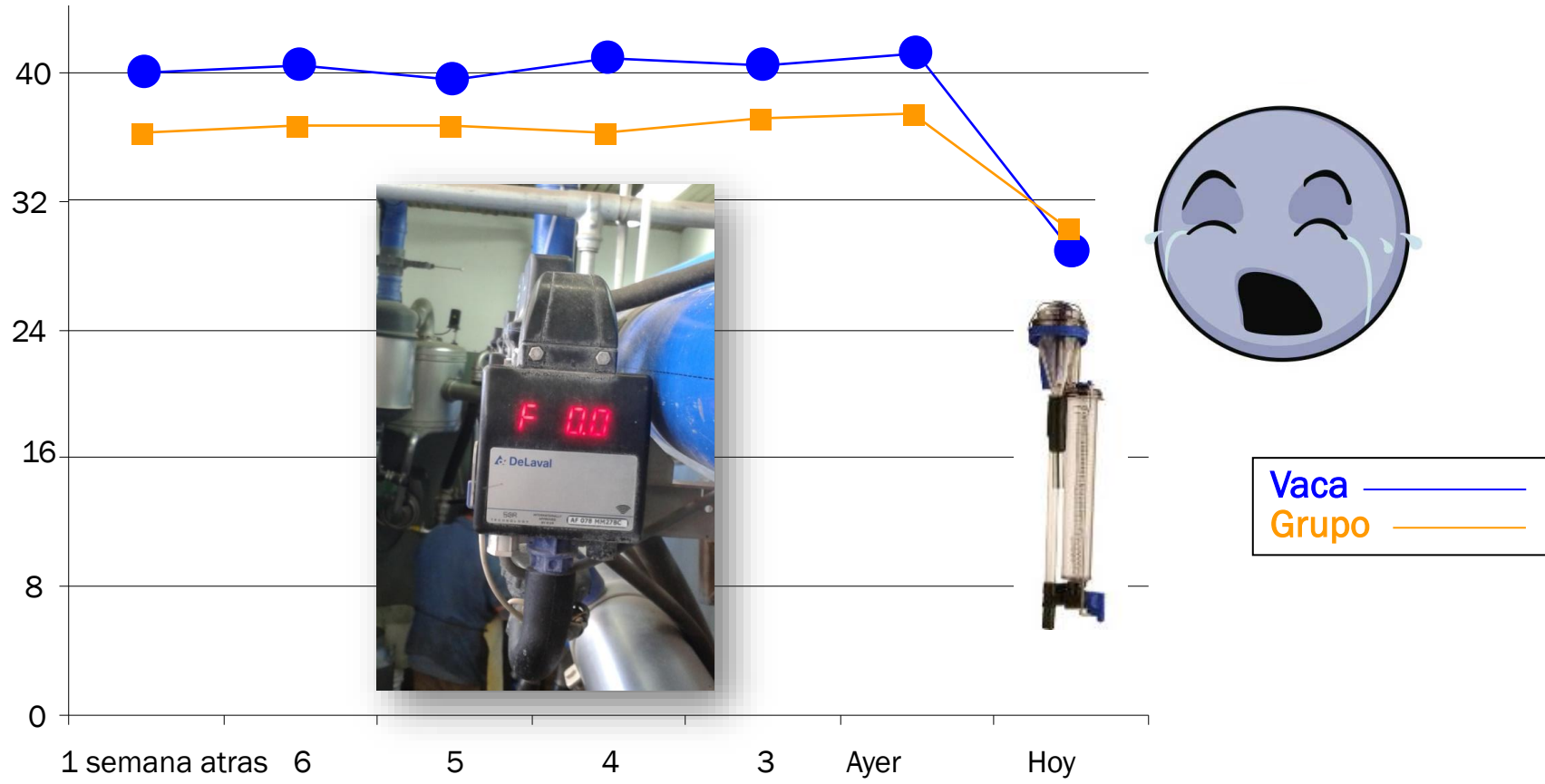






# El Valor de la Información

## Mi vaca dio 30 Kilos hoy



Información en tiempo Real



# Funciones del Medidor de leche

Producción de leche

Tiempo de ordeño (% de leche 2 minutos)

Flujo de leche

Conductividad

Sangre

Deslizamiento de pezoneras

Caída de Pezoneras

Patadas de los animales

Bloqueos

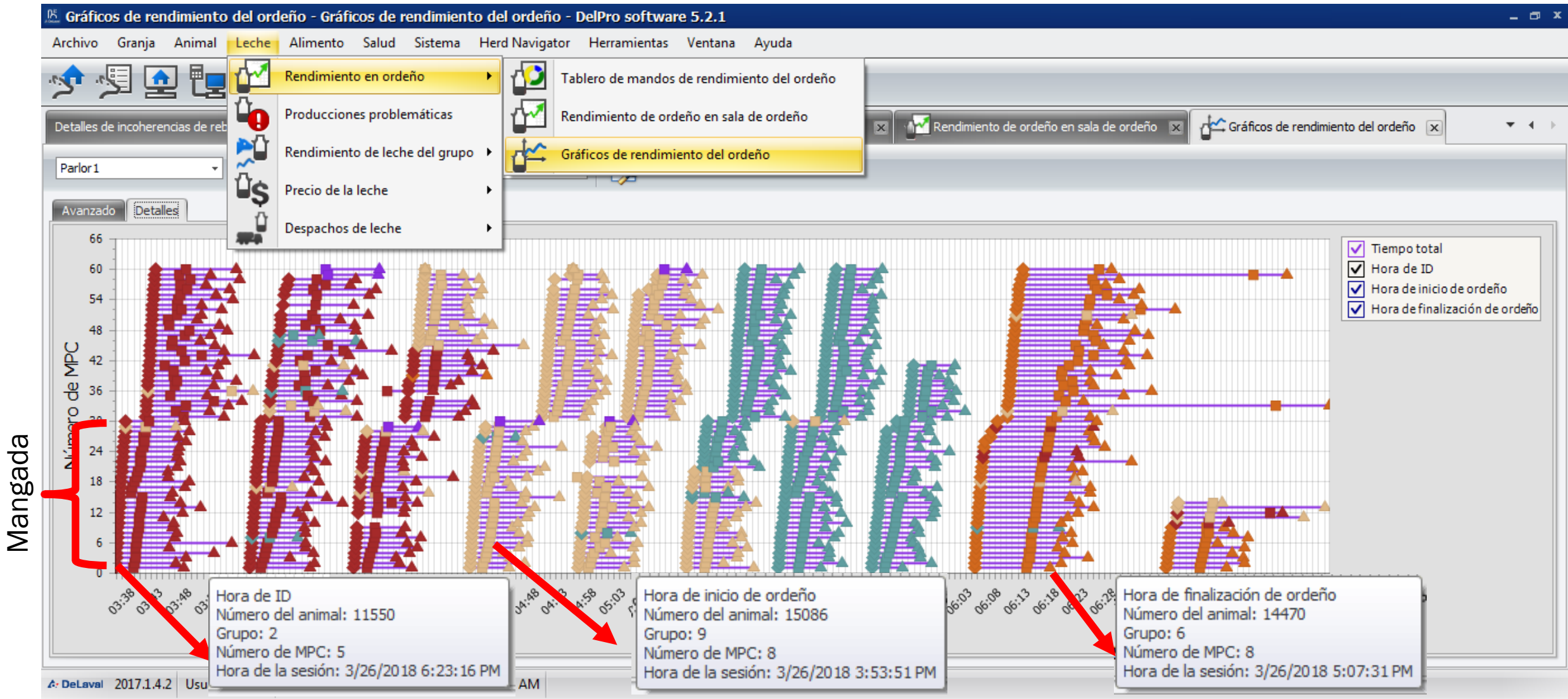
Rutina de Ordeño

Incidentes  
En el ordeño





# Análisis de la Rutina de Ordeño



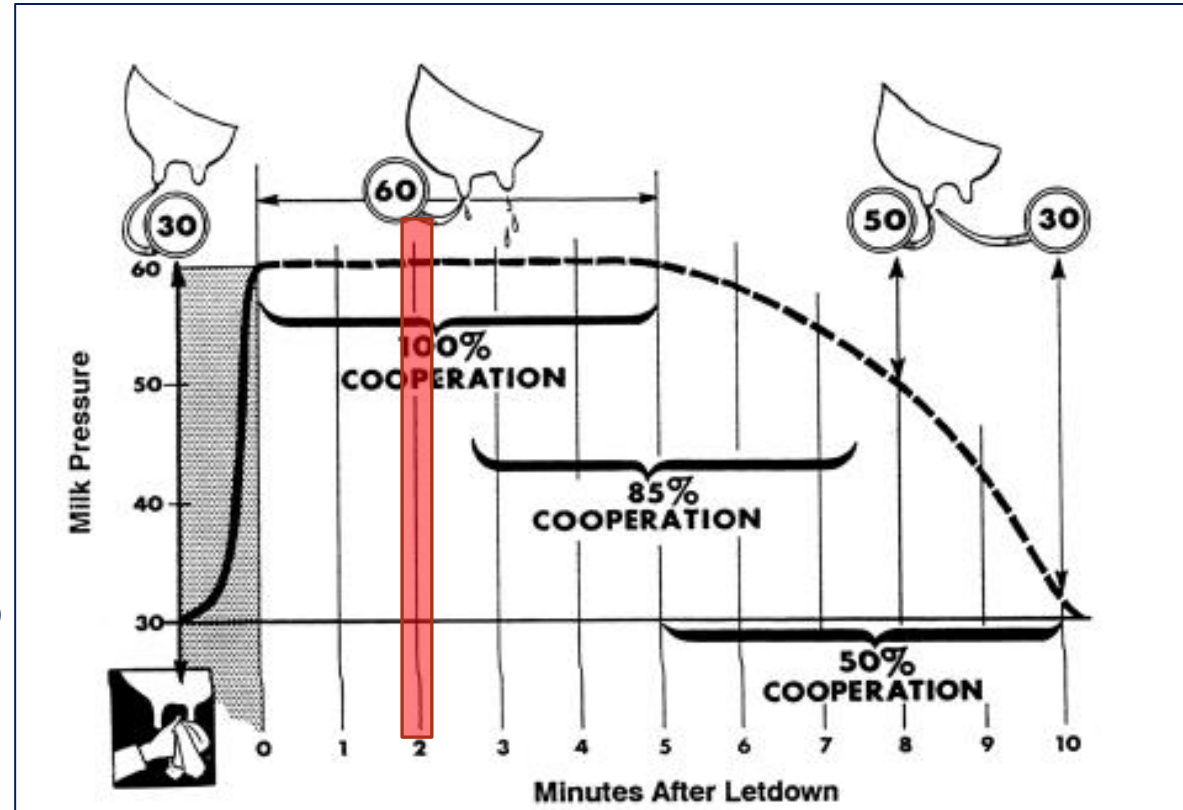




# Flujo máximo esperado: Mas critico para monitorear

El caudal máximo muestra la "cooperación" entre la vaca y la máquina

- Si la bajada de leche y la recolección de leche no están alineadas, el ordeño causará problemas
- Las puntas de los pezones se dañan cuando la presión interna del pezón (de la leche) es baja Y el vacío de la punta del pezón es alto (con flujo bajo)
- Esto se llama ordeño excesivo y puede ocurrir al principio y al final del ordeño.
- El % de flujo bajo debería no mayor al 15%.



Rendimiento Diario Kg (3 veces)	Rendimiento de la sesión	Caudal Pico esperado Kg/MIN
15	4 - 6	3.2
21	6 - 8	3.6
27	8 - 10	4.0
33	10 - 12	4.4
39	12 - 14	4.8
45	14 - 16	5.0
51	16 - 18	5.2



# Informe de flujo de leche Mayo 2020

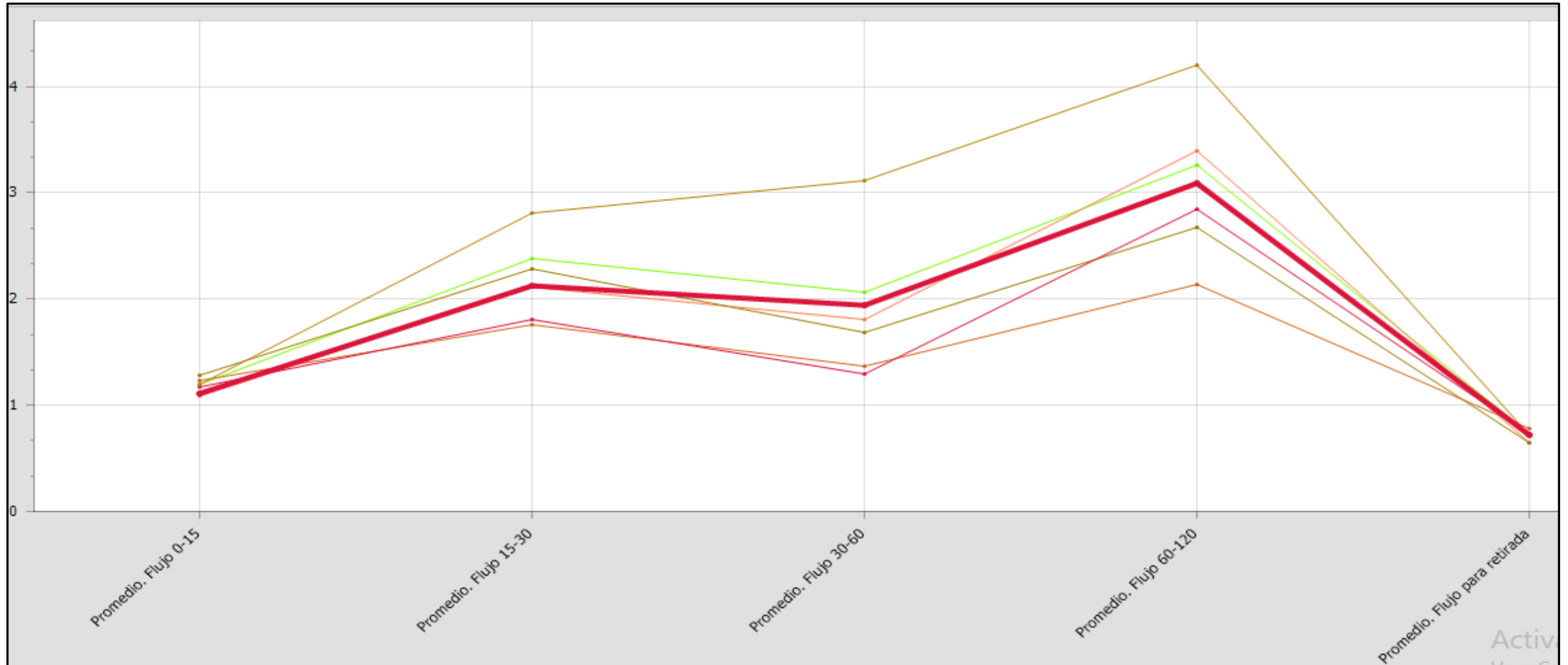
Número del grupo	Nombre del grupo	Fecha	Nú... de ses...	Vacas en ordeño	Promedio. Producción en 2 primeros min. (%)	Promedio. Producción diaria por animal en últimos 7d	Promedio duración por animal	Promedio. Flujo 0-15	Promedio. Flujo 15-30	Promedio. Flujo 30-60	Promedio. Flujo 60-120	Promedio. Flujo para retirada	Promedio. Flujo máximo	Promedio Flujo bajo	Promedio. Producción en 2 primeros...
1	Rodeo 1	01/05/2020	1	5.19	47,8 %	39,2	04:43	1,28	2,70	3,10	3,78	0,75	5,02	3,00 %	6,33
2	Rodeo 2	01/05/2020	1	4.40	51,3 %	23,7	03:56	1,24	1,80	1,76	2,41	0,75	4,03	7,00 %	4,05
3	Rodeo 3	01/05/2020	1	5.25	43,3 %	36,8	04:52	1,10	1,91	2,62	3,35	0,68	4,35	3,00 %	5,41
6	Rodeo 6	01/05/2020	1	5.56	49,0 %	33,0	04:19	1,19	2,06	2,49	3,38	0,66	4,50	4,00 %	5,43
10	Rodeo 10	01/05/2020	1	5.10	40,1 %	48,2	05:20	1,03	2,58	3,26	3,86	0,69	4,98	2,00 %	6,39
1	Rodeo 1	01/05/2020	2	5.09	49,0 %	39,2	04:31	1,30	2,59	2,67	3,65	0,74	4,93	4,00 %	5,95
2	Rodeo 2	01/05/2020	2	4.23	56,7 %	23,7	03:39	1,25	1,77	1,61	2,44	0,75	3,97	9,00 %	4,00
3	Rodeo 3	01/05/2020	2	5.22	44,3 %	36,8	04:42	1,09	1,84	2,36	3,32	0,69	4,30	4,00 %	5,23
6	Rodeo 6	01/05/2020	2	5.43	51,4 %	33,0	04:09	1,19	2,03	2,32	3,39	0,66	4,41	5,00 %	5,35
10	Rodeo 10	01/05/2020	2	5.22	41,5 %	48,2	05:24	1,08	2,70	3,17	3,88	0,69	5,03	2,00 %	6,41
1	Rodeo 1	01/05/2020	3	5.18	47,3 %	39,1	04:36	1,28	2,53	2,60	3,62	0,75	4,92	4,00 %	5,87
2	Rodeo 2	01/05/2020	3	4.36	52,6 %	23,7	03:50	1,24	1,75	1,62	2,41	0,76	3,98	8,00 %	3,97
3	Rodeo 3	01/05/2020	3	5.19	42,3 %	36,8	04:47	1,08	1,74	2,18	3,26	0,67	4,29	4,00 %	5,06
6	Rodeo 6	01/05/2020	3	5.54	47,8 %	33,0	04:18	1,18	1,95	2,13	3,30	0,67	4,42	5,00 %	5,15
10	Rodeo 10	01/05/2020	3	5.25	42,0 %	48,2	05:20	1,08	2,66	3,15	3,93	0,69	4,99	2,00 %	6,45

**47,1%**

N 15      Σ 76.291      % 47,1 %      % 36,2      % 04:33      % 1,17      Σ 32,59      Σ 37,04      % 3,33      % 0,71      % 4,54      % 4,40 %      % 5,40



# Curva de flujo Bimodales





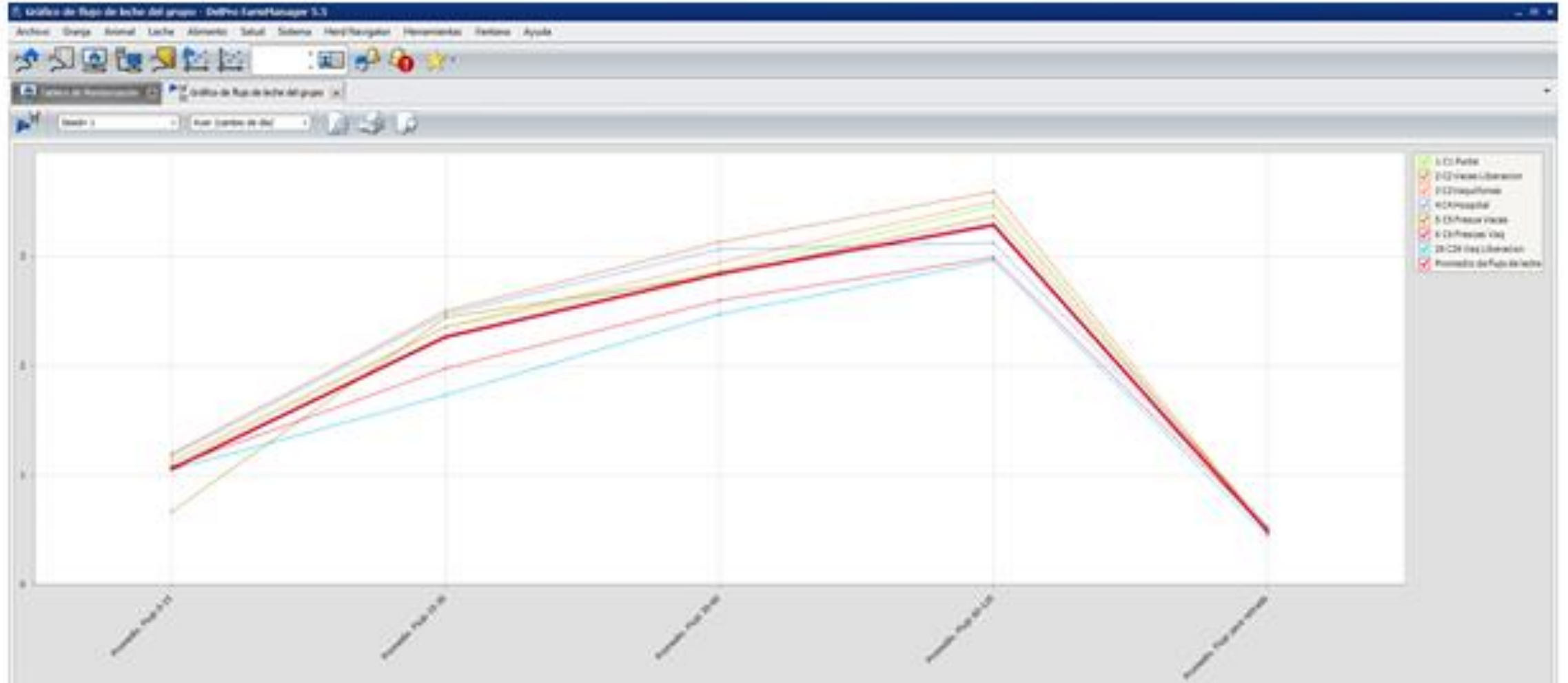


# Informe de flujo Septiembre 2020

Número del grupo	Nombre del grupo	Fecha	Número de sesión	Vacas en ordeño	Promedio. Producción en 2 primeros min. (%)	Promedio. Producción diaria por animal en últimos 7d	Promedio duración por animal	Promedio. Flujo 0-15	Promedio. Flujo 15-30	Promedio. Flujo 30-60	Promedio. Flujo 60-120	Promedio. Flujo para retirada	Promedio. Flujo máximo	Promedio Flujo bajo	Promedio. Producción en 2 primeros...										
1	Rodeo 1	01/09/2020	2	5.238	52,0 %	39,3	04:19	1,24	3,15	3,29	3,78	0,76	5,18	3,00 %	6,52										
1	Rodeo 1	01/09/2020	1	5.232	50,2 %	39,3	04:30	1,29	3,29	3,45	3,72	0,76	5,20	3,00 %	6,59										
1	Rodeo 1	01/09/2020	3	5.222	49,1 %	39,3	04:25	1,23	3,03	2,95	3,48	0,76	5,04	4,00 %	6,02										
2	Rodeo 2	01/09/2020	3	4.467	57,3 %	24,1	03:38	1,15	2,28	1,97	2,48	0,78	4,19	8,00 %	4,33										
2	Rodeo 2	01/09/2020	1	4.483	56,8 %	24,1	03:41	1,18	2,36	2,06	2,58	0,78	4,29	8,00 %	4,49										
2	Rodeo 2	01/09/2020	2	4.427	62,4 %	24,1	03:30	1,17	2,47	2,35	2,74	0,76	4,32	7,00 %	4,83										
3	Rodeo 3	01/09/2020	2	4.880	51,7 %	40,2	04:13	1,09	2,90	3,21	4,05	0,65	5,09	3,00 %	6,65										
3	Rodeo 3	01/09/2020	1	4.886	50,0 %	40,2	04:21	1,15	3,04	3,35	4,03	0,66	5,13	3,00 %	6,75										
3	Rodeo 3	01/09/2020	3	4.892	50,9 %	40,3	04:14	1,11	2,86	3,05	3,95	0,66	5,02	3,00 %	6,47										
6	Rodeo 6	01/09/2020	1	4.901	56,3 %	32,3	03:52	1,28	3,00	2,95	3,55	0,73	4,99	4,00 %	6,09										
6	Rodeo 6	01/09/2020	2	4.910	60,8 %	32,3	03:42	1,25	3,03	3,12	3,73	0,73	4,99	4,00 %	6,36										
6	Rodeo 6	01/09/2020	3	4.878	55,6 %	32,4	03:51	1,24	2,83	2,64	3,43	0,74	4,88	5,00 %	5,76										
10	Rodeo 10	01/09/2020	1	5.339	41,2 %	51,7	05:26	1,19	3,20	3,72	4,18	0,71	5,35	2,00 %	7,14										
10	Rodeo 10	01/09/2020	2	5.341	42,4 %	51,7	05:12	1,15	3,09	3,53	4,11	0,70	5,32	2,00 %	6,94										
10	Rodeo 10	01/09/2020	3	5.319	42,3 %	51,7	05:14	1,15	3,10	3,51	4,12	0,72	5,29	2,00 %	6,93										
					<b>51,9%</b>																				
N 15		Σ 74.406		Σ 51,9 %		Σ 37,5		Σ 04:16		Σ 1,19		Σ 43,63		Σ 45,14		Σ 3,60		Σ 0,73		Σ 4,95		Σ 4,07 %		Σ 6,12	



# Curva de Flujo Actual





## Detección de entrada de aire bloqueada









# Deslizamiento de Pezoneras



Security Level





# Recolocaciones y Patadas







## Incidentes de Ordeño...Antes del Papel

Número de sesión	Pes. Desc.	Anulaciones	Retiradas manuales	Recolocaciones	Patadas	Deslizamientos	Bloqueos
<b>Fecha 22/06/2020</b>							
3	17	33	8	37	32	191	22
1	13	40	12	47	34	594	56
2	6	26	2	50	27	480	52
	<b>36</b>	<b>99</b>	<b>22</b>	<b>134</b>	<b>93</b>	<b>1.265</b>	<b>130</b>
<b>Fecha 23/06/2020</b>							
3	12	38	6	46	43	443	92
2	11	30	6	53	36	273	40
1	8	29	11	60	32	311	24
	<b>31</b>	<b>97</b>	<b>23</b>	<b>159</b>	<b>111</b>	<b>1027</b>	<b>156</b>

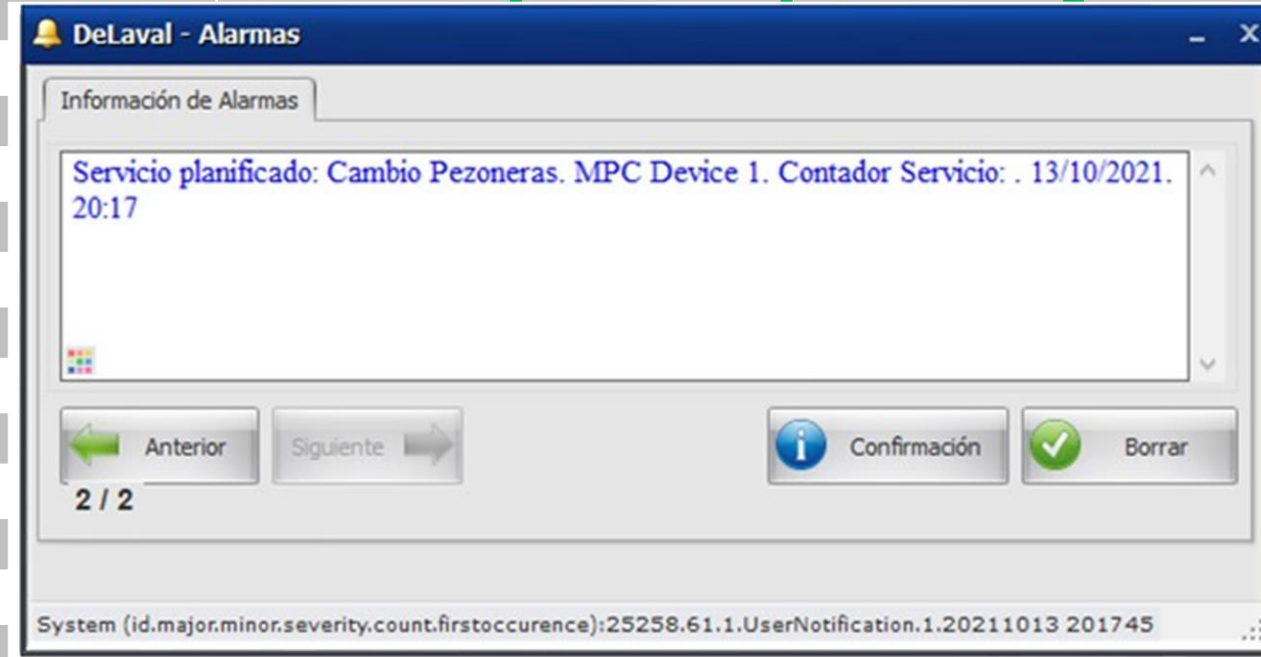
1. Despunte
2. Preparación de los pezones (Future cow)
3. Colocación de la unidad
4. Monitorear ( deslizamientos, posicionamiento, etc)
- 6 Post-Diping





# Incidentes de Ordeño...Con del Papel

Número de sesión	Pes. Desc.	Anulaciones	Retiradas manuales	Recolocaciones	Patadas	Resbalones	Bloqueos
<b>Fecha 24/06/2020</b>							
2	16						8
3	11						10
1	11						35
	<b>38</b>						<b>53</b>
<b>Fecha 25/06/2020</b>							
3	30						19
1	18						47
2	15						7
	<b>63</b>						<b>73</b>
<b>Fecha 26/06/2020</b>							
3	25						14
1	19						22
2	11	43	2	25	16	102	6
	<b>55</b>	<b>107</b>	<b>5</b>	<b>59</b>	<b>52</b>	<b>324</b>	<b>42</b>



1. Despunte
2. Prediping
3. **Secado con toalla de papel**
4. Colocación de la unidad
5. Monitorear ( deslizamientos, posicionamiento, etc)
6. Post-Diping



- 54,53% - 49,41% - 69,28% - 60,83%

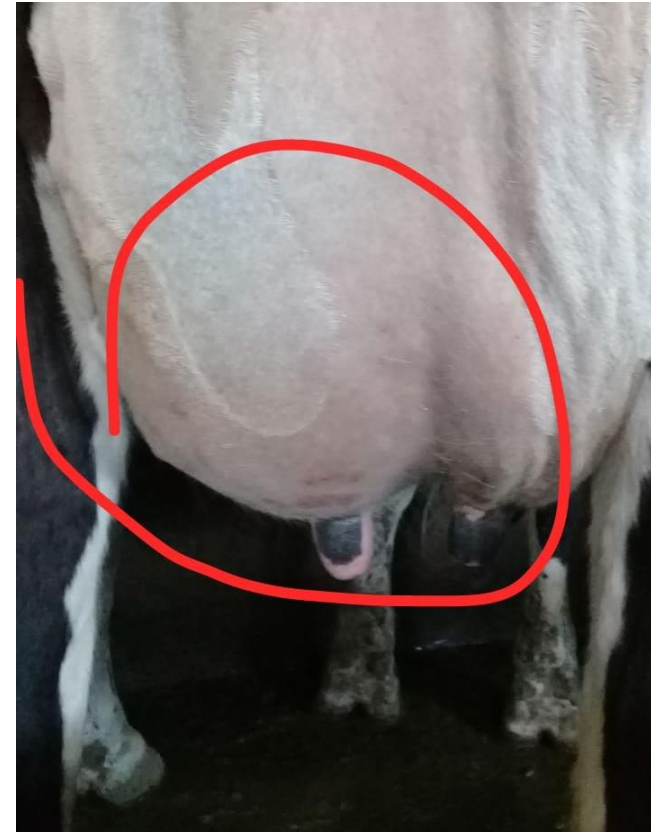


## Monitoreo de la rutina de ordeño

Un cliente sacó fotos de sus vacas preguntándose si la causa de retención de leche era por **Equipo de ordeño o Rutina**, y su respuesta la obtuvo del programa.



Vaca 147: Recolocación y retiro manual

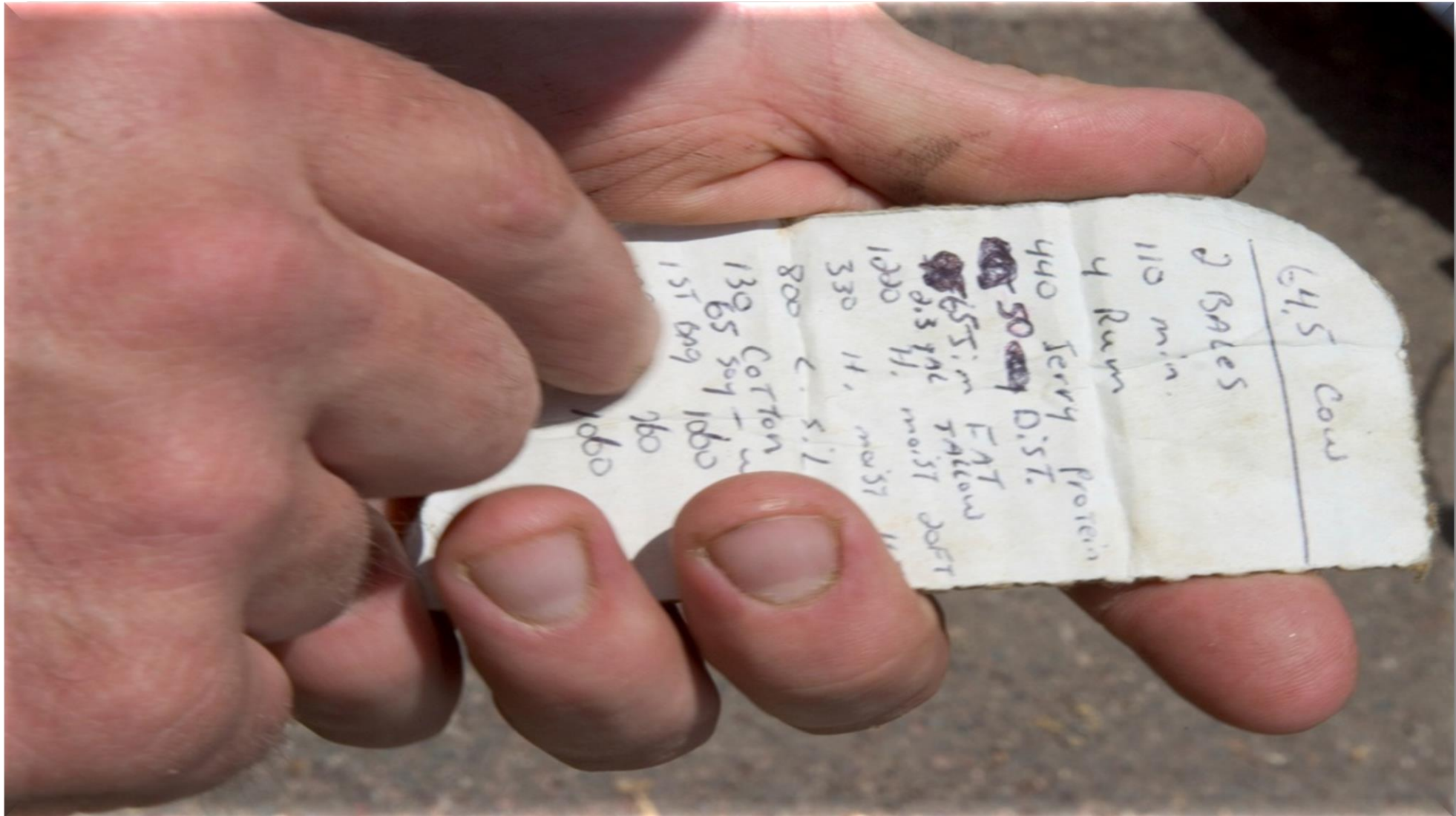


Vaca 221: Deslizamiento de pezoneras





## Separación de Vacas





# Sistemas Sin automatización vs Automatizados

8/12 veces

16/24 veces



Si la lechería tiene **250 vacas** en ordeño, debería separar **3.000 vacas** al año  
9 / 10 vacas diarias promedio (de lunes a sábado)

Esto implica haber visto todas las vacas: **1 ordeño: +75.000 vacas; 2 Ordeños: +150.000 vacas**



# Ejemplo de Éxito

(De pasar de ordeño convencional a automatizado )

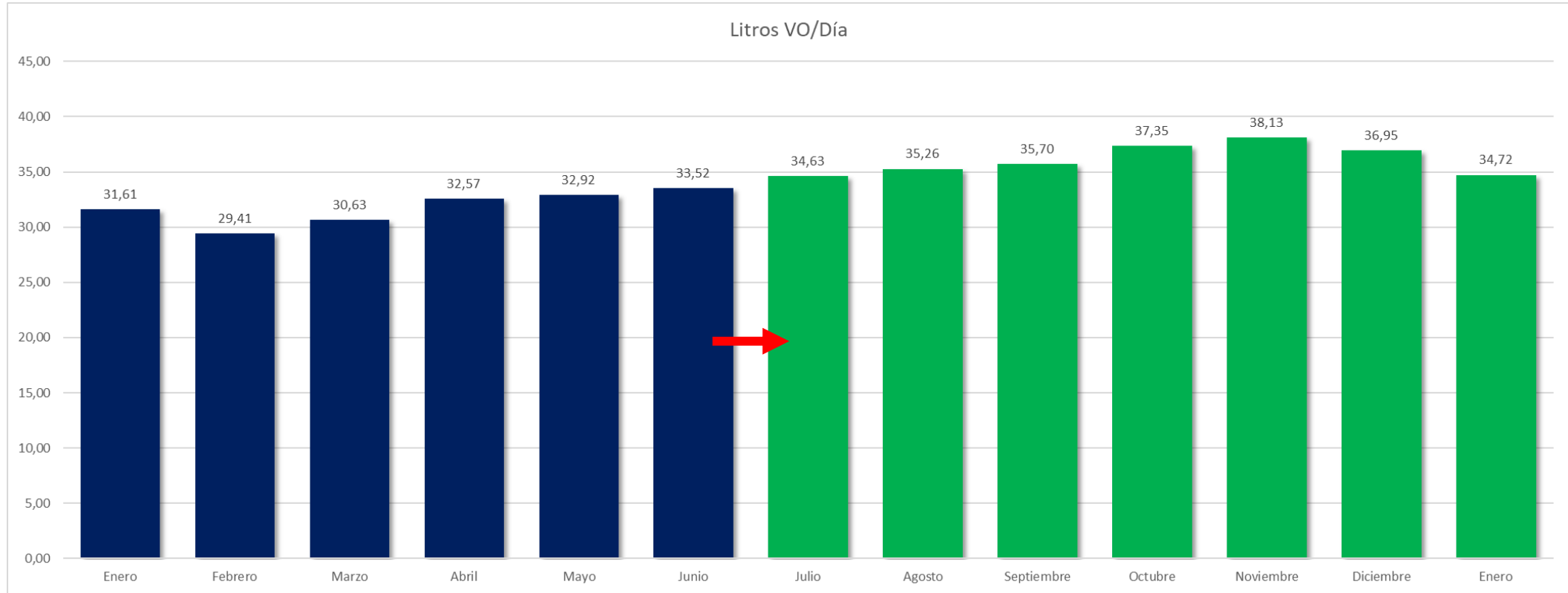
Fecha	Horas Ordeños [hh:mm]	Vacas Hora	Tiempo Ordeño [mm:ss]	Litros Hora	Vacas Ordeñadas
04-07-19	22:42	145	5:28	1940	1086
31-07-19	19:28	164	5:12	2035	1033
05-02-20	18:96	170	4:42	2104	1089
30-05-20	18:36	182	4:41	2216	1090
	-4:06	+37	-0:47	+276	+23 Vacas

- Ordeño más rápido (+Vacas por hora)
- Mejor estímulo de ordeño (Menor tiempo de ordeño por vaca)
- Menos tiempo de los ordeñadores para ir a buscar los animales
- $\leq 1\%$  las vacas ensuciando durante el ordeño (Sala de ordeño más limpia)
- Ordeñadores mas limpios (Muy contentos)
- Mejor calidad de ordeño
- Mayor producción de leche
- **61 días equivalentes de ordeño trabajado menos en el año (\$\$\$)**





# Resultado del manejo de Rodeos (2019/2020)



+ 3,11 litros más por vaca por día

+ 0,21 de conversión (17,35% mayor eficiencia)

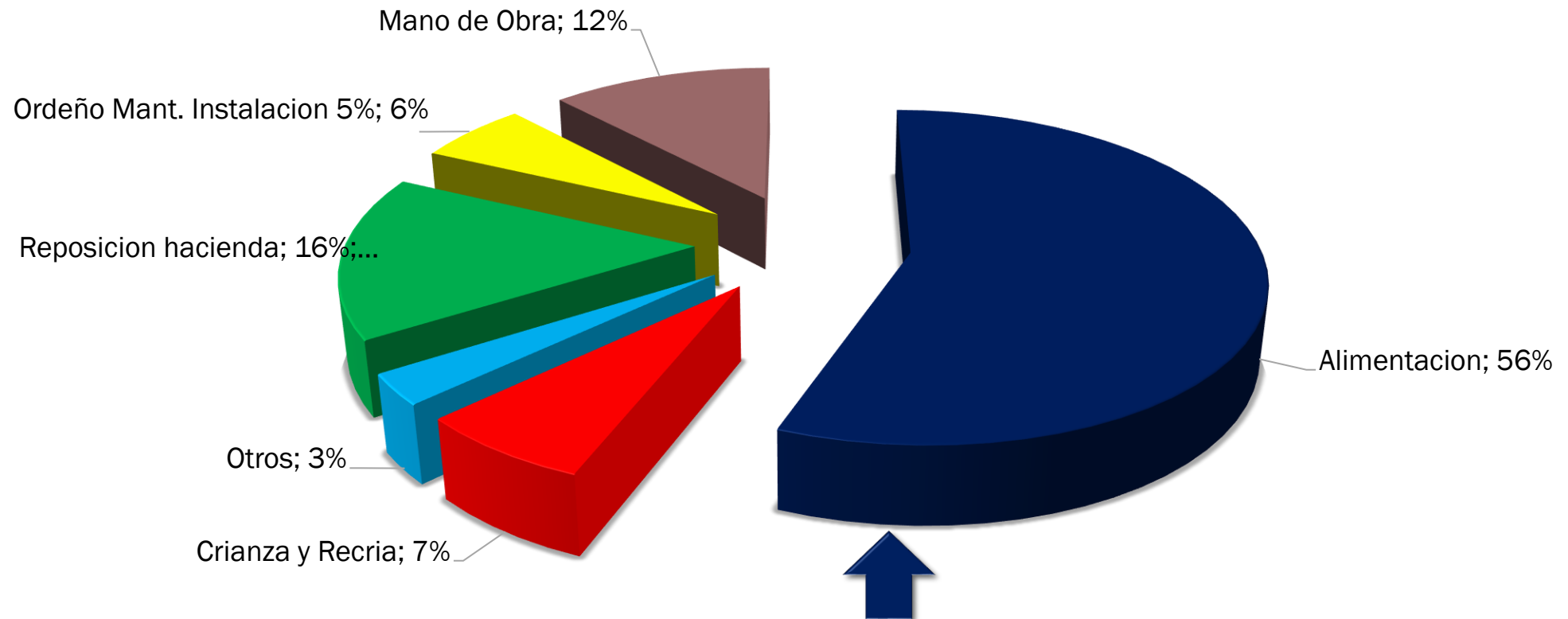


Sin automatización (Identificación electrónica + Medición de leche en forma automática)

Con Automatización



# Distribución de los gastos directo en una Lechería promedio



Los concentrados proteicos, maíz, minerales, alimentos completos, etc  
Representa el 40/55% del costo de la alimentación



# Sistemas de alimentación automática (Días en leche y Producción)

## Pasco – Córdoba

- 350 Vacas en ordeño.
- In Parlor Feeding.
- **Recuperación de inversión IPF en 6 meses.**
- Manejo total con DelPro.
- Visitas veterinarias con DelPro Companion.





3

# Índices Predictivos y prescriptivos





# Índices de salud animal DeLaval Cow Health Ind

DELPRO IN SERVICE

Health data compiled between Jul 17 2021 7:00AM and Jul 18 2021 7:00AM (revision 1.044)

## Atención vacas

Vaca	Grp	DEL	L	SCORE	Atención	Act%	Leche%	L-1% day
9788	5	24	3	4.85	Conductividad. Caída de leche.	61	76	97 07-18 #1
1782	1	176	3	4.51	Caída de leche. Baja Actividad.	71	33	98 07-17 #2
2355	2	67	1	4.05	Caída de leche. Baja Actividad.	68	46	99 07-18 #1
2366	2	81	1	3.44	Caída de leche. Flujo de leche baja.	69	6	107 07-17 #2
2307	2	141	1	2.60	Conductividad. Tendencia de caída de leche.	91	86	87 07-18 #1

## Vacas revisadas recientemente con puntaje de índice de salud

Vaca	Grp	DEL	L	SCORE	Atención	Act%	Leche%	L-1% day
2324	6	43	1	4.54	Caída de leche. Baja Actividad.	67	85	83 07-18 #1
2194	6	260	2	4.14	Caída de leche. Tendencia de caída de leche.	73	44	46 07-18 #1

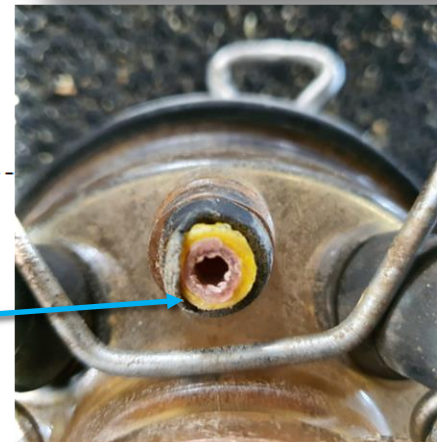
## Vacas con 3KG

Vaca	Grp	DEL	L	SCORE	Yield	Exp	Leche%	L-1% day	Observaciones
2366	2	81	1	3.04	0.94	0.90	6	107 07-17 #2	

Numero de medidores de leche con problemas:6  
 Muchos bloqueos de aire -MPC 4, 12, 27, 28, 30  
 Muchos deslizamiento de pezoneras -MPC 5



MASTITIS -1d







# Índices de salud animal (CHI) DeLaval Cow Health Index

## Estudio de la Universidad de Florida

Puntos clave de los datos recopilados, estudio universitario:

Detección de vacas enfermas: **82%**<sup>1,3</sup>

Detectada 1-5 días antes: **77%**<sup>1,5</sup>

Detección de Mastitis: **88%**<sup>1,4</sup>

Detección de Cetosis: **90%**<sup>1,2,7</sup>

<sup>1</sup>Study conducted in University of Florida, following data of 3000 cows at one farm (1), over one year.

<sup>2</sup>Study conducted in University of Florida, following data of 1300 cows at one farm (2), over two years.

<sup>3</sup>General sensitivity = 82% with 88% specificity.

<sup>4</sup>Mastitis sensitivity = 88% with 94% specificity.

<sup>5</sup>1-5 days ahead sensitivity = 77% with 88% specificity.

<sup>6</sup>Ketosis sensitivity = 90% with 93% specificity.

Results at different farms may vary and are not guaranteed.





# Herramientas para la ayuda de manejo de vacas enfermas



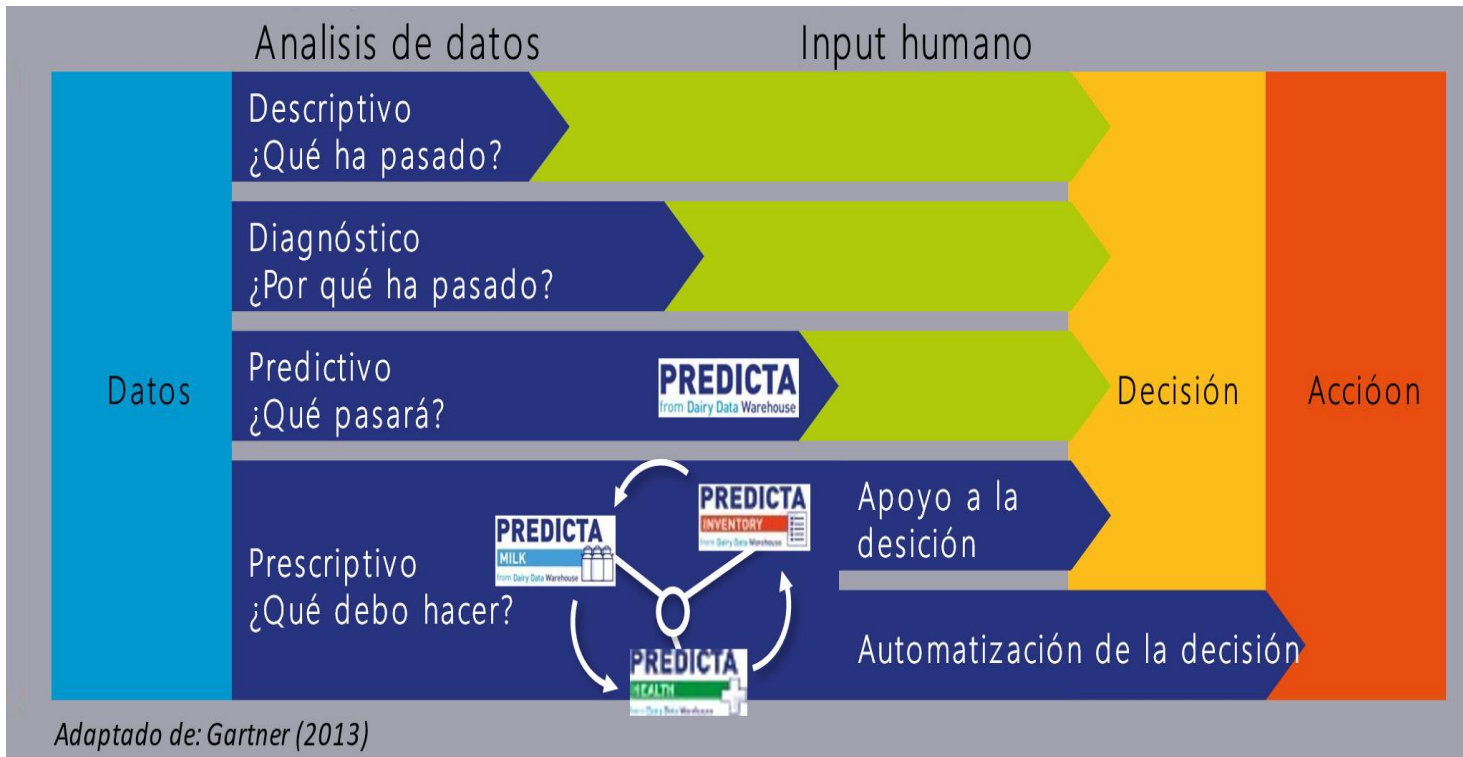
- Las vacas enfermas se recuperan mucho más rápido
- Ahorro de alrededor del 20 y 30% en costos de tratamiento
- Menor % de descarte de vacas





# El camino hacia la prescripción

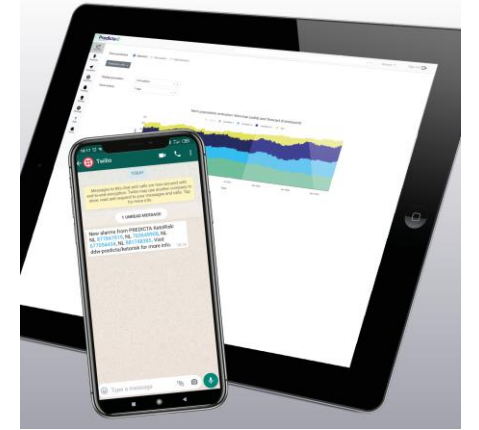
**La combinación de varios módulos PREDICTA apoyara soluciones de prescripción basada en el análisis de datos para optimizar el manejo de los tambos Inventamos y habilitamos soluciones basadas en datos para un futuro lácteo sostenible.**





# PREDICTA GUARDIAN

Utiliza inteligencia artificial para identificar vacas para la prevención temprana



- ¡No es necesario comprar software adicional!;
- No es necesario comprar sensores adicionales!;
- No es necesario ingresar datos adicionales!

- ¡Use el poder de la inteligencia artificial para detectar vacas en riesgo tan pronto como nunca antes!;
- Benefíciense de la última tecnología de aprendizaje profundo para su granja!;
- Aproveche al máximo los datos que ha introducido en el software de su rebaño!

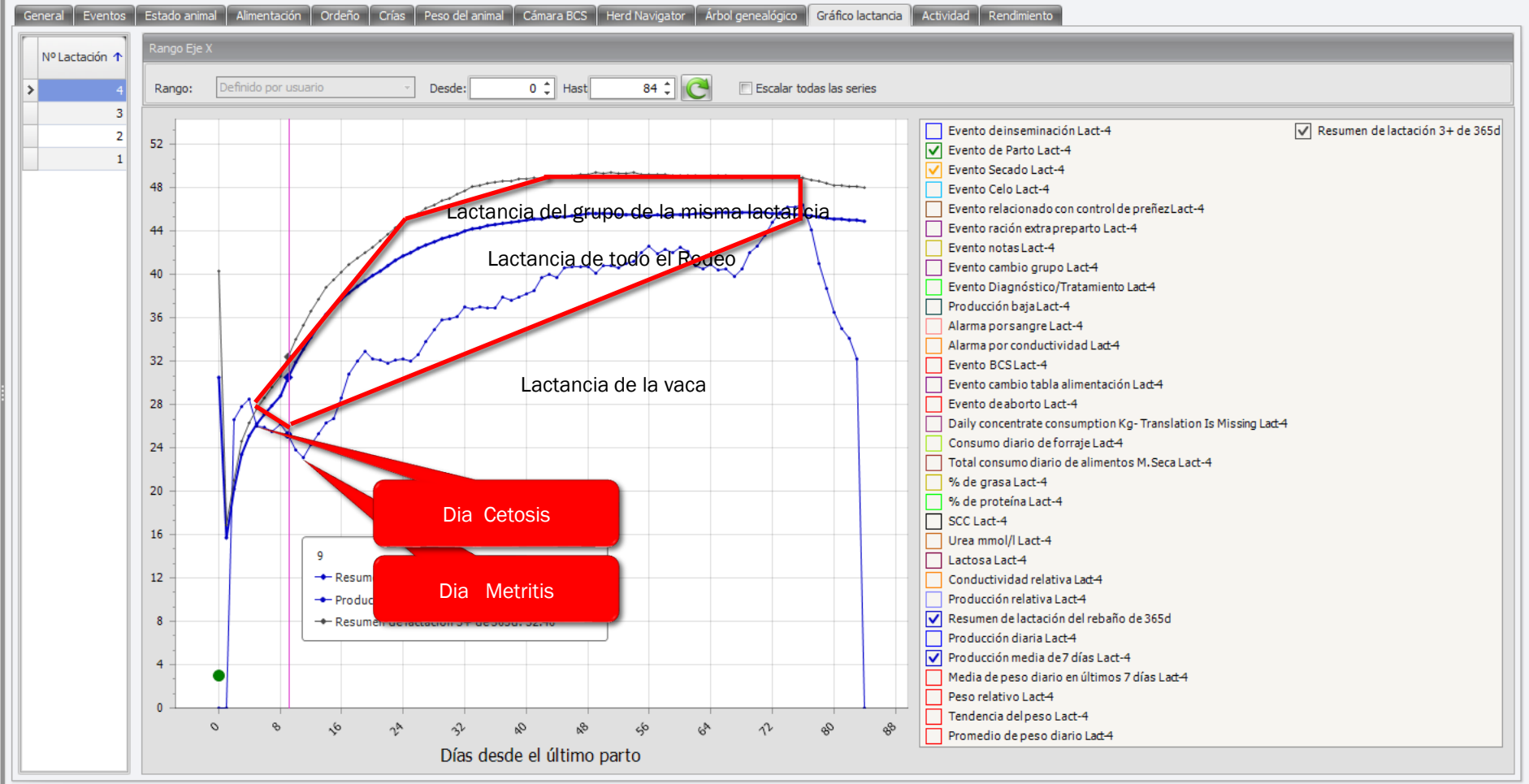
- Automatice sus programas de prevención temprana.;
- Recibe las alertas en el momento adecuado para ti!
- Delege fácilmente alertas a diferentes partes interesadas.



**Información sobre animales**

**5341**

Número del animal	5341
Edad (a:mm)	6 y, 7 m
Número del grupo	5
Nombre del grupo	C5 Vaca Frescas
Número Lactación	4
Días en ordeño	84
Producción media diaria últimos 7 días	32.03
Producción de leche ayer	30.52
Estado de la reproducción	Inseminada
A sacrificar	
Días desde el último celo	3
Celo Esperado	
Última Inseminación	1/14/2022
Control de inseminación esperado	2/4/2022
Control gestación esperado	2/28/2022
Secado esperado	
Ración extra preparto esperada	
Parto Esperado	
Días preñada	
Días desde el último parto	84
Último RCS	
Última fecha de RCS	
Media de ordeños últimos 7 días	3.0
Alto Nivel de actividad	
Horas desde Actividad Alta	
% De la actividad relativa	
Días de espera carne restantes	
Evento BCS	
Fecha de evento de BCS	
Ración de concentrados hoy	



CowNumber	RiskLevel	BCS al parto	DEL	Fecha medición	Resultado medición	Cetosis	Retención de Placenta	Metritis	Hipocalcemia	Desplazamiento de Abomaso	EarTag	ExpectedCalvingDate
5341	73%	3,5	8	02/11/21	5.7	SI	NO	SI	NO	NO	982126050761245	2021-10-28 00:00:00



# Instalación del Sistema Automatizados en salas nuevas y preexistentes







## Instalación del Sistema Automatizados en salas nuevas y preexistentes







# Distintos Niveles de Adopción y uso de Tecnologías



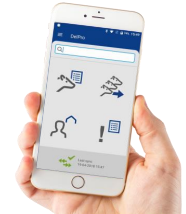
Índice Predictivos

Integración Software



Información disponible

Datos → Captura automática + manual





5

# Suporte da Plataforma Inteligente DelPro







# Centro Digital de Monitoreo y Soporte DelPro





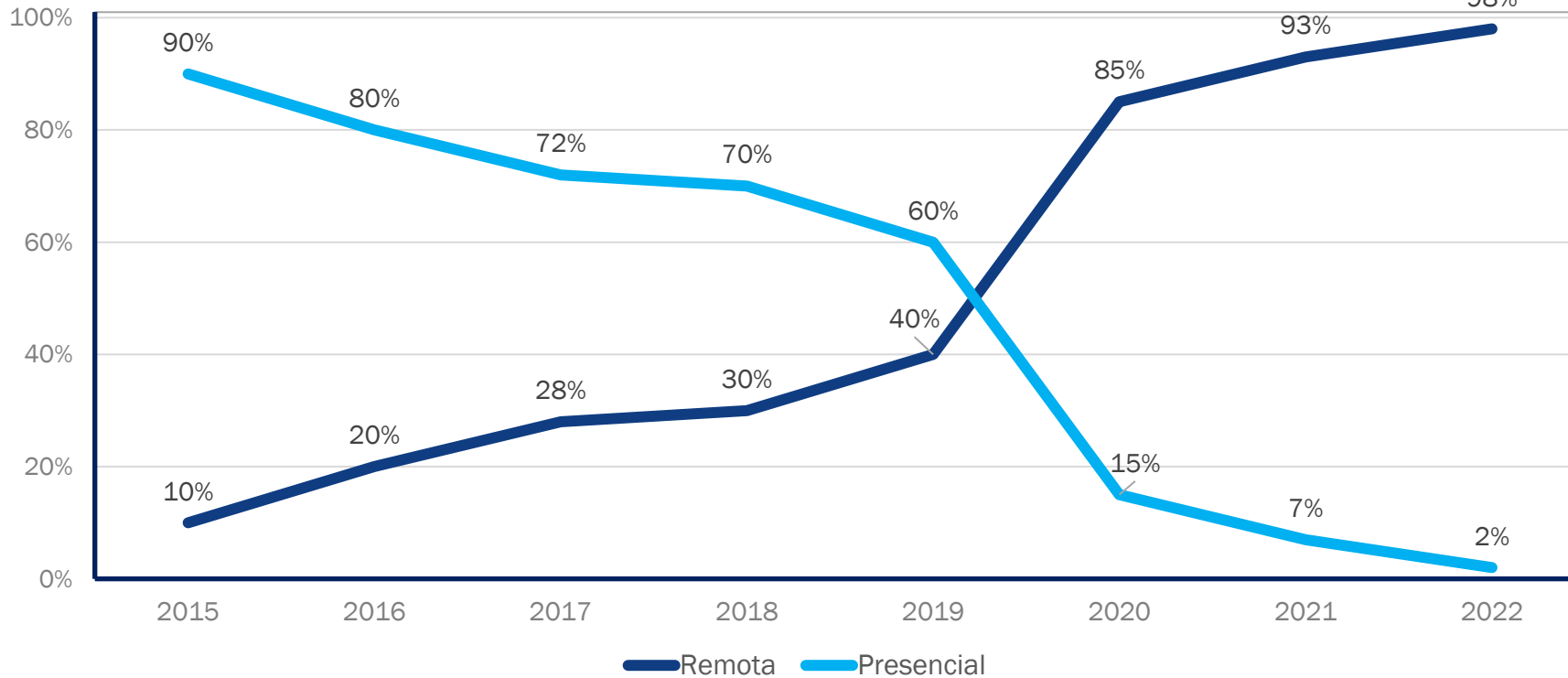


# Centro Digital de Monitoreo y Soporte DelPro

## Asistencia técnica presencial y remota



Nivel de Soporte vía remota



- DelPro Perren** Andrés: 🙏 2:33 p. m.
- DelPro Vanzetti** Leandro: Si ya está funcionando 12:59 p. m.
- DelPro LaJosefina-Larrea** +54 9 2494 64-5050: Perfecto 12:50 p. m.
- DelPro Dealers** Bernardo Baigorry: Gracias! 12:48 p. m.
- DelPro. SAM** 🇧🇷 +55 34 9829-3249: Mudamos transponder só 2536. As outr... 9:46 a. m.
- In Service DelPro** Carlos: Recomiendo leerlo , es básico pero es la piedra fun... ayer
- DelPro. Agrindus** 🇧🇷 Jackeline: Já esta atualizado! viernes
- DelPro La Tostada** Agustina Grosso: Entonces tendríamos que empezar Desde... viernes
- DelPro Wenger** Miguel: 📶 0:18 viernes



# Conclusión final del uso de la automatización

- NO preña vacas.
- NO ordeña vacas. (Excepto en VMS)
- NO cura vacas
  
- **SI ORDENA** el Rodeo
- **SI GESTIONA** el Rodeo, grupo y vaca individualmente
- **SI ORGANIZA** la información , las acciones diarias, semanales , mensuales y anuales
- **SI INFORMA DE ALARMAS** sobre vacas y equipos de ordeños
- **SI ES PROGRAMA DE REPORTE**
- **SI ES UN PROGRAMA OPERATIVO** , que te informa cada minuto, horas, días de lo que se debe hacer a cada animal en forma automática





# Conclusiones

Empezamos a entender mejor a las vacas



Los traductores son los sensores de precisión periféricos



# Los Equipos de ordeños nos informa de los cambio y lo que esta mal

DeLaval - Alarmas

Información de Alarmas

Servicio planificado: Cambio Pezoneras. MPC Device 1. Contador Servicio: . 13/10/2021. 20:17

Anterior Siguiete

2 / 2

Confirmación Borrar

System (id.major.minor.severity.count.firstoccurrence):25258.61.1.UserNotification.1.20211013 201745

DeLaval - Alarmas

Información de Alarmas

Probablemente la Cámara BCS está sucia.. Cámara BCS: BCS Camera 1: . 17/11/2022. 10:08 a. m.

Anterior Siguiete

1 / 1




Confirmación Borrar

System (id.major.minor.severity.count.firstoccurrence):48715.64.154.UserNotification.1.20221117 100830

Numero de medidores de leche con probelmas:6  
Muchos bloqueos de aire -MPC 4, 12, 27, 28, 30  
Muchos deslizamiento de pezoneras -MPC 5



## Conclusiones ( Futura visión)

- **Otras industrias** introducirán tecnologías que abrirán nuevas puertas
- **Cambio de enfoque:** Reproducción y salud por bienestar animal y sostenibilidad ambiental
- **Dónde se produce** el avance tecnológico, SW o HW?. **(AI)**
- **Opciones mejoras** para la integración de datos
- **El foco estará** para soportar la decisión 
- **Algoritmos** de aprendizaje automático > Tecnología en si misma 
- **Cambio de paradigma** : pasar de los primeros adoptantes a las mayoría temprana y tardía 
- **No habrá lechería rentable sin información**



# Muchas Gracias

"Locura es hacer la misma cosa una  
"Dejar de hablar de problemas y  
y otra vez esperando obtener  
buscar soluciones a los desafíos".  
diferentes resultados".

Abdul Salberá Elasterina  
Cambio fundamental de estrategia