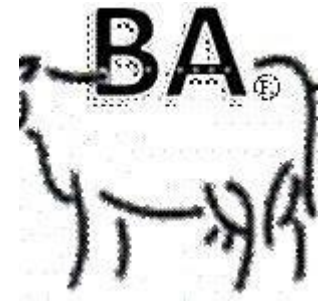




Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



# ***Bienestar animal en sistemas lecheros***



**Dra. Ing. Agr. Magalí Darré**

# Organismos en el mundo que estudian el BA:

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)
- Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE)
- Portal para el bienestar de los animales de granja FAO
- Bienestar Animal Uruguay
- Universities Federation for Animal Welfare (UFAW)
- Comité de Bienestar de los Animales de Granja (FAWC)
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España
- Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA)
- Canadian Food Inspection Agency
- Department of Agriculture and Water Resources Australian Government
- Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (RSPCA)
- World Animal Protection (WAP)



# *Instituciones en Argentina que estudian el BA:*

- INTA Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
- INTI Instituto Nacional de Tecnología Industrial
- Ministerio de Agroindustria de la Provincia de Buenos Aires
- IPCVA Instituto de la Promoción de la Carne Vacuna Argentina
- Facultad de Ciencias Veterinarias. UBA.
- Facultad de Ciencias Veterinarias. UNLP.
- Facultad de Ciencias Veterinarias. UNICEN.
- Facultad de Ciencias Veterinarias. UNL.

- **PROLECHE**

- **APROCAL**

Asociación Pro Calidad de leche y



Los tambos en Argentina eran extensivos con pastoreo continuo, en pequeños grupos ordeñe manual con ternero al pie, contacto diario con las mismas personas.



Actualmente los tambos son intensivos, mayor producción, con dos o mas ordeños diarios mecanizados, con personal empleado rotatorio.



- **Semi-pastoril.**
- **Estabulado (*free stall*).**

### **NO OLVIDAR**

Los cambios en los sistemas de producción de leche en el tiempo han llevado a las vacas a una forma de vida muy alejada de la natural.



**Ternera recién nacida**



**Guachera**



**Vaca en ordeño**



**Recría I, II, III...**



**Vaquillona**

# ¿ Qué es el bienestar?

*“El modo en que un animal afronta las condiciones de su entorno. Debe estar sano, cómodo, bien alimentado y puede expresar sus formas innatas de comportamiento y no padecer sensaciones desagradables de dolor, miedo”. (SENASA)*

La percepción del estado de bienestar fue, durante muchos años, predominantemente intuitiva.

A partir de estudios y acuerdos, se llegó a una sistematización que permite visualizar cada aspecto, y que se expresa a través de:

**Las 5 Libertades.**

**Los 4 Principios.**

**Los 12 Criterios**



# ¿ Qué es el estrés?



El **ESTRÉS** es un conjunto de cambios fisiológicos desencadenados por un estímulo adverso (FAWEC)

Cuando el estrés supera determinado umbral y el animal sale de su franja de confort o bien este factor persiste en el tiempo y la situación se convierte en patológica se habla de **DISTRÉS**.

# ***Consecuencias del estrés***



Vacas que sufren diariamente malos manejos, malos caminos, inadecuadas instalaciones, etc. Se enferman con mas facilidad muchas veces con afecciones subclínicas pero que influyen en la productividad.

- ✓ Disminución del consumo de alimento
- ✓ Disminución de la producción de leche
- ✓ Disminución de la motilidad ruminal
- ✓ Menos manifestación de celo
- ✓ Menores porcentajes de fertilidad
- ✓ Mayores porcentajes de mortandad embrionaria
- ✓ **INMUNODEPRESIÓN**

***Cualquier estrés pone en marcha los mismos mecanismos***



# Causas del estrés

Para una vaca lechera es posible con OBSERVACION y EXPERIENCIA identificar cuando NO ESTAN BIEN a través de las reacciones que causan los distintos factores de estrés.



- **MALA ALIMENTACIÓN**
- **FALTA DE CONFORT** (instalaciones de ordeño, lugares de estadía, caminos, corrales, clima)
- **ALTERACIONES DE LA RUTINA** (cambios de horarios, frecuencias de alimentación, cambios bruscos de manejo)
- **MAL MANEJO/ MAL TRATO** (malos arreos, golpes, chiflidos, perros)
- **DOLOR y MIEDO**

## **IMPORTANTE**

El buen trato es el recurso mas barato y de mayor retorno para la producción.

# ¿Cómo lo medimos?

Welfare quality mide el bienestar animal principalmente mediante la observación visual (INDICADORES) de los animales.

## **Indicadores directos:**

- Fisiológicos
- Conductuales
- Salud

*Propios del animal*

## **Indicadores indirectos:**

- Infraestructura
- Clima
- Manejo

*Propios del ambiente*

La medición de BA debería cumplir ciertos requisitos:

- \* Rápida y sencilla realización para el productor
- \* Simple y bajo costo para el productor
- \* Repetible, exhaustiva y registrada.

Para animales que producen alimentos se han conformado 4 principios y 12 criterios para evaluar que se cumplan razonablemente las 5 libertades

4 principios	12 criterios
<b>Buena alimentación</b>	Ausencia de hambre
	Ausencia de sed
<b>Buen alojamiento</b>	Confort durante el descanso
	Confort térmico
	Facilidad de movimiento
<b>Buena salud</b>	Ausencia de lesiones
	Ausencia de enfermedades
	Ausencia de dolor inducido por manejo
<b>Comportamiento apropiado</b>	Expresión de conducta social
	Expresión de otras conductas
	Buena relación humano-animal
	Estado emocional positivo

# Alimentación adecuada

Los alimentos ofrecidos deben ser palatables, de calidad apropiada y fácilmente accesibles. el consumo está determinado por:

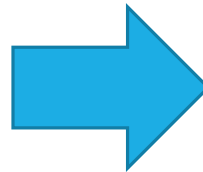


Come 11 a 14 veces/día

T de alimentación: 30 min/comida

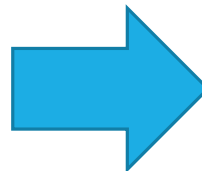
Aproximadamente 5 hs/día

**CONSUMO**



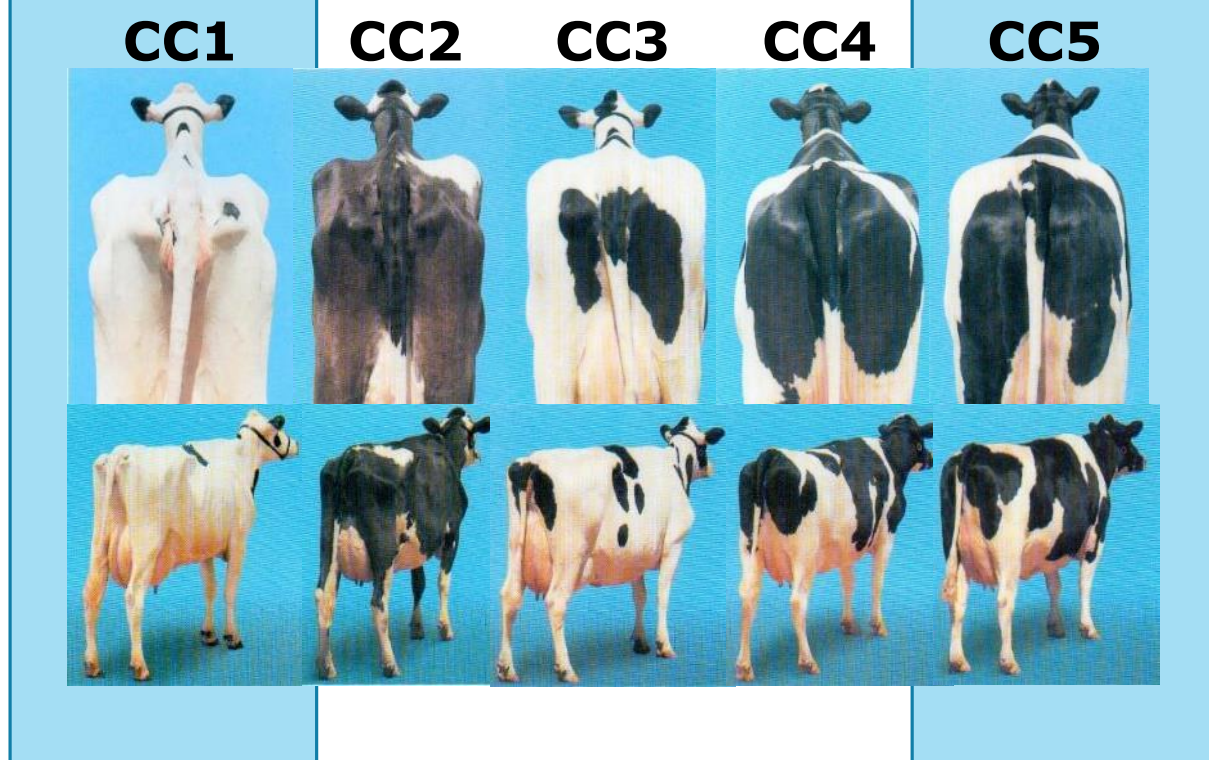
- La tasa de digestión.
- El tamaño y número de bocados/tiempo.

**Mal nutrición**



- Enfermedades metabólicas,
- Problemas de parto
- Problemas de fertilidad

**Condición corporal**



**Monitoreo bosteo**



# Ausencia de sed

Las vacas beben agua en grupos de un 25 % del rodeo al mismo tiempo, entre 5-10 veces por día.



15-25  
litros/min

Factores que intervienen en el consumo de agua:

## Biológicos

- Producción individual
- Estado fisiológico

## Ambientales

- Temperatura
- Humedad

## Instalaciones

- Distancias de traslado
- Presencia o no de sombra
- Limpieza, espacio en los bebedero
- Acceso y/o distancia a los bebederos

## Dieta

- Cantidad de MS
- Naturaleza del alimento
- Temperatura del agua
- Calidad y palatabilidad

# Bebederos

Temperatura confort de agua 17 °C.



Se deben ubicar alejados de la zona de comederos.

Deben estar en zonas cercanas a donde pastorean las vacas.

En bebederos redondos se considera un mínimo de 3 cm / vaca (ej 100 vacas 3 mts de diámetro)

En bebederos lineales de 9-18 cm/ vaca dep se accede por uno o dos laterales.



Una insuficiente provisión de agua en cantidad y/o calidad puede afectar la producción de leche, el crecimiento y la salud de los animales.

# Indicadores

- Numero de bebederos
- Limpieza y mantenimiento
- Bebederos por animal
- Accesibilidad a las aguadas
- Presencia de bebederos móviles
- Distancia de potreros a bebederos
- Bebederos fuera de la sala de ordeño



## **No olvidar:**

Las vacas prefieren tomar agua luego de ser ordeñadas por lo que debe aprovecharse esto para ubicar las aguadas.



## Libre de incomodidad física y térmica (buen alojamiento)

*La duración y frecuencia con la que se verifican actividades de comportamiento, como estar echado, de pie, comiendo/pastoreando y rumiando, nos dan una idea del estado de bienestar del rodeo.*

## Confort durante el descanso

Bajo condiciones ideales, una vaca permanece echada aproximadamente 14 h/día.

Un período de descanso típico dura entre 1 a 3 horas.

El descanso estará influenciado por:

- Condición climática
- Estado del lugar donde descansan
- Momento del ciclo estral
- Estado de salud de la vaca



# Indicadores

- Tiempo necesario para echarse
  - Animales que se golpean al echarse
  - Animales echados fuera del área de descanso
- descanso
- Limpieza de las vacas



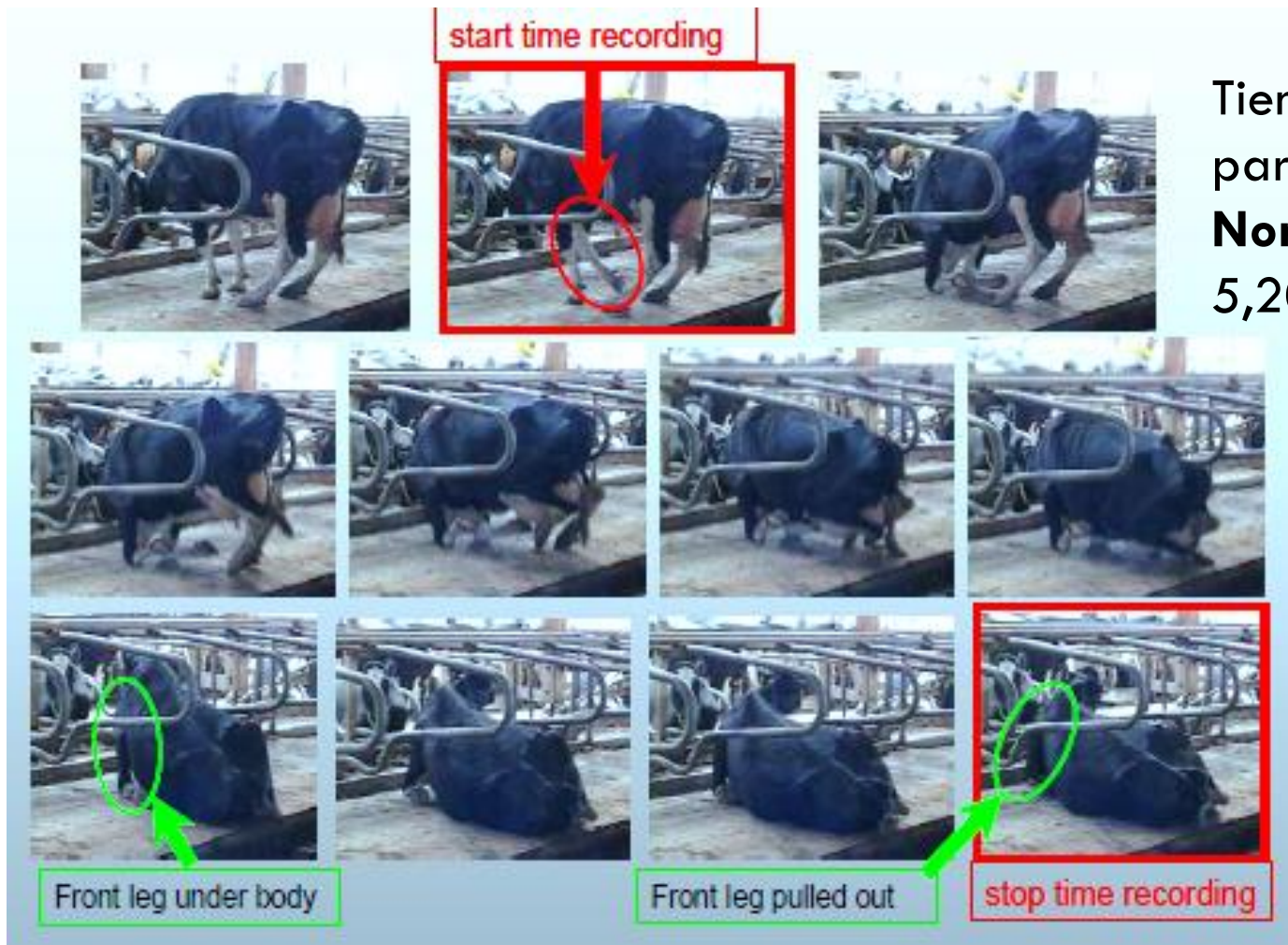
Vacas en posiciones normales de descanso



Vacas en posiciones normales de descanso



Secuencia que sigue la vaca para echarse



Tiempo necesario para echarse:  
**Normal:** menos de 5,20 segundos

- Problema moderado: entre 5,20 y 6,30 segundos
- Problema grave: más de 6,30 segundos

Se consideran golpes con las instalaciones

- **Normal:** menos del 20%
- Problema moderado: entre 20 y 30%
- Problema serio: más del 30%



Porcentaje de animales echados total o parcialmente fuera del área de descanso o de los cubículos (sobre Animales echados fuera del área de descanso el total de animales echados)

- **Normal:** menos del 3%
- Problema moderado: entre 3 y 5%
- Problema serio: más del 5%

## Limpeza de las vacas

La vacas deben tener ubre, flancos y patas posteriores limpias, libres de barro y materia fecal difícil de sacar.



Ubre y flancos:

- **Normal:** menos del 10% de vacas sucias
- Problema moderado: entre el 10 y el 20% de vacas sucias
- Problema grave: más del 20% de vacas sucias
- Patas posteriores: menos del 20%, entre el 20 y el 50%, más del 50%



## Caminata de las vacas

El modo de caminar de las vacas es un indicador de bienestar animal.



Modo correcto de caminar (3 puntos de apoyo)

En pisos resbaladizos o en lugares oscuros se altera la confianza y colocará la pata trasera fuera de la línea delantera, con lo que se alterará el paso, la longitud del mismo y la velocidad de la marcha.



Vaca con problema de renguera (2 puntos de apoyo)

## Falta de confort en las instalaciones

- Tamaño del corral de espera
- Tiempo de permanencia en el corral
- Pisos del corral
- Sala de ordeño
- Salidas
- Caminos y barro
- Sombras y estrés térmico

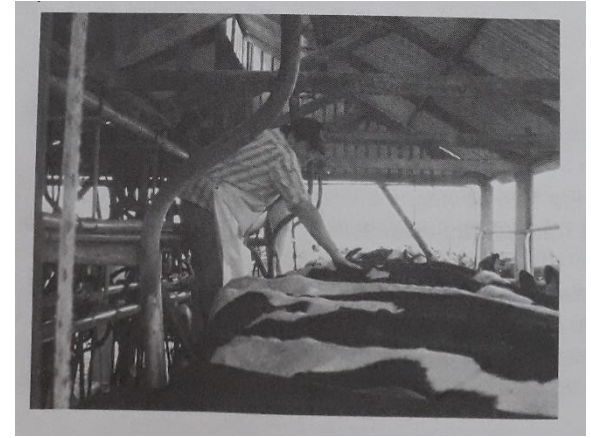


# Corral de espera





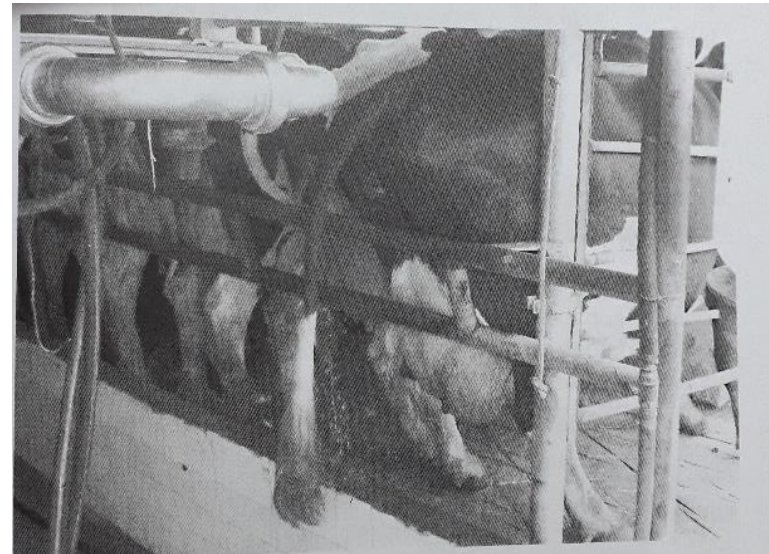
- No debe haber elementos brillantes, elementos que flameen, ruidos desconocidos, personas que aparezcan de sorpresa.



- No debe haber gritos, movimientos bruscos ni malos tratos.

- Tranqueras de achique





### **Barral espina de pescado**

El barral es mucho mejor si es en zig- zag, con barral recto no son aptos para todas las vacas.

## **Comederos**

No se deben usar para el buen flujo de animales al corral.

Debieran entrar con buen flujo sin la presencia de comederos.



## **Iluminación**

Las vacas necesitan ver hacia donde van.



## Accesos y salidas (callejones)

Las vacas deben entrar solas a su paso y en forma fluida al corral de espera.



Entradas con pasillos anchos.

Tanto el flujo como el número de vacas que ingresen solas será mejor cuando no hay pared ni doble abertura entre corral de espera y sala de ordeño.



Girar 90° para entrar salir o acomodarse en las vacas trae graves problemas de pezuñas.



## Salidas

Las mejores salidas deben ser rectas y hacia el frente. No deben ser a 90 ° deben ser anchas con paredes lisas que no ocasionen lesiones.



## Pisos del corral

*Una mala decisión de la elección del piso genera estrés y riesgo de contraer enfermedades podales.*

Buen rayado de pisos cuadros de 10 x10 cm surco de 1 cm de ancho y 1 cm de profundidad.

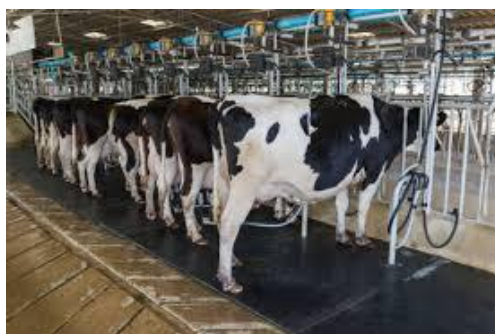
Si se hacen solo surcos paralelos siempre deben hacerse en la misma dirección en que deben caminar las vaca.

Pisos rayados con cualquier dibujo o en mal estado dificultan el andar y el confort de las vacas.



Las vacas prefieren pisar sobre goma que sobre hormigón.

- ✓ Mayor bienestar y comodidad
- ✓ Mejor flujo de vacas
- ✓ Menos problemas de pezuñas



Las mismas instalaciones pueden ser estresantes si no fueron diseñadas con criterio y pensando en el bienestar de los animales

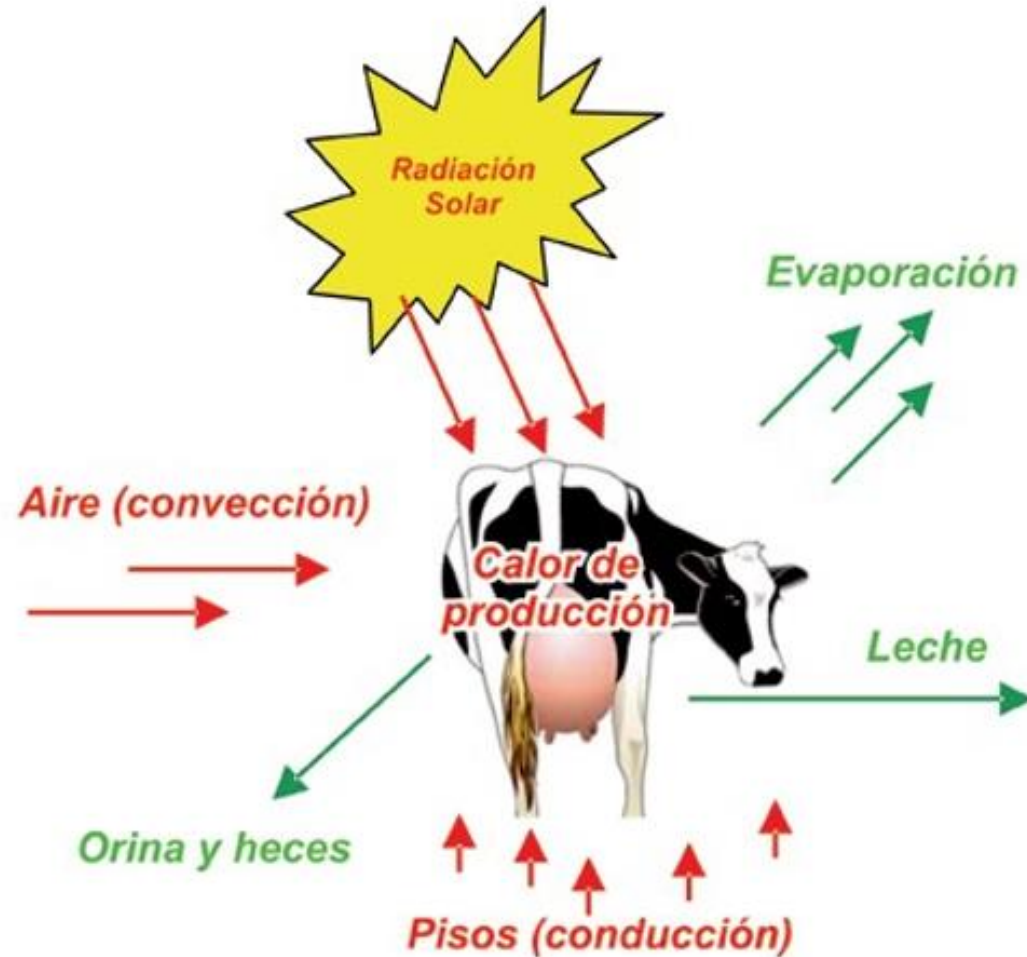
## Estrés calórico



Se produce con temperaturas mayores a 20-25 °C.

### **Situación de confort:**

- Temperatura ambiente de 13-18
- Humedad relativa de 60 -70 %
- Radiación solar
- Tipo de suelo
- Velocidad del viento 5 y 8 km.





*La capacidad de los animales para disipar calor tiene relación directa con la humedad del ambiente: a medida que la humedad relativa es mayor, la disipación de calor es menor.*



El ITH es el indicador mas utilizado para evaluar el riesgo de estrés calórico.

### **Consecuencias del estrés térmico**

- Menor producción de leche.
- Deterioro de los porcentajes de grasa y proteína en la leche.
- Aumento del recuento de células somáticas.
- Pérdida de peso y de condición corporal.
- Deterioro de los índices reproductivos.
- Mayor riesgo de enfermedades.

Sin estrés Suave Moderado Severo Muerte

Temp °C	HUMEDAD (%)										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
20	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	68
25	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
30	71	72	74	75	77	78	80	81	83	84	86
35	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95
40	76	81	84	86	89	91	94	96	99	101	104
45	83	86	89	92	95	98	101	104	107	110	113



## ***Signos del estrés por calor***

- Búsqueda de sombra.
- Reducción del consumo de alimentos.
- Amontonamiento alrededor de las aguadas.
- Agitación
- Intranquilidad.
- Disminución de la rumia.
- Búsqueda de la sombra de otros animales.
- Boca abierta / respiración trabajosa.
- Salivación excesiva.
- Fallo fisiológico y muerte.



## *En corrales de espera*

Estrés calórico +  
hacinamiento

## *Fuera del tambo*

Estrés calórico + estrés social  
(competencia por sombra)

Desde el punto de vista del bienestar animal los elementos que se pueden usar para mantenerlos en la zona de confort son:

- **Sombras** (radiación)



- **Sistemas de refrescado / ventilado**
  - Ventilación forzada (convección)
  - Humedecimiento del animal (evaporación)
  - **Combinado**



- **Dietas metabólicamente frías** (disminuyendo los alimentos fibrosos e incrementando los concentrados en energía).



- **Evitar traslado de grandes distancias a la sala de ordeño.**

- **Proveer agua limpia, fresca y en cantidad.**



## *Caminos y barro*

Enemigo frecuente del confort de las vacas.

Implica un consumo extra de energía que repercute en menor producción y menor fertilidad.

### ***Consecuencias del estrés por barro***

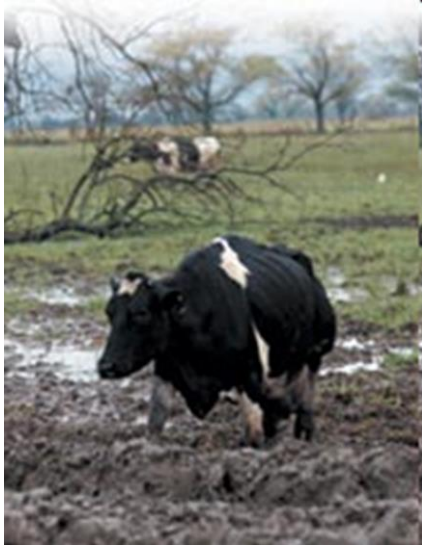
- Causa un consumo extra de energía
- Menor producción de leche
- Menor fertilidad
- Aparición de Mastitis
- Cojeras
- Agravamiento de enfermedades preexistentes



INMUNODEPRESION



Buenos callejones en sistema a cielo abierto implica el mismo costos que el mantenimiento de un sistema free stall.



# Rutina de ordeño

REFLEJOS NATURALES

REFLEJOS ESTÍMULO-REACCIÓN  
(Reflejo condicional)

Ambientales



Instalaciones  
Ruidos  
Horarios  
Manejo

Táctiles



Maniobras de preparación  
de la ubre



## Rutina de ordeño

1. Lavado y desinfectado
2. Secado
3. Presellado
4. Despunte
5. Ordeño
6. Sellado de pezones
7. Lavado de equipo







Las vacas tienen memoria por lo tanto si les pegamos, gritamos, apuramos, torcemos la cola, se estresarán y no querrán ser ordeñadas.



### ***Buen trato***

- Menores conteos de células somáticas
- Menos estrés
- Salud en las ubres, inmunidad
- Correcto vaciado durante el ordeño

**“EL BUEN TRATO NO SE  
NEGOCIA”**

## **Indicadores**

- Velocidad con que ingresan a la sala de ordeño y se acomodan en los bretes.
- Distancia de huida o fuga.
- Condición de las deyecciones o cantidad de bosteo en la sala de ordeño, vinculada con el nerviosismo del animal.
- Revisar la locomoción al ingresar y egresar de las instalaciones.
- Condición en el corral de espera: vacas apretadas en un corral de espera tendrán las cabezas levantadas
- Trato de operadores: debe ser muy bueno.

## Ausencia de lesiones, miedo y dolor

*El dolor y el miedo como los demás factores de estrés, originan reacciones orgánicas; con estímulos del sistema nervioso y del sistema humoral.*

Adrenalina (hormona del susto)



Afecta la calidad y cantidad de leche producida

Cortisol en sangre y en leche



Estrés y dolor

Mastitis

Xifosis

Cojeras

Maltrato

**iiiFACTORES DE ESTRÉS CONTROLABLES!!!**

# EL DOLOR

Es una experiencia sensorial y emocional **DESAGRADABLE**, que implica una falta de bienestar si es duradero y/o fuerte puede llevar a un **DISTRÉS**.

El dolor se puede clasificar en:

- Fisiológico (parto)
- Por enfermedades (mastitis, cojeras)
- Por necesidad (maniobras de manejo, cirugías)
- Por fallas de maneja (sobreordeño, traumatismos, golpes en instalaciones)



**EL DOLOR QUEDA EN LA MEMORIA  
DE LAS VACAS.**

## EL MIEDO

Puede ser para las vacas mas estresante que el **dolor** y además es **contagioso**.



Una vaca con dolor solo “siente” el dolor sin sufrirlo como nosotros que acompañamos el dolor con una serie de pensamientos negativos.

Sí hay sufrimiento cuando la vaca “siente” que puede repetirse un dolor que ya tuvo (**miedo al dolor**) ya sea porque vuelve al mismo lugar o porque esta la persona que causó dolor.....

***Para evitar el miedo en las vacas es necesario evitar causas reales y potenciales***

## ***El miedo y la memoria***

- Una persona desconocida o que relaciona con un mal trato
- Perros y gatos
- Delantales colgando
- Movimientos bruscos,
- Gritos y otros ruidos estridentes
- Contrastes de luces y sombras
- Pisos en mal estado o mal diseñados
- **Apurarlos**

Las vacas incorporan al personal a su manada cuando la **familiaridad** se da entre vacas y personal mejoran las condiciones de bienestar.

## Expresión del comportamiento social



**Cooperación:** se organizan en grupos para beber en tandas, en forma alternativa, con periodos de corta duración.

**Reconocimiento individual:** caso de la vaca y su cría o grupo de vacas donde intervienen los sentidos, la vista, el oído y el olfato.

**Reconocimiento de grupo:** se desarrolla a lo largo del tiempo y mantiene a los animales unidos.

**Dominancia social:** se observa en el acceso a los recursos. Hay dominantes y subordinadas.



**Jerarquía:** grupo de machos adultos, grupo de hembras, y por ultimo animales jóvenes. Si se las arrea al tambo sin apuro y se deja que elijan cuando subir al brete se mantienen las jerarquías.



Los animales tienden a permanecer junto a individuos de su misma EDAD y PESO.

**Liderazgo:** siempre hay un animal que inicia los movimientos y actividades del grupo.

**Asociación:** en el arreo los animales permanecen juntos y evitan la dispersión.



*Vacas liderando en el corral de espera*



## Buena relación vaca - hombre

Las vacas perciben color y pueden reconocer a las personas por su ropa



Las vacas asocia, recuerda y no olvida circunstancias agradables o desagradables.

El trato del operario afecta: el comportamiento de las vacas el tiempo de entrada al tambo, el tiempo de ordeño, tiempo de salida, distancia de fuga y bosteo.

Mover a los animales en grupo y dejar que ellos sigan al líder en forma voluntaria y tranquila.

Mover a los animales con banderas sin gritos.



Temperatura corporal 38-39 °C

Rumia de 6 a 9 hs/ día

Actitud activa y alerta

Ojos brillantes sin descarga ocular

Pezuñas sanas, con peso bien distribuido en las 4 extremidades

Sin salivación excesiva, ni jadeo

Necesita descansar de 12-14 hs/día



**¡¡¡¡VACA FELIZ!!!!**

Articulaciones sin signos de inflamación, ni falta de pelo

Heces con anillos concéntricos y pequeña depresión en el centro

Dorso derecho

Pezones sanos, sin callosidad  
ubre sin edema, ni manchas de sangre

Respiración normal 10-30 veces/min. Sin tos

Buena condición corporal

Buen llenado ruminal

Pelaje brillante, si lesiones



**iiii Muchas gracias!!!!**

**NO OLVIDE QUE.....**

***ii Sin salud no hay bienestar!!!***

***Pero el bienestar animal es mas que solo la salud del animal.....***