



Juan Luis Vidal

EVOLUCIÓN TEMPORAL RECIENTE E IMPACTO DE LA PANDEMIA COVID-19 EN LA ENFERMEDAD TRAUMÁTICA GRAVE (ETGE)

Fundación **MAPFRE**

Fecha

Mayo de 2023

Dirección científica

Mario Chico Fernández.

Intensivista. UCI de Trauma y Emergencias. UCITE. SMI. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. España.

Coordinación técnica

Mario Chico Fernández

Jesús A. Barea Mendoza

Juan Antonio Llompart Pou

Carlos García Fuentes

Análisis estadístico

Carlos García Fuentes

Hugo Fernández Hervás

Jesús A. Barea Mendoza

Comité científico

Mario Chico Fernández.

Juan Antonio Llompart Pou

Carlos García Fuentes

Jesús A. Barea Mendoza

Hugo Fernández Hervás

Con la colaboración de todos los investigadores que participan en el proyecto RETRAUCI (Registro de Trauma en UCI) del grupo de trabajo de Neurocríticos y Trauma de la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMICYUC).

© Textos: sus autores

Imagen de cubierta: © Juan Valdivia (@juanvaldicia_acuarelas)

© Esta edición:

2023, Fundación MAPFRE

Pº de Recoletos, 23. 28004 Madrid

www.fundacionmapfre.org

El contenido de esta publicación puede ser utilizado o referido siempre que se cite la fuente del siguiente modo “Evolución temporal reciente e impacto de la pandemia Covid-19 en la enfermedad traumática grave” Fundación MAPFRE 2023

Índice

Prólogo	5
Prólogo. La enfermedad traumática sigue ahí	7
Preface. Traumatic disease still exists	10
Resumen	13
Summary	15
1. Introducción	17
1.1. Registros en trauma	18
1.2. Impacto de la pandemia por Coronavirus en la enfermedad traumática a nivel internacional	19
2. Objetivos	24
3. Metodología	25
3.1. Diseño	25
3.2. Ámbito	25
3.3. Pacientes	25
3.4. Variables	26
3.5. Análisis de datos	26
4. Resultados	27
4.1. Edad y sexo	30
4.1.1. Casuística y características según edad y sexo en la cohorte UCITE	30
4.1.2. Casuística y características según edad y sexo en la cohorte RETRAUCI	32
4.1.3. Intencionalidad según edad y sexo en la cohorte UCITE	34
4.1.4. Intencionalidad según edad y sexo en la cohorte RETRAUCI	35
4.1.5. Mortalidad según edad, sexo e ISS en la cohorte UCITE	37
4.1.6. Mortalidad según edad, sexo e ISS en la cohorte RETRAUCI	38
4.2. Intencionalidad del trauma	39
4.2.1. Características según intencionalidad en la cohorte UCITE	39
4.2.2. Características según intencionalidad en la cohorte RETRAUCI	41
4.2.3. Mecanismos asociados a los principales motivos de trauma en la cohorte UCITE	43
4.3. Lesiones por región corporal en la cohorte UCITE	49
4.4. Evaluación de temporalidad en la cohorte UCITE	49
4.4.1. Ingresos según hora del día	50
4.4.2. Ingresos según día de la semana	51
4.4.3. Ingresos según mes del año	52
4.5. Uso de recursos en la cohorte UCITE	53
4.6. Evolución a lo largo del periodo 2012-2021 en la cohorte UCITE	54
4.7. Tendencia y estacionalidad en la cohorte UCITE	58
5. Impacto de la pandemia y sus restricciones en la patología traumática	60
5.1. Cohorte UCITE	60
5.1.1. Confinamiento	61
5.1.2. Nueva normalidad	63
5.1.3. Tercer estado de alarma	65

5.2. Cohorte RETRAUCI	67
5.2.1. Confinamiento	68
5.2.2. Nueva normalidad	70
5.2.3. Tercer estado de alarma	72
6. Conclusiones	75
Anexos	76
Anexo A. Descripción de las variables	76
Anexo B. Cronología de la pandemia por COVID19 y sus restricciones en Madrid	79
Anexo C. Glosario de términos y abreviaturas	81
7. Referencias	83

Prólogo

Nos encontramos ante un estudio muy vinculado a la epidemiología, entendida esta como aquella disciplina científica que estudia la distribución, frecuencia y factores determinantes de las enfermedades en patologías humanas. Esta ciencia permite conocer el impacto de una determinada patología en términos tanto de frecuencia, mortalidad, morbilidad, como en consumo de recursos. Dimensionar una patología es un punto básico para planificar cómo combatirla, fundamentalmente para que no ocurra o para disminuir su impacto. Si asumimos que la enfermedad traumática ocurre “por casualidad”, característica esta inherente al concepto de accidente, es imposible una aproximación como la que se pretende en este informe titulado *“Tendencias epidemiológicas del trauma grave. Impacto de la pandemia de la Covid-19 en la enfermedad traumática grave”*.

El estudio combina dos aproximaciones a la epidemiología del trauma, ambas con la misma filosofía. Una la del dibujo de la patología traumática a lo largo de los últimos 10 años, en un centro de trauma de Madrid, reflejando los cambios de esta, que son cambios también de este tipo concreto de sociedad. La investigación de las tendencias epidemiológicas de la Unidad de Cuidados Intensivos de Trauma y Emergencias (UCITE) del Hospital Universitario 12 de Octubre es una experiencia que puede catalogarse como un análisis único sobre la enfermedad traumática grave en nuestro país. La segunda es una experiencia similar, pero concentrada e intensa. La del impacto de la reciente pandemia del Covid-19 en la patología traumática. Si normalmente el impacto de los condicionantes sociales y económicos tardan tiempo en desarrollarse, la pandemia, de la cuál cada vez se muestran más derivadas, también permite estudiar los cambios, pero de una manera más rápida e intensa. Se ha intentado comparar un registro nacional y el registro de un centro muy representativo. Esta experiencia no ha estado exenta de dificultades. El impacto de la pandemia sobre las posibilidades de registro de los servicios de Medicina Intensiva ha sido muy importante, así como sobre nuestras vidas profesionales. El centro participa de manera no desdeñable también en el registro nacional y, para finalizar con la autocrítica, las medidas de confinamiento han sido diferentes en el país. Con todo, creo que la experiencia merece la pena conocerse y analizarse.

Antes de que puedan empezar su lectura, me gustaría agradecer a todos los investigadores del grupo de trabajo de Neurocríticos y Trauma de la SEMICYUC, que han participado en esta aventura de ya casi una década, del REgistro nacional de TRAuma en Unidades de Cuidados Intensivos (RETRAUCI). A la sociedad científica que ha apoyado esta iniciativa desde el principio, de manera económica, con todo tipo de recursos y sobre todo con dedicación. Quería dedicar una especial mención a un médico intensivista, sin el que todo esto hubiera sido imposible. El Dr. Carlos García Fuentes no sólo empezó con esto cuando muy poca gente lo conocía en nuestro país, sino que ha sido capaz de mantenerlo durante años, con una gran constancia y labiosidad, ha motivado a varias generaciones de intensivistas para continuarlo, y todo ello con generosidad y bonhomía. Su registro de trauma es una herencia científica de gran calado en nuestro país, que no me cansaré de reivindicar.

Gracias también a la Fundación MAPFRE por apoyarnos en ello. No son tantos los que muestran esta sensibilidad, pero son buenos y constantes.

Espero que sirva para que nuestros gestores y profesionales y demás agentes implicados no olviden esta “epidemia oculta”. Nuestros pacientes y sus familiares no lo harán.

Mario Chico Fernández

Intensivista. Unidades de Cuidados Intensivos de Trauma y Emergencias. UCITE. SMI.
Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. España

Prólogo

La enfermedad traumática sigue ahí

La enfermedad traumática sigue ahí. No se ha ido. Y sigue manifestándose en valores de verdadera pandemia. Según la Organización Mundial de la Salud, representa a nivel mundial el 10% de toda la carga global de enfermedad. No sé si lo lograremos, pero me gustaría que este trabajo, y el apoyo que le ha prestado Fundación MAPFRE, constituya un reconocimiento a todos los profesionales médicos que dedican su vida a salvar la de los demás cuando se produce una lesión o un trauma. Además de ofrecer una panorámica cronológica de la evolución general del trauma en las unidades de cuidados intensivos a lo largo de la última década, este trabajo también detalla el impacto de la COVID-19 en el trauma en España. Si tratar las lesiones y salvar vidas es ya algo casi milagroso de por sí, hacerlo cuando se desarrolla una pandemia de las dimensiones de la COVID-19 es aún más loable y asombroso.

Quiero agradecer a la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMICYUC) y al Hospital Universitario 12 de Octubre de Madrid por habernos dado la oportunidad de colaborar con ellos una vez más. En concreto, el agradecimiento es aún mayor al Dr. Mario Chico Fernández, intensivista en la Unidad de Cuidado Intensivos de Trauma y Emergencias (UCITE) de dicho hospital por hacer de esta colaboración un placer y un privilegio.

Este estudio ofrece una visión del impacto del trauma grave en España y en el entorno hospitalario. Sus datos son complementarios de los datos de mortalidad por trauma, cuya fuente más rápidamente accesible es el propio Instituto Nacional de Estadística (INE), y de otras fuentes como visitas a unidades de urgencia o ambulatorias. Según el INE, entre los años 2012 y 2020 (último año publicado a fecha 8 de noviembre de 2022) el número de personas fallecidas por causas externas ha pasado de 14 004 en el año 2012 a 16 078 en 2020 (un aumento del 15%). Como principales cambios en el periodo, y mientras que el número de fallecidos como resultado de siniestros de circulación se ha reducido considerablemente, las caídas accidentales mortales se han incrementado en un 50% (un reciente estudio de Fundación MAPFRE aborda precisamente esta problemática en el caso de las personas mayores¹), los ahogamientos y atragantamientos en un 29% y las lesiones autolíticas (suicidios) en un 11%. Estos últimos, los suicidios, son ya la principal causa de muerte externa en España (3941 fallecidos en 2020), seguidos de cerca por las caídas accidentales (3605 fallecidos) y, a cierta distancia, los ahogamientos, sumersiones y sofocaciones (2913) para finalizar, al menos en cuando a grandes grupos de mortalidad y con un valor equivalente a la mitad del primero, los siniestros de circulación (1463 fallecidos, según el INE).

El trabajo que el lector tiene entre manos tiene una doble dimensión: por una parte, analiza dos bases de datos distintas y, por otra, examina la evolución en la última década y el impacto específico de la COVID-19 en el número de ingresos hospitalarios en unidades de cuidados intensivos de trauma. La primera de las bases de datos, RETRAUCI, tiene un carácter nacional mientras que la segunda, UCITE, es específica del Hospital 12 de Octubre de Madrid. Ambas son, podríamos decir sin temor a equivocarnos, coherentes entre sí, complementarias y ofrecen una

1. <https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/todas/caidas-personas-mayores/>

información tremadamente valiosa. En total se ha analizado la información relativa a 15 817 ingresos. Espero no equivocarme al resaltar que éste es el primer estudio que analiza el impacto de la COVID-19 en el trauma y en nuestro país y con un alcance nacional.

Como es habitual en este tipo de estudios, sigue llamando la atención la dimensión de género de las lesiones, con el 78% de los pacientes de sexo masculino. Por lo general, las mujeres ingresan con una mayor frecuencia relativa por gestos autolíticos, caídas al mismo nivel y colisiones de tráfico, y con una menor frecuencia por agresiones, actividades recreativas y traumas laborales (de hecho, el 97,5% de los ingresados por traumas laborales son varones, mientras que en el caso de estos autolíticos el porcentaje desciende hasta el 66%). En cuanto a la tasa de mortalidad, ésta fue en las mujeres del 14%, considerablemente mayor que para los hombres que fue del 9%.

Otra de las principales conclusiones, en mi opinión y puesto que justifica el foco de la mayoría de nuestras actividades, es que las lesiones de tráfico siguen siendo las más frecuentes en las unidades de cuidados intensivos, suponiendo alrededor del 40% de todas las causas de ingresos en el periodo analizado. Por edades, el tráfico es el primer motivo en todas las edades, alcanzando el máximo relativo en la franja de edad 26-35 años con un 44,6%. Las colisiones en motocicleta fueron la causa más frecuente con el 35,7% de los casos, seguidos muy de cerca por los mecanismos de coche con el 34,6%. La tercera causa fueron los atropellos a peatones con el 27,3% y en cuarto lugar los mecanismos relacionados con ocupantes de otros vehículos (furgonetas, camiones, autobús), representando estos últimos el 2,1%. Sorprende que los mecanismos de motocicleta van asociados con una letalidad sorprendentemente baja si la comparamos con los mecanismos de coche, a pesar de una mayor gravedad anatómica. En el otro extremo, los atropellos se presentan como el mecanismo con mayor gravedad y letalidad quizás por afectar a una población más envejecida.

El alcohol y la nacionalidad son otros de los aspectos que, a mi juicio, también resultan muy llamativos y preocupantes. El alcohol está presente en entre el 12 y el 15% de todos los ingresos relacionados con la circulación de vehículos, mientras que en el caso de las agresiones se ha detectado en entre el 22 y el 34% de los casos y entre el 22 y el 28% de las caídas. En general, el porcentaje de presencia de alcohol presenta un máximo en el grupo de edad de 36-45 años, y disminuye a medida que aumenta la edad (un 1,2% en los lesionados de más edad). Cuando el análisis anterior se realiza sobre los conductores de vehículos, se observa que la mayoría (62,7%) tienen alcoholemias menores de 0,5 g/L (el límite legal genérico en España para conducir un turismo) y que el únicamente el 36% tienen una alcoholemia de exactamente 0 g/L.

En la base de datos de UCITE, las personas de nacionalidad española representan el 72%, por lo que el 28% restante tienen otras nacionalidades. Según el INE, el 11% de los residentes en España son extranjeros, lo que significa que este grupo de población está sobrerepresentado en la siniestralidad por trauma en nuestro país o, dicho de otra manera, su exposición al trauma es mucho mayor (alrededor de 28/11 = 2,5 veces mayor). Por otro lado, se observa una tendencia en cuanto a la nacionalidad de los ingresos con menor representación de españoles según avanza el periodo, pasando del pico de 2013 con un 74,5% de españoles al mínimo de 2021 con el 65,7%.

Por otro lado, merece la pena destacar la alta mortalidad asociada con la edad que presenta una tendencia ascendente, pasando de poco más del 6% en los grupos más jóvenes al 34,3% en los mayores. Es también muy llamativa la prevalencia de antecedentes de enfermedad psiquiátrica entre los gestos autolíticos con un 59,4%, muy por encima del 11,3% de los casos de caídas al mismo nivel que se presenta en segundo lugar.

En cuanto al impacto de la pandemia COVID-19 en el trauma en nuestro país, y aunque resulte muy difícil, y probablemente injusto, intentar resumir un análisis tan detallado e interesante en unas pocas líneas, ha quedado claro que en el año 2020 se observa un cambio abrupto de tendencias con un descenso de números absolutos para los siniestros viales, agresiones y laborales y un aumento de los ingresos relacionados con gestos autolíticos y actividades recreativas. En concreto, se observa un descenso importante de ingresos en los meses de marzo y abril de 2020 seguido de un ascenso progresivo que se incrementa con el inicio de la desescalada llegando a un pico de ingresos en julio de 2020 con una rápida vuelta a niveles de años previos en agosto y meses sucesivos. El descenso fue especialmente acusado en el caso de lesiones producidas en el tráfico de vehículos. Durante el periodo de “nueva normalidad”, entre el fin del estado de alarma el 21 de junio de 2020 y el 7 de septiembre de ese año, destaca un aumento de ingresos muy por encima de los valores de años previos. Coinciendo con la segunda ola (septiembre de 2020) y el segundo estado de alarma (octubre de 2020), se observa una tendencia a menores ingresos durante la pandemia respecto a los años previos durante casi todo el periodo exceptuando los meses de diciembre 2020, febrero 2021 y mayo 2021, si bien dicha tendencia parece más sutil y menos consistente que la observada en el confinamiento estricto y la subsiguiente desescalada. Tras el fin del tercer estado de alarma (mayo de 2021) y exceptuando el mes de agosto de 2021, con un número de ingresos excepcionalmente bajo, no se observan diferencias cualitativas significativas al comparar con los años 2017-2019.

Como indica el Dr. Chico en su prólogo, la imagen instantánea y la evolución del trauma reflejan la situación y los cambios en la sociedad misma: envejecimiento general de la población, cambios en los patrones de movilidad, en el entorno laboral, de ocio... Confío en que este estudio nos ayude a reflexionar sobre qué cambios serían deseables en nuestro entorno para alcanzar el Objetivo Cero lesiones graves y mortales planteado por Fundación MAPFRE.

Jesús Monclús
Director de Prevención y Seguridad Vial, Fundación MAPFRE

Preface

Traumatic disease still exists

Traumatic disease still exists. It has not gone away. And it remains at true pandemic levels. According to the World Health Organization, it accounts for 10% of the global burden of disease. I do not know if we will succeed, but I would like this work, and the support given to it by Fundación MAPFRE, to be a recognition of all the doctors who dedicate their lives to saving the lives of others after an injury or trauma. In addition to providing a chronological overview of the general trends in terms of trauma in intensive care units over the last decade, this paper also details the impact COVID-19 has had on trauma in Spain. If treating injuries and saving lives is already something close to miraculous, doing so in the midst of a pandemic of the dimensions of COVID-19 is even more praiseworthy and astonishing.

I would like to thank the Spanish Society of Intensive Care Medicine and Coronary Units (Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias; SEMICYUC) and Hospital Universitario 12 de Octubre in Madrid for giving us the opportunity to collaborate with them once again. In particular, we are especially grateful to Dr. Mario Chico Fernández, intensive care specialist in the Intensive Care Unit for Trauma and Emergencies (UCITE) at that hospital for making this collaboration both a pleasure and a privilege.

This study provides an overview of the impact that severe trauma has in Spain as well as in the hospital setting. The data complements trauma mortality data, which can be obtained from the Spanish National Institute of Statistics (Instituto Nacional de Estadística; INE), in addition to other sources including information on emergency or outpatient unit visits. According to the INE, between the years 2012 and 2020 (the latest year for which the data has been published, as of November 8, 2022) the number of people who died due to external causes increased from 14 004 in 2012 to 16 078 in 2020 (a rise of 15%). While the number of deaths resulting from traffic accidents has fallen considerably, fatal accidental falls have increased by 50% (a recent study by Fundación MAPFRE addresses this specific problem in the case of the elderly¹), drowning and choking have gone up by 29%, and self-inflicted injuries (suicides) have risen 11%. Suicides are already the leading cause of external death in Spain (3941 deaths in 2020), closely followed by accidental falls (3605 deaths) and, somewhat behind these, drowning, submersion and suffocation (2913); finally, at least in terms of high death rates, and with a figure that is less than half of that of suicides, come road traffic accidents (1463 deaths, according to the INE).

This article has a dual nature: on the one hand, it analyzes two different databases and, on the other, it examines the trends over the past decade as well as the specific impact of COVID-19 on the number of hospital admissions to trauma intensive care units. The first database, RETRAUCI, is national in scope, while the second, UCITE, is specific to Hospital 12 de Octubre in Madrid. We can safely say that the two are consistent with one another, complementary, and offer tremendously valuable information. A total of 15 817 admissions have been analyzed. I hope I am not mistaken

1. <https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/todas/caidas-personas-mayores/>

in emphasizing that this is the first study to analyze the impact COVID-19 has had on trauma in Spain, using nationwide data.

As is typical in this type of study, the gender aspect of the injuries is striking, with 78% of the patients being male. In general over this period, women were admitted with a higher relative frequency of self-harm, falls to the same level, and traffic collisions, and with fewer injuries related to assaults, recreational activities and work-related trauma (in fact, 97.5% of people admitted for work-related trauma were men, while in the case of self-harm, the percentage dropped to 66%). In terms of mortality rate, this was 14% in women, considerably higher than for men, for whom it was 9%.

Another of the main conclusions, in my opinion and since it justifies the focus of the majority of our activities, is that traffic injuries continue to be the most frequent in intensive care units, accounting for around 40% of all admissions in the period analyzed. By age, traffic-related injuries were the leading cause in all age groups, reaching a relative maximum in 26-35 year olds with 44.6%. Motorcycle collisions were the most frequent cause, accounting for 35.7% of the cases, followed closely by car accidents with 34.6%. The third most common cause was pedestrian collisions, at 27.3%, and in fourth place were accidents involving occupants of other vehicles (vans, trucks, buses), these accounting for 2.1%. It is striking that motorcycles are associated with a surprisingly low fatality rate compared to cars, despite greater anatomical severity. At the other extreme, collisions are presented as the most serious and lethal type, perhaps because they tend to affect an older population.

Alcohol and nationality are other aspects that, in my opinion, are also very striking and worrying. Alcohol was involved in between 12% and 15% of all the traffic-related hospital admissions, while in the case of assaults it was detected in between 22% and 34% of cases, and in between 22% and 28% of falls. In general, the percentage of alcohol involvement peaked in the 36-45 age group, and decreased with increasing age (1.2% in the oldest injury cases). When analyzing vehicle drivers, it was found that the majority (62.7%) had blood alcohol levels below 0.5 g/L (the generic legal limit in Spain for driving a car), but only 36% had a blood alcohol level of exactly 0 g/L.

According to the UCITE database, 72% of those drivers were Spanish, while the remaining 28% were of other nationalities. The INE reports that 11% of residents in Spain are foreigners, meaning that this population group is overrepresented in trauma incidents in our country or, in other words, their exposure to trauma is much greater (around 28/11 = 2.5 times higher). Additionally, there is a trend related to the nationality of hospital admissions with fewer Spaniards represented as the period progresses, dropping from a peak in 2013, with 74.5% Spanish nationals, to a minimum in 2021, with 65.7%.

On the other hand, it is worth highlighting the high mortality rate associated with age, which shows an upward trend, rising from just over 6% in young people to 34.3% in the elderly. A history of psychiatric illness among people inflicting self-harm is also very striking, at a rate of 59.4%, well above the 11.3% in cases of falls at the same level, which ranks in second place.

In terms of the impact the COVID-19 pandemic has had on trauma in Spain, and although it is very difficult, and probably unfair, to try to summarize such a detailed and interesting analysis in just a few lines, it has become clear that in the year 2020 there was an abrupt shift in trends, with a decrease in absolute numbers of road accidents, assaults and occupational accidents,

but a rise in hospital admissions related to self-harm and recreational activities. To be precise, there was a significant drop in hospital admissions in the months of March and April 2020 followed by a progressive rise that increased with the onset of de-escalation, peaking in July 2020 with a rapid return to the previous years' levels in August and the subsequent months. The decrease was particularly marked in the case of motor vehicle traffic injuries. During the "new normal" period, between the end of the state of alarm on June 21, 2020, and September 7 of that year, admissions increased to figures well above those of previous years. Coinciding with the second wave (September 2020) and the second state of alarm (October 2020), throughout the entire period except for the months of December 2020, February 2021 and May 2021, there was a trend towards fewer admissions during the pandemic compared to previous years, although this trend was more subtle and less consistent than that observed during the earlier, strict lockdown and subsequent de-escalation. After the end of the third state of alarm (May 2021), and except for the month of August 2021 which saw an exceptionally low number of hospital admissions, no significant qualitative differences can be seen when comparing the period with the years 2017-2019.

As Dr. Chico indicates in his preface, this snapshot and the trends seen in terms of trauma reflect the situation and changes in society itself: I hope that this study will help us to reflect on the changes that would be desirable in our environment so that we can achieve Goal Zero for serious and fatal injuries, as proposed by Fundación MAPFRE.

Jesús Monclús
Fundación MAPFRE Director of Accident Prevention and Road Safety

Resumen

Introducción

El impacto de la enfermedad traumática es de enormes dimensiones. Su estudio no es siempre sencillo. Las fuentes de datos tienen limitaciones y la inversión que necesitan no siempre se produce. La epidemiología de la enfermedad traumática grave está muy influenciada por factores sociales, económicos y culturales. Su estudio es fundamental para medir su impacto, prevenir y mitigar su impacto. La pandemia mundial de los últimos años ha tenido mucha influencia en el manejo y frecuencia de otras patologías. El estudio combinado de la evolución de la enfermedad traumática grave desde la perspectiva de la última década, así como la experiencia durante la pandemia, tiene mucha utilidad, para seguir la lucha contra esta epidemia oculta.

Objetivos

Estudiar las tendencias epidemiológicas en el trauma grave y el impacto de la pandemia por Covid-19 en la enfermedad traumática, a través de dos bases de datos, una de ellas la de un centro de tercer nivel con una Unidad de Cuidados Intensivos especializada y la otra de un registro nacional de trauma grave en UCI, proyecto RETRAUCI.

Metodología

Se trata de un estudio retrospectivo con pacientes mayores de 15 años víctimas de enfermedad traumática que ingresan en UCI de dos cohortes. La primera, cohorte UCITE, incluye pacientes que ingresan en un centro especializado de alto nivel con amplia experiencia en enfermedad traumática grave, entre las fechas 1 de enero de 2012 a 31 de diciembre de 2021. La segunda, cohorte RETRAUCI, incluye pacientes del registro multicéntrico nacional RETRAUCI entre el 1 de junio de 2015 y el 31 de diciembre de 2021. Se recogen datos demográficos, relativos al trauma y a su gravedad y de la evolución durante el ingreso en UCI. En la cohorte RETRAUCI los datos se recogen usando una aplicación basada en web, mientras que en la cohorte UCITE se recogen usando Microsoft Access. El análisis se ha realizado usando *R Statistical Software* (v4.2.2; R Core Team 2021). El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación con medicamentos (CEIM) del hospital 12 de Octubre de Madrid.

Resultados

En el estudio de las tendencias epidemiológicas destaca la diferencia por sexos en términos de mecanismo lesional y mortalidad. Las lesiones por tráfico siguen teniendo un gran impacto, y representan hasta el 40% de todos los ingresos en UCI, siendo mayores en enfermos jóvenes.

Las relacionadas con los siniestros de motocicletas son las más frecuentes, y en segunda posición y a escasa diferencia los vinculados a los coches. Los atropellos como mecanismos se asocian a una mayor letalidad, probablemente en relación con las características de la población afectada.

El alcohol sigue vinculado al trauma, entre el 12 al 15% de los ingresos. Este porcentaje es aún mayor en las agresiones y las caídas desde el mismo nivel. Afecta principalmente a personas en edad media y se reduce a medida que aumenta dicha edad.

La población con otras nacionalidades está sobrerepresentada, respecto a los de nacionalidad española en la población con trauma en las series estudiadas.

La mortalidad se aumenta a medida que aumenta la edad de la población estudiada.

Otro factor reseñado en el estudio es la influencia de la patología mental en los mecanismos lesionales, fundamentalmente en la violencia autolítica.

El impacto de la instauración de las medidas de restricción a la movilidad y su posterior retirada tiene un efecto muy importante en la frecuencia de la patología traumática, así como en los mecanismos implicados en la misma.

Conclusiones

El trauma presenta una gran dependencia de los condicionantes sociales y económicos. La creación y el mantenimiento de registros de la patología traumática puede ayudar a la monitorización de los mecanismos y a la instauración de medidas preventivas.

Summary

Introduction

Traumatic disease has an enormous impact. It is not always straightforward to study. Data sources have limitations and the investment they require does not always yield results. The epidemiology of severe traumatic disease is strongly influenced by social, economic and cultural factors. Studying it is fundamental for measuring its impact, as well as preventing and mitigating it. The recent global pandemic has considerably influenced the management and frequency of other pathologies. The combined study of trends in severe traumatic disease over the past decade, as well as the experience during the pandemic, is very useful for continuing the fight against this hidden epidemic.

Objectives

To study epidemiological trends in severe trauma and the impact of the COVID-19 pandemic on traumatic disease, using two databases, one from a tertiary care center with a specialized Intensive Care Unit and another from a national registry of severe trauma in ICU, the RETRAUCI project.

Method

This is a retrospective study of patients from two cohorts, over 15 years of age, who were victims of traumatic disease and admitted to the ICU. The first, the UCITE cohort, includes patients admitted to a high-level specialist center with extensive experience in severe traumatic disease, between the dates January 1, 2012, to December 31, 2021. The second, the RETRAUCI cohort, includes patients from the RETRAUCI national multi-center registry admitted between June 1, 2015, and December 31, 2021. Demographic, trauma-related and severity information, as well as data on patient evolution during their time in the ICU were collected. For the RETRAUCI cohort, the data was collected using a web-based app, while for the UCITE cohort it was collected using Microsoft Access. The data was analyzed using *R Statistical Software* (v4.2.2; R Core Team 2021), and the study was approved by the Ethics Committee for Research with Medicines (Comité Ético de Investigación con Medicamentos; CEIM) at Hospital 12 de Octubre, in Madrid.

Results

In the study of epidemiological trends, there were striking differences between the sexes in terms of the mechanism of injury and mortality. Traffic injuries continued to have a major impact, accounting for up to 40% of all admissions to the ICU, with higher rates in young people. Those

related to motorcycle accidents were the most frequent, with those related to car accidents a close second. Accidents involving collisions were associated with a higher fatality rate, this most likely being related to the characteristics of the affected population.

Alcohol continued to be linked to trauma, accounting for 12 to 15% of admissions. This percentage is even higher for assaults and falls at the same level. It primarily affects middle-aged people and decreases with increasing age.

In the series studied, the population of non-Spanish patients was over-represented compared to Spaniards in the population that suffered trauma.

Mortality rates rose as the age of the population studied increased.

Another factor highlighted in the study is the influence of mental disorders on the mechanisms of injury, fundamentally in the case of self-harm.

The impact of mobility restriction measures and their subsequent withdrawal had a substantial effect on the frequency of traumatic disease, as well as on the mechanisms involved in this.

Conclusions

Trauma is strongly linked to social and economic determinants. The creation and maintenance of traumatic disease registries may help in the monitoring of the mechanisms involved and the implementation of preventive measures.

1. Introducción

La patología traumática es una de las principales causas de morbi-mortalidad a nivel mundial, siendo responsable, en 2013, del 10,1% de la carga global de enfermedad, provocando la pérdida de 210,8 millones de años de vida y con una tasa de mortalidad global estandarizada de 66,9 por 100 000 (1). Su distribución es muy heterogénea a nivel geográfico, pues sus factores de riesgo están relacionados estrechamente con la conducta humana y por tanto con variables económicas, políticas, socio-sanitarias y culturales. También encontramos una amplia heterogeneidad en las causas y presentación de patología traumática, englobando desde la siniestralidad en carretera, probablemente la más estudiada, hasta las recientemente reconocidas caídas desde el mismo nivel, pasando por las agresiones, los gestos autolíticos, los actos de terrorismo, etc.

Por todos estos motivos, es muy complicado el estudio de la patología traumática, su distribución epidemiológica y su impacto socio sanitario. No obstante, es de imperativa necesidad profundizar en su estudio, pues la comprensión de los factores de riesgo y el alcance de la patología traumática nos permite establecer medidas preventivas eficaces y mejorar el cuidado de estos enfermos.

El estudio *Global Burden of Disease* (GBD), amparado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), representa probablemente la mayor iniciativa encaminada a conocer la distribución mundial de las enfermedades más prevalentes y sus consecuencias en términos de mortalidad y discapacidad. Dicha iniciativa comienza en 1990 y publica anualmente una revisión de sus resultados siendo la última respecto a los datos de 2019 que incluye información respecto a más de 360 enfermedades en más de 200 países (2). Entre sus principales fortalezas está la evaluación de la discapacidad de forma sistemática, cuantificando los años de vida ajustados por discapacidad (DALY por sus siglas en inglés) atribuidos a cada enfermedad, así como el análisis de los factores de riesgo principales para dichas enfermedades. Aunque con muchas críticas metodológicas, sobre sus fuentes de datos y transparencia en el manejo de los mismos (3), los resultados del GBD suponen una fuente robusta de información.

Los registros de mortalidad son otra de las fuentes principales de información. En nuestro país el Instituto Nacional de Estadística publica anualmente los fallecimientos por causa, clasificados según las *International Classification of Diseases 10* (ICD-10) y estratificados por grupos de edad y sexo (4). Dicha fuente de datos presenta múltiples limitaciones, la primera es la propia fuente, los certificados de defunción, pues la calidad de los datos depende de una correcta cumplimentación para su correcta clasificación. Así mismo, al incluir exclusivamente los fallecidos, deja fuera una parte fundamental de los afectados por la patología traumática y no incide en otras consecuencias y tampoco en etiología ni factores de riesgo para el trauma. A continuación, la Tabla 1 muestra los fallecimientos anuales en España por causas externas de mortalidad.

Tabla 1. Fallecimientos anuales por causas externas de mortalidad según datos del Instituto Nacional de Estadística

Causa	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Todas las causas externas de mortalidad	14 004	14 678	14 903	15 079	15 668	15 837	15 768	16 141	16 078
Siniestros en carretera	1914	1807	1873	1880	1890	1943	1896	1842	1463
Otros mecanismos de transporte	235	318	200	217	182	199	204	214	223
Caídas desde el mismo nivel	2407	2672	2749	2783	3019	3057	3143	3297	3605
Ahogamiento, sumersión y sofocación	2257	2208	2370	2672	2732	3116	3090	3248	2913
Mecanismos por fuego, humo y sustancias calientes	173	144	182	173	185	198	145	192	179
Envenenamiento accidental por psicofármacos y drogas de abuso	626	636	722	679	789	759	713	796	974
Otros envenenamientos	206	236	199	160	180	170	162	184	170
Otros mecanismos	1842	1918	1991	2263	2502	1981	2101	1.80	2044
Suicidio y lesiones autoinfligidas	3539	3870	3910	3602	3569	3679	3539	3671	3941
Agresiones (homicidio)	303	315	317	285	282	325	275	292	289

1.1. Registros en trauma

Un registro de trauma es un sistema organizado de colección y almacenamiento de información de pacientes víctimas de enfermedad traumática con el objetivo de comprender mejor dicha patología y mejorar su atención. El primer registro informático en trauma fue implementado en 1969 en el *Cook County Hospital*, derivando en poco tiempo en el primer registro multicéntrico en Illinois, EEUU, en 1971 (5). Desde entonces el uso y alcance de los registros en trauma ha crecido notablemente, existiendo en la actualidad múltiples registros nacionales e internacionales con millones de pacientes como el *National Trauma Data Bank* en EEUU, el *Trauma Audit and Research Network* en UK o el *Victorian State Trauma Outcomes Registry* en Australia entre otros. Los registros hospitalarios de trauma tienen la ventaja de compilar información muy valiosa sobre la patología traumática, pues es en la atención hospitalaria donde se establece de forma precisa la caracterización anatómica de las lesiones, así como el alcance y consecuencias de las mismas, tanto a nivel de resultados como de consumo de recursos.

En el caso de España, son escasos los registros en trauma, con apenas un puñado de iniciativas, la mayoría a nivel provincial o autonómico y con un seguimiento variable. Entre ellos destacan:

- El estudio GITAN (6), promovido en Andalucía en el año 2000 fue un estudio multicéntrico que incluyó a 18 hospitales de la región, reclutando durante 6 meses a 612 pacientes con una

edad media de 36,3 años, un 78% de hombres. La mayoría de los pacientes sufrieron siniestralidad vial con el 65,3%, un 3% de agresiones y un 14% de caídas sin precisar la intencionalidad de las mismas. La región anatómica más afectada fue la cabeza y la mortalidad hospitalaria se cifró en el 22,2%.

- Estudio del grupo ETNA en la provincia de Navarra (7), que durante 18 meses en los años 2001 y 2002, incluyó pacientes víctimas de traumatismo grave reclutando un total de 481 pacientes con una edad media de 44,9 años, mayoría de hombres (77%). El principal mecanismo fue la siniestralidad vial (68,8%) seguido de las precipitaciones, con el 11,2%, y las caídas, con el 9,6%. El estudio incluyó a pacientes desde la fase extrahospitalaria, arrojando el interesante dato sobre la mortalidad, que fue globalmente del 49,5%, y la mayoría se produjo in situ (171/238 71,8%), sin llegar a la atención hospitalaria.
- Proyecto Poliguitania. Prolífico científicamente, estudió el trauma en la provincia de Guipúzcoa con varias publicaciones a finales de los 90 y principios de los 2000. Entre sus fortalezas la inclusión de pacientes traumáticos desde la fase de atención prehospitalaria así como un estudio de autopsias de los fallecidos en colisiones de tráfico (8).
- REgistro de TRAuma de TOledo (RETRATO) (9). Estudio multicéntrico retrospectivo de trauma en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) de la provincia de Toledo que incluyó a 1090 víctimas de patología traumática entre 2001 y 2007, con una edad mediana de 36,5 años y un 79,5% de varones. La mayoría de los enfermos fueron víctimas de trauma por tráfico (43,3%), seguido de precipitaciones (15,4%), trauma por motocicleta (13,8%), atropellos (6,6%) y caídas (5,4%). La lesión anatómica más frecuente fue el traumatismo craneoencefálico (33,7%) y la mortalidad en UCI fue del 15,4%. Destaca el estudio por el desglose detallado de la atención hospitalaria y de las lesiones anatómicas.
- Registro de TRAuma en UCI (RETRAUCI). Es actualmente el mayor registro de trauma en España, amparado por la Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) siendo puesto en marcha a principios de la década de 2010 por el grupo de Trabajo de Neurocríticos y Trauma de dicha sociedad. Participan en el mismo 60 hospitales, habiendo recogido a fecha en junio 2022 más de 13 000 pacientes (10) y ha permitido la publicación de múltiples trabajos científicos, incluyendo el desarrollo del RETRASCORE, un modelo de predicción de mortalidad (11).

1.2. Impacto de la pandemia por Coronavirus en la enfermedad traumática a nivel internacional

El 31 de diciembre de 2019 las autoridades chinas informaron de un brote de neumonía de causa desconocida en la ciudad de Wuhan, identificándose poco después un nuevo tipo de coronavirus como el agente causante de la enfermedad (12). Los siguientes meses la enfermedad se expandió progresivamente a otros países de todo el mundo a pesar de las medidas de prevención aplicadas en aduanas y aeropuertos para el control de la dispersión. En España el primer caso de infección por SARS CoV2 fue detectado en La Gomera el 31 de enero de 2020. En poco tiempo los centros hospitalarios se vieron desbordados por la demanda de atención médica con

dificultades para satisfacer las necesidades de atención de la ciudadanía. Ésta situación llevó al gobierno a imponer medidas restrictivas para limitar la dispersión de la infección. El 13 de marzo el gobierno declaró el estado de alarma que se inició al día siguiente con medidas altamente restrictivas de confinamiento domiciliario prohibiendo los desplazamientos no esenciales y suspendiendo toda actividad laboral no esencial (13).

La mayoría de países del mundo usaron medidas restrictivas para limitar la expansión del virus (14), llegando a estar más de mitad de población del mundo confinada a principios de abril de 2020 (15). Las alteraciones en el estilo de vida asociados a dichas medidas se asociaron a profundos cambios en la epidemiología de diversas enfermedades (16,17). La etiología de la enfermedad traumática es altamente dependiente de los hábitos y conductas humanas, por lo que su epidemiología está muy influida por la introducción de medidas que regulen o modifiquen la conducta humana. Se constituyó así en una pragmática experiencia de esta interrelación. El confinamiento domiciliario supone por tanto una oportunidad única para estudiar el impacto, no sólo a nivel de incidencia sino también de atención hospitalaria, mortalidad y consumo de recursos de la enfermedad traumática.

Múltiples estudios, tanto unicéntricos como multicéntricos han evaluado el impacto sobre el volumen de la enfermedad traumática durante los estadios iniciales de la pandemia. La mayoría de estudios encontraron una disminución del volumen ya sea en forma de visitas hospitalarias o de ingresos (18–38).

Tres estudios difieren de esta tendencia. *Ball et al* realiza un análisis retrospectivo en un centro de trauma de Canadá, donde el número de ingresos por trauma grave (definido como ISS>12) permanece estable respecto los períodos correspondientes de años anteriores. Destacan, no obstante, diferencias significativas en los mecanismos, con mayor proporción de lesiones violentas especialmente en el uso de armas de fuego (39). En un estudio unicéntrico en Estados Unidos con más de 2000 pacientes, *Chiba et al* reportan similar número de ingresos relacionados con trauma en 2019 y 2020 para los períodos correspondientes del confinamiento, pero encontraron diferencias profundas en cuanto a la distribución de mecanismos con una disminución de siniestralidad vial, pero un aumento de caídas, especialmente en ancianos y de trauma violento penetrante, tanto por armas de fuego como por arma blanca (40). Especialmente interesante es el estudio de *Riuttannen et al* donde se analiza la incidencia de trauma grave en 4 centros en Finlandia. A pesar de un descenso del volumen global de trauma, reportan similar casuística y distribución intencional del trauma grave con una gran incidencia de siniestralidad en carretera, a pesar de menor uso de transporte motorizado durante el confinamiento (41).

Siniestralidad en carretera

En cuanto a la distribución intencional y de mecanismos, de los que analizan la incidencia de colisiones de tráfico, la mayoría muestra un descenso de los mismos (18–21,24,26,28–40,42). Con sólo tres estudios mostrando tendencias diferentes, el mencionado estudio de Riuttannen et al en Finlandia, el estudio de *van Aert* (27) en Holanda, donde la casuística habitual es baja y el de *Ghafil* (23), en el que se analiza un periodo amplio de comparación entre enero y julio de 2020, incluyendo muchas fechas sin restricciones, tanto antes como después de la primera ola

en California. Si se realiza el análisis por subperiodos según el tipo de trauma, se observa al inicio de la primera ola una gran disminución de trauma cerrado que luego vuelve a la normalidad según se levantan restricciones.

Estas observaciones son acordes con los hallazgos de estudios poblacionales que muestran descensos de incidencia y mortalidad asociada a siniestros viales a nivel global (43). Por último destacar el estudio de *Solá-Muñoz et al* sobre los avisos de los servicios de emergencia extra-hospitalaria en Cataluña durante el confinamiento estricto, en el que muestra un descenso marcado de las atenciones a pacientes politraumatizados resultado de la reducción del número de colisiones al inicio del confinamiento (44).

Violencia interpersonal

Múltiples estudios hospitalarios, especialmente en Estados Unidos, reportan un aumento de la enfermedad traumática asociada a violencia interpersonal durante el confinamiento impuesto durante la primera ola de la pandemia (29,40,45–50). No obstante, como puntualizan *Beiter et al* en una excelente revisión sistemática (51), dichos estudios encuentran diferencias significativas en la proporción de pacientes, con un aumento de la proporción de víctimas de agresiones respecto a otras causas de enfermedad traumática, dejando en duda si dicha alteración está motivada por un aumento de las agresiones o una disminución del resto de causas. Encontramos 5 estudios que sí evalúan la incidencia de enfermedad traumática violenta sin recurrir a proporciones (24,26,52–54). Tres de ellos no encuentran diferencias estadísticamente significativas en la incidencia (24,26,52), uno encuentra una disminución (53) y otro no evalúa estadísticamente cambios en la incidencia (54). Es de especial relevancia que en la revisión mencionada de *Beiter et al* (51), no se encuentran estudios fuera de Estados Unidos que muestren un aumento de casos de violencia interpersonal.

Más allá de estudios hospitalarios, *Sun et al* (55) realizan un estudio poblacional a lo largo de Estados Unidos, en base al registro público *Gun Violence Archive*, en el que observan un descenso inicial breve de incidentes con armas de fuego al inicio de la pandemia seguido de un aumento de lesiones y muertes relacionadas. Reportan también gran heterogeneidad geográfica en Estados Unidos. La disparidad de los resultados de estudios hospitalarios en Estados Unidos probablemente se pone en contexto de la estrecha relación de la enfermedad traumática con el sustrato socioeconómico y cultural subyacente (56,57), lo que podría explicar la heterogeneidad de los resultados en base a diferencias locales y regionales. Así, es probable que el impacto psicológico y económico de la pandemia y el confinamiento sea mayor en las comunidades más empobrecidas. En este sentido dos estudios muestran un cambio en la demografía de la violencia interpersonal con un aumento de la proporción de ingresos asociados a armas de fuego en población negra y en zonas rurales de Estados Unidos (49,50).

Otras regiones con alta tasa de violencia interpersonal no muestran el mismo patrón de Estados Unidos. En Sudáfrica encontramos dos estudios que muestran un descenso de la proporción de ingresos hospitalarios resultado de violencia interpersonal durante el confinamiento (58,59). Destaca el estudio de *Navsaria et al*, que muestra tras finalizar el confinamiento un aumento desproporcionado de las agresiones, superando niveles históricos (59).

En Europa la tasa de violencia interpersonal es mucho menor que en Estados Unidos (tasa de mortalidad estandarizada por edad de 1,02 por 100 000 habitantes en la Unión Europea por 5,4 para Estados Unidos en 2019 según datos del estudio *Global Burden of Disease*, accedido en la web <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/> el 12 de mayo de 2022). No es sorprendente por tanto que la mayoría de estudios hospitalarios en Europa no encuentren un aumento de la violencia interpersonal (21,27,31,31,32,37,38,41,60–66).

Autolisis

El daño autoinflingido supone una de las causas más importantes de mortalidad en los países desarrollados sobrepasando a la mortalidad por siniestros en carretera (tasa de mortalidad estandarizada por edad en 2019 de 14,33 vs 10,81 por 100,000 habitantes, según la web <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/> el 12 de mayo de 2022). Sin embargo, su representación en los estudios de enfermedad traumática hospitalaria es pequeña por varios motivos. A destacar, la alta letalidad de los gestos autolíticos, por lo que muchos no llegan al ámbito hospitalario, y el uso de medios diferentes a la enfermedad traumática para llevarse a cabo, como puede ser la sobre ingesta medicamentosa. Es por ello que la mayoría de estudios hospitalarios o bien no reporta sus tasas de gestos autolíticos de forma explícita o reporta números pequeños con poca significación, o no obtiene cambios significativos (18,24,31,40,41,62,66). Son por ello más representativos estudios de registros poblacionales los cuales muestran tendencias dispares según localización. *Watanabe et al* encuentran un aumento significativo de las tasas de suicidio para todo el año 2020 en Japón (67). Dichos hallazgos también se producen en Nepal, donde reportan aumento significativo de suicidios a los 2 meses del pico de contagios (68). Dos estudios en Finlandia y Canadá mostraron un descenso en el número de suicidios relacionados con la pandemia (69,70), y un estudio en Italia no observó cambios en las tendencias (71). En el caso de España la incidencia de suicidios disminuyó notablemente en el primer mes del confinamiento para luego subir de forma progresiva hasta alcanzar cifras récord respecto a años previos en julio y agosto de 2020 sin llegar a alcanzar, para el global del año 2020, significación estadística respecto a años previos (72). Parece por tanto que aunque el impacto psicológico de la pandemia y los confinamientos asociados se han vinculado con la ideación suicida (73), el efecto sobre los intentos autolíticos y la tasa de suicidio sigue siendo desconocido, pudiendo estar confundido además por la depresión económica producida como resultado de la pandemia.

Conviene también destacar el estudio de *Hay et al* en un centro de trauma de Londres que observó un aumento significativo de proporción de pacientes con antecedentes psiquiátricos (74).

Caídas desde el mismo nivel

Las caídas desde el mismo nivel son una de las principales causas de mortalidad a nivel global, habiendo sobrepasado a los siniestros viales y al suicidio en países con alto índice socioeconómico, y se encuentran en crecimiento en países con bajo índice socioeconómico pero con una población cada vez más envejecida (75). La influencia de la pandemia y el confinamiento sobre la incidencia de caídas no es clara. Por un lado, la limitación a la movilidad y las restricciones al trabajo podrían reducir el número de caídas. Por otro lado, la inmovilidad asociada puede

tener un impacto profundo en la capacidad funcional de la población de más edad, haciéndoles aún más vulnerables a este tipo de traumas (76,77).

A nivel hospitalario, el impacto de la pandemia y confinamiento en las caídas desde el mismo nivel observado es heterogéneo. Múltiples estudios muestran un aumento en la proporción de caídas (19,21,27,28,31,40,40); sin embargo, todos ellos muestran una disminución en números absolutos de la cantidad de observaciones totales y la inspección minuciosa de los valores absolutos muestra una ausencia de un aumento real. Otros estudios no encuentran diferencias (20,23,41,64) y otros un descenso en el número relativo de caídas (18,24,33,78). Dos de estos estudios no especifican si las caídas mencionadas son de alta o baja energía (6,66). A destacar la asociación de varios de dichos estudios con un aumento de la edad de sus poblaciones (21,27,28,31,40), indicando probablemente la susceptibilidad de las personas mayores a este tipo de lesiones. En este sentido es muy interesante el estudio de *Figueroa et al* en Estados Unidos en el que, además de observar un descenso significativo en los ingresos con neurotrauma, las caídas de baja energía aumentaron un 6% de forma proporcional, mientras que las de alta energía disminuyeron un 6% (47).

Post-confinamiento

Menos numerosos son los estudios que evalúan la evolución de la enfermedad traumática tras el levantamiento de restricciones. Todos ellos refieren un aumento del volumen a niveles por lo menos equivalentes a la época prepandemia (23,26,30,46,59).

2. Objetivos

- Analizar las tendencias epidemiológicas de la enfermedad traumática grave en España (mecanismos, distribuciones etarias, por géneros, resultados en salud y consumo de recursos, etc.) con la utilización de dos grandes bases de datos, una de ellas multicéntrica (registro RETRAUCI) y la otras de un registro unicéntrico del Hospital Universitario 12 de Octubre de Madrid.
- Estudiar en ambos registros el impacto de la pandemia por COVID-19 en la incidencia y características de la enfermedad traumática grave.

3. Metodología

3.1. Diseño

Estudio observacional retrospectivo de pacientes incluidos en dos registros de trauma. El primero se trata de un registro unicéntrico que incluye todos los ingresos Unidad de Cuidados Intensivos de Trauma y Emergencias del Hospital 12 de Octubre de Madrid (UCITE). El segundo se trata del registro RETRAUCI ya mencionado previamente que incluye pacientes de más de 60 hospitales a nivel nacional.

3.2. Ámbito

La UCI de Trauma y Emergencias del Hospital 12 de Octubre de Madrid, dependiente del servicio de Medicina Intensiva de dicho hospital, es una unidad especializada en la atención a pacientes con enfermedad traumática que fue creada en 1993 y que desde entonces ha atendido a más de 10 000 pacientes con enfermedad traumática. En el año 2003 se pone en marcha un proyecto de creación de un registro de trauma con los pacientes atendidos en dicho centro liderado por Carlos García Fuentes, especialista en Medicina Intensiva y experto en codificación y registros de trauma. Con más de 7000 enfermos incluidos es uno de los mayores registros de trauma de España y ha permitido la creación de múltiples publicaciones científicas que han ayudado a mejorar nuestro entendimiento sobre la patología traumática.

La segunda cohorte de pacientes en el presente estudio corresponde a los recogidos en el registro RETRAUCI ya mencionado anteriormente. Dicho registro fue puesto en marcha a principio de la década de 2010 por el grupo de trabajo en trauma y neurocríticos de la SEMICYUC, inició la reco-gida de datos en noviembre de 2012. A principios de 2015 contaba poco más de 2000 pacientes de 13 centros participantes (79). En la actualidad participan 60 centros e incluye a más de 13 000 pacientes (10). La elaboración de dicho registro ha permitido un importante avance científico en el ámbito de la enfermedad traumática en nuestro país, habiéndose publicado numerosos estudios científicos. En particular ha permitido el desarrollo de herramientas de predicción de mortalidad como el RETRASCORE (11) y otras herramientas derivadas de la inteligencia artificial (80), también ha contribuido al estudio y caracterización del trauma en ancianos, población creciente en nuestro entorno con importantes particularidades epidemiológicas y fisiopatológicas. (81–83).

3.3. Pacientes

Se incluyen en el presente estudio pacientes mayores de 15 años, víctimas de enfermedad traumática incluidos en los mencionados registros durante el periodo de 10 años, comprendido

entre el 1 de enero de 2012 y el 31 de diciembre de 2021 en la cohorte UCITE y entre el 1 de junio de 2015 y el 31 de diciembre de 2021 para el registro RETRAUCI. Dada la naturaleza epidemiológica del presente estudio, no se incluyen variables de gravedad anatómica o fisiológica en los criterios de inclusión, por lo que la atención en UCI es el único criterio. Hay que reseñar, para la correcta interpretación de los datos, que los criterios de ingreso en UCI pueden diferir entre centros e incluso entre profesionales en un mismo centro.

3.4. Variables

Se recogen variables demográficas, antecedentes personales, relativas al trauma, incluyendo intencionalidad/motivo del trauma, mecanismo, características de la atención prehospitalaria, de gravedad del trauma, incluyendo el *Injury Severity Score* (ISS) y el *Revised Trauma Score* de triaje (T-RTS) y de resultados con mortalidad en UCI y hospitalaria, días de ingreso, días de ventilación mecánica, transfusión de hemoderivados y realización de cirugía o arteriografía. Para más información sobre las variables incluidas se puede consultar el Anexo A.

3.5. Análisis de datos

La recogida de datos fue realizada por personal entrenado en codificación y manejo de bases de datos utilizando Microsoft Access para su gestión y almacenamiento en la cohorte UCITE y una aplicación web en la cohorte RETRAUCI. El análisis de los datos fue realizado usando *R Statistical Software* (v4.2.2; R Core Team 2021).

Los datos son tratados de acuerdo a la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y Garantía de los derechos digitales. La base de datos es almacenada de manera seudoanonymizada, garantizando la separación de los datos clínico/asistenciales de los datos de identificación del paciente y por tanto eliminando posibilidades de identificación de las personas incluidas en la misma. El estudio está aceptado por el CElm del Hospital universitario 12 de Octubre con número de registro 22/259.

4. Resultados

Durante el periodo de estudio, ingresaron en la UCITE un total de 3602 pacientes cuyas características principales se muestran en la Tabla 2. La edad media fue de 43,9 (con una Desviación Estándar, DS, de 17,9) años, de los cuales 2809 (78%) fueron hombres, 790 (21,9%) mujeres y 3 no binario (0,08%). La mayoría de los pacientes ingresan directamente desde su atención extra-hospitalaria (74,2%) siendo la segunda procedencia más frecuente la urgencia hospitalaria (16,8%) y la tercera los trasladados secundarios desde otros centros (8,62%). Los ingresos desde planta de hospitalización o desde quirófano fueron excepcionales (véase el 0 para más información). La nacionalidad española fue la predominante con el 72,1% de los casos. El 11,1% tenían antecedentes psiquiátricos conocidos, la comorbilidad más frecuente fue la hipertensión arterial, en el 13,2% de los casos. El índice de comorbilidad de Charlson (escala que cuantifica la comorbilidad y predice la mortalidad a 10 años) fue de 1,11 puntos de media con una desviación estándar de 1,87 puntos; el 3,42% estaba bajo tratamiento anticoagulante y el 14,7% había consumido alcohol en el momento del trauma. El tipo predominante de trauma fue el cerrado con el 86,2% de los casos frente a un 13,8% de penetrantes; la media de ISS (*Injury Severity Score* o puntuación de gravedad de las lesiones) fue de 19,7 puntos con una desviación estándar de 13,6; la puntuación T-RTS (*Revised Trauma Score for Triage*, otro de los sistemas simplificados de puntuación de la gravedad de las lesiones más utilizado) media fue de 10,6 (DS 2,61) puntos. El 46,1% de los pacientes precisó Ventilación Mecánica Invasiva (VMI) y la duración media fue de 6,63 días (DS 8,5 días). La estancia media en UCI fue de 5,13 (DS 30) días. La estancia hospitalaria fue de 16,8 (DS 30,0) días de media, aunque dicho dato sólo estaba disponible para 492 pacientes. El 87,9% de los pacientes fueron dados de alta a planta de hospitalización, el 9,91% falleció durante el ingreso en UCI y el 2,14% fue trasladado a otra UCI.

Destacar la alta tasa de cumplimentación de los datos, superior al 95% para todas las variables excepto para T-RTS con 3224/3602 (89,5%), el índice de Charlson con 1771/3602 (49,2%) y la estancia hospitalaria con 492/3602 (13,7%). Destacar, como se comenta en el Anexo A, que el índice de Charlson comenzó a recogerse de forma sistemática en agosto del año 2017.

Tabla 2. Descripción general de la cohorte UCITE

Variable	Total 3602	Disponible
Edad (años)	43,9 (17,9)	3602
Género:		
Hombre	2809 (78,0%)	3602
Mujer	790 (21,9%)	
Transgénero	3 (0,08%)	

Variable	Total 3602	Disponible
Procedencia:		3595
Extrahospitalaria	2668 (74,2%)	
Otro centro	310 (8,62%)	
Planta	9 (0,25%)	
Quirófano	4 (0,11%)	
Urgencias	604 (16,8%)	
Español	2538 (72,1%)	3521
Antecedentes psiquiátricos	399 (11,1%)	3591
Medicación anticoagulante	123 (3,42%)	3592
Hipertensión arterial	475 (13,2%)	3591
Diabetes	243 (6,77%)	3592
Cardiopatía	214 (5,96%)	3592
Neumopatía	123 (3,43%)	3591
Nefropatía	43 (1,20%)	3592
Hepatopatía	75 (2,09%)	3592
Índice de Comorbilidad de Charlson	1,11 (1,87)	1722
Tipo de trauma		3567
Cerrado	3075 (86,2%)	
Penetrante	492 (13,8%)	
Consumo alcohol en el trauma	528 (14,7%)	3584
ISS	19,7 (13,6)	3496
T-RTS	10,6 (2,61)	3224
Ventilación Mecánica Invasiva	1646 (46,1%)	3571
Duración VMI (días)	6,63 (8,50)	1646
Estancia en UCI	5,13 (8,81)	3602
Estancia hospitalaria	16,8 (30,0)	492
Evolución en UCI		3601
Alta	3164 (87,9%)	
Alta voluntaria	3 (0,08%)	
Éxitus (fallecimiento)	357 (9,91%)	
Traslado otra UCI	77 (2,14%)	

En cuanto a la segunda cohorte a estudio, RETRAUCI, ingresaron un total de 12 215 pacientes entre el 1 de junio de 2015 y el 31 de diciembre de 2021 cuyas características generales se recogen en la Tabla 3. La edad media fue 49 años (DS 19) y el 78,6% fueron varones. La mayoría de los pacientes (73,2%) fueron atendidos por Unidades de Vigilancia Intensiva (UVI) móviles antes de su llegada al hospital. El 12,7% tomaba medicación antiagregante o anticoagulante, siendo el subgrupo más numeroso el de los antiagregados con el 6,31% del total. La proporción de trauma penetrante fue del 6,43%; la media de ISS fue de 19,6 puntos (DS 11,8) y de T-RTS, 9,86 (DS 3,36). El 47,3% recibió ventilación mecánica invasiva durante el ingreso en UCI con una duración media de la misma de 4,33 días (DS 15,4). La estancia en UCI fue de 8,55 días (DS 12,9) y en el hospital de 21,7 días (DS 30,1). La mortalidad en UCI fue del 11,4%.

Tabla 3. Descripción general de la cohorte RETRAUCI

Variable	Total 12.215	Disponible
Edad (años)	49,0 (19,0)	12 215
Género		12 215
Hombre	9601 (78,6%)	
Mujer	2614 (21,4%)	
Procedencia		12 118
UVI móvil	8868 (73,2%)	
Desconocido	416 (3,43%)	
Helicóptero	626 (5,17%)	
No	904 (7,46%)	
No medicalizada	1304 (10,8%)	
Medicación anticoagulante/antiagregante		12 137
Antiagregado	766 (6,31%)	
Antiagregado + anticoagulado	93 (0,77%)	
Anticoagulado	484 (3,99%)	
Doble antiagregación	62 (0,51%)	
No	10 591 (87,3%)	
Nuevos antiagregantes	23 (0,19%)	
Nuevos anticoagulantes	118 (0,97%)	
Tipo de trauma		12 215
Cerrado	11 430 (93,6%)	

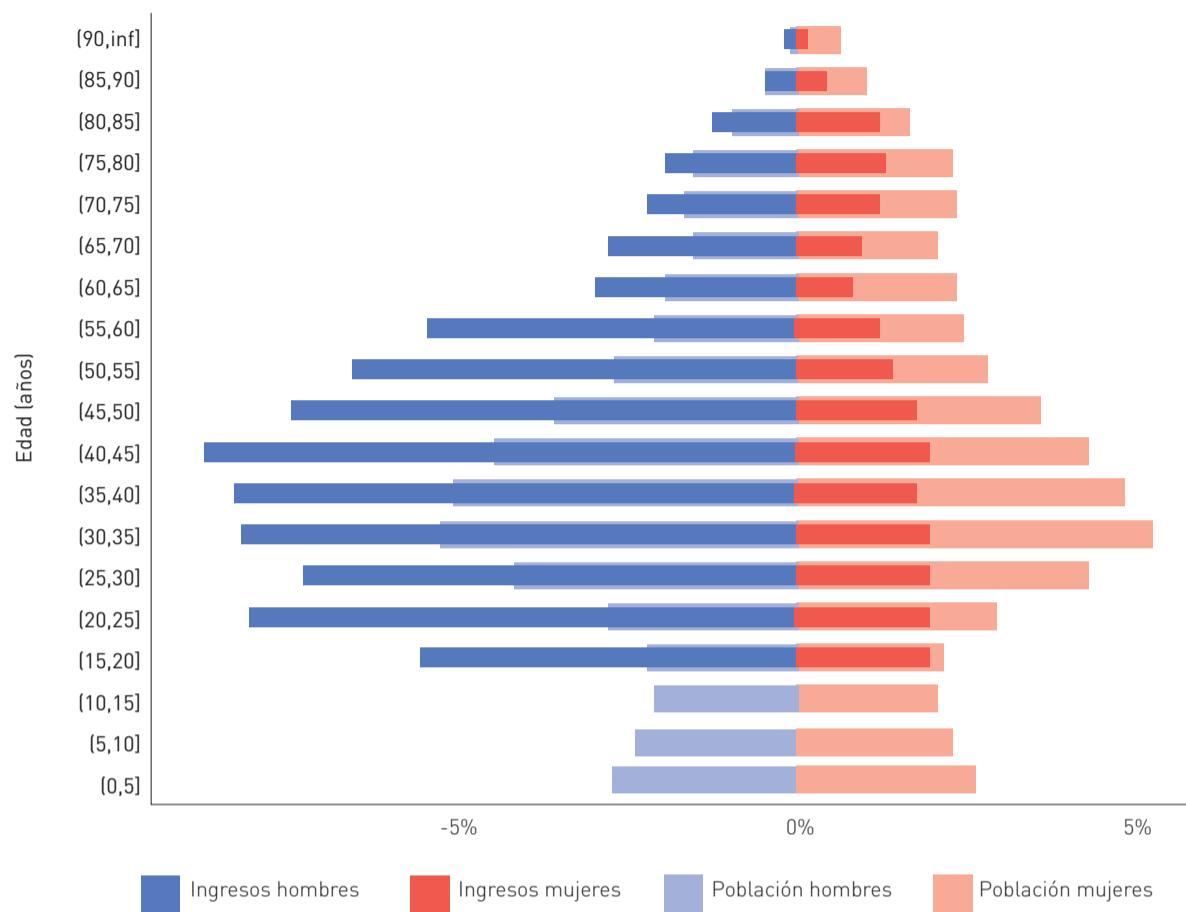
Variable	Total 12.215	Disponible
Penetrante	785 (6,43%)	
ISS	19,6 (11,8)	12 215
T-RTS	9,86 (3,36)	12 215
VMI	5778 (47,3%)	12 215
Duración VMI (días)	4,33 (15,4)	12 215
Estancia UCI (días)	8,55 (12,9)	11 350
Estancia hospitalaria (días)	21,7 (30,1)	11 106
Evolución en UCI		11 414
Alta domicilio	99 (0,87%)	
Alta planta	9585 (84,0%)	
Éxitus (fallecimiento)	1305 (11,4%)	
Traslado otra UCI	425 (3,72%)	

4.1. Edad y sexo

4.1.1. Casuística y características según edad y sexo en la cohorte UCITE

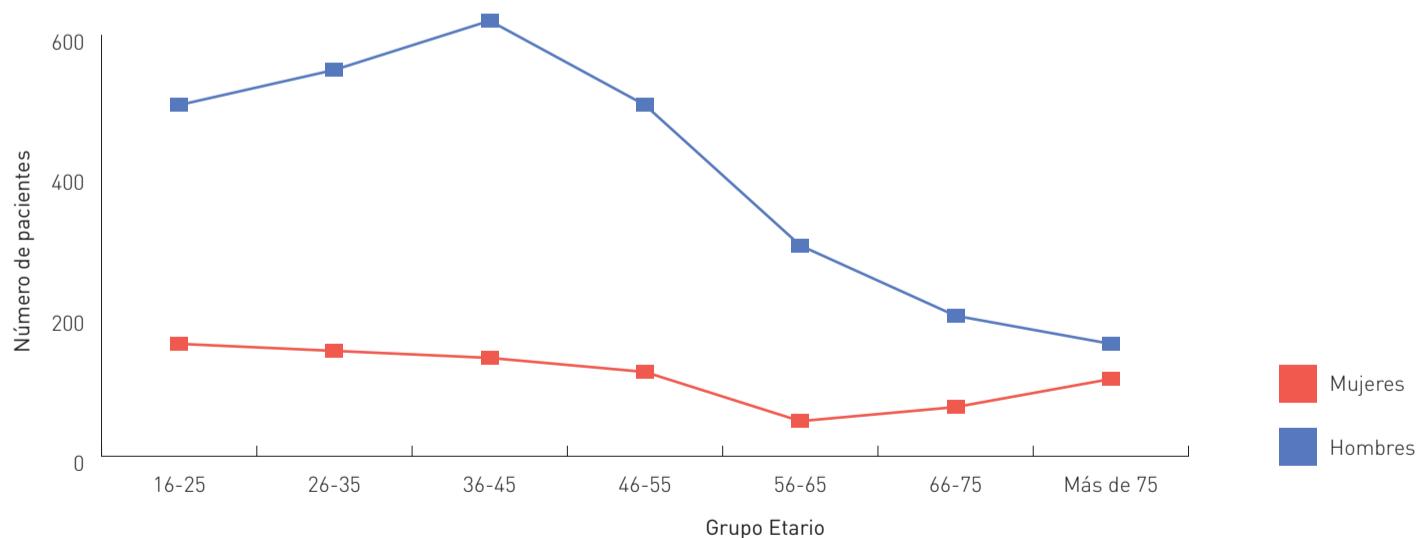
La edad media de los pacientes de la cohorte de UCITE durante el periodo estudiado fue de 43,9 años. En la Figura 1 se muestra la pirámide poblacional del área correspondiente al Hospital 12 de Octubre comparada con la pirámide de los ingresos en UCITE. Se observa una mayor representación de hombres con respecto a mujeres, especialmente en edades menores de 60 años.

Figura 1. Superposición pirámide poblacional del área de atención hospitalaria y de los ingresos en UCITE



Los hombres suponen la mayoría de ingresos en UCI en todos los rangos de edad, alcanzando el máximo en el rango entre los 36 y 45 años para luego descender según se avanza en edad. En el caso de las mujeres encontramos una curva más plana con un descenso progresivo hasta ser mínimo en el rango de 56-65 años, para luego ascender progresivamente con la edad. Véase la Figura 2.

Figura 2. Ingresos en UCI según sexo y grupo de edad cohorte UCITE



En la Tabla 4 se observa la distribución según grupos de edad y las características principales. El grupo de edad más numeroso corresponde al rango entre los 36 y 45 años que suma el 21% de los ingresos, produciéndose descenso progresivo con la edad y suponiendo los mayores de 75 años el 7% de los ingresos. Se observan otras tendencias muy asociadas a la edad, con una

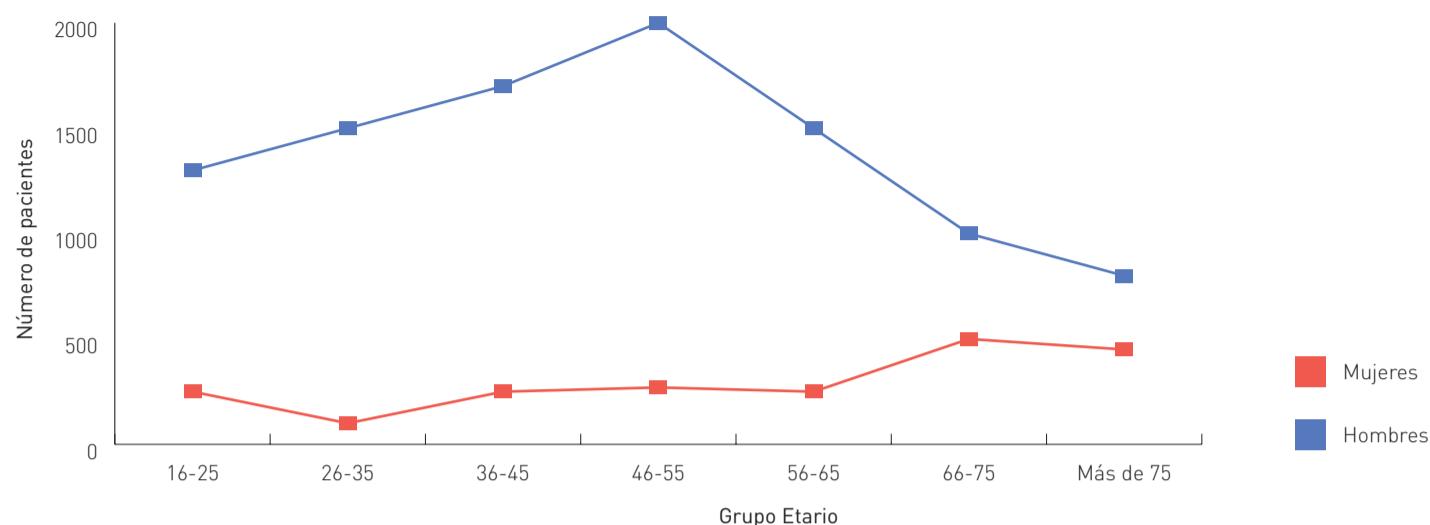
mayor proporción de hombres que ronda el 80% en los grupos menores de 65 años, para desciender a poco más del 50% en los mayores de 75 años. También se produce disminución de la proporción de extranjeros con la edad, siendo más del 98% españoles en aquellos mayores de 75 años. La proporción de pacientes con indicios de consumo de alcohol asociado al trauma también disminuye con la edad, pasando del 19,3% en el grupo comprendido entre los 36 y 45 años al 1,2% en los más añosos. La proporción de mecanismo penetrante tiene una clara tendencia descendente, pasando del 22,6% entre los más jóvenes (16-25 años) a sólo el 5,6% en los mayores de 75. Por último, merece la pena destacar la alta mortalidad asociada con la edad que presenta una tendencia ascendente, pasando de poco más del 6% en los grupos más jóvenes al 34,3% en los mayores.

Tabla 4. Características según grupo de edad UCITE

Grupo etario	16-25	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	+75
Frecuencia	636 (17,8%)	700 (19,6%)	751 (21%)	627 (17,5%)	381 (10,6%)	256 (7,2%)	251 (7%)
Hombres	493 (77,5%)	559 (79,9%)	617 (82,2%)	509 (81,2%)	308 (80,8%)	179 (69,9%)	144 (57,4%)
Españoles	361 (56,8%)	384 (54,9%)	504 (67,1%)	485 (77,4%)	320 (84%)	237 (92,6%)	247 (98,4%)
Consumo alcohol	117 (18,4%)	135 (19,3%)	129 (17,2%)	88 (14%)	43 (11,3%)	13 (5,1%)	3 (1,2%)
Antecedentes psiquiátricos	52 (8,2%)	59 (8,4%)	88 (11,7%)	91 (14,5%)	45 (11,8%)	31 (12,1%)	33 (13,1%)
Medicación anticoagulante	0 (0%)	2 (0,3%)	9 (1,2%)	15 (2,4%)	20 (5,2%)	24 (9,4%)	53 (21,1%)
Índice de Charlson	0 (0,4)	0 (0,4)	0,1 (0,5)	0,9 (1,2)	2,2 (1,7)	3,8 (1,8)	4,9 (1,6)
ISS	18,8 (14,4)	19,2 (14,1)	19,9 (13,9)	19,4 (13,3)	21,1 (12,9)	19,5 (11,3)	22,2 (12,6)
T-RTS	10,6 (2,6)	10,7 (2,5)	10,6 (2,5)	10,5 (2,8)	10,7 (2,3)	10,7 (2,5)	9,9 (3,2)
Penetrante	144 (22,6%)	119 (17%)	96 (12,8%)	72 (11,5%)	30 (7,9%)	17 (6,6%)	14 (5,6%)
Duración VMI (días)	5 (6)	6,2 (7)	6,3 (6,9)	7,5 (10,6)	9,5 (11)	7,6 (10,8)	5 (7)
VMI	258 (40,6%)	307 (43,9%)	339 (45,1%)	287 (45,8%)	184 (48,3%)	123 (48%)	148 (59%)
Estancia en UCI (días)	3,8 (6,3)	4,8 (7,2)	5 (7,9)	5,7 (11,2)	7,2 (11,4)	6 (10,2)	4,4 (7,2)
Mortalidad UCI	44 (6,9%)	43 (6,1%)	47 (6,3%)	53 (8,5%)	42 (11%)	42 (16,4%)	86 (34,3%)

4.1.2. Casuística y características según edad y sexo en la cohorte RETRAUCI

En la cohorte RETRAUCI también hay un predominio de varones en todos los rangos de edad, estando en esta población el pico de ingresos se sitúa en el rango de los 46-55 años. El número de mujeres presenta una tendencia ascendente con la edad siendo su pico de ingresos en el rango 66-75 años. Ver Figura 3.

Figura 3. Ingresos en UCI según sexo y grupo de edad en la cohorte del RETRAUCI

En la Tabla 5, a continuación, pueden verse las características según grupo de edad de la cohorte RETRAUCI.

Tabla 5. Características según grupo de edad RETRAUCI

Grupo etario	16-25	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	+75
Frecuencia	1664 (13,6%)	1767 (14,5%)	2012 (16,5%)	2175 (17,8%)	1824 (15%)	1525 (12,5%)	1248 (10,2%)
Hombres	1323 (79,5%)	1496 (84,7%)	1667 (82,9%)	1797 (82,6%)	1457 (79,9%)	1062 (69,6%)	799 (64%)
Consumo alcohol	368 (22,1%)	388 (22%)	419 (20,8%)	398 (18,3%)	263 (14,4%)	147 (9,6%)	33 (2,6%)
Medicación anticoagulante/antiagregante	10 (0,6%)	3 (0,2%)	30 (1,5%)	118 (5,4%)	235 (12,9%)	548 (35,9%)	602 (48,2%)
ISS	20,1 (12,9)	19,8 (12,8)	19,9 (11,8)	19,5 (12,1)	19,2 (11,1)	19,2 (10,6)	19,4 (10,8)
T-RTS	9,8 (3,2)	10,1 (3,1)	10 (3,2)	9,9 (3,5)	9,8 (3,5)	9,8 (3,5)	9,5 (3,5)
Penetrante	179 (10,8%)	181 (10,2%)	130 (6,5%)	139 (6,4%)	89 (4,9%)	35 (2,3%)	32 (2,6%)
Duración VMI (días)	4 (9,8)	4,4 (24)	3,6 (8,4)	3,8 (8,4)	5 (23,9)	5,8 (13,4)	4 (8,4)
VMI	842 (50,6%)	859 (48,6%)	929 (46,2%)	936 (43%)	799 (43,8%)	776 (50,9%)	637 (51%)
Estancia en UCI (días)	7,8 (11,2)	8 (12,5)	7,8 (11,5)	8,3 (12)	9 (11,5)	11 (18,6)	8,3 (12,1)
Estancia hospitalaria (días)	7,8 (11,2)	8 (12,5)	7,8 (11,5)	8,3 (12)	9 (11,5)	11 (18,6)	8,3 (12,1)
Mortalidad UCI	103 (6,2%)	99 (5,6%)	129 (6,4%)	180 (8,3%)	188 (10,3%)	253 (16,6%)	353 (28,3%)

4.1.3. Intencionalidad según edad y sexo en la cohorte UCITE

Encontramos importantes diferencias en la intencionalidad según el género. Así, las mujeres ingresan con una mayor frecuencia relativa de gestos autolíticos, de caídas desde el mismo nivel y colisiones de tráfico, y una menor frecuencia de agresiones, actividades recreativas y traumas laborales. Hay representación de 3 personas trans en esta cohorte, siendo dos de ellas víctimas de agresiones y otra de autolisis. Ver Tabla 6.

Tabla 6. Intencionalidad según sexo UCITE

Intencionalidad	Hombre	Mujer	Trans	Total
Otros mecanismos	79 (2,8%)	31 (3,9%)	0 (0,0%)	110 (3,1%)
Actividades recreativas	276 (9,8%)	37 (4,7%)	0 (0,0%)	313 (8,7%)
Agresión	443 (15,8%)	61 (7,7%)	2 (66,7%)	506 (14,0%)
Autolisis	252 (9,0%)	129 (16,3%)	1 (33,3%)	382 (10,6%)
Caída desde el mismo nivel	358 (12,7%)	129 (16,3%)	0 (0,0%)	487 (13,5%)
Laboral	311 (11,1%)	8 (1,0%)	0 (0,0%)	319 (8,9%)
Tráfico	1018 (36,2%)	376 (47,6%)	0 (0,0%)	1394 (38,7%)
Desconocido	52 (1,9%)	16 (2,0%)	0 (0,0%)	68 (1,9%)
No disponible	20 (0,7%)	3 (0,4%)	0 (0,0%)	23 (0,6%)
Total	2809 (100,0%)	790 (100,0%)	3 (100,0%)	3602 (100,0%)

La intencionalidad presenta también gran variación en las diferentes franjas de edad (ver Figura 4 y Figura 5). El tráfico es el primer motivo en todas las edades, alcanzando el máximo relativo en la franja de edad 26-35 años con un 44,6%. Las agresiones presentan un patrón claramente descendente, representando el 25,4% en la franja de edad más joven y el 10% entre los mayores de 75 años. Las caídas desde el mismo nivel muestran una tendencia al alza con la edad, llegando a ser el 35,2% de los ingresos en los mayores de 75 años. En resto se incluyen traumas laborales, vinculados a actividades recreativas, desconocidos y otros mecanismos.

Figura 4. Intencionalidad según edad UCITE

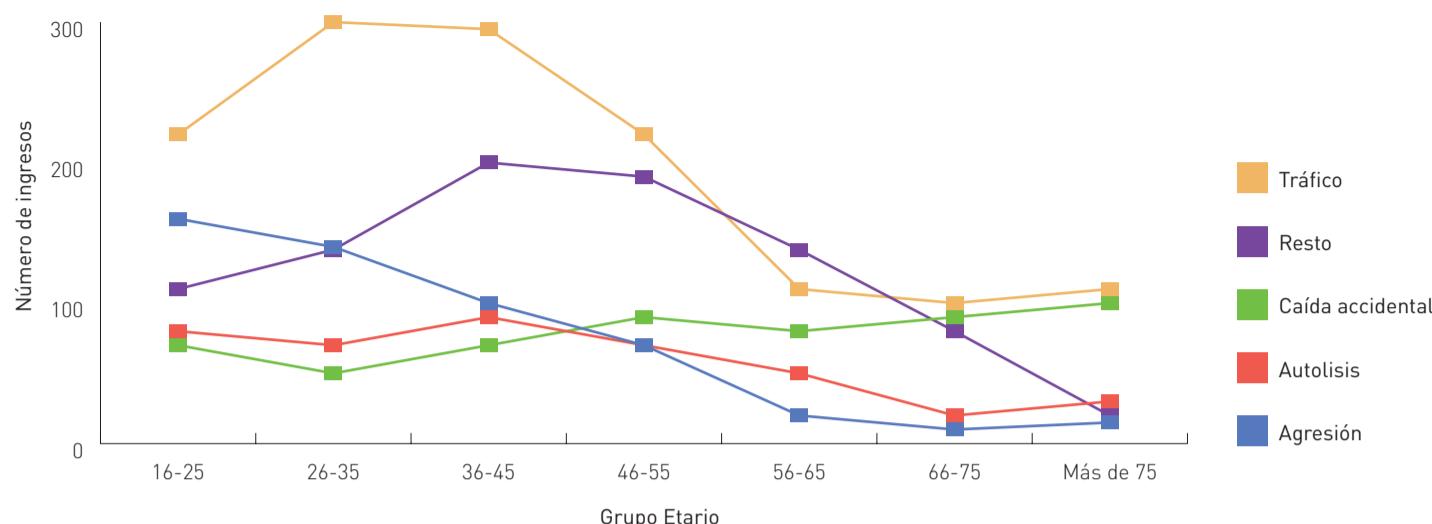
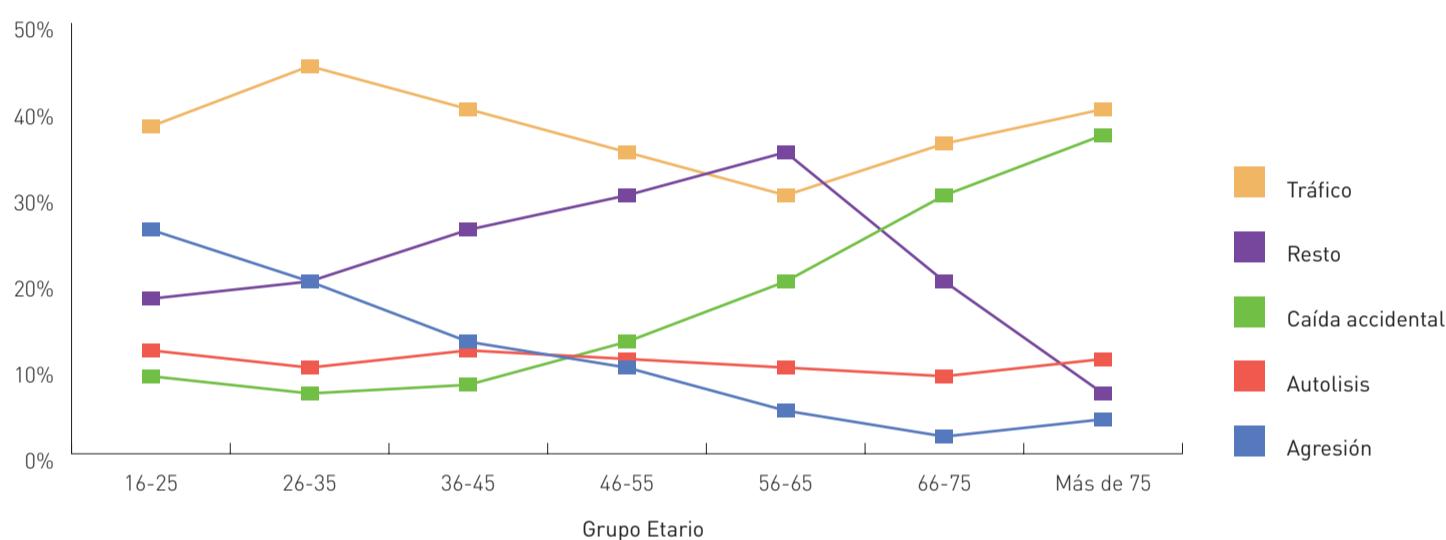


Figura 5. Intencionalidad según edad en porcentaje UCITE



4.1.4. Intencionalidad según edad y sexo en la cohorte RETRAUCI

En la cohorte RETRAUCI se observan similares diferencias en la intencionalidad según el sexo. Se observa entre las mujeres mayor frecuencia relativa de intentos autolíticos, caídas accidentales y colisiones de tráfico (aunque en esta cohorte esta diferencia es menor) y una menor frecuencia de agresiones, accidentes laborales y deportivos. No obstante, cabe destacar que los hombres suponen la mayoría de casos para todos los motivos del trauma. Véase Tabla 7.

Tabla 7. Intencionalidad según sexo RETRAUCI

Intencionalidad	Hombre	Mujer	Total
Otros mecanismos	307 (3,2%)	79 (3,0%)	386 (3,2%)
Deportivo	628 (6,5%)	82 (3,1%)	710 (5,8%)
Agresión	575 (6,0%)	74 (2,8%)	649 (5,3%)
Autolisis	479 (5,0%)	303 (11,6%)	782 (6,4%)

Intencionalidad	Hombre	Mujer	Total
Caída Accidental	2431 (25,3%)	860 (32,9%)	3291 (26,9%)
Laboral	929 (9,7%)	33 (1,3%)	962 (7,9%)
Trafico	4056 (42,2%)	1149 (44,0%)	5205 (42,6%)
Desconocido	183 (1,9%)	29 (1,1%)	212 (1,7%)
No disponible	13 (0,1%)	5 (0,2%)	18 (0,1%)
Total	9601 (100%)	2614 (100%)	12 215 (100,0%)

Respecto a la intencionalidad según la edad, se observan en RETRAUCI patrones similares a UCITE con un aumento de las caídas accidentales con la edad, especialmente a partir de los 55 años, donde desplazan a las colisiones de tráfico como primer motivo de trauma. Las agresiones tienen menor peso en esta cohorte estando siempre por debajo del 10% en frecuencia relativa en cada rango de edad y estando siempre por debajo de las caídas accidentales y en los mayores de 35 años son menos frecuentes que los gestos autolíticos. Estos últimos mantienen una frecuencia relativas bastante estable en los primeros grupos de edad y descienden paulatinamente con la edad a partir de los años. Véase Figura 6, Figura 7 y Tabla 8 a continuación.

Figura 6. Intencionalidad según edad RETRAUCI

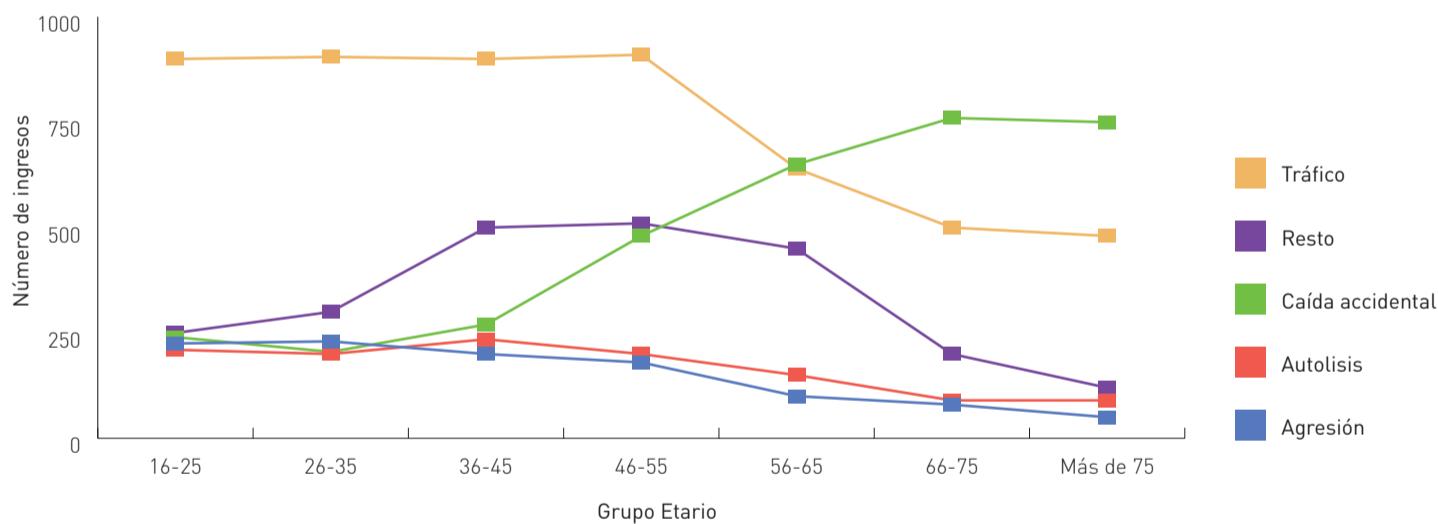


Figura 7. Intencionalidad según edad en porcentaje RETRAUCI

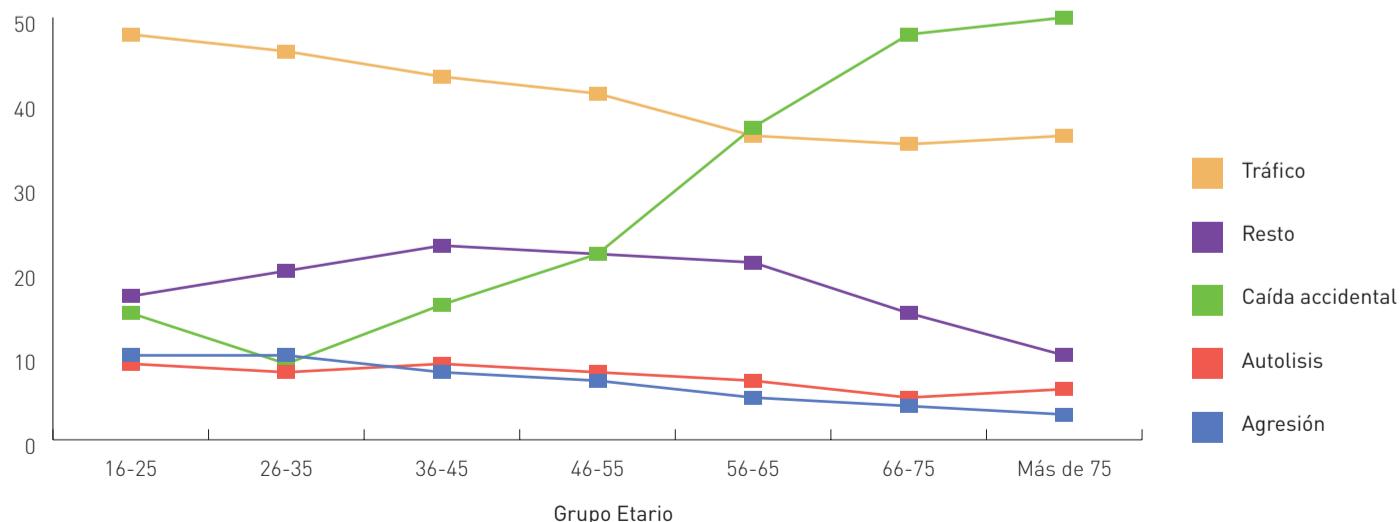
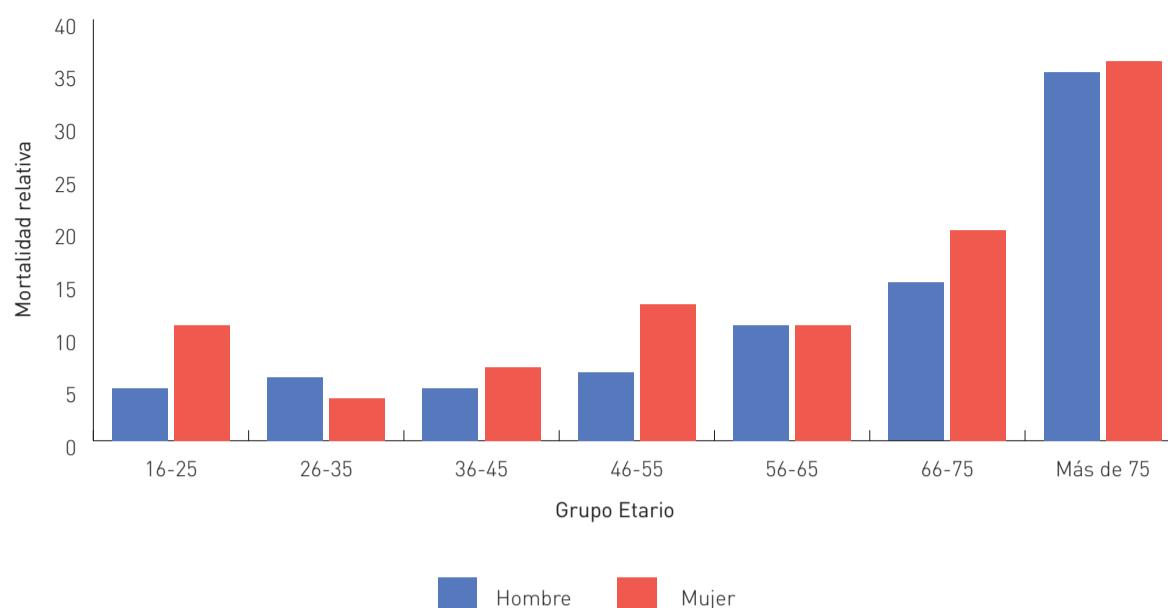
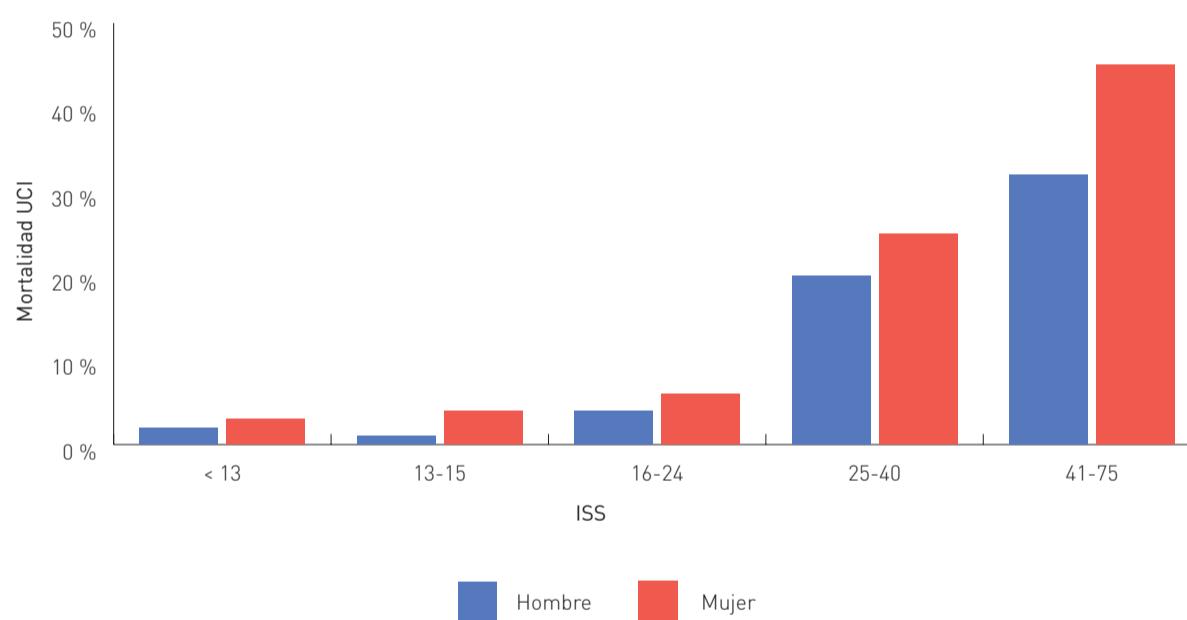


Tabla 8. Distribución etaria y por mecanismos en RETRAUCI

Grupo.Edad	16-25	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	+75
Otros mecamismos	53 (3,2%)	52 (2,9%)	53 (2,6%)	61 (2,8%)	54 (3,0%)	51 (3,3%)	62 (5,0%)
Deportivo	125 (7,5%)	113 (6,4%)	142 (7,1%)	145 (6,7%)	124 (6,8%)	46 (3,0%)	15 (1,2%)
Agresión	163 (9,8%)	171 (9,7%)	134 (6,7%)	107 (4,9%)	47 (2,6%)	22 (1,4%)	5 (0,4%)
Autolisis	135 (8,1%)	130 (7,4%)	183 (9,1%)	153 (7,0%)	103 (5,6%)	43 (2,8%)	35 (2,8%)
Caída desde el mismo nivel	207 (12,4%)	189 (10,7%)	287 (14,3%)	461 (21,2%)	640 (35,1%)	810 (53,1%)	697 (55,8%)
Laboral	43 (2,6%)	141 (8,0%)	234 (11,6%)	274 (12,6%)	207 (11,3%)	44 (2,9%)	19 (1,5%)
Trafico	918 (55,2%)	926 (52,4%)	922 (45,8%)	937 (43,1%)	616 (33,8%)	478 (31,3%)	408 (32,7%)
Desconocido	19 (1,1%)	37 (2,1%)	55 (2,7%)	35 (1,6%)	31 (1,7%)	29 (1,9%)	6 (0,5%)
No disponible	1 (0,1%)	8 (0,5%)	2 (0,1%)	2 (0,1%)	2 (0,1%)	2 (0,1%)	1 (0,1%)
Total	1664 (100,0%)	1767 (100,0%)	2012 (100,0%)	2175 (100,0%)	1824 (100,0%)	1525 (100,0%)	1248 (100,0%)

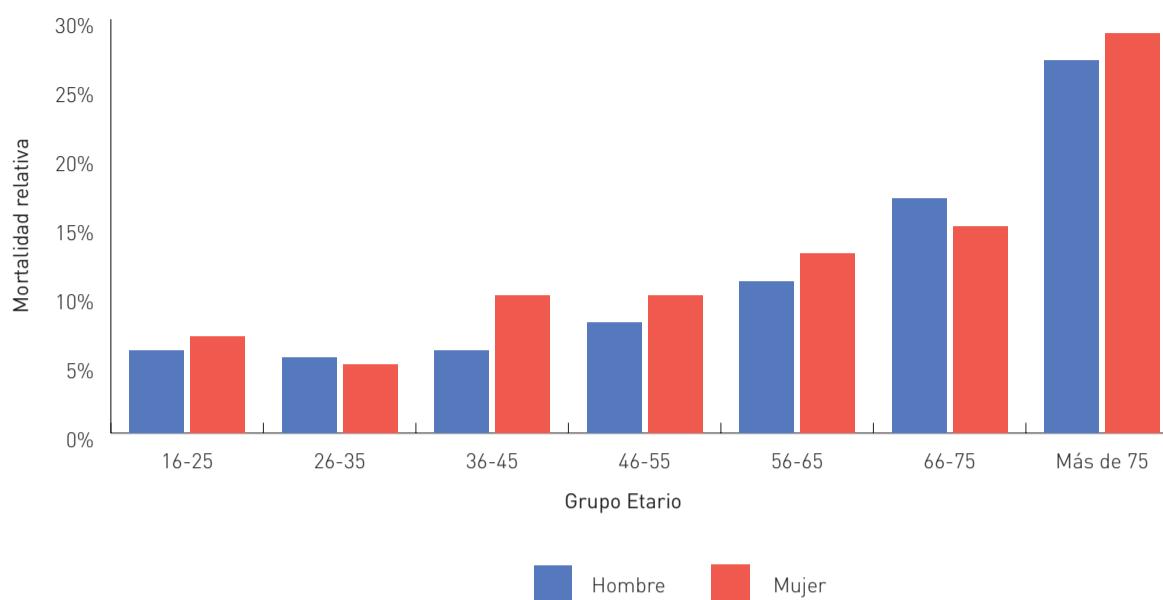
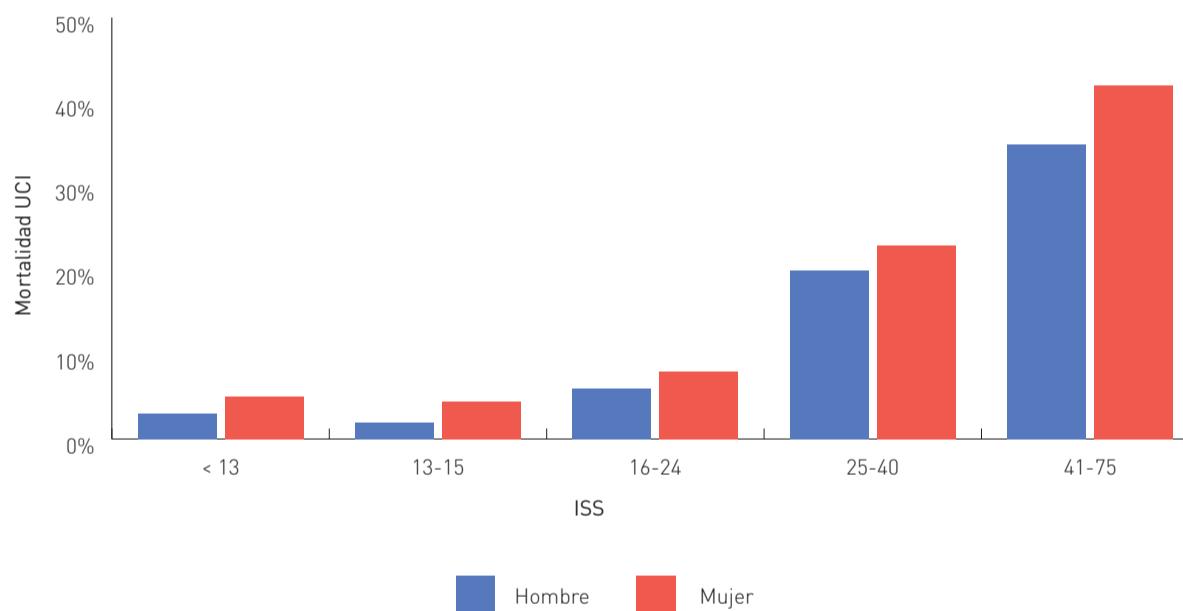
4.1.5. Mortalidad según edad, sexo e ISS en la cohorte UCITE

La mortalidad entre sexos, mostró unas diferencias muy llamativas. La tasa de mortalidad en las mujeres fue del 13,9% (110/790), considerablemente mayor que para los hombres que fue del 8,8% (247/ 2810). Dicha diferencia es máxima para los grupos de edad 16-25, 46-55 y 66-75, mientras que en el resto de grupos etarios es similar o incluso invertida en el rango 26-35 (ver Figura 8). Si analizamos además por rango de ISS, observamos que dichas diferencias se mantienen (ver Figura 9). La causa de dichas diferencias podría explicarse por una mayor gravedad del trauma en las mujeres, con menor valor de T-RTS (10,3 puntos de media en mujeres frente a 10,6 puntos en hombres), un valor de ISS mayor (20,7 puntos de media frente a 19,5 en varones), una población femenina más envejecida (46,9 años de media frente a 43,1) y sobre todo por una mayor frecuencia de trauma cerrado (93,6% frente a 84,2% en hombres). Es importante entender que la mortalidad en el trauma cerrado está más influida por los citados valores de gravedad y la edad que el trauma penetrante (84). En otras palabras, el trauma grave en personas de edad relativamente avanzada conlleva más mortalidad si el mecanismo es cerrado.

Figura 8. Mortalidad relativa en UCI según sexo y edad UCITE**Figura 9. Mortalidad relativa en UCI según sexo e ISS en el registro de UCITE**

4.1.6. Mortalidad según edad, sexo e ISS en la cohorte RETRAUCI

Como cabe esperar la mortalidad presenta también un patrón ascendente con la edad y la gravedad anatómica. En esta cohorte las diferencias de mortalidad por sexo también están presentes aunque en menor medida que en la cohorte UCITE (véase Figura 10 y Figura 11). En esta cohorte las mujeres también representan una población más envejecida que los hombres (edad media 53,5 vs 47,7 años), más frecuentemente víctimas de trauma cerrado (95,9% frente a 92,9%), con mayor ISS (20,4 puntos de media frente a 19,4), aunque los valores de T-RTS son similares (9,78 frente a 9,88 puntos de media), dichas diferencias, de forma similar a lo explicado en la cohorte UCITE (véase apartado 4.1.5) explicarían la tendencia descrita a mayor mortalidad en mujeres en la cohorte.

Figura 10. Mortalidad relativa en UCI según sexo y edad: RETRAUCI**Figura 11. Mortalidad relativa en UCI según sexo e ISS: RETRAUCI**

4.2. Intencionalidad del trauma

4.2.1. Características según intencionalidad en la cohorte UCITE

El dato de intencionalidad fue recogido en el 99,4% de los casos en la cohorte UCITE. En la Tabla 9 se muestra un resumen de datos demográficos y de gravedad según intencionalidad del trauma. El principal motivo de ingreso fue la siniestralidad en carretera, suponiendo el 38,9% de todos los ingresos, seguido de las agresiones (14,1%), los gestos autolíticos (10,7%), los traumas laborales (8,9%) y los asociados a actividades recreativas (8,7%). Para más información sobre estas categorías ver el Anexo A.

Se observaron perfiles muy diferentes de enfermos. Los más jóvenes son las víctimas de agresiones con una edad media de 34,3 años, mientras que las caídas desde el mismo nivel afectan a personas de más edad, con una media de 55,7 años y siendo un 37,6% mayor de 64 años. En todas las categorías los hombres son el sexo más frecuente, sumando el 97,5% en los traumas

laborales mientras que en gestos autolíticos suponen el 66%. Las agresiones son el motivo de ingreso con menor porcentaje de españoles con un 37,5%, estando dicho porcentaje por encima del 60% en el resto de categorías. El consumo de alcohol está involucrado en gran porcentaje en las agresiones, las caídas desde el mismo nivel, los siniestros viales y los intentos autolíticos. Es muy llamativa la prevalencia de antecedentes de enfermedad psiquiátrica entre los gestos autolíticos con un 59,4%, muy por encima del 11,3% de los casos de caídas desde el mismo nivel que se presenta en segundo lugar. Como es esperable las caídas desde el mismo nivel presentan índice de comorbilidad de Charlson más elevado con una media de 2,9 puntos, muy por encima del resto de categorías, por ser la población de mayor edad y más comorbilidad o, en otras palabras, más frágil.

Las agresiones son la intencionalidad que más frecuentemente es penetrante con el 69,2% de los casos, seguido de los autolíticos con el 22,3%, la proporción de penetrantes es mucho menor en el resto de categorías, exceptuando la de otros mecanismos donde asciende al 17,3%.

En cuanto a la gravedad, los gestos autolíticos tienen mayores valores de ISS con una media de 26 puntos, los siniestros viales y los traumas laborales presentan también valores altos de ISS con 21 y 20,2 puntos de media respectivamente. Los valores más bajos de ISS corresponden a las actividades recreativas, las caídas desde el mismo nivel y las agresiones con 18, 18 y 13,2 puntos de media. Respecto a la gravedad fisiológica, observamos valores más homogéneos, siendo la categoría con menor T-RTS los autolíticos con 9,8 puntos de media, estando en las demás categorías entre 10,6 y 11,1 puntos. Es interesante que los valores de gravedad anatómica no se acompañan de mortalidad relativa esperable; así, las caídas desde el mismo nivel, aún con un ISS medio relativamente bajo, presentan la mayor mortalidad con un 16%. Dicho hallazgo se pone probablemente en contexto de la mayor edad y comorbilidad de estos enfermos. Los intentos autolíticos presentan también una mortalidad elevada que asciende al 14,7%, mientras que los siniestros viales, aún con un ISS medio relativamente alto presentan una mortalidad del 9,8%. Por último, destacar la mortalidad relativamente baja de las agresiones, los mecanismos laborales y los ingresos asociados a actividades recreativas con valores de 5,7%, 5,6% y 5,1% respectivamente.

Tabla 9. Características según intencionalidad/motivo del trauma UCITE

	Trafico	Agresión	Caída accidental	Autolisis	Laboral	Actividades recreativas	Otros mecanismos	Desconocido
Frecuencia	1394 (38,9%)	506 (14,1%)	487 (13,6%)	382 (10,7%)	319 (8,9%)	313 (8,7%)	110 (3,1%)	68 (1,9%)
Edad (años)	43,4 (17,9)	34,3 (13,9)	55,7 (20,2)	43 (17,6)	46,2 (12,4)	41,7 (15,2)	47,2 (18,5)	40,2 (15)
Hombres	1018 (73%)	443 (87,5%)	358 (73,5%)	252 (66%)	311 (97,5%)	276 (88,2%)	79 (71,8%)	52 (76,5%)
Españoles	1098 (78,8%)	190 (37,5%)	376 (77,2%)	291 (76,2%)	212 (66,5%)	251 (80,2%)	68 (61,8%)	36 (52,9%)

	Trafico	Agresión	Caída accidental	Autolisis	Laboral	Actividades recreativas	Otros mecanismos	Desconocido
Consumo alcohol	170 (12,2%)	114 (22,5%)	135 (27,7%)	42 (11%)	2 (0,6%)	16 (5,1%)	21 (19,1%)	24 (35,3%)
Antecedentes psiquiátricos	64 (4,6%)	21 (4,2%)	55 (11,3%)	227 (59,4%)	2 (0,6%)	10 (3,2%)	12 (10,9%)	8 (11,8%)
Medicación anticoagulante	35 (2,5%)	1 (0,2%)	62 (12,7%)	7 (1,8%)	3 (0,9%)	5 (1,6%)	7 (6,4%)	3 (4,4%)
Índice de Charlson	0,9 (1,6)	0,3 (1)	2,9 (2,8)	1,2 (2)	0,8 (1,2)	0,7 (1)	1,4 (2)	0,7 (1,4)
ISS	21 (14,3)	13,2 (10,4)	18 (10,3)	26 (16,6)	20,2 (12,9)	18 (11)	16,8 (11,5)	26,6 (12,9)
T-RTS	10,6 (2,7)	10,9 (2,3)	10,6 (2,2)	9,8 (3,1)	11,1 (2)	10,9 (2)	9,5 (3,9)	9,9 (2,6)
Penetrante	2 (0,1%)	350 (69,2%)	3 (0,6%)	85 (22,3%)	23 (7,2%)	6 (1,9%)	19 (17,3%)	3 (4,4%)
Duración VMI (días)	6,9 (8,6)	3,5 (5,1)	5,8 (6,9)	7,8 (11,1)	10 (11,5)	6,3 (5,3)	5,1 (7,1)	8,2 (6,8)
VMI	618 (44,3%)	172 (34%)	249 (51,1%)	225 (58,9%)	120 (37,6%)	136 (43,5%)	62 (56,4%)	49 (72,1%)
Estancia en UCI (días)	5,2 (8,4)	2,4 (4,5)	4,6 (6,7)	7,5 (13,2)	6,6 (12)	4,8 (6,1)	4,9 (9)	8,5 (8,8)
Mortalidad UCI	136 (9,8%)	29 (5,7%)	78 (16%)	56 (14,7%)	18 (5,6%)	16 (5,1%)	9 (8,2%)	10 (14,7%)

4.2.2. Características según intencionalidad en la cohorte RETRAUCI

En la Tabla 10 a continuación se muestran las principales características estratificadas por motivo del trauma de la cohorte RETRAUCI. Los motivos más frecuentes fueron las colisiones de tráfico con el 42,7% de los casos, seguido de las caídas accidentales (27%), los laborales (7,9 %), los gestos autolíticos (6,4%), los deportivos (5,8%) y en último lugar las agresiones (5,3%). Destaca en esta población, en comparación con la cohorte UCITE, una menor frecuencia de agresiones y una mayor casuística de caídas accidentales.

Encontramos perfiles de enfermos similares en esta cohorte, los pacientes víctimas de agresiones son los más jóvenes con una edad media de 37 años, mientras que las caídas accidentales afectan a personas de mayor edad con 59,9 años de media. La distribución por sexo es también similar, siendo los hombres el más frecuente en todos los mecanismos pero sobre todo en los laborales (96,6%), las agresiones (88,6%) y los deportivos (88,5%). Los gestos autolíticos son el motivo con menor porcentaje de hombres (61,3%). El consumo de alcohol está muy presente en todos los motivos del trauma, especialmente en las agresiones (34,1%) y las caídas accidentales (22,7%). En esta base de datos no se recogen datos relativos a la nacionalidad/país de nacimiento ni a los antecedentes psiquiátricos. Al igual que en la cohorte UCITE, los traumas penetrantes con más frecuentes entre las agresiones (57,5%) y los gestos autolíticos (16,6%).

Los gestos autolíticos cuentan con la mayor gravedad con un ISS medio de 25,5 puntos un T-RTS medio de 9,2 puntos, dicha gravedad se acompaña con la mayor mortalidad en UCI que asciende al 16,9%. Las caídas accidentales también presentan una alta mortalidad en UCI (16,7%) aunque unos parámetros de gravedad no tan llamativos (ISS 18,2 y T-RTS 9,8 puntos de media), explicando dichos resultados por la mayor edad de los pacientes. Los siniestros viales están en tercera posición en cuanto a mortalidad con un 8,2%, seguido de los laborales con un 7%, las agresiones (5,4%) y los deportivos (4,2%).

Tabla 10. Características según intencionalidad/motivo del trauma en la cohorte RETRAUCI

Intencionalidad	Trafico	Caída accidental	Laboral	Autolisis	Deportivo	Agresión	Otros mecanismos	Desconocido
Frecuencia	5.205 (42,7%)	3.291 (27%)	962 (7,9%)	782 (6,4%)	710 (5,8%)	649 (5,3%)	386 (3,2%)	212 (1,7%)
Edad (años)	45,3 (18,7)	59,9 (17,9)	47,6 (12,9)	43,3 (16,6)	43,6 (16,1)	37 (14,3)	51,4 (20,4)	46,7 (15,9)
Hombres	4.056 (77,9%)	2.431 (73,9%)	929 (96,6%)	479 (61,3%)	628 (88,5%)	575 (88,6%)	307 (79,5%)	183 (86,3%)
Consumo alcohol	777 (14,9%)	747 (22,7%)	15 (1,6%)	122 (15,6%)	18 (2,5%)	221 (34,1%)	34 (8,8%)	80 (37,7%)
Anticoagulado	166 (3,2%)	373 (11,3%)	7 (0,7%)	9 (1,2%)	14 (2%)	3 (0,5%)	25 (6,5%)	5 (2,4%)
Antiagregado	259 (5%)	478 (14,5%)	24 (2,5%)	23 (2,9%)	16 (2,3%)	16 (2,5%)	26 (6,7%)	9 (4,2%)
Antiagregado + anticoagulado	19 (0,4%)	67 (2%)	1 (0,1%)	1 (0,1%)	1 (0,1%)	2 (0,3%)	1 (0,3%)	1 (0,5%)
ISS	20,4 (12,1)	18,2 (10)	20 (12,1)	25,5 (15,9)	18,9 (11,1)	14,9 (9,2)	17,3 (11,7)	18,9 (10,4)
T-RTS	10 (3,2)	9,8 (3,3)	9,9 (3,6)	9,2 (3,7)	9,9 (3,7)	10 (3,3)	9,7 (3,7)	8,7 (3,8)
Penetrante	116 (2,2%)	19 (0,6%)	66 (6,9%)	130 (16,6%)	14 (2%)	373 (57,5%)	56 (14,5%)	9 (4,2%)
Duración VMI (días)	4,5 (13,2)	4,4 (9,9)	4,3 (24,3)	4,3 (8,4)	2,6 (6,1)	4,1 (37,7)	5,3 (13,2)	4,7 (7,1)
VMI	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Estancia en UCI (días)	9,1 (14,3)	8,7 (12,3)	8,1 (10,9)	9,1 (12,7)	6,3 (8,2)	5,7 (10)	9 (14,2)	8,6 (9,8)
Estancia hospitalaria (días)	23 (32,5)	21,1 (28,8)	20,8 (26,7)	29,5 (33,3)	15,7 (22,3)	15,4 (28,5)	20,3 (24,1)	20,5 (22,6)
Mortalidad UCI	428 (8,2%)	551 (16,7%)	67 (7%)	132 (16,9%)	30 (4,2%)	35 (5,4%)	27 (7%)	34 (16%)

4.2.3. Mecanismos asociados a los principales motivos de trauma en la cohorte UCITE

Siniestralidad en carretera: descripción de mecanismos y relación con el alcohol

En la Tabla 11 se desglosan las características de los principales mecanismos involucrados en los siniestros viales. Las colisiones en motocicleta fueron la causa más frecuente con el 35,7% de los casos, seguidos muy de cerca por los mecanismos de coche con el 34,6%. La tercera causa fueron los atropellos a peatones con el 27,3% y en cuarto lugar los mecanismos relacionados con ocupantes de otros vehículos (furgonetas, camiones, autobús), representando estos últimos únicamente el 2,1%. Muy interesante es el perfil demográfico y de gravedad de los mecanismos de motocicleta con una edad media muy baja de 38 años, la mayoría hombres (90,6%) y con una letalidad sorprendentemente baja si la comparamos con los mecanismos de coche (mortalidad en UCI 4,2% vs 9,7%) a pesar de una mayor gravedad anatómica (media de ISS 20,7 vs 19,6 puntos). Los atropellos se presentan como el mecanismo con mayor gravedad y letalidad con una media de ISS de 23,6 puntos y una mortalidad en UCI del 16,8%; afectan así mismo a una población más envejecida con una edad media de 52,8 años.

Recordemos que, en el registro de UCITE, los mecanismos de otros vehículos de transporte personal, como son la bicicleta, o el patinete, se incluyen históricamente en el apartado de actividades recreativas, aunque, en los momentos actuales, se pueden considerar vehículos vinculados a los nuevos sistemas de desplazamiento.

Tabla 11. Características de los principales mecanismos involucrados en siniestros viales

Mecanismo	Frec.	Edad (años)	Hombres	España-les	Alcohol	ISS	VMI	Estancia UCI Días	Mortalidad UCI
Coche	483 (34,6%)	41,7 (17,6)	308 (63,8%)	384 (79,5%)	75 (15,5%)	19,6 (15,4)	205 (42,4%)	4,8 (7,7)	47 (9,7%)
Motocicleta	498 (35,7%)	38 (12)	451 (90,6%)	410 (82,3%)	59 (11,8%)	20,7 (12,7)	193 (38,8%)	5,6 (8,9)	21 (4,2%)
Peatón	380 (27,3%)	52,8 (21,2)	230 (60,5%)	274 (72,1%)	32 (8,4%)	23,6 (14,7)	201 (52,9%)	5,3 (8,6)	64 (16,8%)
Otros vehíc.	29 (2,1%)	43,1 (11,2)	27 (93,1%)	26 (89,7%)	4 (13,8%)	17,6 (12,5)	15 (51,7%)	4,5 (6,7)	3 (10,3%)
Resto	4 (0,3%)	42 (18,7)	2 (50%)	4 (100%)	0 (0%)	29,8 (9,2)	4 (100%)	13,8 (13)	1 (25%)

Hasta febrero de 2014, la presencia o ausencia de consumo alcohol por parte de la víctima de un trauma era establecida según la historia clínica o estímulos de consumo del mismo por parte del equipo médico tratante. No obstante, desde el 15 febrero de 2014 la determinación cuantitativa de alcohol en sangre está disponible en nuestro centro y su uso es cada vez más frecuente, hasta universalizarse en el momento actual. Desde dicha fecha fueron atendidos en nuestro centro 1104 siniestros, de los cuales 599 estaban en la posición de conductor. La determinación de alcohol en sangre está disponible en 247 de estos pacientes.

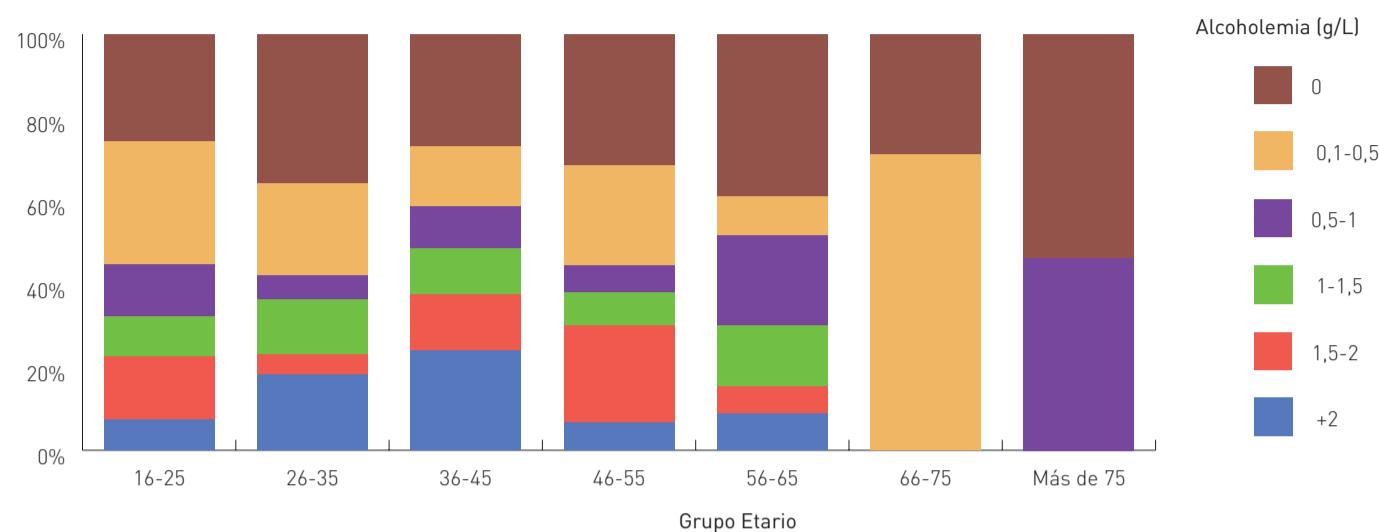
Tabla 12. Estratificación según alcoholemia de los 247 pacientes involucrados en siniestros viales como conductores y alcoholemia en sangre disponible

Alcoholemia (g/L)	0 (n=89)	0,1-0,5 (n=68)	0,5-1 (n=22)	1-1,5 (n=24)	1,5-2 (n=24)	+2 (n=20)
Edad (años)	41,6 (13,7)	36,9 (12,8)	40,1 (15,5)	37,3 (12,0)	39,7 (11,9)	37,5 (9,35)
Sexo:						
Hombre	75 (84,3%)	61 (89,7%)	19 (86,4%)	24 (100%)	24 (100%)	19 (95,0%)
Mujer	14 (15,7%)	7 (10,3%)	3 (13,6%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	1 (5,00%)
ISS	23,4 (11,1)	26,8 (15,0)	23,0 (13,8)	20,0 (10,9)	19,1 (10,0)	16,1 (12,6)
Mecanismo:						
Ocupante de coche	31 (34,8%)	25 (36,8%)	11 (50,0%)	11 (45,8%)	12 (50,0%)	13 (65,0%)
Motocicleta	56 (62,9%)	41 (60,3%)	11 (50,0%)	13 (54,2%)	12 (50,0%)	6 (30,0%)
Otros vehículos	2 (2,25%)	2 (2,94%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	1 (5,00%)

Variables continuas expresadas como Media (DS), variables categóricas como n (%).

En la Tabla 12 se muestra la estratificación de este subgrupo según los niveles de alcohol en sangre. Así, de esos 247 pacientes, la mayoría (62,7%) tienen alcoholemias menores de 0,5 g/L (el límite legal en España para conducir un turismo) y 89 (36%) tienen una alcoholemia de exactamente 0 g/L. No parece haber diferencias en la edad media en los diferentes subgrupos, no obstante, a mayores rangos de alcohol en sangre encontramos más proporción de hombres, de siniestros asociados a coche y menos a motos, y un ISS menor. El grupo con alcoholemia indetectable es el de mayor edad media con 41,6 años, sin encontrarse una relación directa ni inversa en relación con la edad al estudiar el resto de subgrupos. Sin embargo, al realizar el análisis por grupo de edad, en lugar de grupo de alcoholemia (ver Figura 12), sí se observa una tendencia asociada a la edad. Los grupos de mayor edad tienen menor frecuencia de niveles elevados de alcoholemia, posiblemente asociado a un consumo más moderado, mientras que los grupos más jóvenes asocian una considerable proporción de alcoholemias elevadas, especialmente el grupo comprendido entre los 36 y 45 años. Por último, destacar que, salvo en el grupo de mayores de 75 años, más de la mitad de los siniestros estaban asociados con alcoholemia detectable.

Figura 12. Alcoholemia según grupo de edad en pacientes involucrados en siniestros viales como conductores en porcentaje



Agresiones: descripción de mecanismos

En la Tabla 13, observamos las características de los principales mecanismos involucrados en las agresiones. Las agresiones con objeto punzo-cortante fueron el mecanismo más frecuente con un 67,2% de las agresiones, seguidas de agresiones con objeto contuso, con el 17,8%. Hubo 41 casos de agresiones con arma de fuego en el periodo estudiado, suponiendo el 8,1% de los casos. En todas las categorías observamos, como es esperable, una edad media baja, con gran mayoría de hombres. La única categoría donde la nacionalidad española supuso más de la mitad de los casos es en las agresiones con arma de fuego. Éstas presentaron una mortalidad relativa elevada del 14,6%, mucho mayor que las agresiones con objeto cortante (3,5%) y algo por encima de los golpeos con objeto.

Tabla 13. Características de los principales mecanismos involucrados en agresiones

Mecanismo	Frec.	Edad (años)	Hombres	Españoles	Alcohol	ISS	VMI	Estancia UCI Días	Mortalidad UCI
Golpeo con objeto	90 (17,8%)	41,3 (15,1)	72 (80%)	39 (43,3%)	28 (31,1%)	16,6 (8,7)	50 (55,6%)	4,1 (6)	9 (10%)
Arma de fuego	41 (8,1%)	32,5 (9,7)	36 (87,8%)	22 (53,7%)	3 (7,3%)	16,6 (14,8)	17 (41,5%)	1,8 (2,1)	6 (14,6%)
Objeto cortante	340 (67,2%)	32,3 (12,8)	312 (91,8%)	116 (34,1%)	79 (23,2%)	11,2 (8,7)	88 (25,9%)	1,9 (3,9)	12 (3,5%)
Otros	35 (6,9%)	37,4 (18,3)	23 (65,7%)	13 (37,1%)	4 (11,4%)	21,1 (15,5)	17 (48,6%)	3,5 (5,4)	2 (5,7%)

Mecanismos laborales: descripción de mecanismos

La mayoría de los mecanismos laborales fueron resultado de una precipitación (57,7%), seguidos de aplastamientos (20,4%), lesión con objeto cortante (6%), lesión con objeto romo (4,4%) y

atropellos (2,8%). El subgrupo “otros” se compone de múltiples mecanismos con casuística baja. Para más información, véase a continuación la Tabla 14.

Tabla 14. Características de los principales mecanismos involucrados en mecanismos laborales

Mecanismo	Frec.	Edad (años)	Hombres	Españoles	Alcohol	ISS	VMI	Estancia UCI Días	Mortalidad UCI
Aplastamiento	65 (20,4%)	44,1 (11,8)	63 (96,9%)	43 (66,2%)	1 (1,5%)	17,8 (12,8)	24 (36,9%)	6,5 (16)	4 (6,2%)
Atropello	9 (2,8%)	44,3 (7,8)	8 (88,9%)	7 (77,8%)	0 (0%)	25,4 (16,9)	5 (55,6%)	22,1 (32,4)	0 (0%)
Golpeo objeto	14 (4,4%)	41 (14,2)	14 (100%)	11 (78,6%)	0 (0%)	19,3 (9,6)	7 (50%)	6,6 (7,1)	0 (0%)
Objeto cortante	19 (6%)	50,4 (12,9)	19 (100%)	12 (63,2%)	1 (5,3%)	9,3 (6,4)	4 (21,1%)	1,1 (1,9)	0 (0%)
Otros	28 (8,8%)	50,8 (15,2)	28 (100%)	25 (89,3%)	0 (0%)	14,8 (10,8)	9 (32,1%)	3,2 (4,5)	3 (10,7%)
Precipitación	184 (57,7%)	46,3 (11,9)	179 (97,3%)	114 (62%)	0 (0%)	22,7 (12,9)	71 (38,6%)	6,9 (9,7)	11 (6%)

Autolisis: descripción de mecanismos

Las precipitaciones son también los mecanismos autolíticos más frecuentes con un 61,3%, seguidas del uso de objetos cortantes (20,7%), el arrollamiento por tren/metro/tranvía (7,9%), el ahorcamiento (3,7%) y las armas de fuego (3,4%). En todos los mecanismos los hombres son el género más frecuente, especialmente en el uso de armas de fuego y objetos cortantes, categorías, junto al ahorcamiento, donde la edad media ronda los 50 años, significativamente mayor que en los precipitados y arrollados. Es llamativa la alta letalidad en todos los mecanismos salvo los objetos cortantes (3,8%), especialmente en el ahorcamiento donde llega al 57,1%. Más detalles se pueden ver en la Tabla 15.

Tabla 15. Características de los principales mecanismos involucrados en gestos autolíticos

Mecanismo	Frec.	Edad (años)	Hombres	Españoles	Alcohol	ISS	VMI	Estancia UCI Días	Mortalidad UCI
Precipitación	234 (61,3%)	39 (15,3)	136 (58,1%)	181 (77,4%)	26 (11,1%)	31,1 (16,4)	144 (61,5%)	9,4 (15,7)	32 (13,7%)
Objeto cortante	79 (20,7%)	51,5 (18,4)	67 (84,8%)	56 (70,9%)	10 (12,7%)	10,3 (7,6)	28 (35,4%)	2,7 (4)	3 (3,8%)

Mecanismo	Frec.	Edad (años)	Hombres	Españoles	Alcohol	ISS	VMI	Estancia UCI Días	Mortalidad UCI
Arrollado por tren/metro/tranvía	30 (7,9%)	43,8 (20)	18 (60%)	23 (76,7%)	4 (13,3%)	28,8 (14,3)	21 (70%)	8 (10,5)	5 (16,7%)
Ahorcamiento	14 (3,7%)	50,9 (23)	10 (71,4%)	9 (64,3%)	1 (7,1%)	21,1 (7,3)	13 (92,9%)	3 (3,5)	8 (57,1%)
Arma de fuego	13 (3,4%)	51,2 (16,7)	12 (92,3%)	11 (84,6%)	1 (7,7%)	21,4 (7,5)	8 (61,5%)	2,7 (2,2)	4 (30,8%)
Otros	12 (3,1%)	46,3 (20,6)	9 (75%)	11 (91,7%)	0 (0%)	32,8 (15,2)	11 (91,7%)	10,9 (11)	4 (33,3%)

Caídas desde el mismo nivel: descripción

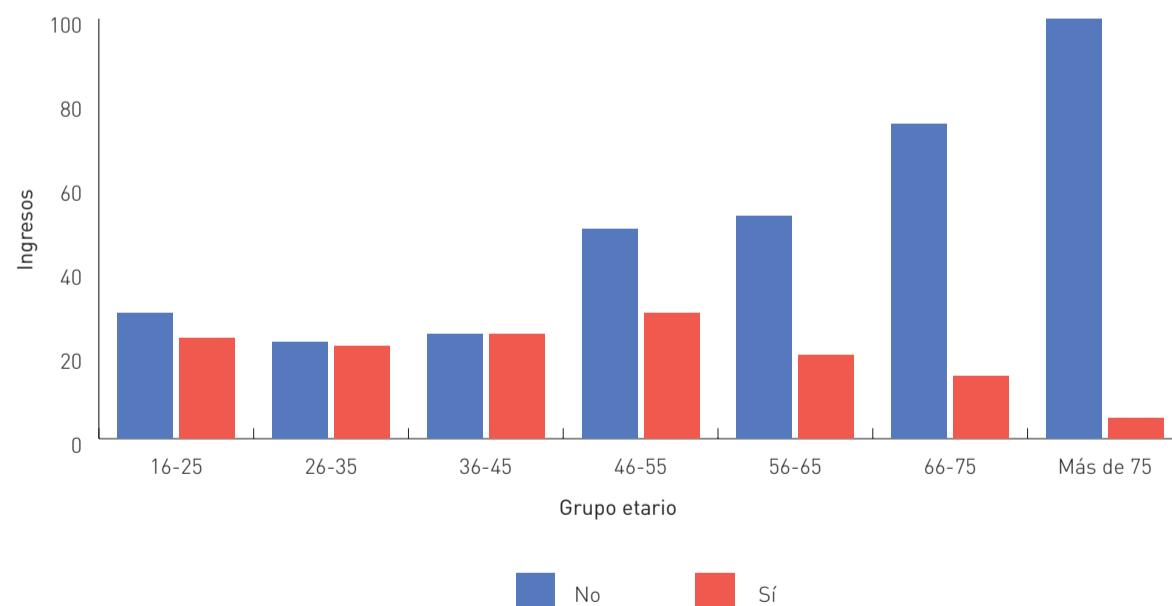
Las caídas desde el mismo nivel son una de las principales causas de morbilidad a nivel mundial, habiendo ascendido a la primera causa externa de mortalidad en 2019 en España por delante de la siniestralidad en carretera y los gestos autolíticos (85). La epidemiología de las caídas presenta un patrón bimodal según edad. Por un lado, afecta a personas de edad avanzada con comorbilidades y susceptibles a una alta mortalidad con lesiones de menor entidad y por otro lado a jóvenes que sufren caídas bajo el efecto de alcohol y otras sustancias (75). Por las características de la población afectada, es probable que este mecanismo aumente más.

En nuestra cohorte hay 487 caídas que afectan a todas las edades. En la Tabla 16 se observan las características de las caídas según el grupo etario, destacando el aumento de proporción de pacientes que toman medicación anticoagulante con la edad, pasando del 0% entre los más jóvenes al 32,3% entre aquellos mayores de 75 años. El porcentaje de consumo de alcohol tiene relación inversa con la edad, siendo de más del 40% en los grupos de edad de 55 y menos años y disminuyendo hasta el 2,1% en los mayores de 75 (véase también la Figura 13). En cuanto a la gravedad anatómica del trauma, se observa cierta tendencia al alza con la edad con valores medios de ISS de 16,2 en el rango de 16 a 25 años y de 18,8 en los mayores de 75 años, si bien dicha tendencia se rompe en el grupo de 36 a 45 años que presenta un valor medio de ISS de 19,3 puntos. La proporción de pacientes sometidos a intervención urgente resultado del trauma disminuye también con la edad, aunque con ciertas fluctuaciones, pasando del 41,5% en el grupo de 26-35 años a sólo el 9,4% entre aquellos mayores de 75. Finalmente se observa una fuerte relación directa entre la mortalidad en UCI y la edad superando el 25% en los mayores de 65 años, mientras que apenas llega al 5% en los grupos más jóvenes.

Tabla 16. Características de las caídas desde el mismo nivel según grupo etario

Grupo etario	Anticoagulante	Consumo alcohol	ISS	Duración VMI (días)	VMI	Neurocirugía urgente	Cirugía urgente	Estancia UCI (días)	Mortalidad UCI
16-25 (n=55, 11,3%)	0 (0%)	24 (43,6%)	16,2 (14,2)	2,1 (5,8)	19 (34,5%)	7 (12,7%)	16 (29,1%)	3,4 (7)	3 (5,5%)
26-35 (n=41, 8,4%)	1 (2,4%)	19 (46,3%)	16,7 (9,1)	1,4 (3,3)	15 (36,6%)	3 (7,3%)	17 (41,5%)	3,6 (5,2)	0 (0%)
36-45 (n=56, 11,5%)	3 (5,4%)	28 (50%)	19,3 (9,6)	3,6 (6,1)	34 (60,7%)	9 (16,1%)	18 (32,1%)	5,5 (7,4)	3 (5,4%)
46-55 (n=82, 16,8%)	6 (7,3%)	33 (40,2%)	17,1 (10,9)	3,9 (6,1)	46 (56,1%)	9 (11%)	16 (19,5%)	5,7 (7,8)	9 (11%)
56-65 (n=73, 15%)	7 (9,6%)	18 (24,7%)	18,8 (9,2)	3,7 (5,9)	38 (52,1%)	12 (16,4%)	18 (24,7%)	5,6 (6,9)	10 (13,7%)
66-75 (n=84, 17,2%)	14 (16,7%)	11 (13,1%)	18,2 (8,5)	3,8 (6,9)	45 (53,6%)	10 (11,9%)	15 (17,9%)	5,4 (7,5)	21 (25%)
+75 (n=96, 19,7%)	31 (32,3%)	2 (2,1%)	18,8 (10,4)	1,9 (4,1)	52 (54,2%)	6 (6,2%)	9 (9,4%)	2,8 (4,2)	32 (33,3%)

Figura 13. Caídas desde el mismo nivel según grupo etario y consumo de alcohol



4.3. Lesiones por región corporal en la cohorte UCITE

De los 3602 pacientes, 3496 tienen completa la escala ISS y de ellos 3490 tienen una estratificación de AIS por regiones completa. En estos pacientes, la región corporal más afectada con gravedad al menos seria (AIS>2) fue la cabeza/cuello con 1281 pacientes (36,6%), seguida del tórax (34,8%). La región menos frecuentemente afectada fue la cara con el 2,6% de pacientes. Como es de esperar, la mortalidad en UCI presenta una tendencia ascendente a más regiones con lesiones serias (AIS>2), alcanzando el 30,8% en aquellos con 5 regiones. Véase la Figura 14 y la Figura 15. La elección de AIS>2 como marcador de gravedad para una lesión concreta viene de la definición de Berlín del paciente politraumatizado que, aunque controvertida, es ampliamente utilizada y en la que se requieren dos regiones diferentes con lesiones serias (AIS>2) en el mismo paciente (86).

Figura 14. Número de ingresos con AIS>2 por región corporal

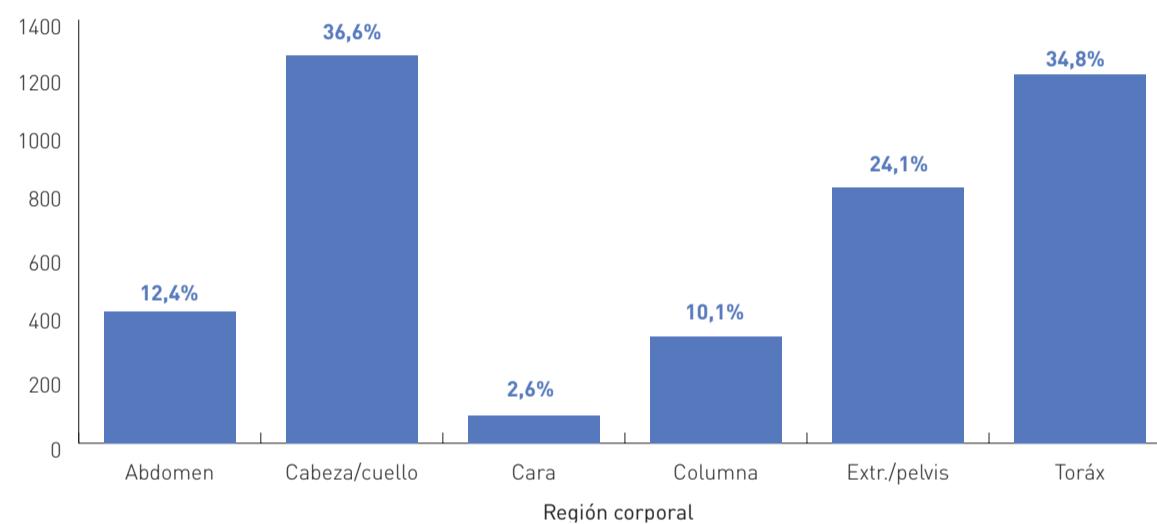
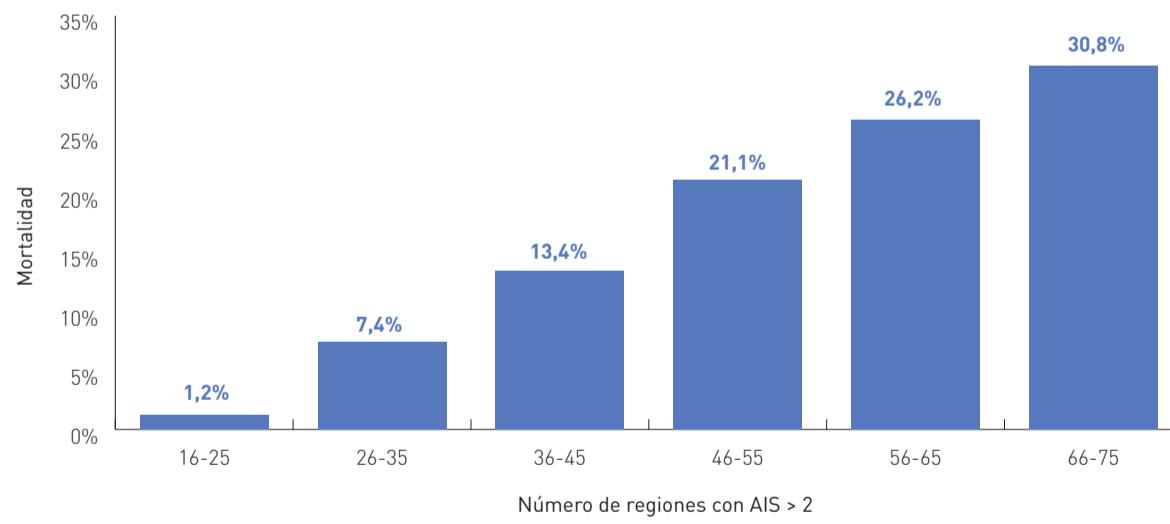


Figura 15. Mortalidad según número de regiones con AIS>2



4.4. Evaluación de temporalidad en la cohorte UCITE

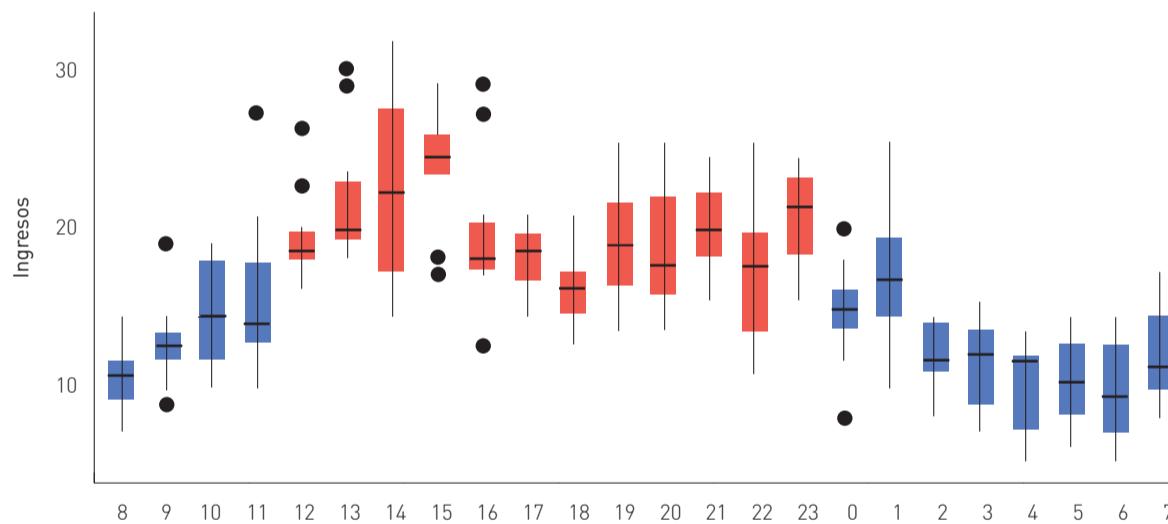
La incidencia de enfermedad traumática está altamente influida por la actividad humana, la cual es dependiente de variables temporales como la hora del día, el día de la semana o el mes del año. Estas variables no sólo afectan a su número sino también al mecanismo del trauma (87-89). En los siguientes apartados describimos la temporalidad de la patología traumática en la cohorte UCITE.

4.4.1. Ingresos según hora del día

En las siguientes secciones introducimos una herramienta de visualización diferente, el diagrama de cajas, que es una representación gráfica que resume la distribución de una variable cuantitativa. Como ejemplo, en la Figura 16 se observa la distribución de ingresos por hora del día para los años 2012-2021, la caja coloreada corresponde al rango intercuartílico, la línea horizontal a la mediana y las líneas verticales que sobresalen de la caja por arriba y por abajo al rango de las observaciones, cuando existen observaciones extremas éstas se representan como puntos aislados en el eje vertical. Si observamos la primera caja de dicha gráfica, es una representación de 10 observaciones: el número de ingresos entre las 8 y las 9 de la mañana que hubo cada año del periodo a estudio. Observamos que la mediana de ingresos es de 9 casos, el percentil 25 corresponde a 7 casos el percentil 75 a 10 casos, el extremo superior de la línea corresponde a los 13 casos que hubo en el año 2020 y el mínimo a los 5 casos de 2014.

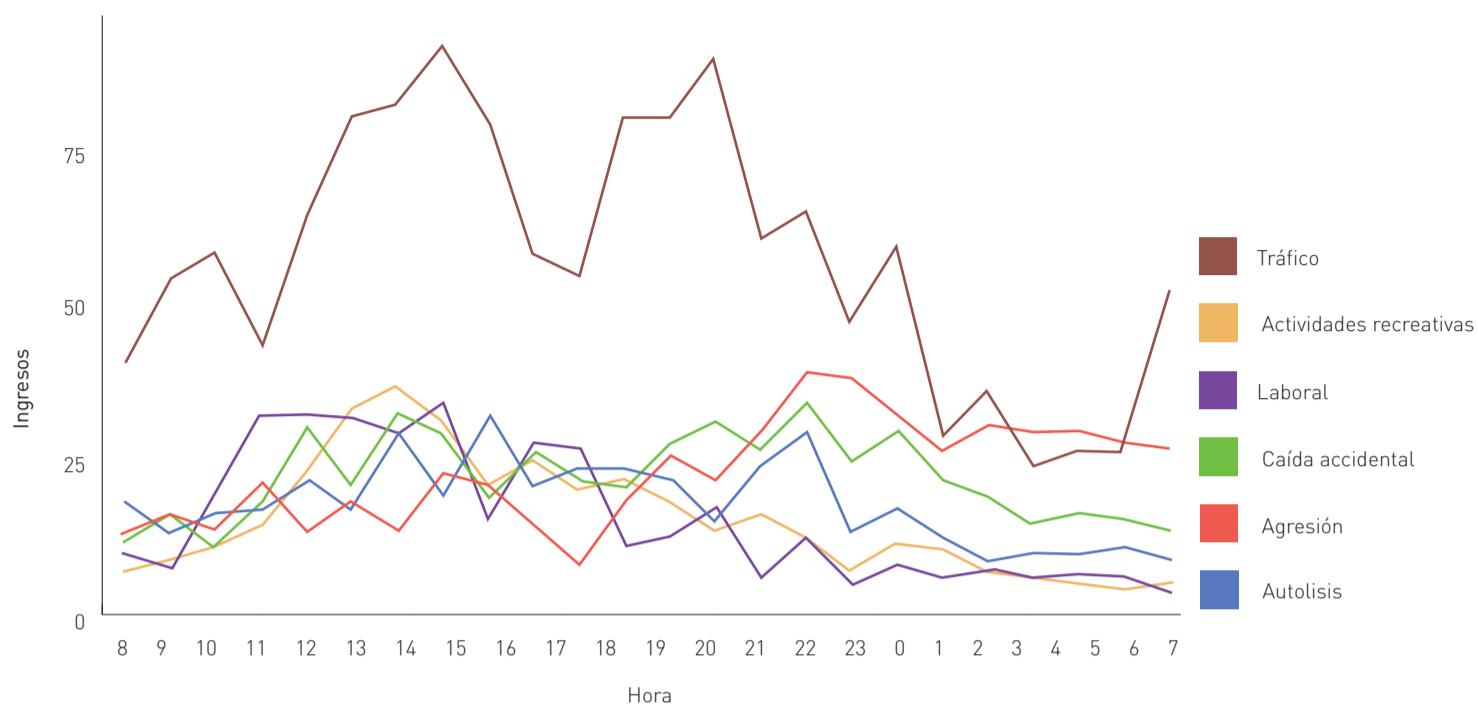
Se excluyen 9 casos en los que la hora de ingreso no se registró. La mayoría de ingresos se produjeron en las horas centrales del día entre las 12 y las 23 horas con el 63,3% de los casos (2275/3593). Se observan además dos picos de incidencia al medio día, entre las 12 y las 15 y por la tarde a partir de las 19, así como dos valles a media tarde y de madrugada.

Figura 16. Diagrama de cajas de los ingresos por hora del día para los años 2012-2021



En la Figura 17 se muestra el desglose de ingresos según las intencionalidades más frecuentes y la hora del día. Destacan la siniestralidad vial como causa más frecuente casi todas las horas salvo la madrugada, con 3 picos de incidencia a las 10, las 15 y las 21 horas. Los mecanismos laborales son más frecuentes en horario diurno con un pico a las 10 horas y descenso progresivo, siendo casi inexistentes en las horas de madrugada. Las caídas desde el mismo nivel presentan mayor frecuencia en las horas diurnas con perfil bimodal con mayor incidencia alrededor del mediodía (entre las 12 y las 15 horas) y el inicio de la noche (entre las 21 y las 1 horas). Las actividades recreativas presentan un perfil parecido a los mecanismos laborales con un pico único de incidencia a las 14 horas. Los gestos autolíticos tienen también predominio en las horas centrales del día entre las 14 y las 23 con dos picos de incidencia a las 16 y las 23 horas. Por último, las agresiones tienen un patrón diferente al resto de mecanismos con predominio nocturno, alcanzando el pico a las 23 horas y manteniendo alta incidencia durante la madrugada con descenso marcado en la mañana.

Figura 17. Ingresos por hora del día e intencionalidad 2012-2021



4.4.2. Ingresos según día de la semana

En la Figura 18 y la Figura 19 se observa el diagrama de cajas del número de ingresos semanales anualmente y estratificados por intencionalidad respectivamente. Destaca el predominio de ingresos en fines de semana, suponiendo el 33,4% de los ingresos semanales (1203/3602) y el nadir de ingresos los miércoles con el 12,2% (442/3602). En cuanto a la intencionalidad se observa un claro patrón. La siniestralidad en carretera, las actividades recreativas y las agresiones presentan un aumento marcado el fin de semana, mientras que los laborales, como es esperable, tienen el perfil contrario. Los autolíticos presentan una tendencia ligeramente diferente con un valle los viernes y sábados y pico los lunes. Las caídas tienen una incidencia estacionalaria durante la semana.

Figura 18. Diagrama de cajas de ingresos por día de la semana para los años 2012-2021

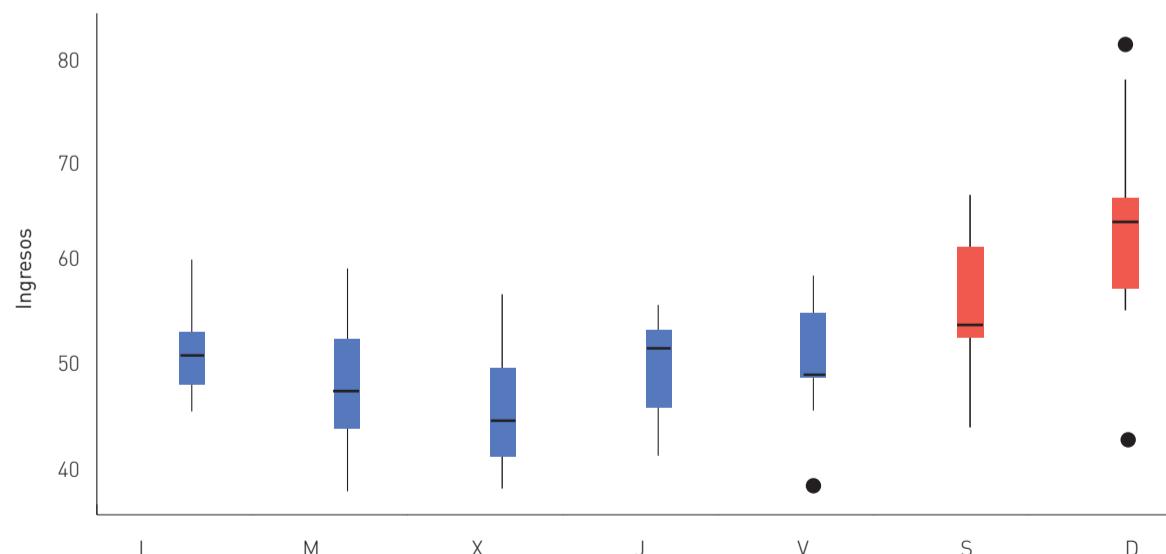
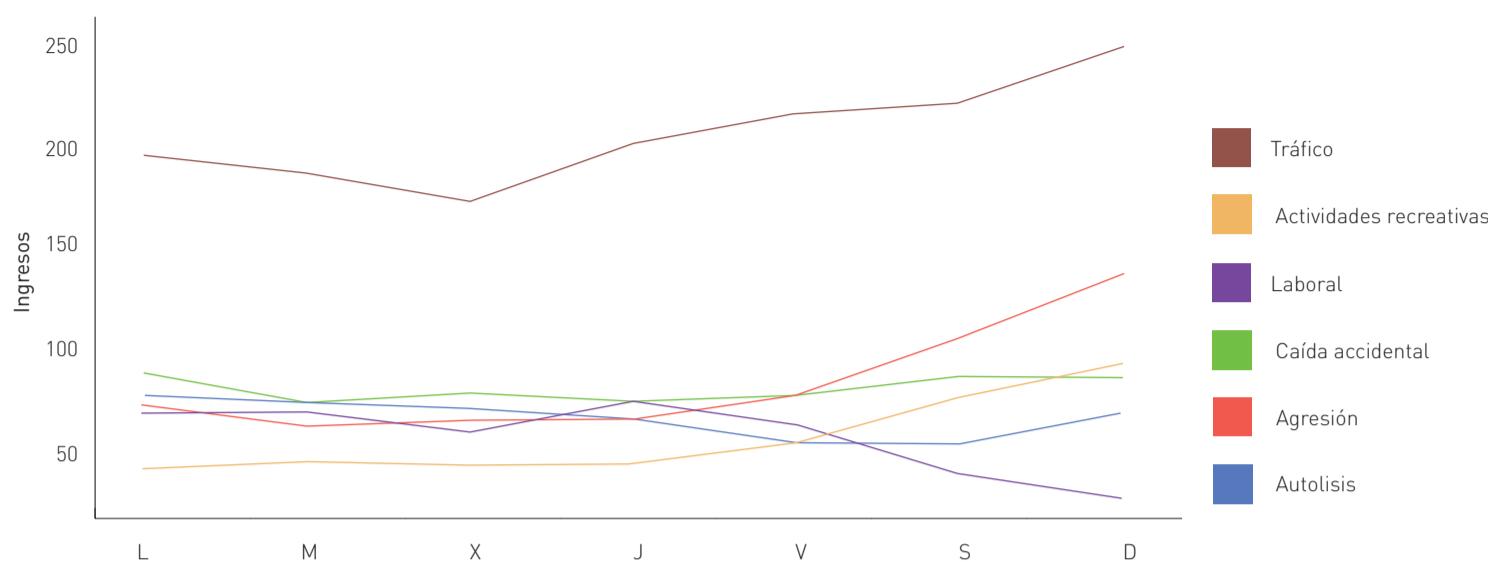
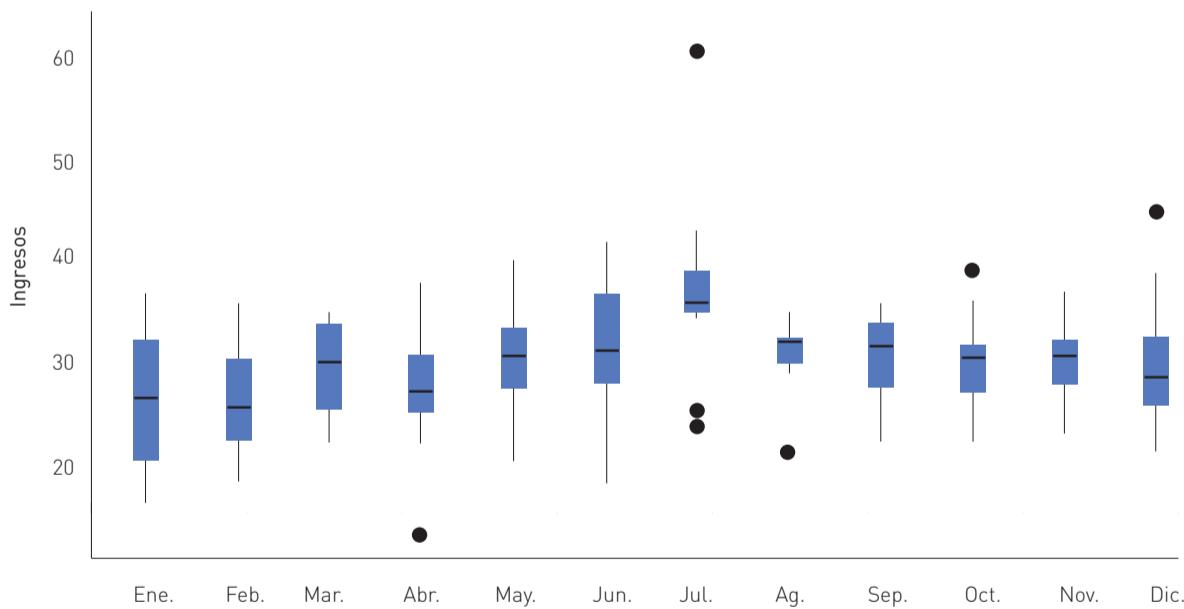


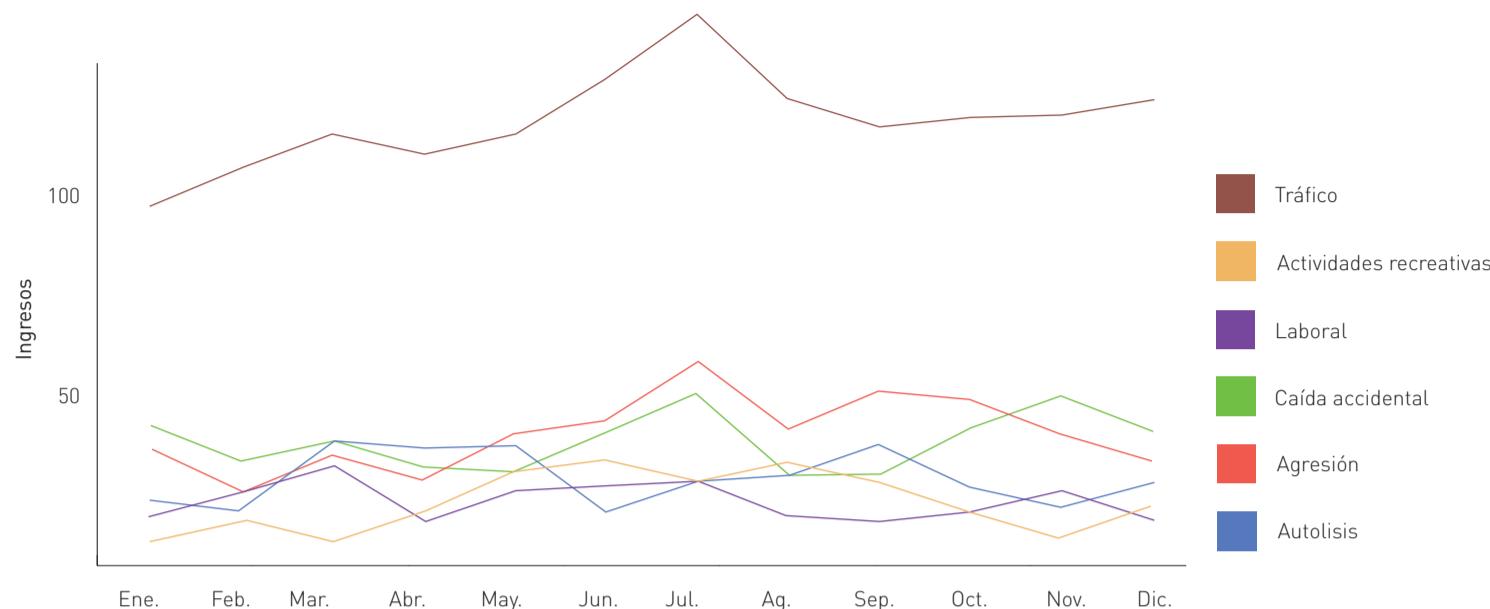
Figura 19. Ingresos por día de la semana e intencionalidad

4.4.3. Ingresos según mes del año

En la Figura 20 se muestra el diagrama de caja de los ingresos mensuales para el periodo 2012-2021. El pico de ingresos se produce el mes de julio, seguido de los meses entre agosto y diciembre con una tendencia estacional y un valle entre enero y abril sólo interrumpido por un ascenso en marzo. En mayo y junio se observa ascenso progresivo hasta julio.

Figura 20. Diagrama de cajas de ingresos según mes para los años 2012 - 2021

También se observa un patrón estacional en la intencionalidad (véase la Figura 21). Así las colisiones de tráfico, las agresiones y los mecanismos laborales presentan tendencias similares al global de los ingresos, con ascenso progresivo del número de casos durante la primavera hasta el pico de julio y situación estacionaria el resto del año. Los intentos autolíticos tienen una tendencia inversa, con mayor casuística en los meses primaverales y un pico aislado en septiembre. Por último, las actividades recreativas presentan una predominancia muy marcada por los meses estivales.

Figura 21. Media de ingresos mensuales según intencionalidad

4.5. Uso de recursos en la cohorte UCITE

La atención en UCI de la enfermedad traumática grave se asocia con un gran consumo de recursos, sobre todo en las primeras horas de atención donde se aplican frecuentemente recursos valiosos para la estabilización del paciente. Entre los recursos usados destacan la necesidad de intervenciones quirúrgicas emergentes para control de sangrado, reparación de lesiones potencialmente mortales (p.ej, evacuación de hematomas intracraneales o fijación de fracturas pélvicas o de huesos largos), realización de arteriografía (intervención endovascular para búsqueda y embolización de sangrado activo), transfusión de hemoderivados o intubación orotraqueal y ventilación mecánica invasiva (ver Anexo C). En la Tabla 17 se expone un resumen de los recursos utilizados. Un 34,2% de los pacientes requirió cirugía urgente; un 4,48%, arteriografía; el 21,7% recibió transfusión de hemoderivados; y el 46,1% recibió ventilación mecánica invasiva. La estancia media en UCI fue de 5,13 días. La estancia hospitalaria fue de 16,8 días de media; sin embargo, dicho dato sólo estaba recogido en 482 pacientes por lo que no supone un muestra suficientemente representativa de la cohorte.

Tabla 17. Consumo de recursos

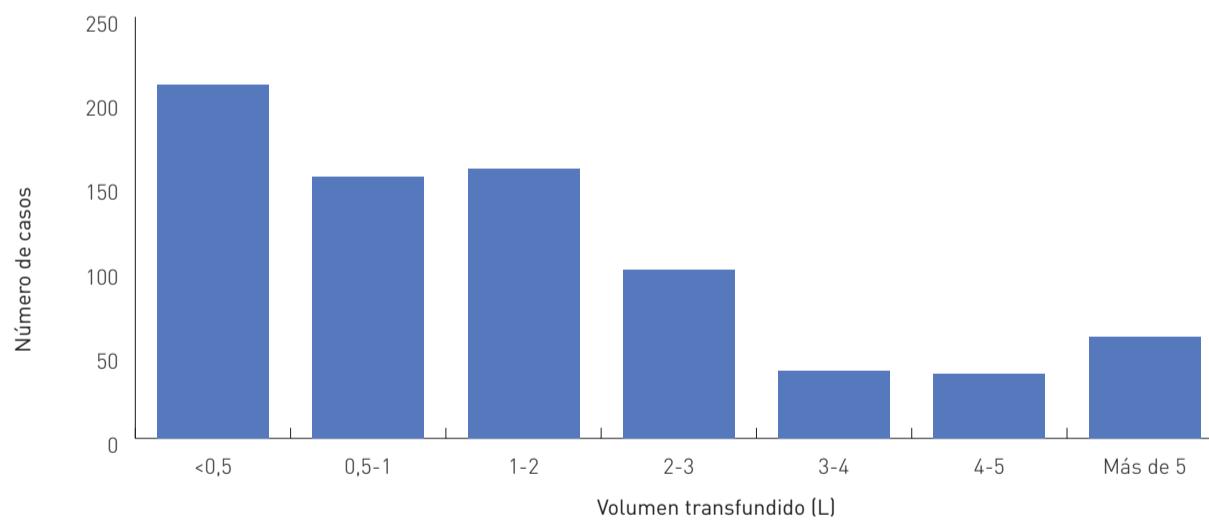
Recurso	Total 3.602	Disponible
Cirugía	1231 (34,2%)	3596
Abdominal	250 (6,95%)	3598
Ortopédica	624 (17,3%)	3597
Neurocirugía	195 (5,42%)	3598
Maxilofacial	82 (2,28%)	3598
Otras	276 (7,66%)	3602
Arteriografía	161 (4,48%)	3597

Recurso	Total 3.602	Disponible
Transfusión	775 (21,7%)	3564
Volumen transfundido	438 (1358)	3564
Estancia UCI (días)	5,13 (8,81)	3602
Estancia hospital (días)	16,8 (30,0)	492
VMI	1646 (46,1%)	3571
Duración VMI (días)	6,63 (8,50)	1646

De los 1231 pacientes que precisaron cirugía urgente, 624 recibieron cirugía ortopédica; 250, abdominal; 195, neurocirugía; y 82, maxilofacial. En total 276 pacientes fueron intervenidos por parte de otros equipos. A destacar: cirugía torácica, cirugía plástica, cirugía vascular y otorrinolaringología. La duración media de la ventilación mecánica fue de 6,63 días con una desviación estándar de 8,5 días.

Se transfundieron un total de 1562,17 litros de hemoderivados a 775 pacientes. En la Figura 22 se observa el histograma de volumen transfusional de los pacientes que requirieron dicha medida. El 27,1% recibieron menos de 500 mililitros de hemoderivados; una gran proporción (55,7%) recibieron una cantidad moderada, entre 0,5 y 3 litros; mientras que el 17,2% recibió más de 3 litros.

Figura 22. Histograma de volumen transfundido



4.6. Evolución a lo largo del periodo 2012-2021 en la cohorte UCITE

En la Tabla 18 y la Figura 23 se puede observar la evolución anual según la intencionalidad. A destacar:

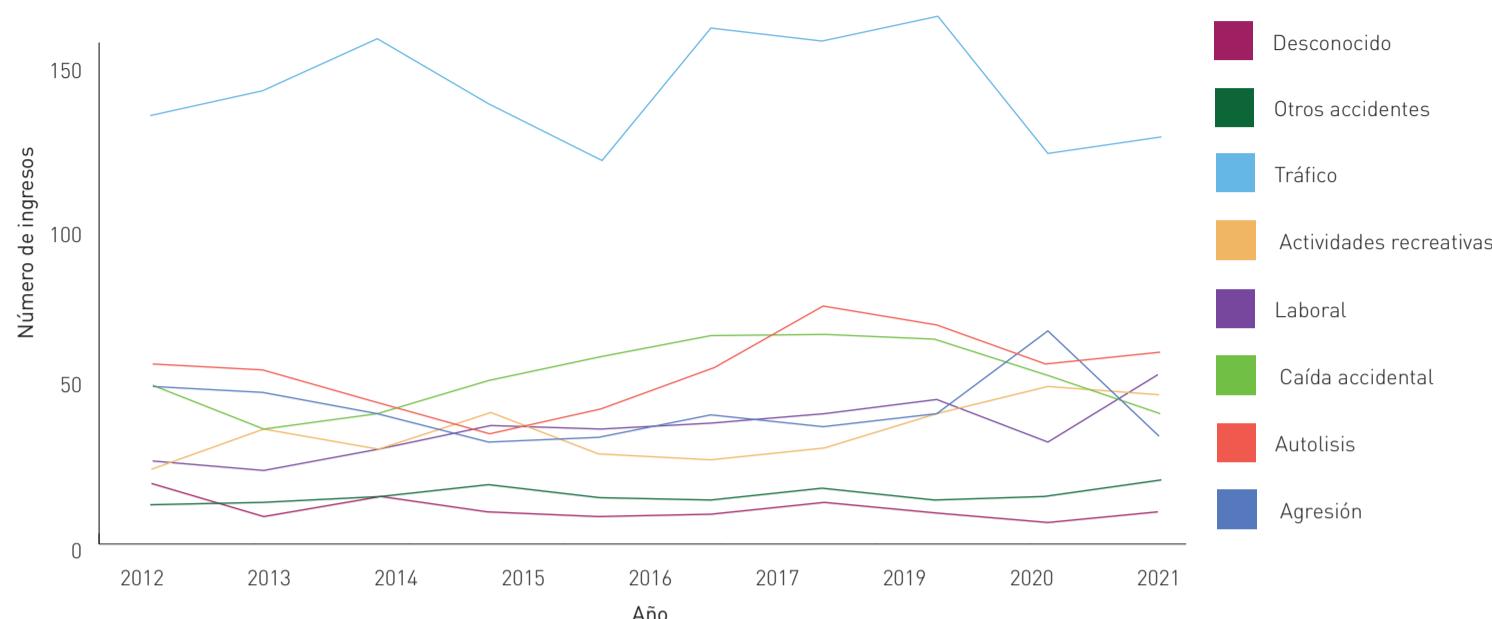
- Los siniestros viales ocupan el primer puesto de ingresos todos los años con frecuencias relativas en el rango 31,7% a 45,3%.
- El año 2020, coincidiendo con la pandemia por SARS-CoV2, se observa un cambio abrupto de tendencias con un descenso de números absolutos para los siniestros viales, agresiones y

laborales y un aumento de los ingresos relacionados con gestos autolíticos y actividades recreativas.

- Las caídas desde el mismo nivel experimentaron un ascenso progresivo en términos absolutos y relativos desde el año 2013 hasta el 2019, experimentando en 2020 y 2021 un descenso significativo desde los 61 casos en 2019 a los 37 de 2021.
- La tendencia al alza continuada de los mecanismos laborales, que pasaron de los 21 casos de 2012 a 49 en 2021, tendencia sólo interrumpida por el descenso de 2020.

Tabla 18. Ingresos anuales según intencionalidad en la cohorte UCITE

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Otros mecanismos	8 (2,4%)	9 (2,7%)	11 (3,2%)	14 (4,2%)	10 (3,2%)	10 (2,7%)	13 (3,2%)	9 (2,1%)	10 (2,7%)	16 (4,4%)
Actividades recreativas	20 (5,9%)	32 (9,6%)	26 (7,6%)	37 (11,1%)	24 (7,7%)	22 (5,8%)	26 (6,4%)	37 (8,7%)	46 (12,3%)	43 (11,8%)
Agresión	52 (15,4%)	50 (15,0%)	40 (11,7%)	31 (9,3%)	38 (12,2%)	51 (13,5%)	71 (17,4%)	65 (15,4%)	52 (13,9%)	56 (15,4%)
Autolisis	45 (13,4%)	44 (13,2%)	36 (10,5%)	28 (8,4%)	29 (9,3%)	35 (9,3%)	33 (8,1%)	39 (9,2%)	63 (16,8%)	30 (8,2%)
Caída Accidental	45 (13,4%)	33 (9,9%)	37 (10,8%)	47 (14,2%)	55 (17,7%)	61 (16,2%)	62 (15,2%)	61 (14,4%)	49 (13,1%)	37 (10,2%)
Laboral	21 (6,2%)	19 (5,7%)	25 (7,3%)	33 (9,9%)	32 (10,3%)	34 (9,0%)	37 (9,1%)	41 (9,7%)	28 (7,5%)	49 (13,5%)
Tráfico	131 (38,9%)	139 (41,7%)	155 (45,3%)	135 (40,7%)	117 (37,6%)	158 (41,9%)	154 (37,7%)	162 (38,3%)	119 (31,7%)	124 (34,1%)
Desconocido	14 (4,2%)	5 (1,5%)	10 (2,9%)	6 (1,8%)	4 (1,3%)	5 (1,3%)	9 (2,2%)	6 (1,4%)	3 (0,8%)	6 (1,6%)
No disponible	1 (0,3%)	2 (0,6%)	2 (0,6%)	1 (0,3%)	2 (0,6%)	1 (0,3%)	3 (0,7%)	3 (0,7%)	5 (1,3%)	3 (0,8%)
Total	337	333	342	332	311	377	408	423	375	364

Figura 23. Evolución de los ingresos anuales según intencionalidad en la cohorte UCITE

En la Tabla 19 se observan las características principales de los pacientes, estratificadas anualmente. En el ámbito demográfico destaca un aumento progresivo en la edad media que estando en el rango 42-43 años para el periodo 2012-2015 presenta un importante ascenso en 2016 hasta los 45,5 años, manteniéndose posteriormente por encima de los 44 años salvo en 2017 y 2021. Destaca el pico de 2020 con una edad media de 46,6 años. También se observa el envejecimiento de la población en la proporción de mayores de 65 años que supera el 15% en los años 2016, 2018, 2019 y 2020. En cuanto al sexo de la población se observa un comportamiento más errático sin una clara tendencia temporal, destacar el mínimo de 75% de hombres en 2018 y el máximo de 2015 con el 85,5%. Se observa una tendencia en cuanto a la nacionalidad de los ingresos con menor representación de españoles según avanza el periodo, pasando del pico de 2013 con un 74,5% de españoles al mínimo de 2021 con el 65,7%. La presencia de indicios de consumo de alcohol asociado al trauma es también errática estando el mínimo en un 10,9% de 2016 y el máximo en 17,3% de 2019. La prevalencia de antecedentes psiquiátricos tampoco presenta una clara temporalidad en nuestra serie, estando en el rango 7-12,8% exceptuando el pico de 2020 con el 16%.

El porcentaje de trauma penetrante se mantiene entre el 11,7% de 2015 y el máximo de 16,3% de 2020 sin observarse tendencias claras. La gravedad anatómica presenta tendencia descendente con una media de ISS que pasa de 20,9 puntos en 2012 a los 18 y 18,3 de 2020 y 2021 respectivamente, destacando el pico de 21,3 puntos en 2016. También se observa esta tendencia en el porcentaje de ingresos con ISS superior a 15 (lo que se considera trauma grave desde el punto de vista anatómico) que, estando más cerca del 60% o incluso sobrepasándolo en 2013, 2016 y 2019, en 2020 y 2021 apenas sobre pasa el 50%. La gravedad fisiológica también experimenta una tendencia descendente los últimos años con una mayor puntuación media de T-RTS los años 2019-2020, por encima de 10,7 puntos con respecto a los años previos donde se mantiene por debajo de 10,5 puntos salvo en 2017 y 2014. La realización de cirugía urgente o arteriografías no manifiesta tendencia temporal clara, estando el porcentaje de pacientes que requiere cirugía urgente entre el 32,1 y el 15,8% de 2013 y 2017 respectivamente y de arteriografías entre el 2,5% de 2021 y el 6,2% de 2012. La necesidad y duración de VMI no presenta patrón temporal aparente, siendo el mínimo en 2013 y 2014 con una duración media de 6 días y el máximo en 2017 con 7,8 días. El uso de hemoderivados presenta un patrón muy variable en su uso, pasando de más de 500 mililitros por paciente de media en 2012, 2013 y 2016 a valores menores de

400 mililitros en 2014, 2019, 2020 y 2021. Por último, la mortalidad en UCI tiene tendencia descendente, de forma paralela a la gravedad, habiendo pasado de mortalidades de más del 10% en 2012 y 2013 a tasas de 8,8, 8,5 y 9,3% en 2019, 2020 y 2021 respectivamente.

Tabla 19. Evolución anual de las características principales asociadas al trauma en la cohorte UCITE

Año	2012 n=337	2013 n=333	2014 n=342	2015 n=332	2016 n=311	2017 n=377	2018 n=408	2019 n=423	2020 n=375	2021 n=364
Edad (años)	42,9 (17,9)	42,4 (17,7)	42,6 (17)	42,8 (16,9)	45,5 (18,7)	43,6 (17,8)	44,8 (19,4)	44 (18,1)	46,6 (18)	43,6 (17,2)
Mayor de 64 años	47 (13,9%)	46 (13,8%)	41 (12%)	39 (11,7%)	55 (17,7%)	52 (13,8%)	71 (17,4%)	64 (15,1%)	68 (18,1%)	50 (13,7%)
Hombres	258 (76,6%)	253 (76%)	270 (78,9%)	284 (85,5%)	236 (75,9%)	306 (81,2%)	306 (75%)	324 (76,6%)	281 (74,9%)	291 (79,9%)
Españoles	244 (72,4%)	248 (74,5%)	243 (71,1%)	238 (71,7%)	222 (71,4%)	271 (71,9%)	282 (69,1%)	290 (68,6%)	261 (69,6%)	239 (65,7%)
Consumo alcohol	43 (12,8%)	38 (11,4%)	57 (16,7%)	43 (13%)	34 (10,9%)	64 (17%)	60 (14,7%)	73 (17,3%)	55 (14,7%)	61 (16,8%)
Antecedentes psiquiátricos	43 (12,8%)	41 (12,3%)	36 (10,5%)	33 (9,9%)	27 (8,7%)	39 (10,3%)	44 (10,8%)	50 (11,8%)	60 (16%)	26 (7,1%)
Uso anticoagulantes	7 (2,1%)	9 (2,7%)	15 (4,4%)	10 (3%)	13 (4,2%)	19 (5%)	13 (3,2%)	13 (3,1%)	15 (4%)	9 (2,5%)
Índice de Charlson	-	-	-	-	-	1,3 (2,2)	1,1 (1,9)	1,1 (1,9)	1,2 (1,9)	0,9 (1,6)
Penetrante	47 (13,9%)	46 (13,8%)	48 (14%)	39 (11,7%)	38 (12,2%)	48 (12,7%)	65 (15,9%)	57 (13,5%)	61 (16,3%)	43 (11,8%)
ISS	20,9 (14,3)	20,4 (13,7)	19,2 (12,3)	20,6 (14,6)	21,3 (14,5)	19,6 (13,8)	19,4 (13,9)	19,9 (13,2)	18 (12,6)	18,3 (12,6)
ISS>15	198 (58,8%)	200 (60,1%)	200 (58,5%)	196 (59%)	195 (62,7%)	217 (57,6%)	229 (56,1%)	256 (60,5%)	182 (48,5%)	189 (51,9%)
T-RTS	10,4 (2,8)	10,3 (2,7)	10,6 (2,6)	10,4 (2,8)	10,4 (2,9)	10,8 (2,3)	10,4 (3)	10,7 (2,5)	10,8 (2)	10,9 (2,3)
Cirugía urgente	114 (33,8%)	107 (32,1%)	113 (33%)	118 (35,5%)	110 (35,4%)	135 (35,8%)	133 (32,6%)	150 (35,5%)	123 (32,8%)	128 (35,2%)
Arteriografía	21 (6,2%)	14 (4,2%)	10 (2,9%)	11 (3,3%)	18 (5,8%)	17 (4,5%)	23 (5,6%)	25 (5,9%)	13 (3,5%)	9 (2,5%)
Transfusión (ml)	585,9 (1492,1)	535,4 (1628,6)	288,9 (890,8)	428,7 (1298,1)	613,5 (1752,9)	460,6 (1298,8)	424,1 (1297,1)	397,7 (1351)	332,2 (879,8)	361,4 (1499,9)
Duración VMI (días)	7,1 (10,7)	6 (6,5)	6 (5,7)	6,6 (7,6)	7,1 (10)	7,8 (11,6)	6,8 (10)	6,3 (6,7)	6,4 (6,5)	6,2 (7,3)
VMI	171 (50,7%)	156 (46,8%)	143 (41,8%)	160 (48,2%)	138 (44,4%)	166 (44%)	181 (44,4%)	204 (48,2%)	171 (45,6%)	156 (42,9%)

Año	2012 n=337	2013 n=333	2014 n=342	2015 n=332	2016 n=311	2017 n=377	2018 n=408	2019 n=423	2020 n=375	2021 n=364
Estancia en UCI Días	5,4 (9,8)	4,9 (7)	4,5 (6,5)	5,2 (7,9)	6,1 (11,4)	5,9 (11,9)	5,3 (10,1)	5,1 (7)	4,5 (6,8)	4,3 (7,5)
Mortalidad UCI	45 (13,4%)	39 (11,7%)	24 (7%)	35 (10,5%)	39 (12,5%)	29 (7,7%)	43 (10,5%)	36 (8,5%)	33 (8,8%)	34 (9,3%)

4.7. Tendencia y estacionalidad en la cohorte UCITE

Como vimos en el apartado 4.4, la temporalidad tiene gran influencia en la incidencia de enfermedad traumática pero, como se observa en la Figura 20. Por otro lado, se produce una importante variabilidad entre los diferentes años estudiados: así, por ejemplo, aunque diciembre es un mes de poca actividad con una media de 30,2 ingresos para el periodo, se observa una gran variabilidad con 45 casos en 2019 y sólo 21 en 2016. Es por ello de especial utilidad considerar las observaciones de ingresos como una serie temporal para analizar y describir la tendencia a largo plazo y evaluar la existencia de un patrón estacional y la magnitud del mismo.

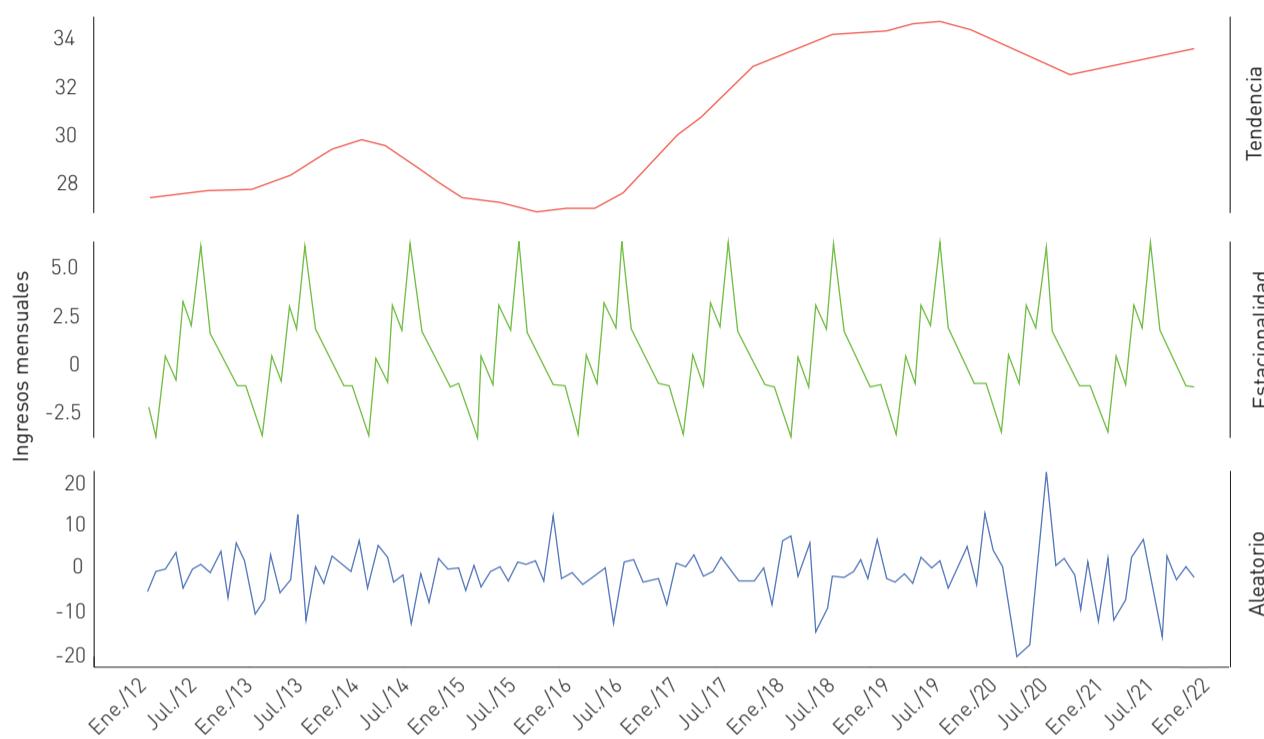
Para la evaluación y descripción de la estacionalidad usamos el método de descomposición estacional de series temporales basado en el método de regresión local LOESS (*Locally Estimated Scatterplot Smoothing*) descrito por Cleveland et al en 1990 (90). Como en toda descomposición estacional aditiva de una serie temporal, se obtienen tres componentes de la serie:

- Componente de tendencia. Refleja la tendencia a largo plazo de la serie. En nuestro caso, los ingresos mensuales. Se calcula mediante regresión sobre los 12 meses previos y los 12 siguientes de cada mes.
- Componente estacional. Refleja los cambios respecto a la tendencia asociados con períodos temporales concretos, en nuestro caso mensualmente. Puede ser negativo o positivo y representa los ingresos por encima (o debajo) de la tendencia que se producen en un mes concreto.
- Componente residual o aleatorio. Representa, como su propio nombre indica, la parte residual que se aleja de lo esperable dictado por la tendencia y la estacionalidad. Un componente aleatorio de baja magnitud indica una serie temporal altamente predecible, mientras que si es de gran magnitud indica que es poco predecible.

En la Figura 24 se muestran los componentes de tendencia, estacionalidad anual y residual/aleatorio. Al observar la tendencia se identifican 3 períodos, un primer período estacionario entre 2012 y 2016 con unos 26-30 casos mensuales, seguido de un ascenso progresivo hasta 2019 (33-34 casos mensuales) y finalmente un descenso en 2020 con recuperación en 2021. En cuanto a la estacionalidad se observa un patrón monofásico con máximo en julio (+6,2 casos mensuales) y un mínimo en febrero (-4,8 casos mensuales). El componente aleatorio presenta alta variabilidad, mayor que el componente estacional con desviaciones estándar de 5,5 días y 2,7 días respectivamente, reflejando que el componente aleatorio es de mayor envergadura que el estacional en nuestra serie. Finalmente destaca a principios de 2020 una anomalía en el

componente aleatorio con un descenso muy marcado en abril seguido de un ascenso igual de importante en julio coincidiendo con los estados iniciales de la pandemia por coronavirus con su confinamiento y posterior desconfinamiento.

Figura 24. Descomposición estacional de los ingresos mensuales 2012-2021



5. Impacto de la pandemia y sus restricciones en la patología traumática

En esta sección se analiza específicamente el impacto de la pandemia COVID-19 tanto en la cohorte UCITE como en la cohorte RETRAUCI.

5.1. Cohorte UCITE

A continuación, se exponen las gráficas de ingresos mensuales en UCITE comparando los años 2017-2019 con 2020 y 2021 (Figura 25 y Figura 26), así como las fechas principales relacionadas con cambios en las medidas restrictivas (para más información sobre la cronología de las restricciones, véase el Anexo B). Se observa un descenso importante de ingresos en los meses de marzo y abril de 2020 seguido de un ascenso progresivo que se incrementa con el inicio de la desescalada llegando a un pico de ingresos en julio de 2020 con una rápida vuelta a niveles de años previos en agosto y meses sucesivos. Esta tendencia difiere llamativamente de los años previos. Coincidiendo con la segunda ola se implementan nuevas políticas restrictivas con los nuevos estados de alarma y las medidas tomadas por el gobierno regional, medidas que se prolongan desde octubre de 2020 a finales de mayo de 2021. Se observa una tendencia a menores ingresos durante la pandemia respecto a los años previos durante casi todo el periodo exceptuando los meses de diciembre 2020, febrero 2021 y mayo 2021, no obstante, dicha tendencia parece más sutil y menos consistente que la observada en el confinamiento estricto y desescalada. Tras el fin del tercer estado de alarma y exceptuando el mes de agosto de 2021 con un número de ingresos excepcionalmente bajo, no se observan diferencias cualitativas significativas al comparar con los años 2017-2019.

Figura 25. Comparación ingresos mensuales 2017-2019 y 2020 en la cohorte UCITE

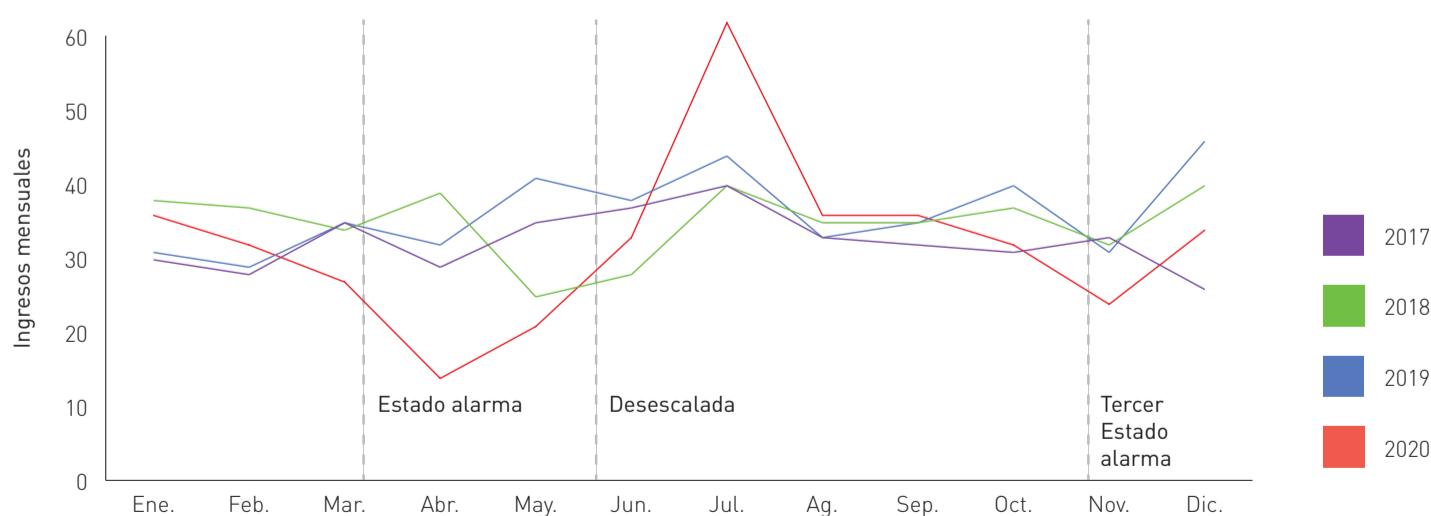
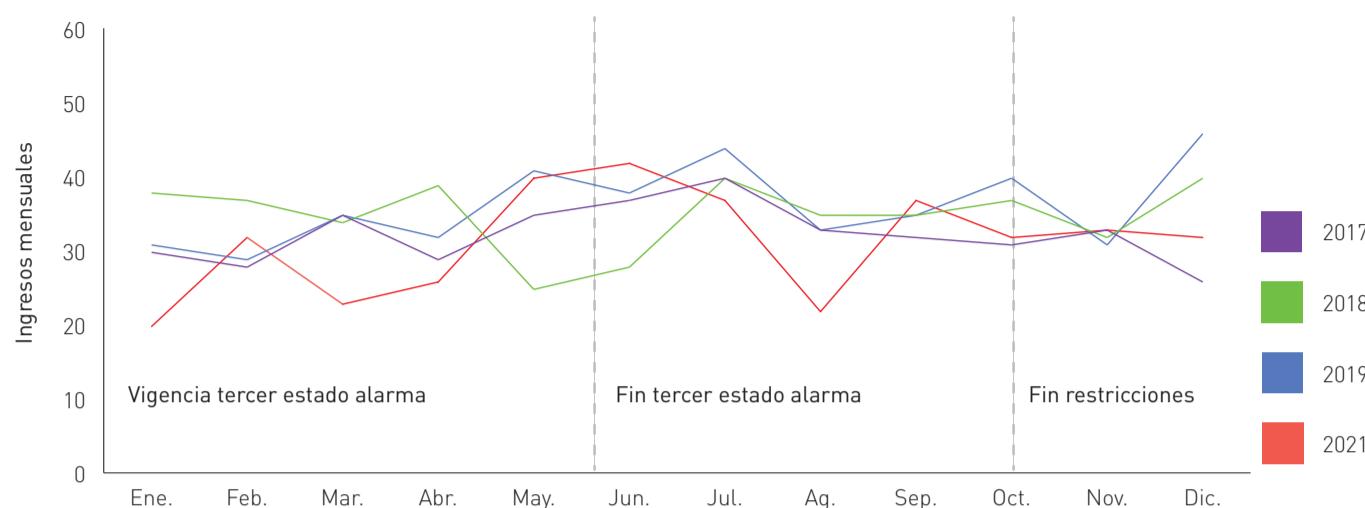


Figura 26. Comparación ingresos mensuales 2017-2019 y 2021: UCITE

Más allá de la valoración cualitativa de la curva temporal de ingresos totales, analizaremos diferencias en las características demográficas y epidemiológicas del trauma observado en las diferentes ventanas temporales de interés. Para dicho análisis usaremos como comparación los años previos a partir de 2017, pues como vimos en el apartado de estacionalidad se observa a partir de dicho año un aumento claro en la tendencia del número de ingresos mensuales.

Debido a la naturaleza cambiante de las restricciones durante las diferentes etapas de la pandemia y para eliminar factores de confusión, realizaremos tres comparaciones en fechas equivalentes, correspondientes al confinamiento, la nueva normalidad y el tercer estado de alarma. Dejamos fuera, por tanto, las épocas de transición pues son períodos cortos y con restricciones cambiantes lo que limita la interpretación de los resultados.

5.1.1. Confinamiento

A efectos prácticos en la Comunidad de Madrid tomamos como confinamiento los días comprendidos entre el inicio del estado de alarma (15 de marzo de 2020) y el pase a la fase 1 de la desescalada (25 de mayo de 2020), pues es en este momento cuando cambia de forma significativa la actividad permitida por los ciudadanos (véase el Anexo B para más información). A continuación (Tabla 20, Tabla 21 y Tabla 22), se exponen las características diferenciales del trauma para los períodos correspondientes a 2017–2020 con respecto a la intencionalidad, la demografía y la gravedad y el uso de recursos.

Se observa una disminución en la cantidad de ingresos durante el confinamiento con 35 ingresos en 2020 frente a los 75, 74 y 84 de los años 2017, 2018 y 2019 respectivamente. La distribución según intencionalidad es también diferente con un descenso llamativo en 2020 de la siniestralidad en carretera, mecanismos laborales y agresiones tanto en número absoluto como en porcentaje. Los gestos autolíticos se mantienen elevados a niveles similares a los años previos, pero el descenso del resto de motivos los convierte en el primero para dicho periodo con el 34,3% de los casos superando las colisiones de tráfico.

Tabla 20. Comparación de intencionalidad en las fechas equivalentes al confinamiento 2017-2020 en cohorte UCITE

Año	Otros mecanismos	Activ. recreativas	Agresión	Autolisis	Caída accidental	Laboral	Trafico	Desconocido	No disponible	Total
2017	2 (2,7%)	3 (4,0%)	10 (13,3%)	9 (12,0%)	11 (14,7%)	6 (8,0%)	32 (42,7%)	1 (1,3%)	1 (1,3%)	75 (100%)
2018	2 (2,7%)	8 (10,8%)	8 (10,8%)	7 (9,5%)	11 (14,9%)	10 (13,5%)	28 (37,8%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	74 (100%)
2019	0 (0,0%)	8 (9,5%)	11 (13,1%)	12 (14,3%)	10 (11,9%)	8 (9,5%)	33 (39,3%)	2 (2,4%)	0 (0,0%)	84 (100%)
2020	2 (5,7%)	3 (8,6%)	2 (5,7%)	12 (34,3%)	6 (17,1%)	2 (5,7%)	8 (22,9%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	35 (100%)

Tomamos como confinamiento en Madrid desde el 15 de marzo hasta el 25 de mayo, cuando Madrid pasa a la fase 1 de la desescalada

Los ingresos durante el confinamiento afectaron a personas de mayor edad con una media de 51,9 años, muy por encima de las medias de años anteriores. Se observa una menor proporción de hombres, con el 72,4%, y una mayor proporción de pacientes con antecedentes psiquiátricos (25,7%). Con respecto a las demás variables demográficas no se observan claras tendencias, con una gran variabilidad entre los distintos años en cuanto al consumo de alcohol. Destacar que desde agosto de 2017 se recoge el índice de comorbilidad de Charlson por lo que está disponible para el periodo correspondiente de los años 2018 a 2020, siendo algo mayor en 2020 con una media de 1,5 respecto a los 1,1 puntos de 2018 y 2019 probablemente en relación a la mayor edad observada en el confinamiento (ver Tabla 21).

Tabla 21. Comparación de variables demográficas en las fechas equivalentes al confinamiento 2017-2020 en la cohorte UCITE

Año	Edad (años)	Mayor de 64 años	Hombres	Españoles	Índice de Charlson	Consumo alcohol	Antecedentes psiquiátricos	Penetrante
2017 n=75	40,7 (16,8)	7 (9,3%)	61 (81,3%)	59 (78,7%)	-	18 (24%)	10 (13,3%)	10 (13,3%)
2018 n=74	46,7 (19,8)	13 (17,6%)	54 (73%)	50 (67,6%)	1,1 (1,7)	8 (10,8%)	8 (10,8%)	6 (8,1%)
2019 n=84	44,1 (17,7)	11 (13,1%)	64 (76,2%)	59 (70,2%)	1,1 (1,9)	8 (9,5%)	14 (16,7%)	11 (13,1%)
2020 n=35	51,9 (18,5)	10 (28,6%)	25 (71,4%)	26 (74,3%)	1,5 (1,9)	5 (14,3%)	9 (25,7%)	5 (14,3%)

Variables continuas expresadas como 'Media (DS)', variables categóricas como 'n (%)'.

En cuanto a la gravedad y el uso de recursos (Tabla 22), destaca durante el confinamiento una menor proporción de pacientes que llegan intubados desde los servicios de emergencia extra-hospitalaria con un 11,4%, muy por debajo de los años previos. Así mismo se observa una menor duración de la ventilación mecánica invasiva, con menos pacientes requiriendo ventilación al menos 24h, menor estancia en UCI y menor uso de hemoderivados. La mortalidad observada

en UCI durante el confinamiento es también mayor que los años previos con un 11,4%, especialmente al compararla con los períodos correspondientes de 2017 y 2019 (8% y 6% respectivamente) aunque muy parecida al año 2018 (10,8%). Destaca que los años con mayor mortalidad 2018 y 2020 corresponden además a valores medios de ISS menores, posiblemente por la mayor edad de los pacientes en esos períodos.

Tabla 22. Comparación de variables de gravedad y uso de recursos en las fechas equivalentes al confinamiento 2017-2020 en la cohorte UCITE

Año	Intubación orotraqueal prehosp	ISS	T-RTS	Duración VMI (días)	VMI	Cirugía urgente	Transfusión (ml)	Estancia UCI (días)	Mortalidad UCI
2017 n=75	18 (24%)	20,7 (13,4)	10,8 (2,5)	7,1 (8,5)	33 (44%)	24 (32%)	402 (923,3)	6,1 (9,7)	6 (8%)
2018 n=74	16 (21,6%)	19,8 (14,1)	10,2 (3,1)	6,9 (6,8)	34 (45,9%)	22 (29,7%)	324,3 (961,4)	5,3 (7,8)	8 (10,8%)
2019 n=84	17 (20,2%)	21,6 (15)	10,7 (2,4)	6,6 (8,4)	39 (46,4%)	37 (44%)	551,2 (1481)	5,5 (8,3)	5 (6%)
2020 n=35	4 (11,4%)	19,8 (11,8)	10,7 (2,3)	3,6 (3,9)	13 (37,1%)	11 (31,4%)	207,1 (544)	2,8 (4,3)	4 (11,4%)

Abreviaturas: IOT = Intubación orotraqueal.

Variables continuas expresadas como 'Media (DS)', variables categóricas como 'n (%)'

5.1.2. Nueva normalidad

Consideramos nueva normalidad al periodo comprendido desde el fin del estado de alarma, el 21 de junio de 2020 hasta el inicio de nuevas restricciones el 7 de septiembre de 2020 por el aumento de casos acaecido en relación a la segunda ola. A continuación, exponemos las características diferenciales del trauma en nuestro centro para las fechas correspondientes a los años 2017-2020 (véase la Tabla 23, Tabla 24 y Tabla 25).

Destaca un aumento de ingresos en dicho periodo en 2020 con 122 ingresos, muy por encima de los años previos con 91, 88 y 99 para las fechas correspondientes de 2017, 2018 y 2019 respectivamente. Resulta llamativo el aumento de ingresos relacionados con actividades recreativas, agresiones y gestos autolíticos (véase la Tabla 23).

Tabla 23. Comparación de intencionalidad en las fechas equivalentes a la nueva normalidad 2017-2020 en la cohorte UCITE

Año	Otros mecanismos	Actividades recreativas	Agresión	Autolisis	Caída accidental	Laboral	Trafico	Desconocido	No disponible	Total
2017	3 (3,3%)	8 (8,8%)	12 (13,2%)	8 (8,8%)	17 (18,7%)	8 (8,8%)	35 (38,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	91 (100%)
2018	5 (5,7%)	4 (4,5%)	20 (22,7%)	6 (6,8%)	8 (9,1%)	9 (10,2%)	34 (38,6%)	2 (2,3%)	0 (0,0%)	88 (100%)
2019	4 (4,0%)	8 (8,1%)	12 (12,1%)	9 (9,1%)	15 (15,2%)	11 (11,1%)	39 (39,4%)	0 (0,0%)	1 (1,0%)	99 (100%)
2020	4 (3,3%)	17 (13,9%)	21 (17,2%)	16 (13,1%)	14 (11,5%)	8 (6,6%)	40 (32,8%)	0 (0,0%)	2 (1,6%)	122 (100%)

Tomamos como nueva normalidad en Madrid desde el 21 de junio hasta el 7 de septiembre

Con respecto a las variables demográficas (véase la Tabla 24), aún sin observarse diferencias en la edad media en 2020 respecto a los años previos, sí se observa una mayor proporción de pacientes mayores de 64 años, así como una mayor proporción de españoles. Así mismo se observa un aumento en 2020 de pacientes con antecedentes psiquiátricos sobre todo en números absolutos con 16 casos respecto a los 11 de 2017 y 2018 y los 12 de 2019.

Tabla 24. Comparación de variables demográficas en las fechas equivalentes a la nueva normalidad 2017-2020 en la cohorte UCITE

Año	Edad (años)	Mayor de 64 años	Hombres	Españoles	Índice de Charlson	Consumo alcohol	Antecedentes psiquiátricos
2017 n=91	43,7 (17,7)	11 (12,1%)	74 (81,3%)	59 (64,8%)	1,2 (1,9)	17 (18,7%)	11 (12,1%)
2018 n=88	40,8 (16,5)	9 (10,2%)	66 (75%)	56 (63,6%)	0,8 (1,6)	16 (18,2%)	11 (12,5%)
2019 n=99	44,1 (15,6)	13 (13,1%)	74 (74,7%)	69 (69,7%)	1 (1,9)	22 (22,2%)	12 (12,1%)
2020 n=122	44 (19,7)	22 (18%)	103 (84,4%)	89 (73%)	1,2 (1,8)	21 (17,2%)	16 (13,1%)

Variables continuas expresadas como 'media (DS)'; variables categóricas como 'n (%)'.

Destaca así mismo un aumento considerable de traumas penetrantes, con 26 en dicho periodo de 2020 (21,3%), muy por encima de los observados en las fechas correspondientes de 2017-2019 (Tabla 25).

Es llamativa la menor gravedad de los traumas en dicho periodo de 2020 con una media de ISS de 15,8 muy por debajo de los valores correspondientes a los años previos; un T-RTS también mayor de 11,3 puntos indicando menor gravedad; así como una menor estancia en UCI, menor duración de ventilación mecánica invasiva, menor volumen transfundido de hemoderivados y menor mortalidad en UCI (Tabla 25).

Tabla 25. Comparación de variables de gravedad y uso de recursos en las fechas equivalentes a la nueva normalidad 2017-2020 en la cohorte UCITE

Año	IOT prehosp	ISS	T-RTS	Penetrante	Duración VMI (días)	VMI >24h	Cirugía urgente	Transfusión (ml)	Estancia UCI (días)	Mortalidad UCI
2017 n=91	19 (20,9%)	18,6 (14,3)	10,7 (2,6)	10 (11%)	9,9 (19,7)	37 (40,7%)	37 (40,7%)	623,6 (1727,4)	6,3 (19,2)	6 (6,6%)
2018 n=88	24 (27,3%)	19,9 (15)	10 (3,4)	18 (20,5%)	6,6 (7,8)	42 (47,7%)	31 (35,2%)	546 (1340,6)	5,2 (7,9)	11 (12,5%)
2019 n=99	22 (22,2%)	20,1 (11,6)	10,3 (3,2)	15 (15,2%)	7,5 (6,5)	45 (45,5%)	32 (32,3%)	303,6 (869,9)	5,3 (6,6)	9 (9,1%)
2020 n=122	19 (15,6%)	15,8 (10,6)	11,3 (1,2)	26 (21,3%)	5,8 (6,4)	45 (36,9%)	35 (28,7%)	289,3 (892,1)	3,6 (5,8)	7 (5,7%)

Abreviaturas: IOT = Intubación orotraqueal.

Variables continuas expresadas como 'media (DS)', variables categóricas como 'n (%)'.

5.1.3. Tercer estado de alarma

Ocurrido entre el 25 de octubre de 2020 y el 9 de mayo de 2021: durante este periodo están vigentes tanto restricciones a la movilidad entre comunidades impuestas por el gobierno central como limitaciones a la movilidad por zonas básicas de salud y restricciones de horario y aforo a diferentes eventos de ocio establecidas por la Comunidad de Madrid. Dado el carácter acabalgado de las fechas, realizaremos la comparación de dicho periodo correspondiente a 2020 y 2021 con los periodos correspondientes previos (25/10/2016 – 9/5/2017, 25/10/2017 – 9/5/2018, 25/10/2018 – 9/5/2019). Dejamos fuera el periodo 25/10/2019 – 9/5/2020 por incluir éste el confinamiento de 2020. A continuación, se exponen las características de los ingresos traumáticos en cuanto a intencionalidad, demografía y gravedad/uso de recursos para el periodo del tercer estado de alarma y los periodos correspondientes de años previos (véase Tabla 26, Tabla 27 y Tabla 28).

En el periodo del tercer estado de alarma hubo menos ingresos que los periodos previos con 175 casos respecto a los 210 de 2018-2019 y 2017-2018 y los 182 de 2016-2017. La principal diferencia se observa en los siniestros viales con menor casuística en términos relativos y absolutos, sumando 56 (32%) en el tercer estado de alarma respecto a los 77 (42,3%), 85 (40,5%) y 80 (38,1%) de los periodos previos. También se observa menor frecuencia de caídas desde el mismo nivel con 17 (9,7%) para dicho periodo respecto a los 32 (17,6%), 39 (18,6%) y 31 (14,8%) de los periodos previos. Encontramos en el tercer estado de alarma una mayor frecuencia, tanto en términos absolutos como relativos, de mecanismos laborales con 26 casos (14,9%) respecto a los 20 (11%), 18 (8,6%) y 17 (8,1%) de los periodos equivalentes previos (Tabla 26).

Tabla 26. Comparación de intencionalidad en las fechas equivalentes del tercer estado de alarma 2016-2021 en la cohorte UCITE

Año	Otros mecanismos	Actividades recreativas	Agresión	Autolisis	Caída accidental	Laboral	Trafico	Desconocido	No disponible	Total
2016-2017	5 (2,7%)	10 (5,5%)	21 (11,5%)	13 (7,1%)	32 (17,6%)	20 (11,0%)	77 (42,3%)	3 (1,6%)	1 (0,5%)	182 (100%)
2017-2018	5 (2,4%)	12 (5,7%)	24 (11,4%)	22 (10,5%)	39 (18,6%)	18 (8,6%)	85 (40,5%)	4 (1,9%)	1 (0,5%)	210 (100%)
2018-2019	4 (1,9%)	17 (8,1%)	40 (19,0%)	15 (7,1%)	31 (14,8%)	17 (8,1%)	80 (38,1%)	5 (2,4%)	1 (0,5%)	210 (100%)
2020-2021	6 (3,4%)	15 (8,6%)	29 (16,6%)	20 (11,4%)	17 (9,7%)	26 (14,9%)	56 (32,0%)	4 (2,3%)	2 (1,1%)	175 (100%)

Fechas de tercer estado de alarma: 25 de octubre de 2020 a 9 de mayo de 2021

Respecto a las variables demográficas, llama la atención la mayor proporción de hombres (84%) y la menor proporción de españoles (62,3%) durante el tercer estado de alarma respecto a los períodos previos (Tabla 27).

Tabla 27. Comparación de variables demográficas en las fechas equivalentes al tercer estado de alarma 2016-2021 en la cohorte UCITE

Año	Edad (años)	Mayor de 64 años	Hombres	Españoles	Índice de Charlson	Consumo alcohol	Antecedentes psiquiátricos
2016-2017 n=182	44,6 (18,2)	29 (15,9%)	145 (79,7%)	135 (74,2%)	-	29 (15,9%)	13 (7,1%)
2017-2018 n=210	46,1 (20)	42 (20%)	159 (75,7%)	144 (68,6%)	1,2 (1,8)	27 (12,9%)	21 (10%)
2018-2019 n=210	43,2 (18,6)	28 (13,3%)	161 (76,7%)	147 (70%)	1 (1,9)	33 (15,7%)	22 (10,5%)
2020-2021 n=175	44 (16,8)	24 (13,7%)	147 (84%)	109 (62,3%)	0,9 (1,5)	30 (17,1%)	15 (8,6%)

Variables continuas expresadas como 'media (DS)', variables categóricas como 'n (%)':

Destaca la mayor proporción de trauma penetrante con el 18,9% durante el tercer estado de alarma (Tabla 28). También se observa para el periodo del estado de alarma una menor puntuación en la escala ISS con una media de 17,7 puntos, muy por debajo de los 19, 20,6 y 20,5 puntos de media de los períodos previos. El porcentaje de pacientes que reciben intubación orotraqueal durante la atención prehospitalaria es similar en los diferentes períodos, así como la media de puntuación T-RTS, el porcentaje de pacientes que se someten a cirugía urgente y la necesidad y duración de ventilación invasiva. Llama la atención la menor transfusión de hemoderivados durante el periodo con una media de 250 mililitros por paciente en el tercer estado de alarma, muy por debajo de los 441, 376 y 387 mililitros de media para los períodos equivalentes previos. Así mismo es reseñable la mortalidad en UCI del 9,1%, que, estando por debajo del 12,4% del periodo 2017-2018, es sensiblemente mayor que el 7,1% la registrado en 2016-2017 y el 7,6% en 2018-2019.

Tabla 28. Comparación de variables de gravedad y uso de recursos en las fechas equivalentes al tercer estado de alarma 2016-2021 en la cohorte UCITE

Año	IOT prehosp	ISS	T-RTS	Penetrante	Duración VMI (días)	VMI	Cirugía urgente	Transfusión (ml)	Estancia UCI (días)	Mortalidad UCI
2016-	35	19	10,9	25	6,8	68	63	387,5	5,6	13
2017	(19,2%)	(12,8)	(2,3)	(13,7%)	(9,2)	(37,4%)	(34,6%)	(1037,1)	(10,9)	(7,1%)
n=182										
2017-	49	20,6	10,5	21	6,4	103	74	376,2	5,3	26
2018	(23,3%)	(14,8)	(2,5)	(10%)	(7,1)	(49%)	(35,2%)	(1293)	(7,4)	(12,4%)
n=210										
2018-	40	20,5	10,4	35	6,6	101	79	441,4	5,5	16
2019	(19%)	(14,7)	(3)	(16,7%)	(9,2)	(48,1%)	(37,6%)	(1182,5)	(9,7)	(7,6%)
n=210										
2020-	41	17,7	10,8	33	5,8	84	67	250	4,3	16
2021	(23,4%)	(12,3)	(2,3)	(18,9%)	(6,5)	(48%)	(38,3%)	(751)	(6,6)	(9,1%)
n=175										

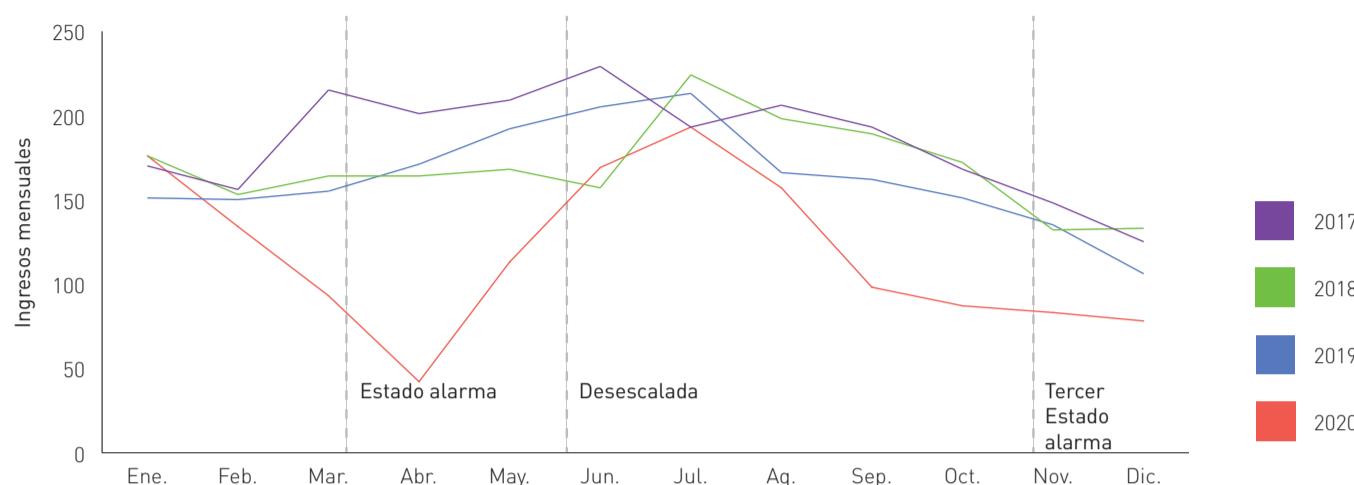
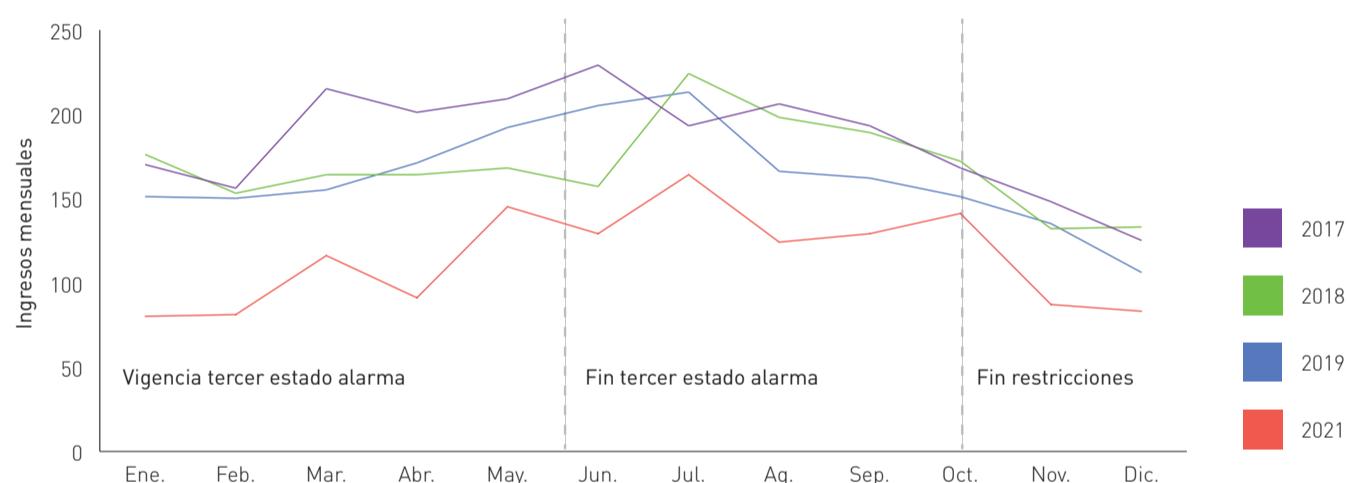
Abreviaturas: IOT = Intubación orotraqueal.

Variables continuas expresadas como 'media (DS)', variables categóricas como 'n (%)'.

5.2. Cohorte RETRAUCI

A continuación, se exponen las gráficas de casos mensuales incluidos en la cohorte RETRAUCI comparando los años 2017-2019 con 2020 y 2021 (Figura 27 y Figura 28), así como las fechas principales relacionadas con cambios en las medidas restrictivas (para más información sobre la cronología de las restricciones véase el Anexo B).

Se observa un descenso llamativo de los casos los meses previos al inicio del primer estado de alarma que se profundiza durante el mismo y, de forma similar a lo descrito para la cohorte UCITE, un aumento posterior tras iniciar la desescalada que en este caso no supera los años previos y de hecho se mantiene por debajo durante el tercer estado de alarma y se prolonga durante todo 2021. A diferencia de la cohorte UCITE, que es extensiva e incluye todos los ingresos, los casos de RETRAUCI son incluidos de forma voluntaria por los diversos centros participantes, por lo que es posible que las tendencias demostradas estén relacionadas con una menor participación de los centros que durante las olas sucesivas de la pandemia pueden haber sufrido cambios organizativos y sobrecarga asistencial que interfirieran con el normal funcionamiento de las unidades.

Figura 27. Comparación ingresos mensuales 2017-2019 y 2020 en la cohorte RETRAUCI**Figura 28. Comparación ingresos mensuales 2017-2019 y 2021. RETRAUCI**

5.2.1. Confinamiento

Como se recoge en el Anexo B, la desescalada de restricciones a nivel estatal fue heterogénea con un sistema de fases que afectaba de manera diferente a las comunidades autónomas según diversos indicadores sanitarios relacionados con la pandemia. Como la base de datos RETRAUCI contiene casos de múltiples comunidades autónomas, tomamos como confinamiento las fechas comprendidas entre el 15 de marzo, inicio del estado de alarma y el 2 de mayo, inicio de desescalada, pues en este periodo las restricciones fueron homogéneas y bastante similares al periodo estudiado en la comunidad de Madrid.

Durante el confinamiento se produjo una disminución de casos muy llamativa con sólo 50 ingresos en el 2020 con respecto a los 327, 255 y 280 de los años 2017, 2018 y 2019 respectivamente. Dicha disminución, aunque afecta a todos los motivos de la enfermedad traumática, es de mayor envergadura para los mecanismos de tráfico. Los motivos de trauma que menos reducción experimentaron fueron los intentos autolíticos y los accidentes laborales. Es notable

que durante el confinamiento de 2020 las caídas accidentales igualaron en número a las colisiones en carretera con 14 casos cada una. Véase la Tabla 29 para más información.

Tabla 29. Comparación de intencionalidad en las fechas equivalentes al confinamiento 2017-2020 en la cohorte RETRAUCI

Año	Otros mecanismos	Deportivo	Agresión	Autolisis	Caída accidental	Laboral	Tráfico	Desconocido	No disponible	Total
2017	12 (3,7%)	24 (7,3%)	14 (4,3%)	16 (4,9%)	91 (27,8%)	25 (7,6%)	132 (40,4%)	12 (3,7%)	1 (0,3%)	327 (100%)
2018	5 (2,0%)	15 (5,9%)	13 (5,1%)	15 (5,9%)	79 (31,0%)	18 (7,1%)	104 (40,8%)	6 (2,4%)	0 (0,0%)	255 (100%)
2019	3 (1,1%)	17 (6,1%)	19 (6,8%)	16 (5,7%)	63 (22,5%)	21 (7,5%)	136 (48,6%)	5 (1,8%)	0 (0,0%)	280 (100%)
2020	2 (4,0%)	3 (6,0%)	4 (8,0%)	7 (14,0%)	14 (28,0%)	6 (12,0%)	14 (28,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	50 (100%)

Tomamos como confinamiento a nivel estatal desde el 15 de marzo hasta el 2 de mayo, cuando se inicia la desescalada

Durante el confinamiento la edad media fue mayor que en los años previos con una media de 51,4 años respecto a los 49,3, 48 y 47,9 años de media de los períodos correspondientes anteriores. Es interesante que, aunque la edad media es mayor, el porcentaje de ingresos en aquellos mayores de 64 años fue menor en el confinamiento, ascendiendo al 18%. El porcentaje de consumo de alcohol asociado al trauma fue del 20% similar a los datos de 2018 pero muy por encima de los años 2017 y 2019. Con respecto al mecanismo penetrante ascendió al 4% con sólo dos casos documentados en ese periodo (véase la Tabla 30).

Tabla 30. Comparación de variables demográficas en las fechas equivalentes al confinamiento 2017-2020 en la cohorte RETRAUCI

Año	Edad (años)	Mayor de 64 años	Hombres	Consumo alcohol	Penetrante
2017 n=327	49,3 (19,4)	83 (25,4%)	253 (77,4%)	48 (14,7%)	20 (6,1%)
2018 n=255	48 (17,7)	51 (20%)	196 (76,9%)	54 (21,2%)	10 (3,9%)
2019 n=280	47,9 (19,5)	62 (22,1%)	211 (75,4%)	33 (11,8%)	18 (6,4%)
2020 n=50	51,4 (15,4)	9 (18%)	39 (78%)	10 (20%)	2 (4%)

Variables continuas expresadas como 'Media (DS)', variables categóricas como 'n (%)'.

Respecto a la gravedad y el consumo de recursos, durante el confinamiento observamos una mayor gravedad anatómica con media de ISS de 23,9 puntos, muy por encima respecto a los años previos y mayor gravedad fisiológica con un T-RTS de 9,6 puntos, algo menor que en períodos equivalentes previos. Así mismo, la proporción de pacientes que requirió transfusión de concentrados de hematíes fue mayor, ascendiendo al 38% superando con amplitud los datos de años previos. La estancia hospitalaria en UCI fue mayor en 2020 que en los años previos con

una media de 24,7 y 10,3 días respectivamente. Sin embargo, la mortalidad en UCI fue de un 6%, considerablemente menor que el 10,4, 9,4 y 12,1% de los años previos (véase la Tabla 31).

Tabla 31. Comparación de variables de gravedad y uso de recursos en las fechas equivalentes al confinamiento 2017-2020 en la cohorte RETRAUCI

Año	IOT prehosp	ISS	T-RTS	Duración VMI (días)	VMI	Cirugía urgente	Transfusión (dicotómica)	Estancia UCI (días)	Estancia hospitalaria (días)	Mortalidad UCI
2017 n=327	81 (24,8%)	19,5 (9,8)	9,7 (3,5)	4,1 (7)	173 (52,9%)	106 (32,4%)	91 (27,8%)	9 (14,6)	19,6 (21,5)	34 (10,4%)
2018 n=255	61 (23,9%)	20 (11,6)	9,9 (3,3)	4,3 (8,6)	133 (52,2%)	94 (36,9%)	62 (24,3%)	8,7 (11,3)	24,4 (34)	24 (9,4%)
2019 n=280	64 (22,9%)	21,1 (11,8)	10,3 (3,1)	3,8 (18,9)	121 (43,2%)	100 (35,7%)	54 (19,3%)	7,8 (21,3)	20,6 (31)	34 (12,1%)
2020 n=50	14 (28%)	23,9 (13,5)	9,6 (3,8)	6,2 (9,8)	25 (50%)	19 (38%)	19 (38%)	10,3 (11,8)	24,7 (24,7)	3 (6%)

Variables continuas expresadas como 'Media (DS)', variables categóricas como 'n (%)'

5.2.2. Nueva normalidad

A continuación, se exponen las principales características de la enfermedad traumática a nivel estatal para el periodo de nueva normalidad, comprendido desde el fin del primer estado de alarma hasta el inicio de nuevas restricciones a principios de septiembre en relación con la segunda ola (periodo comprendido entre el 21 de junio y el 7 de septiembre de 2020). Se comparan dichas fechas con los períodos equivalentes de los años previos.

El número de casos recogidos en la base de datos RETRAUCI fue levemente menor en el año 2020 (con 425 casos) respecto a los años previos (con 511, 513 y 469 casos para 2017, 2018 y 2019 respectivamente). Al comparar los motivos del trauma, destaca un aumento de los gestos autolíticos que ascienden 8,2% (35 casos) en 2020, sensiblemente mayor que el 3,9%, 5,7% y 5,3% de los años previos. También se observa una disminución de las caídas desde el mismo nivel, tanto en números absolutos como en relativos con 86 casos (20,2%) en 2020 con respecto a los 160 (31,3%), 136 (26,5%) y 110 (23,5%) de los años previos. En el resto de motivos de trauma las diferencias son escasas (véase la Tabla 32).

Tabla 32. Comparación de intencionalidad en las fechas equivalentes a la nueva normalidad 2017-2020 en la cohorte RETRAUCI

Año	Otros mecanismos	Deportivo	Agresión	Autolisis	Caída accidental	Laboral	Trafico	Desconocido	No disponible	Total
2017	28 (5,5%)	27 (5,3%)	22 (4,3%)	20 (3,9%)	160 (31,3%)	30 (5,9%)	218 (42,7%)	6 (1,2%)	0 (0,0%)	511 (100%)
2018	17 (3,3%)	32 (6,2%)	28 (5,5%)	29 (5,7%)	136 (26,5%)	33 (6,4%)	225 (43,9%)	13 (2,5%)	0 (0,0%)	513 (100%)
2019	19 (4,1%)	26 (5,5%)	28 (6,0%)	25 (5,3%)	110 (23,5%)	39 (8,3%)	212 (45,2%)	10 (2,1%)	0 (0,0%)	469 (100%)
2020	22 (5,2%)	28 (6,6%)	26 (6,1%)	35 (8,2%)	86 (20,2%)	27 (6,4%)	193 (45,4%)	7 (1,6%)	1 (0,2%)	425 (100%)

Tomamos como nueva normalidad desde el 21 de junio hasta el 7 de septiembre

Destaca una mayor incidencia de mecanismo penetrante en 2020 con un 8,5% (36 casos) con respecto a los años 2017 y 2018 (5,9% y 4,9% respectivamente) pero similar al 2019. En las variables demográficas se observan valores similares al periodo de 2019 con una población más joven y mayor proporción de hombres con respecto al 2017 y 2018 (véase la Tabla 33).

Tabla 33. Comparación de variables demográficas en las fechas equivalentes a la nueva normalidad 2017-2020 en la cohorte RETRAUCI

Año	Edad (años)	Mayor de 64 años	Hombres	Consumo alcohol	Penetrante
2017 n=511	49,8 (18,6)	134 (26,2%)	390 (76,3%)	86 (16,8%)	30 (5,9%)
2018 n=513	49 (19,3)	125 (24,4%)	403 (78,6%)	93 (18,1%)	25 (4,9%)
2019 n=469	46,7 (18,2)	89 (19%)	372 (79,3%)	90 (19,2%)	35 (7,5%)
2020 n=425	47,1 (18,4)	81 (19,1%)	337 (79,3%)	72 (16,9%)	36 (8,5%)

Variables continuas expresadas como 'media (DS)', variables categóricas como 'n (%)'.

No se observan claras diferencias en las principales variables de gravedad y uso de recursos en el periodo correspondiente a 2020 respecto a los años previos, con la única excepción es la estancia en UCI y hospitalaria que en 2020 fue de una media de 6,8 y 16,5 días, considerablemente menor que los años previos (véase la Tabla 34).

Tabla 34. Comparación de variables de gravedad y uso de recursos en las fechas equivalentes a la nueva normalidad 2017-2020 en la cohorte RETRAUCI

Año	IOT prehosp	ISS	T-RTS	Duración VMI (días)	VMI	Cirugía urgente	Transfusión	Estancia UCI (días)	Estancia hospitalaria (días)	Mortalidad UCI
2017 n=511	128 (25%)	20,4 (12,4)	9,7 (3,5)	4,2 (9)	238 (46,6%)	172 (33,7%)	113 (22,1%)	8,7 (12,5)	21,2 (27,1)	43 (8,4%)
2018 n=513	118 (23%)	19,3 (10,8)	9,7 (3,5)	4,3 (9,7)	240 (46,8%)	159 (31%)	99 (19,3%)	8,5 (12,3)	20,7 (34,6)	54 (10,5%)
2019 n=469	121 (25,8%)	18,4 (11,6)	9,8 (3,5)	3,6 (8,4)	203 (43,3%)	149 (31,8%)	98 (20,9%)	8 (11,8)	18,8 (24,4)	50 (10,7%)
2020 n=425	97 (22,8%)	18,5 (11)	9,8 (3,6)	3,5 (7,4)	189 (44,5%)	150 (35,3%)	95 (22,4%)	6,8 (9,1)	16,5 (20,5)	45 (10,6%)

Variables continuas expresadas como 'media (DS)', variables categóricas como 'n (%)'.

5.2.3. Tercer estado de alarma

De manera similar a la situación en Madrid, en octubre de 2020 se iniciaron medidas restrictivas tras la implantación del tercer estado de alarma a nivel estatal con motivo del ascenso de casos de la segunda ola. Dicho estado de alarma estuvo vigente entre el 25 de octubre de 2020 y el 9 de mayo de 2021. A continuación, exponemos las principales características epidemiológicas de la enfermedad traumática a nivel estatal para dicho periodo comparando con periodos previos correspondientes. Dejamos fuera, de manera similar a como hicimos para la cohorte UCITE, el periodo de 2019-2020 por incluir fechas afectadas por la primera ola de la pandemia.

En el periodo del tercer estado de alarma se recogieron 557 casos, muy por debajo de los números de los años previos con 1147, 991 y 956 para los periodos correspondientes de 2016-2017, 2017-2018 y 2018-2019 respectivamente. De manera paralela los ingresos para todos los motivos fueron menores durante el tercer estado de alarma, no obstante, sí que hubo diferencias en las frecuencias relativas. A destacar un aumento de la proporción de autolíticos con un 8,6%, respecto al 5,9%, 6,1% y 5,2% de los periodos correspondientes previos. Menos llamativa es la disminución en la proporción de caídas desde el mismo nivel que ascendieron al 23,5% en el tercer estado de alarma (28,2%, 31,3% y 27,7% para los periodos previos) y de siniestros en carretera con un 40% (43,7%, 40,7% y 42,6% para los periodos previos). Véase la Tabla 35 a continuación.

Tabla 35. Comparación de intencionalidad en las fechas equivalentes del tercer estado de alarma 2016-2021 en la cohorte RETRAUCI

Año	Otros mecanismos	Deportivo	Agresión	Autolisis	Caída accidental	Laboral	Trafico	Desconocido	No disponible	Total
2016-2017	33 (2,9%)	68 (5,9%)	51 (4,4%)	68 (5,9%)	324 (28,2%)	80 (7,0%)	501 (43,7%)	21 (1,8%)	1 (0,1%)	1147 (100%)
2017-2018	35 (3,5%)	37 (3,7%)	38 (3,8%)	60 (6,1%)	310 (31,3%)	84 (8,5%)	403 (40,7%)	22 (2,2%)	2 (0,2%)	991 (100%)
2018-2019	19 (2,0%)	63 (6,6%)	63 (6,6%)	50 (5,2%)	265 (27,7%)	76 (7,9%)	407 (42,6%)	13 (1,4%)	0 (0,0%)	956 (100%)
2020-2021	24 (4,3%)	43 (7,7%)	36 (6,5%)	48 (8,6%)	131 (23,5%)	50 (9,0%)	223 (40,0%)	2 (0,4%)	0 (0,0%)	557 (100%)

Fechas de tercer estado de alarma: 25 de octubre de 2020 a 9 de mayo de 2021

La edad media de los ingresos en el tercer estado de alarma fue de 48,6 años, levemente menor que en los períodos correspondientes previos (48,9, 50 y 49,1 años de media). Se observó un aumento en la proporción de mecanismos penetrantes (7,7% respecto a 6%, 5,8% y 7%) y de hombres (81,7% frente a 77,2%, 76,6% y 76,9%). Véase la Tabla 36.

Tabla 36. Comparación de variables demográficas en las fechas equivalentes al tercer estado de alarma 2016-2021 en la cohorte RETRAUCI

Año	Edad (años)	Mayor de 64 años	Hombres	Consumo alcohol	Penetrante
2016-2017 n=1.147	48,9 (19,3)	282 (24,6%)	886 (77,2%)	161 (14%)	69 (6%)
2017-2018 n=991	50 (19,1)	260 (26,2%)	759 (76,6%)	181 (18,3%)	57 (5,8%)
2018-2019 n=956	49,1 (19)	223 (23,3%)	735 (76,9%)	148 (15,5%)	67 (7%)
2020-2021 n=557	48,6 (18,2)	129 (23,2%)	455 (81,7%)	90 (16,2%)	43 (7,7%)

Variables continuas expresadas como 'media (DS)', variables categóricas como 'n (%)'.

Con respecto a la gravedad, se observó durante el tercer estado de alarma menores marcadores de gravedad con un menor ISS, un mayor T-RTS, una menor duración de VMI y menores estancias en UCI y hospitalarias. La mortalidad, aunque levemente menor, fue bastante similar a los períodos previos (10,4% frente a 10,5%, 10,9% y 10,7%). Véase la Tabla 37.

Tabla 37. Comparación de variables de gravedad y uso de recursos en las fechas equivalentes al tercer estado de alarma 2016-2021 en la cohorte RETRAUCI

Año	IOT prehosp	ISS	T-RTS	Duración VMI (días)	VMI	Cirugía urgente	Transfusion	Estancia UCI (días)	Estancia hospitalaria (días)	Mortalidad UCI
2016- 2017 n=1147	284 (24,8%)	19,6 (10,7)	9,9 (3,4)	4,6 (9)	570 (49,7%)	411 (35,8%)	305 (26,6%)	9,2 (13,1)	21,5 (28,1)	120 (10,5%)
2017- 2018 n=991	228 (23%)	19,9 (11,2)	9,8 (3,4)	4,3 (8,2)	507 (51,2%)	350 (35,3%)	233 (23,5%)	8,6 (12,9)	22,6 (31,4)	108 (10,9%)
2018- 2019 n=956	233 (24,4%)	19,5 (12,4)	10,1 (3,2)	3,6 (12,8)	414 (43,3%)	325 (34%)	205 (21,4%)	8 (15,3)	23 (37,8)	102 (10,7%)
2020- 2021 n=557	128 (23%)	18,8 (11,6)	10,3 (2,8)	3,4 (7,9)	246 (44,2%)	215 (38,6%)	111 (19,9%)	7,5 (11,1)	20,8 (28,4)	58 (10,4%)

Variables continuas expresadas como 'media (DS)', variables categóricas como 'n (%)'.

6. Conclusiones

Como cualquier otra patología, sino más, la patología traumática grave tiene una enorme dependencia de los factores sociales, económicos y culturales. En este trabajo se intenta realizar un mapeo a través de dos registros de diferente alcance de la patología traumática. Para este alcance y para una correcta organización de la atención a esta patología de enorme transcendencia, la existencia de registros es fundamental. En este informe se realiza una primera aproximación de tendencias epidemiológicas a lo largo de varios años. El análisis parte de la descripción general de las cohortes desde un punto de vista general (edad, sexo, etc.), para continuar con el análisis de la asociación de los mecanismos lesionales y las características epidemiológicas generales. Se analiza asimismo el efecto de la patología en términos de morbi-mortalidad y varias escalas de gravedad. Se estudia asimismo el efecto del alcohol en los diferentes mecanismos lesionales, la distribución por regiones corporales y la relación con el momento del día y del año en el que se producen. Continua el análisis con el consumo de recursos y la evolución a lo largo del tiempo en ambos registros.

Tras esta parte del estudio, se analizan los efectos de la pandemia en la patología traumática, con especial atención a las diversas medidas de confinamiento establecidas con el objetivo del control de la pandemia. Es este un interesante pero desgraciado ejercicio de estudio de la influencia de las condiciones sociales en este tipo de patología.

Esperemos que esta sea una experiencia más y saque el trauma grave en nuestro país del desconocimiento y olvido en el que desgraciadamente se ha encontrado sumida esta patología de enorme impacto. Creemos que hemos contribuido en parte a que deje de ser la epidemia oculta.

Anexos

Anexo A. Descripción de las variables

Variables personales-demográficas

Edad al momento del trauma, sexo y nacionalidad. Se incluyen además datos relativos al historial médico del paciente recogidos mediante inspección de la historia médica electrónica e interrogación al paciente o allegados. En concreto, se recoge de forma binaria la presencia o ausencia patología en las siguientes categorías: cardiopatía, neumopatía, nefropatía, hepatopatía, diabetes, hipertensión arterial, toma de medicación anticoagulante (se excluye antiagregación), uso de drogas por vía parenteral y antecedentes psiquiátricos.

Desde agosto de 2017 se recoge en la base de datos UCITE de forma sistemática el índice de comorbilidad de Charlson (ICC), una escala de cuantificación de comorbilidad desarrollado en 1987 como una herramienta de predicción de mortalidad a 10 años (91). A mayor valor, mayor probabilidad de mortalidad, por ejemplo, un punto en esta escala predice una mortalidad del 4%, mientras que 4 puntos predicen una mortalidad del 79%. Éste índice es probablemente la herramienta de medición de comorbilidad más usada en el mundo, habiendo demostrado utilidad pronóstica en múltiples ámbitos, incluyendo el trauma donde ha demostrado ser un factor independiente de mortalidad a 30 días (92).

En la cohorte RETRAUCI, respecto al historial médico de los pacientes se recoge exclusivamente en el presente estudio la variable medicación anticoagulante/antiagregante. Dicha variable incluye información muy completa sobre el estado de anticoagulación y antiagregación de los pacientes.

Variables relacionadas con el trauma

- Procedencia. En la cohorte UCITE hace referencia a la atención sanitaria recibida antes del ingreso en UCI y se divide en 5 categorías: extrahospitalaria, urgencias, planta, otro centro y quirófano. La procedencia extrahospitalaria se refiere a los pacientes que ingresan directamente desde los servicios de emergencias extrahospitalaria habitualmente con aviso previo y activación de recursos de máximo nivel para su recepción. Desde urgencias hace referencia los pacientes que ingresan en UCI tras una valoración inicial por médicos de urgencias quienes solicitan valoración por intensivos. El ingreso desde planta sigue una dinámica similar, pero desde otro ámbito, siendo habitualmente pacientes que sufren deterioro clínico durante su ingreso hospitalario. La categoría 'otro centro' hace referencia a traslados secundarios desde UCI de otros hospitales que por motivos de disponibilidad de recursos avanzados (por ejemplo, neurocirugía, arteriografía, etc.) solicitan traslado. Por último, algunos pacientes ingresan desde quirófano pues su condición clínica tras la cirugía requiere de cuidados intensivos sin haber precisado previamente ingreso en UCI. En la cohorte RETRAUCI dicha

variable recoge información exclusivamente sobre la atención prehospitalaria, dividiéndose en 5 categorías: UVI móvil, ambulancia no medicalizada, helicóptero, desconocido y sin atención prehospitalaria (es decir los pacientes que acuden por medios propio, habitualmente en el vehículo privado de algún allegado).

- Fecha y hora de ingreso en UCI.
- Intencionalidad/motivo del trauma: Clasificado de acuerdo a las causas más frecuentes en nuestro medio en: siniestralidad vial, caídas desde el mismo nivel, mecanismos laborales, agresiones, gestos autolíticos, terrorismo y actividades recreativas. Se incluye también el apartado “otros mecanismos” donde se aúnan múltiples motivos con menor frecuencia relativa en nuestro medio no incluibles en el resto de categorías como, por ejemplo: mecanismos con animales fuera del ámbito laboral o recreativo, aplastamiento o golpes desde el mismo nivel por objetos, mecanismos relacionados con medios de transporte, como el tren o el avión, mecanismos resultado de la manipulación de instrumentos o maquinaria fuera del ambiente laboral o recreativo. Cabe destacar que la clasificación según motivo difiere de otras clasificaciones como la *International Classification of Diseases 11 (ICD-11)* en algunos aspectos que merecen ser mencionados:
 - La siniestralidad vial incluye únicamente los incidentes ocurridos en carretera, quedando excluidos mecanismos de tren, avión y otros métodos de transporte. En la cohorte UCITE los mecanismos de bicicleta, patinete u otros vehículos unipersonales no matriculados se incluyen en la categoría de actividades recreativas, independientemente de si ocurren en la vía pública.
 - Las actividades recreativas, además de los incidentes relacionados con vehículos unipersonales no matriculados incluyen mecanismos deportivos, sean profesionales o no y mecanismos taurinos.
 - Las caídas relacionadas con actividades laborales son incluidas en el apartado mecanismos laborales.
 - Los incidentes de tráfico durante el traslado al lugar de trabajo, también llamados mecanismos laborales *in itinere*, son clasificados como siniestros viales.
 - Para conductores profesionales, los mecanismos en carretera durante su actividad laboral son considerados trauma asociado a la actividad laboral.
- Mecanismo del trauma: Hace referencia a la fuerza responsable de la provocación de lesiones. En el caso de las colisiones de tráfico indica el tipo de vehículo involucrado (motocicleta, coche o vehículo pesado) o si se trata de un atropello.
- Posición: Disponible en la cohorte UCITE. Aplicable a colisiones en carretera de ocupantes de vehículos. Hace referencia a la posición dentro del vehículo: conductor, copiloto o asiento posterior si procede.

- Tipo de trauma: penetrante o contuso/cerrado. En caso de varios mecanismos involucrados se incluye el responsable de las lesiones principales que condicionan el pronóstico.
- Consumo de alcohol: establecido en base a la anamnesis al implicado, testigos, allegados, intervenientes en la atención extrahospitalaria o a la presencia de estigmas de consumo en la exploración física. Desde febrero de 2014 está disponible la determinación de alcohol en sangre que se extrae o bien al ingreso o en las primeras horas, su determinación está protocolizada para los siniestros en carretera pero la decisión final de su extracción depende del médico tratante.

Variables de gravedad del trauma

- *Injury Severity Score (ISS)*: El ISS es un sistema de puntuación de gravedad de lesiones anatómicas del trauma desarrollado por la *Association of the Advancement of Automotive Medicine* que se correlaciona con la morbilidad del trauma y que es usado internacionalmente. El cálculo del ISS se basa en un sistema de clasificación de lesiones anatómicas, el *Abbreviated Injury Scale (AIS)*, que asigna individualmente a las lesiones, según su gravedad, un valor comprendido entre 1, correspondiente a una lesión menor sin relevancia pronóstica, y 6, correspondiente a una lesión incompatible con la vida (93). Dichas lesiones se asignan de forma individual a 6 regiones anatómicas (cabeza/cuello, cara, tórax, abdomen, extremidades/pelvis ósea y externas) y las 3 lesiones con AIS más elevado en regiones diferentes se usan para el cálculo del ISS, mediante la suma de los cuadrados del AIS de dichas lesiones. La presencia una lesión con AIS de 6 implica la asignación de un ISS de 75, la máxima puntuación posible. La codificación de lesiones en este registro usa la actualización de 2008 del diccionario AIS de 2005. La codificación de lesiones mediante el diccionario AIS es revisada por personal experto en codificación. Además del cálculo del ISS, se recoge la máxima puntuación AIS por región corporal desglosada en cabeza, cuello, cara, tórax, abdomen, extremidades/pelvis y columna (que incluye columna cervical, lumbar y torácica). Aunque según el diccionario AIS las lesiones de columna se deben codificar en sus regiones correspondientes (cuello, tórax o abdomen según corresponda), en esta base de datos son recogidas por separado dadas las particularidades de las lesiones raquídeas y medulares tanto de un punto de vista anatómico y fisiológico como de manejo y pronóstico funcional.
- *Revised Trauma Score for Triage (T-RTS)*: El *Revised Trauma Score (RTS)* es un sistema de puntuación de gravedad de trauma basado en parámetros fisiológicos a la llegada del paciente al centro hospitalario. Tiene en cuenta los parámetros escala de coma de Glasgow (GCS), frecuencia respiratoria y presión arterial sistólica asignando una puntuación del 0 al 4 a cada uno de ellos calculándose el valor de RTS mediante la fórmula $0,9368 \times (pGCS) + 0,7326 \times (pPAS) + 0,2908 \times (pFR)$, siendo pGCS, pPAS y pFR las puntuaciones asignadas a los valores de GCS, presión arterial sistólica y frecuencia respiratoria respectivamente. Toma valores por tanto entre 0 y 7,8408, correspondiendo un valor de 0 a un paciente que llega en situación de parada y 7,8408 a un paciente sin alteraciones o alteraciones leves de dichas constantes vitales (94). Dicho sistema de puntuación tiene valor pronóstico y es parte esencial del cálculo de probabilidad de supervivencia mediante el sistema *Trauma Injury Severity Score, TRISS* (95). Por simplicidad de uso e interpretación, en el presente documento optamos por incluir el *Revised Trauma Score for Triage*, con valor pronóstico y de más sencillo cálculo, obtenido simplemente mediante la suma pGCS + pPAS y pFR, tomando valores por tanto entre 0 y 12 puntos (94).

Variables de proceso

- Intubación por parte de servicios de emergencia extrahospitalaria. Como variable dicotómica.
- Transfusión de hemoderivados: se recoge el volumen total de hemoderivados administrados en la atención inicial, sin distinción sobre el tipo. En el caso de la cohorte RETRAUCI se recoge de forma diferente como el número de concentrados de hematíes y de bolsas de plasma fresco congelado. El volumen de dichos derivados sanguíneos es variable rondando los 300-500ml por unidad.
- Necesidad y duración de ventilación mecánica invasiva (VMI). En esta variable se excluyen aquellos pacientes con VMI de corta duración cuya indicación se establece por la necesidad de intervención quirúrgica y que son por tanto extubados a las pocas horas de la intervención.
- Cirugía urgente en las primeras 24h: se registra no sólo la realización de algún acto quirúrgico las primeras 24h, sino también los equipos involucrados, distribuidos en neurocirugía, cirugía general y del aparato digestivo, cirugía ortopédica y traumatología, cirugía maxilofacial y otros. Se define acto quirúrgico como aquel realizado en quirófano, independientemente del resultado del mismo. Las intervenciones menores realizadas fuera de quirófano (p ej, sutura de heridas, reducción e inmovilización externa de fracturas) no se registran.
- Realización de arteriografía, como variable dicotómica.
- Estancia en UCI en días.

Variables de resultado

- Evolución en UCI. Variable categórica con los siguientes valores: éxito (fallecimiento), alta hospitalización convencional, alta voluntaria, traslado a otro centro.
- Mortalidad en UCI. Variable dicotómica subrogada de la previa.
- Mortalidad hospitalaria. Aplicable a los pacientes que fallecen en UCI o son dados de alta a planta de hospitalización convencional. No se recoge sistemáticamente en la cohorte UCITE pero sí en RETRAUCI.

Anexo B. Cronología de la pandemia por COVID19 y sus restricciones en Madrid

La pandemia por SARSCoV2 y el colapso consiguiente del sistema sanitario provocaron una situación sin precedentes en las que tanto el gobierno estatal como el autonómico declararon medidas restrictivas a la libre circulación y la actividad económica. Dichas medidas tuvieron una gran variabilidad en función de las diferentes “olas” de la pandemia con períodos con diferentes grados de restricciones y en diferentes esferas. Con el objetivo de analizar el impacto de dichas restricciones presentamos un breve resumen cronológico de las mismas:

- El 9 de marzo de 2020. Cancelación de actividad educativa en la comunidad de Madrid.
- El 14 de marzo de 2020 se publica el Real Decreto 463/2020 por el que se declara el estado de alarma que comienza el 15 de marzo. Se restringe las salidas del domicilio salvo para trabajadores esenciales y motivos de fuerza mayor (13).
- El 26 de abril de 2020 se permite la salida de población infantil y acompañantes adultos en determinadas franjas horarias (96).
- El 2 de mayo de 2020 se inicia la desescalada por fases aplicadas a las diferentes comunidades autónomas con restricciones decrecientes desde la fase 0 a la fase 4. Desde ésta fecha y con independencia de la fase se permiten paseos y deporte no profesional en determinadas franjas horarias, así mismo se inicia apertura de comercios considerados no esenciales con cita previa y atención individual (97,98).
- El 25 de mayo de 2020 la comunidad de Madrid pasa a la fase 1 de desescalada. Apertura de determinados comercios con cita previa, apertura de terrazas de hostelería con aforo limitado, reuniones permitidas de hasta 10 personas. Dichas actividades siguen limitadas por las franjas horarias. Continúa el toque de queda entre las 23 y las 6 horas. Reincorporación laboral en servicios sociales (99).
- El 8 de junio de 2020 la comunidad de Madrid pasa a la fase 2. Eliminación de franjas horarias y toque de queda, aumento de aforos en hostelería, aumento del límite de personas en reuniones a 15 (100).
- Nueva normalidad desde el 21 de junio de 2020 con el fin del primer estado de alarma y posterior eliminación progresiva de restricciones hasta el 6 de julio de 2020. Reincorporación laboral, reapertura progresiva de ocio nocturno. Apertura de viajes entre comunidades. Reapertura de vuelos internacionales. No obstante persisten medidas de distanciamiento físico en locales de ocio (101).
- El 7 de septiembre de 2020 se introducen nuevas restricciones en la Comunidad de Madrid con la publicación de la orden 1047/2020 en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid (BOCM). Restricciones a reuniones en lugares públicos y privados a 10 personas. Restricción de aforos y horario en hostelería y otros lugares de ocio.
- El 21 de septiembre de 2020 entran en vigor restricciones a la movilidad publicadas en la orden 1178/2020 del BOCM que afectan a 37 zonas de salud con restricción de horarios y aforos y limitación de reuniones a 6 personas.
- El 1 de octubre de 2020 se publican en el BOE nuevas medidas restrictivas establecidas en el consejo interterritorial que afectan a la movilidad a 10 municipios de Madrid. Dicha orden es derogada por el Tribunal Superior de Justicia de Madrid el 8 de octubre de 2020.
- Se declara el 9 de octubre de 2020 el segundo estado de alarma aplicado en 9 municipios de la comunidad de Madrid en los que se limita la entrada y salida (102). Las medidas establecidas en dicho decreto están vigentes durante 15 días hasta el 24 de octubre.

- El 25 de octubre de 2020 se anuncia el tercer estado de alarma aplicado a nivel estatal con toque de queda y restricciones de movilidad entre diferentes comunidades autónomas. La severidad de dichas restricciones depende de determinados indicadores sanitarios. Dicho estado de alarma está vigente hasta el 9 de mayo de 2021.
- El 24 de mayo de 2021 la comunidad de Madrid declara el fin de restricciones por zonas básicas de salud. Persisten restricciones en hostelería y ocio nocturno.
- El 20 de septiembre de 2021 empieza la relajación de restricciones a hostelería y ocio nocturno finalizando este proceso el 30 de septiembre de 2021 cuando finalizan todas las restricciones de aforo y horario.

Anexo C. Glosario de términos y abreviaturas

Términos

Arteriografía: Técnica diagnóstica que mediante acceso intravascular e inyección de contraste identifica la anatomía de los vasos sanguíneos y localiza puntos de sangrado activo. Permite así mismo realizar terapéutica sobre el sangrado mediante la embolización de partículas que oculta los vasos responsables.

Caída y precipitación: Mecanismos lesionales en el que un suceso provoca una pérdida de equilibrio y golpeo con el suelo u otra superficie nivel inferior. Cuando la diferencia entre el nivel inicial de sustentación y de choque es pequeña (habitualmente 1-2 metros) se suele hablar de caída, reservando el término precipitación para alturas superiores a los 2 metros.

Caída accidental: Caída no intencional desde poca altura que ocurre en relación a factores extrínsecos o intrínsecos que provocan pérdida de equilibrio como tropiezos, resbalamiento, ortostatismo, mareo, intoxicación, etc.

Abreviaturas

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

UCITE: UCI de Trauma y Emergencias del Hospital 12 de Octubre de Madrid

ICC: Índice de Comorbilidad de Charlson

ICD: International Classification of Diseases

ISS: Injury Severity Score

AIS: Abbreviated Injury Scale

RTS: Revised Trauma Score

T-RTS: Revised Trauma Score for Triage

TRISS: Trauma Injury Severity Score

GCS: Glasgow Coma Scale

VMI: Ventilación Mecánica Invasiva

DS: Desviación estándar

GBD: Global Burden of Disease Study

OMS: Organización Mundial de la Salud

SARSCoV2: Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2

BOCM: Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid

7. Referencias

1. Haagsma JA, Graetz N, Bolliger I, Naghavi M, Higashi H, Mullany EC, et al. The global burden of injury: incidence, mortality, disability-adjusted life years and time trends from the Global Burden of Disease study 2013. *Inj Prev.* febrero de 2016;22(1):3-18.
2. Vos T, Lim SS, Abbafati C, Abbas KM, Abbas M, Abbasifard M, et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet.* 17 de octubre de 2020;396(10258):1204-22.
3. Byass P, Courten M de, Graham WJ, Laflamme L, McCaw-Binns A, Sankoh OA, et al. Reflections on the Global Burden of Disease 2010 Estimates. *PLOS Medicine.* 2 de julio de 2013;10(7):e1001477.
4. INE. Instituto Nacional de Estadística [Internet]. INE. [citado 22 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.ine.es/>
5. Boyd DR, Lowe RJ, Baker RJ, Nyhus LM. Trauma registry. New computer method for multifactorial evaluation of a major health problem. *JAMA.* 22 de enero de 1973;223(4):422-8.
6. García Delgado M, Navarrete Navarro P, Navarrete Sánchez I, Muñoz Sánchez A, Rincón Ferrari M, Jiménez Moragas J, et al. Características epidemiológicas y clínicas de los traumatismos severos en Andalucía. Estudio multicéntrico GITAN. *Med Intensiva.* 1 de diciembre de 2004;28(9):449-56.
7. Pósters: Control de calidad y pronóstico en patología crítica. *Med Intensiva.* 1 de mayo de 2003;27(5):340-4.
8. Azaldegui Berroeta F, Alberdi Odriozola F, Txoperena Alzugaray G, Arcega Fernández I, Romo Jiménez E, Trabanco Morán S. Estudio epidemiológico autópsico de 784 fallecimientos por traumatismo. Proyecto POLIGUITANIA. *Med Intensiva.* 1 de diciembre de 2002;26(10):491-500.
9. Marina-Martínez L, Sánchez-Casado M, Hortiguela-Martin V, Taberna-Izquierdo MA, Ragal-Caño A, Pedrosa-Guerrero A, et al. «RETRATO» (REgistro de TRAuma grave de la provincia de TOledo): visión general y mortalidad. *Med Intensiva.* 1 de agosto de 2010;34(6):379-87.
10. Registro de trauma RETRAUCI [Internet]. Registro de trauma RETRAUCI. [citado 23 de junio de 2022]. Disponible en: <http://www.retrauci.org>
11. Serviá L, Llompart-Pou JA, Chico-Fernández M, Montserrat N, Badia M, Barea-Mendoza JA, et al. Development of a new score for early mortality prediction in trauma ICU patients: RETRASCORE. *Crit Care.* 7 de diciembre de 2021;25(1):420.

12. Novel Coronavirus – China [Internet]. [citado 11 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases-outbreak-news/item/2020-DON233>
13. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 [Internet]. Sec. 1, Real Decreto 463/2020 mar 14, 2020 p. 25390-400. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/03/14/463>
14. Hale T, Angrist N, Goldszmidt R, Kira B, Petherick A, Phillips T, et al. A global panel database of pandemic policies (Oxford COVID-19 Government Response Tracker). Nat Hum Behav. abril de 2021;5(4):529-38.
15. Bates AE, Primack RB, Moraga P, Duarte CM. COVID-19 pandemic and associated lockdown as a “Global Human Confinement Experiment” to investigate biodiversity conservation. Biological Conservation. 1 de agosto de 2020;248:108665.
16. Rodríguez-Leor O, Cid-Álvarez B, Pérez de Prado A, Rossello X, Ojeda S, Serrador A, et al. Impact of COVID-19 on ST-segment elevation myocardial infarction care. The Spanish experience. Rev Esp Cardiol. 1 de diciembre de 2020;73(12):994-1002.
17. Davies GA, Alsallakh MA, Sivakumaran S, Vasileiou E, Lyons RA, Robertson C, et al. Impact of COVID-19 lockdown on emergency asthma admissions and deaths: national interrupted time series analyses for Scotland and Wales. Thorax. 1 de septiembre de 2021;76(9):867-73.
18. Rozenfeld M, Peleg K, Givon A, Bala M, Shaked G, Bahouth H, et al. COVID-19 Changed the Injury Patterns of Hospitalized Patients. Prehosp Disaster Med. junio de 2021;36(3):251-9.
19. Algattas HN, McCarthy D, Kujawski B, Agarwal N, Brown J, Forsythe RM, et al. Impact of Coronavirus Disease 2019 Shutdown on Neurotrauma Volume in Pennsylvania. World Neurosurg. julio de 2021;151:e178-84.
20. Christey G, Amey J, Singh N, Denize B, Campbell A. Admission to hospital for injury during COVID-19 alert level restrictions. N Z Med J. 26 de marzo de 2021;134(1531):50-8.
21. MacDonald DRW, Neilly DW, Davies PSE, Crome CR, Jamal B, Gill SL, et al. Effects of the COVID-19 lockdown on orthopaedic trauma: a multicentre study across Scotland. Bone Jt Open. septiembre de 2020;1(9):541-8.
22. Jaber CA, Fu CY, Bryan FE, Starr FL, Kaminsky MJ, Tatebe LC, et al. Changes in trends during the COVID-19 lockdown: An urban, Level-1 trauma center’s experience. Am J Surg. octubre de 2021;222(4):832-41.
23. Ghafil C, Matsushima K, Ding L, Henry R, Inaba K. Trends in Trauma Admissions During the COVID-19 Pandemic in Los Angeles County, California. JAMA Netw Open. 1 de febrero de 2021;4(2):e211320.

24. Jacob S, Mwagiru D, Thakur I, Moghadam A, Oh T, Hsu J. Impact of societal restrictions and lockdown on trauma admissions during the COVID-19 pandemic: a single-centre cross-sectional observational study. *ANZ J Surg.* noviembre de 2020;90(11):2227-31.
25. Ramos Perkis JP, Achurra Tirado P, Raykar N, Zinco Acosta A, Muñoz Alarcon C, Puyana JC, et al. Different Crises, Different Patterns of Trauma. The Impact of a Social Crisis and the COVID-19 Health Pandemic on a High Violence Area. *World J Surg.* enero de 2021;45(1):3-9.
26. Matthay ZA, Kornblith AE, Matthay EC, Sedaghati M, Peterson S, Boeck M, et al. The DISTANCE study: Determining the impact of social distancing on trauma epidemiology during the COVID-19 epidemic-An interrupted time-series analysis. *J Trauma Acute Care Surg.* 1 de abril de 2021;90(4):700-7.
27. van Aert GJJ, van der Laan L, Boonman-de Winter LJM, Berende CAS, de Groot HGW, Boele van Hensbroek P, et al. Effect of the COVID-19 pandemic during the first lockdown in the Netherlands on the number of trauma-related admissions, trauma severity and treatment: the results of a retrospective cohort study in a level 2 trauma centre. *BMJ Open.* 19 de febrero de 2021;11(2):e045015.
28. Adiamah A, Thompson A, Lewis-Lloyd C, Dickson E, Blackburn L, Moody N, et al. The ICON Trauma Study: the impact of the COVID-19 lockdown on major trauma workload in the UK. *Eur J Trauma Emerg Surg.* junio de 2021;47(3):637-45.
29. Murrett J, Fu E, Maher Z, Bae C, Satz WA, Schreyer KE. Impact of COVID-19 and Shelter in Place on Volume and Type of Traumatic Injuries. *West J Emerg Med.* 2 de septiembre de 2021;22(5):1060-6.
30. Fan D, Scowcroft H, McCombie A, Duncan R, Wakeman C. A comparison of major trauma admissions to Christchurch Hospital during and after COVID-19 lockdown in New Zealand. *N Z Med J.* 13 de agosto de 2021;134(1540):46-55.
31. Sephton BM, Mahapatra P, Shenouda M, Ferran N, Deierl K, Sinnott T, et al. The effect of COVID-19 on a Major Trauma Network. An analysis of mechanism of injury pattern, referral load and operative case-mix. *Injury.* marzo de 2021;52(3):395-401.
32. Rajput K, Sud A, Rees M, Rutka O. Epidemiology of trauma presentations to a major trauma centre in the North West of England during the COVID-19 level 4 lockdown. *Eur J Trauma Emerg Surg.* junio de 2021;47(3):631-6.
33. Rachuene PA, Masipa RR, Dey R, Msingapantsi M, Khanyile SM, Phala MP, et al. The impact of COVID-19 national lockdown on orthopaedic trauma admissions in the northern part of South Africa: A multicentre review of tertiary- and secondary-level hospital admissions. *S Afr Med J.* 30 de junio de 2021;111(7):668-73.
34. Venter A, Lewis CM, Saffy P, Chadinha LP. Locked down: Impact of COVID-19 restrictions on trauma presentations to the emergency department. *S Afr Med J.* 4 de diciembre de 2020;111(1):52-6.

35. Giumina S, Proietti R, Polizzotti G, Carbone S, Candela V. The impact of COVID-19 on shoulder and elbow trauma: an Italian survey. *J Shoulder Elbow Surg.* septiembre de 2020;29(9):1737-42.
36. Keays G, Friedman D, Gagnon I. Injuries in the time of COVID-19. *Health Promot Chronic Dis Prev Can.* 9 de diciembre de 2020;40(11-12):336-41.
37. Pinggera D, Klein B, Thomé C, Grassner L. The influence of the COVID-19 pandemic on traumatic brain injuries in Tyrol: experiences from a state under lockdown. *Eur J Trauma Emerg Surg.* junio de 2021;47(3):653-8.
38. Nuñez JH, Sallent A, Lakhani K, Guerra-Farfan E, Vidal N, Ekhtiari S, et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on an Emergency Traumatology Service: Experience at a Tertiary Trauma Centre in Spain. *Injury.* julio de 2020;51(7):1414-8.
39. Ball CG. The Canadian-specific impact of COVID-19 on severe injuries from intentional violence, unintentional trauma and suicide-related causes. *Can J Surg.* 8 de abril de 2021;64(2):E228-9.
40. Chiba H, Lewis M, Benjamin ER, Jakob DA, Liasidis P, Wong MD, et al. «Safer at home»: The effect of the COVID-19 lockdown on epidemiology, resource utilization, and outcomes at a large urban trauma center. *J Trauma Acute Care Surg.* 1 de abril de 2021;90(4):708-13.
41. Riuttanen A, Ponkilainen V, Kuitunen I, Reito A, Sirola J, Mattila VM. Severely injured patients do not disappear in a pandemic: Incidence and characteristics of severe injuries during COVID-19 lockdown in Finland. *Acta Orthop.* junio de 2021;92(3):249-53.
42. Yeates EO, Grigorian A, Barrios C, Schellenberg M, Owattanapanich N, Barmparas G, et al. Changes in traumatic mechanisms of injury in Southern California related to COVID-19: Penetrating trauma as a second pandemic. *J Trauma Acute Care Surg.* 1 de abril de 2021;90(4):714-21.
43. Yasin YJ, Grivna M, Abu-Zidan FM. Global impact of COVID-19 pandemic on road traffic collisions. *World J Emerg Surg.* 28 de septiembre de 2021;16(1):51.
44. Solà-Muñoz S, Yuguero O, Azeli Y, Roig G, Prieto-Arruñada JA, Español J, et al. Impact on polytrauma patient prehospital care during the first wave of the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study. *Eur J Trauma Emerg Surg.* octubre de 2021;47(5):1351-8.
45. Pino EC, Gebo E, Dugan E, Jay J. Trends in Violent Penetrating Injuries During the First Year of the COVID-19 Pandemic. *JAMA Netw Open.* 1 de febrero de 2022;5(2):e2145708.
46. Bessoff KE, Han RW, Cho M, Stroud M, Urrechaga EM, Thorson CM, et al. Epidemiology of pediatric trauma during the COVID-19 pandemic shelter in place. *Surg Open Sci.* octubre de 2021;6:5-9.
47. Figueroa JM, Boddu J, Kader M, Berry K, Kumar V, Ayala V, et al. The Effects of Lockdown During the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Pandemic on Neurotrauma-Related Hospital Admissions. *World Neurosurg.* febrero de 2021;146:e1-5.

48. Lubbe RJ, Miller J, Roehr CA, Allenback G, Nelson KE, Bear J, et al. Effect of Statewide Social Distancing and Stay-At-Home Directives on Orthopaedic Trauma at a Southwestern Level 1 Trauma Center During the COVID-19 Pandemic. *J Orthop Trauma*. septiembre de 2020;34(9):e343-8.
49. Ratnasekera AM, Seng SS, Jacovides CL, Kolb R, Hanlon A, Stawicki SP, et al. Rising incidence of interpersonal violence in Pennsylvania during COVID-19 stay-at home order. *Surgery*. febrero de 2022;171(2):533-40.
50. Abdallah HO, Zhao C, Kaufman E, Hatchimonji J, Swendiman RA, Kaplan LJ, et al. Increased Firearm Injury During the COVID-19 Pandemic: A Hidden Urban Burden. *J Am Coll Surg*. febrero de 2021;232(2):159-168.e3.
51. Beiter K, Hayden E, Phillipi S, Conrad E, Hunt J. Violent trauma as an indirect impact of the COVID-19 pandemic: A systematic review of hospital reported trauma. *Am J Surg*. noviembre de 2021;222(5):922-32.
52. Murphy T, Akehurst H, Mutimer J. Impact of the 2020 COVID-19 pandemic on the workload of the orthopaedic service in a busy UK district general hospital. *Injury*. octubre de 2020;51(10):2142-7.
53. Morris D, Rogers M, Kissmer N, Du Preez A, Dufourq N. Impact of lockdown measures implemented during the Covid-19 pandemic on the burden of trauma presentations to a regional emergency department in Kwa-Zulu Natal, South Africa. *Afr J Emerg Med*. diciembre de 2020;10(4):193-6.
54. Benazzo F, Rossi SMP, Maniscalco P, Moretti B, Vaienti E, Ruggieri P, et al. The orthopaedic and traumatology scenario during Covid-19 outbreak in Italy: chronicles of a silent war. *Int Orthop*. agosto de 2020;44(8):1453-9.
55. Sun S, Cao W, Ge Y, Siegel M, Wellenius GA. Analysis of Firearm Violence During the COVID-19 Pandemic in the US. *JAMA Netw Open*. 1 de abril de 2022;5(4):e229393.
56. Haider AH, Weygandt PL, Bentley JM, Monn MF, Rehman KA, Zarzaur BL, et al. Disparities in trauma care and outcomes in the United States: a systematic review and meta-analysis. *J Trauma Acute Care Surg*. mayo de 2013;74(5):1195-205.
57. Laflamme L, Burrows S, Hasselberg M. Socioeconomic differences in injury risks: a review of findings and a discussion of potential countermeasures [Internet]. World Health Organization. Regional Office for Europe; 2009 [citado 12 de mayo de 2022]. viii, 113 p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/350275>
58. Zsilavecz A, Wain H, Bruce JL, Smith MTD, Bekker W, Laing GL, et al. Trauma patterns during the COVID-19 lockdown in South Africa expose vulnerability of women. *S Afr Med J*. 28 de octubre de 2020;110(11):1110-2.

59. Navsaria PH, Nicol AJ, Parry CDH, Matzopoulos R, Maqungo S, Gaudin R. The effect of lockdown on intentional and nonintentional injury during the COVID-19 pandemic in Cape Town, South Africa: A preliminary report. *S Afr Med J.* 14 de diciembre de 2020;111(2):110-3.
60. Fortané T, Bouyer M, Le Hanneur M, Belvisi B, Courtiol G, Chevalier K, et al. Epidemiology of hand traumas during the COVID-19 confinement period. *Injury.* abril de 2021;52(4):679-85.
61. Staunton P, Gibbons JP, Keogh P, Curtin P, Cashman JP, O'Byrne JM. Regional trauma patterns during the COVID-19 pandemic. *Surgeon.* abril de 2021;19(2):e49-52.
62. Horan J, Duddy JC, Gilmartin B, Amoo M, Nolan D, Corr P, et al. The impact of COVID-19 on trauma referrals to a National Neurosurgical Centre. *Ir J Med Sci.* noviembre de 2021;190(4):1281-93.
63. Fahy S, Moore J, Kelly M, Flannery O, Kenny P. Analysing the variation in volume and nature of trauma presentations during COVID-19 lockdown in Ireland. *Bone Jt Open.* junio de 2020;1(6):261-6.
64. Bhattacharya R, Pearse M, Bates P, Tahmassebi R, El-Daly I, Jeyaseelan L, et al. The impact of COVID-19 on major trauma (ISS>15) in London, across its four Level 1 centres. *Ann R Coll Surg Engl.* 30 de noviembre de 2021;
65. Olding J, Zisman S, Olding C, Fan K. Penetrating trauma during a global pandemic: Changing patterns in interpersonal violence, self-harm and domestic violence in the Covid-19 outbreak. *Surgeon.* febrero de 2021;19(1):e9-13.
66. Bäckström D, Wladis A. A cohort study of trauma patients in Sweden during the first months of the COVID-19 pandemic: a small reduction in trauma admissions. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* diciembre de 2022;30(1):12.
67. Watanabe M, Tanaka H. Increased suicide mortality in Japan during the COVID-19 pandemic in 2020. *Psychiatry Res.* marzo de 2022;309:114422.
68. Acharya B, Subedi K, Acharya P, Ghimire S. Association between COVID-19 pandemic and the suicide rates in Nepal. *PLoS One.* 2022;17(1):e0262958.
69. Isnar S, Oremus M. Examining the association between the COVID-19 pandemic and self-harm death counts in four Canadian provinces. *Psychiatry Res.* abril de 2022;310:114433.
70. Partonen T, Kiviruusu O, Grainger M, Suvisaari J, Eklin A, Virtanen A, et al. Suicides from 2016 to 2020 in Finland and the effect of the COVID-19 pandemic. *Br J Psychiatry.* enero de 2022;220(1):38-40.
71. Wollschläger D, Schmidtmann I, Blettner M, Ernst V, Fückel S, Caranci N, et al. Suicides During the COVID-19 Pandemic 2020 Compared to the Years 2011–2019 in Rhineland-Palatinate (Germany) and Emilia-Romagna (Italy). *Dtsch Arztebl Int.* noviembre de 2021;118(47):814-5.

72. de la Torre-Luque A, Pemau A, Perez-Sola V, Ayuso-Mateos JL. Suicide mortality in Spain in 2020: The impact of the COVID-19 pandemic. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*. febrero de 2022;S1888989122000246.
73. Papadopoulou A, Efstathiou V, Yotsidi V, Pomini V, Michopoulos I, Markopoulou E, et al. Suicidal ideation during COVID-19 lockdown in Greece: Prevalence in the community, risk and protective factors. *Psychiatry Res*. marzo de 2021;297:113713.
74. Hay D, Jamal MS, Al-Tawil K, Petohazi A, Gulli V, Bednarczuk NF, et al. The effect of the COVID-19 pandemic on mental health associated trauma, admissions and fractures at a London major trauma centre. *Ann R Coll Surg Engl*. febrero de 2021;103(2):114-9.
75. James SL, Lucchesi LR, Bisignano C, Castle CD, Dingels ZV, Fox JT, et al. The global burden of falls: global, regional and national estimates of morbidity and mortality from the Global Burden of Disease Study 2017. *Injury Prevention*. 1 de octubre de 2020;26(Suppl 2):i3-11.
76. Yamada M, Kimura Y, Ishiyama D, Otobe Y, Suzuki M, Koyama S, et al. Effect of the COVID-19 Epidemic on Physical Activity in Community-Dwelling Older Adults in Japan: A Cross-Sectional Online Survey. *J Nutr Health Aging*. 2020;24(9):948-50.
77. Klenk J, Kerse N, Rapp K, Nikolaus T, Becker C, Rothenbacher D, et al. Physical Activity and Different Concepts of Fall Risk Estimation in Older People--Results of the ActiFE-Ulm Study. *PLoS One*. 2015;10(6):e0129098.
78. Abhilash KPP, Paul AJ, Das S, Hazra D, Jain S, Dhinakar Arely SP. Changing pattern of trauma during the COVID-19 Pandemic. *Med J Armed Forces India*. julio de 2021;77(Suppl 2):S338-44.
79. Chico-Fernández M, Llompart-Pou JA, Guerrero-López F, Sánchez-Casado M, García-Sáez I, Mayor-García MD, et al. Epidemiología del trauma grave en España. REgistro de TRAuma en UCI (RETRAUCI). Fase piloto. *Med Intensiva*. 1 de agosto de 2016;40(6):327-47.
80. Serviá L, Montserrat N, Badia M, Llompart-Pou JA, Barea-Mendoza JA, Chico-Fernández M, et al. Machine learning techniques for mortality prediction in critical traumatic patients: anatomic and physiologic variables from the RETRAUCI study. *BMC Med Res Methodol*. 20 de octubre de 2020;20(1):262.
81. Chico-Fernández M, Sánchez-Casado M, Barea-Mendoza JA, García-Sáez I, Ballesteros-Sanz MÁ, Guerrero-López F, et al. Outcomes of very elderly trauma ICU patients. Results from the Spanish trauma ICU registry. *Med Intensiva (Engl Ed)*. mayo de 2020;44(4):210-5.
82. Barea-Mendoza JA, Chico-Fernández M, Sánchez-Casado M, Molina-Díaz I, Quintana-Díaz M, Jiménez-Moragas JM, et al. Predicting survival in geriatric trauma patients: A comparison between the TRISS methodology and the Geriatric Trauma Outcome Score. *Cir Esp (Engl Ed)*. julio de 2018;96(6):357-62.

83. Llompart-Pou JA, Chico-Fernández M, Sánchez-Casado M, Alberdi-Odriozola F, Guererro-López F, Mayor-García MD, et al. Age-related injury patterns in Spanish trauma ICU patients. Results from the RETRAUCI. *Injury*. septiembre de 2016;47 Suppl 3:S61-5.
84. Schluter PJ. The Trauma and Injury Severity Score (TRISS) revised. *Injury*. enero de 2011;42(1):90-6.
85. GBD Compare | IHME Viz Hub [Internet]. [citado 19 de junio de 2022]. Disponible en: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
86. Hsieh CH, Chen YC, Hsu SY, Hsieh HY, Chien PC. Defining polytrauma by abbreviated injury scale ≥ 3 for at least two body regions is insufficient in terms of short-term outcome: A cross-sectional study at a level I trauma center. *Biomedical Journal*. 1 de octubre de 2018;41(5):321-7.
87. Khurana B, Prakash J, Loder RT. Assault related injury visits in US emergency departments: An analysis by weekday, month and weekday-by-month. *Chronobiology International*. 10 de mayo de 2022;0(0):1-10.
88. Johnson A, Sharma R, Anis J, Kaminski S, Kanard R. Towards a more intelligent model of providing pediatric trauma care: identifying temporal variations in trauma team activations. *Trauma Surg Acute Care Open*. noviembre de 2020;5(1):e000448.
89. Stonko DP, Dennis BM, Callcut RA, Betzold RD, Smith MC, Medvecz AJ, et al. Identifying temporal patterns in trauma admissions: Informing resource allocation. *PLoS One*. 3 de diciembre de 2018;13(12):e0207766.
90. Cleveland RB, Cleveland WS, McRae JE, Terpenning I. STL: A Seasonal-Trend Decomposition Procedure Based on Loess (with Discussion). *Journal of Official Statistics*. 1990;6:3-73.
91. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *Journal of Chronic Diseases*. 1 de enero de 1987;40(5):373-83.
92. Bouamra O, Jacques R, Edwards A, Yates DW, Lawrence T, Jenks T, et al. Prediction modelling for trauma using comorbidity and «true» 30-day outcome. *Emerg Med J*. diciembre de 2015;32(12):933-8.
93. Gennarelli TA, Wodzin E, Association for the Advancement of Automotive Medicine. Abbreviated injury scale 2005: update 2008. Barrington, Ill.: Association for the Advancement of Automotive Medicine; 2008.
94. Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, Gann DS, Gennarelli TA, Flanagan ME. A revision of the Trauma Score. *J Trauma*. mayo de 1989;29(5):623-9.
95. Boyd CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating trauma care: the TRISS method. Trauma Score and the Injury Severity Score. *J Trauma*. abril de 1987;27(4):370-8.

96. BOE.es - BOE-A-2020-4665 Orden SND/370/2020, de 25 de abril, sobre las condiciones en las que deben desarrollarse los desplazamientos por parte de la población infantil durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. [Internet]. [citado 1 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2020-4665>
97. Ministerio de Sanidad. Orden SND/380/2020, de 30 de abril, sobre las condiciones en las que se puede realizar actividad física no profesional al aire libre durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 [Internet]. Sec. 1, Orden SND/380/2020 may 1, 2020 p. 30925-9. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2020/04/30/snd380>
98. Ministerio de Sanidad. Orden SND/399/2020, de 9 de mayo, para la flexibilización de determinadas restricciones de ámbito nacional, establecidas tras la declaración del estado de alarma en aplicación de la fase 1 del Plan para la transición hacia una nueva normalidad [Internet]. Sec. 1, Orden SND/399/2020 may 9, 2020 p. 31998-2026. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2020/05/09/snd399>
99. Ministerio de Sanidad. Orden SND/442/2020, de 23 de mayo, por la que se modifica la Orden SND/399/2020, de 9 de mayo, para la flexibilización de determinadas restricciones de ámbito nacional, establecidas tras la declaración del estado de alarma en aplicación de la fase 1 del Plan para la transición hacia una nueva normalidad y la Orden SND/414/2020, de 16 de mayo, para la flexibilización de determinadas restricciones de ámbito nacional establecidas tras la declaración del estado de alarma en aplicación de la fase 2 del Plan para la transición hacia una nueva normalidad [Internet]. Sec. 1, Orden SND/442/2020 may 24, 2020 p. 34275-8. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2020/05/23/snd442>
100. BOE.es - BOE-A-2020-5795 Orden SND/507/2020, de 6 de junio, por la que se modifican diversas órdenes con el fin de flexibilizar determinadas restricciones de ámbito nacional y establecer las unidades territoriales que progresan a las fases 2 y 3 del Plan para la transición hacia una nueva normalidad. [Internet]. [citado 1 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2020-5795>
101. BOCM-20200620-11 [Internet]. Sede Oficial del Boletín de la Comunidad de Madrid. 2020 [citado 1 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.bocm.es/bocm-20200620-11>
102. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. Real Decreto 900/2020, de 9 de octubre, por el que se declara el estado de alarma para responder ante situaciones de especial riesgo por transmisión no controlada de infecciones causadas por el SARS-CoV-2 [Internet]. Sec. 1, Real Decreto 900/2020 oct 9, 2020 p. 86909-15. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/10/09/900>

Índice de tablas

Tabla 1.	Fallecimientos anuales por causas externas de mortalidad según datos del Instituto Nacional de Estadística	13
Tabla 2.	Descripción general de la cohorte UCITE	22
Tabla 3.	Descripción general de la cohorte RETRAUCI	24
Tabla 4.	Características según grupo de edad UCITE	27
Tabla 5.	Características según grupo de edad RETRAUCI	28
Tabla 6.	Intencionalidad según sexo UCITE	29
Tabla 7.	Intencionalidad según sexo RETRAUCI	30
Tabla 8.	Distribución etaria y por mecanismos en RETRAUCI	32
Tabla 9.	Características según intencionalidad/motivo del trauma UCITE	35
Tabla 10.	Características según intencionalidad/motivo del trauma en la cohorte RETRAUCI	37
Tabla 11.	Características de los principales mecanismos involucrados en siniestros viales	38
Tabla 12.	Estratificación según alcoholemia de los 247 pacientes involucrados en siniestros viales como conductores y alcoholemia en sangre disponible	39
Tabla 13.	Características de los principales mecanismos involucrados en agresiones	40
Tabla 14.	Características de los principales mecanismos involucrados en mecanismos laborales	41
Tabla 15.	Características de los principales mecanismos involucrados en gestos autolíticos	41
Tabla 16.	Características de las caídas desde el mismo nivel según grupo etario	43
Tabla 17.	Consumo de recursos	48
Tabla 18.	Ingresos anuales según intencionalidad en la cohorte UCITE	50
Tabla 19.	Evolución anual de las características principales asociadas al trauma en la cohorte UCITE	52
Tabla 20.	Comparación de intencionalidad en las fechas equivalentes al confinamiento 2017-2020 en cohorte UCITE	57
Tabla 21.	Comparación de variables demográficas en las fechas equivalentes al confinamiento 2017-2020 en la cohorte UCITE	57
Tabla 22.	Comparación de variables de gravedad y uso de recursos en las fechas equivalentes al confinamiento 2017-2020 en la cohorte UCITE	58
Tabla 23.	Comparación de intencionalidad en las fechas equivalentes a la nueva normalidad 2017-2020 en la cohorte UCITE	59
Tabla 24.	Comparación de variables demográficas en las fechas equivalentes a la nueva normalidad 2017-2020 en la cohorte UCITE	59
Tabla 25.	Comparación de variables de gravedad y uso de recursos en las fechas equivalentes a la nueva normalidad 2017-2020 en la cohorte UCITE	60
Tabla 26.	Comparación de intencionalidad en las fechas equivalentes del tercer estado de alarma 2016-2021 en la cohorte UCITE	61
Tabla 27.	Comparación de variables demográficas en las fechas equivalentes al tercer estado de alarma 2016-2021 en la cohorte UCITE	61

Tabla 28.	Comparación de variables de gravedad y uso de recursos en las fechas equivalentes al tercer estado de alarma 2016-2021 en la cohorte UCITE	62
Tabla 29.	Comparación de intencionalidad en las fechas equivalentes al confinamiento 2017-2020 en la cohorte RETRAUCI	64
Tabla 30.	Comparación de variables demográficas en las fechas equivalentes al confinamiento 2017-2020 en la cohorte RETRAUCI	64
Tabla 31.	Comparación de variables de gravedad y uso de recursos en las fechas equivalentes al confinamiento 2017-2020 en la cohorte RETRAUCI	65
Tabla 32.	Comparación de intencionalidad en las fechas equivalentes a la nueva normalidad 2017-2020 en la cohorte RETRAUCI	66
Tabla 33.	Comparación de variables demográficas en las fechas equivalentes a la nueva normalidad 2017-2020 en la cohorte RETRAUCI	66
Tabla 34.	Comparación de variables de gravedad y uso de recursos en las fechas equivalentes a la nueva normalidad 2017-2020 en la cohorte RETRAUCI	67
Tabla 35.	Comparación de intencionalidad en las fechas equivalentes del tercer estado de alarma 2016-2021 en la cohorte RETRAUCI	68
Tabla 36.	Comparación de variables demográficas en las fechas equivalentes al tercer estado de alarma 2016-2021 en la cohorte RETRAUCI	68
Tabla 37.	Comparación de variables de gravedad y uso de recursos en las fechas equivalentes al tercer estado de alarma 2016-2021 en la cohorte RETRAUCI	69

Índice de figuras

Figura 1.	Superposición pirámide poblacional del área de atención hospitalaria y de los ingresos en UCITE	26
Figura 2.	Ingresos en UCI según sexo y grupo de edad cohorte UCITE	26
Figura 3.	Ingresos en UCI según sexo y grupo de edad en la cohorte del RETRAUCI	28
Figura 4.	Intencionalidad según edad UCITE	30
Figura 5.	Intencionalidad según edad en porcentaje UCITE	30
Figura 6.	Intencionalidad según edad RETRAUCI	31
Figura 7.	Intencionalidad según edad en porcentaje RETRAUCI	31
Figura 8.	Mortalidad relativa en UCI según sexo y edad UCITE	33
Figura 9.	Mortalidad relativa en UCI según sexo e ISS en el registro de UCITE	33
Figura 10.	Mortalidad relativa en UCI según sexo y edad: RETRAUCI	34
Figura 11.	Mortalidad relativa en UCI según sexo e ISS: RETRAUCI	34
Figura 12.	Alcoholemia según grupo de edad en pacientes involucrados en siniestros viales como conductores en porcentaje	40
Figura 13.	Caídas desde el mismo nivel según grupo etario y consumo de alcohol	43
Figura 14.	Número de ingresos con AIS>2 por región corporal	44
Figura 15.	Mortalidad según número de regiones con AIS>2	44
Figura 16.	Diagrama de cajas de los ingresos por hora del día para los años 2012-2021	45
Figura 17.	Ingresos por hora del día e intencionalidad 2012-2021	46
Figura 18.	Diagrama de cajas de ingresos por día de la semana para los años 2012-2021	46
Figura 19.	Ingresos por día de la semana e intencionalidad	47
Figura 20.	Diagrama de cajas de ingresos según mes para los años 2012 - 2021	47
Figura 21.	Media de ingresos mensuales según intencionalidad	48
Figura 22.	Histograma de volumen transfundido	49
Figura 23.	Evolución de los ingresos anuales según intencionalidad en la cohorte UCITE	51
Figura 24.	Descomposición estacional de los ingresos mensuales 2012-2021	54
Figura 25.	Comparación ingresos mensuales 2017-2019 y 2020 en la cohorte UCITE	55
Figura 26.	Comparación ingresos mensuales 2017-2019 y 2021: UCITE	56
Figura 27.	Comparación ingresos mensuales 2017-2019 y 2020 en la cohorte RETRAUCI	63
Figura 28.	Comparación ingresos mensuales 2017-2019 y 2021. RETRAUCI	63





CENTRO DE DOCUMENTACIÓN

Todas nuestras publicaciones a tu alcance

Acceso gratuito a nuestro fondo documental especializado en:

- Seguros
- Gerencia de riesgos
- Prevención



Fundación **MAPFRE**

Centro de Documentación
www.fundacionmapfre.org/documentacion

Fundación **MAPFRE**

Pº de Recoletos, 23
28004 Madrid
www.fundacionmapfre.org