

Maestría en Economía y Gestión de la Salud

Trabajo Final de Maestría

Autor: Ariel Sáez de Guinoa

ANÁLISIS DEL IMPACTO ECONÓMICO DE LA ASISTENCIA DE PACIENTES POR SINIESTRALIDAD VIAL EN EL HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD EN RED- EL CRUCE DR. NÉSTOR CARLOS KIRCHNER EN LOS AÑOS 2019 Y 2020

2022

Directora: Mg. Arturo Schweiger

Co-directora: Lic. Sebastián Marotz

Citar como: Sáez de Guinoa, A. (2022). Análisis del impacto económico de la asistencia de pacientes por siniestralidad vial en el Hospital de Alta Complejidad en Red- El Cruce Dr. Néstor Carlos Kirchner en los años 2019 y 2020. [Trabajo Final de Maestría, Universidad ISALUD]. RID ISALUD. <http://repositorio.isalud.edu.ar/handle/123456789/2374>.



Agradecimientos:

A mis docentes de Isalud por enseñarme y motivarme, a mis Directores de tesis Arturo y Sebastián, por acompañarme y guiarme en este largo camino, a mis compañeros del Hospital El Cruce por su colaboración en la recolección de datos, al consejo de Administración por apoyar la formación continua de los trabajadores del Hospital.

A mi esposa e hijos mi eterno agradecimiento por comprenderme y acompañarme en todo momento y por permitirme relegar tiempo con ellos para dedicarle a mi formación.

Resumen:

La morbi-mortalidad causada por siniestros vehiculares es un flagelo a nivel mundial, causa más de un millón de muertes por año y entre 30 y 50 millones de lesionados a predominio de las edades productivas, generando un gasto en salud por la asistencia de los pacientes y por la consecuente discapacidad que impacta fuertemente en los PBI de los países. El mes de marzo de 2020 el Presidente de la Nación emitió el Decreto No.260/20 (Decreto de Necesidad y Urgencia, 2020) que restringía la movilidad de la población, con la finalidad de controlar la propagación de la pandemia ocasionada por el Covid 19. Dicha legislación generó la limitación a la circulación, redujo la siniestralidad vial y provocó un cambio en las patologías que fueron asistidas en el Hospital El Cruce Néstor Carlos Kirchner de Florencio Varela, ya que el mismo es un hospital de alta complejidad en red que recibe traumatizados severos derivados a escala regional (área programática) y nacional. En el marco de esta coyuntura epidemiológica se realizó un análisis cuantitativo retrospectivo con identificación de las causas de los motivos de atención, particularmente de la emergencia y de la alta complejidad por siniestralidades viales, evidenciándose que la prohibición de circulación asociada a la pandemia produjo una disminución en los pacientes asistidos por estas causas. El análisis de evolución de los pacientes permitió identificar su impacto en el presupuesto de gastos ejecutado del hospital y por otra parte asociarlo a la facturación a los terceros pagadores para el recupero de costos hospitalarios. Los semestres analizados de los años 2019 y 2020, fueron epidemiológica y demográficamente similares en cuanto al tipo de pacientes asistidos, pero significativamente diferentes en cuanto al número total de los mismos. Desde la perspectiva económica, el Hospital El Cruce Néstor Carlos Kirchner de Florencio Varela redujo su inversión en \$361.562,63.; representando un equivalente en 10.868 pacientes PMO.

Abstarct:

The morbidity and mortality caused by vehicular accidents is an important scourge worldwide, causing more than one million deaths per year and between 30 and 50 million injured, predominantly in productive ages, generating health spending for the assistance of patients and the consequent disability that strongly impacts the countries' GDPs. In March 2020, the President of the Nation issued Decree No. 260/20 (Decree of Necessity and Urgency, 2020) that restricted the mobility of the population, in order to control the spread of the pandemic caused by Covid 19. Said legislation created the limitation to circulation, causing a change in the pathologies that were treated at the El Cruce Nestor Carlos Kirchner Hospital in Florencio Varela, since it is a highly complex network hospital that receives severely traumatized patients who in their programmatic area cannot be resolved due to different circumstances of high complexity and/or specific equipment in other establishments. In the present study, a retrospective quantitative analysis was carried out with the identification of the causes of the reasons for care, particularly of the emergency and of the high complexity due to road injuries, showing that the prohibition of circulation associated with the pandemic produced a decrease in patients assisted by injuries caused by road accidents in a high complexity hospital in the province of Buenos Aires, whose area of influence covers around 4 million inhabitants. The analysis of the evolution of the patients made it possible to identify its impact on the hospital's executed expense budget and, on the other hand, to associate it with the billing of third-party payers for the recovery of hospital costs. The analyzed semesters of the years 2019 and 2020, were epidemiologically and demographically similar in terms of the type of patients assisted, but significantly different in terms of the total number of them, this generated a decrease in patients assisted in the 2020 period due to a lower level of road accidents. From an economic perspective, Florencio Varela's Hospital El Cruce Néstor Carlos Kirchner reduced its investment by US\$361,562.63.; representing an equivalent in 10,868 PMO patients.

Palabras claves: Costos en trauma, costos sanitarios, siniestros viales, costos hospitalarios.

Índice de abreviaturas:

Abreviatura	Concepto abreviado
AMBA	Área Metropolitana de Buenos Aires
ANSV	Agencia Nacional de Seguridad Vial
APC	Admisión de Paciente Crítico
ASPO	Aislamiento Social Preventivo Obligatorio
AVAD	Años de Vida ajustados por Discapacidad
BCRA	Banco Central de la República Argentina
CIADU	Cuidados Intermedios adultos
CV	Costos Variables
DALY	Disability Adjusted life Year
DAP	Disposición a pagar
ECG	Electrocardiograma
EEG	Electroencefalograma
F. Varela	Florencio Varela
HEC	Hospital El Cruce
HEDA	Hematoma Extra Dural Agudo
HSDA	Hematoma Sub Dural Agudo
HSDC	Hematoma Sub Dural Crónico
HTE	Hipertensión Endo Craneana
MT	Ministerio de Transporte
NEA	Noreste Argentino
NOA	Noroeste Argentino
Normas DOT	Normas del (Department of Transportation)
Normas ECE	Norma de la Comisión Económica Europea
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONSV	Observatorio Nacional de Seguridad Vial
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PBI	Producto Bruto Interno
PMO	Programa Médico Obligatorio
RNM	Resonancia Nuclear Magnética
SAMIC	Servicio de Atención Médica Integral para la Comunidad
SAPC	Servicio de Admisión de Paciente Crítico
SAPC	Servicio de Admisión de Paciente Crítico
SIGEHos	Sistema Integral de Gestión Hospitalaria
TAC	Tomografía Axial Computada
TEC	Traumatismo Cráneo Encefálico
UTI	Unidad de Terapia Intensiva

INDICE

Agradecimientos:	2
Abstarct:	4
Palabras claves: Costos en trauma, costos sanitarios, siniestros viales, costos hospitalarios.....	5
Índice de abreviaturas:	5
INDICE.....	6
1. Introducción	8
1.1 Presentación del tema	8
1.2 Problema.....	8
1.3 Contexto	10
1.4 Relevancia y Justificación.....	11
1.5 Estructura de la tesis.....	12
2. Planteamiento del Problema.	14
2.1 Formulación del problema de la Tesis.....	14
2.2 Objetivo General	14
2.3 Objetivos Específicos	14
3. Marco teórico	15
3.1 Marco teórico de la siniestralidad vial.....	15
3.2 Marco teórico de Costos.....	16
3.3 Costos hospitalarios.....	23
3.4 Nomenclador	24
4. Metodología	25
4.1 Tipo de estudio	25
4.2 Dimensiones, variables, indicadores.....	25
4.3 Universo y características de la investigación.	27
4.4 Fuentes de información y técnicas de recolección de datos.	27
4.5 Procedimiento de cálculo	30
5. Desarrollo	35
5.1 Perfil epidemiológico.....	36
5.2 Eventos clínicos y prestaciones brindadas.....	41
5.3 Valores nomenclados y/o facturados a los terceros pagadores	54

5.4	Análisis del recupero de costos relacionados a siniestros viales.....	67
6.	Conclusiones.....	69
7.	Discusión/propuestas.....	71
8.	Bibliografía.....	73
9.	Anexos.....	75
9.1	Anexo 1. Información recopilada de cada paciente.....	75
9.2	Anexo 2. NOMENCLADOR 2019.....	78
9.3	Anexo 3. NOMENCLADOR 2020.....	82
9.4	Anexo 4. Ilustraciones.....	84
9.5	Anexo 5. Figuras.....	84
9.6	Anexo 6. Gráficos.....	84
9.7	Anexo 7. Tablas.....	85

1. Introducción

1.1 Presentación del tema

El número de defunciones anuales por siniestros viales ha alcanzado los 1.35 millones convirtiéndose en la principal causa de muerte entre las personas entre 5 y 29 años. La carga recae de manera desproporcionada sobre los peatones, ciclistas y motociclistas y dentro de ellos, en la población que vive en países en desarrollo, motivo por el cual se sugiere la necesidad de implementar acciones radicales para poner en práctica medidas que contribuyan a salvar vidas por siniestros viales. (Organización Mundial de la Salud OMS, 2013) y (WHO, 2018).

Cada año entre 20 y 50 millones de personas sufren traumatismos no mortales, quedando con algún padecimiento que requerirá una terapia de rehabilitación para la persona y como consecuencia, un costo para toda la sociedad. En nuestro país cada año mueren más de 5.000 personas por siniestros viales lo que representa la cuarta causa de muertes a nivel nacional. (Agencia Nacional de Seguridad Vial Argentina, 2018)

La siniestralidad vial es considerada como una problemática epidemiológica de los países emergentes, profundizándose por un inadecuado acompañamiento de infraestructura al desarrollo de la urbanización y de la motorización, impactando según algunos autores entre el 1,1% y el 2,9% del Producto Bruto Interno de algunos de los países mencionados. (Weijermars, y otros, 2017).

1.2 Problema

En nuestro país en el mes de marzo de 2020 el presidente de la nación emitió un Decreto No.260/20 (Decreto de Necesidad y Urgencia, 2020) que restringía la movilidad de la población, como un intento de controlar la propagación de la pandemia ocasionada por el Covid 19. Dicha legislación generó la limitación a la circulación, provocando un cambio en las patologías que fueron asistidas en el Hospital El Cruce de Florencio Varela, ya que el mismo es un hospital de alta complejidad en red que recibe los traumatizados severos. Esta situación se presentó de la misma forma en el Hospital El Cruce Néstor Carlos Kirchner, que vio disminuido sus ingresos hospitalarios por motivos de siniestralidad vial de 45 para el periodo analizado del 2019 a tan solo 15 pacientes en el mismo periodo del año 2020.

Dada las circunstancias excepcionales de la pandemia y las restricciones establecidas, se vio disminuida fuertemente la cantidad de pacientes atendidos por siniestralidad vial en el periodo de pandemia y restricción a la circulación en general y en particular en el Hospital El Cruce Néstor Carlos Kirchner de Florencio Varela.

Según el (Ministerio de Transporte - Agencia Nacional de Seguridad Vial, 2021) informe del primer semestre del 2020 sobre la siniestralidad vial en el país, se ha registrado una fuerte disminución de la misma en la primera fase del ASPO (aislamiento social preventivo Obligatorio) producto del Decreto 260/20.

La caída en la circulación vehicular, tanto tránsito particular como tránsito público, disminuyeron fuertemente, en el 2020 se comenzó con un 30% menos de circulación como se ve en la Ilustración 1 Línea temporal de circulación vehicular a nivel nacional.

Ilustración 1 Línea temporal de circulación vehicular a nivel nacional



Fuente: ANSV. Reporte semanal de siniestralidad -1º Semestre 2021.(07/2021)

Las fuentes de información del registro del tránsito se realizan en base a la aplicación Google y Waze, que indican un promedio semanal de movilidad y se utilizó como mecanismo innovador para medir la circulación automotriz.

De igual forma puede notarse un leve incremento de la circulación a medida que las restricciones gubernamentales fueron flexibilizándose, y la restricción de circulación comenzó a incorporar mayor cantidad de excepciones. De esta forma, se comenzaron a conocer ciertas actividades como esenciales, permitiendo que los trabajadores de la salud y los vinculados a este rubro, puedan ir y venir a su lugar de trabajo sin inconvenientes. La misma suerte corrieron los siniestros viales, aumentando con la circulación y los costos asociados a ellos.

Acorde a lo previamente descripto se evidenció el ingreso al Hospital El Cruce Néstor Carlos Kirchner de Florencio Varela, 60 pacientes por causa de siniestros viales

en ambos períodos de análisis, repartidos en 45 pacientes el período entre 01 de marzo al 30 de septiembre del año 2019 y 15 pacientes en el mismo período del año 2020.

Los diferentes estados de aislamiento y el confinamiento estricto que se produjo al principio de la pandemia, no han vuelto a su punto de inicio. Ni siquiera en el confinamiento estricto en el periodo invernal del 2020 donde se estableció nueva limitación a la circulación.

1.3 Contexto

En los países emergentes es evaluado minuciosamente el presupuesto que se adjudica para cada Ministerio acorde a la realidad actual y a la proyección de intervenciones respecto a los programas o planes específicos para apoyar, paliar o mitigar un hecho o efecto negativo- enfermante sobre la población, siendo en los últimos años la Secretaría de gobierno de Salud de la Nación dependiente del Ministerio de Salud y Desarrollo Social, y luego de Diciembre del 2019 el Ministerio de Salud de la Nación uno de los más afectados por la demanda creciente de eventos prevenibles que requieren inversiones.

En términos regulatorios y de financiamiento, el Hospital el Cruce Néstor Carlos Kirchner, se rige bajo el concepto de la ley SAMIC, autogestión coparticipada entre el Ministerio de Salud de la Nación (70%) y el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos aires (30%) debiendo adecuar su presupuesto a las necesidades locales y nacionales.

Es mandatorio para el mejoramiento del funcionamiento de entidades financiadas bajo esta ley citada, el recupero de costos de terceros pagadores siendo la siniestralidad vial a través de los seguros de automotores un posible pagador. A este tercer pagador puede incluirse el cobro a las aseguradoras de riesgo de trabajo (ART), que no será motivo de análisis de esta tesis.

Dentro del sistema de recupero de costos de los hospitales públicos, a través del cual se generan recursos genuinos mediante el cobro de las prestaciones brindadas a personas que poseen cobertura asistencial financiada por un tercer pagador, la normativa vigente prevé un mecanismo especial por el cual se pueden recuperar los costos generados en la atención médica de aquellos pacientes que ingresen con motivo de daños provocados por siniestros viales. Este procedimiento nace de la Obligación Legal Autónoma (O.L.A.), la cual se encuentra establecida en el artículo 68 de la Ley Nacional de Transito N° 24.449 y se constituye como el deber de cobertura que tienen

las aseguradoras respecto de los gastos hospitalarios y de sepelio que se deban afrontar producto de los siniestros viales.

En función de ello, las compañías no pueden oponer la falta de responsabilidad de su asegurado para evitar reembolsar los gastos que correspondan, debiendo reintegrar los mismos una vez presentada y acreditada la documentación pertinente. Ello fundamenta el carácter autónomo de la obligación, atento que puede ser reclamada por el tercero directamente a la aseguradora y es independiente del hecho dañoso y de la responsabilidad en el mismo, teniendo su fuente directamente en la ley.

1.4 Relevancia y Justificación

Las camas de alta complejidad en la provincia de Buenos Aires son recursos escasos y por consecuencia, implican una atención especial y aún más en condiciones de restricción de la circulación por una pandemia.

El Hospital El Cruce Néstor Carlos Kirchner, ámbito de esta investigación, recibe numerosos casos de pacientes con lesiones causadas por siniestros viales, los mismos ocurren en jóvenes en edad productiva y generan grandes discapacidades con un impacto económico aparentemente significativo para el presupuesto del Hospital y de la Nación.

El desconocimiento de los valores y del impacto sanitario que generan los diferentes hechos negativos- enfermantes produce dificultades a la hora de la toma de decisiones para la gestión de centros de salud con elevada demanda de patologías diversas.

El objetivo de la tesis es analizar el impacto económico de los siniestros viales en un Hospital de Alta complejidad en pandemia, comparado el semestre marzo-septiembre de 2019 con el mismo periodo del año 2020, y por consecuencia identificar su impacto en cuanto a la facturación a los seguros automotores.

En situaciones donde el recurso es escaso se deben evaluar minuciosamente los valores y el impacto que las diferentes intervenciones producen sobre los mismos con el objeto de planificar políticas públicas costo efectivas que permitan lograr mayores beneficios para la población.

En el trabajo desarrollado por Grau (2020) se confirma la hipótesis inicial con respecto a este hecho prevenible, donde se afectan elevadas sumas de dinero invertidas por el Estado en un hospital público como el Hospital El Cruce Néstor Carlos

Kirchner, (HCE) para el tratamiento de estos pacientes¹ (Grau, Tesis "Estimación de costos en la asistencia de pacientes con traumatismo de cráneo causados por accidentes de motovehículos que no utilizaban casco en el Hospital El Cruce durante los años 2018/2019, 2020).

1.5 Estructura de la tesis

El contenido de la presente tesis está estructurado en siete apartados y a continuación se ofrece un breve resumen de cada uno, a saber:

1-Introducción: Se presenta la problemática de la siniestralidad vial a nivel mundial y se deja en claro la importancia del tema y sus implicancias a nivel internacional. En el mismo camino se presenta esta problemática a nivel nacional y se contextualiza geográfica y económicamente el problema que abordará la tesis. Se presente la importancia de la tesis a nivel local y su posible utilización a nivel global, donde se puede destacar la relevancia económica y epidemiológica del tema.

2-Planteamiento del Problema: En este apartado se presenta el objeto de estudio de la tesis. Se formula la pregunta que motiva y se establece como objetivo a encontrar en el presente trabajo. Aquí se deja planteado el objetivo general y los consiguientes objetivos específicos buscados en el transcurso del trabajo.

3-Marco Teórico: La presente tesis se asienta sobre tres pilares. El primero y más relevante es el referido a los siniestros viales, que muestra los principios sobre los cuales se analizan los mismos y como se establecen sus valores. En este marco, la bibliografía internacional es la punta de lanza de estudio. El segundo pilar es la teoría de costos, que nos ayuda conceptualmente a comprender que son los costos y como deben entenderse cuando los abordamos en todos los ámbitos. El tercer y último pilar abordado es la teoría de Costos hospitalarios, que une ambos conceptos aplicados a la institución sanitaria que se aborda y posee comportamientos específicos en la metodología y proceso de obtención de los costos sanitarios.

¹ (Grau, Tesis "Estimación de costos en la asistencia de pacientes con traumatismo de cráneo causados por accidentes de motovehículos que no utilizaban casco en el Hospital El Cruce durante los años 2018/2019, 2020)

4-Metodología: En este apartado se especifica el tipo de estudio que se llevará a cabo, las variables utilizadas, sus unidades de medidas específicas. Con el objeto de poder comparar este trabajo, se presentan los datos en unidades monetarias corrientes, que luego son dolarizadas lo que nos brinda la posibilidad de comparar los resultados con otros países. En este marco, se especifica el motivo y la justificación de utilizar al "Nomenclador" como mejor variable proxy para medir valores en instituciones públicas. Ya que la búsqueda de rentabilidad solo queda en cabeza de instituciones que poseen fines de lucro y en este caso en particular, los costos y el precio pueden ser utilizados como el mismo valor. Aquí también se especificará la metodología utilizada para poder obtener los valores económicos de los pacientes atendidos; esta matriz podrá utilizarse para futuras investigaciones. En este hospital, el nomenclador se conforma con la estimación de costos.

5-Desarrollo: En este apartado, cuerpo principal de la Tesis, se presenta toda la información de los pacientes analizados en cuatro diferentes etapas.

La primera etapa es el perfil epidemiológico, en donde se describe la información filiatoria y demográfica de los pacientes en ambos periodos, indicando participación por sexo, grupos etarios agrupados, localidad de los pacientes derivados, etc. En la segunda etapa se describen los eventos clínicos de cada periodo, y las particularidades de complejidad de los pacientes recibidos. En la tercera etapa se presentan los pacientes agrupados por periodos y su incidencia en función al nomenclador que utilizamos como unidad de medida. Aquí se presenta la información nombrada y agrupada para poder conocer cuáles fueron los rubros más utilizados y cuáles de ellos fueron los más repetidos en ambos periodos. Por último, el desarrollo plantea la importancia económica que significó a la atención de dichos pacientes.

6-Conclusión: En este apartado, se presentan las conclusiones de la tesis, su análisis más rico y la posibilidad de reflexionar sobre la información encontrada en ambos periodos. Se presenta una unidad de medida comparativa asociada al sistema de salud y se abre una puerta de medir las alternativas de atención y de valores evitables en función del PMO, que es el mínimo de prestaciones obligados a prestar por los prestadores del subsistema de salud privado y de obras sociales. Es decir, el piso de prestaciones del sistema de atención de salud.

7-Discusión y propuesta: En este último apartado se deja planteado el tema generando un marco de reflexión y propuesta de acción o re direccionamiento de los fondos no utilizados por la disminución de pacientes por siniestralidad vial en el segundo período analizado.

Finalmente se adjunta la Bibliografía utilizada y los anexos que servirán de base para futuros trabajos de investigación y valoración de pacientes en salud.

2. Planteamiento del Problema.

2.1 Formulación del problema de la Tesis.

¿Cuál es impacto económico de la atención de los pacientes asistidos por siniestros viales en el Hospital El Cruce Dr. Néstor Carlos Kirchner, comparando el semestre marzo-septiembre de 2019 y el mismo período del año 2020 Y la evolución de la facturación de gastos hospitalarios a terceros pagadores?

2.2 Objetivo General

Analizar el impacto económico de los siniestros viales en un Hospital de Alta Complejidad en pandemia, comparando el semestre marzo-septiembre de 2019 con el mismo periodo del año 2020 y evaluar la facturación de gastos hospitalarios a terceros pagadores.

2.3 Objetivos Específicos

- 1.** Caracterizar los pacientes asistidos por siniestros viales en los periodos establecidos.
- 2.** Evaluar comparativamente los eventos clínicos devenidos del trauma por siniestralidad vial en ambos períodos y determinar las prestaciones brindadas.
- 3.** Estimar los valores originados en las prestaciones a los pacientes por siniestros viales.
- 4.** Dimensionar los valores a facturar a los terceros pagadores para el recupero de gastos hospitalarios generados en ambos períodos.

3. Marco teórico

3.1 Marco teórico de la siniestralidad vial.

Según el último informe de la Agencia Nacional de Seguridad Vial, (Agencia Nacional de Seguridad Vial, 2018) cada año se pierden en el mundo aproximadamente 1.300.000 vidas como consecuencia de los siniestros viales y mucho más sufren traumatismos no mortales, quedando con algún padecimiento que requerirá una terapia de rehabilitación para la persona y como consecuencia, un costo para toda la sociedad como se mencionó oportunamente. Según el mismo informe y con base en los datos del Ministerio de Salud de la Nación, cada año mueren en nuestro país más de 5000 personas por esta causa las que representan la cuarta causa externa de muertes a nivel nacional.

En la revista Nro. 77 de la Fundación Isalud también se investigó sobre el tema y se presentan los siniestros viales de motociclistas sin casco en un Hospital de la provincia de Bs. As. (Grau, Tesis "Estimación de costos en la asistencia de pacientes con traumatismo de cráneo causados por accidentes de motovehículos que no utilizaban casco en el Hospital El Cruce durante los años 2018/2019, 2020). De igual forma entiende que se deberían tomar medidas para prevenir dichos casos en aumento, generando políticas públicas por profundizar.

Según el (Ministerio de Transporte - Agencia Nacional de Seguridad Vial, 2021) informe del primer semestre del 2021 sobre la siniestralidad vial en el país, se ha registrado una fuerte disminución en la siniestralidad en la primera fase del ASPO (aislamiento social preventivo Obligatorio).

El glosario de la Dirección Nacional de Observatorio Vial (ANSV, 2021) define "Costos de la Inseguridad Vial", como relativo tanto a los costos directos de la siniestralidad vial, tales como:

- costos médicos de la atención de los lesionados en el sistema de salud,
- costos de la propiedad,
- costos administrativos;

y como a los costos indirectos, tales como:

- costos por pérdida de productividad por fallecimiento o incapacidad productiva de las víctimas y,

- costos humanos que son los costos inmateriales del dolor, el sufrimiento, la pena y la pérdida de calidad de vida o la vida de las víctimas.

Estos pacientes representan valores de costos evitables para la sociedad en el marco de las políticas públicas de la Agencia Nacional de Seguridad Vial. (Agencia Nacional de Seguridad Vial, 2018).

La pandemia y sus consecuencias han implicado una redistribución de los recursos públicos por lo que la disminución de los pacientes asistidos en el período de restricción de la circulación por la pandemia, por el Decreto No.260/20 (Decreto de Necesidad y Urgencia, 2020) permitió asistir otros pacientes que requerían la complejidad de esta institución.

En la primera fase de las ASPO, se limitó la circulación pública disminuyendo la siniestralidad vial y en consecuencia se produjo una caída en los costos médicos directos asociados a la asistencia de los mismos.

Según investigaciones que se presentan en otros trabajos de tesis los estudios sobre siniestros viales constituyen un pilar fundamental en la planificación de políticas públicas que acompañaron medidas tendientes a disminuirlos. Autores internacionales como (Schoeters, y otros, 2018) establecen diferentes criterios para poder medir los costos asociados a los siniestros viales.

3.2 Marco teórico de Costos

Los costos en siniestralidad vial pueden dividirse en 6 grupos diferentes a saber (Schoeters, y otros, 2018):

Costos médicos: son atribuidos directamente a la víctima y resultan del tratamiento médico de las lesiones causadas por el siniestro viales y las relacionadas posteriormente, incluyen: Primeros auxilios, Traslado en ambulancia, Atención en emergencia, Atención Hospitalaria en unidades críticas, Sala común, Tratamiento ambulatorio, Ayudas y adaptaciones en el hogar, Prótesis y rehabilitación.

Costos por pérdida de producción: todos aquellos costos vinculados a la pérdida de capacidad productiva.

Costos humanos: costo inmaterial de calidad de vida perdida y años de vida perdidos.

Costos administrativos: policía, bomberos, seguros, costos legales.

Daños a la propiedad: daños a vehículos, infraestructura, carga y propiedad personal.

Otros costos, como los costos de congestión resultantes de siniestros viales, la falta de disponibilidad del vehículo y los costos del funeral.

A esta lista de costos se puede sumar también:

Lo invertido por el estado con motivos de evitar ciertos siniestros y estos no han sido eficaces, como ser semáforos, carteles indicadores de velocidades máximas y reductores de velocidad.

Lo asignado del actual sistema público para el mantenimiento y/o mejoramiento de rutas para evitar siniestros, para concientizar a los automovilistas y peatones sobre seguridad vial.

Costos de oportunidad de utilización de estos recursos en otras políticas u otras inversiones más rentables, que suele dejarse de lado al momento de pensar políticas públicas.

Cada uno de estos costos puede variar significativamente entre países y estará fuertemente vinculada con:

- PBI de cada país,
- Producción de cada persona vinculada a cada siniestro².
- Sistema de salud
- Costos sanitarios de cada país.
- Costo y posibilidad de acceso al sistema sanitario
- Sistema legal del país del siniestro.
- Sistemas de seguros.
- Tipo de vehículo siniestrado
- Costo de oportunidad de la congestión
- Sistemas de rutas en el país
- Horario del siniestro
- Etc....

Se entiende a los costos como: "el **gasto económico ocasionado por la producción de algún bien o la oferta de algún servicio**. Este concepto incluye la

² No es lo mismo que tenga un siniestro vial "Messi" y se rompa una pierna, a que la pierna rota sea del habilidoso autor.

compra de insumos, el pago de la mano de obra, los gastos en la producción y administrativos, entre otras actividades” (ETECE, 2020).

Autores como Justo Franco Falcón en su obra “Costos para la toma de Decisiones” analiza diferentes definiciones de costos según diversos especialistas. Una de ellas está basada en la estructura de Materia Prima Directa, Mano de Obra Directa y Costos Indirectos de fabricación, es la de Edward Menesby, y define a los costos como “la medición en términos monetarios de la cantidad de recursos usados para algún propósito u objetivo, tal como un producto comercial ofrecido para la venta general o un proyecto de construcción. Los recursos emplean materia prima, materiales de empaque, horas de mano de obra trabajada, prestaciones, personal asalariado de apoyo, suministros y servicios comprados, capital atado en inventario, terrenos edificios y equipo”.

Esta es una definición de costos que está directamente relacionada con el proceso industrial pero también, tangencialmente se refiere a los costos comerciales o de servicios que fundamentalmente tienen como estructura los desembolsos de Remuneraciones, bienes, Servicios, Intereses. Autores como C. Ferguson y J. Gould, definen al costo como “un aspecto de la actividad económica; para el empresario individual esto implica sus obligaciones de hacer pagos en efectivo y para el conjunto de la sociedad, el costo representa los recursos que deben sacrificarse para obtener un bien dado”. Esta definición puede también asociarse a la definición de costo de oportunidad que se conoce en la carrera de Economía y que se explicara más adelante. También utiliza el término “sacrificios” para referirse a costos que directamente no están relacionados con el dinero en efectivo, como las depreciaciones del activo fijo, pero están involucrados en el proceso productivo, comercial o de servicio.

Autores como Harry Howe, define al costo como el “precio pagado o la retribución para adquirir un activo. Aplicando estos conceptos y combinando algunos de ellos, se puede identificar los costos asociados a la inseguridad vial.

Durante el transcurso y desarrollo de las tesis, se identifica y utiliza algunos de estos costos lo que nos permite identificar las diferencias al utilizar una definición u otra.

En esta primera instancia se diferencian los costos según el momento en el cual ocurren y se analizan los que se producen al momento del siniestro. Específicamente se analizan los costos en los que incurre el sistema sanitario al momento de atender y estabilizar a los pacientes, todos los incurridos para que la o las personas accidentadas no pierdan su vida o recuperen su estado de salud inicial.

Aquí no se adentrará en los costos de oportunidad de cada una de las personas que son alcanzadas por el siniestro vial, es decir si el mismo lo tiene una persona desempleada o el presidente del país más rico, para el análisis implicaría el mismo costo de atención y lo que cada uno de ellos deja de producir quedaría excluido del análisis.

De igual forma, se dejará fuera del análisis los costos de reparar los vehículos y de todos aquellos daños que no estén vinculados directamente con la salud de las personas. Es decir, si una persona en el siniestro produce un daño a la propiedad de otra ajena o destruye un poste de luz, dichos costos de reparación o gastos judiciales devenidos con posterioridad no serán contemplados en el análisis.

En economía se puede entender a los costos como el sacrificio de recursos para alcanzar algún objetivo; es la valorización monetaria de la suma de recursos y en términos comerciales como los esfuerzos que han de invertirse para la producción de un bien o de un servicio.

3.2.1 Costo de oportunidad

En condiciones de pleno empleo y entendiendo que los recursos son asignados eficientemente, para aumentar la producción de un bien X, se debe resignar la producción de cierto bien Y. Es decir que, si pretendo aumentar la producción de las campañas de seguridad al conducir y los recursos están fijos, debería disminuir los recursos de otras áreas dentro del estado. A este sacrificio se lo denomina costo alternativo o costo de oportunidad. Es el valor de los bienes alternativos a los que se ha renunciado y que se hubieran podido generar con los recursos utilizados en la producción de aquél. En términos más simples, es lo que se pierde de ganar en un contexto de utilidad y no sólo monetario. Es todo aquello que dejamos de lado para realizar una actividad o inversión alternativa.

3.2.2 Costos explícitos

Son los desembolsos realizados por la empresa durante el proceso de producción, generalmente denominados gastos. Estos costos son los que contabiliza la empresa en sus libros y estados contables, incluyen el pago a los factores de producción, los gastos administrativos, los gastos de mantenimiento de máquinas, amortizaciones, etc. Estos costos que se ha mencionado anteriormente y se utilizarán en los trabajos de tesis para mostrar los costos hospitalarios.

3.2.3 Costos implícitos

Son aquellos gastos que no se realizan porque la empresa es propietaria de los factores de producción. El propietario sólo computa los beneficios, pero en realidad debería también computar por ejemplo, el valor del tiempo que le insume estar al frente de la empresa.

Estos costos implícitos la literatura los contempla y los vincula con los de oportunidad, por lo que dicho valor debería estar dado por el pago que recibiría en un trabajo alternativo.

Cuando se refiere a los costos financieros, se hace alusión a los costos asociados al dinero y/o a el capital, su costo de oportunidad se da por la rentabilidad que obtendría en un uso alternativo y en general se utiliza la tasa de interés para estimarlo. Estos costos de oportunidad del dinero no serán abordados en esta investigación y no se considerarán en esta primera etapa³.

3.2.4 Clasificación de los Costos Económicos.

Cuando se incursiona en los costos de producción de cualquier producto, se puede distinguir entre los que son independientes del nivel de producción y poseen un comportamiento estable y casi inalterable a corto plazo por las unidades productivas. Estos se denominan Costo Fijo (CF) y serán identificados en las diferentes unidades productivas sanitarias como los costos de seguridad, limpieza, mantenimiento del edificio, alquileres, amortización de tecnología especializada en la producción, seguros, impuestos, etc. Los costos fijos no varían dentro de la escala de producción, son costos que no tienen costo de oportunidad o tienen costo de oportunidad cero, ya que no pueden ser utilizados en otra alternativa. La capacidad instalada de los hospitales y clínicas, a corto plazo no pueden utilizarse con otros destinos que no sean los propios de su misión, algunos autores los denominan costos hundidos o costos muertos. Como se verá en la "Figura 1.Gráfico de Costo Total, Costo fijo y Costo Variable", la curva de costos fijos tiene un comportamiento lineal e independiente del nivel de producción.

Por otro lado, se identifican a los costos que se encuentran asociados a la cantidad de productos producidos o a la producción de servicios asistenciales en este caso, y tendrán una relación directa con la cantidad de pacientes atendidos o

³ Sería un punto por tratar o estudiar si conviene contratar un servicio de atención privado o prestar el servicio por medio del sistema público con sus costos medidos en los tres diferentes niveles hospitalarios.

intervenciones quirúrgicas realizadas. Estos costos se llaman "Costos Variables", ya que dependen y varían en función a las unidades producida (CV). En las diferentes organizaciones de salud al momento de considerar estos costos, se pueden asociar a los costos contables de producción y estarían representados por los implícitos en las intervenciones como gasas, insumos médicos como jeringas, medicamentos, prótesis si así lo requieren, y demás insumos asociados directamente con los costos de producir salud y vinculados a la producción.

Esos costos pueden variar de una institución sanitaria a otra, luego se verán las diferentes formas contables de identificarlos y registrarlos para que no sean contabilizados por duplicado, y se puedan identificar los que se encuentran asociados a las intervenciones quirúrgicas que estén vinculadas con las diferentes tesis que se han presentado.

Como se presenta en la "Figura 1.Grafico de Costo Total, Costo fijo y Costo Variable", los costos variables se incrementan a medida que aumenta la producción.

Se verá también que pese a contabilizar en las diferentes organizaciones sanitarias los mismos ítems a medir, se pueden encontrar con grandes diferencias de costos de recursos entre ellas, esto puede deberse a diferentes factores que determinan los costos de cada institución. Las instituciones de menor nivel de complejidad pueden incurrir en costos por intervención menores a los que se encontrarán en instituciones de mayor nivel de complejidad.

De esta forma cuando se unifiquen ambos costos, se obtendrá un costo total de la organización donde se incluirá los costos fijos y los costos variables.

Ecuación 1

$$CT = CFT + CVT$$

Donde:

CT: Costo Total de la institución

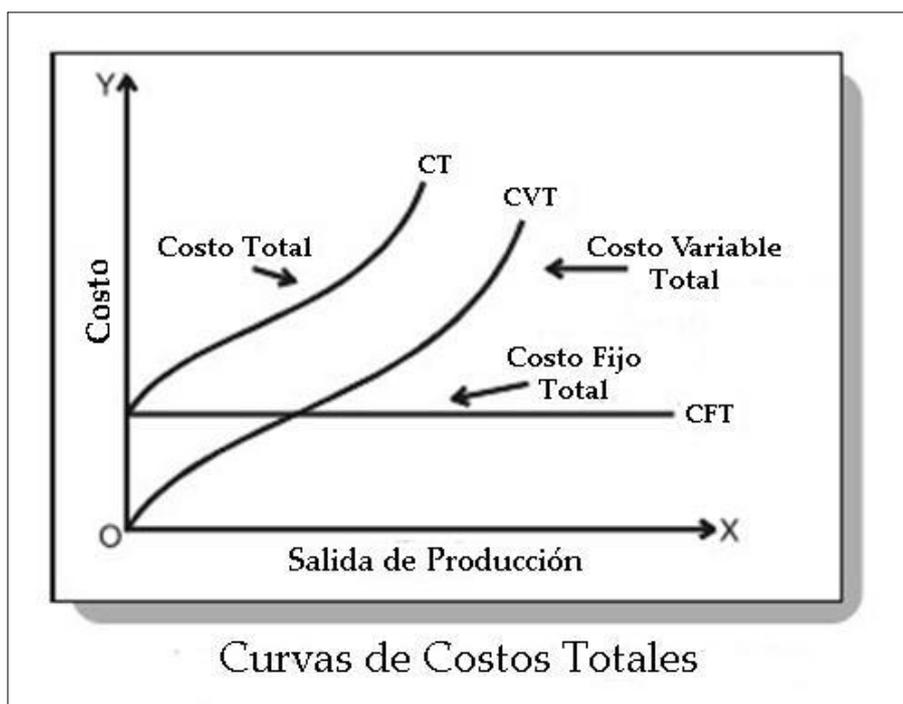
CFT: Costo Fijo Total

CVT: Costo Variable Total

Esta suma de los totales de los diferentes costos fijos y variables muestra los costos totales de las instituciones que se analizarán más adelante.

En la figura siguiente se verá como los diferentes costos se unifican en la curva de costos totales y el comportamiento de la misma.

Figura 1. Grafico de Costo Total, Costo fijo y Costo Variable



Fuente: Economía 2ª Edición - Stanley Fischer, 1999.

Por último, se presentan tres conceptos de mucha utilidad para la toma de decisiones en gestión hospitalaria que son: el costo total, el costo medio y el costo marginal (Fischer, Dorbusch, & Schmalensee, 1999).

El costo total es la suma de todos los costos, como se ha mostrado en el párrafo anterior.

El costo medio, como todo promedio resulta de dividir el costo total por el número de unidades producidas. En los hospitales, identificar unidireccionalmente la producción es un factor que describiremos con mayor detalle más adelante.

Ecuación 2

$$\text{Costo Medio Total} = \frac{\text{Costo Total}}{\text{Cantidad de unidades producidas (Egresos Hosp y Consultas)}}$$

Entonces puede existir:

Costo Fijo Medio

Ecuación 3

$$\text{Costo Fijo Medio} = \frac{\text{Costo Fijo}}{\text{Cantidad de unidades producidas (Egresos Hosp y Consultas)}}$$

Costo Variable Medio

Ecuación 4

$$\text{Costo Variable Medio} = \frac{\text{Costo Variable}}{\text{Cantidad de unidades producidas}} \\ (\text{Egresos Hosp y Consultas})$$

Costo Marginal

Ecuación 5

$$\text{Costo Marginal} = \frac{\Delta \text{Costo Total}}{\Delta \text{Cantidad de Unidades producidas}} \\ (\text{Egresos Hosp y Consultas})$$

El costo marginal es la variación del costo total cuando tiene lugar un cambio unitario en la producción, es el costo de producir una unidad adicional de una actividad, programa o servicio dado un cierto nivel de producción. A nivel hospitalario, se puede analizar el costo marginal de una consulta o de una intervención quirúrgica.

3.3 Costos hospitalarios.

Una vez que se ha presentado los costos generales, se describirá la metodología de medición de costos hospitalarios.

En la gestión hospitalaria, los gastos, los costos y los recursos son conceptos que deben ser aclarados.

En los hospitales se encontrará estos recursos (Schweiger, Cuomo , & Rosende, Sistemas de Costos Hospitalarios, 2010):

- Recursos Humanos
- Materiales e Insumos
- Servicios Técnicos
- Servicios Financieros

De aquí se desprende que la definición de recursos se vincula con "todos los posibles insumos necesarios para realizar la prestación del servicio asistencial".

Especificando la definición de costos hospitalarios se puede decir que los mismos se establecen como los **recursos sacrificados, consumidos** o perdidos para alcanzar un objetivo específico expresados en términos monetarios.

Por otro lado, el concepto de gasto está relacionado con las erogaciones realizadas para la compra de bienes o servicios. En este sentido la diferencia entre los

conceptos de gastos y costos, en el caso de bienes o insumos hospitalarios se expresa mediante la siguiente ecuación:

Ecuación 6

$$\text{"Stock inicial} \pm \text{Bienes incorporados en el periodo} \\ - \text{Costos bienes consumidos en el periodo} = \text{Stock Final"}$$

De esta forma la diferencia entre gasto y costo, consiste en que el gasto representa la compra de bienes o la contratación de servicios durante un periodo sin distinción si dichos gastos son utilizados para producir o acumular meramente, mientras que el costo es la utilización de dichos bienes o servicios para "producir" una consulta o egreso hospitalario. Es decir, si por cuestiones económicas decidimos aumentar el stock de algún insumo y las consultas se mantienen constantes, se está en presencia de aumento de gastos y equilibrio en los costos de producción.

3.4 Nomenclador

El nomenclador de esta institución y el de todas las que conforman el sistema de salud, debe tener un paralelismo con los costos asociados al valor de cada prestación. En este sentido, el compendio de Prestaciones Médica y Bioquímicas por códigos, con sus respectivas unidades arancelarias, determinan el valor de dichas prestaciones incluyendo costos fijos y variables. El Nomenclador constituye un invaluable instrumento que posibilita un orden, un ahorro y simplificación en la ejecución de las tareas del sistema operativo del proceso de facturación médica.

En instituciones de salud pública como el HEC, citando el discurso de la ministra de Salud de la Nación respecto a la actualización del Nomenclador de Hospitales Públicos de Gestión Descentralizadas (HPGD), "*...en el caso de que las personas tengan cobertura de la seguridad social o de prepagas, ese costo es recuperado a través del nomenclador público de gestión descentralizada.*" (Vizzotti, 2022)⁴ En este mismo sentido, es necesario aclarar que en esta institución en particular, el nomenclador es construido sobre la base de costos promedios de atención y por la metodología de cascada. Es decir, que se identifican los costos estructurales, los costos intermedios y los costos finales, y estos se combinan para obtener el costo promedio

⁴<https://www.argentina.gob.ar/noticias/salud-actualizo-el-nomenclador-de-hospitales-publicos-de-gestion-descentralizada> (julio 2022)

por prestación. A partir de allí, se confecciona el nomenclador de la institución y la actualización del mismo es realizada de forma asincrónica.

Dadas las limitaciones de poder estimar los costos hospitalarios actualizados, y entendiendo que los hospitales públicos no tienen como objetivo el lucro; se decidió calcular los costos de la atención de los pacientes en función del nomenclador establecido en cada periodo. Es decir que los costos del HEC y de las demás instituciones pública están asociados al nomenclador. Esta homogeneidad del nomenclador nacional puede ser una simplificación de los costos asociados promedios de los hospitales.

En instituciones públicas puede considerarse al nomenclador como la mejor variable proxy de la medición de los costos actualizados, ya que el "beneficio cero" es el principio económico de las instituciones públicas.

Es por ello que entendemos que el nomenclador y el valor de la prestación son asequibles. Sosteniendo esta premisa, la revisión de otros estudios y trabajos de tesis da cuenta también de la utilización del nomenclador como una variable proxy del valor de atención de paciente atendido⁵.

4. Metodología

4.1 Tipo de estudio

La presente investigación es cuantitativa, transversal (análisis comparativo de dos periodos) y retrospectiva. La misma utiliza la información recopilada en el Hospital de El Cruce, Dr. Néstor Carlos Kirchner.

4.2 Dimensiones, variables, indicadores

De los diferentes valores que comprende un siniestro vial, el estudio solo se focaliza en aquellos que se producen dentro del ámbito hospitalario no incluyendo los AVAD ni los referidos a rehabilitación por secuelas. También se excluyen aquellos valores de traslado de los pacientes hasta la institución hospitalaria y todos los referidos a daños materiales ocasionados por el siniestro.

⁵ Se toma como antecedente el trabajo de Aquino, G. (2020). Tesis "Impacto económico de la atención médica en internados por siniestros viales en el Hospital Provincial «Dr. Fernando Irastorza» de Curuzú Cuatiá, provincia de Corrientes, desde julio 2017 a diciembre 2017". CABA: ISALUD.

Para este cálculo se realizó una matriz de valores imputando los tratamientos, estudios complementarios y las contingencias de cada paciente que reunió los criterios de inclusión en esta investigación.

Dicha matriz contiene toda la información para poder agrupar los pacientes en cada periodo y de esta forma identificar la necesidad de acciones médicas, intervenciones, transfusiones de sangre, necesidad de interconsultas y demás acciones medicas necesarias para poder atender y mejorar el estado de salud de cada paciente asociado a siniestros viales.

Tabla 1. Valores nombrados en los siniestros viales.

Tipo de costo	Categoría de valores del nomenclador	Definición	componentes a incluir	componentes a excluir
Costo medico	De la víctima \directo	Costos que resultan del tratamiento médico de las lesiones causadas por el siniestro vial y sus complicaciones directas.	Atención en emergencias	Pacientes con datos insuficientes por falta de registro
			Cirugías	Cirugías Realizadas fuera del hospital
			Días de internación según complejidad- Insumos	Costos extra hospitalarios
			Antibióticos- Estudios complementarios	Medicación incluida en el módulo de internación
			Días cama- Interconsultas	Costos sanitarios y/o médicos previos al ingreso al HEC

	Transfusiones y hemoderivados	Transfusiones hechas fuera del HEC
	Re consultas por guardia	Re consultas en < de 48 por misma patología
	Costos anestésicos	
	Implantes	Los facturados como insumos

Fuente: Elaboración propia. (2022)

4.3 Universo y características de la investigación.

En el estudio se incluirán como unidad de análisis a 60 pacientes que ingresaron al Hospital el Cruce Dr. Carlos Néstor Kirchner cuya lesión está asociada a una cinemática de trauma por accidentología vial en el período comprendido entre el primero de marzo al 30 de septiembre de 2019 y en el mismo período del año 2020.

4.4 Fuentes de información y técnicas de recolección de datos.

Se toman datos provenientes de las diferentes bases disponibles en el HEC las que se detallan a continuación:

Historia clínica informatizada del Hospital El Cruce (SIGEHOS y Galileo)

SIGEHos: **SI**stema de **GE**stión **H**ospitalaria, aporta datos demográficos, filiatorios y epidemiológicos.

Galileo: Historia clínica digital donde figuran todos los tratamientos y contingencias de los pacientes

Nomencladores del Hospital El Cruce Dr. Néstor Carlos Kirchner 2019 y 2020.

Montos con costos actualizados al año 2019 y 2020 de las prestaciones desagrupadas y módulos de conjunto de prestaciones agrupadas.

Base de datos aportada por la Fundación Trauma, repositorio del estudio multicentrico de trauma.

Base de datos aportada por la Fundación Trauma con los registros clínicos de todos los pacientes que ingresan al Hospital El Cruce en el periodo estudiado.

Base de datos de Quirófano (libro de registro digital de las cirugías realizadas)
Planillas de Excel con datos minuciosos de consumos de descartables e implantes en las cirugías que no se contemplan en el valor agrupado de las mismas.

Base de datos de facturación hospitalaria para la Asociación Argentina de Anestesia.

Base de datos con los módulos anestésicos según valores vigentes en los convenios anuales de montos facturables entre el Hospital El Cruce Dr. Néstor Carlos Kirchner y la Asociación Argentina de Anestesiología.

Para lograr una medida comparativa de los valores en ambos periodos se realizó un análisis del promedio entre el valor comprador y vendedor del dólar oficial, también se utilizó el valor del PMO en ambos periodos para comparar variables sanitarias homogéneas (Atance, 2020).

Con la información (BCRA, 2022) (cotización del tipo de cambio) se construyó la "Tabla 2. Tipo de cambio Nominal Promedio Mensual del Banco Central de la República Argentina" y el "Grafico 1. Tipo de cambio Nominal Promedio Mensual del Banco Central de la Republica Argentina" que muestran la variabilidad de la cotización de la moneda.

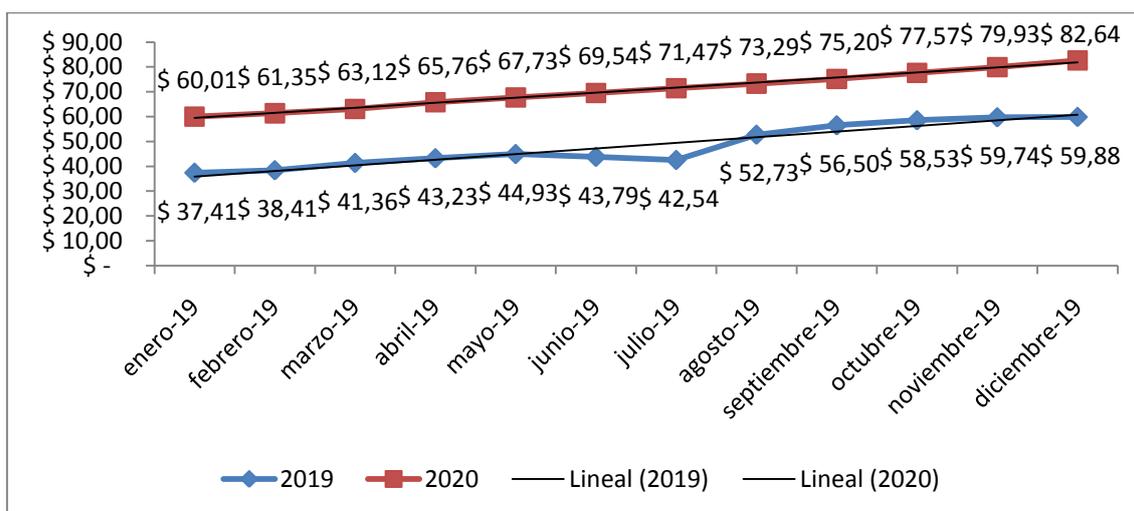
Tabla 2. Tipo de cambio Nominal Promedio Mensual del Banco Central de la República Argentina.

	Año 2019	Año 2020
enero	\$ 37,41	\$ 60,01
febrero	\$ 38,41	\$ 61,35
marzo	\$ 41,36	\$ 63,12
abril	\$ 43,23	\$ 65,76
mayo	\$ 44,93	\$ 67,73
junio	\$ 43,79	\$ 69,54
julio	\$ 42,54	\$ 71,47
agosto	\$ 52,73	\$ 73,29
septiembre	\$ 56,50	\$ 75,20
octubre	\$ 58,53	\$ 77,57
noviembre	\$ 59,74	\$ 79,93
diciembre	\$ 59,88	\$ 82,64
Promedio	\$ 48,25	\$ 70,63
Variación promedio anual		46%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCRA. Tipo de Cambio Nominal Promedio Mensual (TCNPM). (2022)

Dado que parte de los materiales requeridos en el sistema de salud poseen un porcentaje de insumos importados, es que esta información se entiende que es importante incluirla en el análisis.

Grafico 1. Tipo de cambio Nominal Promedio Mensual del Banco Central de la Republica Argentina



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCRA. (2022)

4.5 Procedimiento de cálculo

La información económica que se analizan en esta tesis corresponden a los valores médicos, dentro del enfoque de capital humano, estos incluyen la atención de pacientes desde el ingreso al Hospital El Cruce Dr. Néstor Carlos Kirchner(HEC) hasta su alta definitiva. (Excluye todos los valores que impactan en la etapa pre-hospitalaria y de la asistencia en otros nosocomios derivantes)

Se utilizan los nomencladores propios del HEC de los años 2019 y 2020.

Se analiza la población de estudio y establecen las características clínicas de cada paciente asistido por siniestros viales para el periodo establecido. Esta información surge de los registros clínicos y los sistemas informáticos (SIGEHos) de la institución.

Se analiza el impacto económico de los eventos clínicos de trauma por siniestralidad vial en los pacientes del HEC en el semestre de marzo-septiembre del año 2019 y el mismo período en el año 2020. De manera de poder evaluar los efectos económicos producidos por la PANDEMIA.

Se evalúa el costo de oportunidad por la falta de recupero en aquellos pacientes que ingresaron con motivo de daños provocados por siniestros de tránsito aplicando el procedimiento enmarcado en la Obligación Legal Autónoma (O.L.A.), la cual se encuentra establecida en el artículo 68 de la Ley Nacional de Transito N° 24.449 y se constituye como el deber de cobertura que tienen las aseguradoras respecto de los gastos hospitalarios y de sepelio que se deban afrontar producto de los siniestros viales.

Se analizan los pacientes asistidos en la institución en los dos periodos establecidos mediante la valorización de cada uno. Esta valorización de los eventos clínicos se aborda utilizando como variable proxy el nomenclador de la institución, como se ha mencionado anteriormente, es decir, el precio facturado al tercer pagador del paciente asistido.

El hospital utiliza un nomenclador que se adjunta en el ANEXO 1 en donde se describen todos los valores asociados con la atención de cada paciente y por consecuencia lo facturado a cada obra social o tercer pagador.

Del sistema se obtiene información individual de cada paciente como edad, genero, localidad de residencia y cobertura de seguridad social también se categoriza a los pacientes asistidos por sus niveles de complejidad. Todos los pacientes han requerido internación y/o cirugía, dado el perfil del hospital de "Alta complejidad". Se estudia el diagnóstico al ingreso, al egreso y los tiempos de internación por cada área del nosocomio, a saber:

UCIP: Unidad de cuidados intermedios pediátricos.

UCIA: Unidad de cuidados intermedios adultos.

UTIP: Unidad de terapia intensiva pediátrico.

UTIA: Unidad de terapia intensiva adulto.

SAPC⁶: Servicio de Atención de Paciente Critico.

Una vez identificada la Población Objetivo, se analizan los valores asociados a la atención de esta en el periodo de tiempo de estudio.

El Nomenclador como ya se describió, es una herramienta que se utiliza para valorizar las prácticas hospitalarias y poder informar a los terceros pagadores el valor de la atención de cada paciente, teniendo en cuenta la prestación recibida.

El Nomenclador está dividido clasificando las prácticas médicas por servicio dentro del Hospital, posee en cada una de sus prácticas inclusiones y exclusiones comprendidas, es decir aquellas acciones y medicamentos que se encuentran incluidos en el valor facturado. En el

⁶Comúnmente se utiliza para esta área el nombre de EMERGENCIAS.

Anexo 2. NOMENCLADOR 2019 y en el Anexo 3. NOMENCLADOR 2020 se incorporaron las normativas generales para poder identificar en ambos casos las inclusiones y exclusiones que serán evaluadas particularmente.

A partir de las Normas Generales del nomenclador, se identifican las inclusiones y exclusiones que deberán facturarse aparte del valor de cada prestación.

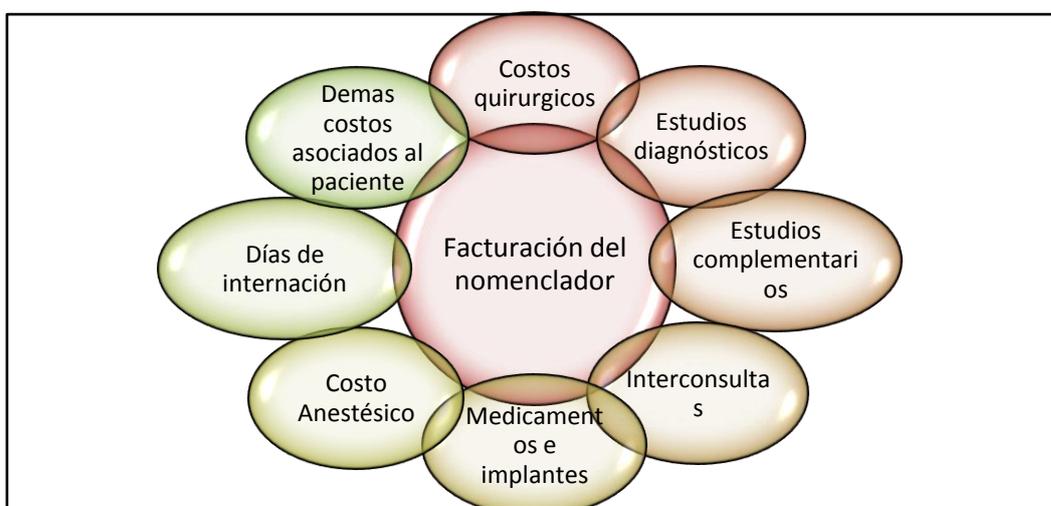
El nomenclador contiene:

- Práctica o prestación facturable.
- Estudios de diagnósticos realizados.
- Estudios complementarios, de ser necesarios y autorizados por el tercer pagador.
- Interconsultas con otros servicios, de ser necesarias.
- Medicamentos.
- Costo Anestésico, de requerir en los estudios diagnósticos o en las intervenciones quirúrgicas.
- Costos de días de internación.

La utilización del nomenclador no necesariamente implica el cobro efectivo de las prestaciones o de los ítems antes mencionados, pero se analizarán los que debieran incluirse en la atención de cada uno de los pacientes identificados en la muestra.

La descripción conceptual del nomenclador del Hospital El Cruce se incluye en la Ilustración 2. Esquema del Nomenclador del Hospital El Cruce. Se excluyen del grafico la participación de los costos estructurales, ya que los mismos se encuentran incorporados a los costos de las prestaciones.

Ilustración 2. Esquema del Nomenclador del Hospital El Cruce



Fuente: Elaboración propia en base al nomenclador de la institución (2022)

La fuente de información de las áreas de internación es obtenida de los registros médicos del sistema informático de la institución (SIGEHOS). Este sistema es la principal fuente de información clínica y se comunica con los demás sistemas. Es necesario aclarar que la base de datos del área quirúrgica se encuentra vinculada al sistema SIGEHOS, pero forma parte de un sistema con registros específicos para la misma área. Estos permitirán costear los eventos clínicos que afectaron a los pacientes e identificar el valor que debe abonar el tercer pagador por la atención de cada uno.

Se adjunta en el

Anexos

Anexo 1. Información recopilada de cada paciente en una plantilla que servirá para la carga de datos y registro clínico-económico de cada paciente asistido. Esta recopilación es analizada y se desagregará entre los periodos considerados en cuestión.

De las bases de dato se identificarán aquellos pacientes que poseen algún tipo de cobertura social, se analizará cuáles de los mismos asistidos por siniestros viales poseen seguro vehicular informado en los registros informáticos (SIGEHOS) y luego se realizará un análisis de:

Facturación real y potencial a tercer pagador.

Facturación realizada aceptada por el financiador.

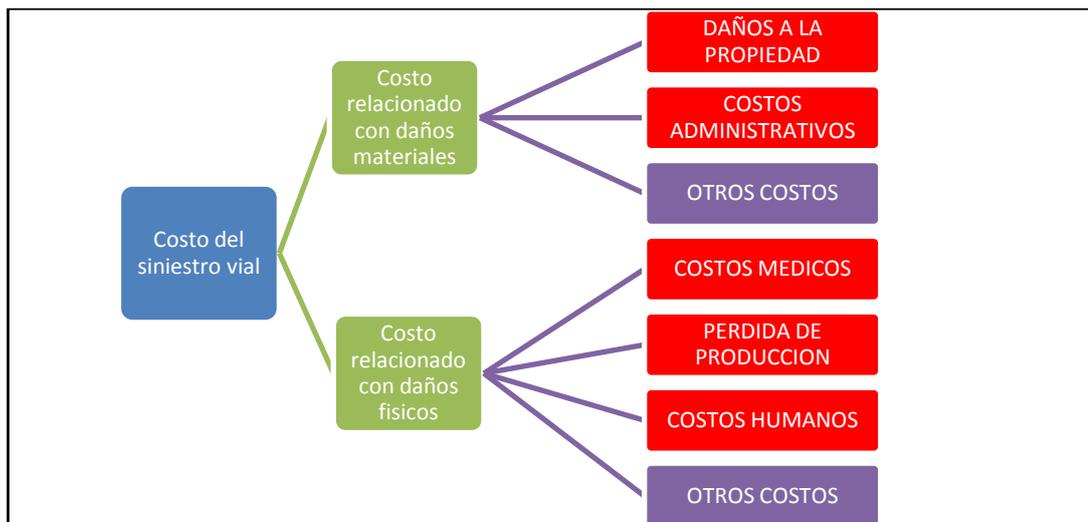
Con la información de los eventos clínicos se conocerán los valores asociados a los pacientes por siniestros viales y luego se analizará y comparará con la facturación en los diferentes periodos.

El potencial de facturación y la eficiencia en cuanto al cobro efectivo de dichos costos formarán parte del análisis del posible recupero hacia los seguros vehiculares que podría ser considerado un objetivo de gestión hospitalaria para el sistema de salud. La información de los valores serán el punto de análisis cuando se encuentren financiadores superpuestos y se pueda aplicar la ley de "OLA". (Ley Nacional de Transito, 1994).

Para el trabajo se considera únicamente los valores de la atención sanitaria del siniestro, y dentro de ellos los inherentes a los valores médicos de la atención de los lesionados en el sistema de salud. Se excluyen los valores de traslado del paciente hasta el nosocomio y los demás costos directos y los costos indirectos asociados a los siniestros viales. Se dejan de lado los valore asociados a la recuperación de los pacientes a su estado inicial.

Las guías internacionales (Weijermars, y otros, 2017) que abordan el tema entienden que los costos asociados a los siniestros viales en países en desarrollo consideran 5 grandes categorías a saber:

Ilustración 3. Costos asociados a los Siniestros Viales



Fuente: Elaboración propia en base a la información de (Weijermars, y otros, 2017)

Los costos resaltados en rojo son los descriptos por (Weijermars, y otros, 2017). Estos trabajos realizan una recopilación de los relacionados a un siniestro vial y hacen un recuento bibliográfico sobre el tema, concluyen que son 6 los costos incluidos para medir el impacto económico de un siniestro vial.

Costos Médicos; incluyen los costos de traslado del accidentado desde el lugar del siniestro al hospital, ambulancia y todos los costos previos antes de llegar al hospital.

Costos de Rehabilitación; incluye los costos post hospitalarios necesarios para mejorar el estado de los pacientes. También incluyen los costos de modificación en las casas que puedan requerirse para la adaptación del paciente a su vida cotidiana.

Costos por la pérdida de producción o productividad; vinculados con el accidentado. La pérdida de productividad que sufren los sobrevivientes del siniestro.

Costos humanos; representados por la pérdida en la calidad de vida o los años de vida perdidos por el siniestro.

Costos administrativos del siniestro; son los gastos de utilización de los servicios públicos como ser bomberos, policías, costos de la justicia, costos del seguro de vida y seguros del automotor.

Costos del daño a la propiedad; son los gastos inherentes a la reparación o renovación de los vehículos siniestrados, costos de reparación de postes de luz, y demás daños que pudo haber producido el siniestro tales como cartelería, semáforos, etc.

Algunos autores incorporan al costo producido por los siniestros viales la congestión de tránsito y los gastos funerarios, de existir.

Según las pautas internacionales los costos médicos, los costos relacionados con daños a la propiedad y los costos administrativos deben calcularse mediante el método de costos de restitución. Lo que implica el costo de reposición previo al siniestro.

Los costos relacionados con la pérdida de producción deben calcularse mediante el enfoque de capital humano. Esto implica que se valore la pérdida de capacidades humanas productivas en cada siniestro vial, es decir que el valor se obtiene en función del costo de oportunidad de dichas pérdidas. El enfoque de la disposición a pagar (individual) (DAP) se recomienda generalmente para estimar los costos humanos.

En las pólizas de seguros automotores, podemos encontrar parte de estos conceptos y se establecen los montos máximos que las compañías de seguros reconocen por cada tipo de daño físico asociado al damnificado del siniestro vial. Esta es una medida que puede utilizarse como concepto de disposición a pagar de la empresa de seguro automotor.

Se aborda en la investigación la estimación de los costos médicos, dentro de ellos únicamente los concernientes al costo hospitalario. Se excluyen los costos pre-hospitalarios y post-hospitalarios de rehabilitación de los pacientes, etc. Como metodología para cuantificar económicamente la atención sanitaria del paciente dentro de una institución de salud y poder homogeneizar dicho valor se utilizará como se mencionó anteriormente el NOMENCLADOR del hospital como variable proxy de estos valores.

5. Desarrollo

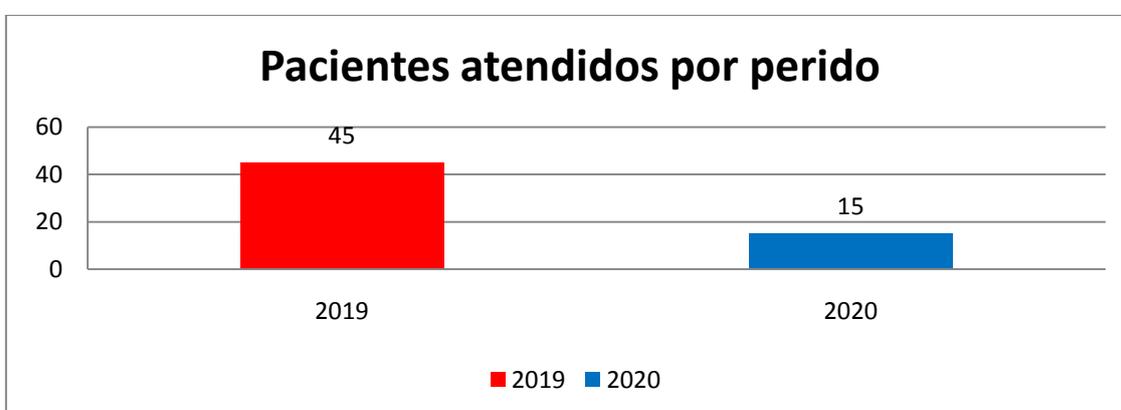
Se analizaron 60 pacientes que ingresaron al HEC para el tratamiento de lesiones asociadas a traumatismos por siniestralidad vial en el período comprendido entre el 1 de marzo al 30 de septiembre del año 2019 comparados con un segundo período comprendido entre el 1 de marzo al 30 de septiembre del año 2020. El análisis comparativo de la información recabada de ambos períodos se dividirá en los siguientes capítulos para facilitar el análisis

- 1.** Perfil epidemiológico.
- 2.** Análisis de los eventos clínicos y las prestaciones brindadas a los pacientes
- 3.** Valores nomenclador y/o facturados a los terceros pagadores
- 4.** Análisis del recupero de costos en accidentología vial.

5.1 Perfil epidemiológico

La muestra total de pacientes asistidos fue de sesenta (60) en la que se evidencia una marcada diferencia entre los períodos evaluados. (Grafico 2. Muestra de los pacientes analizados en ambos periodos). Podemos notar la fuerte caída en la cantidad de pacientes en el período relacionado a la restricción de circulación por la pandemia de Covid 19, este cambio producido generó una disminución del 67% de los de los pacientes ingresados, pasando de 45 en el año 2019 a tan solo 15 pacientes en mismo periodo del 2020, lo cual fue coincidente con una disminución de la circulación vehicular que se mostró en la (Ilustración 1 Línea temporal de circulación vehicular a nivel nacional).

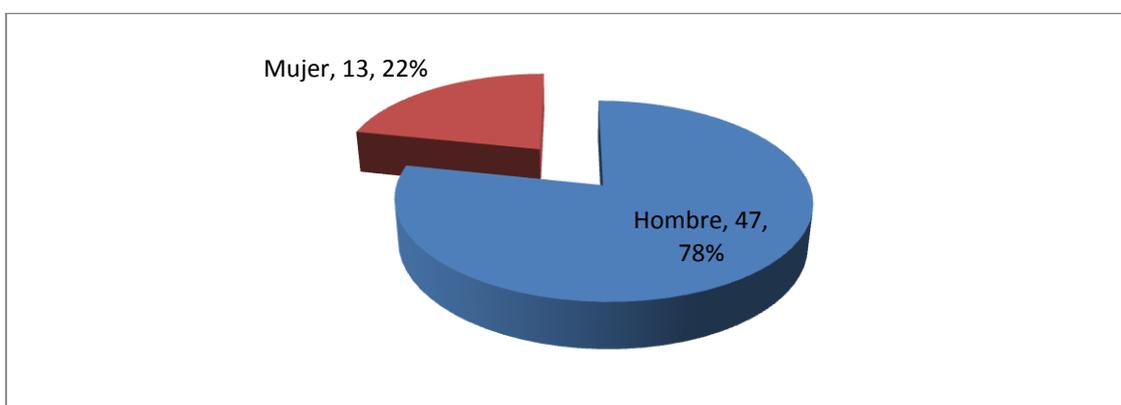
Grafico 2. Muestra de los pacientes analizados en ambos periodos



Fuente: Elaboración propia en base a datos relevados. (2022)

La muestra analizada evidencia una mayor proporción del sexo masculino (47) sobre el sexo femenino con un total de (13). Grafico 3. Población total por sexo que figura en DNI.

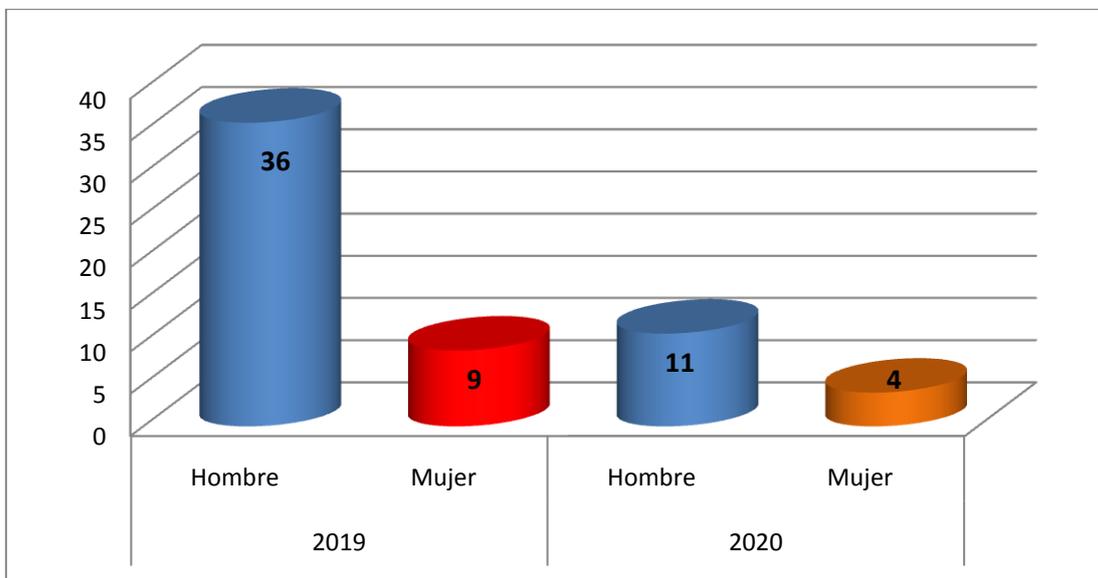
Grafico 3. Población total por sexo que figura en DNI.



Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

Cuando se analizan ambos periodos por separado, esta proporcionalidad se mantiene como se pueden visualizar en los cuadros discriminados por periodos, mostrando una breve superioridad en el 2020 debido a la baja cantidad de pacientes totales.

Grafico 4. Muestra de pacientes por sexo que figura en el DNI 2019 y 2020



Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

Por otro lado, los rangos etarios en ambos periodos se encuentran entre 5 y 91 años, mostrando una heterogeneidad marcada por los extremos, pero la proporcionalidad de cada rango es coincidente con la bibliografía internacional sobre el tema. Los grupos etarios de adolescentes son los más propensos a tener siniestros viales y requieren mayor índice de hospitalización.

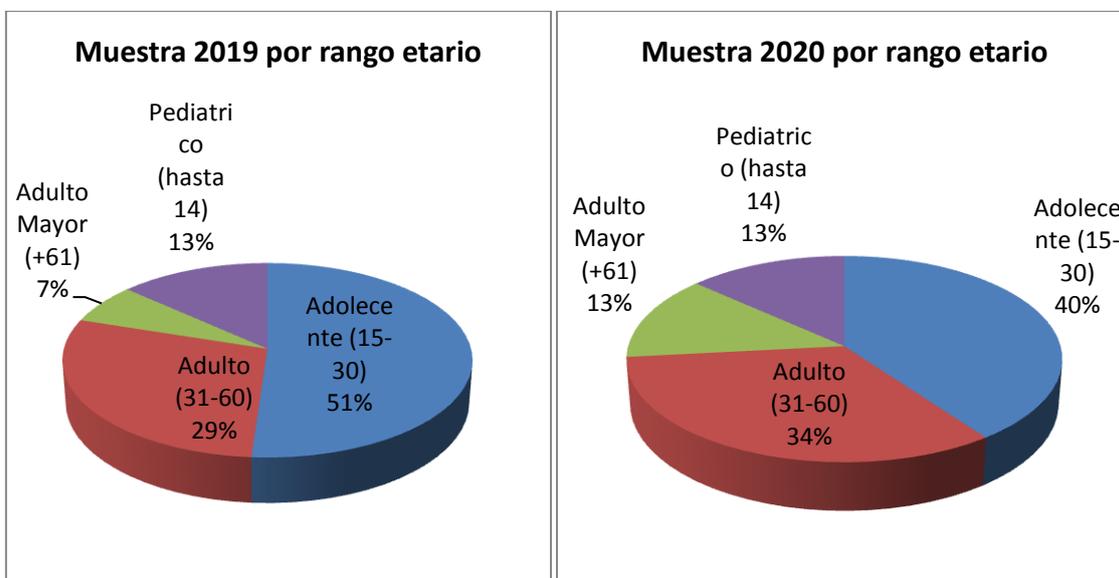
Tabla 3. Rangos etarios de la población analizada.

RANGO ETARIOS	CANTIDAD
Pediátrico (hasta 14)	8
Adolecente (15-30)	29
Adulto (31-60)	18
Adulto Mayor (+61)	5
TOTAL	60

Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

En ambos periodos los rangos etarios estuvieron distribuidos de forma simétrica a la media de la población, mostrando una mayor concentración el grupo de adolescente hasta 30 años y luego un descenso en las demás categorías agrupadas. En ambos periodos los adultos formaron parte del segundo grupo etario más voluminoso.

Grafico 5. Rango etario en cada periodo



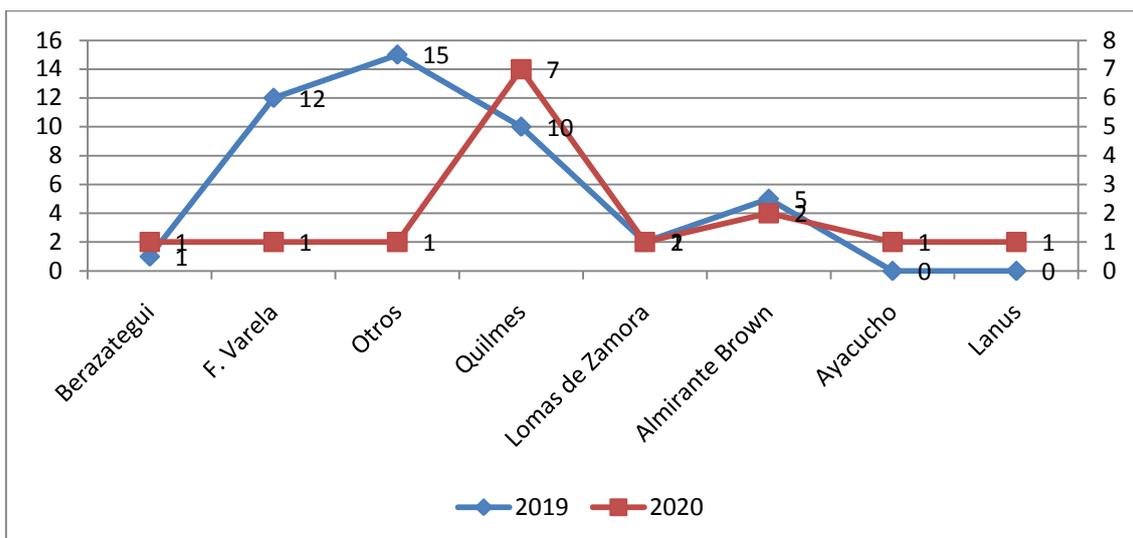
Fuente: Elaboración propia en base a los datos clínicos. (2022)

En concordancia con los principales estudios internacionales el rango etario más preponderante es el de 15 a 30 años, con un total de 23 pacientes en el 2019 y 6 en el 2020. Este grupo etario es el que mayor agrega valor a la producción de cualquier país, pero este evento no fue analizado en este estudio. El grupo cuyo rango etario oscila entre 31 a 60 años con un total de 18 paciente para el mismo periodo, es el segundo en importancia.

En función de la distribución geográfica de los pacientes, podemos identificar que los municipios que más siniestros viales han presentado son "Florencio Varela y Quilmes", ambos son los de mayor proximidad al HEC. De esta forma se podría inducir que la distribución de los siniestros viales es georreferenciada a los hospitales de la zona y en función de la complejidad del paciente.

En el análisis comparativo de la procedencia de los pacientes entre ambos períodos se evidencia una predominancia significativa del municipio de Quilmes en el año 2020 manteniéndose la relación en las demás localidades evaluadas, como se puede ver en el "Grafico 6. Distribución geográfica del origen de la población atendida" que presenta la distribución geográfica de los pacientes.

Grafico 6. Distribución geográfica del origen de la población atendida



Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

En la combinación de pacientes y grupos etarios se agrega la "Tabla 4.Procedencia por grupo rango etario", donde se pueden identificar que el grupo etario de mayor importancia son los pacientes de 15 a 30 años y los adultos de 31 a 60.

Tabla 4.Procedencia por grupo rango etario

Localidad	Rango Etario	Cantidad
Ayacucho	Adolecente (15-30)	1
Berazategui	Adolecente (15-30)	2
F. Varela	Adolecente (15-30)	6
	Adulto (31-60)	4
	Adulto Mayor (+61)	1
	Pediátrico (hasta 14)	2
Lanús	Adulto (31-60)	1
Otros	Adolecente (15-30)	9
	Adulto (31-60)	3
	Adulto Mayor (+61)	1
	Pediátrico (hasta 14)	3
Quilmes	Adolecente (15-30)	6
	Adulto (31-60)	7
	Adulto Mayor (+61)	2
	Pediátrico (hasta 14)	2

Lomas de Zamora	Adolecente (15-30)	2
	Pediátrico (hasta 14)	1
Almirante Brown	Adolecente (15-30)	3
	Adulto (31-60)	3
	Adulto Mayor (+61)	1

Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

Por otro lado, cuando dividimos la procedencia entre los sexos identificados en el DNI, podemos observar que el municipio de Quilmes fue el que mayor cantidad de masculinos aportó a la población en análisis, seguido por la agrupación de pacientes provenientes de municipios fuera de la red con 13 pacientes. La "Tabla 5. Procedencia por Sexo en el DNI de la población".

Tabla 5. Procedencia por Sexo en el DNI de la población

Localidad	Sexo	Cantidad por Localidad
Ayacucho	Femenino	1
Berazategui	masculino	2
F. Varela	masculino	8
	Femenino	5
Lanús	masculino	1
Otros	masculino	13
	Femenino	3
Quilmes	masculino	16
	Femenino	1
Lomas de Zamora	masculino	3
Almirante Brown	masculino	4
	Femenino	3

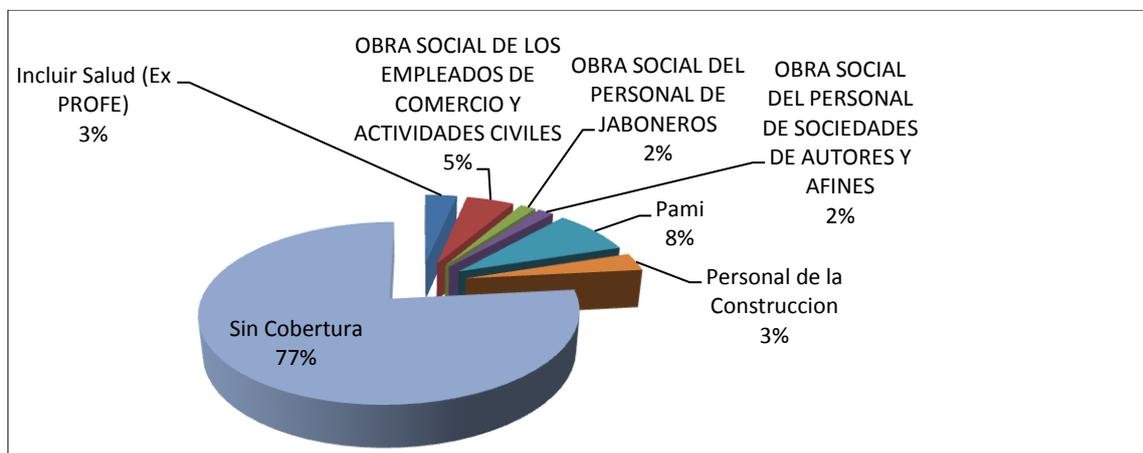
Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

En ambos periodos analizados, la cantidad de pacientes de sexo masculino estuvo por encima de los de sexo Femenino, como se muestra en el "Grafico 3. Población total por sexo que figura en DNI."

En cuanto a la cobertura de salud de los grupos de pacientes analizados se evidencia una proporción acorde a la política vinculada a los hospitales públicos. En la muestra el mayor porcentaje (77%) se corresponde a pacientes que no poseen ningún

tipo de cobertura de salud explícita asociada a obras sociales o empresas de medicina prepaga. El “Grafico 7. Cobertura de la población atendida”, se muestra la distribución de pacientes.

Grafico 7. Cobertura de la población atendida



Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

5.2 Eventos clínicos y prestaciones brindadas

Los diagnósticos al ingreso fueron predominantemente neuroquirúrgicos lo cual evidencia la misión de un hospital de alta complejidad como el HEC. Este tipo de patologías se correlacionan con la misión del HEC, ser un centro de alta complejidad inmerso en una red multidireccional de derivación de pacientes, en esta ocasión se pone de manifiesto con los pacientes neurocríticos. La “Tabla 6. Diagnostico al ingreso de la población considerada”. Muestra la totalidad de los pacientes asistidos y agrupada en rangos asociables.

Tabla 6. Diagnostico al ingreso de la población considerada

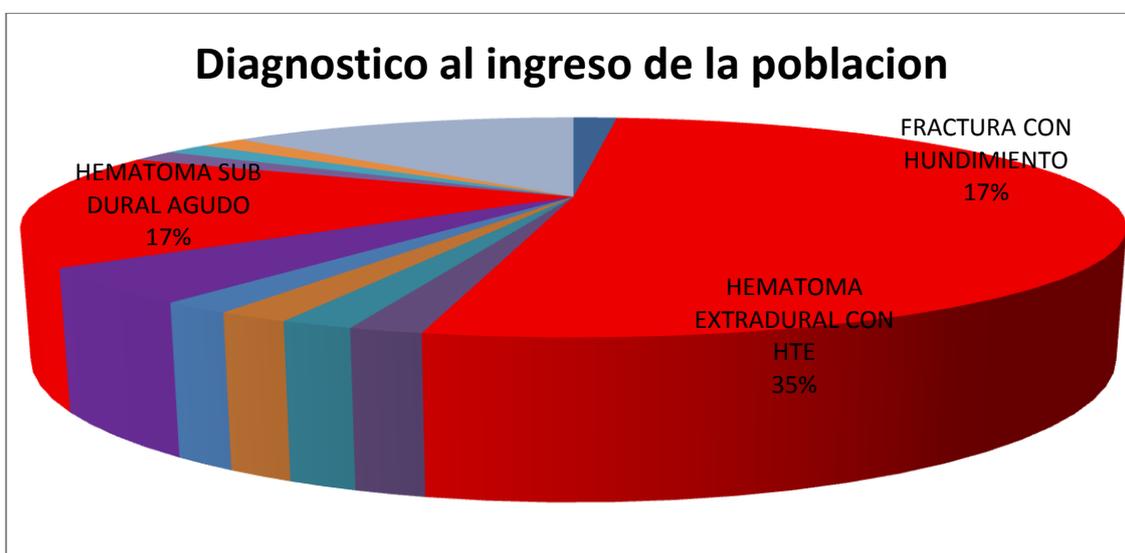
Rangos Agrupados de Diagnósticos	Cantidad de Pacientes
FRACTURA A4 (L3)	1
FRACTURA CON HUNDIMIENTO	10
HEMATOMA EXTRADURAL CON HTE	21
HEMATOMA EXTRADURAL CON HTE CON HUNDIMIENTO FRONTO ESFENOIDAL	1
HEMATOMA EXTRADURAL CON HTE Y FRACTURA DE PEÑASCO	1
HEMATOMA EXTRADURAL Y FRACTURA DE BASE DE CRANEO	1
HEMATOMA EXTRADURAL Y SUBDURAL AGUDO	1
HEMATOMA INTRAPARENQUIMATOSO EN DIFERENTES LOCALIZACIONES	3
HEMATOMA SUB DURAL AGUDO	10
HEMATOMA SUBDURAL AGUDO Y CONTUSION TEMPORAL	1

SCALP FRONTAL IZQ	1
TEC GRAVE + VOLCADO TETRAVENTRICULAR	1
TEC GRAVE CON O SIN HEMORRAGIA	8
Total general	60

Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

En este análisis se evidencia que la patología predominante con una participación del 35% fue "Hematoma Extradural con HTE" y las dos patologías que se encontraron acompañando este comportamiento son "Fractura con hundimiento" y "Hematoma subdural agudo". Aquí se agrupa casi al 70% de los pacientes atendidos en todo el periodo.

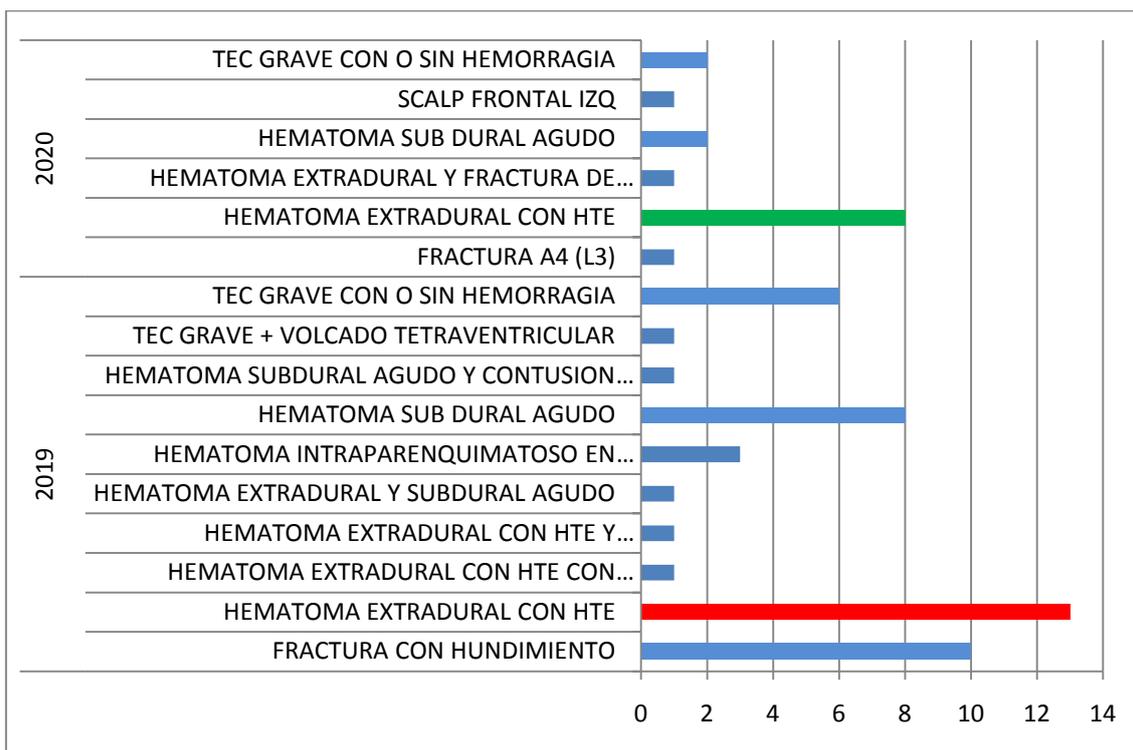
Grafico 8.Rango de diagnosticos al ingreso de los pacientes.



Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

Cuando se analiza la población en cada periodo se puede distinguir también rangos de patologías predominantes en cada uno. En ambos se distingue como patología predominante el "Hematoma Extradural con HTE"

Grafico 9. Diagnostico al ingreso en cada periodo analizado



Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

En ambos períodos se evidencia una tasa de complicaciones esperadas y de diagnósticos secundarios acorde a las patologías de ingreso concordantes con la literatura internacional, notando una mayor incidencia de coagulopatías tanto por sangrado intra y post operatorio en el período 2020. En la “Tabla 7. Motivos de segunda intervención quirúrgica” se describen los diagnósticos que motivaron a las segundas cirugías de los pacientes atendidos con una alta incidencia de pacientes que no han tenido complicaciones o no han requerido cirugías posteriores. En los pacientes analizados en ambos periodos el mayor porcentaje, solo requirió una cirugía como se resalta en el cuadro en color rojo.

Tabla 7. Motivos de segunda intervención quirúrgica

Diagnóstico Secundario	Cantidad de Pacientes
2019	45
AVM Prolongada	5
Defecto Óseo craneal	4
Fractura de hombro Izquierdo	1
HEMATOMA EXTRADURAL CON O SIN HTE	6
HEMATOMA SUBDURAL	3
Hemoperitoneo	1

Sin Complicaciones	25
2020	15
AVM Prolongada	1
HEMATOMA EXTRADURAL CON O SIN HTE	2
HEMATOMA SUBDURAL	1
Sin Complicaciones	11
Total general	60

Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

Los diagnósticos terciarios y cuartos fueron de baja incidencia en ambos periodos, como se identifica en la “Tabla 8. Diagnósticos terciarios y cuartos de pacientes intervenidos más de 2 veces”.

Tabla 8. Diagnósticos terciarios y cuartos de pacientes intervenidos más de 2 veces

Diagnóstico terciarios	Cantidad de Pacientes
2019	45
Fractura de mandíbula	2
Hidrocefalia	1
Vía Aérea dificultosa	1
Sin Complicaciones quirúrgicas	41
2020	15
Hipertensión endo craneana	1
Sin Complicaciones quirúrgicas	14
Total general	60
<hr/>	
Diagnóstico cuarto	Cantidad de Pacientes
2019	45
Fractura de Fémur y Húmero derechos	1
Sin Complicaciones quirúrgicas	44
2020	15
Sin Complicaciones quirúrgicas	15
Total general	60

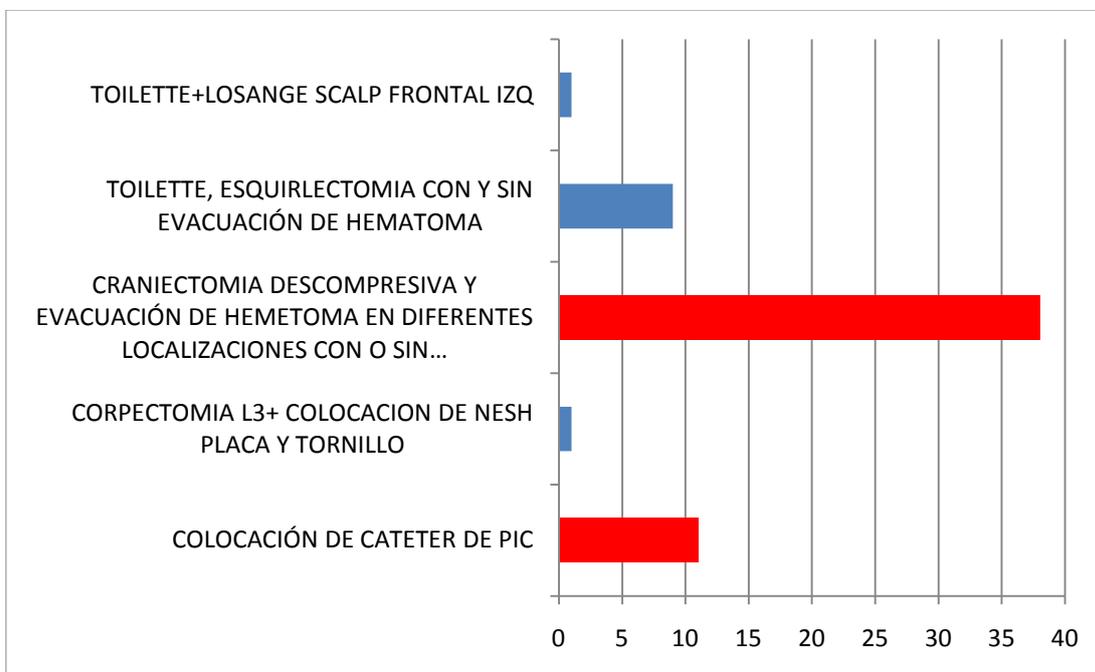
Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

En ambos períodos analizados los diagnósticos que motivaron una tercera, cuarta o quinta cirugía se relacionaron principalmente a lesiones óseas de resolución diferida exceptuando un paciente en cada período que cursó con una complicación la que requirió una tercera intervención neuroquirúrgica.

Las lesiones ocasionadas por el trauma requirieron en la totalidad de los pacientes analizados al menos una cirugía cuyo diagnóstico pre quirúrgico fue predominantemente la presencia de hematomas intracraneales cuya resolución inicial

motivó la realización de una craniectomía descompresiva en 38 pacientes, seguida por la colocación de catéteres para monitoreo de presión intracraneana en 11 y toilette con esquirlectomía.

Grafico 10. Primer cirugía por grupos de la poblacion analizada



Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

Los tipos de cirugías divididas por los períodos analizados nos muestra una similitud entre los mismos. La "Craniectomía descompresiva con evacuación de hematoma en diferentes localizaciones con o sin desplaquetamiento" ha sido la de mayor impacto en ambas muestras. (Tabla 9. Primer cirugía agrupada por periodos).

Tabla 9. Primer cirugía agrupada por periodos

Tipos de primer cirugías Agrupados por periodos	Cantidad
2019	45
COLOCACIÓN DE CATETER DE PIC	8
CRANIECTOMIA DESCOMPRESIVA Y EVACUACIÓN DE HEMETOMA EN DIFERENTES LOCALIZACIONES CON O SIN DESPLAQUETAMIENTO	28
TOILETTE, ESQUIRLECTOMIA CON Y SIN EVACUACIÓN DE HEMATOMA	9
2020	15
COLOCACIÓN DE CATETER DE PIC	3
CORPECTOMIA L3+ COLOCACION DE NESH PLACA Y TORNILLO	1
CRANIECTOMIA DESCOMPRESIVA Y EVACUACIÓN DE HEMATOMA EN DIFERENTES LOCALIZACIONES CON O SIN DESPLAQUETAMIENTO	10
TOILETTE+LOSANGE SCALP FRONTAL IZQ	1
Total general	60

Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

La comparación entre períodos no arrojó diferencias significativas en el tipo de cirugías ni en el promedio de cirugías por paciente, pero si una disminución en el año 2020 acorde al número total de pacientes de la muestra.

Tabla 10. Segunda cirugía agrupadas por periodos

Segunda Cirugías agrupadas por periodos	Cantidad
2019	45
Colocación de PIC	1
CRANIECTOMIA DESCOMPRESIVA Y EVACUACION DE HEMATOMA EN DIFERENTES LOCALIZACIONES	8
LE, rafia hepática	1
Plaqueta craneana	4
Sin Cirugía	25
TRAQUEOSTOMIA	5
Reducción abierta	1
2020	15
CRANIECTOMIA DESCOMPRESIVA Y EVACUACION DE HEMATOMA EN DIFERENTES LOCALIZACIONES	3
Sin Cirugía	11
TRAQUEOSTOMIA	1
Total general	60

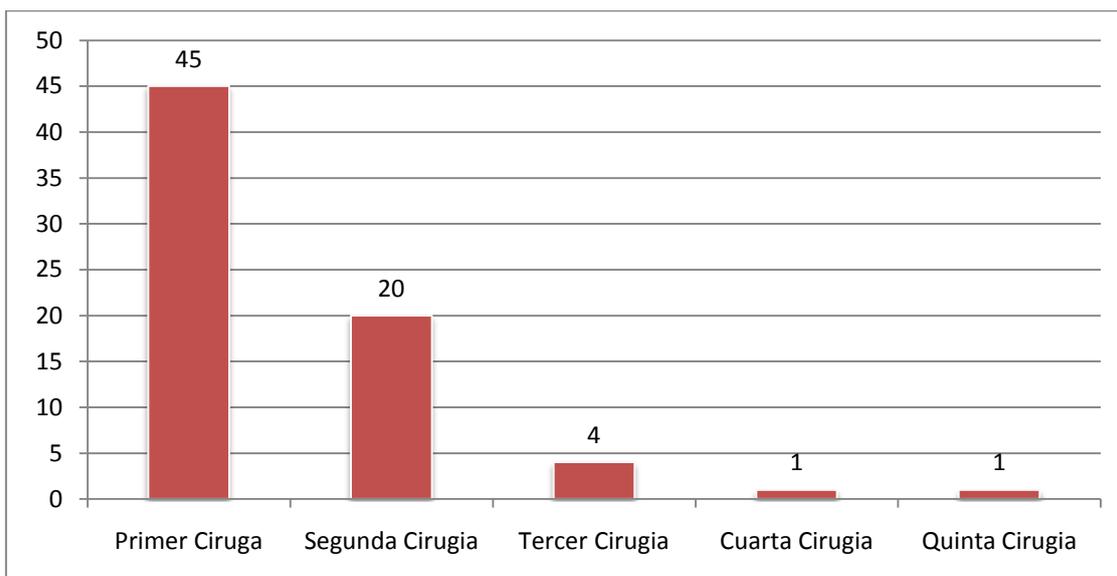
Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

Los diagnósticos secundarios que requirieron intervenciones quirúrgicas fueron similares a lo descrito en la bibliografía internacional, exceptuando las complicaciones no quirúrgicas donde se aprecia un aumento significativo de las coagulopatías.

En concordancia con los diagnósticos de la primer cirugía y las cirugías posteriores, en el “

Grafico 11. Cantidad de pacientes que requirieron cirugías en el 2019” vemos la proporcionalidad de pacientes que tuvieron más de una cirugía en el 2019 y en el “Grafico 12 Cantidad de pacientes que requirieron cirugías en el 2020” vemos lo propio del año 2020.

Grafico 11. Cantidad de pacientes que requirieron cirugías en el 2019

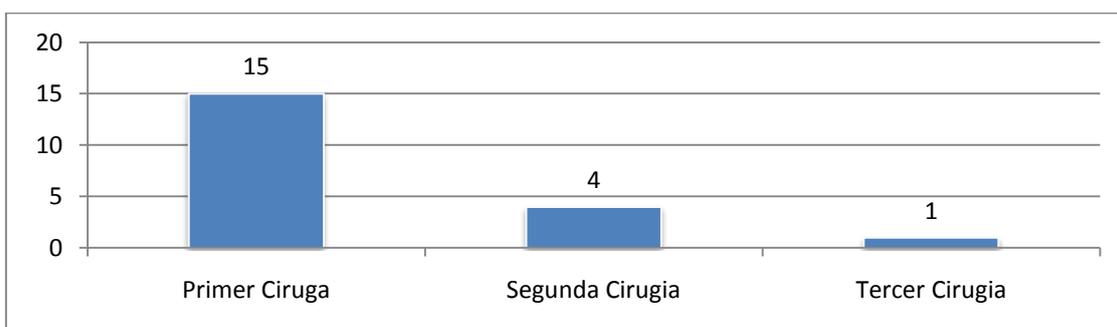


Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

Los 45 pacientes ingresados en el año 2019 requirieron 71 intervenciones quirúrgicas con un rango entre 1 y 5 cirugías, una media de 1,57, una moda de 1.

En el año 2020 los 15 pacientes ingresados requirieron 20 intervenciones quirúrgicas con un rango entre 1 a 3 cirugías, una media de 1,33, una moda de 1 no registrándose diferencias significativas en el análisis de ambos períodos.

Grafico 12 Cantidad de pacientes que requirieron cirugías en el 2020



Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

En cuanto a las prestaciones brindadas a los pacientes asistidos podemos identificar las transfusiones y hemoderivados requeridos, los estudios de diagnóstico por imágenes como las ecografías y las tomografías axial computadas. De aquí se desprende que los pacientes atendidos en el año 2020 han requerido mayor cantidad de transfusiones que los pacientes en el periodo 2019. Esto se comporta inversamente

proporcional a los pacientes atendidos. La "Tabla 11. Cantidad de Hemoderivados y Transfusiones por periodo" muestra que en el periodo de menor circulación se requirieron mayor cantidad de transfusiones, y la cantidad de pacientes que las requirieron fueron un 50% más que en el periodo anterior.

En ambos periodos los rangos etarios que más necesitaron transfusiones fueron los adolescentes de 15 a 30 años y los adultos de 31 a 60 años. Los promedios de requerimientos por pacientes se han mantenido en proporciones similares (1,125 y 1,5). Cuando se analizan los consumos promedio por paciente atendidos por periodo, si se nota una diferencia marcada, ya que los pacientes en el 2019 no han requerido tantas transfusiones como los del periodo de restricción de la circulación, esto se debió a coagulopatías por consumo relacionadas a la demora en las derivaciones de los hospitales de la red por saturación de las camas del HEC por la pandemia, a la mayor gravedad de las lesiones de los pacientes quirúrgicos y a un cambio en los protocolos de reanimación intra. operatorios siguiendo las recomendaciones de "The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition.2019"

Tabla 11. Cantidad de Hemoderivados y Transfusiones por periodo

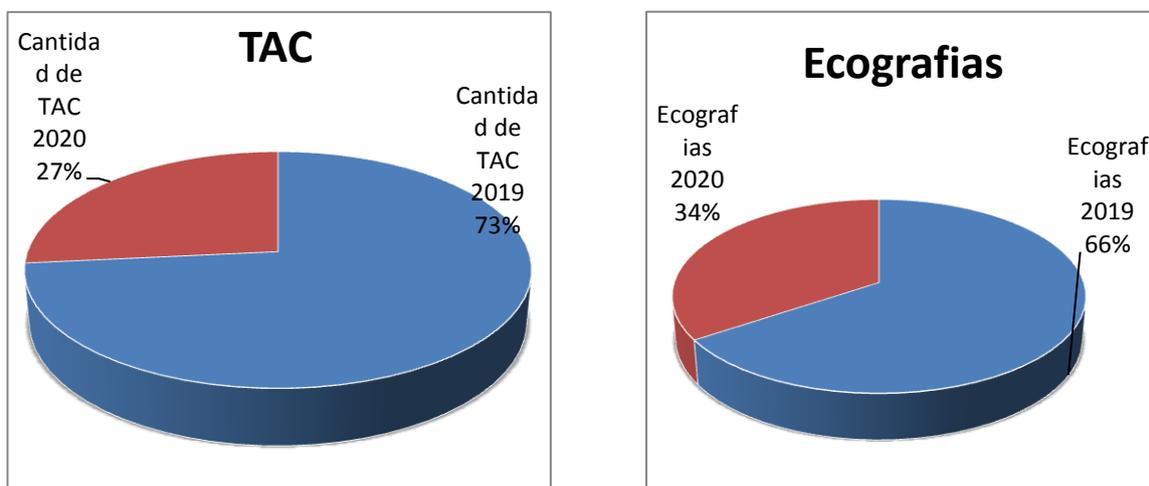
Rango Etario	Cantidad de Transfusiones 2020	Cantidad de Transfusiones 2019	Cantidad de Pacientes que requirieron	Promedio por paciente que solicito	Promedio por pacientes del periodo
2019	0	9	8	1,125	0,20
Adolecente (15-30)	0	3			
Adulto (31-60)	0	5			
Adulto Mayor (+61)	0	0			
pediátrico (hasta 14)	0	1			
2020	18	0	12	1,5	1,2
Adolecente (15-30)	10	0			
Adulto (31-60)	6	0			
Adulto Mayor (+61)	1	0			
pediátrico (hasta 14)	1	0			
Total general	18	9			

Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

En el análisis de las ecografías y tomografías que requirieron los pacientes en ambos periodos se puede notar que las proporciones se mantuvieron estables en relación a la cantidad de pacientes atendidos, y que los promedios por pacientes son estables en las Tomografías Axiales Computadas (TAC) y una leve diferencia en las

Ecografías promedio, pudiéndose explicar por la gravedad de los pacientes en el periodo de restricción de circulación.

Grafico 13. Proporción de Tomografías y Ecografías por periodo de analisis



Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

El número de tomografías axiales computadas disminuyó en el año 2020 respecto al 2019 en un 64%. La cantidad de ecografías realizadas en el año 2020 disminuyó un 50% respecto al año 2019, si evaluamos la relación de ecografías por cantidad de pacientes vemos que en el período del 2020 se requirió un número mayor de las mismas.

Tabla 12. Cantidad de TAC y Eco

Rango Etario	TAC 2019	TAC 2020	ECO 2019	ECO 2020
Adolecente (15-30)	67	27	20	9
Adulto (31-60)	57	19	9	8
Adulto Mayor (+61)	9	4	5	2
Pediátrico (hasta 14)	11	2	6	2
TOTAL	144	52	40	21
PROMEDIO x PAC.	3.2	3.5	0.9	1.4

Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

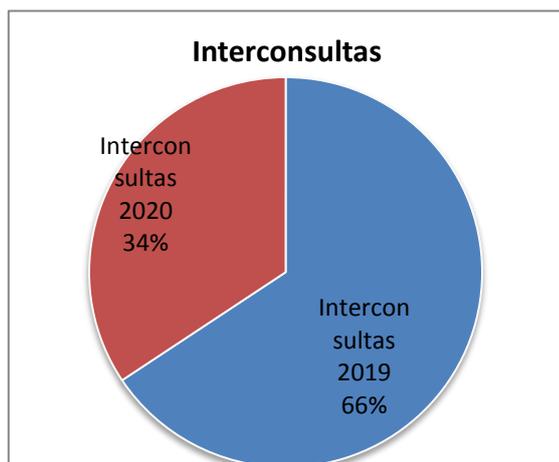
Como evidencian los datos en el análisis de los estudios complementarios que se realizaron a los pacientes en ambos períodos, el método diagnóstico más utilizado fue la tomografía axial computada.

En el análisis de las interconsultas de los pacientes atendidos en cada periodo podemos ver que, como muestra tanto el "Grafico 14. Cantidad de Interconsultas por periodo" como la "Tabla 14. Consultas por guardia por periodo y rango etareo", el

periodo sin restricción de movilidad presenta mayor cantidad de interconsultas que el periodo de restricción a la circulación.

En el análisis de ambos periodos las interconsultas de los pacientes que fueron atendidos en promedio creció en forma considerable en el periodo 2020, pese a que las mismas en su totalidad en el periodo anterior fueron significativamente mayores con un fuerte predominio de servicios de Traumatología y salud mental.

Grafico 14. Cantidad de Interconsultas por periodo



Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

Tabla 13. Interconsultas por periodo y rango etario

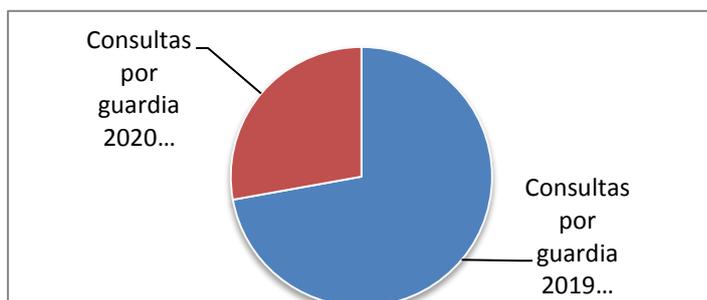
Rango Etario	Cantidad de Interconsultas 2019	Cantidad de Interconsultas 2020
Adolecente (15-30)	69	47
Adulto (31-60)	47	18
Adulto Mayor (+61)	3	10
Pediátrico (hasta 14)	32	4
Total general	151	79
Promedio	3,36	5,27

Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

Los grupos etarios que siempre mantienen la concentración de la utilización del servicio de salud, en ambos periodos son los Adolescentes y los adultos.

La re-consultas por guardia por patologías relacionadas con el siniestro vial descartando aquellas en menos de 48 hs. del alta, disminuyeron significativamente en el año 2020 en número global, pero aumentaron la proporcionalidad.

Grafico 15. Consultas por guardia



Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

Tabla 14. Consultas por guardia por periodo y rango etareo

Rango Etario	Cantidad de Consultas por Guardia 2019	Cantidad de Consultas por guardia 2020
Adolecente (15-30)	33	9
Adulto (31-60)	14	11
Adulto Mayor (+61)	3	0
Pediátrico (hasta 14)	7	2
Total general	57	22
Promedio	1,27	1,47

Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

El otro gran grupo a analizar de los diferentes pacientes en ambos periodos y que luego se profundizará en el análisis de sus valores, son los días de internación por cada unidad física. En este sentido, se analizaron las unidades en relación a su valoración en el nomenclador pudiendo agruparse en tres unidades de internación diferentes:

1. Servicio de Atención de Pacientes Críticos (SAPC),
2. Servicio de Cuidados Intermedios, que abarcan tanto los cuidados pediátricos como adultos (CIADU), y
3. Servicio de Terapia Intensiva o Unidad de Terapia Intensiva (UTI), que abarca tanto a los pacientes pediátricos como a los adultos.

Estas tres unidades de internación fueron analizadas de forma conjunta y mostraron una fuerte disminución de un periodo a otro. Pese a ello, los días de estada promedio por paciente en cada área de internación muestran un valor inferior en el periodo 2019, salvo en el SAPC, en donde en el 2020 tuvo un promedio de días de estada de los pacientes atendidos por siniestros viales superior al del periodo anterior.

Pese a que la disminución de pacientes de un periodo a otro fue del 67%, la unidad de internación que más disminuyó de un periodo a otro fue el área de CIADU, mostrando una disminución del 75%.

Tabla 15. Cantidad de días de internación por servicio en cada periodo

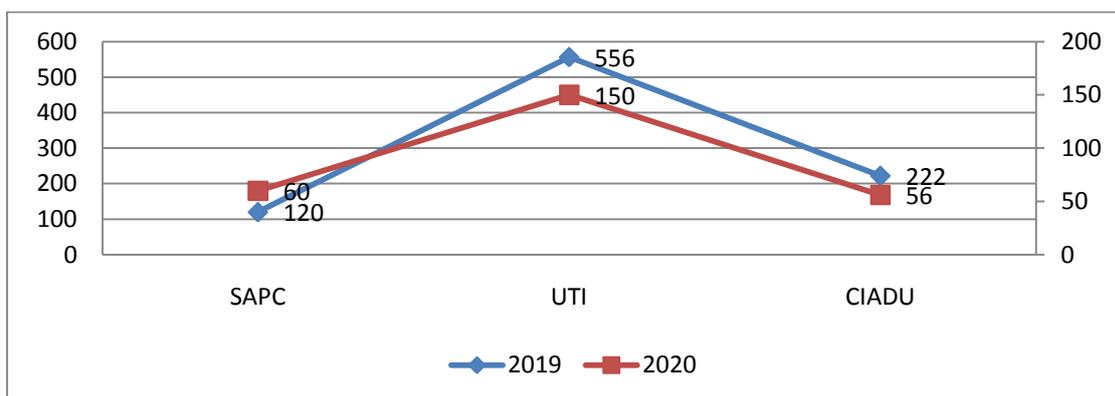
Área de Internación	2019	Días promedio por paciente 2019	2020	Días promedio x paciente 2020	Variación en los días de internación del 2019 al 2020
SAPC	120	2,67	60	4	-50%
UTI	556	12,35	150	10	-73%
CIADU	222	4,93	56	3,73	-75%
Total	898	19,95	266	17,73	-70%

Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

Los días de internación en ambos periodos se han comportado de forma simétrica, pese a identificar una marcada disminución de los pacientes, puede inducirse que los comportamientos clínicos son constantes en los pacientes asistidos, como muestran las pendientes de las curvas del "

Grafico 16. Pacientes asistidos por servicio (2019-2020)". Se distingue que siempre han permanecido mayor cantidad de días en UTI (casi el 50% del tiempo) que, en los demás servicios intervinientes, manteniendo la proporción acorde a la cantidad de pacientes asistidos entre ambos periodos.

Grafico 16. Pacientes asistidos por servicio (2019-2020)

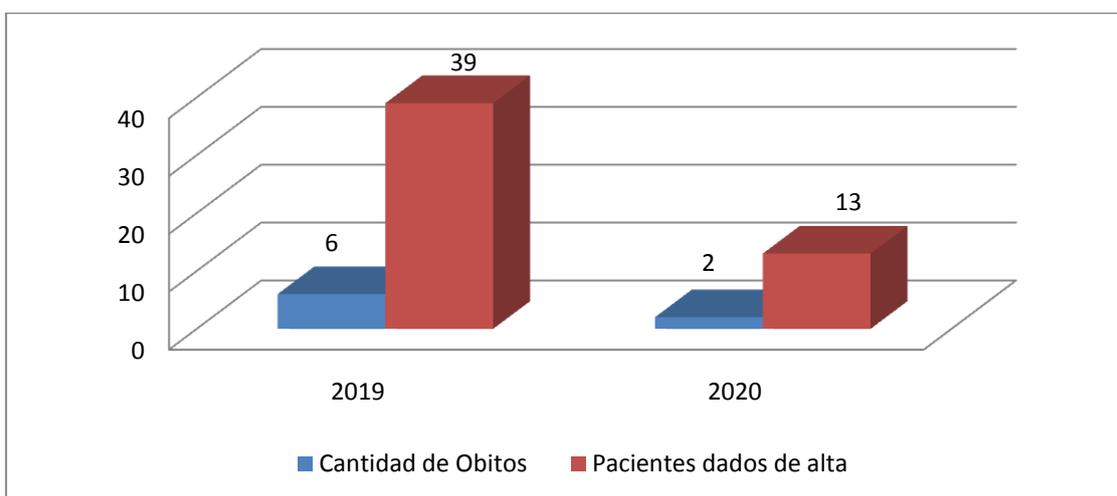


Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

En el análisis de las complicaciones no quirúrgicas inesperadas interanual, predominaron las coagulopatías y sangrados intra operatorio en primer orden, seguidas por infecciones de las heridas quirúrgicas y sangrados de las mismas.

Por último, en el análisis de eventos clínicos, se muestra la proporcionalidad de pacientes que fueron dados de alta y los que no. De esta forma se muestra que el 87% de los pacientes atendidos en ambos periodos han sido dados de alta y tan solo el 13% restante falleció. El "Grafico 17. Cantidad de pacientes dados de alta/fallecidos por periodo" muestra esta proporcionalidad en valores absolutos.

Grafico 17. Cantidad de pacientes dados de alta/fallecidos por periodo



Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

Es importante identificar que los grupos etarios que han tenido mayor mortalidad son los Adolescentes y los adultos mayores a 61 años en ambos periodos, pese a que los adultos entre 31 y 60 años son una población significativa en todos los demás casos, han mostrado un alto impacto en la mortalidad global, pudiendo ser una variable de análisis del riesgo de los pacientes.

Tabla 16. Altas y Obitos por rango etareo

Año	Rango Etario	Cantidad de Óbitos
2019	Adolecente (15-30)	3
	Adulto (31-60)	0
	Adulto Mayor (+61)	3
	Pediátrico (hasta 14)	0
2020	Adolecente (15-30)	1
	Adulto (31-60)	0
	Adulto Mayor (+61)	1
	Pediátrico (hasta 14)	0
Total general		8

Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

La evidencia encontrada acompaña la bibliografía internacional sobre mortalidad de los siniestros viales (Marracino, Royer, Irurzun, Garcia, & Capentti, 2004) y (Weijermars, y otros, 2017).

5.3 Valores nomencrados y/o facturados a los terceros pagadores

Como se mencionó en **3.4**, se consideró al nomenclador del HEC como una variable proxy de los valores de la atención de los pacientes.

El valor de prestación de servicios y producción se calculan en función a la información que brindan los sistemas informáticos. Algunos autores (De La Puente, y otros, 2008) han propuesto formas particulares para poder hacer lo propio con los servicios sanitarios. Dado que la empresa hospitalaria es una organización multiproducto y compleja en sí misma, ya que la producción al final de la cadena de son heterogéneos y la calidad del producto obtenido es multifactorial, es que se entiende que medir los costos sanitarios es un factor determinante en cualquier análisis.

Cuando se pretende realizar análisis comparado entre instituciones, y poder conocer los valores de atención de los diferentes pacientes atendidos, la variable más utilizada es el valor del nomenclador o el valor al que se presta dicha prestación a cualquier financiador (Schweiger, Azar, Sonis, & Marotz, 07/2021). Esta unificación de la información permite comparar los estudios entre instituciones, entre provincias y entre países.

En el Anexo 9.2 y el Anexo 9.3 se adjuntan los nomencladores de ambos años. A partir de los mismos se valorizan las prestaciones médicas, los días de internación en cada unidad y las prestaciones específicas que poseen una facturación particular. Este nomenclador es ordenado por prestación y cada una posee un valor particular. Por lo se observa entre ambos nomencladores existe una diferencia aproximada del 54% de la mayoría de los ítems que incluyen el nomenclador.

Para el análisis de los valores nomencrados y/o facturados a terceros pagadores se realizó una matriz de costos utilizando el nomenclador como base y se presenta en la "Tabla 17. Matriz de valores".

Tabla 17. Matriz de valores

Valores según nomenclador HEC	2019	2020
-------------------------------	------	------

Día de internación en APC	\$19.802,00	\$ 30.495,00
Día de internación en UTI	\$21.216,00	\$ 32.673,00
Día de internación en CIADU	\$ 11.846,00	\$ 18.242,00
TAC	\$ 7.072,00	\$ 10.891,00
Ecografía	\$ 1.904,00	\$ 2.932,00
Transfusión	\$ 44.200,00	\$ 68.000,00
Consulta por guardia	\$ 2.122,00	\$ 3.267,00
Interconsulta	\$ 1.567,00	\$ 2.120,00
Cirugías		
Neuro Grupo A	\$ 95.472	\$147.027,00
Neuro Grupo B	\$ 115.804	\$ 178.338,00
Neuro Grupo C	\$ 182.369	\$ 280.849,00
Neuro Grupo D	\$ 230.370	\$ 354.770,00
Neuro Grupo E	\$ 53.040	\$ 81.682,00
Neuro Grupo F	\$ 17.680	\$ 38.118,00
Traqueotomías	\$ 17.680,00	\$ 27.227,00
Estudios complementarios		
ECG	\$ 354,00	\$ 545,00
Campimetría	\$ 5.576,00	\$ 8.587,00
Endoscopia digestiva alta	\$ 7.460,00	\$ 11.435,00
Endoscopia digestiva baja	\$ 6.540,00	\$ 10.891,00
RNM columna	\$ 19.543,00	\$ 27.234,00
RNM cerebro	\$ 11.900,00	\$ 15.708,00
ECOCARDIO	\$ 1.900,00	\$ 2.829,00
TAC C/ anestesia	\$ 19.843,00	\$ 23.038,00
Hemodiálisis	\$ 17.800,00	\$ 21.782,00
EEG	\$ 3.200,00	\$ 4.084,00

Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

En el análisis de los valores por días de internación que requirieron los pacientes, se discriminan por área y por período evaluado. Como se ve en la "Tabla 28. Valor por unidad de internación y periodo".

Del análisis se puede identificar que el valor facturado se compone, como se mencionó en la "Ilustración 2. Esquema del Nomenclador del Hospital El Cruce", de diferentes partes. Las mismos se analizaron en los eventos clínicos asociados al paciente, y sus diferentes rangos etarios oportunamente.

En términos generales podemos inferir que el comportamiento general de los componentes agrupados de los valores se ha comportado de forma simétrica en ambos periodos analizados. Tanto en la "

Tabla 18. Facturación asociada en cada periodo”, como en el “

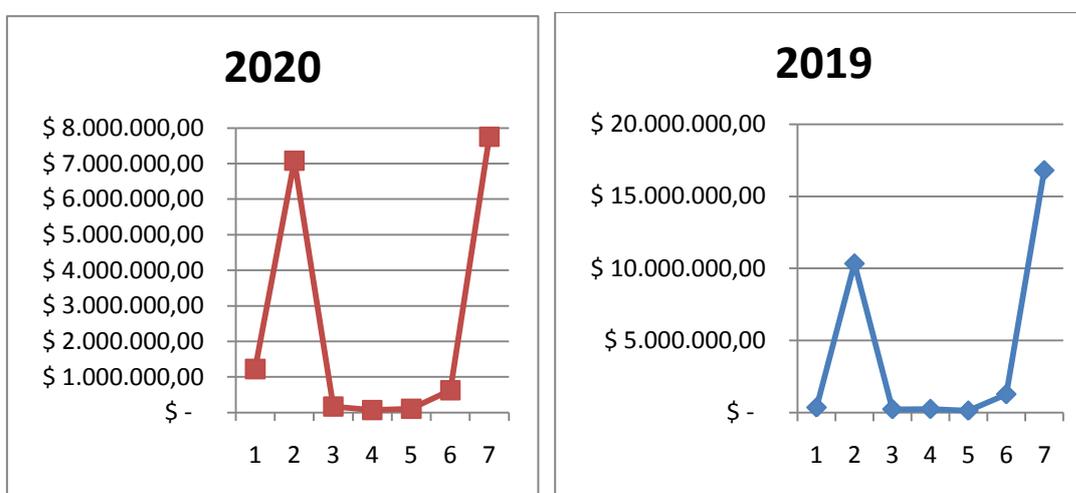
Grafico 18. Facturación asociada a cada periodo”, podemos ver que el comportamiento, salvo en las transfusiones, es simétrico proporcionalmente por periodo.

Tabla 18. Facturación asociada en cada periodo

Año	Valor total de Transfusiones	Valor total de cirugías, insumos y anestesia	Valor de las Interconsultas	Valor de las consultas por guardia	Valor Total de Otros Estudios Complementarios	Valor Total de Estudios de Ecografía y Tomografía	Valor total de días de Internación
2019	\$358.412,00	\$10.336.036	\$236.617	\$248.596	\$134.200	\$1.278.544	\$16.802.148
2020	\$1.224.000	\$7.080.359	\$167.480	\$71.874	\$108.412	\$627.904	\$7.752.202
Total general	\$1.582.412	\$17.416.395	\$404.097	\$320.470	\$242.612	\$1.906.448	\$24.554.350

Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

Grafico 18. Facturación asociada a cada periodo



Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

Tabla 19. Agrupacion de valores

Agrupaciones de valores	1-Transfusiones
	2-Cirugias, insumos y anestesia
	3-Interconsultas
	4-Re consultas por guardia
	5-Estudios Complementarios
	6-Ecografía y Tomografía
	7-Valor de Unidad de Internación

Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

Cuando se analiza la cantidad de pacientes atendidos en ambos periodos y el valor de cada uno de ellos, se detecta que el valor de atender algunos diagnósticos puede ser más costoso que otros, pese a que la cantidad sea menor. De esta forma se puede notar que en la "Tabla 20. Valores por diagnosticos agrupados en cada periodo" los más caros, no siempre se correspondieron con los pacientes más costosos individualmente.

En el primer periodo, los valores más importantes se los lleva los "Hematomas Extradural con HTE" con la atención de 13 pacientes y abarcando el 25 % del total. De esta forma el promedio por paciente en este periodo y para esta patología es de \$576.072,38, encontrándose en el puesto 6º de las patologías atendidas. En el mismo sentido, la patología promedio de más valor atendida fue en dicho periodo "TEC GRAVE CON O SIN HEMORRAGIA" que tuvo un valor promedio del doble del mencionado anteriormente. De esta forma se desprende que los pacientes más comunes, no son los de mayor impacto económico para el periodo analizado.

En el segundo periodo (2020) el valor promedio de los pacientes analizados se encontró al mismo nivel que el más caro de los pacientes del periodo anterior. En ese sentido, el paciente de mayor impacto económico en promedio fue el "HEMATOMA EXTRADURAL Y FRACTURA DE BASE DE CRANEO", el cual tuvo un valor de \$1.917.028,00 con una diferencia entre el más caro del periodo anterior del 72%. Superando al 54% del incremento del nomenclador entre periodos. El grupo de diagnósticos de mayor valor en el primer periodo y el segundo fue el mismo, pero el promedio de dichos pacientes vario en un 86%, superando en 32% a lo que podría explicarse por la variación del nomenclador.

La diferencia entre el valor promedio del paciente atendido en el 2019 y el 2020 fue del 74%, mostrando la mayor complejidad de los pacientes del segundo periodo⁷.

Tabla 20. Valores por diagnosticos agrupados en cada periodo

Rangos agrupados de Diagnósticos	Can.	Valor total de atención	Rank.	% gasto total	Valor promedio por paciente	Rank CP
2019	45	\$ 29.394.553,30			\$ 653.212,30	
FRACTURA CON HUNDIMIENTO	10	\$ 3.863.767,42	4	13,14%	\$ 386.376,74	8
HEMATOMA EXTRADURAL CON HTE	13	\$ 7.488.940,89	1	25,48%	\$ 576.072,38	6
HEMATOMA EXTRADURAL CON HTE CON HUNDIMIENTO FRONTO ESFENOIDAL	1	\$ 318.244,90	10	1,08%	\$ 318.244,90	10

⁷ Se entiende que la mayor complejidad implica o asocia mayores costos de atención.

HEMATOMA EXTRADURAL CON HTE Y FRACTURA DE PEÑASCO	1	\$ 378.740,93	9	1,29%	\$ 378.740,93	9
HEMATOMA EXTRADURAL Y SUBDURAL AGUDO	1	\$ 864.026,36	6	2,94%	\$ 864.026,36	2
HEMATOMA INTRAPARENQUIMATOSO EN DIFERENTES LOCALIZACIONES	3	\$ 2.430.212,90	5	8,27%	\$ 810.070,97	3
HEMATOMA SUB DURAL AGUDO	8	\$ 6.217.529,16	3	21,15%	\$ 777.191,15	4
HEMATOMA SUBDURAL AGUDO Y CONTUSION TEMPORAL	1	\$ 748.956,32	7	2,55%	\$ 748.956,32	5
TEC GRAVE + VOLCADO TETRAVENTRICULAR	1	\$ 403.433,15	8	1,37%	\$ 403.433,15	7
TEC GRAVE CON O SIN HEMORRAGIA	6	\$ 6.680.701,27	2	22,73%	\$ 1.113.450,21	1
2020	15	\$ 17.032.231,00		% gasto total	\$ 1.135.482,07	Rank CP
FRACTURA A4 (L3)	1	\$ 1.167.490,00	5	2,5%	\$ 1.167.490,00	3
HEMATOMA EXTRADURAL CON HTE	8	\$ 8.564.448,00	1	18,4%	\$ 1.070.556,00	5
HEMATOMA EXTRADURAL Y FRACTURA DE BASE DE CRANEO	1	\$ 1.917.028,00	4	4,1%	\$ 1.917.028,00	1
HEMATOMA SUB DURAL AGUDO	2	\$ 3.020.607,00	2	6,5%	\$ 1.510.303,50	2
SCALP FRONTAL IZQ	1	\$ 209.894,00	6	0,5%	\$ 209.894,00	6
TEC GRAVE CON O SIN HEMORRAGIA	2	\$ 2.152.764,00	3	4,6%	\$ 1.076.382,00	4
Total general	60	\$ 46.426.784,30			\$ 773.779,74	

Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

En cuanto al valor de las intervenciones de los diferentes periodos, los pacientes que han tenido mayor cantidad de cirugías, son más caros para la institución y el sistema de salud en su conjunto. De esta forma, como se muestra en la "Tabla 21. Costo de cirugía del periodo 2019" que el valor promedio de las cirugías de los pacientes que tuvieron una solo intervención fue de ciento catorce mil pesos en promedio. En este sentido, los pacientes que tuvieron mayor cantidad de cirugías le han costado en este ítem a la institución, mayor cantidad de recursos. El valor acumulado de los pacientes del periodo normal de circulación tienen valores crecientes como se puede notar en el "Grafico 19. Valor acumulado de pacientes en relacion a la cantidad de cirugias-2019" donde puede distinguirse a los pacientes con mayor impacto en los valores del periodo en función debido a la cantidad de cirugías.

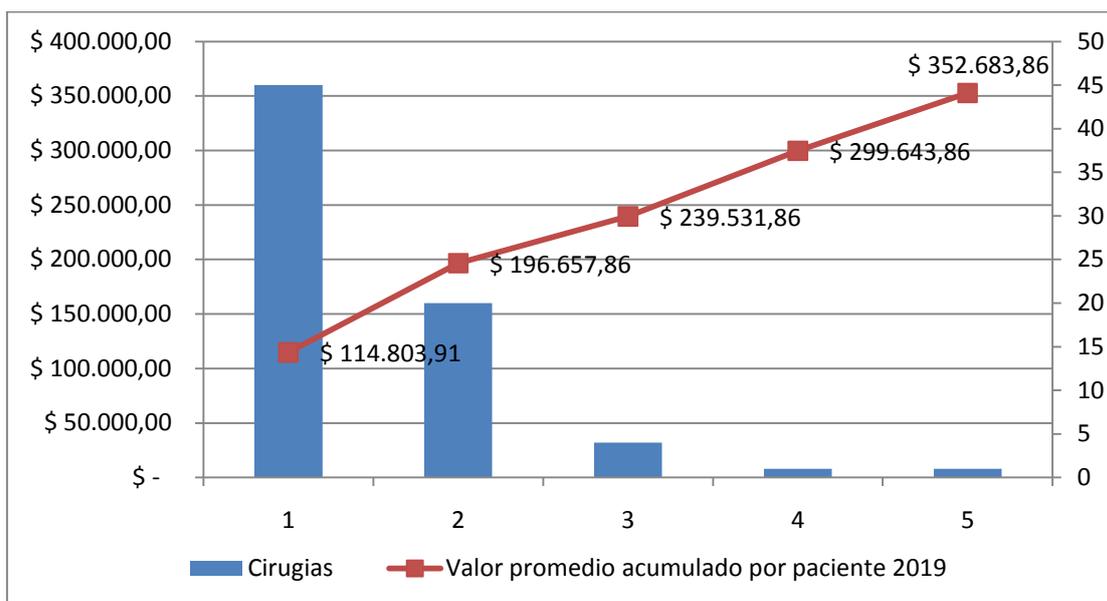
Tabla 21. Costo de cirugía del periodo 2019

	Cant. De Pacientes	Valor de Cirugía	Valor promedio por paciente	Valor promedio acumulado por paciente
Requirieron 1 cirugía	45	\$ 5.166.176,00	\$ 114.803,91	\$ 114.803,91
Requirieron 2 cirugía	20	\$ 1.637.079,00	\$ 81.853,95	\$ 196.657,86
Requirieron 3 cirugía	4	\$ 171.496,00	\$ 42.874,00	\$ 239.531,86
Requirieron 4 cirugía	1	\$ 60.112,00	\$ 60.112,00	\$ 299.643,86
Requirieron 5 cirugía	1	\$ 53.040,00	\$ 53.040,00	\$ 352.683,86

Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

Las cirugías incrementan los valores de atención y por consecuencia de los recursos del sistema para recuperar el estado de salud del paciente.

Grafico 19. Valor acumulado de pacientes en relacion a la cantidad de cirugias-2019

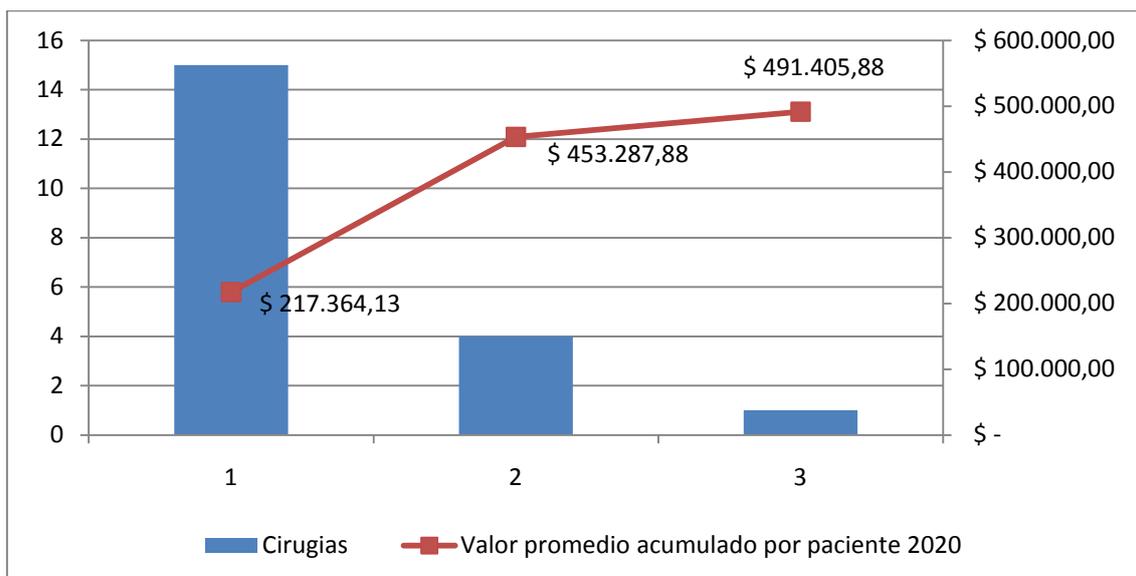


Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados. (2022)

De igual forma, cuando se analizan los pacientes del periodo de restricción de circulación, los pacientes más caros son aquellos que requirieron mayor cantidad de intervenciones quirúrgicas, como se identifica en el "

Grafico 20. Valor acumulado de pacientes en relación a la cantidad de cirugias-2020".

Grafico 20. Valor acumulado de pacientes en relación a la cantidad de cirugías-2020



Fuente: Elaboración propia en base a los Nomencladores y el Sigehos. (2022)

La “Tabla 22.Análisis comparativo del valor promedio de los pacientes en ambos periodos” muestra que la variación en los valores promedio por pacientes se encuentra por encima de la variación del nomenclador, indicando la complejidad de los pacientes atendidos, pese a que en el 2020 no se tuvieron pacientes que requirieron 4 o 5 cirugías respectivamente.

Tabla 22.Análisis comparativo del valor promedio de los pacientes en ambos periodos

	Cant. De Pac.	Valor promedio acumulado por paciente 2019	Valor promedio acumulado por paciente 2020	Variación del valor promedio de los pacientes por cantidad de cirugías
Pacientes con 1 cirugía	15	\$ 114.803,91	\$ 217.364,13	89%
Pacientes con 2 cirugías	4	\$ 196.657,86	\$ 453.287,88	130%
Pacientes con 3 cirugías	1	\$ 239.531,86	\$ 491.405,88	105%
Pacientes con 4 cirugías		\$ 299.643,86		
Pacientes con 5 cirugías		\$ 352.683,86		

Fuente: Elaboración propia en base a los Nomencladores y el Sigehos. (2022)

En lo referente a los valores de las transfusiones realizadas en ambos periodos, como se mencionó en la “Tabla 11. Cantidad de Hemoderivados y Transfusiones por periodo” en el periodo 2020, pese a atenderse a tan solo 15 pacientes, el 80% de ellos ha requerido hemoderivados y/o transfusiones y el valor promedio entre ambos

periodos, como se presenta en la "Tabla 23. Análisis comparativo del valor de las transfusiones en ambos periodos", muestra un incremento del 128%, superando ampliamente el valor de ambos nomencladores, esto se debió a coagulopatías por consumo relacionadas a la demora en las derivaciones de los hospitales de la red por saturación de las camas del HEC por la pandemia, a la mayor gravedad de las lesiones de los pacientes quirúrgicos y a un cambio en los protocolos de reanimación intraoperatorio siguiendo las recomendaciones de "The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition.2019".

Tabla 23. Análisis comparativo del valor de las transfusiones en ambos periodos

	Cantidad de Pacientes transf. 2019	Valor Transf. 2019	valor promedio por paciente 2019	Cantidad de Pacientes transf. 2020	Valor Transf. 2020	Valor promedio por paciente 2020	Variación del valor promedio del paciente
Transf	8	\$358.412	\$44.801,5	12	\$1.224.000	\$102.000	128%

Fuente: Elaboración propia en base a los Nomencladores y el Sigehos. (2022)

En cuanto a las tomografías axiales computadas (TAC) y las ecografías (ECO) en la "Tabla 24. Análisis económico de estudios de Tomografías Axiales Computadas (TAC)" y la "

Tabla 25. Análisis económicos de Ecografías (ECO)“ se puede ver que los aumentos en los valores promedio por paciente entre ambos periodos muestran incremento en el valor del paciente atendido y las variaciones se encuentran por encima del incremento del nomenclador. En ambos casos los pacientes se mostraron más caros en el segundo período con una variación del 59% de los valores en las Tomografías y un 78% en las ecografías.

Tabla 24. Análisis económico de estudios de Tomografías Axiales Computadas (TAC)

Año	Cantidad de Pacientes	Cantidad de TAC por periodo	valor total TAC	Valor promedio por paciente	Variación entre periodos
2019	43	144	\$ 1.018.368,00	\$ 23.682,98	
2020	15	52	\$ 566.332,00	\$ 37.755,47	59%
Total general	58	196	\$ 1.584.700,00		

Fuente: Elaboración propia en base a los Nomencladores y el Sigehos. (2022)

Tabla 25. Análisis económicos de Ecografías (ECO)

Año	Cant. de Pacientes que se realizaron ECO	Cant. de ECO	Valor de las ECO	Valor promedio por paciente	Variación entre periodos del valor promedio por paciente
2019	33	40	\$76.160	\$ 2.307,88	
2020	15	21	\$ 61.572	\$ 4.104,8	78%
Total general	48	61	\$ 137.732		

Fuente: Elaboración propia en base a los Nomencladores y el Sigehos. (2022)

Las interconsultas entre periodos de los pacientes atendidos, y las consultas por guardia son valores que pueden mostrarse poco significativos, como se muestra en la “

Tabla 18. Facturación asociada en cada periodo” con montos comparativamente menores respecto de los días de internación y los otros valores que conforman la atención de los pacientes atendidos de los siniestros.

De la “Tabla 26. Analisis economico de las consultas por guardia en ambos periodos” se desprende que los pacientes en el segundo periodo tuvieron más consultas por pacientes que en el primero, mostrando así unos valores por encima del doble, como muestra la variación en el valor promedio de cada paciente, pasando de \$2.812,88 a un valor promedio de \$6.534 por paciente.

Tabla 26. Analisis economico de las consultas por guardia en ambos periodos

Año	Cantidad de Pacientes por Guardia	Cantidad de Consultas por guardia	Suma de Valor consultas por guardia	valor promedio por paciente de Consultas por guardia	Variación entre periodos del valor promedio por paciente
2019	43	57	\$120.954	\$2.812,88	
2020	11	22	\$71.874	\$6.534,00	132%
Total general	54	79	\$320.470		

Fuente: Elaboración propia en base a los Nomencladores y el Sigehos. (2022)

Los pacientes que son derivados a instituciones de alta complejidad, requieren la atención de múltiples profesionales durante su estadía. En ese marco, cuando se valorizan las diferentes intervenciones de los distintos profesionales que participaron de la atención y recuperación de los pacientes, se pretende valorizar el trabajo multidisciplinario. En la “Tabla 27. Análisis económico de las interconsultas en ambos periodos” se desprende que en el 2019 solo 41 pacientes requirieron interconsultas con otros profesionales y la cantidad de interconsultas sumo 151 y el valor promedio por paciente atendido fue de \$5.771,15. En ese mismo sentido, en el periodo de restricción de circulación el valor promedio por paciente se incrementó en un 93%, y cada paciente requirió en promedio 5,2 interconsultas mientras que en el 2019 los pacientes requirieron en promedio 3,4 interconsultas, como se presentó en la “Tabla 13. Interconsultas por periodo y rango etario”.

Tabla 27. Análisis económico de las interconsultas en ambos periodos

Año	Cantidad de Pacientes que requirieron Interconsultas	Cantidad total de Interconsultas	Valor total de interconsultas	valor promedio por paciente de Consultas por guardia	Variación entre periodos del valor promedio por paciente
-----	--	----------------------------------	-------------------------------	--	--

2019	41	151	\$236.617,00	\$5.771,15	
2020	15	79	\$167.480,00	\$11.165,33	93%
Total general	56	230	\$404.097,00		

Fuente: Elaboración propia en base a los Nomencladores y el Sigehos. (2022)

Como se desprende de la "

Tabla 18. Facturación asociada en cada periodo” los valores más importantes en la institución son los costos por unidad de internación de cada paciente, indicando que si los mismos permanecen mayor cantidad de días, mayor será el valor individual de cada uno. Como se identifica en la “Tabla 28. Valor por unidad de internación y periodo” los mayores en el periodo 2019 estuvieron marcados por los días de internación de Terapia Intensiva (UTI), de la misma forma que ocurrió en el 2020. Cuando analizamos el valor promedio por pacientes, se desprende que la variación en los mismos por unidad de internación general sólo varió en un 38% entre periodos, pero la mayor variación se produjo en el valor promedio por paciente en la unidad de Atención de Paciente Critico con una diferencia del 131% entre periodos.

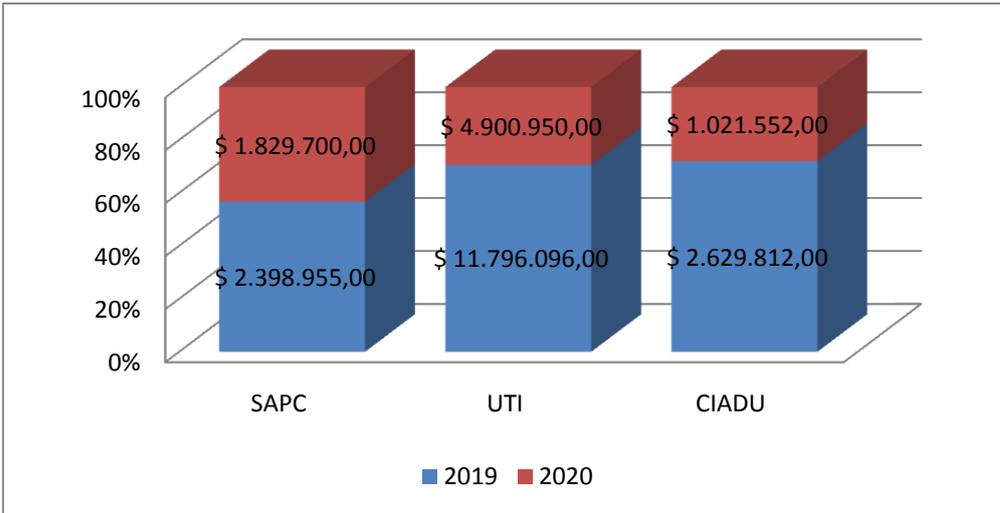
Tabla 28. Valor por unidad de internación y periodo

Unidad de Internación	2019	2020	Valor por unidad de internación de los pacientes de 2019	Valor por unidad de internación de los pacientes de 2020
Días de internación en Atención de Paciente Critico (APC)	120	60	\$ 2.376.240,00	\$ 1.829.700,00
Días de internación Unidad de Terapia Intensiva (UTI)	556	150	\$ 11.796.096,00	\$ 4.900.950,00
Días de Internación de Cuidados intermedios (C.int.)	222	56	\$ 2.629.812,00	\$ 1.021.552,00
Total	898	266	\$ 16.802.148,00	\$ 7.752.202,00
Valor promedio por paciente por unidad de Internación			\$ 373.381,07	\$ 516.813,47
Variación en el Valor promedio del año 2019 al 2020			38%	

Fuente: Elaboración propia en base a los Nomencladores y el Sigehos. (2022)

Cuando se analizan la composición de los valores por unidad de internación, se identifica que la Unidad de Terapia Intensiva termina configurando el área más costosa para la atención de los pacientes, seguidos por el Área de Atención de Pacientes Críticos y por último los cuidados intermedios.

Grafico 21. Valores por unidad de internación en cada periodo

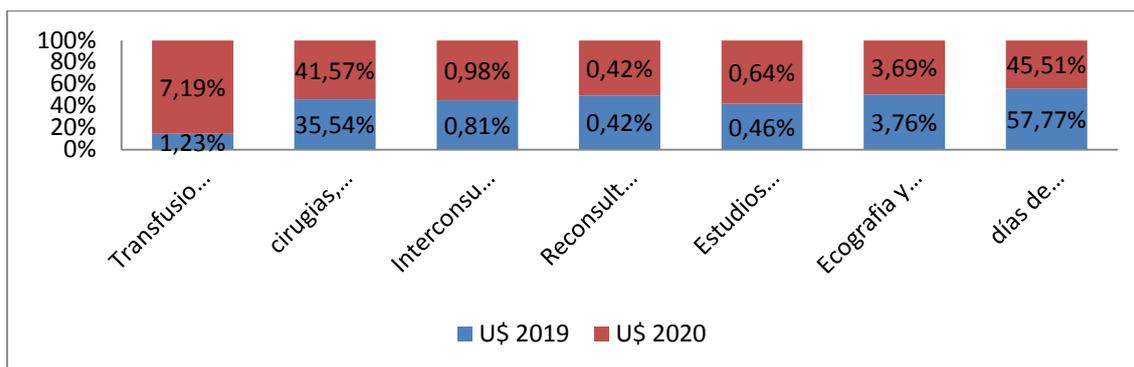


Fuente: Elaboración propia en base a los Nomencladores y el Sigehos. (2022)

En cuanto a la composición del valor de atención de los pacientes entre periodos, se ha producido una leve diferencia, como se muestra en el “

Grafico 22. Composición del valor de atención de un paciente promedio", donde se distinguen variaciones en el valor de las transfusiones entre periodos de 485% pasando de 1,23% a 7,19%. De igual forma se modificó el peso relativo de los días de internación en un 21 % pasando de 57,77% a 45,51% y de las cirugías y los insumos utilizados en ellas en un 35,54% para el 2019 y 41,54% para el 2020.

Grafico 22. Composición del valor de atención de un paciente promedio



Fuente: Elaboración propia en base a los Nomencladores y el Sigehos. (2022)

Tabla 29. Composición del valor de atención de un paciente promedio en ambos periodos.

	Transfusi ones	cirugías, insumos y anestesia	Intercon sultas	Reconsul- tas por guardia	Estudios Comple mentarios	Ecografía y Tomografía	días de Internación
USD 2019	1,23%	35,54%	0,81%	0,42%	0,46%	3,76%	57,77%
USD 2020	7,19%	41,57%	0,98%	0,42%	0,64%	3,69%	45,51%
Total general	\$24.756,06	\$314.435,81	\$ 7.274,56	\$3.524,11	\$4.315,89	\$31.571,68	\$457.946,5

Fuente: Elaboración propia en base a los Nomencladores y el Sigehos. (2022)

El análisis del valor promedio paciente en ambos períodos calculados a un dólar promedio anual según fuentes del INDEC, mostró un aumento de un 20% en los pacientes asistidos en el semestre del 2020 a expensas del mayor requerimiento de transfusiones y estudios complementarios como al mayor gasto en lo referente a las intervenciones quirúrgicas.

Tabla 30. Valor promedio paciente dolarizado

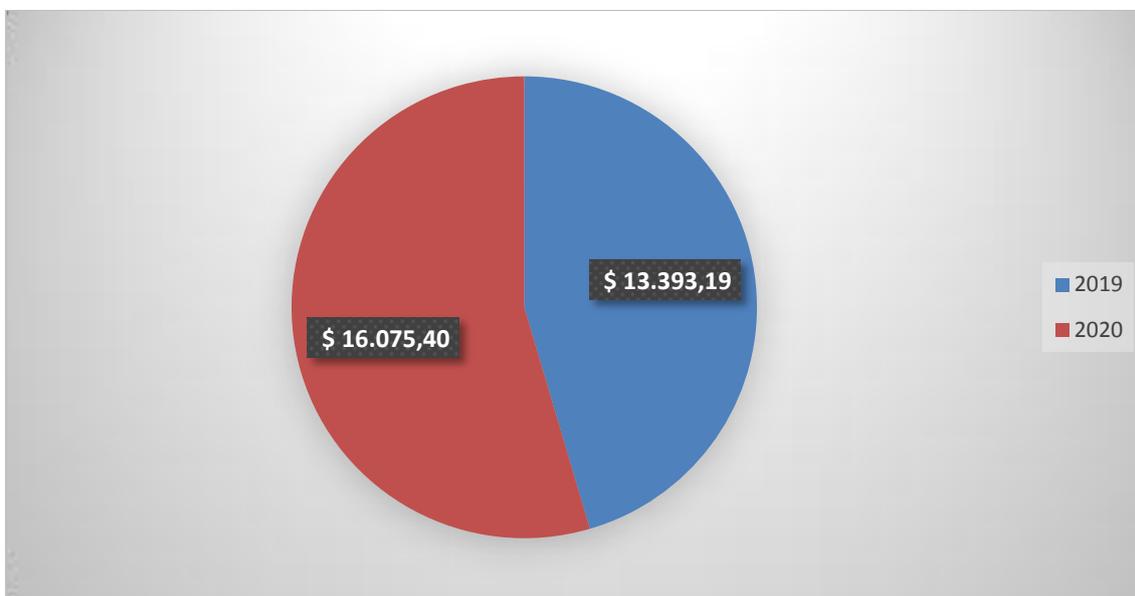
	2019	2020	variación
Dólar promedio anual	\$48,25	\$70,63	46%
Valor promedio paciente	U\$ 13.393,19	U\$ 16.075,54	20%

Fuente: Elaboración propia en base a los Nomencladores y el Sigehos. (2022)

La "Tabla 30. Valor promedio paciente dolarizado". Muestra que la variación porcentual entre ambos periodos en dólares tan solo fue del 20%, mientras que la variación en moneda nacional del nomenclador fue del orden del 34%. Por otro lado, la

variación del tipo de cambio entre ambos periodos fue del 46%, indicando que el incremento en los valores hospitalarios no copio la variación en el tipo de cambio entre ambos periodos.

Grafico 23. Valor promedio paciente por periodo



Fuente: Elaboración propia en base a los Nomencladores y el Sigehos. (2022)

En el análisis de los valores totales calculados a un dólar promedio anual para cada período se evidencia una diferencia significativa a expensas del mayor número de pacientes asistidos en el primer período analizado con un total de U\$602.693,6 y para el 2020 un total de U\$ de 241.130,9, lo que nos da una diferencia de U\$361.562,63.

Tabla 31. Analisis del valor promedio en dolares de cada periodo

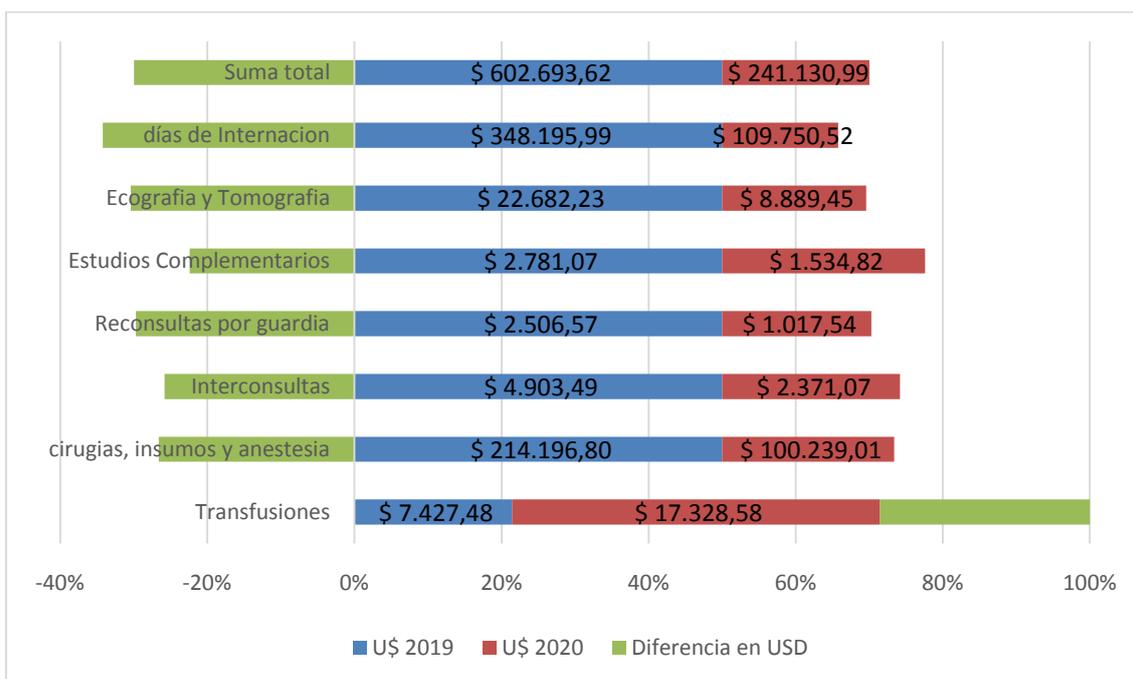
	Transfusiones	cirugías, insumos y anestesia	Interconsultas	Reconsultas por guardia	Estudios Complementarios	Ecografía y Tomografía	días de Internación	Suma total
U\$ 2019	\$7.427,48	\$214.196,8	4.903,49	\$2.506,57	\$2.781,07	\$22.682,23	\$348.196	\$602.693,6
U\$ 2020	\$17.328,5	\$100.239	\$2.371,07	\$1.017,54	\$1.534,82	\$8.889,45	\$109.750,5	\$241.130,9
Diferencia en USD	9.901,1	-113.958	-2.532,42	-1.489,02	-1.246,24	-13.792,79	-238.445,4	-361.562,6

Fuente: Elaboración propia en base a los Nomencladores y el Sigehos. (2022)

Como se puede apreciar en el "Grafico 24. Diferencia de valores totales en dolares". Los mismos disminuyeron en todos los componentes, salvo en el valor de las

transfusiones que aumento 5,96% más por paciente, esto se debió a coagulopatías por consumo relacionadas a la demora en las derivaciones de los hospitales de la red por saturación de las camas del HEC por la pandemia, a la mayor gravedad de las lesiones de los pacientes quirúrgicos y a un cambio en los protocolos de reanimación intra. operatorios siguiendo las recomendaciones de “*The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition.2019*”.

Grafico 24. Diferencia de valores totales en dolares



Fuente: Elaboración propia en base a los Nomencladores y el Sigehos. (2022)

5.4 Análisis del recupero de costos relacionados a siniestros viales

El hospital donde se llevó a cabo esta investigación se rige por una ley particular (Ley Samic, 1966) que le da autonomía normativa a la institución y autarquía, su estructura legislativa requiere de una normativa propia. Su fuente de financiamiento particular es bi-partito y su presupuesto anual se eleva al ministerio de Salud de la Nación y al gobierno de la Provincia de Buenos Aires respectivamente, para su aprobación e inclusión dentro del presupuesto gubernamental que le es propio en el mes de mayo de cada año.

La institución distribuye los recursos en función de las necesidades planificadas en cada periodo y estos pueden ser reasignados si la propia normativa así lo indica, en

función de las contingencias propias del cambio epidemiológico y las necesidades de la región.

Otra fuente de financiamiento en este modelo de institución es el recupero de costos por medio de la facturación de las prestaciones médicas realizadas a las obras sociales, prepagas, aseguradores de riesgo de trabajo y seguros de automotores en los casos de lesiones relacionadas a siniestros viales.

Se realizó un relevamiento de lo cobrado en ambos períodos en recupero de costos por las prestaciones brindadas en el grupo de pacientes incluidos. "Tabla 32. Recupero de costos".

Tabla 32. Recupero de costos

	Recupero en \$	Recupero en U\$	Valor total	Costo de oportunidad
Año 2019	\$1.477.546,32	\$ 30.619,64	\$602.693,62	\$572.073,98
Año 2020	\$5.449.625,98	\$ 77.152,18	\$241.130,99	\$163.978,81

Fuente: Elaboración propia en base a los Nomencladores y el Sigehos. (2022)

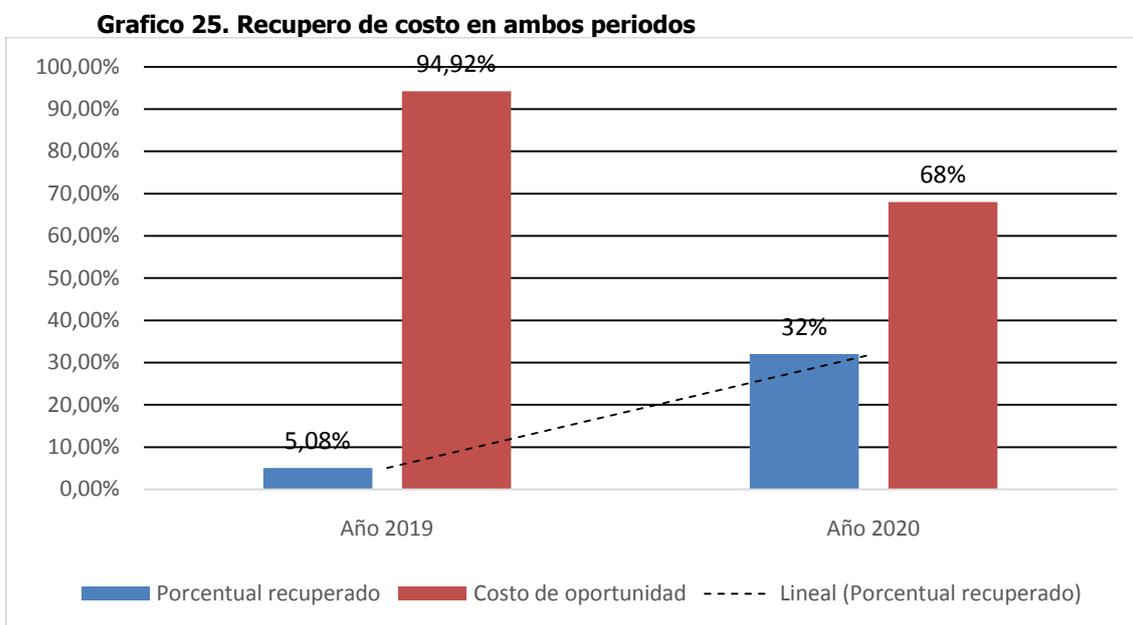
Es notorio el aumento proporcional del período analizado correspondiente al año 2020 respecto al mismo período en el año 2019, pasando del 5,08% al 32% del valor total en cada uno, como se muestra en el "política de la institución.

Grafico 25. Recupero de costo en ambos periodos", esto se debió a un mejoramiento en las políticas de facturación a las Obras sociales y prepagas con un seguimiento de las mismas hasta su cobro definitivo.

Si analizamos ambos períodos notamos que para el año 2020 el 68% de los pacientes incluidos en el grupo de estudio no poseían ninguna cobertura de salud, por lo que el recupero de costos fue del 100% para este período, facturando al grupo con obra social, prepaga o ART, quedando un 68% sin recuperar.

El valor no recuperado fue de U\$736.052,80 en ambos periodos (la suma de ambos períodos analizados), causado mayoritariamente por no haber facturado a ninguna compañía aseguradora de los vehículos involucrados. El potencial de crecimiento esta medido por el 68% de los valores que no tuvieron cobertura alguna en el sistema de actual de facturación a las obras sociales. La incorporación de las ART y las compañías de seguros podrán compensar estos recursos por obtener de los financiadores.

Los siniestros viales que no poseen ningún sistema de cobertura por obras sociales, se entienden como los próximos puntos focales de la política de la institución.



Fuente: Elaboración propia en base a los Nomencladores y el Sigehos. (2022)

6. Conclusiones

La muestra total de pacientes asistidos fue de sesenta (60) evidenciándose una fuerte caída en la cantidad de pacientes en el año 2020 respecto al 2019 coincidente con el período relacionado a la restricción de circulación por la pandemia de Covid 19. Este cambio producido generó una disminución del 67% de los de los pacientes ingresados, pasando de 45 en el año 2019 a tan solo 15 pacientes en mismo periodo del 2020. Del total de la muestra el 68% solo poseía cobertura de salud dependiente del sector público.

La relación sexo (según DNI), edad agrupada por rangos no arrojó diferencias significativas entre ambos períodos y los resultados fueron coincidentes con la bibliografía internacional. En el período 2020 el mayor flujo de pacientes provino del municipio de Quilmes, donde más han recibido pacientes.

No se encontraron diferencias significativas en ambos períodos entre las patologías de ingreso y las cirugías realizadas, siendo las más frecuentes los hematomas extradurales seguidos por los subdurales en el año 2019 y las fracturas con hundimiento en el 2020.

Todos los pacientes de la muestra requirieron al menos una cirugía, con un rango entre 1 a 5, una moda de 1, una mediana de 1 y una media de 1,43 siendo las mismas de similares características iniciales en referencia a su complejidad y técnica quirúrgica, notando mayor requerimiento de transfusiones en el segundo período analizado.

El estudio diagnóstico más utilizado fue la tomografía axial computada en ambos periodos analizados, seguido por la ecografía abdominal. Los pacientes asistidos en el período analizado de 2020 requirieron más transfusiones de sangre y hemoderivados en un 1,2%/ paciente versus 0,2/ paciente en el 2019 debido a coagulopatías por consumo relacionadas a la demora en las derivaciones de los hospitales de la red por saturación de las camas del HEC por la pandemia, a la mayor gravedad de las lesiones de los pacientes quirúrgicos y a un cambio en los protocolos de reanimación intraoperatorios siguiendo las recomendaciones de *"The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition.2019"*.

La estancia promedio de los pacientes en las diferentes áreas de internación no evidenció diferencias significativas entre ambos períodos requiriendo un total de días cama de 898 para el año 2019 y 266 para el 2020, con un franco predominio de las áreas críticas.

Los promedios de utilización de las diferentes áreas tuvieron un 72,6% de disminución en el período del 2020 exceptuando el Servicio de Admisión de Paciente Crítico que solo disminuyó en un 50% debido a la falta de disponibilidad de camas en la Terapia Intensiva por el alto flujo de pacientes ventilados por infecciones por COVID 19.

La mortalidad en ambos períodos se mantuvo constante en un 13%, evidenciándose un pico en los extremos de la vida.

En el análisis de valores en ambos períodos los más importantes se los lleva los "Hematomas Extradural con HTE" abarcando el 25 % del valor total para el 2019 seguido de los "TEC GRAVE CON O SIN HEMORRAGIA"

Como se mencionó oportunamente, en el segundo periodo (2020) el valor promedio de los pacientes analizados aumento en un 15%. En ese sentido, el paciente más caro en promedio fue el "Hematoma Extradural y fractura de base de cráneo", con una diferencia entre el más caro del periodo anterior del 72%. Superando al 54% del incremento del nomenclador entre periodos.

El grupo de diagnósticos de más valor en ambos periodos fue el mismo, pero el valor promedio de dichos pacientes varió en un 86%, superando en un 32% a lo que podría explicarse por la variación del nomenclador.

El mayor impacto en los valores globales entre ambos períodos se atribuyó a los días de internación a expensas de la Unidad de Terapia intensiva con un promedio del 45,51% para el 2019 y 57,77% para el 2020 seguido de valores agrupados de las cirugías, anestesia e insumos con un 41,57% y el 35,54% respectivamente.

Como dato relevante se observó un aumento en las transfusiones realizadas en el período 2020 lo que generó un incremento porcentual de 5,93% en el valor total debido a las causales anteriormente mencionadas.

Se compararon ambos períodos sometiendo los valores totales a un dólar promedio de cada semestre analizado, lo que nos arroja un total de U\$602.693,6 para el 2019 y U\$241.130,9 para el 2020, lo que evidencia una diferencia de U\$361.562,63 que debió utilizar el Hospital "El Cruce" en el primer período para la atención de pacientes cuya patología se relacionó con accidentología vial confirmando la hipótesis inicial.

En el análisis del recupero de costos en ambos períodos notamos un incremento sustancial del 5,8% en el 2019 aumentando a un 32% en el 2020, esto se debió a un mejoramiento en la estrategia de seguimiento de las facturas emitidas a las Obras sociales, prepagas y ART, quedando sin realizar las facturas a los seguros de automotores, lo que genera un costo de oportunidad aún en el período de mayor recupero de 68% de los valores totales.

7. Discusión/propuestas

Ambos períodos analizados fueron significativamente diferentes debido a una disposición gubernamental de restricción de circulación como estrategia para ralentizar la propagación de la pandemia causada por el Covid 19. Esto motivó a que ingresaran menos pacientes a causa de siniestros viales, y así el Hospital El Cruce invirtiera de su presupuesto U\$361.562,63 menos para este tipo de pacientes.

De la misma forma, si se compara que en el PMO del periodo 2019 y el mismo del periodo 2020 (Kooy, Torres, Pezzella, & Carril, 2020), hubo un incremento del 38,6 %, 4,4% por encima del nivel general de precios para ese periodo y en el 2020 el costo del PMO (31/7/2020) ascendía a USD33,27. Esto nos muestra que en términos de PMO el sistema generó un ahorro de 10.868 pacientes PMO.

Si bien esta tesis se focaliza temporalmente en esta coyuntura sanitaria particular, su desarrollo permitió establecer una metodología de análisis que puso en evidencia:

- El impacto económico de la siniestralidad vial en HEC.
- El potencial recupero de costos a partir de la identificación de diversos financiadores posibles y,
- El costo de oportunidad de los recursos facturados permitió el análisis de alternativas de asignación de recursos, al momento de reducir los costos por siniestros viales.

En los hospitales cuya administración está basada en la ley SAMIC, la búsqueda de nuevos financiadores en el recupero de costos se convierte en un pilar fundamental para apoyar el crecimiento continuo, la mejora de los equipamientos, el mantenimiento de la estructura y otorga la posibilidad de generar un plan de incentivos económicos al personal de la institución como una herramienta más para el mejoramiento del clima laboral.

La estrategia de facturar las prestaciones médicas a los seguros de automotores involucrados en los siniestros vehiculares, abrió un norte en el recupero de costos en el Hospital El Cruce, comenzado a realizarse en el año 2021 a partir de los resultados de esta investigación con el objeto de mejorar el reintegro de las costas hospitalarias del 68% de los pacientes que no poseen ninguna cobertura de salud, sumando un nuevo pagador y quedando para futuros análisis el resultado de la implementación de esta estrategia.

La fortaleza, de utilizar una medida como el PMO permite incluir una variable de actualización permanente y perfectamente comparable con otras instituciones de salud. El PMO es la unidad de medida homogénea para los tres subsistemas de salud que se tiene en Argentina y es aplicable tanto a hospitales Nacionales, provinciales, municipales, así también puede compararse con la atención del subsistema de seguridad social y de medicina prepaga. De esta forma, como en otras disciplina utilizan a los metros de ruta construido (Ministerio de Transporte - Agencia Nacional de Seguridad Vial, 2021) para realizar un análisis comparativo del valor de la atención que representan los siniestros viales, en el ámbito sanitario la utilización de PMO es una buena unidad de medida equivalente (UME) para comparar el valor de la atención de diferentes pacientes en diferentes instituciones de salud. La utilización de variables endógenas como el costo de día cama, es una variable utilizable para la comparación de una institución consigo misma a través del tiempo, aunque no proyectable a escala interinstitucional y/o del sistema de salud .

8. Bibliografía

- Agencia Nacional de Seguridad Vial. (2018). *Situación de seguridad vial en Argentina*. CABA.
- ANSV, M. d. (2021). *GLOSARIO DE TÉRMINOS Y DEFINICIONES RELATIVAS A LA SEGURIDAD VIAL*. CABA.
- Aquino, G. (2020). *Tesis "Impacto económico de la atención médica en internados por siniestros viales en el Hospital Provincial «Dr. Fernando Irastorza» de Curuzú Cuatiá, provincia de Corrientes, desde julio 2017 a diciembre 2017"*. CABA: ISALUD.
- Atance, C. (17 de 11 de 2020). *PHARMABIZ.NET*. Obtenido de ISALUD: cuánto costó el PMO 2020: <https://www.pharmabiz.net/isalud-cuanto-costo-el-pmo-2020>
- Backer, J. y. (1998). *"Contabilidad de Costos - Un enfoque administrativo y de gerencia"*. México: Mc. Graw Hill.
- BCRA. (16 de Mayo de 2022). *Banco Central de la Republica Argentina*. Obtenido de http://www.bcra.gov.ar/PublicacionesEstadisticas/Tipo_de_cambio_minorista.asp
- De La Puente, C., Schweiger, A., Alesso, F., Alvaro, P., Cafrune, R., Cuomo, C., . . . San Martin, M. (2008). *Sistema de informacion gerencial como base del presupuesto por resultados y costos en hospitales publicos seleccionados*. CABA: Salud Investiga.
- Decreto de Necesidad y Urgencia, 260 (12 de Marzo de 2020).
- ETECÉ, E. (25 de septiembre de 2020). *Enciclopedia "Concepto"*. Obtenido de <https://concepto.de/costo/#ixzz6PMF3cm8f>
- Fischer, S., Dorbusch, R., & Schmalensee, R. (1999). *Economia*. McGraw-Hill.
- Grau, F. (2020). Estimación de costos en la asistencia de pacientes con traumatismo de cráneo causados por accidentes de motovehículos que no utilizaban casco en el Hospital El Cruce durante los años 2018/2019. *Isalud*, 59-70.
- Grau, F. (2020). *Tesis "Estimación de costos en la asistencia de pacientes con traumatismo de cráneo causados por accidentes de motovehículos que no utilizaban casco en el Hospital El Cruce durante los años 2018/2019"*. CABA: ISALUD.
- Kaplan, Robert; Cooper, Robin. (1998). Chapter 14. En *Cost & Effect : Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance* (págs. 296-299). Boston: Harvard Business Press.

- Keller, M. E., Azar, J., & Liendro, N. (2019). *ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE LA SINIESTRALIDAD VIAL EN ARGENTINA*. CABA: AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD VIAL.
- Kooy, E. v., Torres, R. T., Pezzella, H., & Carril, A. (2020). PMO: REVISIÓN DEL COSTO E IMPACTO DEL COVID 19. *Revista 77*, 18-25.
- Kurtzbart, R. (2009). *Manual Para la Elaboracion de Costos de Servicios. Hospital El Cruce-Alta Complejidad en Red*. Florencio Varela: OPS/OMS PROYECTO AR/CNT/0900011.001.
- Ley Nacional de Transito, 24.449 (23 de 12 de 1994).
- Ley Samic, 17102 (30 de 12 de 1966).
- Marracino, C., Royer, M. E., Irurzun, A., Garcia, V., & Capentti, R. (2004). *Carga global de enfermedad e impacto economico por accidentes de transporte ocurridos en la ciudad de Buenos Aires*. CABA: Ministerio de Salud de la Nacion Argentina.
- Ministerio de Transporte - Agencia Nacional de Seguridad Vial. (2021). *Reporte semanal de siniestralidad- PRIMER SEMESTRE 2021- Datos preliminares*. CABA.
- Nacion, M. d. (2022). *Nomenclador de Hospitales Publicos de Gestion Descentralizada*. CABA: Superintendencia de Servicios de Salud.
- Organizacion Mundial de la salud OMS. (2013). *Informe sobre la situacion mundial de la seguridad vial*. Ginebra: Departamento de Prevención de la Violencia y los.
- Saavedra, C. (25 de 11 de 2020). *BSG INSTITUTE*. Obtenido de BSG INSTITUTE: <https://bsginstitute.com/bs-campus/blog/costeo-basado-en-actividades-abc-6>
- Schoeters, A., Wim, W., Laurent, C., Wendy, W., Rune, E., Heiko, J., . . . Etijn, D. (2018). *Cost related to serious road injuries*. Viena, Austria.
- Schweiger, A., Azar, J., Sonis, A., & Marotz, S. (07/2021). Investigación en carga de enfermedad y costos de siniestros viales en hospitales publicos. *Isalud*, 59-70.
- Schweiger, A., Cuomo , C., & Rosende, H. (2010). *Sistemas de Costos Hospitalarios*. Ciudad Autonoma de Buenos Aires: Fundacion Isalud.
- Vizzotti, C. (20 de 07 de 2022). *Ministerio de Salud de la Nacion Argentina*. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/noticias/salud-actualizo-el-nomenclador-de-hospitales-publicos-de-gestion-descentralizada>
- Weijermars, w., Vanden Berghe, W. W., Wijnen, W., Bauer, R., Carnis, L., Elvik, R., . . . Pete, T. (2017). *Crashcost estimates for European countries*. Belgium: SafetyCube.
- WHO. (2018). *Global status report on road safety*. FRANCIA PARIS: WHO.

9. Anexos

9.1 Anexo 1. Información recopilada de cada paciente

Nombre Paciente 1	Nº Historia Clínica	EDAD	Sexo	Días de internación en el Área de Atención de Paciente Critico 2019	Días de internación de Atención de Paciente Critico 2020
-------------------	---------------------	------	------	---	--

Nombre Paciente 1	Días de internación en el Área de Terapia Intensiva Adultos 2019	Días de internación en el Área de Terapia Intensiva Adultos 2020	Días de internación en el Área de Terapia Pediátrica 2019	Días de internación en el Área de Cuidados intermedios Adultos 2019	Días de internación en el Área de Cuidados intermedios Adultos 2020
-------------------	--	--	---	---	---

Nombre Paciente 1	Estudios de Diagnóstico por Imágenes 2019	Estudios de Diagnóstico por Imágenes 2020	Estudio de Eco cardiografía 2019	OTROS Estudios	Transfusiones de hemoderivados 2019
-------------------	---	---	----------------------------------	----------------	-------------------------------------

Nombre Paciente 1	Transfusiones de hemoderivados 2020	Consultas por Área de Atención de Paciente Critico 2019	Consultas por Área de Atención de Paciente Critico 2020	Intercambios de especialistas en Áreas de internación 2020	Infecciones y complicaciones del paciente 2019
-------------------	-------------------------------------	---	---	--	--

Nombre Paciente 1	Infecciones y complicaciones del paciente 2020	Otras Complicaciones 2019	Otras Complicaciones 2020	Poseemos información del siniestro	Cantidad Cirugías asociadas al paciente 2019
-------------------	--	---------------------------	---------------------------	------------------------------------	--

Nombre Paciente 1	Diagnóstico de Cirugía 1	Tipo de Cirugía 1	Fecha de Cirugía 1	Insumos e implantes Cirugía 1	Complejidad de Cirugía 1
-------------------	--------------------------	-------------------	--------------------	-------------------------------	--------------------------

Nombre Paciente 1	Tiempo de Cirugía 1	Tipo de Anestesia Cirugía 1	Nivel de Complejidad de Anestesia Cirugía 1 (ASA)	Tiempo de Anestesia 1	
-------------------	---------------------	-----------------------------	---	-----------------------	--

Nombre Paciente 1	Diagnóstico de Cirugía 2	Tipo de Cirugía 2	Fecha de Cirugía 2	Insumos e implantes Cirugía 2	Complejidad de Cirugía 2
-------------------	--------------------------	-------------------	--------------------	-------------------------------	--------------------------

Nombre Paciente 1	Tiempo de Cirugía 2	Tipo de Anestesia cirugía 2	Nivel de Complejidad de Anestesia Cirugía 2 (ASA)	Tiempo de Anestesia 2	
-------------------	---------------------	-----------------------------	---	-----------------------	--

Nombre Paciente 1	Diagnóstico de Cirugía n (demás Cirugías)	Tipo de Cirugía n (demás Cirugías)	Fecha de Cirugía n (demás Cirugías)	Insumos e implantes Cirugía n (demás Cirugías)	Complejidad de Cirugía n (demás Cirugías)
-------------------	---	------------------------------------	-------------------------------------	--	---

				Cirugías)	
--	--	--	--	-----------	--

Nombre Paciente 1	Tiempo de Cirugía (demás Cirugías)	Tipo de Anestesia cirugía (demás Cirugías)	Nivel de Complejidad de (ASA) Anestesia Cirugía (demás Cirugías)	Tiempo de Anestesia (demás Cirugías)	Valor Constante 2019
-------------------------	--	---	---	--	----------------------------

Nombre Paciente 1	Valor Constante 2020	Alta de paciente	Óbito	Obra Social	Seguro Automotor
-------------------------	----------------------------	---------------------	-------	----------------	---------------------

9.2 Anexo 2. NOMENCLADOR 2019

NOMENCLADOR HEC 2019

NORMAS GENERALES	
	El nomenclador comprende: código de la práctica, descripción e importe de las mismas. Las practicas incluyen honorarios del equipo interviniente excepto anestesia, y gastos
	Los módulos sólo corresponden a Módulos día cama, se especifican inclusiones y exclusiones y el valor asignado
	Los honorarios de anestesia están excluidos y se facturan según el valor, la codificación de prácticas y normas generales de AAARBA.
	En todas las practicas quirúrgicas realizadas con anestesia local sin anestesiólogo presente en el acto quirúrgico se facturará el código " anestesia local " del presente nomenclador que se calcula como la sumatoria de un código EV y un código ME AAARBA, dependiendo su valor final del monto de dichos códigos al momento de la facturación, y del tipo de paciente (pediátrico o adulto)
	Todo paciente dado de alta, que no sea retirado antes de las 13 hs se le facturara el día cama correspondiente.
	Tratándose de internación por modulo día, se facturara el día de ingreso y no de egreso, si el mismo se realiza antes de las 13 hs
	El valor de las prestaciones descriptas no incluye el valor día cama. Los días camas totales consumidos serán facturados al valor del módulo que el paciente ha utilizado.
	Los procedimientos nomencados incluyen el estudio anatomopatológico básico de la pieza quirúrgica. (Microscopía, hematoxilina eosina e histoquímica). Excluye inmuistoquímica e inmunofluorescencia indirecta y/o biopsia por congelación, que serán facturados según los valores expresados en el presente nomenclador
	Las re intervenciones por complicación de la patología y/o intervención de origen dentro de las primeras 72 horas durante una internación no serán facturadas. En casos de distintas patologías se facturará la práctica correspondiente
	En las intervenciones múltiples realizadas durante un mismo acto quirúrgico y distinta vía de abordaje se facturara el 100% de la práctica de mayor valor y el 50% de los restantes .Cuando se trate de la misma vía de

	abordaje se facturara el 25% del segundo procedimiento	
0	Quando dos equipos quirúrgicos de diferente servicio realicen intervenciones simultáneas por diferentes vías, se facturará el 100 % de cada procedimiento realizado.	
1	Toda intervención en paciente pediátrico que no esté descrita en el capítulo de Cirugía Pediátrica" entendiéndose como tal a aquel que tenga hasta 14 años y 364 días a su ingreso, se facturará con el código correspondiente nombrado más un 20 %.	
2	Los medicamentos excluidos, Anexo I, se facturarán conforme valores del Manual Kairos, si no estuvieran se cotizarán a valor del mercado actual al igual que los descartables. Todo aquel medicamento cuyo precio de venta unitario o por dosis diaria indicada supere el 30 % del valor día cama de internación del paciente, se excluirá y será facturado con las mismas normativas que los excluidos por Anexo I)	
3	Las prótesis y ortesis están excluidas y quedaran a cargo del tercer Pagador tanto en el caso de cirugías programadas como aquellas de urgencia (pago o reposición de material de idénticas características al utilizado)	

4	El total del arancel de las prestaciones estará a cargo del Tercer Pagador. No se prevé el pago de coseguros o cualquier otro pago directo al Hospital por parte del beneficiario.	
5	La ponderación de prácticas ambulatorias en Oftalmología, se entenderán como por cada ojo, salvo aquellos casos que estén explicitados en el código como bilateral.	
6	La consulta de oftalmología será entendida y facturada como tal cuando se realizaren evaluaciones propias de la especialidad sin uso de exámenes complementarios. Aquellas consultas en las cuales se realizaren estudios complementarios nombrados, los mismos serán facturados aparte de la consulta, según los valores nombrados para cada uno.	
7	En operativos con traslado aéreo por órgano ablacionado, se adjuntara factura de la empresa que realice dicho traslado el que quedara a cargo del Tercer Pagador	
8	En todas aquellas prestaciones ambulatorias que contemplen determinado número de sesiones, si, por causas ajenas a la Institución no se	

	cumplimentaran en su totalidad, se facturara en forma proporcional conforme lo realizado.	
9	Todo aquello no contemplado en este nomenclador y que no pueda ser facturado por homologación, será por acuerdo de partes, con la finalidad de evaluar su incorporación en futuras modificaciones del presente Nomenclador.	
0	La internación incluye laboratorios Nivel I y II. Los laboratorios nivel III serán facturados multiplicando el coeficiente UB del presente nomenclador por el valor de Mercado de la Unidad Bioquímica. En los laboratorios realizados en forma ambulatoria se facturarán los niveles I, II y III multiplicando el coeficiente UB del presente nomenclador por el valor de Mercado de la Unidad Bioquímica.	
1	La Certificación del trabajo hospitalario a pacientes internados, serán remitidos al Tercer Pagador como soporte de la factura. La Documentación incluye A.- Epicrisis B. - Parte quirúrgico y foja anestésica C.- Resumen individual de internación. D.- Anexo de internación. E.- De corresponder el caso debe adjuntarse certificado de implante. F.- De corresponder se adjuntará planilla de administración de hemoderivados.	
2	La certificación del trabajo hospitalario con pacientes ambulatorios que requieran prácticas será remitida al tercer pagador como soporte de la facturación. La documentación incluye: A) Anexo de prestación ambulatoria. B) Parte quirúrgico y foja anestésica. C) Informe de la práctica y/o procedimiento. D) De corresponder el caso debe adjuntarse el certificado de implante. .E) De corresponder planilla de administración de hemoderivados	
3	La certificación de la atención en consultas ambulatorias se presentará al Tercer Pagador en anexo adjunto con detalle de fecha, hora, y especialidad de la consulta; así como también, nombre, apellido, DNI y N° de historia clínica del afiliado.	
4	los débitos serán enviados vía mail a la casilla <i>facturacion@hospitalcruce.org</i> . Debe detallar número de factura. Fecha de emisión, paciente, DNI, motivo del débito y de corresponder scan de planilla firmada por el auditor. La fecha límite de presentación será 60 días después de la recepción fehaciente de la facturación (acuse de recibo). En caso de débitos por motivos médicos podrán solicitar auditoría compartida.	
	Los trasplantes no se encuentran nombrados. Se emitirán los	

5	presupuestos correspondientes mediante solicitud del tercer pagador. Los presupuestos tienen una vigencia de 30 días corridos, y para la atención del paciente es necesaria la comunicación de la aceptación del presupuesto dentro de los quince días hábiles de la emisión. Caso contrario se desestimará el caso.	
---	--	--

9.3 Anexo 3. NOMENCLADOR 2020

NOMENCLADOR HEC 2020

NORMAS GENERALES

1	El nomenclador comprende: código de la práctica, descripción e importe de las mismas. Las practicas incluyen honorarios del equipo interviniente excepto anestesia, y gastos
2	Los módulos sólo corresponden a Módulos día cama, se especifican inclusiones y exclusiones y el valor asignado
3	Los honorarios de anestesia están excluidos y se facturan según el valor, la codificación de prácticas y normas generales de AAARBA.
En todas las practicas quirúrgicas realizadas con anestesia local sin anesthesiólogo presente en el acto quirúrgico se facturará el código " anestesia local " del presente nomenclador que se calcula como la sumatoria de un código EV y un código ME AAARBA, dependiendo su valor final del monto de dichos códigos al momento de la facturación, y del tipo de paciente (pediátrico o adulto)	
4	Todo paciente dado de alta, que no sea retirado antes de las 13 hs se le facturara el día cama correspondiente.
5	Tratándose de internación por modulo día, se facturara el día de ingreso y no de egreso, si el mismo se realiza antes de las 13 hs
6	El valor de las prestaciones descriptas no incluye el valor día cama. Los días camas totales consumidos serán facturados al valor del módulo que el paciente ha utilizado.
7	Los procedimientos nomenclados incluyen el estudio anatomopatológico básico de la pieza quirúrgica (microscopía, hematoxilina eosina e histoquímica). Excluye inmuistoquímica e inmunofluorescencia indirecta y/o biopsia por congelación, que serán facturados según los valores expresados en el presente nomenclador
8	Las re intervenciones por complicación de la patología y/o intervención de origen dentro de las primeras 72 horas durante una internación no serán facturadas. En casos de distintas patologías se facturará la práctica correspondiente. Están excluidas de esta norma las operaciones consecutivas de control de daños en traumas de cualquier índole o lesiones de causa externa.
9	En las intervenciones múltiples realizadas durante un mismo acto quirúrgico y distinta vía de abordaje se facturara el 100% de la práctica de mayor valor y el 50% de los restantes .Cuando se trate de la misma vía de abordaje se facturara el 25% del segundo procedimiento
10	Cuando dos equipos quirúrgicos de diferente servicio realicen intervenciones simultáneas por diferentes vías, se facturará el 100 % de cada procedimiento realizado.
11	Toda PRÁCTICA Y/O INTERVENCIÓN en paciente pediátrico que no esté descripta expresamente como pediátrica (entendiéndose como tal a aquel que tenga hasta 14 años y 364 días a su ingreso), se facturará con el código correspondiente nomenciado más un 20 %.
12	Los medicamentos excluidos, Anexo I, se facturarán conforme valores del Manual Kairos®, *si no estuvieran se cotizarán a valor del mercado actual al igual que los descartables. Todo aquel medicamento cuyo precio de venta unitario o por dosis diaria indicada supere el 30 % del valor día cama de internación del paciente, se excluirá y será facturado con las mismas normativas que los excluidos por Anexo I)
13	Las prótesis y ortesis están excluidas y quedaran a cargo del tercer Pagador tanto en el caso de cirugías programadas como aquellas de urgencia (pago o reposición de material de idénticas características al utilizado)
14	El total del arancel de las prestaciones estará a cargo del Tercer Pagador. No se prevé el pago de coseguros o cualquier otro pago directo al Hospital por parte del beneficiario.
15	La ponderación de prácticas ambulatorias en Oftalmología, se entenderán como por cada ojo, salvo aquellos casos que estén explicitados en el código como bilateral.
16	La consulta de oftalmología será entendida y facturada como tal cuando se realizaren evaluaciones propias de la especialidad sin uso de exámenes complementarios. Aquellas consultas en las cuales se realizaren estudios complementarios

	nomenclados, los mismos serán facturados aparte de la consulta, según los valores nomenclados para cada uno.	
17	En todas aquellas prestaciones ambulatorias que contemplen determinado número de sesiones, si, por causas ajenas a la Institución no se cumplimentaran en su totalidad, se facturara en forma proporcional conforme lo realizado.	
18	Todo aquello no contemplado en este nomenclador y que no pueda ser facturado por homologación, será por acuerdo de partes, con la finalidad de evaluar su incorporación en futuras modificaciones del presente Nomenclador.	
19	La internación incluye laboratorios Nivel I y II. Los laboratorios nivel III serán facturados multiplicando el coeficiente UB del presente nomenclador por el valor de Mercado de la Unidad Bioquímica. En los laboratorios realizados en forma ambulatoria se facturarán los niveles I, II y III multiplicando el coeficiente UB del presente nomenclador por el valor de Mercado de la Unidad Bioquímica.	
20	La Certificación del trabajo hospitalario a pacientes internados, serán remitidos al Tercer Pagador como soporte de la factura. La Documentación incluye A.- Epicrisis B.- Parte quirúrgico y foja anestésica C.- Resumen individual de internación. D.- Anexo de internación. E.- De corresponder el caso debe adjuntarse certificado de implante. F.- De corresponder se adjuntará planilla de administración de hemoderivados.	
21	La certificación del trabajo hospitalario con pacientes ambulatorios que requieran prácticas será remitida al tercer pagador como soporte de la facturación. La documentación incluye: A) Anexo de prestación ambulatoria. B) Parte quirúrgico y foja anestésica. C) Informe de la práctica y/o procedimiento. D) De corresponder el caso debe adjuntarse el certificado de implante. .E) De corresponder planilla de administración de hemoderivados	
22	La certificación de la atención en consultas ambulatorias se presentará al Tercer Pagador en anexo adjunto con detalle de fecha, hora, y especialidad de la consulta; así como también, nombre, apellido, DNI y N° de historia clínica del afiliado.	
23	los débitos serán enviados vía mail a la casilla <i>facturacion@hospitalelcruce.org</i> . Debe detallar número de factura. Fecha de emisión, paciente, DNI, motivo del débito y de corresponder scan de planilla firmada por el auditor. La fecha límite de presentación será 60 días después de la recepción fehaciente de la facturación (acuse de recibo). En caso de débitos por motivos médicos podrán solicitar auditoría compartida.	
24	Los trasplantes no se encuentran nomenclados. Se emitirán los presupuestos correspondientes mediante solicitud del tercer pagador. Los presupuestos tienen una vigencia de 30 días corridos, y para la atención del paciente es necesaria la comunicación de la aceptación del presupuesto dentro de los quince días hábiles de la emisión. Caso contrario se desestimará el caso.	
25	El menú prestacional de Trasplantes (evaluación pre trasplante, trasplante y seguimiento post trasplante) está conformado por: Trasplante de Córnea, Hígado pediátrico y adultos, Riñón pediátrico y adulto, hepatorenal y renopancreático, Médula ósea y cardíaco	
26	El presente documento será actualizado en prestaciones y el valor de las mismas en los meses de julio/agosto y febrero /marzo. La pauta de ajuste será el IPC mensual informada por el INDEC	
27	En Aquellos pacientes que hayan sido derivados por patologías de alta complejidad no se aceptarán débitos dependientes de PMO dado que la complejidad de la patología implica laboratorios y/o estudios de alto costo.	
28	La institución no emite presupuestos a individuos particulares. Todo presupuesto emitido tanto a nivel nacional o internacional deberá ser canalizado por el tercer prestador oficial correspondiente (Ministerio, Obra Social, Pre Paga, Consulado o Embajada según correspondiere)	

9.4 Anexo 4. Ilustraciones

Ilustración 1 Línea temporal de circulación vehicular a nivel nacional	9
Ilustración 2. Esquema del Nomenclador del Hospital El Cruce.....	32
Ilustración 3. Costos asociados a los Siniestros Viales.....	34

9.5 Anexo 5. Figuras

Figura 1. Gráfico de Costo Total, Costo fijo y Costo Variable	22
---	----

9.6 Anexo 6. Gráficos

Grafico 1. Tipo de cambio Nominal Promedio Mensual del Banco Central de la Republica Argentina	30
Grafico 2. Muestra de los pacientes analizados en ambos periodos.....	36
Grafico 3. Población total por sexo que figura en DNI.	36
Grafico 4. Muestra de pacientes por sexo que figura en el DNI 2019 y 2020	37
Grafico 5. Rango etario en cada periodo	38
Grafico 6. Distribución geográfica del origen de la población atendida	39
Grafico 7. Cobertura de la población atendida	41
Grafico 8. Rango de diagnósticos al ingreso de los pacientes.	42
Grafico 9. Diagnóstico al ingreso en cada periodo analizado	43
Grafico 10. Primer cirugía por grupos de la población analizada	45
Grafico 11. Cantidad de pacientes que requirieron cirugías en el 2019.....	47
Grafico 12. Cantidad de pacientes que requirieron cirugías en el 2020.....	47
Grafico 13. Proporción de Tomografías y Ecografías por periodo de análisis	49
Grafico 14. Cantidad de Interconsultas por periodo.....	50
Grafico 15. Consultas por guardia.....	51
Grafico 16. Pacientes asistidos por servicio (2019-2020)	52
Grafico 17. Cantidad de pacientes dados de alta/fallecidos por periodo	53
Grafico 18. Facturación asociada a cada periodo.....	56
Grafico 19. Valor acumulado de pacientes en relación a la cantidad de cirugías-2019	59
Grafico 20. Valor acumulado de pacientes en relación a la cantidad de cirugías-2020	60
Grafico 21. Valores por unidad de internación en cada periodo	64
Grafico 22. Composición del valor de atención de un paciente promedio.....	65

Grafico 23. Valor promedio paciente por periodo	66
Grafico 24. Diferencia de valores totales en dolares	67
Grafico 25. Recupero de costo en ambos periodos.....	69

9.7 Anexo 7. Tablas

Tabla 1. Valores nomencados en los siniestros viales.	26
Tabla 2. Tipo de cambio Nominal Promedio Mensual del Banco Central de la República Argentina.	28
Tabla 3. Rangos etarios de la poblacion analizada.	37
Tabla 4. Procedencia por grupo rango etario	39
Tabla 5. Procedencia por Sexo en el DNI de la población	40
Tabla 6. Diagnostico al ingreso de la población considerada	41
Tabla 7. Motivos de segunda intervención quirúrgica	43
Tabla 8. Diagnósticos terciarios y cuartos de pacientes intervenidos más de 2 veces	44
Tabla 9. Primer cirugía agrupada por periodos	45
Tabla 10. Segunda cirugía agrupadas por periodos	46
Tabla 11. Cantidad de Hemoderivados y Transfusiones por periodo	48
Tabla 12. Cantidad de TAC y Eco	49
Tabla 13. Interconsultas por periodo y rango etario	50
Tabla 14. Consultas por guardia por periodo y rango etareo	51
Tabla 15. Cantidad de días de internacion por servicio en cada periodo	52
Tabla 16. Altas y Obitos por rango etareo	53
Tabla 17. Matriz de valores.....	54
Tabla 18. Facturación asociada en cada periodo	56
Tabla 19. Agrupacion de valores	56
Tabla 20. Valores por diagnosticos agrupados en cada periodo.....	57
Tabla 21. Costo de cirugía del periodo 2019.....	59
Tabla 22. Analisis comparativo del valor promedio de los pacientes en ambos periodos.....	60
Tabla 23. Análisis comparativo del valor de las transfusiones en ambos periodos	61
Tabla 24. Análisis económico de estudios de Tomografías Axiales Computadas (TAC).....	61
Tabla 25. Análisis económicos de Ecografías (ECO).....	62

Tabla 26. Analisis economico de las consultas por guardia en ambos periodos ..	62
Tabla 27. Análisis económico de las interconsultas en ambos periodos	63
Tabla 28. Valor por unidad de internación y periodo	63
Tabla 29. Composicion del valor de atencion de un pacientes promedio en ambos periodos.....	65
Tabla 30. Valor promedio paciente dolarizado	65
Tabla 31. Analisis del valor promedio en dolares de cada periodo	66
Tabla 32. Recupero de costos	68