



BIENESTAR ANIMAL

EL CORAZÓN DE LA PRODUCCIÓN

COMPORTAMIENTO DE LOS BOVINOS

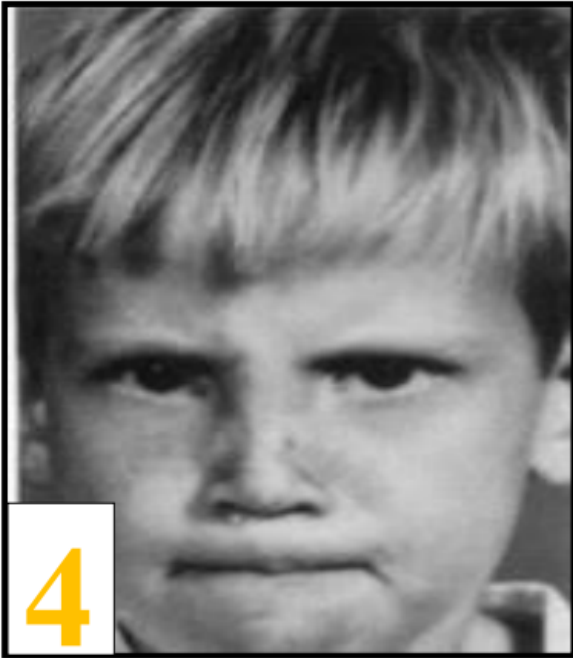
Comportamiento animal:

Es el conjunto de respuestas que presentan los animales frente a los estímulos internos y externos que reciben del medio que los rodea.





Comportamiento animal:



4



5



6



Comportamiento animal:



Comportamiento animal:



Comportamiento animal:



Principios básicos de etología animal.

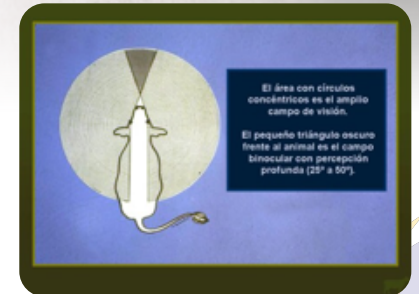
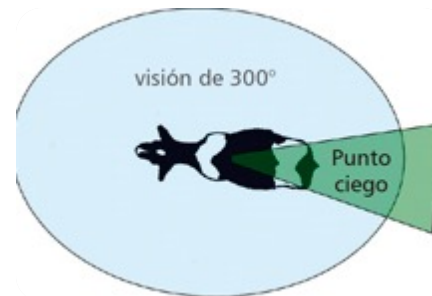
► Bovinos

- Son sociables (tienen orden social)
- Animales de manada
- Ángulo visual muy amplio
- Visión frontal limitada
- Dificultad para ver relieves en el piso (profundidad)
- Tienden a moverse desde áreas más oscuras a más iluminadas
- Sensibles a los sonidos agudos (gritos y silbidos)
- Animales con muy buena memoria
- Comportamiento varía según raza: Bos indicus más nerviosos



Visión del bovino

- Ángulo visual muy amplio
- Pero Visión frontal limitada
- Dificultad para ver relieves en el piso
- Tienden a moverse desde áreas mas oscuras a áreas más iluminadas



Para evitar a los predadores, tiene un campo visual amplio y panorámico, que abarca los 360°. Su sentido de la visión tiene más importancia que el

de la audición. Distingue colores, posee mejor visión nocturna y para detectar movimientos (visión dicromática).

Puede ver en profundidad, sin embargo, quizás deba detenerse y bajar la cabeza para percibir la profundidad del campo visual. No puede percibir objetos ubicados por encima de la línea de la cabeza, a menos que éstos se muevan.

Debido a la estructura anatómica de sus pupilas -horizontalmente- le permiten mantener bajo control visual su entorno mientras pastorea.

Reconoce a través del "lenguaje corporal" a los integrantes que componen el hato y de sus actitudes: amenazas, sumisión, sexuales, etc.



Visión Binocular (VB)

- (2) ojos = 25° a 50°
- buena percepción profundidad.
- buena visión.

Visión Lateral (VL)

- (1) ojo = visión periférica.
- mala percepción profundidad.
- mala visión.

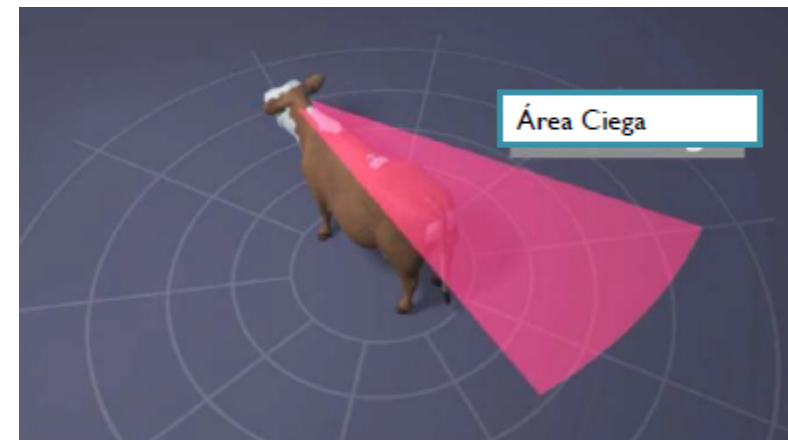
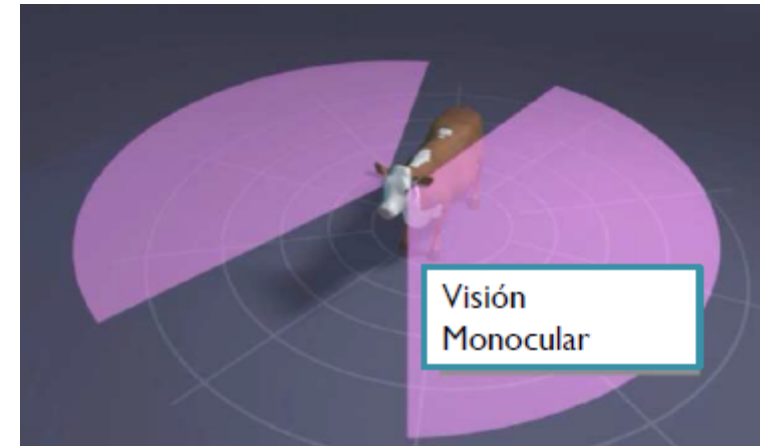
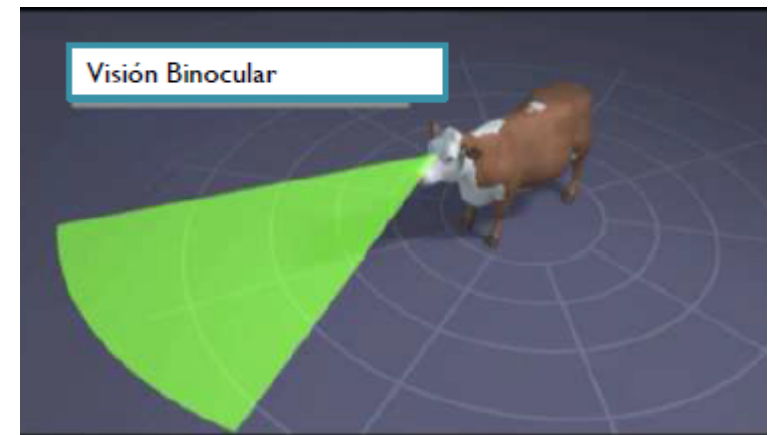
Zona Ciega (ZC)

- nunca ubicarse en esta área.

- Visión monocular panorámica
- Visión Binocular (30-50)
- No tienen vista nocturna.

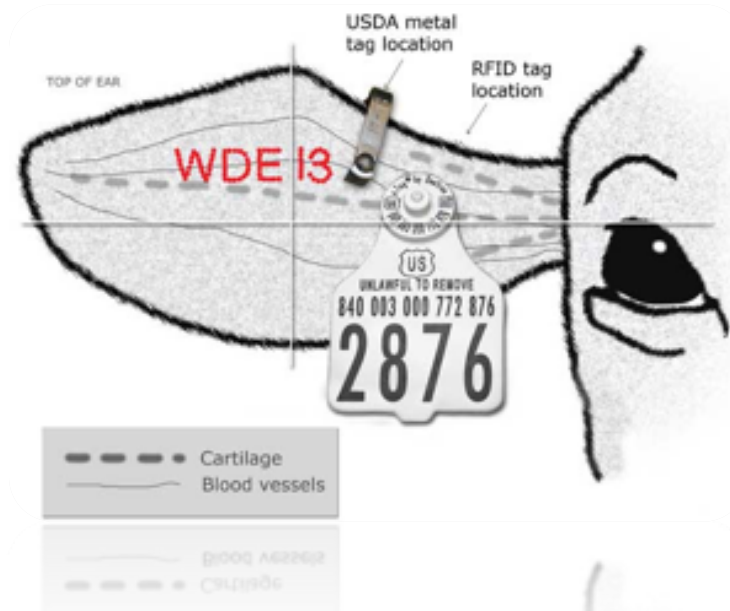
Colores

- Azul, verde y gris (onda corta)
- > rojo, amarillo y naranja (onda larga)



Oído

- Escuchan frecuencias más altas que los humanos
- Sensibles a los sonidos agudos (gritos y silbidos)
- Pueden mover sus orejas hacia el lugar de donde provienen los ruidos
- Existen al menos 5 tipos de vocalizaciones diferentes

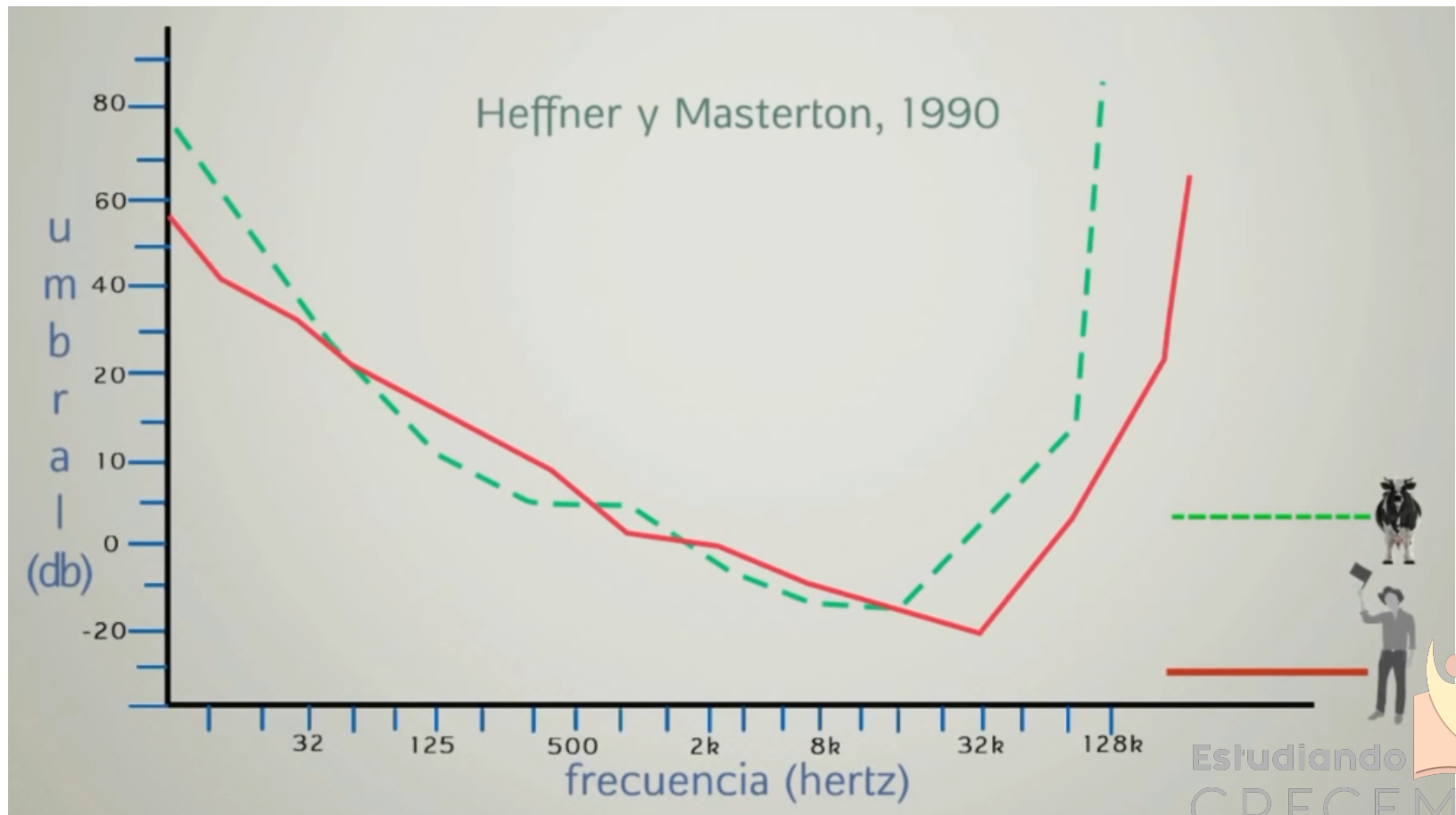


Oído



Extracto: Video Bayer.

Oído

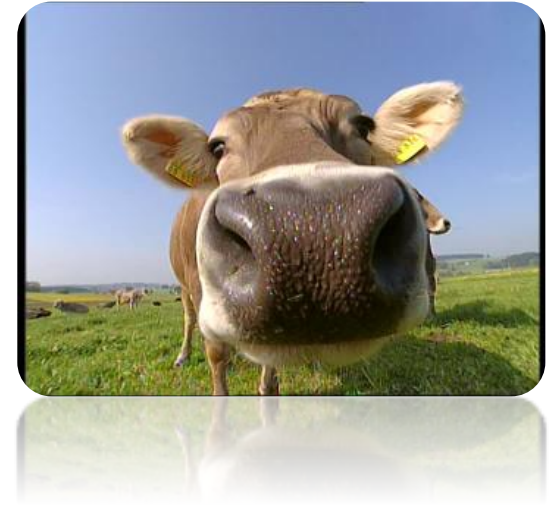


Extracto: Video Bayer.



Olfato

- Es uno de los sentidos mas importantes en los bovinos.
- Mediante el reconocen a los compañeros de hato, a la cría y los lugares donde habitan.
- El órgano vomeronasal detecta feromonas y es muy importante en el comportamiento sexual.
- Muy relacionado con el sentido del gusto.



Gusto

- Los bovinos tienen un fino sentido del gusto.
- Captan sabores ácidos, amargos, dulces y salados.
- Prefieren los sabores salados.
- A veces ingieren objetos no comestibles.



Tacto

- ▶ Intervienen los nociceptores
- ▶ Como especie depredada no muestra fácilmente dolor





LAS PAUTAS DE ACICALAMIENTO EN LAS VACAS SUGIEREN COMO FUNCIONAN SUS REDES SOCIALES



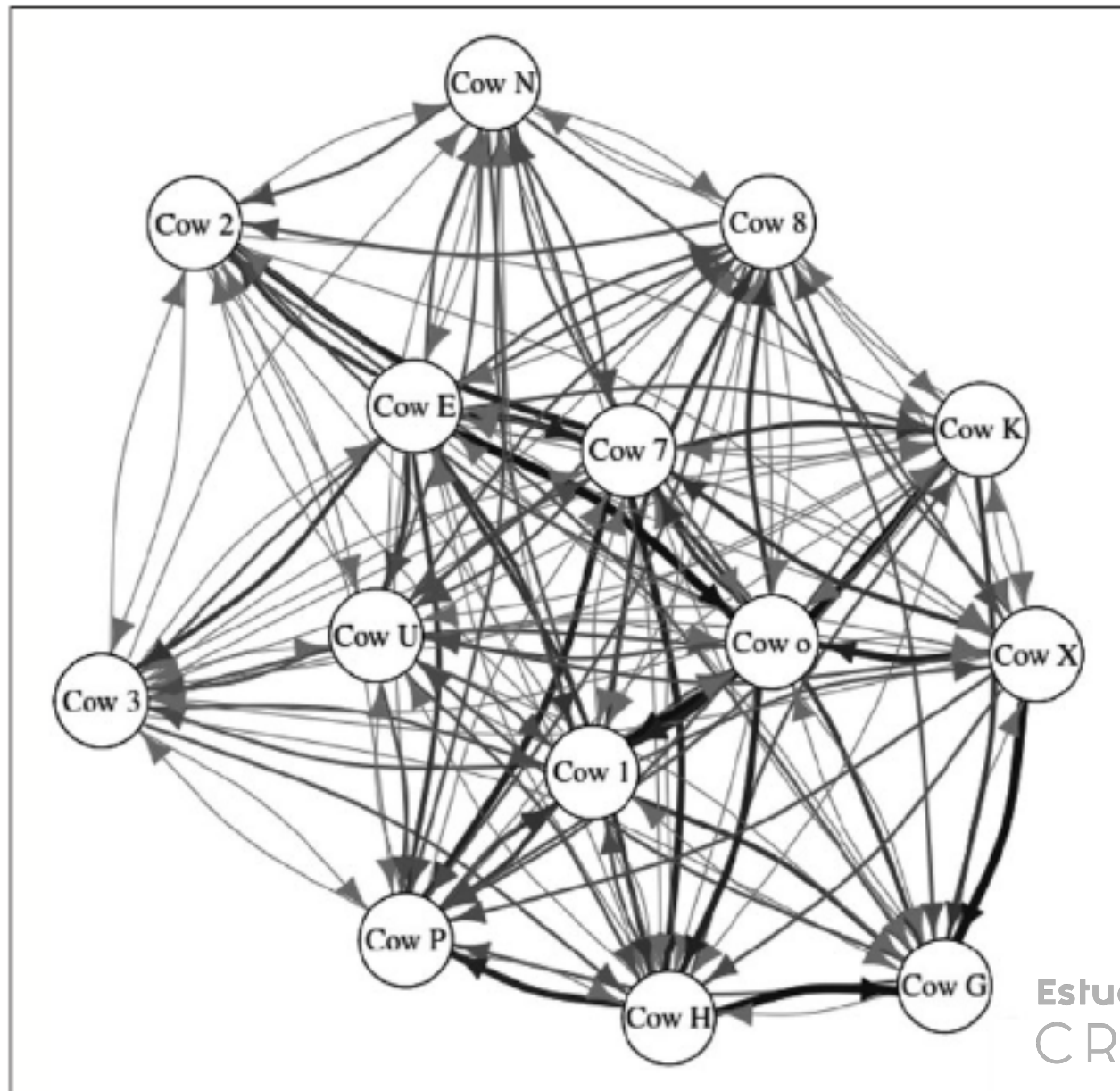


FIGURA 2. Representación gráfica de una red social, sus interacciones e intensidad (Foris et al., 2019).

Las redes sociales de las vacas

La influencia de la edad

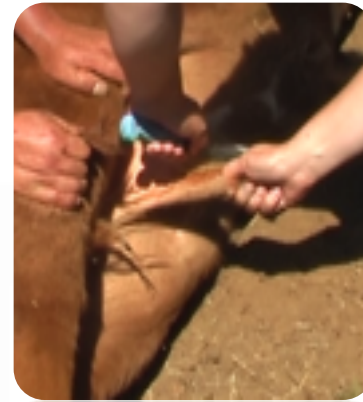
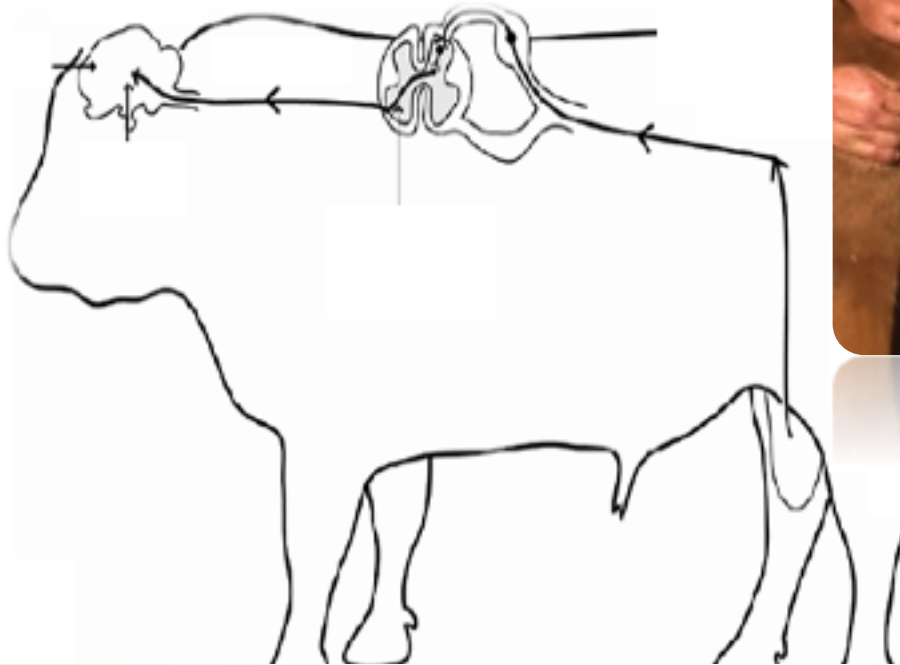
Mayor bienestar, mayor producción

Los vínculos sociales duraderos tienen importantes consecuencias positivas: mejoran la capacidad competitiva, reducen el estrés y aportan un mayor éxito reproductivo.

Los animales que han sufrido continuas reagrupaciones pueden llegar a sufrir una pérdida de interés por el entorno y sus congéneres, de modo que dejan de interactuar.

Sienten dolor los animales???

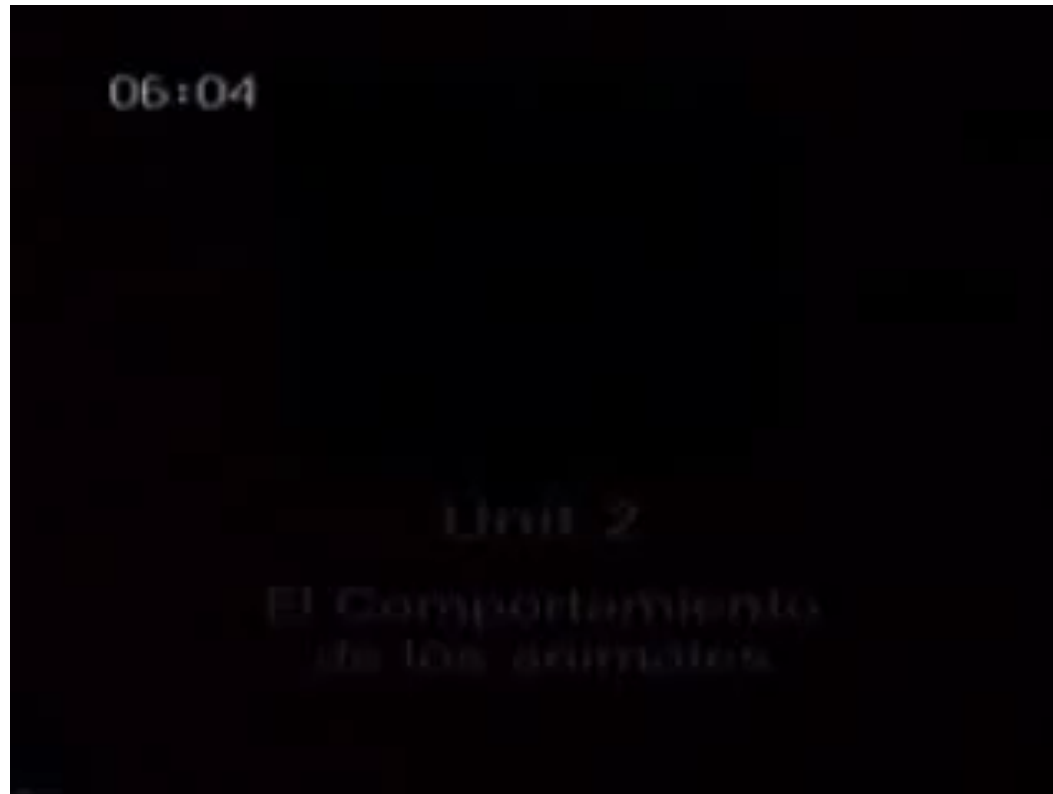
Vías del dolor.



Representación esquemática de la vías nociceptivas en el ganado bovino, que indican la localización anatómica de los receptores diana para la actividad del fármaco analgésico.

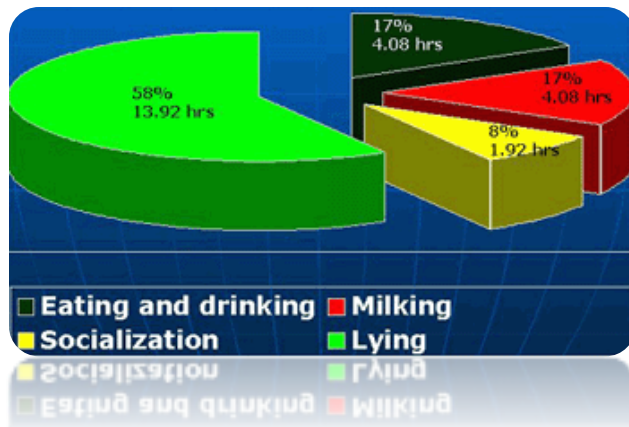
Fuente: Kansas State University.

El comportamiento de los animales



Descanso en los bovinos

- Echarse es una conducta natural del bovino
- Tiempo promedio en que permanecen echados:
 - 13 horas/día terneros
 - 7-10 horas vacas lecheras en lactación (gran variación individual)
- Los adultos se echan sobre el esternón para no dificultar la rumia



Normal Resting Positions



Cow comfort pays off!

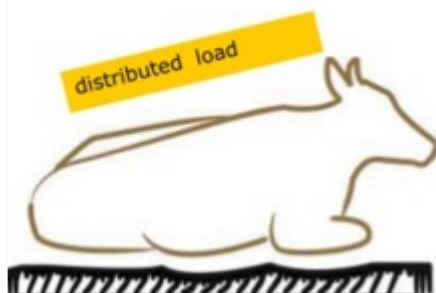


Table 2. Estimated milk response related to increased lying time, using baseline (minimal) 7 hrs/day compared with recommended 14 hours/day¹.

Putative benefit	Predicted milk response
	----- Kg leche -----
Increased blood flow to the udder	6,8 – 9,97
Increased rumination	0,907
Less stress on hoof and lameness	1,36
Less fatigue stress	0,907
Greater feed intake	21,77

¹ Grant, 2005

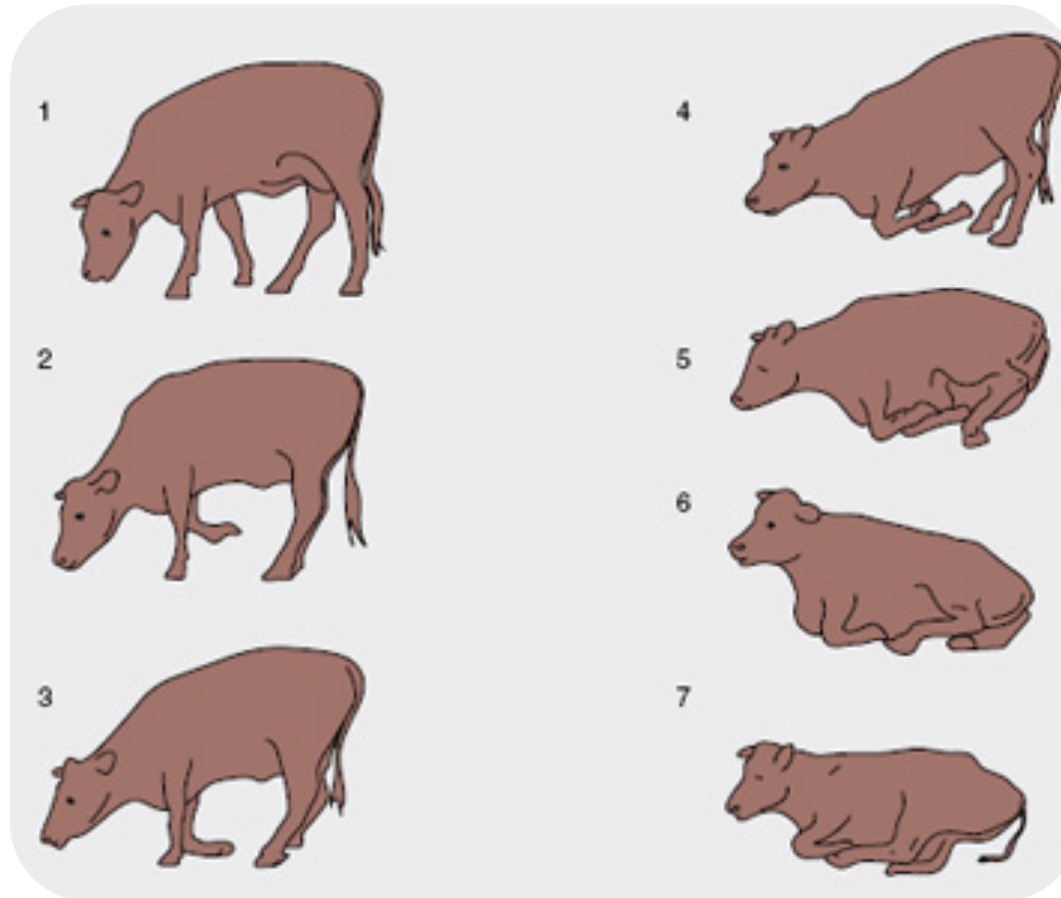
→ adapts ideally to the cow **lying!**

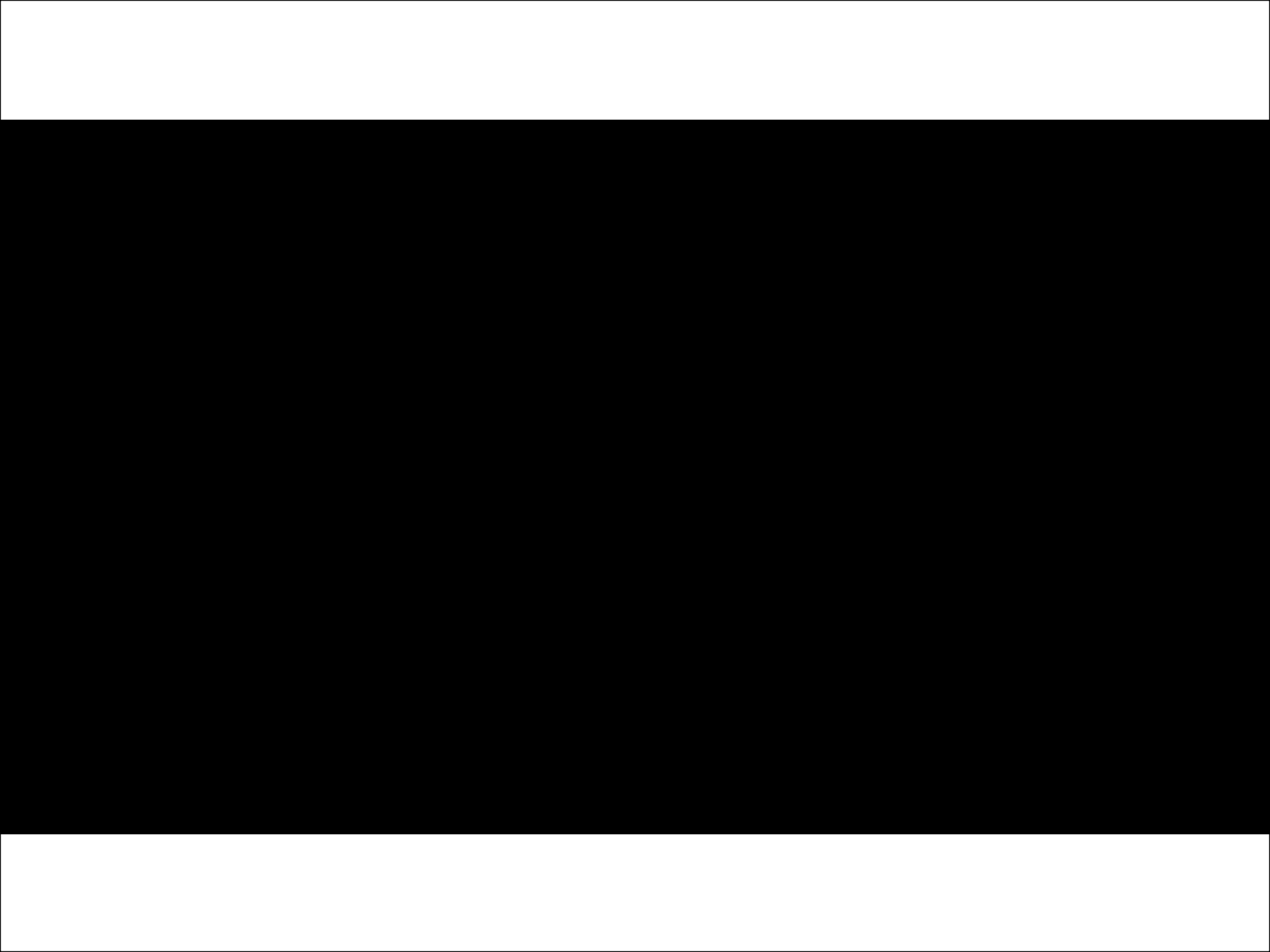


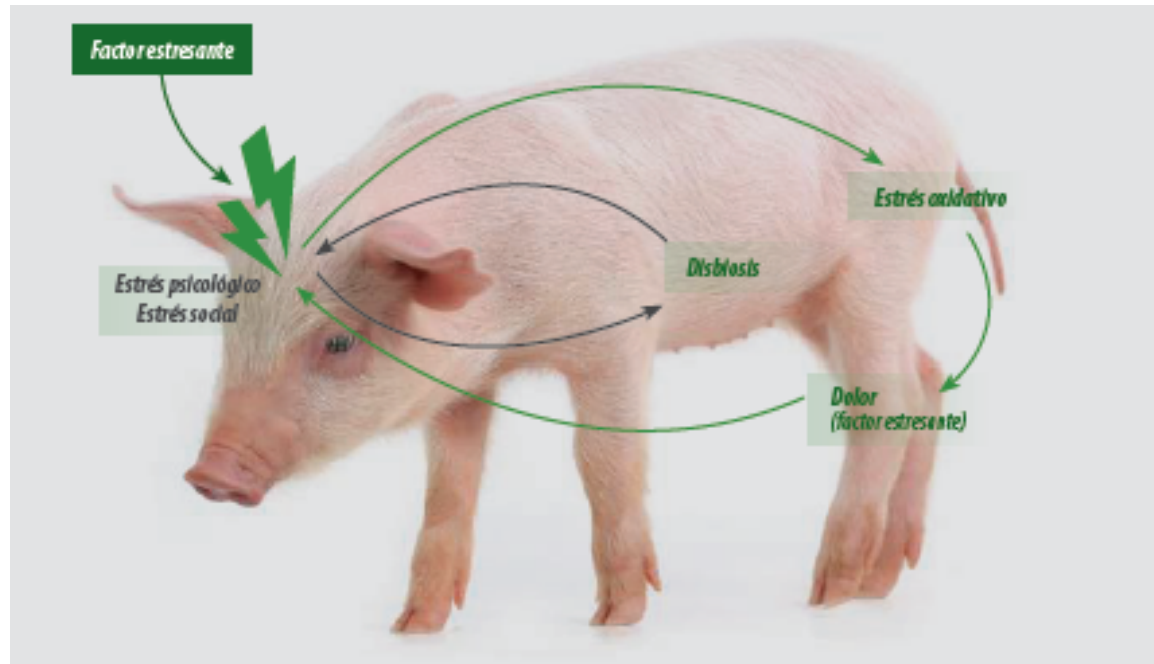
→ when **getting up and laying down** the supporting studs are resilient



Como la vaca se levanta y se acuesta







FISIOLOGÍA DEL ESTRÉS

Camila Palma González

ESTRÉS

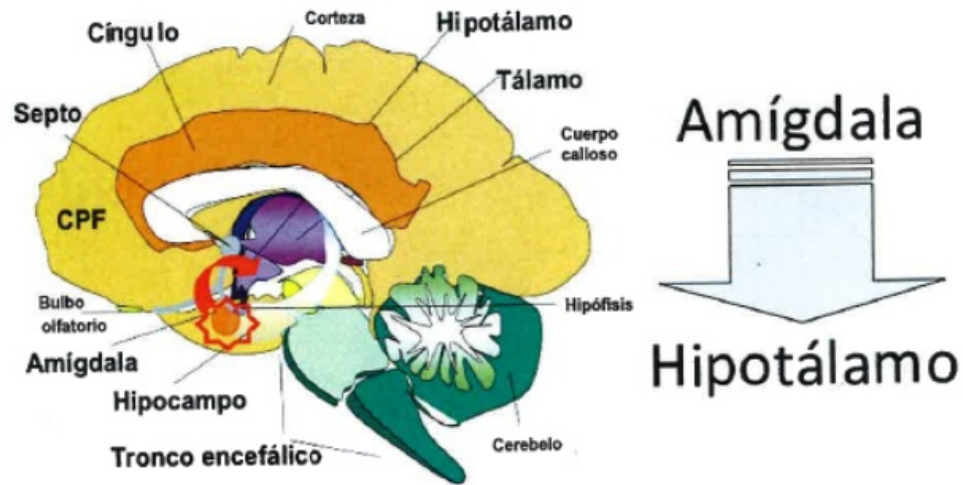
Respuesta biológica provocada cuando un individuo percibe una amenaza a su homeostasis. La amenaza es el "factor estresante". Cuando la respuesta al estrés realmente amenaza el bienestar del animal, entonces el animal experimenta "angustia".

Al igual que los humanos, mientras experimentan un estrés severo, los animales pueden sucumbir a una enfermedad o dejar de reproducirse o desarrollarse adecuadamente (Moberg, 1985). Es el reconocimiento de estos efectos dañinos del estrés lo que nos ha sensibilizado sobre la importancia del estrés para el bienestar o el bienestar de un animal. Nuestro desafío es diferenciar entre las pequeñas tensiones no amenazantes de la vida y aquellas tensiones que afectan negativamente el bienestar de un animal.

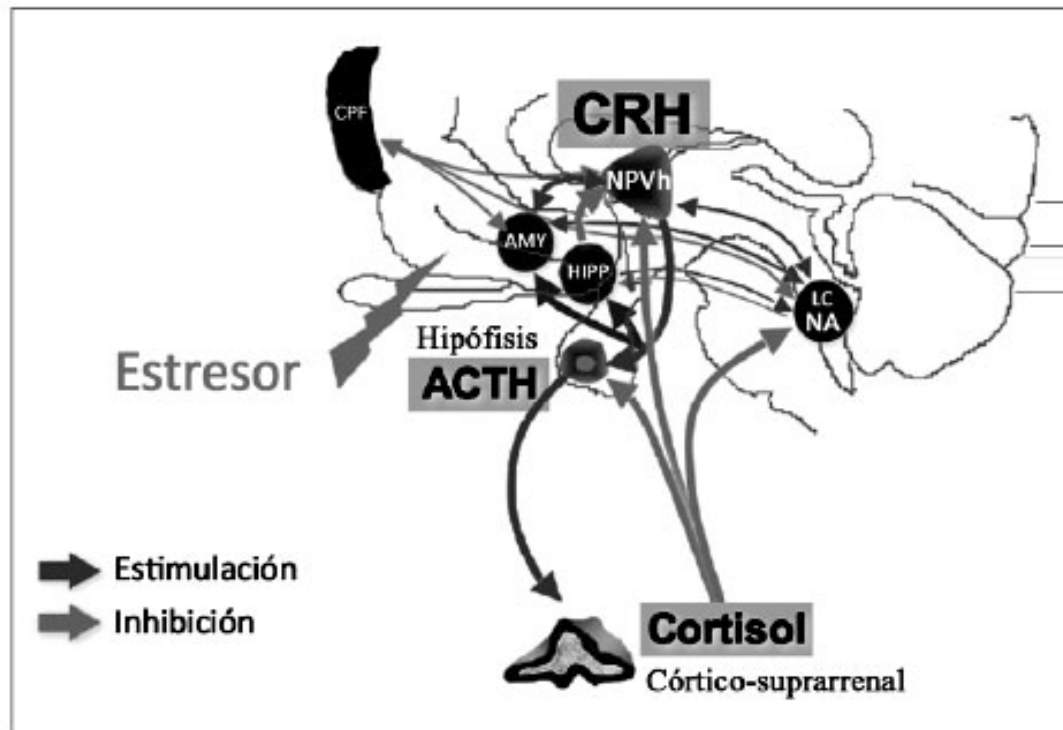
¿Qué estructuras cerebrales participan?

El sistema de estrés, integra una amplia diversidad de estructuras cerebrales que, colectivamente, son capaces de detectar eventos e interpretarlos como amenazas reales o potenciales. Sin embargo, diferentes tipos de factores estresantes involucran diferentes redes cerebrales, lo que requiere un procesamiento neuroanatómico funcional afinado. Esta integración de información del propio factor estresante puede resultar en una activación rápida del **eje simpático-adreno-medular (SAM) y del eje hipotálamo-pituitario-suprarrenal (HPA)**, los dos componentes principales involucrados en la respuesta al estrés. La complejidad de la respuesta al estrés no se limita a la neuroanatomía ni a los mediadores de los ejes SAM y HPA, sino que también divergen según el momento y la duración de la exposición al estresante, así como sus consecuencias a corto y / o largo plazo.

activación



NEUROBIOLOGÍA DEL ESTRÉS



RESPUESTAS ADAPTATIVAS DEL INDIVIDIO FRENTE AL ESTRÉS

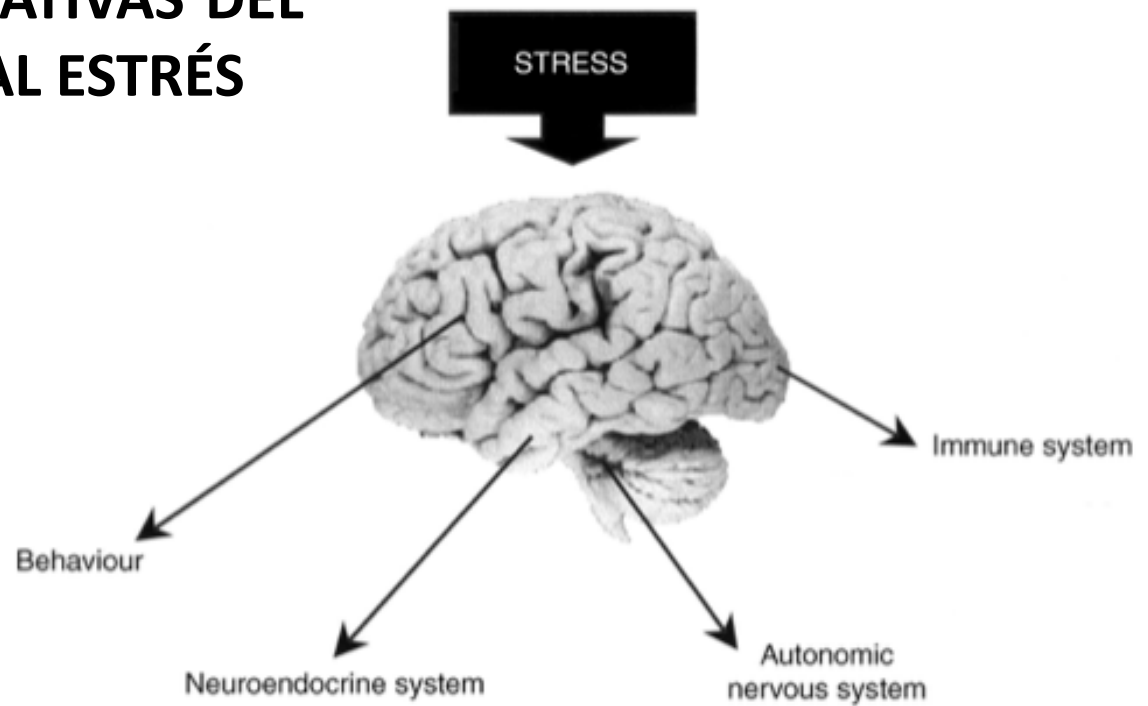


Fig. 1.2. The general types of biological responses available to the animal for coping with stress.

Primera línea de defensa: Comportamiento

La primera línea de defensa durante el estrés, es el comportamiento. En el caso de muchos factores estresantes, la primera respuesta, sin duda la más económica desde el punto de vista biológico, es la conductual. El animal puede tener éxito en evitar el factor estresante simplemente alejándose de la amenaza. Así, un enemigo puede evitarse escapando, o un animal puede buscar sombra si su temperatura corporal se eleva. Obviamente, las respuestas conductuales no son apropiadas para todos los factores estresantes y los animales también pueden encontrarse en situaciones en las que sus opciones conductuales son limitadas o frustradas. Esto es especialmente preocupante cuando las opciones de comportamiento de un animal están limitadas por confinamiento. Incluso en aquellas situaciones en las que una respuesta conductual no aliviará el factor estresante, es posible que algún componente de la conducta forme parte de cada respuesta al estrés.

Segunda línea de defensa: SNA

La segunda línea de defensa de un animal durante el estrés es el sistema nervioso autónomo. Este sistema fue la base de la respuesta de "huida o lucha" propuesta por Cannon durante el estrés (Cannon, 1929). Durante el estrés, el sistema nervioso autónomo afecta a un número diverso de sistemas biológicos, incluidos el sistema cardiovascular, el sistema gastrointestinal, las glándulas exocrinas y la médula suprarrenal. Los resultados son cambios en la frecuencia cardíaca, la presión arterial y la actividad gastrointestinal, muchos de los signos físicos que asociamos personalmente con el estrés.

Tercera línea de defensa: HPA

En contraste con los efectos del sistema nervioso autónomo, las hormonas secretadas por el sistema neuroendocrino hipotalámico-pituitario tienen un efecto amplio y duradero en el cuerpo. Prácticamente todas las funciones biológicas que se ven afectadas por el estrés, incluida la competencia inmunológica, la reproducción, el metabolismo y el comportamiento, están reguladas por estas hormonas pituitarias. Sabemos que la secreción de estas hormonas hipofisarias se altera directa o indirectamente durante el estrés. Los cambios inducidos por el estrés en la secreción de hormonas hipofisarias se han relacionado con la reproducción fallida (Moberg, 1987; Rivier, 1995) y el metabolismo alterado, la competencia inmune y comportamiento. No cabe duda de que el sistema neuroendocrino es una de las claves para comprender cómo el estrés altera la función biológica y genera angustia.

Sistema Inmunológico

Durante mucho tiempo hemos atribuido la mayor incidencia de enfermedades en animales que sufren estrés a la supresión de la competencia inmunológica durante el estrés. El sistema inmunológico por derecho propio es uno de los principales sistemas de defensa que responde a un factor estresante (Dunn, 1988). Las mediciones de la competencia inmunológica nos ofrecen una herramienta potencialmente poderosa para evaluar los componentes de la enfermedad de la angustia.

Niveles de estrés

La interrelación entre estrés, distrés, capacidad adaptativa y presencia de patologías es muy importante y, probablemente el más importante y utilizado indicador de bienestar animal es la presencia o ausencia de algún grado de estrés (Mench, 2000), vemos que en el eje de las X se encuentra el tiempo de exposición a un estímulo estresante y, debido a que el estrés (Moberg 2000) es la respuesta biológica que se presenta cuando un individuo percibe alguna amenaza a su homeostasis. Esta amenaza se define como “factor estresante”. Cuando la respuesta del animal realmente pone en riesgo su bienestar, éste pasa a una etapa de diestrés. Underwood (2002), define al diestrés como un estado del cual un animal no puede escapar o adaptarse a los factores estresantes internos o externos o a las condiciones que experimenta., resultando en un efecto negativo en su bienestar.

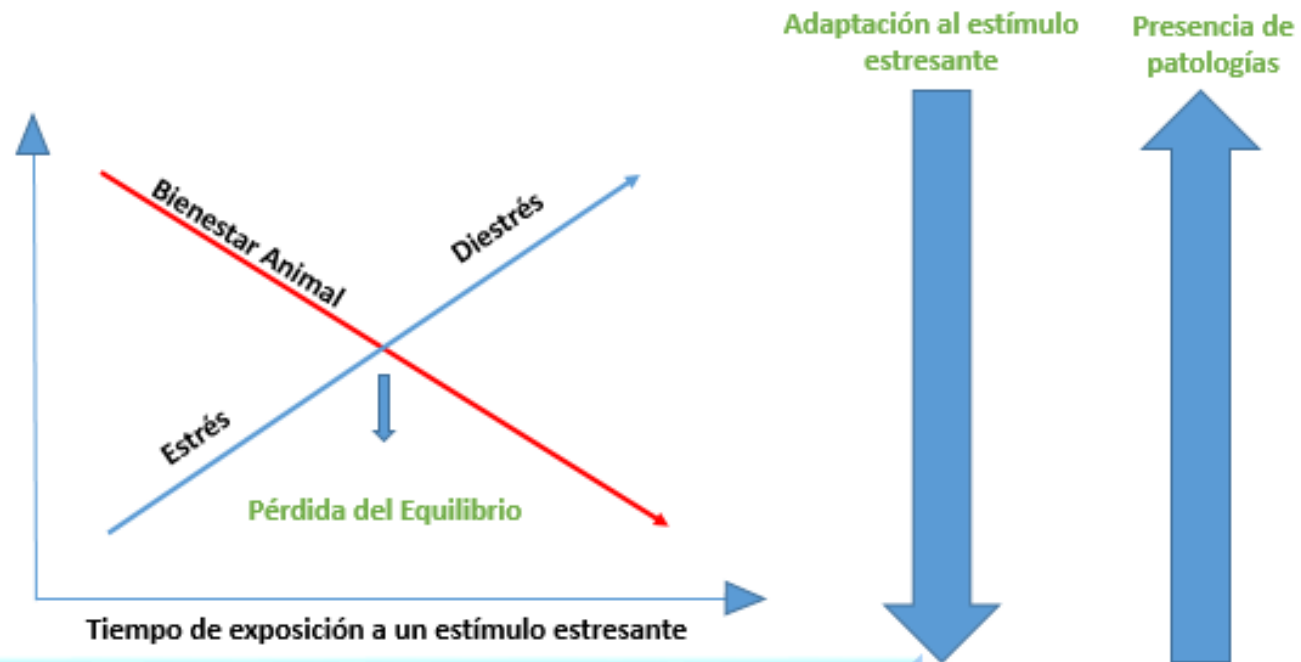


Figura 1. Interrelación entre estrés, distrés, Capacidad Adaptativa y presencia de patologías. La calidad de vida del modelo animal disminuye progresivamente mientras se mantiene el estímulo estresante.

¿Cómo medimos el estrés?

Cortisol

El aumento de la secreción del glucocorticoesteroide suprarrenal, cortisol, con el estrés, y los investigadores con frecuencia citan un aumento del cortisol circulante como prueba de que se produce el estrés. De hecho, bajo condiciones experimentales cuidadosamente controladas, el cortisol puede ser un indicador confiable de estrés. Sin embargo. En diversas especies animales se ha medido el nivel de cortisol en la época reproductiva y no se debe a un problema de bienestar animal. Estos datos ilustran claramente la dificultad de usar simplemente la secreción de cortisol o cualquier otra hormona para diferenciar entre estrés no amenazante y angustia.

Catecolaminas/Neurotransmisores

Las catecolaminas son un grupo de sustancias que incluyen la adrenalina (epinefrina), noradrenalina (norepinefrina) y dopamina, las cuales son sintetizadas a partir del aminoácido tirosina. En cuanto a su origen, éstas se producen en la médula de la glándula adrenal ejerciendo una función hormonal, o en terminaciones nerviosas (a nivel de sistema nervioso simpático), por lo que también son consideradas neurotransmisores (Axelrod y Reisine, 1984; Shaw y Tume, 1992; Squires, 2003).

Durante situaciones de estrés en mamíferos, la adrenalina y noradrenalina son liberadas rápidamente (uno o dos segundos después de la percepción del estímulo) y tienen una vida media corta cuando circulan en la sangre, razón por la cual, son buenos indicadores de estrés agudo, pero solo cuando las muestras pueden ser tomadas inmediatamente (Stewart y col., 2007). Altas concentraciones de catecolaminas generan entre otras cosas, un aumento en la frecuencia cardíaca, aumento de la presión sanguínea, hiperglicemia, aumento de la concentración de ácidos grasos no esterificados, dilatación pupilar, broncodilatación e inhiben la secreción de prolactina lo permite en definitiva preparar al individuo para una respuesta de “lucha o huida” (Shaw y Tume, 1992; Squires, 2003; Stewart y col., 2007).

Hormonas asociadas al crecimiento

En la mayoría de los estudios de estrés, el eje hipotalámico-pituitario-adrenal (HPA) ha sido el eje neuroendocrino primario monitoreado. Los aumentos en la circulación de los glucocorticosteroides suprarrenales (cortisol y corticosterona) se han equiparado durante mucho tiempo con el estrés. Sin embargo, la secreción de prolactina y somatotropina (u hormona del crecimiento) ha demostrado ser igualmente sensible al estrés. Asimismo, la hormona estimulante del tiroides y las gonadotropinas (hormona luteinizante y hormona estimulante del folículo) son moduladas directa o indirectamente por el estrés.

Proteínas de fase aguda

Otros estudios han reportado la utilización de proteínas de fase aguda como haptoglobina y amiloide sérico A (Kujala y col., 2010; Smith y col., 2010; Tadich y col., 2013). La haptoglobina es una glicoproteína sintetizada en el hígado, en respuesta a la liberación de mediadores pro inflamatorios (interleuquina-1, interleuquina-6 y factor de necrosis tumoral- α). Pertenece al grupo de las proteínas de fase aguda y su función principal, es la de unirse a la hemoglobina liberada por hemólisis, para prevenir la excreción de hierro o su utilización por parte de las bacterias (Ceciliani y col., 2012). El aumento de su concentración ha sido relacionado con cuadros inflamatorios, infecciosos, desórdenes inmunológicos, traumas y estrés, mientras que su disminución se produce frente a enfermedades hemolíticas (Eckersall y Bell, 2010; Smith y col., 2010).

Neuro - hormona

B-endorfina es un péptido opioide endógeno (neuro-hormona) derivada de la hormona β -lipotropina. Es sintetizado a nivel hipofisario y su función es generar analgesia mediante la unión con un tipo de receptor opiáceo específico, denominado receptor μ , el cual se encuentra ubicado en el sistema nervioso central y periférico (Niikura y col., 2010). Según estudios realizados en humanos y animales, luego de un episodio de dolor o estrés se producen aumentos significativos en sus concentraciones plasmáticas (Prunier y col., 2013). A la fecha, el uso de beta endorfina solo ha contemplado vacas preñadas (Aurich y col., 1990; Osawa y col., 1998; Rizzo y col., 2007) y animales sometidos a sangría (Shaw y Tume, 1990; Tume y Shaw, 1992).

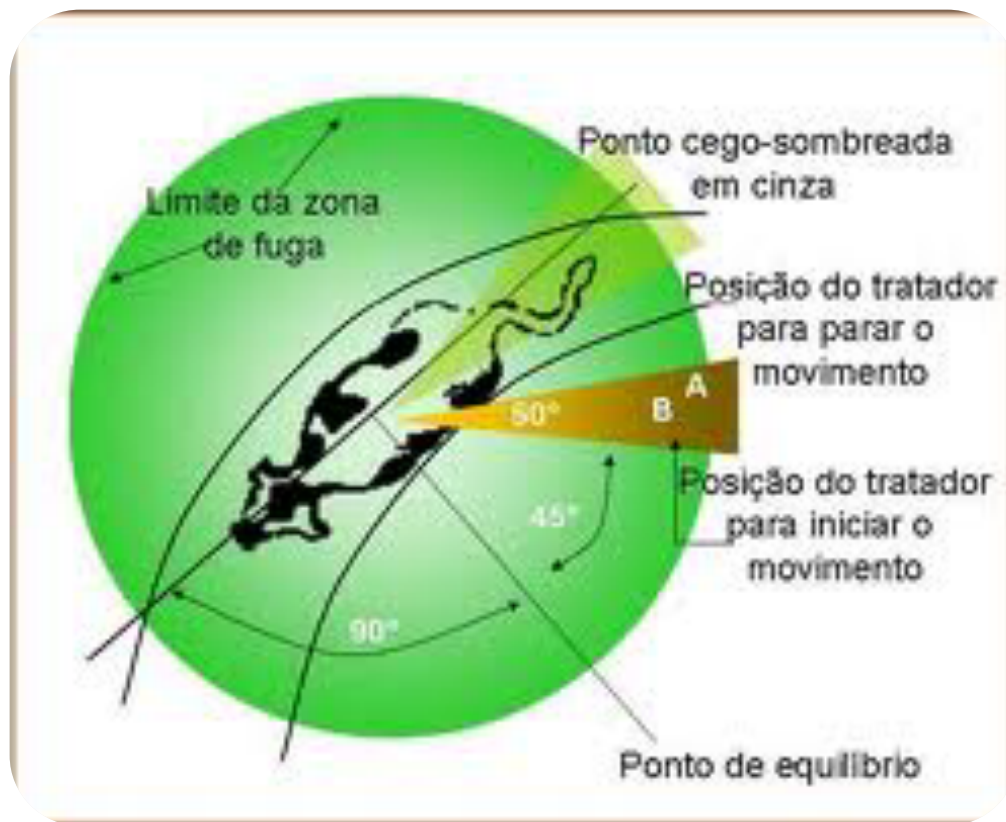
Neuropéptido

Sustancia P es un neuropéptido conformado por 11 aminoácidos, perteneciente a la familia de las neuroquininas. Actualmente se sabe que tiene un importante papel en la respuesta al dolor ya que aumenta la excitabilidad de las neuronas del asta dorsal de la medula espinal y con ello la integración del dolor, estrés y ansiedad. Este neurotransmisor se encuentra presente en el sistema nervioso central y periférico, donde ejerce sus efectos a través de la unión con el receptor de neuroquinina-1 (DeVane, 2001). En bovinos, su utilización solo ha considerado terneros castrados (Coetzee y col., 2008) y toros sometidos a electroeyaculación (Whitlock y col., 2012).

CONCLUSIONES

- Una diversidad de áreas del cerebro integra signos sensoriales, fisiológicos y emocionales para responder al estrés. Cuando diferentes redes cerebrales interpretan estos signos como una amenaza (real o potencial), sigue una serie de respuestas, aumentando el rendimiento para afrontar la situación y retener esa información para afrontar mejor situaciones similares en el futuro, caracterizando la respuesta al estrés. La respuesta al estrés, por medio de moléculas mediadoras, promueve alteraciones a corto y largo plazo en la excitabilidad celular, así como en la plasticidad neuronal y sináptica que conducen a cambios transitorios y / o permanentes en la fisiología y el comportamiento.
- La desventaja del sistema de estrés es que a veces no es capaz de superar la demanda ambiental, fisiológica o emocional. Ocurre sobre todo en ocasiones en las que la demanda es extremadamente fuerte, crónica y / o durante el desarrollo.

Zona de fuga en bovinos



ZONA DE FUGA



Esta imagen es propiedad intelectual del Programa de Bienestar Animal de la Universidad Austral de Chile.

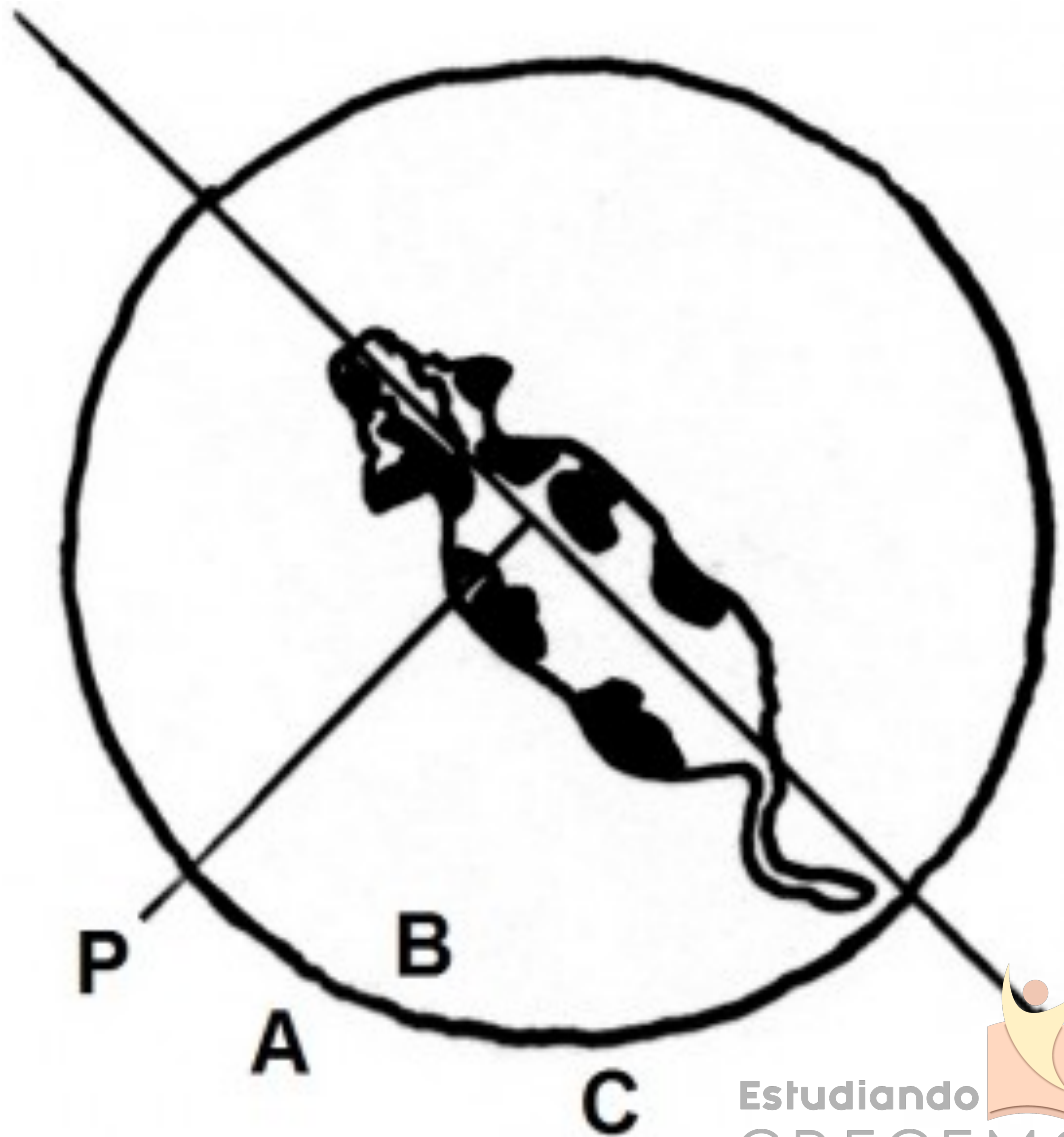
Zona de fuga

La "zona de fuga" es un concepto utilizado para describir un círculo o espacio en torno a un animal, que en caso de ser invadido, provoca que el animal se aleje de usted. El tamaño de la zona de fuga dependerá de la raza de animal y de su experiencia previa. Por ejemplo, los bovinos y las ovejas de pastoreo, que no están acostumbrados a ser manejados, tienden a tener una zona de fuga mucho mayor que la de los animales que se utilizan para leche y que son manipulados a diario. Los animales no domesticados como bisontes y jabalíes tienden a tener zonas de fuga mucho mayores que las de sus equivalentes domesticados.

Las acciones del operario también pueden afectar al tamaño de la zona de fuga: un operario ruidoso y agresivo incrementará la zona de fuga frente a un operario calmado y seguro de sí mismo que podrá acercarse mucho más al animal.



Diagrama de la zona de fuga



El conocimiento de la zona de fuga ayuda a la hora de trasladar y controlar tanto a animales solos como en grupo. Si se coloca en la linde de la zona de fuga (posición A), detrás o a un lado del animal, este no se moverá. Para que un animal se mueva hacia delante, entre en la zona de fuga (posición B). Para detener a un animal que vaya hacia delante, salga de la zona de fuga (posición C).

Si entra demasiado en la zona de fuga y se acerca demasiado al animal, comenzará a moverse rápidamente en un intento de escapar. Si tiene el camino libre por delante, es probable que el animal cargue hacia delante. Sin embargo, si no lo tiene, o si la ruta hacia delante no está clara, el animal puede voltearse y correr hacia usted. Si esto ocurre, debe volver a salir de la zona de fuga para detener el movimiento del animal y darle tiempo de serenarse.

Punto de Equilibrio

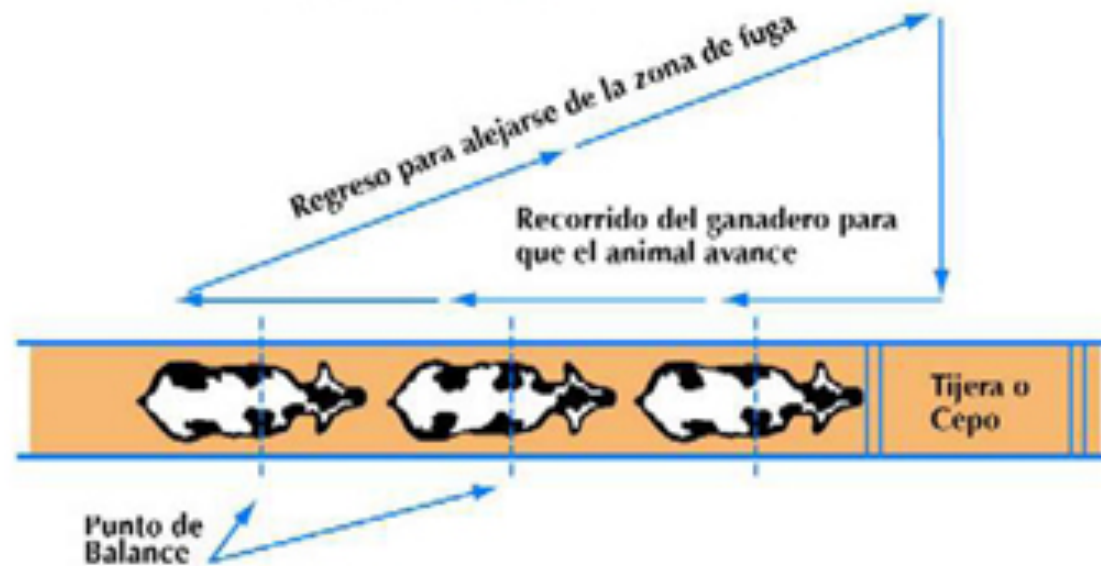
Un aspecto importante de la zona de fuga es el punto de equilibrio (posición P). Se encuentra en el lateral del animal, justo detrás de su hombro. Cuando el operario está a nivel con el animal en ese punto, el animal no se moverá ni hacia delante ni hacia atrás. En el lugar de venta, si se coloca en la posición A, el animal girará en torno a usted con muy poca necesidad de persuasión.

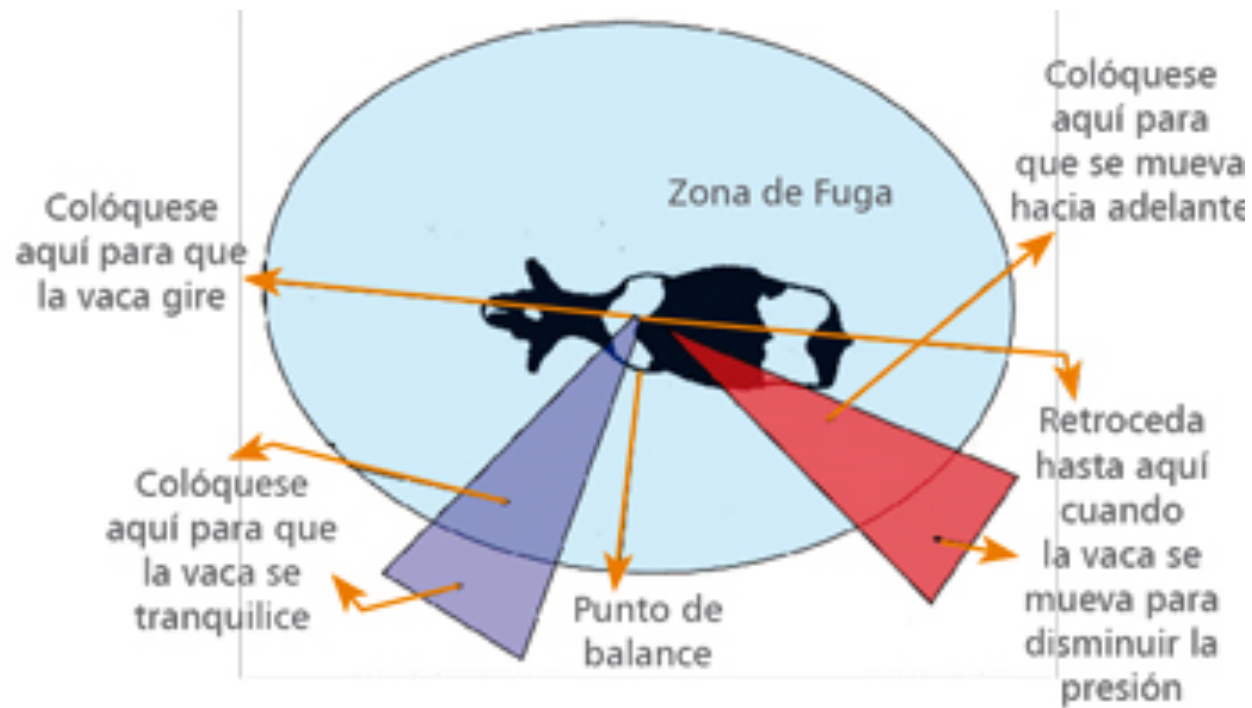
PUNTO DE BALANCE

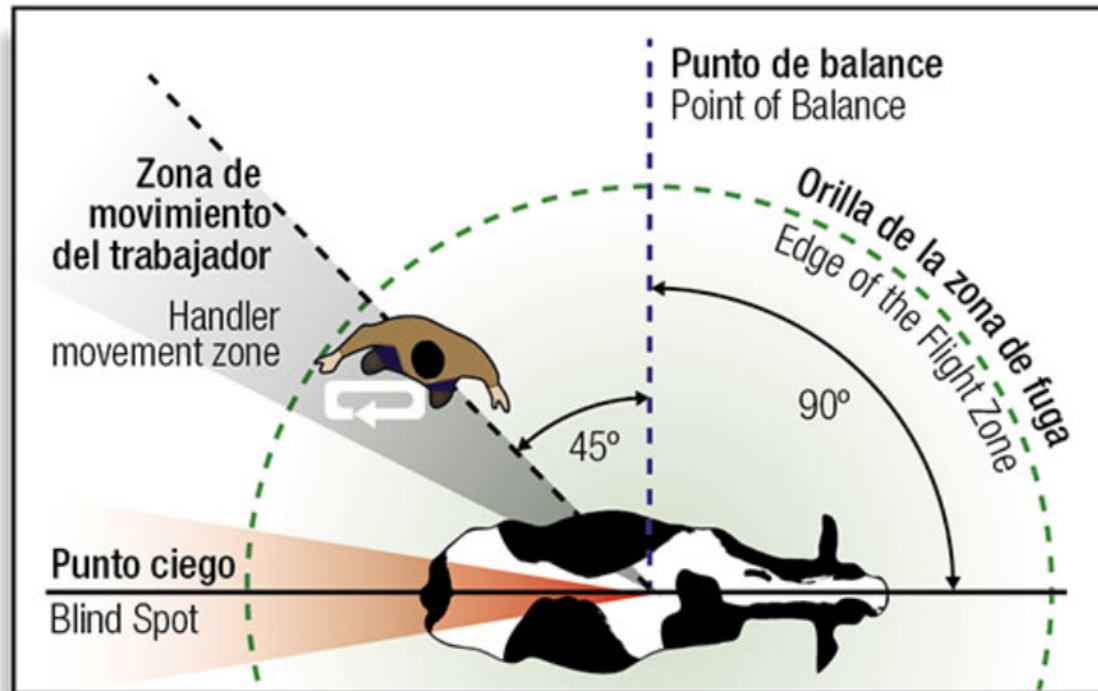


Esta imagen es propiedad intelectual del Programa de Bienestar Animal de la Universidad Austral de Chile.

Punto de balance (Punto de equilibrio)







Manejo de animales

18:10

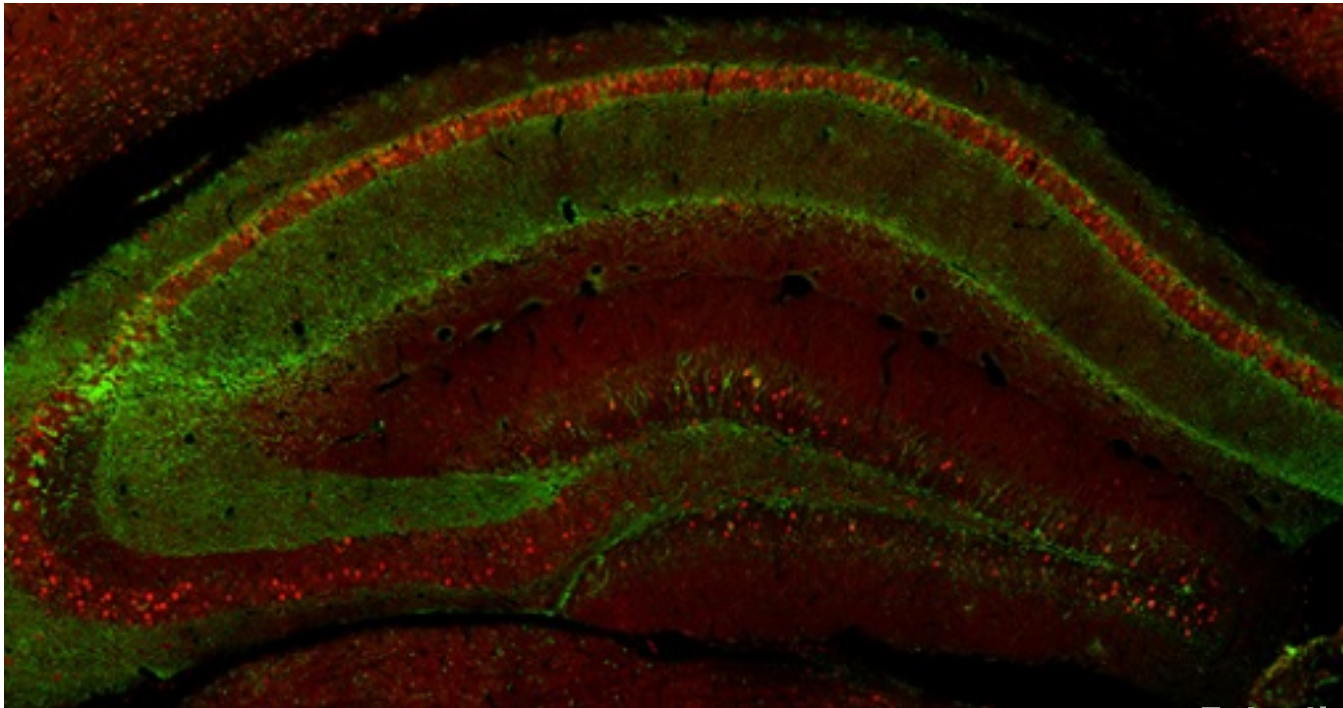
Unidad 4

El manejo de animales y
la zona segura

- Desplazar al animal con calma y sin hostigamiento. Evitando gritos, silbidos o sonidos estridentes y se permite a los animales mantener su ritmo natural y tranquilo al caminar.

¿Pueden los animales entender un nuevo tipo de trato de parte de las personas?

***Están en el giro dentado del cerebro
y se pueden manipular para aliviar el
dolor***



TENDENCIAS21.NET

**Descubren las neuronas que reescriben los recuerdos
traumáticos**

Estudiando
CRECEMOS