



COLEGIO LUIS AMIGÓ

Ctra. Tajonar, Km. 2

31192 MUTILVA

Tel. 948 23 68 50



Análisis del peso de los toros y el tiempo del encierro de Pamplona y su relación con el número de heridos

AUTORES | Inés Apesteгуía Casimiro, Sonia Dimuleasa, Lucía Fernández Landaluce,
Nicolás Nuin Catena y Agustín San Miguel Gutiérrez

TUTOR | Javier Elizalde Razquin

CENTRO | Colegio Luis Amigó

AÑO ACADÉMICO | Curso 2024/2025

ÍNDICE

1. Resumen / Abstract	3
2. Introducción	4
3. Antecedentes	4
4. Hipótesis y objetivos	5
5. Materiales y métodos	5
6. Resultados	6
7. Conclusiones	7
8. Agradecimientos	7
9. Bibliografía y webgrafía	8
10. Anexo de imágenes	9

RESUMEN

Las fiestas de Pamplona, San Fermín, son mundialmente conocidas. Un evento muy importante de ellas es su encierro, que consiste en que seis toros bravos van desde los Corrales de Santo Domingo hasta la Plaza de Toros a través del Casco Viejo de la ciudad. Su origen se remonta al siglo XVIII, cuando esta práctica era ilegal. Desde ahí ha ido evolucionando hasta el día de hoy. En este trabajo, se ha querido investigar sobre dos aspectos de su evolución con el paso de los años: la variación del peso de los toros y de la duración del encierro, ya que son dos hechos que se comentan últimamente entre los pamploneses y pamplonesas. El objetivo es desmentir o confirmar estas afirmaciones a través de la estadística y comprobar si tienen relación con la variación del número de heridos. Otras investigaciones han tratado el tema de los encierros, como un trabajo sobre los riesgos que existen en ellos u otro sobre el promedio de corredores por encierro entre 2017 y 2019. En este proyecto se han analizado las variables del peso de los toros, duración, velocidad media, heridos y heridos por asta de toro desde 1980 hasta 2024 en tandas de 5 años. Para el análisis de los datos, se han calculado la media, mediana, moda, desviación estándar, varianza, rango, mínimo, máximo, suma del número de datos y coeficiente de variación, con los que se han obtenido los resultados y las conclusiones.

ABSTRACT

Pamplona's most popular festival, San Fermín, is globally known. The Running of the Bulls, a very important event of it, consists in six brave bulls that run from the Corrals of Santo Domingo to the Bullring through the old town. It started in the 18th century, when this practice was illegal and it has evolved since then. This research project has investigated two aspects of its evolution over the years: the bulls' weight variation and the race time, due to the fact that these are things said by local people. The main objective is to prove if these are true or false through the statistic and demonstrate if they have relationship with the number of injured people. Other investigations have studied the Running of the Bulls, like a research about the risks that exist on them or another about the number of runners per race between 2017 and 2019. This project has analyzed the variation of bulls' weight, race duration, average speed, injuries and bull's horn injuries from 1980 to 2024 in groups of 5 years. For the data analysis, results and conclusions, it has been calculated the average, median, mode, standard deviation, variance, range, minimum, maximum, sum of data and coefficient of variation.

INTRODUCCIÓN

En el año 1385, cuando reinaba Carlos II de Navarra, en lo que aún no era la ciudad de Pamplona ya había primitivas corridas de toros, distintas a las actuales, que consistían en que los animales tenían que llegar hasta la plaza para ser “toreados” o para hacer con ellos actividades que no los llevaba a la muerte. Estas carreras se consideraban como una desobediencia a la autoridad y un mal menor, por lo que estaban oficialmente prohibidas, aunque se consentían. (Anon, s.f.).

El primer evento conocido del *Encierro* se produce en el año 1717 y ya entonces se valoraba la valentía y el talento del Abanderado, una persona entre los concejales de Pamplona, llamado también Alférez de San Fermín, que iba por delante anunciando a los vecinos la llegada de los toros y, mientras tanto, unos pocos jóvenes, vistos como rebeldes, corrían muy lejos de la manada desobedeciendo las órdenes del Consistorio. Hay que tener en cuenta que hasta los años 20 del siglo pasado el número de corredores fue muy pequeño y no se puede hablar de una gran aglomeración de estos hasta los años 50 del siglo XX (SNC, 2016). En aquellos tiempos se creó el ferrocarril, con lo que los toros se trasportaban en vagones ferroviarios, no siendo necesario su viaje a pie por el campo y el encierro después en las calles. Estos hechos estuvieron a punto de hacer desaparecer el encierro de Pamplona que, aun así, superó esta crisis gracias al apoyo popular que siempre tuvo (Anon, s.f.).

A lo largo de la historia, el encierro ha tenido varios cambios. Por ejemplo, en el año 1776 se introduce el vallado en su recorrido como sustitución de las mantas utilizadas hasta entonces. Además, el nombre de “encierro”, para definir la carrera de toros y mozos por las calles de Pamplona, se utilizó por primera vez en el año 1856. También en ese año la calle Estafeta pasó a formar parte del recorrido en sustitución de la calle Chapitela (Ayuntamiento de Pamplona, s.f.). En 1887 se empezó a guardar la manada en el pequeño baluarte de la muralla junto al desaparecido Portal de la Rochapea, en el lugar hoy conocido como los Corralillos de Santo Domingo. El último gran cambio del trayecto del encierro se produjo en 1922, cuando la inauguración de la actual Plaza de Toros obligó a los astados a girar a su izquierda al finalizar la calle Estafeta, en lugar de hacerlo a la derecha como hasta entonces. La tercera y actual Plaza de Toros de Pamplona data de 1921 y sus obras fueron dirigidas por el arquitecto donostiarra Francisco Urcola, autor de la Monumental de Sevilla y de la Plaza de Toros de San Sebastián (SCN, 2016).

El encierro de Pamplona consiste en correr 848,6 m delante de seis toros bravos que todos los días, entre el 7 y el 14 de julio, a las 8:00 de la mañana, y guiados por pastores y cabestros (toros castrados), son llevados desde el corral de Santo Domingo hasta la Plaza de Toros, a través de un recorrido vallado, que pasa por las calles del Casco Antiguo de la ciudad. Minutos antes de las 8:00, los corredores piden protección a San Fermín en la Cuesta de Santo Domingo. Después de la Plaza del Ayuntamiento, las calles Mercaderes y Estafeta llevarán a la manada hasta la Plaza de Toros (Ayuntamiento de Pamplona, s.f.), este recorrido se ve en la imagen 1 del anexo.

Se ha elegido este trabajo porque puede resultar interesante y entretenido para los que, como nosotros, quieren conocer datos de los encierros de San Fermín; al fin y al cabo, es una manera de informarse más a fondo de algo de lo que se escucha mucho hablar del 7 al 14 de julio. También hemos escogido este tema porque los encierros de San Fermín son algo muy representativo de Navarra y hemos pensado que sería interesante hablar de algo que siempre se ha visto como un entretenimiento y estudiarlo de una manera más matemática, usando la estadística.

Este proyecto se relaciona con el Objetivo de Desarrollo Sostenible número 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico) ya que los Sanfermines son unas fiestas que buscan promover un turismo sostenible y que crean puestos de trabajo (meta 8.9). También se relaciona con el objetivo 4 (Educación de Calidad) al ser nosotros capaces de hacer este trabajo con lo que hemos aprendido sobre estadística (meta 4.6) (ONU, 2015).

ANTECEDENTES

Aunque no se han encontrado muchos trabajos de investigación sobre el encierro de Pamplona, destacan los siguientes estudios por su relevancia y aportes significativos al tema. Estos trabajos contienen diversas perspectivas e información y ofrecen valiosas contribuciones que pueden ayudar a este proyecto de investigación.

Se ha realizado un estudio parecido a este, en concreto por dos profesores de la Universidad Pública de Navarra (UPNA), que hicieron una investigación en la que estudiaron un total de 48 encierros entre 2010-2016 con el fin de identificar los riesgos que existen en ellos. Según su trabajo no existen aspectos externos, como el estado de las calles o la presencia de corredores sin las condiciones físicas adecuadas, que aumenten el riesgo, al fin y al cabo, el toro es el único riesgo. Además, llegaron a la conclusión que en los encierros es imposible minimizar al máximo los riesgos, porque la esencia de estas carreras es, precisamente, el riesgo (Mallor y Belloso, 2016). También se ha encontrado

otro estudio que aporta información analizando del riesgo de los encierros de Pamplona con metodología industrial (Elhuyar, 2016).

Existe un estudio realizado por el Ayuntamiento de Pamplona con el que se ha calculado el promedio de corredores por encierro entre los años 2017 y 2019. En este trabajo se analiza que la media de corredores disminuyó de 2.141 en 2017 a 1.764 en 2018 y 1.725 en 2019 (Statista Research Department, 2021).

Además, se han encontrado varias páginas web que recopilan datos sobre la duración de los encierros, heridos, ganaderías y otras estadísticas (Anon, 2021), o las fechas, heridos por asta de toro, tipo de piso y cantidad de traumatismos (Anon, s.f.).

También se han realizado búsquedas en páginas web como *ScienceDirect*, con artículos científicos que pueden aportar información valiosa para cualquier investigación. Por ejemplo, se ha encontrado un artículo que indica que, mientras la gente corre para escapar del peligro, muchos peatones tropiezan y caen, mientras que otros intentan pasar por encima de ellos. En este trabajo se muestra que un peatón caído aumenta la probabilidad de que otros caigan. La densidad y la velocidad de los peatones son claves para predecir caídas. Se desarrolló un modelo microscópico basado en el Modelo de Fuerza Social (SFM) para simular el mecanismo de tropiezo. En este modelo, los individuos en movimiento pueden cambiar repentinamente a un estado caído cuando están cerca de alguien que ya ha caído (Cornes *et al*, 2023).

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

En Pamplona, municipio en el que se inspira nuestro trabajo, se ha dicho que el peso de los toros participantes en los encierros y el tiempo de estas corridas han disminuido considerablemente en los últimos años. Entonces, nos hemos preguntado, ¿hay variación real de estos datos? Y, si podemos comprobar su existencia, ¿influirá en el número de heridos en general y por asta de toro?

Por eso mismo, los objetivos de esta investigación son los siguientes:

1. Determinar si ha habido modificaciones en el peso de los toros con el paso de los años.
2. Verificar la existencia de cambios en la duración de los encierros.
3. Estudiar la relación entre la velocidad y la duración de los encierros.
4. Analizar si ha habido modificaciones en los heridos en general y por asta de toro con el paso del tiempo.

MATERIALES Y MÉTODOS

La mayor parte de la información utilizada para este trabajo se ha recogido en el Archivo Municipal de Pamplona (C/ Mercado 11, 1º, 31001, Pamplona), donde se guardan y escanean para digitalizar todos los periódicos desde que hay registros redactados en Pamplona, como por ejemplo el *Diario de Navarra* y *Diario de Noticias* en la actualidad (imagen 2 del anexo).

El proceso concreto para buscar y localizar la información ha sido: una vez en el Archivo, firmar un papel para constar de que se ha utilizado la información y los ordenadores de allí, en el dispositivo correspondiente (ordenador), se ha buscado en el periódico *Diario de Navarra* (como se ve en la figura 3 del anexo) en todas las publicaciones del 7 de julio al 14 de julio a partir del año 1980 en bloques de 5 años; 1980-1984; 1990-1994; 2000-2004; 2010-2014; y 2022-2024, retrocediendo a 2018 y 2019 porque, debido a la pandemia de COVID-19, no hubo Sanfermines en los años 2020 y 2021. Los datos se recopilaron de esta manera debido a la falta de tiempo para recoger toda la información disponible en el archivo ya que solo se pudo acudir una mañana al coincidir el horario de apertura del Archivo con el de las clases en el colegio.

A continuación, se ha recogido la información en una tabla de *Excel* y se ha comprobado que los datos coinciden con los encontrados en las distintas páginas web citadas en antecedentes. Una vez comprobado que los datos son los mismos en su mayor parte, se completan los que no se encontraron en el Archivo Municipal de Pamplona y se realiza el análisis estadístico.

Para este proyecto se han utilizado cinco variables: el peso de los toros (en kilogramos (kg)), la duración de los encierros (en horas, minutos y segundos, haciendo referencia a 'u:vx:yz', (siendo 'u' las unidades de las horas, 'v' y 'x' las decenas y unidades de los minutos, respectivamente, y, por último, 'y' y 'z' las decenas y unidades de los segundos, respectivamente), la velocidad media, en kilómetros/hora (km/h) calculada a partir de la siguiente fórmula:

$$velocidad\ media = \frac{0,8486}{\frac{vx + \frac{yz}{60}}{60}}$$

Cogiendo como referencia ‘vx’ las decenas y unidades de los minutos e ‘yz’ las decenas y unidades de los segundos. Las dos últimas variables son el número de heridos en general y por asta de toro en cada encierro.

Las variables peso de los toros, duración y número de heridos (generales y por asta de toro) son cuantitativas discretas, en el caso de los kg de los toros porque, aunque se pueda medir el peso con decimales, los datos encontrados y recopilados solo se dan en números enteros; en el caso del tiempo del encierro porque los segundos no se han registrado tampoco con decimales y, finalmente, en el número de heridos porque son personas. En cambio, la variable de la velocidad media es cuantitativa continua porque sí se ha podido medir con decimales.

Para el análisis estadístico de cada una de estas variables se ha realizado una tabla de frecuencias por año, que recoge toda la información (como se ve en la imagen 4 del anexo), y los descriptores estadísticos también por año (media, mediana, moda, mínimo, máximo, rango de datos, varianza, desviación estándar, suma de datos, conteo de datos y coeficiente de variación), todo esto utilizando la herramienta de *Excel* (ver imagen 5 del anexo).

Finalmente, se ha realizado una última tabla de frecuencias agrupando las medias o medianas (según el valor del coeficiente de variación supere o no el 30% y haga las muestras menos o más homogéneas respectivamente) para poder realizar los gráficos correspondientes y analizar los resultados. Esta última tabla puede verse en la imagen 6 del anexo, en la que el color amarillo muestra los datos tomados con la media y el color blanco los datos tomados con la mediana.

Todos los datos recopilados y analizados pueden verse en el siguiente enlace: <https://bit.ly/4ihyJoy>

RESULTADOS

Tras realizar la tabla de medias y medianas con los datos recogidos, se han realizado unas gráficas para visualizar mejor las modificaciones en el peso de los toros con el paso de los años, verificar la existencia de cambios en la duración de los encierros, estudiar la relación entre la velocidad y la duración de los encierros y analizar si ha habido modificaciones en los heridos en general y por asta de toro con el paso del tiempo.

La primera gráfica, imagen 7 del anexo, representa si ha habido modificación en el peso de los toros. Desde el año 1980 hasta 2024 se analiza que los coeficientes de variación de pesos de los toros en cada año no han sido mayores de 30%, las muestras son homogéneas, por lo que se puede utilizar la media para el análisis de esta variable. Sin embargo, cabe destacar que, en algunos años, como 1994, el peso de los toros sí que había incrementado considerablemente, con una media de 599 kg. De la serie estudiada, 2013 es el año con la menor media de peso de los toros, que disminuyó hasta una media de 520 kg.

La segunda gráfica, imagen 8 del anexo, muestra los resultados de la existencia de cambios en la duración de los encierros. Al analizar esta variable desde el año 1980 hasta 2024 se observa que el 64% de los coeficientes de variación han sido menores del 30%, por lo que se puede utilizar la media en esos años para el análisis de esta variable, homogénea también. Para el resto de años, se toma el valor de la mediana. Cabe destacar que el tiempo ha disminuido desde 4 minutos y 36 segundos en 1980 hasta 2 minutos y 30 segundos de 2024.

La tercera gráfica, la imagen 9 del anexo, estudia la relación entre la velocidad y la duración de los encierros. El 80% de los coeficientes de variación de esta variable son menores del 30%, por lo que, salvo 1982, 1990, 2000, 2002 y 2010, en los que se ha cogido como dato la mediana, en el resto de años se puede utilizar la media como dato. Cabe destacar que la velocidad media sí que ha incrementado a lo largo de los años, desde casi 12 km/h en 1980 hasta más de 20 km/h en 2024.

La cuarta gráfica, que es la imagen 10 del anexo, analiza si ha habido modificaciones en los heridos de los encierros en general. Aquí ya solo el 36% de los coeficientes de variación de los datos recopilados han sido menores del 30%, por lo que se debe utilizar la mediana para casi todos los años para el análisis de esta variable. En esta serie de años, 1993 ha sido el año con más heridos, con 59, y 1981 el que menos heridos ha presentado, con 3.

La quinta y última gráfica, la imagen 11 del anexo, analiza los heridos por asta de toro con el paso del tiempo. En esta variable solo el 16% de los coeficientes de variación han sido menores al 30%, las muestras son muy heterogéneas porque los heridos solo varían entre 1 y 3, por lo que ha habido que utilizar la mediana para casi todos

los años para el análisis de esta variable. Los años con más heridos por asta de toro fueron 1994 y 2000, con una mediana de 3 personas heridas.

CONCLUSIONES

Con los resultados que se han extraído, se puede concluir que, desde 1980 hasta la actualidad, no ha habido un verdadero cambio en el peso de los toros, durante los años se han mantenido con una media parecidas, rondando los 561 kg de peso en la serie de años estudiados. En cuanto al tiempo, sí que se ha visto una disminución notable, se ha pasado de unos cuatro minutos y medio a unos dos minutos y medio. Como es lógico, debido a la fórmula física de velocidad (el espacio, que no ha variado, entre el tiempo), esto influye en la velocidad media de los encierros, que se ha visto afectada por un gran incremento, casi doblándose desde los años de inicio hasta los del final en la serie de datos recogida. Sin embargo, este aumento de la velocidad media del encierro no ha supuesto cambios en cuanto al número de heridos, tanto los generales de todo tipo como los de asta de toro. Los heridos generales, no han sufrido una variación relevante con la que se pueda concluir algo. En cambio, sí se puede concluir que, aunque la velocidad haya aumentado, los heridos por asta de toro se han mantenido completamente constantes, entre 1 y 3 por año analizado.

En cuanto a limitaciones o mejoras a futuro de este proyecto, el mayor problema ha sido la irregularidad de los datos de heridos generales recogidos, la mayoría de ellos los hemos extraído del Archivo Municipal de Pamplona, pero por falta de tiempo el día de la toma de datos, algunos se han tenido que buscar en una página web dedicada a los encierros. Aunque se ha comprobado que los datos de una fuente y otra debían coincidir, y así ha sido en los tiempos y heridos por asta de toro, se encuentran diferencias en los heridos generales de algunos años, sobre todo, al principio de la serie de años. Para continuar con este estudio en el futuro, se tendrían que revisar los datos dudosos, añadir los años que faltan en cada década e incluso retroceder más en el tiempo, siempre tomando como fuente los datos que se pueden recopilar en el Archivo Municipal de Pamplona.

AGRADECIMIENTOS

Nos gustaría agradecer a toda la gente que nos ha apoyado y acompañado durante la realización de este proyecto. En primer lugar, a nuestro tutor Javier Elizalde, que nos ha ofrecido la posibilidad de hacer este proyecto y nos ha explicado cómo se hace un proyecto de investigación y la teoría sobre estadística y el uso del *Excel*. También a todos nuestros compañeros de equipo que nos han ayudado durante la realización de las distintas tareas e inspiración. A Chema Odériz Azcona y Beatriz Marcotegui, trabajador y directora del Archivo Municipal de Pamplona, por acompañarnos y ayudarnos con la extracción de datos en el Archivo Municipal de Pamplona y por poder darnos la oportunidad de visitar el mismo. Y, por último, al Colegio Luis Amigó por proporcionarnos las instalaciones y la opción de realizar este proyecto de forma extraescolar.

BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

- Anon. (2021). *San Fermín 2019-Duración de encierros, heridos, ganaderías y otras estadísticas*. Epdata. Recuperado el 9 de diciembre de 2024 de <https://www.epdata.es/datos/san-fermin-duracion-encierros-heridos-ganaderias-otras-estadisticas/114>
- Anon. (s.f.). *Buscaencierros*. Sanfermín.com. Recuperado el 9 de diciembre de 2024 de <https://www.sanfermin.com/es/el-encierro/estadisticas/>
- Anon. (s.f.). *El encierro. Historia*. SanFermines.net. Recuperado el 20 de enero de 2025 de <https://sanfermines.net/contenido/historia/es/784>
- Ayuntamiento de Pamplona. (s.f.). *El Encierro y el Encierrillo*. Ayuntamiento de Pamplona. Recuperado el 20 de enero de 2025 de <https://www.pamplona.es/turismo/sanfermin/encierro>
- Cornes, F.E. et al. (2023). *Microscopic dynamics at the Running of the Bulls (San Fermín Festival) in the context of the Social Force Model*. ScienceDirect. Recuperado el 13 de enero de 2025 de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925753523001601>
- Elhuyar. (2016). *Analizan el riesgo de los encierros de Pamplona con metodología industrial*. Sinc, ciencia contada en español. Recuperado el 25 de noviembre de 2024 de <https://www.agenciasinc.es/Noticias/Analizan-el-riesgo-de-los-encierros-de-Pamplona-con-metodologia-industrial>
- Mallor, F. y Belloso, J. (2016). *Dos profesores de la UPNA analizan el riesgo del encierro de Pamplona mediante una herramienta de uso en la industria*. Universidad Pública de Navarra. Recuperado el 11 de noviembre de 2024 de https://www.unavarra.es/sites/actualidad/contents/noticias/2016/06/30/_x003_160701-Investigacio.html
- ONU. (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado el 10 de febrero de 2025 de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- SCN. (2016). *Un poco de historia del Encierro de Pamplona*. Sociedad Civil Navarra. Recuperado el 20 de enero de 2025 de <https://sociedadcivilnavarra.org/poco-historia-del-encierro-pamplona/>
- Statista Research Department. (2021). *Promedio de corredores participantes en los encierros de San Fermín en Pamplona (España) de 2017 a 2019*. Statista. Recuperado el 11 de noviembre de 2024 de <https://es.statista.com/estadisticas/1123988/promedio-de-corredores-en-los-encierros-en-pamplona/>

ANEXO DE IMÁGENES



Imagen 1. Recorrido del encierro por las calles de Pamplona.

Fuente: elaboración propia a partir de *Google Maps*.



Imagen 2. Máquina usada para digitalizar los periódicos y otros documentos en el Archivo Municipal de Pamplona.

Fuente: elaboración propia.

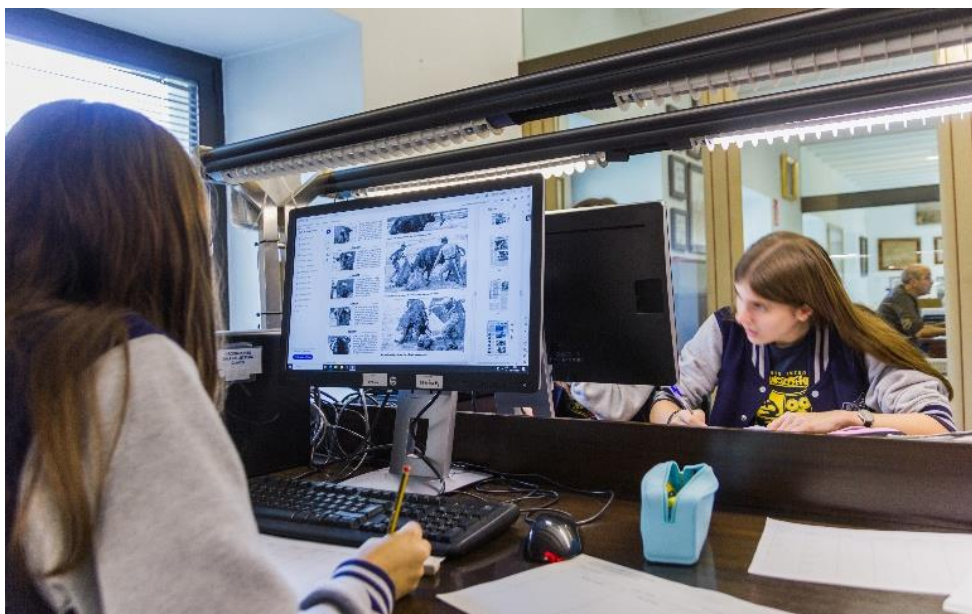


Imagen 3. Búsqueda y recopilación de datos en el Archivo Municipal de Pamplona.
Fuente: elaboración propia.

Fecha	Ganadería	Toro 1	Peso 1	Toro 2	Peso 2	Toro 3	Peso 3	Toro 4	Peso 4	Toro 5	Peso 5	Toro 6	Peso 6	Media peso (kg)
07/07/2023	La Palmosilla	Escandalito	520	Aspirante	540	Carafeo	610	Histórico	565	Opíparo	555	Mirión	595	564,2
08/07/2023	Jose Escolar	Casillero	550	Consejerol	560	Cartonero	605	Chupetero	545	Camorrismo	555	Cumplidor	595	568,3
09/07/2023	Cebada Gago	Delantero	580	Caminero	565	Cantarero	575	Formalito	550	Perezoso	610	Chillón	595	579,2
10/07/2023	Fuente Ymbro	Vivales	535	Pelicano	590	Pijotero	585	Retama	540	Judío	590	Holgazán	590	571,7
11/07/2023	Nuñez del Cubillo	Encumbrado	560	Morito	565	Pesadillo	515	Asturiano	545	Ganador	565	Farfonillo	555	550,8
12/07/2023	Jandilla	Versolaro	540	Vibrante	530	Torbellino	580	Zalagardo	505	Herrerillo	530	Engorroso	585	545,0
13/07/2023	Victoriano de Rio	Impuesto	555	Alcalde	520	Navegante	570	Entrenador	570	Español	525	Forajido	580	553,3
14/07/2023	Miura	Famoso	575	Papelerero	635	Reinasolo	615	Farándolo	630	Panadero	625	Almagreño	590	611,7
Fecha	Ganadería	Duración	Velocidad media (km/h)	Heridos	Heridos por asta									
07/07/2023	La Palmosilla	0:02:32	20,10	43										
08/07/2023	Jose Escolar	0:02:23	21,36	55	1									
09/07/2023	Cebada Gago	0:02:46	18,40	45	1									
10/07/2023	Fuente Ymbro	0:02:17	22,30	49										
11/07/2023	Nuñez del Cubillo	0:02:19	21,98	38										
12/07/2023	Jandilla	0:02:21	21,67	55										
13/07/2023	Victoriano de Rio	0:02:15	22,63	51	1									
14/07/2023	Miura	0:02:14	22,80	51										

Imagen 4. Tabla de frecuencias, en este caso, del año 2023.
Fuente: elaboración propia.

	Peso	Duración	Velocidad media	Heridos	Heridos por asta
Media	568	0:02:23	21,40	48	1
Mediana	566	0:02:20	21,82	50	1
Moda	#N/D	#N/D	#N/D	55	1
Desviación estándar	21	0:00:11	1,48	6	0
Varianza	443	0:00:00	2,19	36	0
Rango	67	0:00:32	4,39	17	0
Mínimo	545	0:02:14	18,40	38	1
Máximo	612	0:02:46	22,80	55	1
Suma	4544	0:19:07	171,24	387	3
# Datos	8	8	8	8	3
CV	3,70	7,50	6,92	12,35	0,00

Imagen 5. Tabla de descriptores estadísticos, en este caso, del año 2023.
Fuente: elaboración propia.

Año	Peso	Duración	Velocidad media	Heridos	Heridos por asta
1980	561	0:04:36	11,84	5	2
1981	569	0:04:30	12,17	2	1
1982	555	0:03:37	14,12	3	1
1983	547	0:03:04	17,10	35	2
1984	564	0:03:10	16,92	19	2
1990	582	0:03:01	17,03	41	1
1991	571	0:03:17	13,99	41	2
1992	574	0:03:04	15,43	36	2
1993	576	0:03:07	17,14	59	2
1994	599	0:03:11	15,90	36	3
2000	549	0:03:11	13,49	30	3
2001	555	0:03:25	15,33	38	2
2002	544	0:03:30	14,55	24	2
2003	562	0:03:24	15,82	37	2
2004	581	0:02:56	18,14	31	2
2010	577	0:02:58	17,22	35	1
2011	565	0:02:34	20,08	29	2
2012	559	0:02:44	19,77	9	2
2013	525	0:02:38	17,54	28	2
2014	546	0:03:01	17,73	17	2
2018	549	0:02:27	20,96	32	1
2019	556	0:02:26	21,04	47	2
2022	536	0:02:30	20,71	39	2
2023	568	0:02:23	21,40	48	1
2024	568	0:02:36	20,35	46	1

Imagen 6. Tabla de descriptores estadísticos, en este caso, del año 2023. Pintado de amarillo, los datos que son medias, en blanco, las medianas. Fuente: elaboración propia.

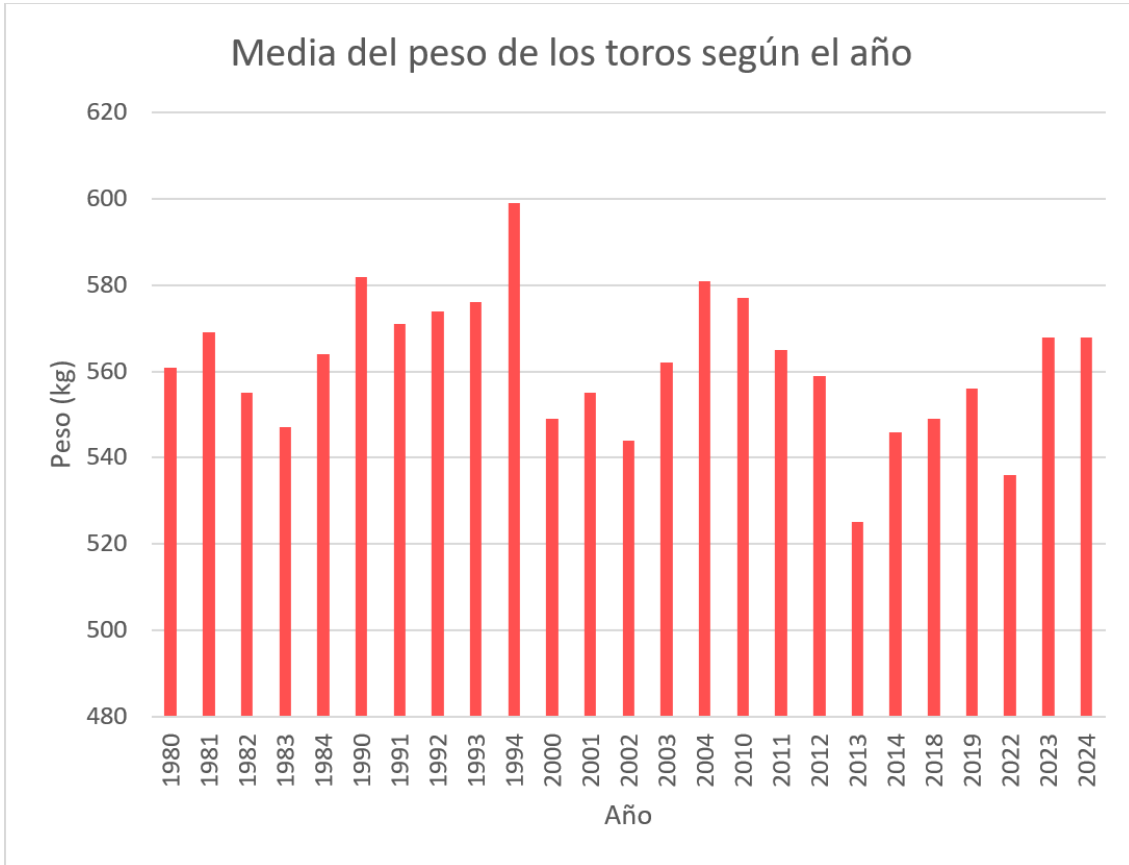


Imagen 7. Grafica de la evolución del peso medio de los toros según el año. Fuente: elaboración propia.

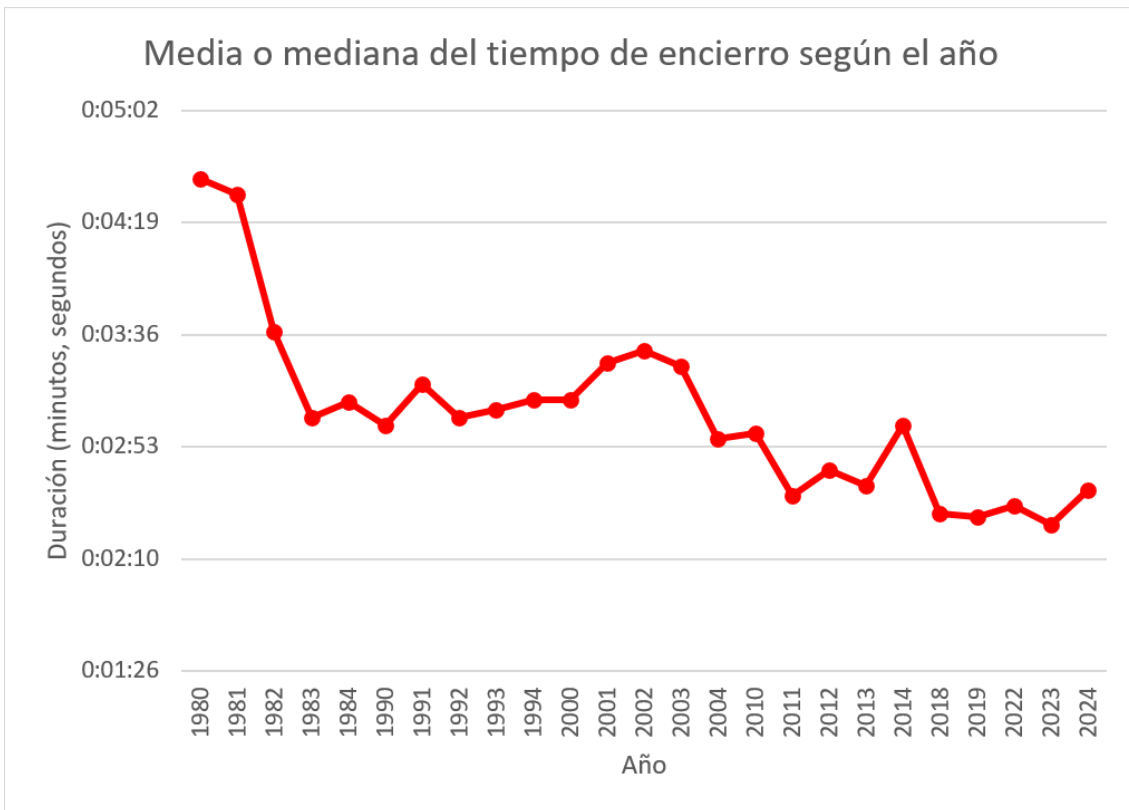


Imagen 8. Gráfica de la evolución de la media o mediana del tiempo de encierro según el año. Fuente: elaboración propia.

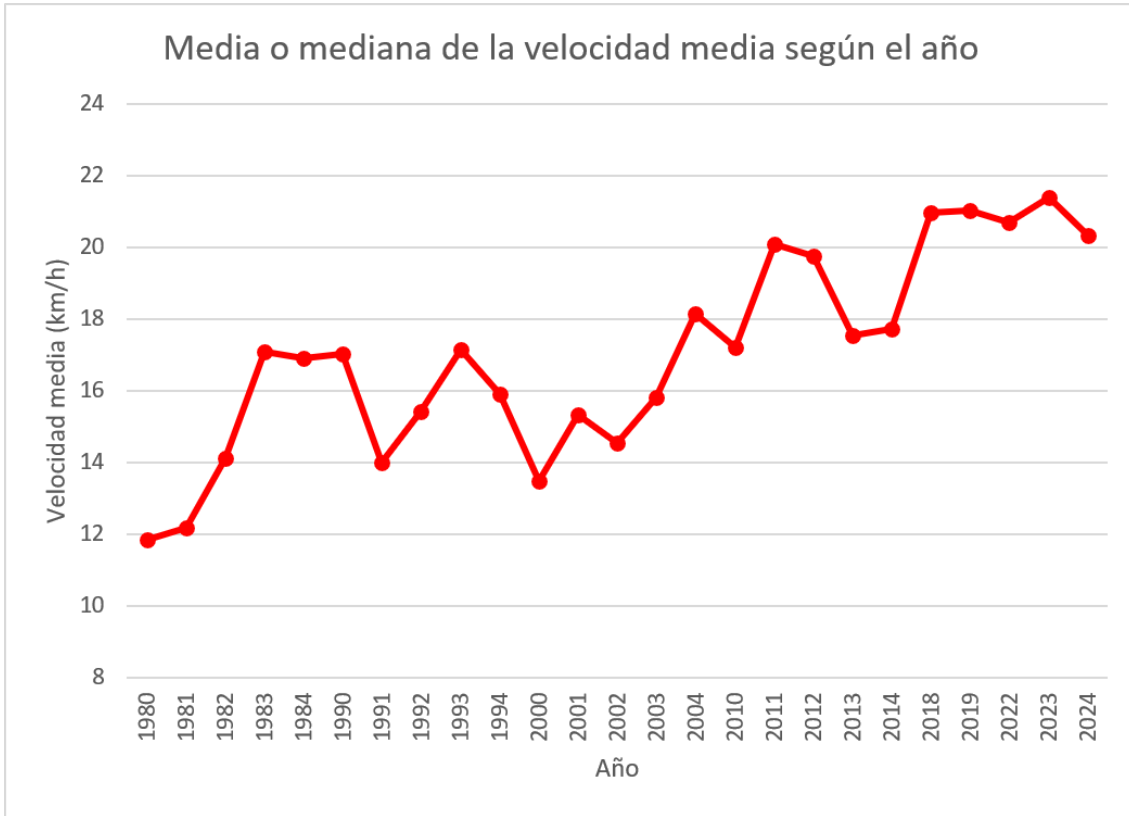


Imagen 9. Gráfica de la evolución de la media o mediana de la velocidad media de los encierros según el año. Fuente: elaboración propia.

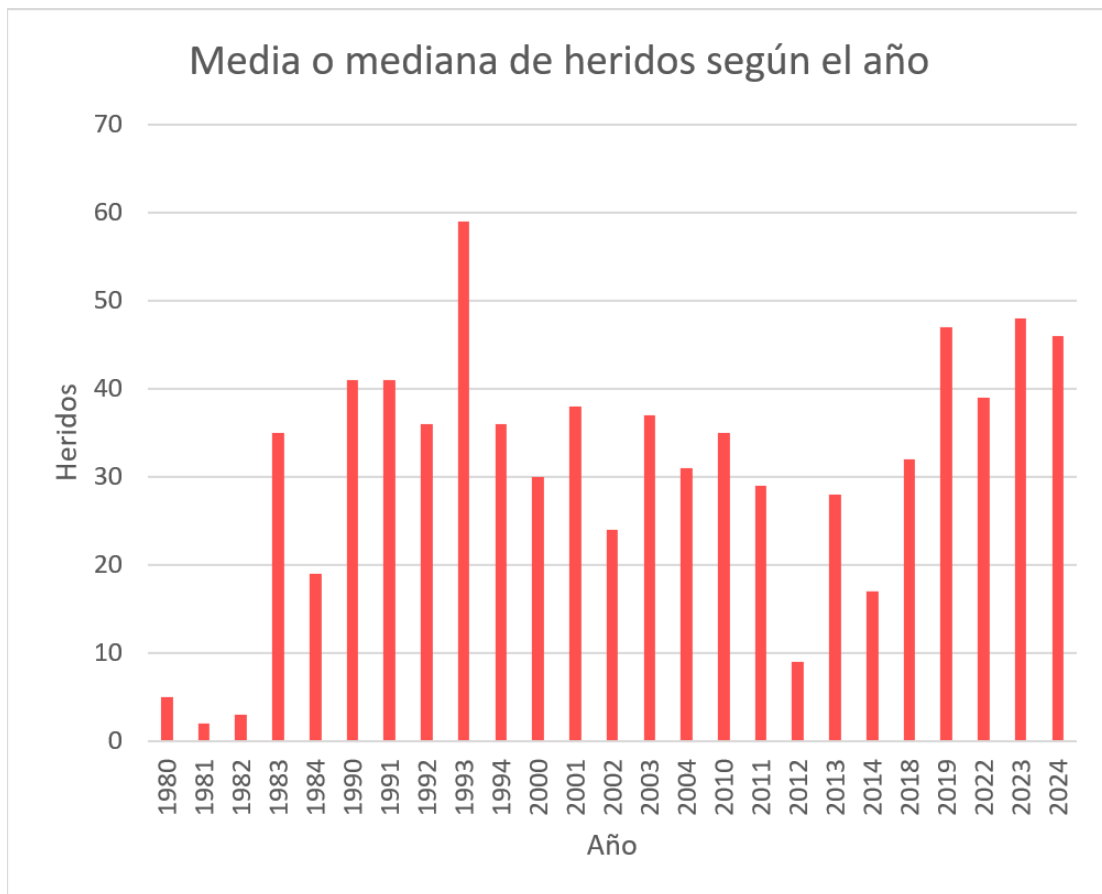


Imagen 10. Gráfica con la media o mediana de heridos según el año. Fuente: elaboración propia.

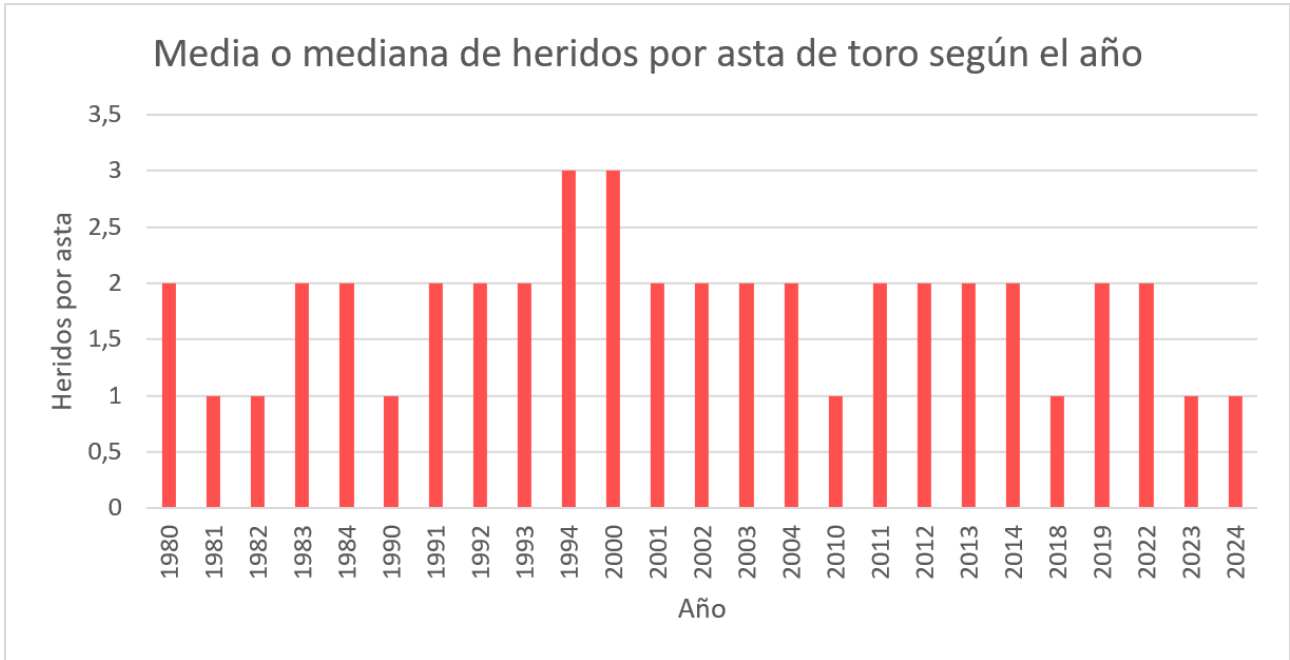


Imagen 11. Gráfica con la mediana o media de heridos por asta de toro según el año. Fuente: elaboración propia.