

# Los 5 sentidos del toro

## Zezenaren 5 zentzumena

Museo de Ciencias  
Universidad de Navarra

La ciencia  
en blanco  
y rojo

No es un depredador sino un animal cuya supervivencia depende de detectar el peligro. Incluso el cuerno no es para atacar sino para defenderse. Ez da harrapari bat, animalia bat baizik, zeinaren biziraupena arriskua hautematearen mende dagoen. Adarra bera ere ez da erasotzeko, defendatzeko baizik.



### El tacto está en el cuerno | Ukimena adarrean dago

**Cuerno, no asta**  
El cuerno del toro se llama por error asta, que es propia de los ciervos y se renueva cada año. Los cuernos crecen de forma continua y no se caen nunca. Cada año, en su base, aparece un nuevo anillo que permite calcular su edad.

**Adarra, ez asta**  
Zezenaren adarrari oker deitzen zaio asta, oreinen berezkoa dena eta urtero berritzen dena. Adarrak etengabe hazten dira eta ez dira inoiz erortzen. Urtero, oinarrian, eraztun berri bat agertzen da, bere adina kalkulatzeko aukera ematen duena.



**Órgano táctil**  
El pitón del cuerno es su principal órgano táctil. Sus terminaciones nerviosas le permiten calcular distancias o reaccionar a cada impacto en una embestida.

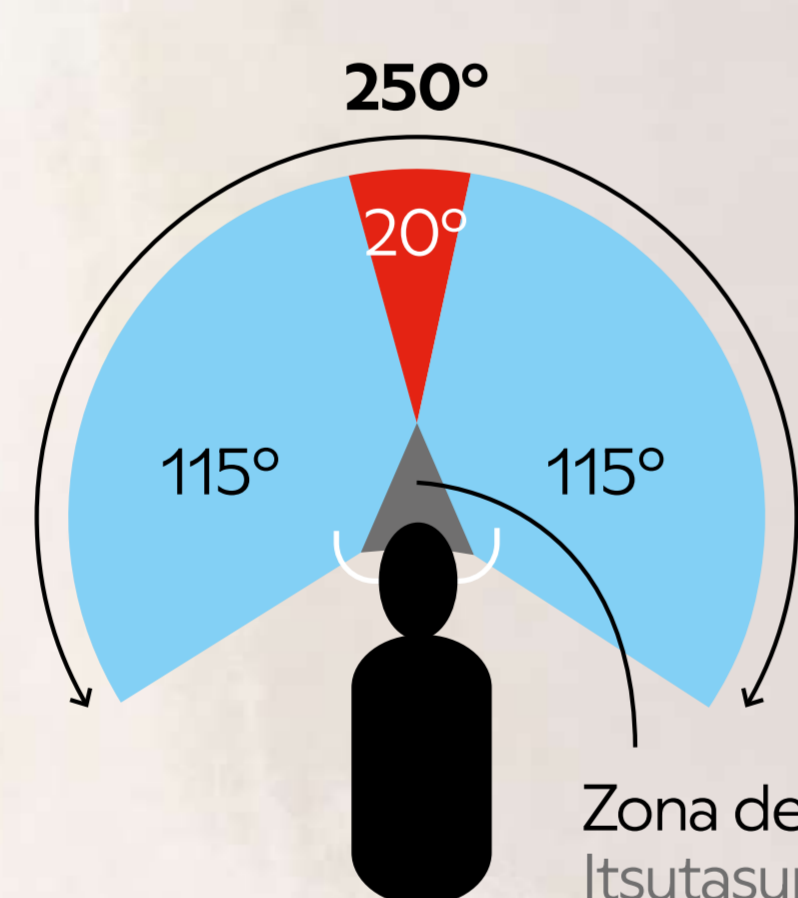
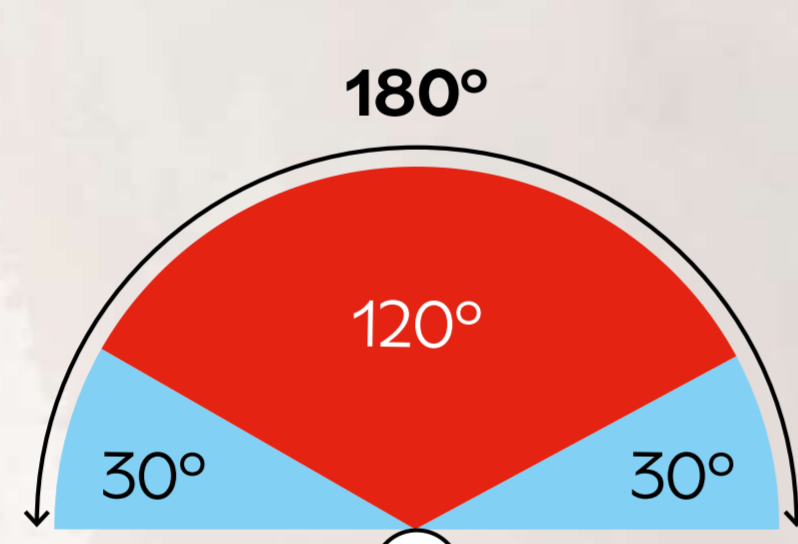
**Ukipen-organoa**  
Adarreko pitoia da bere ukimen-organoa nagusia. Nerbio-bukaerei esker, distantziak kalkulatu ditzake edo talka bakoitzarekin erreakziona dezake erasoaldi batean.

### Hipermétrope y daltónico

#### Hipermetropea eta daltonikoa

La visión del toro está diseñada para detectar amenazas en un entorno abierto, no para enfocar detalles cercanos. Zezenaren ikusmena ingurune ireki batean mehatzuak detektatzeko diseinatuta dago, ez gertuko xehetasunak fokatzeko.

**Campo visual**  
Los ojos, situados lateralmente, dan al toro un campo visual de 250°. El del ser humano es de solo 180°. Pero su visión binocular se reduce a apenas 20°. Frontalmente, es ciego hasta los 125 cm de distancia, que es donde se coloca el torero.



**Ikus-eremua**  
Begiak, zeharka jarrita, 250°-ko ikus-eremua ematen diote zezenari. Gizakiarena 180°koa baino ez da. Baina haren ikusmen binokularra 20° eskasera murrizten da. Aurrez aurre, itsua da 125 cm-ko distantziaraino, eta hor kokatzen da toreatzailea.

**Agudeza visual**  
El toro es un animal hipermetrope. Ve con menos nitidez que el ser humano. Lo que una persona distingue a 30 m el toro necesita tenerlo a 6 m.



**Zorroztasun bisuala**  
Zezena animalia hipermetropea da. Gizakiak baino gardentasun txikiagoz ikusten du. Pertsona batek 30 m-ra bereizten duena zezenak 6 m-ra eduku behar du.

**Detección del movimiento**  
El toro compensa su miopía con una gran sensibilidad al movimiento. Embiste no por el color del capote o de la muleta sino por su movimiento.



**Mugimendua detektatzea**  
Zezenak mugimenduarekiko sentiberatasun handiz konpentsatzen du bere miopia. Ez du erasotzen kapotearen edo muletaren koloreagatik, horien mugimenduagatik baizik.



**El mito del rojo**  
El toro es un animal dicromático. Solo detecta el azul y el verde-amarillo. El rojo lo percibe apagado. Es decir, la muleta roja no le atrae.

**Gorriaren mitoa**  
Zezena animalia dikromatikoa da. Urdina eta berde-horia baino ez ditu detektatzen. Gorria itzalita sumatzen du. Hau da, muleta gorriak ez du erakartzen.



*El toro distingue entre amargo, dulce, salado y ácido. Le permite seleccionar alimentos y rechazar plantas tóxicas. Zezenak mikatza, gozoa, gazia eta garratza bereizten ditu. Elikagaiak hautatzeko eta landare toxikoak baztertzeo aukera ematen dio.*

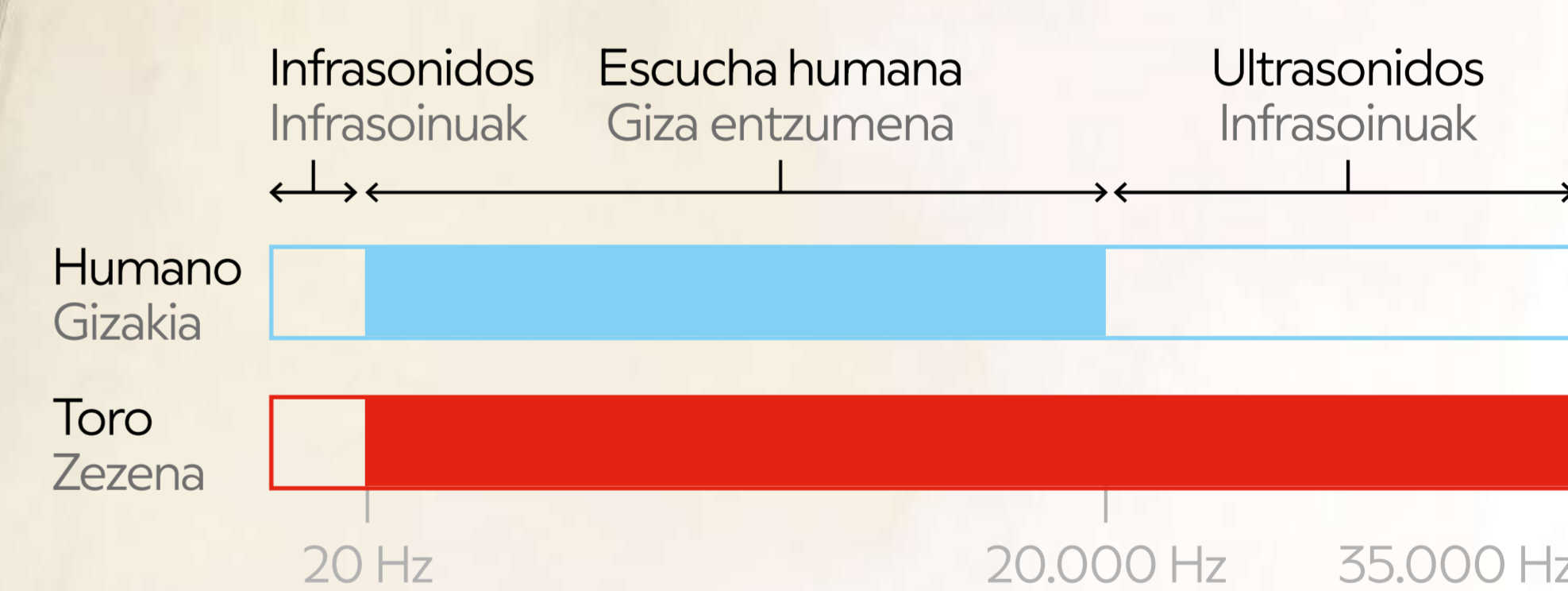
### Oído ultrasónico

#### Belarri ultrasonikoa

El toro es capaz de percibir frecuencias más altas que el ser humano. Los sonidos agudos, los silbidos o los gritos, constantes en el encierro o en la lidia de Pamplona, le molestan y le asustan.

Zezena gai da gizakiak baino frekuentzia altuagoak sumatzeko. Iruñeko entzierron edo zezenketan etengabeak diren soinu zorrotzek, txistuek edo garrasiek gogaitu eta beldurtu egiten dute.

**Comparación de escuchas**  
Entzuteen konparazioa



### ¿Pueden oler el miedo?

#### Beldurra usaindu dezakete?

El toro usa el olfato para comunicarse y protegerse. Reconoce a cada miembro de su manada, identifica peligros y percibe emociones. El "olor al miedo" tiene base real: cuando el ser humano siente temor, segrega adrenalina, una hormona que el toro es capaz de detectar.

Zezenak usaimena erabiltzen du komunikatzeko eta babesteko. Taldeko kide bakoitza ezagutzen du, arriskuak identifikatzen ditu eta emozioak hautematen ditu. "Beldurraren usainak" benetako oinarria du: gizakiak, beldurra sentitzen duenean, adrenalina jariatzen du, zezena antzemateko gai den hormona.

