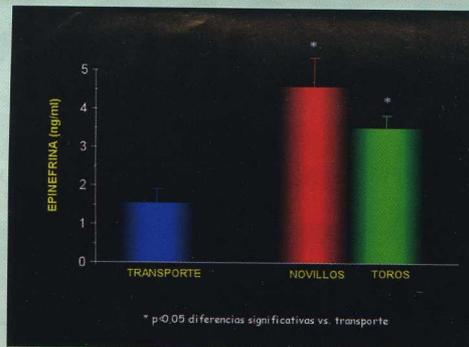
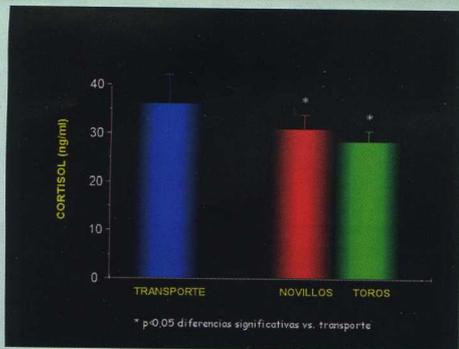


POR QUÉ EL TORO NO SUFRE

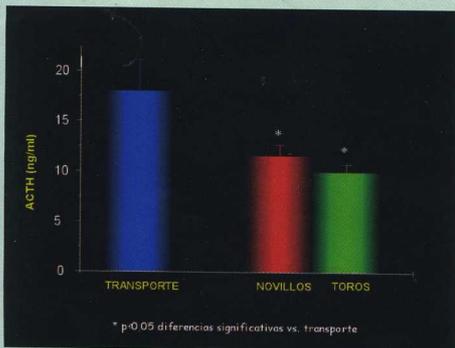
POR JOSÉ LUIS RAMÓN • FOTOS: ALBERTO SIMÓN



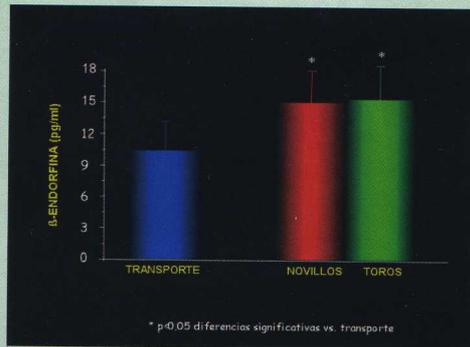
¿Sufre el toro bravo durante su lidia? ¿Por qué no sólo no huye ante el castigo sino que se crece y acomete una y otra vez, precisamente allí donde le están haciendo daño? ¿Qué tiene de especial el toro bravo, qué le hace distinto y único, superior en este aspecto a todas las demás especies del reino animal? Estas preguntas, y otras muchas pensadas durante años por los aficionados, tienen por primera vez respuesta científica. El profesor Juan Carlos Illera del Portal, Director del Departamento de Fisiología Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid, presenta un estudio novedoso e inédito, en el que demuestra de manera científica que el toro tiene menos estrés durante su lidia que durante el transporte, y que, ante el dolor, libera unas hormonas, las betaendorfinas, que contrarrestan el sufrimiento, de manera que éste llega a ser muy bajo, o incluso nulo, en relación al castigo a que es sometido durante la lidia.



Los cuadros de medición de cortisol (izquierda) y epinefrina, también conocida como adrenalina, señalan las respuestas de los animales al estrés. El cortisol se localiza en la corteza adrenal y la epinefrina en la médula adrenal. Como puede apreciarse a la izquierda, los toros tienen mucho más estrés (medido en cortisol) durante el transporte que durante su lidia. Una vez en el ruedo, liberan más hormonas de epinefrina, lo que hace que tengan una respuesta mejor.



La ACTH es una hormona que también está relacionada con las respuestas al estrés y al dolor de los toros. Como puede apreciarse, se da en mayor medida en el transporte, lo que indica que en ese momento sufren más estrés.



Medición de betaendorfinas, hormonas que se liberan como respuesta natural al dolor. Una vez que los toros son picados y banderilleados, producen esta hormona, que tiene la función de contrarrestar y bloquear los mecanismos del dolor.

análisis hemos podido demostrar que es significativamente más elevado en el momento de salir al ruedo que durante su lidia.

—¿A qué toros les han realizado las mediciones?

—A animales que son devueltos a los corrales, unos antes de ser picados, otros después, otros incluso con banderillas. Así hemos podido comprobar que el momento de mayor estrés para el toro es cuando sale a la plaza, desde que está en los corrales hasta que aparece en el ruedo.

—¿Siente más estrés al salir al ruedo que al pasar por el picador o después de ser banderilleado?

—Así es, hablando siempre de las mediciones efectuadas en los niveles hormonales. Por este motivo, el toro tiene una respuesta totalmente distinta a la de las demás especies animales.

—Ha hablado antes del alto índice de estrés en el transporte...

—Llega a ser tres veces superior que durante la lidia. Por decirlo de otra manera: transportar los toros al matadero es para estos animales tres veces más estresante que realizarles una lidia entera. Con lo cual, nosotros no podemos decir que no sufra estrés, pero sí podemos afirmar que el que sufre durante la lidia no es tan grande como algunas personas quieren hacer ver. En el tema de si la lidia es cruenta o no cruenta yo no entro; nosotros lo que queríamos demostrar es que el toro es un animal especial, que está perfectamente adaptado para la lidia. Y que todos sus mecanismos endocrinos (hormonales) se ponen en funcionamiento de una manera totalmente distinta a la de cualquier otro animal o incluso las personas. Los novillos se estresan un poco más, pero en los toros, durante su lidia, los niveles llegan a ser prácticamente normales.

—Siempre se ha hablado del papel nivelador del tercio de varas. Éste sirve, desde luego, para rebajarle fuerza, para hacerle toreable y, mediante el sangrado, descongestionarlo. Ahora sabemos que esto tiene una explicación científica, y que a medida que el toro va siendo lidiado y toreado sienten menos estrés.

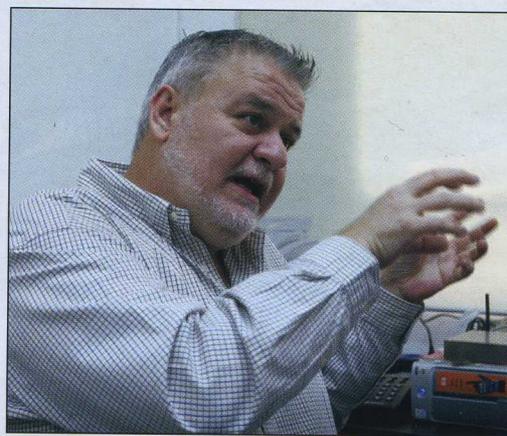
—Así es. Con datos tenemos demostrado que, después de sufrir un gran estrés en el momento de salir al ruedo, a los cinco minutos sus niveles hormonales son casi normales.

—¿Estrés equivale a sufrimiento?

—No, no, son cosas totalmente distintas. El estrés puede ser un sufrimiento, pero no en todos los casos, porque éste puede deberse a otras causas. Aquí entramos en el siguiente punto que hemos querido investigar: puesto que estos animales tienen un mecanismo hormonal especial para superar el estrés, pensamos que quizá también lo tuvieran para liberarse del dolor. Hasta hace muy poco no se sabía ni cómo se medía el dolor, y las mediciones eran totalmente subjetivas. No había ningún parámetro que los médicos o los investigadores pudiera utilizar para saber cuál era el grado de dolor en un momento determinado. Porque hay que tener en cuenta que el umbral del dolor es individual y distinto para cada persona o animal.

—¿Hay avances ya sobre este tema?

—Sí, desde hace siete u ocho años se descubrieron dos mecanismos cerebrales (neuroendocrinos) que son los encargados controlar el dolor.



El profesor Juan Carlos Illera ha dirigido varias tesis doctorales que han investigado el comportamiento del toro de lidia en relación el estrés y el dolor.

siempre en endocrinología, es decir, midiendo hormonas.

—¿Cuáles fueron los primeros pasos que dieron?

—Queríamos comparar si la glándula adrenal del toro de lidia es igual a la de las demás especies de ganado vacuno o si tiene características diferentes. Lo primero que encontramos es que el toro es un animal, entre comillas, "especial" endocrinológicamente hablando, ya que tiene una respuesta totalmente diferente a la de otras especies animales. Hemos llegado a comprobar con medidores del estrés, analizando las hormonas hipofisarias y las hormonas adrenales, que son las que regulan ese sistema, que el toro tiene durante la lidia menos niveles hormonales que durante el transporte. Por supuesto que el toro tiene estrés, pero con estos

El profesor **Juan Carlos Illera** nos recibe en su despacho de la Facultad de Veterinaria, y casi al mismo tiempo que va desgranando con extrema facilidad y sencillez todos los temas, en la pantalla de su ordenador nos muestra los gráficos y esquemas fruto del trabajo de la tesis doctoral, por él dirigida, de **Fernando Gil Cabrera** que ha dado origen a un tema apasionante que puede echar por tierra muchos de los vacuos argumentos de antitaurinos y animalistas.

—¿Cuál es el objeto de este trabajo?

—Nuestro objetivo ha sido investigar el toro de lidia, pero hacerlo desde un punto de vista distinto al que normalmente se realiza. Principalmente porque mi padre fue catedrático de Fisiología, veterinario de la plaza de Las Ventas y muy aficionado a los toros. Él es el que nos inculcó la necesidad de trabajar sobre el toro de lidia.

—¿Han tenido facilidades para realizar su trabajo?

—El problema de estudiar el toro de lidia es que nadie te da una peseta. Por ese motivo, todo el presupuesto lo tenemos que derivar de partidas de investigación asignadas a otros proyectos. En este Departamento hemos realizado ya tres tesis doctorales que, inicialmente, iban encaminadas hacia la medición del estrés. Suele hablarse mucho de que el toro se estresa en la plaza... sí, pero ¿cuánto? Necesitábamos tener una medida y, a partir de ahí, poder compararlo con otras manipulaciones que se hacen en otras especies. Por ejemplo, con el ganado vacuno que se lleva al matadero, o frente a otras especies animales. Nosotros empezamos a trabajar sobre esa línea de investigación, pero

Normalmente, cuando hay sufrimiento, o estrés, debido a una acción externa (un pinchazo, un pellizco, una quemadura...), se pone en funcionamiento todo el sistema nervioso y se liberan betaendorfinas. Ésta es una hormona que está muy de moda porque es la hormona del placer. ¿Qué quiere decir esto? Que si yo estoy provocando un dolor y la persona libera muchas betaendorfinas, lo que está haciendo es paliar ese dolor, porque está liberando la hormona de la "felicidad", como también se la conoce.

—¿Cuál es el proceso?

—La betaendorfina bloquea los receptores de dolor en el sitio donde éste se está produciendo, hasta que llega un momento en que el dolor y el placer se equiparan, y deja de sentirse dolor.

—Y ustedes lo han aplicado al toro.

—Exactamente. Una parte del objetivo de nuestro estudio era medir las betaendorfinas en el toro. Y, efectivamente, las medimos.

—¿Y qué descubrieron?

—Que el umbral de dolor en los toros es grandísimo. Es decir, durante la lidia liberan diez veces más betaendorfinas que un ser humano. Y siete veces más que durante el transporte. En el traslado de los toros también se libera esa hormona, porque sienten estrés, lo que les provoca un sufrimiento, pero como las liberan en menor cantidad, su sufrimiento es mayor. Está menos compensado.

—En una corrida incruenta, sin puyazos ni banderillas, es decir, sin sangre, ¿cómo sería el estrés y el sufrimiento del toro?

—Nosotros pensamos que si al toro no se le picara ni se le banderilleara, posiblemente siguiera con el altísimo nivel de estrés que tiene al salir al ruedo. La puya provoca un mecanismo doble en el toro: por un lado le estresa y por otro le produce dolor; y, por consiguiente, al sentir dolor, comienza a liberar las betaendorfinas que lo matizan.

—¿Cómo lo saben?

—Porque hemos analizado toros devueltos antes de llegar al caballo, y estaban mucho más estresados que aquellos que analizamos después de pasar por el picador. Sobre este tema aún nos falta hacer más comprobaciones, y para ello necesitamos analizar más toros devueltos después de ser picados... Sabemos que los hay, pero nosotros no tenemos la posibilidad de analizarlos todos.

—¿Qué necesitan para realizar el estudio?

—Que ciertas plazas nos permitieran recoger una muestra de sangre, o de saliva, no necesitamos más, de los toros que regresan a los corrales. Sólo necesitamos un mililitro de sangre, y los toros tienen sesenta litros. El estudio de las betaendorfinas lo tenemos realizado en 120 novillos y en 180 toros, que es una muestra alta de animales. Respecto al cortisol y la ACTH, ya tenemos analizados 400 de cada uno de los grupos, porque llevamos diez años recogiendo muestras. Y siempre con problemas... Menos mal que tenemos muchos amigos veterinarios en las plazas, y esos sí que nos permiten recoger muestras. En Las Ventas últimamente no nos ponen ninguna pega, pero hemos estado cinco años sin poder recoger muestras para realizar los análisis.

—También me ha dicho antes que no tienen subvenciones ni ayudas a la investigación por parte de los organismos oficiales.



El peor momento para el toro es la salida al ruedo, que es cuando más estrés sufre. Está demostrado que tras el primer puyazo, su organismo comienza a normalizarse

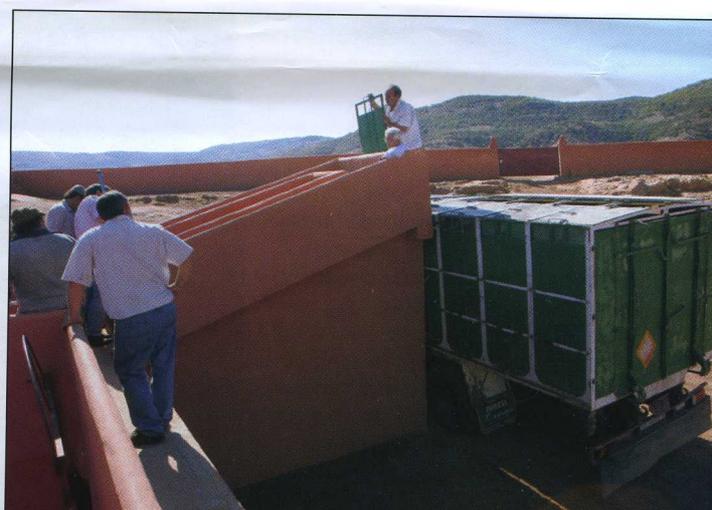


EL DOLOR EN EL TORERO



Están por estudiar los mecanismos especiales que permiten a los toreros superar el dolor y seguir toreando incluso estando heridos.

ventado la posibilidad de analizar las hormonas en saliva. Antes de entrar a la plaza se le pica en el labio inferior con un algodón, que lo masque y nos lo devuelva. Y lo mismo al cambiar el tercio, o al terminar la lidia del primer toro... Ya tenemos tres toreros que nos han dicho que sí, pero necesitamos más matadores que se presten a colaborar en nuestras investigaciones”.



La investigación realizada en el departamento de Fisiología Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid ha demostrado que el estrés toro padece es más elevado durante su embarque y transporte que durante su lidia.

Pero, ¿les han dado facilidades las personas relacionadas con la fiesta de los toros?

—¿Sabes lo que ocurre con este tipo de investigaciones? Que cuando llegas a las plazas y dices que vas a recoger muestras de los toros, te ponen pegas por todos los sitios. En cuanto nombras la palabra estrés, los ganaderos dicen que no quieren que a sus animales se les recoja ninguna muestra de ningún tipo. Es decir, que vamos recogiendo las muestras que nos dejan.

—¿Por qué se estresan más los novillos que los toros?

—Porque es un animal que está menos entrenado. El mecanismo del estrés lo comparamos a la fisiología del ejercicio. Es decir, y esto sirve también para las personas: cuanto mayor es el entrenamiento, mejores serán los resultados y menor el estrés. Además de que es obvio que el toro lleva más tiempo en el campo, también sucede que los novillos, fisiológicamente hablando, aún no tienen completa su regulación hormonal.

—Habla de ejercicio en los toros. ¿Está hablando de moverlos en el campo?

—Claro. Nosotros venimos diciendo desde hace tiempo que los ganaderos deben mover más a los animales, porque ese ejercicio ayudaría a mejorar su rendimiento y, por tanto, tendrían menos estrés y mucho menos dolor.

—Entonces, también está relacionado con la fuerza.

—Efectivamente. Esa es otra cuestión que ahora se aprecia, aunque yo no soy muy entendido porque no me quiero meter en el mundo de la nutrición. Ahora estamos terminando una

“La betaendorfina, conocida como la hormona de la felicidad, bloquea los receptores del dolor del toro, hasta que llega un momento que el placer y el dolor se equiparan, y éste desaparece”

tesis doctoral en la que se está comparando la agresividad con los parámetros hormonales. En el herradero les tomamos muestras de sangre a los becerros, y esperamos a que lleguen a las plazas. Luego se filma su lidia y se recogen muestras, y sobre un listado de veinte parámetros analíticos comparamos las hormonas al principio y al final.

—¿Qué es la agresividad?

—Está comprobado que hay otra hormona, que ahora está muy de moda y que se conoce mucho, que es la serotonina, que está implicada en la agresividad. Cuando un animal libera serotonina es cuando se pone agresivo total. Estamos descubriendo que los novillos que de becerros tienen niveles muy altos de serotonina, luego dan una respuesta muy buena en la plaza. Quizá esto a los ganaderos podría venirles muy bien para ir retirando aquellos anima-

les que realmente tengan niveles muy bajos de esa hormona. Pero, claro, no estoy hablando de hacerlo ahora mismo, puesto que para ser concluyentes tenemos que tener cuatro o cinco muestras analizadas. Sobre este tema, hasta el momento, sólo hemos analizado 150 animales, y por eso aún no está muy bien estructurado, no podemos delimitar a partir de qué momento los toros son o no agresivos. Sería muy interesante contar con la colaboración de algún herradero que nos permitiera analizar la serotonina en los becerros, y seguirles luego durante la lidia, porque las conclusiones podrían ser muy interesantes.

—Respecto al sufrimiento, ¿han analizado los toros que se corren por las calles?

—No, pero hemos analizado los de los toros. Y, por ahora, hemos visto que el toro sufre mucho más estrés cuando es recortado que cuando es lidiado y toreado. Hemos analizado 30 toros recortados en festejos de recortadores, y ha comprobado que el nivel de estrés que sufren es casi el doble que el que tienen en una lidia normal. Como no hay dolor, liberan menos betaendorfinas y, por tanto, éstas no suplen la sensación de estrés y de sufrimiento. Con esto, lo que queremos decir es que el toro bravo tiene un mecanismo especial para llegar a controlar su propio dolor. Por supuesto que dolor va a sentir, pero no es lo mismo que un organismo pueda controlar el dolor y contrarrestarlo, hasta casi no tener sensación de dolor, que otro que no puede poner en funcionamiento este mecanismo.

—Por eso el toro vuelve al caballo después del primer puyazo.

—Así es. ¿Qué otro animal vuelve a un estado de calma en el que le han provocado dolor? Ninguno. Todos salen corriendo. Lo que nosotros queremos decir es que la raza del toro de lidia tiene un mecanismo especial que responde rápidamente, en milisegundos, con la liberación de cortisol y catecolaminas. Un humano tarda más en responder. El toro es distinto a los demás animales, porque, en cuanto tiene dolor, responde en mucho menos tiempo que un segundo y está liberando hormonas para contrarrestar la situación. Debe quedar muy claro que no libera para mal, sino que lo hace para bien, para contrarrestar el dolor hasta que llega un momento en que deja de sentirlo. Ahora, además de los análisis de sangre, nuestro objetivo es recoger muestras de músculo y ver cuánto tiempo los receptores están bloqueados ante el dolor. Y cuando tenga medido el número de receptores bloqueados, yo podría aseverar perfectamente que ese animal no sufre. Así como lo digo, yo creo que no sufre demasiado dolor.

FALTA DE SUBVENCIONES

Respecto a la investigación —añade el profesor—, el problema es que se trata de una pescadilla que se muerde la cola. A nosotros no nos dejan publicar ningún trabajo de investigación en el extranjero, porque en cuanto conocen que trata sobre el toro de lidia, te lo rechazan sistemáticamente en todas las revistas. Y aquí no te dan subvenciones en el Ministerio para proyectos si los trabajos no han sido publicados en las revistas de prestigio que hay en el extranjero. Ahora nos han abierto un hueco en la revista *Hormonas y comportamiento*. Pero es la primera, cuando hay dos mil publicaciones científicas. Por eso, o los trabajos los publicas en España, a veces en Francia y México, que también acepta los temas relacionados con el toro de lidia, o se quedan inéditos. Se trata de un problema exclusivo del toro, porque en otros campos que también investigamos, relativos a la endocrinología (por ejemplo, el cáncer de mama en perras, o los que hemos realizado sobre la conservación de especies protegidas), no tenemos ningún problema para conseguir subvenciones para los proyectos de investigación. Ahora bien, cuando nombras al toro de lidia, se cierran todas las puertas. Y es una lástima, porque es un animal perfectamente registrado. Se conoce perfectamente su desarrollo genético, su alimentación está controlada... Es decir, comenzar con esa base de partida sería perfecto para comenzar una investigación”.

cuanto avancemos en la investigación, y sepamos que los receptores están bloqueados, podré afirmar que ahí no hay ninguna sensación de dolor.

—¿Sería como un anestésico natural?

—Sería parecido, aunque los efectos de los anestésicos sobre el sistema nervioso central presentan comprometidas otras zonas de regulación.

—¿Qué hace distinto al toro?

—Que su sistema endocrino es completamente diferente al del resto de los animales. Los toros tienen una regulación hormonal que no se parece a la de ningún otro ser vivo. Hemos estudiado que su glándula adrenal tiene mayor tamaño que la de otras razas de ganado vacuno, y que también tiene muchas más células productoras de hormonas. Ahora vamos a realizar un estudio con la Universidad de Texas comparando los toros bravos con los que se utilizan en el rodeo, a los que no se les hace ningún daño físico.

—¿Y han podido medir es estrés en otro tipo de animales que están sacados de su entorno... no sé, en el circo o en los zoológicos?

—Muchísimos... incluso hemos medido el estrés que se provoca al sacar a una vaca del establo, y hemos comparado vacas pirenaicas con autóctonas, y vacas de producción de leche con otras de producción de carne, y todos sus niveles son superiores a los del toro de lidia. Simplemente por mover al animal fuera de la cuadra, sufre más que el toro bravo.

—¿Son muy caros los análisis?

—Analizar una hormona de betaendorfina cuesta unas tres mil pesetas. Por eso necesitamos más subvenciones, públicas y privadas, para poder seguir trabajando en el estudio de todos estos aspectos relacionados con el toro de lidia. Imaginen, por tanto, el coste de un proyecto de investigación cuando se intentan analizar al menos diez hormonas por cada animal y tener un buen número de animales por cada uno de los grupos (con unos 300 animales por grupo), el total de analíticas sería superior a 10.000, lo que significarían muchos millones de pesetas de las que nosotros no disponemos para realizar este tipo de proyectos.

—¿Qué nuevos pasos de investigación van a seguir dando?

—La regulación de la glándula adrenal, de los testículos, etcétera, viene de la hipófisis (región del cerebro). Debido al problema provocado por la enfermedad llamada de las "vacas locas", nos ha sido imposible realizar ningún análisis en plaza durante los últimos años. No pudimos recoger ninguna muestra ni de la hipófisis ni de la corteza cerebral, pues estaba prohibido por el Ministerio de Sanidad. Nuestro plan de trabajo es descubrir de verdad dónde se encuentra ese mecanismo tan singular en el toro de lidia. La gente habla con mucha ligereza del estrés y del sufrimiento del toro, pero se desconoce que hay animales que sólo por ponerles la mano encima se mueren de estrés. Por ejemplo, los cerdos de la raza pietrain, que se utiliza para el consumo. En el transporte, muchos de ellos pueden morir del estrés. Cada animal es diferente, y dentro de la propia raza del toro de lidia, unos responderán de una manera y otros de otra. No obstante, tras analizarse un gran número de animales se podrán establecer unos parámetros medios, aunque es evidente que unos tendrán más endorfinas que otros.

UNA RAZA ESPECIAL



El toro de lidia —dice Carlos Illera— es una raza especial que no sólo se cuida, sino que hay que cuidar. Y es más: el día que se prohíban la Fiesta, desaparecerá el toro. Lo tendrían en algún zoo, y punto y listo. Y eso sin entrar en todo lo que económicamente implica la Fiesta para este país. Yo no estoy muy metido en el mundo del toro, pero por España y ves las deudas de bravo, y todo eso en puestos de trabajo, y gastos en maquinaria, en pieles en protección del medio ambiente...".



EL PROFESOR ILLERA DEL PORTAL

Juan Carlos Illera del Portal, madrileño de nacimiento, reparte su tiempo entre España y Estados Unidos. Profesor titular y director del Departamento de Fisiología Animal de la Facultad de Veterinaria de Madrid, también es profesor asociado de investigación de la Universidad de California. En su departamento llevan muchos años estudiando, entre otros temas, algunos animales salvajes y el toro de lidia, aunque el profesor Illera no es especialmente aficionado a la Fiesta. Sí lo fue su padre, abulense de Fontiveros, catedrático de ese mismo Departamento, veterinario durante muchos años de la plaza de Las Ventas y abonado de la Monumental.

