

Análisis Comparativo entre el Sistema Tradicional y la Escala de Evaluación de la Bravura para Bovinos de Lidia (EBL-10) en el Proceso de Selección Ganadera

García González-Gordon, R.¹ y Almenara Barrios, J.²

¹ Departamento de Psicología. Universidad de Cádiz. Jerez -Cádiz.

² Departamento de Biomedicina, Biotecnología y Salud Pública. Universidad de Cádiz. Cádiz. España.

PALABRAS CLAVE

Evaluación Comportamiento.
Selección Ganadera.
Bovinos de Lidia.

ADDITIONAL KEYWORDS

Behaviour Assessment.
Selection.
Bullfighting Cattle.

INFORMATION

Cronología del artículo.
Recibido/Received: 04.04.2023
Aceptado/Accepted: 10.07.2023
On-line: 15.07.2023
Correspondencia a los autores/Contact e-mail:
rodrigo.garcia@uca.es

RESUMEN

Se describe la gestión en una ganadería, con datos obtenidos en 597 hembras, utilizando tanto el sistema tradicional de registro como la Escala de Evaluación de la Bravura para Bovinos de Lidia (EBL-10). Se comparan los resultados de ambos métodos. Se analizan las relaciones entre los comportamientos relacionados con la bravura y otras variables como son el tipo morfológico, la característica de humillar y los dos encastes presentes en la ganadería. La correlación entre las puntuaciones finales del sistema tradicional y de la EBL-10 fue significativa ($p < 0,01$). También lo fue la fiabilidad ($p = 0,00$). Hay un aumento significativo de la puntuación media final de ambos métodos con el incremento de la variable humillación. En ambos métodos la puntuación media final es más elevada en el encaste Núñez. Las tres variables de mayor peso para explicar la puntuación final EBL ($R^2 = 0,91$) son: transmisión, acometividad y embestida a los engaños. Si consideramos la puntuación final tradicional como variable dependiente las variables de mayor peso son embestida a los engaños, embestida al caballo, transmisión, nobleza y fiereza ($R^2 = 0,85$). A mayor puntuación fenotípica mayor puntuación media final en ambos sistemas. Existe una correlación entre la puntuación obtenida en la embestida al caballo y la puntuación final obtenida en la muleta ($r = 0,53$; $p = 0,00$). Ambos métodos resultan útiles para la selección y gestión, si bien la EBL-10 aporta mayor capacidad discriminativa. Morfología y humillación parecen claves para explicar la bravura. Se proponen modificaciones para mejorar la escala EBL-10.

Comparative Analysis between the Traditional System and the Assessment Scale for Behaviour in Bullfighting Cattle (EBL-10) in the Livestock Selection Process

SUMMARY

Management in a livestock is described, with data obtained in 597 females, using both the traditional registration system and the Assessment Scale for Behaviour in Bullfighting Cattle (EBL-10). Results of both methods are compared. Relationships between bravery related behaviors and other variables such as the morphological type, the characteristic of humiliating and the two different origins present in this livestock are analyzed.

The correlation between the final scores of the traditional system and the EBL-10 was significant ($p < 0.01$). So was the reliability ($p = 0.00$). There is a significant increase in the final mean score of both methods with the increase in the humiliation variable. In both methods, the final mean score is higher in the Núñez origin. The three variables of greatest weight to explain the final EBL score ($R^2 = 0.91$) are: transmission, offensiveness, and charging at the cape. If we consider the traditional final score as a dependent variable, the variables with the greatest weight are charging at the cape, charging at the mounted bullfighter's horse, transmission, nobility and fierceness ($R^2 = 0.85$). The higher the phenotypic score, the higher the final mean score in both systems. There is a correlation between the score obtained in charging at the mounted bullfighter's horse and the final score obtained on charging at the cape ($r = 0.53$; $p = 0.00$).

Both methods are useful for selection and management, although the EBL-10 provides greater discriminatory capacity. Morphology and humiliation seem keys to explain bravery. Modifications are proposed to improve the EBL-10 scale.

INTRODUCCIÓN

La gestión que se lleva a cabo en las ganaderías de lidia suele ser intencional y metódica seleccionándose principalmente en función de variables comportamentales sin descuidar por ello las características fenotípicas del bovino, ya sea éste macho o hembra. El principal método selectivo que viene utilizándose desde hace varios siglos es el tentadero, también llamado tiente. Se trata de una prueba funcional, un test psicológico experimental en el que se comprueban las reacciones del animal frente a determinados estímulos, previamente definidos en su carácter y modo de sucesión (Barga Bensusan, 1989).

Los bovinos de Lidia se consideran una raza especializada, cuyos objetivos de selección se fundamentan en obtener animales que muestren un buen desempeño en la plaza durante la lidia; los criterios de selección consideran el comportamiento o conducta de las vacas durante la tiente, y el de los toros durante la lidia (Domínguez-Viveros *et al.* 2014).

Las hembras de bovino de lidia se suelen tentar a partir de los dos años, tiempo durante el cual el ganadero tiene que alimentar, sanear y disponer de un espacio en la finca antes de realizar una prueba, de unos 20 minutos de duración, tras la cual se decide el destino de la res. Este destino puede ser el matadero, la venta a otra ganadería o la reproducción, dependiendo de si el comportamiento mostrado durante la tiente ha sido juzgado por el ganadero como deficiente o aceptable. Por este procedimiento, cada ganadero ha venido seleccionando según sus gustos durante siglos y gracias a ello podemos admirar y disfrutar en la actualidad de la variedad de encastes y comportamientos que existen en la cabaña brava.

Las diferentes escalas de valoración del comportamiento desarrollado por el toro durante la lidia, permiten obtener una calificación objetiva y comparable, que puede convertirse en una herramienta útil a la hora de tomar decisiones en el proceso de selección de reproductores, lo que permite una mayor eficacia de los programas de selección, incrementando la velocidad del progreso genético de la raza y redundando en un mayor beneficio del espectáculo (Lomillos-Pérez *et al.* 2019). En un estudio sobre la heredabilidad de determinados rasgos de comportamiento de una muestra de 15.580 bovinos machos y hembras de la ganadería de Juan Pedro Domecq (Menéndez-Buxadera *et al.* 2017), observaron patrones de comportamientos similares para ambos sexos, concluyendo que los resultados recogidos en la tiente de hembras pueden ser usados para predecir el desempeño de los machos en la plaza.

Lo que acontece durante la tiente, por tanto, debe ser objetiva y cuidadosamente registrado, dada su importancia en la toma de decisiones sobre el destino de la res. Tradicionalmente los ganaderos puntúan numéricamente el comportamiento del bovino al caballo, a la muleta y registran una nota final de tiente con algunas reseñas escritas sobre el comportamiento observado. Entre las propuestas de cuantificar la bravura de bovi-

nos de lidia encontramos el baremo de Barga Bensusan (1989).

Asimismo, Domecq y Díez confeccionó una clasificación con reseñas sistemáticas, Domecq Solís un sistema de 24 caracteres que se puntúan numéricamente y Calero Quintero un Etograma para la cuantificación de la bravura (Calero Quintero, 2016).

Las limitaciones que presentan los sistemas tradicionales de puntuación y registro (García González-Gordon y Almenara. 2002,2003) llevó a los autores a diseñar la Escala de Evaluación de la Bravura para Bovinos de Lidia (EBL-10) (García González-Gordon y Almenara. 2004). La EBL-10 fue validada por los autores tras un estudio de fiabilidad inter-evaluadores en una muestra de 116 hembras durante la tiente y un estudio de validación aplicándola a una muestra de 380 toros durante la lidia (Almenara y García González-Gordon. 2011). Se trata por tanto de un instrumento válido y fiable para medir el comportamiento relacionado con la bravura en bovinos de lidia tanto en machos como en hembras.

El presente trabajo describe el proceso selectivo realizado durante dos décadas en una ganadería de lidia utilizando tanto el sistema tradicional de registro, a lo largo del periodo, como la Escala EBL-10, a partir de su implantación. Se pretende comparar los resultados obtenidos con la EBL-10 con los obtenidos por el sistema tradicional. Asimismo se estudian las posibles relaciones entre los comportamientos relacionados con la bravura, evaluados por la EBL-10, y otras variables como son el tipo morfológico, la característica de humillar (bajar la cabeza al embestir descubriendo el morrillo) y los dos encastes presentes en esta ganadería.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y longitudinal con los datos obtenidos de tentaderos de hembras realizados durante dos décadas (desde el año 2000 hasta el 2019) en la ganadería de D. Manuel Pío García Fernández-Palacios, con encastes de D. Carlos Núñez y Excmo. Marqués de Villamarta, perteneciente a la Unión de Criadores de Toros de Lidia desde 1957.

PROCEDIMIENTO DE TIENTA EMPLEADO

Dada la variabilidad que puede presentarse en esta prueba por factores culturales o tradicionales, pasamos a describir el procedimiento seguido en el presente trabajo en las distintas fases de la tiente.

En la tarde previa al día del tentadero, se separaron las becerras a tentar, con dos o tres años de edad, del resto de la vacada y se las aisló primero en grupo y luego individualmente en chiqueros. Al salir a la plaza de tiente, de 30 metros de diámetro, se comprobó cómo reacciona el animal a los primeros estímulos auditivos y visuales. Los lidiadores llamaron la atención de la vaca dando golpes con la palma de la mano en la parte externa del burladero de madera, alternando con sonidos vocales o enseñando un trozo del capote por el extremo o por encima del burladero. Esta operación se repitió, en cada hembra tentada, varias veces desde burladeros situados en distintos puntos cardinales del

redondel. De esta manera se evaluaron el buen estado del aparato sensorial auditivo y visual del bovino, incluyendo su capacidad para medir la distancia y el estilo del derrote.

Seguidamente el lidiador con el capote hizo pasar a la vaca por ambos pitones comprobando el estado físico general de la res, los reflejos y la coordinación motora así como su capacidad de seguimiento visual. Una vez parada y cuadrada la vaca aproximadamente en el centro de la plaza y orientada hacia el caballo de pizar, situado junto a la pared en el lado opuesto a la puerta de chiqueros, el picador desarrolló una serie de acciones para provocar la acometida de la res. Se observaron la prontitud y el ímpetu con la que acomete la res, la fuerza con la que empuja, la persistencia en esta acción sin recurrir a una conducta de escape y la altura de la cabeza al topar y empujar.

Con algunas pocas excepciones, el tiempo que tarda la vaca en acometer contra el caballo se suele incrementar a medida que aumenta el número de puyazos, llegando a extinguirse esta conducta de acometida tras un número variable de puyazos. Es por esta razón que el número de puyazos ha sido considerado como un índice de bravura (Domecq y Díez, 1985). Tras dicho número variable de puyazos la becerra suele empezar a desarrollar comportamientos como escarbar, retroceder o mover la cabeza arriba y abajo, tardando cada vez más en acometer. Ante estos signos repetidos de "masedumbre" el ganadero dio por concluida esta parte de la tienta.

Una vez picada, se pasó al toreo de muleta. Los primeros pases de muleta se hicieron por alto y por ambos pitones para observar la trayectoria y el estilo de la embestida de la res. A medida que avanzó la faena el lidiador bajó la mano para comprobar la conducta de humillar por ambos pitones. Una vez calificada la vaca, se la sujetó entre varios lidiadores para cortar la punta de los pintones como señal visible a distancia de haber sido tentada y para que no dañe a las crías u otras vacas del lote en caso de ser seleccionada.

Durante la primera década analizada (2000-2010) se llevó a cabo un proceso selectivo riguroso, llegándose en algunos tentaderos a sacrificar todas las hembras tentadas. Tras esta década surgió un problema grave de tuberculosis en la finca que obligó a sacrificar más de 200 cabezas (incluidos machos y hembras de todas las edades, así como sementales). Así, durante la segunda década (2010-2020) el proceso selectivo fue más laxo por dos razones: a) el número de hembras supervivientes tras la epidemia de tuberculosis fue muy escaso; b) la incertidumbre sobre la evolución de la tuberculosis hacía poco aconsejable la adquisición de hembras en una finca poblada de cervunos y jabatos que son los principales reservorios de esta enfermedad.

RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Un evaluador experimentado, el mismo a lo largo de todo el estudio, registró, tras el tentadero in situ, el comportamiento de las hembras mediante dos sistemas diferentes:

a) El sistema tradicional, que califica al animal de 0 a 10 en sus encuentros con el caballo, en su comporta-

miento en la muleta y en una nota final. Además, desde el año 2009, se registraron cuatro categorías de la conducta "humillar", en función de si la res embestía al caballo y los engaños con la cara alta (CA), cara media (CM), cara baja (CB) o cara muy baja (CMB). También desde ese mismo año se registró el semental, padre de la hembra tentada.

b) La Escala de Evaluación de la Bravura (EBL-10), con 10 dimensiones tipo Likert de descriptores opuestos, con una puntuación en cada una de 0 a 5 y una nota final suma total de estas dimensiones de 0 a 50. Las 10 dimensiones evaluadas fueron las siguientes (11): *movilidad* (actividad constante, galopando con recorrido, ritmo, agilidad y rapidez); *acometividad* (arrancarse con prontitud, decisión, vehemencia, galopando y repitiendo); *fijeza* (persistencia en su atención visual y auditiva durante toda la tienta); *embestida al caballo* (embiste al caballo metiendo la cabeza bajo el peto, empujando con fuerza y repitiendo); *embestida a los engaños* (embiste a los engaños bajando la cabeza, metiendo los riñones, con estilo, ritmo y rematando la suerte); *fiereza* (muestra agresividad, combatividad y codicia durante la tienta); *nobleza* (la embestida se caracteriza por la claridad, franqueza y predictibilidad); *fuerza* (presenta vigor, robustez y resistencia durante toda la tienta); *transmisión* (transmite viveza y ánimo provocando emoción en el público) y *crecerse* (aumenta su acometividad y pujanza cuando es castigada). Esta escala se comenzó a utilizar a partir del año 2004.

Adicionalmente a partir del año 2008, dos evaluadores calificaron a cada animal con una nota de 1 a 10 referida al tipo morfológico, otorgando una calificación mayor a las reses con un aspecto que tradicionalmente se ha considerado relacionado con una embestida de mayor calidad (bajo de agujas, fino de cabos, mayor longitud horizontal, cuello largo, cornamenta bien configurada). Cuando los dos evaluadores no coincidieron por un punto en la calificación (p. ej. 7 y 8), se otorgó la calificación menor de ambas (7). Si no coincidieron por dos puntos (p. ej. 7 y 9) se otorgó la calificación media (8).

También registraron si el aspecto de la res encajaba más con las características fenotípicas del encaste (V) Villamarta (mayor caja, altura y cornamenta; cuernos astifinos muy blancos con pitón negro; pelaje mayoritariamente negro; degolladas), del encaste (N) Núñez (menor caja, altura y cornamenta; cuernos más oscuros y menos astifinos; mayor variedad de pelaje y mayor papada) o mixto, una mezcla de ambos (M). Cuando ambos evaluadores no coincidieron en el registro siempre se consideró como mixto (M).

Todos los datos fueron registrados en una hoja Excel que fue posteriormente analizada mediante el programa estadístico IBM SPSS, versión 24. Se describieron mediante los estadísticos habituales (media, desviación típica, mediana, mínimo, máximo y coeficiente de variación cuando fue necesario) las puntuaciones obtenidas mediante el sistema tradicional (caballo, muleta, nota final) y las obtenidas mediante la EBL-10 en cada una de las diez dimensiones y la calificación final. Se estudió la correlación entre las puntuaciones finales obtenidas por ambos métodos mediante

el coeficiente de correlación de Pearson. La fiabilidad entre ambos métodos se midió con el coeficiente de correlación intraclass. El análisis comparativo de la evolución temporal las puntuaciones finales de los dos métodos se llevó a cabo mediante la tipificación de las puntuaciones. Se segmentaron y analizaron los datos por guarismos (año ganadero de nacimiento), por encastes (Núñez, Villamarta, o Mixto), por fenotipo, por sementales y por los distintos niveles de la conducta de humillar. Asimismo, se analizó la relación entre el biotipo y el comportamiento (medido por ambos sistemas, tradicional y EBL-10) y entre la conducta de humillar y la nota final obtenida ambos métodos. La comparación de medias se llevó a cabo mediante la técnica ANOVA de un factor. Se ajustaron dos modelos de regresión lineal múltiple para valorar el peso de las diferentes variables en la puntuación final de ambos métodos. Se construyeron los intervalos de confianza al 95% necesarios (IC 95%). El nivel de confianza establecido en todos los análisis fue del 95%.

RESULTADOS

La **tabla I** presenta los resultados de media (M), desviación típica (DT), mínimo, máximo y mediana obtenidos por el sistema tradicional y por la EBL-10. Una mirada a las puntuaciones obtenidas en las dimensiones de la EBL-10 nos permite una visión general de las fortalezas y debilidades de la ganadería. Destacando con una mediana de 3, las dimensiones que obtuvieron las siguientes medias: fijeza 3,05, nobleza 2,91, Movilidad 2,73, acometividad 2,73 y fuerza 2,61. Destacar que las puntuaciones medias obtenidas en calidad de

la embestida al caballo (2,23) y embestida a los engaños (2,33) correlacionan con las obtenidas en las puntuaciones medias mediante el sistema tradicional (caballo 4,29; muleta 4,55).

La **tabla II** muestra los resultados obtenidos por ambos métodos, estratificados por guarismos (año de nacimiento de la res). El análisis por guarismos individuales fue descartado debido a las diferencias en cuanto a número de vacas tentadas en la primera y la segunda década, por causa del brote de tuberculosis que comenzó en 2010. Durante los ocho años que van desde 2012 hasta 2019 el número medio anual de vacas tentadas fue tan sólo de 12. Es por ello que agrupamos las vacas tentadas por grupos de guarismos ordenados cronológicamente, realizando cuatro o cinco grupos con un número suficiente de animales para que fueran comparables. El sistema tradicional muestra escasa variabilidad entre las puntuaciones medias de los cinco grupos de guarismos, oscilando entre 4,12 y 4,81. Al igual ocurre con las puntuaciones medias finales de la EBL-10 de los cuatro grupos de guarismos, que oscilan entre 24,04 y 26,22.

Uno de los parámetros actuales para evaluar un comportamiento óptimo en la lidia es la capacidad de humillar que tenga la res. De tal forma que una puntuación alta en esta variable determinaría una mayor adaptación a la lidia de nuestro tiempo. Es por tanto de interés, que los sistemas de evaluación discriminen bien la mencionada cualidad. A continuación presentamos las puntuaciones medias obtenidas por los dos sistemas estratificados por la variable humillación. Donde se observa que la media de la puntuación final

Tabla I. Estadísticos descriptivos obtenidos por el método tradicional y mediante EBL-10 (Descriptive statistics obtained by the traditional method and by EBL-10).

Variables comportamentales	Estadísticos			
	n	Media (DT)	Mínim-Máximo	Mediana
<u>Sistema Tradicional</u>				
Caballo	333	4,29 (1,69)	0-8	4
Muleta	334	4,55 (1,84)	0-9	4
Calificación Final	514	4,41 (1,62)	0/9	4
<u>EBL 10</u>				
Movilidad	466	2,73 (0,82)	1-5	3
Acometividad	465	2,73 (0,89)	0-5	3
Fijeza	466	3,05 (0,88)	1-5	3
Embestida Caballo	482	2,23 (0,98)	0-4	2
Embestida Engaños	469	2,33 (0,99)	0-5	2
Fiereza	463	2,56 (0,74)	1-4	3
Nobleza	465	2,91 (0,97)	0-5	3
Fuerza	470	2,61 (0,87)	1-5	3
Transmisión	465	2,39 (0,86)	0-4	2
Creerse	464	2,43(0,88)	0-4	2
Calific. Final EBL 10	487	24,87(8,08)	0-42	25

Tabla II. Estadísticos descriptivos obtenidos por el método tradicional y mediante EBL-10 estratificados por guarismos (Descriptive statistics obtained by the traditional method and by EBL-10 stratified by figures).

Guarismos	Estadísticos			
	n	Media (DT)	Mínimo-Máxim	CV
<u>Sistema Tradicional</u>	514	4,41 (1,62)		
2000-2002	103	4,81 (1,74)	1-9	36,13%
2004-2005	120	4,47 (1,44)	2-8	32,28%
2006-2008	112	4,18 (1,42)	2-9	33,87%
2009-2012	95	4,12 (1,66)	0-9	40,20%
2013-2019	84	4,45 (1,83)	0-8	41,03%
<u>EBL 10</u>	487	24,87 (8,08)		
2004-2005	169	24,05 (7,43)	0-40	30,88%
2006-2008	130	26,22 (6,44)	8-41	24,54%
2009-2012	104	24,04 (10,18)	0-42	42,35%
2013-2019	84	25,43 (8,52)	0-40	33,49%

CV = coeficiente de variación.

tanto en la EBL-10 como en la forma de puntuar tradicional aumenta a medida que la variable humillación presenta un valor más alto (mayor humillación), siendo las diferencias entre esas medias en ambos sistemas estadísticamente significativas (**tabla III**).

También nos interesó evaluar la relación entre la puntuación obtenida por ambos métodos y los encastes presentes en la ganadería. Para ello se analizó las diferencias entre las medias obtenidas en las puntuaciones finales por cada método en cada uno de los encastes (**tabla IV**). Observamos que en los dos métodos la puntuación media final más elevada se obtiene en el encaste Núñez, obteniendo diferencias significativas con el método tradicional ($p=0,02$).

Un resultado similar se alcanzó cuando se analizó la relación entre las puntuaciones finales obtenidas y las categorías del fenotipo. De forma que a mayor

puntuación fenotípica mayor puntuación media final en ambos sistemas de evaluación. De nuevo la diferencia significativa se obtuvo en el sistema tradicional ($p=0,01$).

Existe también una correlación entre la puntuación obtenida en la embestida al caballo y la puntuación final obtenida en la muleta ($r = 0,53$; $p = 0,00$).

Ha sido de interés analizar la relación de dependencia entre la variable nota final EBL-10 y nota final tradicional (variables dependientes) con las diferentes dimensiones de la escala EBL que actuarían como variables predictoras, mediante una regresión múltiple. El resultado se puede ver en la tabla V. Donde vemos que las tres variables de mayor peso en el modelo para explicar la puntuación final EBL ($R^2 = 0,91$), son transmisión, acometividad y embestida a los engaños. Sin embargo al considerar la puntuación final tradicional

Tabla III. Medias de las puntuaciones finales de EBL-10 (TEBL) y método tradicional estratificadas por la variable humillación (Means of final EBL-10 scores (TEBL) and traditional method stratified by the humiliation variable).

	n	Media	DT	IC de la Media (95%)	F	
TEBL	CA	34	22,85	7,26	20,32 -25,39	9,71 ($p= 0,00$)
	CM	54	26,37	7,60	24,29 -28,45	
	CB	39	31,10	6,09	29,13 -33,08	
	CMB	4	33,75	4,92	25,91 -41,59	
	Total	131	27,09	7,71	25,76 -28,42	
NFIN	CA	34	3,44	1,52	2,91 -3,97	11,38 ($p=0,00$)
	CM	53	4,53	1,56	4,10 -4,96	
	CB	39	5,18	1,53	4,68 -5,68	
	CMB	4	7,00	1,41	4,75 -9,25	
	Total	130	4,52	1,71	4,22 -4,81	

CA = cara alta, CM = cara media, CB = cara baja, CMB = cara muy baja (Las diferencias entre medias para ambos métodos se evaluaron mediante un ANOVA de un factor).

Tabla IV. Medias de las puntuaciones finales de EBL-10 (TEBL) y método tradicional estratificadas por encastes (Means of EBL-10 final scores (TEBL) and traditional method stratified by castes).

	n	Media	DT	IC para la media (95%)	F	
TEBL	Núñez	77	26,53	9,95	24,27 -28,79	0,36 (p=0,69)
	Mezcla	50	25,64	8,13	23,33 -27,95	
	Villamarta	89	25,42	7,63	23,81 -27,02	
	Total	216	25,87	8,61	24,71 -27,02	
NFIN	Núñez	72	4,76	1,90	4,32 -5,21	3,93 (p=0,02)
	Mezcla	52	3,98	1,52	3,56 -4,41	
	Villamarta	87	4,20	1,49	3,88 -4,51	
	Total	211	4,34	1,67	4,11 -4,56	

Las diferencias entre medias para ambos métodos se evaluaron mediante un ANOVA de un factor.

como variable dependiente el modelo que mejor ajusta ($R^2 = 0,85$), lo hace con las variables: embestida a los engaños, embestida al caballo, transmisión, nobleza y fiereza. En ambos podemos observar que están presentes la transmisión y la embestida a los engaños.

DISCUSIÓN

La EBL-10 ofrece al ganadero un cuadro más preciso que el sistema tradicional sobre el estado de la ganadería a nivel de comportamiento, mostrando una mayor capacidad para discriminar sus fortalezas y debilidades. Esta información puede resultar orientadora y útil para la gestión de la ganadería y la toma de decisiones a corto, medio y largo plazo.

A corto plazo, la información obtenida a través de la EBL-10, resulta útil para configurar tanto los lotes de vacas de desecho como los lotes de cubrición, facilitando la labor de emparejar sementales y vacas complementarios en cuanto a fortalezas y debilidades. También aporta información valiosa para volver a emparejar los sementales y las vacas cuyos descendientes han mostrado un contrastado comportamiento durante la tiente o la lidia, aumentando así las probabilidades de una recombinación exitosa.

A medio plazo permite ir trazando el perfil de los sementales a través de las calificaciones que van obteniendo los descendientes tentados y lidiados, facilitando la toma de decisiones sobre la continuidad o no de éstos en los lotes de cubrición. A largo plazo puede orientar la estrategia del ganadero acerca de los encastes que interesa seleccionar o ampliar, en este último caso con la compra de lotes de vacas que compensen las debilidades de la ganadería. En el presente estudio el encaste Núñez destaca claramente sobre el Villamarta y el mixto, obteniendo mejores calificaciones tanto por el sistema tradicional como por la EBL-10. Estos datos resultan orientativos para el ganadero en la estrategia de ir eliminando el encaste Villamarta en favor del encaste Núñez.

Tanto el sistema tradicional como la EBL-10 muestran escasa variabilidad entre las puntuaciones medias a lo largo de las dos décadas estudiadas, oscilando entre 4,12 y 4,81 en el primer caso y entre 24,04 y 26,22 en el caso de la EBL-10. Las previsiones eran que estas puntuaciones medias disminuyeran a lo largo de la segunda década, cuando la selección se tornó más laxa por imperativo de la epidemia de tuberculosis. Surge el interrogante sobre cómo habrían sido estas puntuaciones si la rigurosidad del proceso selectivo se hubiera extendido también a la segunda década. También surge la duda sobre si no es precisamente debido a

Tabla V. Modelos de Regresión para la nota final de EBL-10 y la nota final Tradicional (Regression models for the final grade of EBL-10 and the final grade Traditional).

	B	t	p	
1)	(Constante)	6,85	23,51	0,00
	Transmisión	2,83	17,47	0,00
	Acometividad	2,84	18,64	0,00
	Emb. engaños	1,97	14,71	0,00
2)	(Constante)	0,03	0,28	0,77
	Emb. engaños	0,74	14,71	0,00
	Emb. Caballo	0,55	14,85	0,00
	Transmisión	0,17	2,83	0,00
	Nobleza	0,14	3,32	0,00
	Fiereza	0,17	3,10	0,00

1) Variable dependiente nota final EBL-10; 2) Variable dependiente nota final Tradicional.

la rigurosidad del proceso selectivo durante la primera década el motivo por el que no se hayan desplomado las medias en la segunda década. Estos datos también nos llevan a reflexionar sobre las dificultades que conlleva la gestión de la ganadería brava ya que, como en el presente caso, una epidemia de tuberculosis puede destruir de un soplo el trabajo selectivo de una década y situarnos de nuevo en la casilla de salida.

El comportamiento de humillar correlaciona con altas calificaciones finales. Se trata por tanto de una característica que, si bien se había considerado como accesorio en la EBL-10, debería configurar una dimensión completa de la escala. Proponemos realizar correcciones en la escala, agrupando las dimensiones "Transmisión" y "Crecerse" en una única dimensión y añadiendo la dimensión "Humillar" con las seis puntuaciones de la escala: (0) mucha falta de humillación; (1) bastante falta de humillación; (2) un poco de falta de humillación; (3) un poco de humillación; (4) bastante humillación; (5) mucha humillación.

Por primera vez se constata numéricamente lo que los aficionados y veedores taurinos presuponen desde siempre. El fenotipo correlaciona con el comportamiento. El tipo morfológico de un bovino de lidia, dependiendo de cada encaste, puede ser probabilísticamente predictivo de su comportamiento durante la tiente o la lidia. No obstante la muestra analizada es pequeña y habría que ampliar estudios con muestras más amplias. A este respecto se propone complementar la escala EBL-10 con una ficha que registre de manera objetiva los aspectos morfológicos de los bovinos de lidia, teniendo en cuenta el dimorfismo sexual para avanzar en el conocimiento de las correlaciones entre el fenotipo y el comportamiento.

CONCLUSIÓN

La EBL-10 ofrece al ganadero un cuadro más preciso que el sistema tradicional sobre el estado de la ganadería a nivel general y sobre las reses tentadas o lidiadas en particular, mostrando una mayor capacidad discriminativa de sus fortalezas y debilidades. Esta información resulta orientadora y útil para la gestión de la ganadería y la toma de decisiones a corto, medio y largo plazo.

El comportamiento de humillar correlaciona con altas calificaciones finales. Se trata por tanto de un rasgo central del constructo bravura. Se propone incluir este comportamiento como una de las dimensiones de la escala de descriptores opuestos y agrupar "transmisión y crecerse" en una sola dimensión.

Por primera vez se constata numéricamente que el fenotipo correlaciona con el comportamiento. Se propone complementar la escala EBL-10 con una ficha que registre de manera objetiva los aspectos morfológicos de los bovinos de lidia, teniendo en cuenta el dimorfismo sexual, para avanzar en la investigación sobre estos aspectos.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido promovido y continuado por la ganadería de D. Manuel Pio García Fdez-Palacios. Agradecemos a su fundador por el apoyo en las primeras fases del proyecto y a su titular actual, Dña. María Dacia González-Gordon, por su apoyo posterior. También agradecemos a D. Alfonso Vázquez Blanco y a D. Javier Rosa Pérez, mayoresales de la ganadería, por sus aportaciones a este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Almenara Barrios J, García González-Gordon R. Assessment Scale for Behaviour in Bullfighting Cattle (Ebl 10). Reliability and Validity Studies. Arch Zootec 2011; 60 (230):215-224.
- Barga Bensusan R. Taurología. La ciencia del toro de lidia. Madrid (España): Espasa Calpe 1989.
- Calero Quintero D. Etograma para la cuantificación de la bravura y la evaluación genética en los hatos de lidia. [Tesis Doctoral]. Palmira Colombia. Universidad Nacional de Colombia, 2016.
- Darwin C. El origen de las especies. e-artnow, 2013. ISBN 978-80-7484-234-4.
- Domecq y Díez A. El toro bravo. Teoría y práctica de la bravura. Colección La Tauromaquia. Madrid (España), Espasa Calpe 1985.
- Domínguez-Viveros J, Alonso Rodríguez-Almeida F, Núñez-Domínguez R, Ramírez-Valverde R, Ruiz-Flores A. Parámetros genéticos y tendencias genéticas para características de comportamiento en ganaderías de lidia mexicanas. Rev Mex Cienc Pecu 2014; 5(3): 261-271.
- García González-Gordon R, Almenara J, Valdés J, Navarro JI, Salvador L, Fernández, R. Evaluación estandarizada de la bravura I. 2002. Disponible en: Toroslidia.com. Revista electrónica de la Unión de Criadores de Toros de lidia.
- García González-Gordon R, Almenara J, Valdés J, Navarro JI, Salvador L, Fernández, R. Evaluación estandarizada de la bravura II. 2003. Disponible en: Toroslidia.com. Revista electrónica de la Unión de Criadores de Toros de lidia.
- García González-Gordon R, Almenara J. Escala de Evaluación de la Bravura para Bovinos de Lidia (EBL-10). Revista de Estudios Taurinos 2004;18:251-278.
- Lomillos-Pérez J, Gaudioso-Lasaca V, Alonso de la Varga M. Análisis del comportamiento del ganado de lidia. Influencia del manejo y la selección. *Abanico Veterinario* 2019. Editorial Sergio Martínez González. Vol. 9. ISSN 2448-6132.
- Menéndez-Buxadera A, Cortés O, Cañón J. Genetic (co)variance and plasticity of behavioural traits in Lidia bovine breed. *Italian Journal of Animal Science*, 2017 16 (2), 208-216.