



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

MEDIKUNTZA  
ETA ERIZAINNTZA  
FAKULTATEA  
FACULTAD  
DE MEDICINA  
Y ENFERMERÍA

Gradu Amaierako Lana / Trabajo Fin de Grado  
Medikuntzako Gradua / Grado en medicina

# Influencia de la pandemia Covid en el desarrollo de la Cirugía Urgente del Hospital U Cruces

Egilea / Autor:

**AMAIA ALDAY LARA**

Zuzendaria / Director/a:

**ALBERTO MARTINEZ RUIZ**

© 2022, Amaia Alday Lara

Leioa, 2022ko apirilaren 26a / Leioa, 26 de abril de 2022



## RESUMEN

La pandemia causada por el SARS-Cov-2 ha obligado a los sistemas sanitarios a implantar medidas extraordinarias para su contingencia. Entre esas medidas destacan el confinamiento, el uso de mascarillas y la disminución de las cirugías programadas para aumentar la seguridad de los pacientes y el personal sanitario frente al virus. Siguiendo las recomendaciones de la asociación española de cirujanos, las urgencias y las cirugías urgentes se mantienen en todo momento como servicios imprescindibles a la ciudadanía y no deberían haber variado respecto a los años previos a la pandemia. Varios autores han realizado estudios similares en otros hospitales y sistemas sanitarios demostrando que a pandemia si ha influido en la asistencia médica realizada en forma de un descenso de la misma.

Se recolectan el número de cirugías realizadas y el tiempo de cirugía total por cada especialidad por mes y se agrupan según el sistema de organización del servicio de anestesia del hospital de Cruces en 3 grupos. Se analizan los datos según las fases de la pandemia determinadas por las medidas tomadas en el país vasco, así como de la pandemia en conjunto con respecto a un periodo similar de años anteriores.

Al estudiar la pandemia en su conjunto se observa un descenso del número total de las cirugías, así como por grupos y gran parte de las especialidades. Al realizar los estudios por fases se ve que en las fases con medidas menos restrictivas y menor incidencia no hay variación del número de cirugías. En contraste, en las fases de mayores restricciones e incidencia se observa un descenso de las cirugías de grupo 2 (general, torácica, vascular y urología) sin el descenso de ninguna de las especialidades que lo forman en específico, así como el descenso de alguna otra especialidad aislada.

Con los datos obtenidos podemos afirmar que la pandemia ha influido en la cirugía urgente en forma de descenso del número de cirugías. La variación del número de cirugías de varias especialidades sin la variación de su tiempo de cirugías podría deberse a la implantación de los protocolos de protección frente a Covid implantados en el hospital.

## INDICE

1. Introducción	p 1
1.1. Progresión de la pandemia	p 1
1.2. Efecto de la pandemia en otros sistemas sanitarios	p 4
1.3. Objetivo	p 6
2. Material y métodos	p 6
3. Resultados	p 8
3.1. Descripción de los datos	p 8
3.2. Comparación etapa previa y de la pandemia	p 12
3.3. Comparación entre las fases	p 14
3.3.1. Estudio fase 1	p 15
3.3.2. Estudio fase 2	p 17
3.3.3. Estudio fase 3	p 19
3.3.4. Estudio fase 4	p 22
4. Discusión	p 24
5. Conclusiones	p 27
6. Bibliografía	p 27
7. Anexos	p 33

## **1. INTRODUCCIÓN**

La enfermedad por coronavirus COVID19 es una infección respiratoria causada por el virus SARS-CoV-2. Desde la identificación del primer caso en Wuhan en diciembre del 2019, la infección se ha expandido a nivel global, siendo declarada pandemia el 11 de Marzo de 2020 por la Organización mundial de la salud (OMS) [1, 2, 3].

El SARS-CoV-2 forma parte de la familia de los coronavirus, que son virus con genoma ARN. Estos virus son conocidos como causantes de infecciones respiratorias leves. Aunque algunos animales presentan virus similares, no existe una evidencia sólida sobre el origen de la enfermedad COVID-19 en humanos. La transmisión parece ser por aerosoles persona a persona, donde permanece durante horas, además de presentar estabilidad durante días cuando se deposita en superficies. El periodo de incubación medio es de 5-6 días [1,4].

La infección por COVID-19 afecta a las personas de forma diferente. Gran parte de la gente desarrolla una clínica leve que no requiere hospitalización: fiebre, tos, cansancio, anosmia y alteración del gusto. Los síntomas severos por los que se recomienda acudir al centro de salud (habiendo llamado antes para que se tomen medidas de protección) son disnea, dolor torácico o alteraciones neurológicas como pérdida de sensibilidad, movilidad o confusión [1]. En sus casos más graves puede progresar a insuficiencia respiratoria aguda, shock séptico, acidosis metabólica y fallo multiorgánico [1,4].

### **1.1. PROGRESIÓN DE LA PANDEMIA**

El COVID-19 llegó a Europa el 24 de enero de 2020 (fecha determinada por el primer paciente positivo), y la primera muerte en Europa sucedió el 14 de febrero de 2020 [5]. El 28 de febrero de 2020, el Departamento de Salud identifica los dos primeros casos positivos de COVID-19 en el País Vasco. El miércoles 4 de marzo de 2020, se notifica el primer fallecimiento con positivo de coronavirus de un hombre de 82 años en Bizkaia. El 11 de marzo la OMS decreta la pandemia. El viernes 13 de marzo un

Consejo de Gobierno extraordinario, declara la situación de Emergencia Sanitaria a nivel nacional [6,7].

Después de la declaración de alerta sanitaria el 14 de marzo se publicó un real decreto estableciendo el estado de alarma para afrontar la emergencia sanitaria estableciendo las primeras limitaciones a la población a nivel nacional [6]. La mayor medida establecida es la limitación de la circulación por vías de uso público salvo para la adquisición de esenciales, la asistencia a centros sanitarios o de trabajo, el retorno a su residencia y por fuerza mayor o por otras causas justificadas.[6] Posteriormente se les da la autoridad a las comunidades para regular las medidas de prevención en el proceso de la desescalada [8]. Finalmente, después de varias adaptaciones de las medidas por parte del Gobierno Vasco y nacional se prorroga el estado de alarma por última vez el 5 de junio de 2020 para darle fin el 21 de junio de 2020 [9].

El 14 de agosto de 2020 por un aumento constante de la incidencia COVID-19 en el País Vasco el gobierno vasco reactiva la emergencia sanitaria y coordina unas nuevas medidas restrictivas para el ocio nocturno, aforo, agrupaciones de personas y limitaciones de movilidad intra e interautonómicos [10]. Tras el aumento de incidencia a nivel nacional el 25 de octubre de 2020 se declara un segundo estado de alarma a nivel nacional para controlar situaciones de alto riesgo de transmisión no controlada de la infección, que se prolonga hasta el 9 de mayo de 2021 [11,12]. En la prórroga de noviembre también se establece que cada comunidad autónoma podrá en su ámbito territorial adaptar la aplicación de las medidas establecidas [12].

A nivel de país vasco se establecen nuevas medidas teniendo en cuenta la incidencia en los últimos 14 días a partir del 12 de enero de 2021 y hasta el final del estado de alarma [13]. Como últimas medidas antes de la realización de este trabajo, el 7 de octubre de 2021 se declara la finalización en Euskadi de la situación de emergencia sanitaria [14].

Con los cambios de restricciones y de medidas tomadas desde la declaración del primer estado de alarma se pueden definir 4 etapas principales de la pandemia en el país vasco:

- 1º estado de alarma desde el 13 de marzo de 2020 hasta el 21 de junio de 2020,
- 1º descenso de la incidencia desde el 22 de junio de 2020 hasta 14 de agosto de 2020,
- 2º estado de alarma desde el 14 agosto de 2020 hasta el 9 de mayo 2021,
- 2º descenso de la incidencia desde el 9 de mayo 2021.

Ante la expansión de la enfermedad, muchos centros hospitalarios (y sistemas sanitarios) han tenido que reorganizar la asistencia sanitaria según las fases de la pandemia. La Asociación Española de Cirujanos publicó en 2020 una serie de niveles de restricción quirúrgica en función de las variaciones de la pandemia [15]. Sin embargo, a pesar de la situación, la atención en urgencias y las urgencias quirúrgicas se deben continuar, independientemente de la situación de la pandemia. Por ello se establecieron unas dinámicas hospitalarias y recomendaciones de cara a la asistencia en urgencias y cirugía urgente [16,17]. También realizan unas recomendaciones de cara a la vuelta a la normalidad, donde se determina que las urgencias y la cirugía de urgencias constituyen el escenario menos influenciado por los diferentes niveles de alerta en los que se mueven los centros [15].

Las medidas sanitarias principales tomadas en esas etapas fueron: en el primer estado de alarma se detuvo toda actividad quirúrgica demorable y las consultas de tipo presencial. Posteriormente en el primer descenso de la incidencia se produjo la reanudación de la actividad asistencial normal, intentando que todas las consultas fueran telefónicas en medida de lo posible, siendo la única excepción las consultas indemorables o que necesitaran una exploración física de forma imprescindible y la reactivación de las cirugías mediante la formación de un circuito libre de COVID [4,15].

En el segundo estado de alarma se limitó la actividad quirúrgica lo mínimo posible siguiendo las recomendaciones realizadas por la AEC en la desescalada, demorando si era posible las cirugías programadas para mayor seguridad de los pacientes. Desde el final del segundo estado de alarma se fueron retomando de nuevo esas cirugías y las consultas presenciales [15].

## 1.2. EFECTO DE LA PANDEMIA EN OTROS SISTEMAS SANITARIOS

Desde el inicio de la pandemia se han publicado varios trabajos y estudios que valoran el efecto de la pandemia y las medidas tomadas a distintos niveles.

Los distintos estudios realizados hasta el momento se pueden separar en función del tipo de datos que someten a estudio.

En primer lugar, tenemos trabajos que estudian el efecto de la pandemia en la asistencia a urgencias entre 2019 y 2020 como los siguientes: Montagnon et al describen un descenso de las urgencias del hospital Saint Anne (Tuolon, Francia) del 47% entre el 23 de marzo y 5 de abril [18]. En el estudio de Baugh se estudiaron los datos del 1 de marzo a 30 de abril con una reducción del 30,9% [19]. En el estudio realizado por el equipo de Dick en Escocia se determinó que los pacientes que acudieron en el periodo 23/03 a 07/05 descendió un 58,3% [20]. En el estudio realizado por Inama et al de las 3 primeras semanas (11 de marzo a 31 de marzo) de la pandemia en Italia se observó un descenso del 46,5% [21]. En el estudio de Sá en el hospital Geral de Santo Antonio en Portugal se observó un descenso de casi el 30% de los pacientes que acudieron a urgencias en el periodo 2 de marzo a 1 de mayo [22].

En segundo lugar tenemos la variación en el número de cirugías realizadas, por ejemplo. Tartaglia et al describen una reducción del 77,2% de las cirugías realizadas en el periodo del en los dos primeros meses de la pandemia (9 de marzo a 9 mayo entre 2019 y 2020, siendo esta reducción del 56,3% en las cirugías urgentes y emergentes [23].

En el estudio de Chen et se vio un descenso del 23% de la cirugía urgente [24].

En el estudio realizado por Cano-Valderrama et al se objetivo una reducción de la cirugía urgente en hospitales de España en el periodo de 16 de marzo a 26 de abril de 2020 respecto al periodo de 11 de marzo a 21 de abril de 2019 del 58,9% [25].

El equipo de Rausei estudio 18 equipos de cirugía en Italia en los que vio una reducción del número de cirugías urgentes del 41% [26].

Ponkilainen et recogieron los datos de las 6 semanas previas y las 6 semanas posteriores al inicio de la pandemia. En ese periodo no detectaron una a disminución o ascenso significativo entre esas semanas, pero si un descenso en la media de



operaciones por semana de cirugías urgentes del 16% comparando con los 4 años previos [27]. El equipo de Hubner describe en ese mismo periodo un paso de 295 cirugías a 165 cirugías programadas en su centro, mientras que en lo referente a la cirugía urgente se reduce un 39% [28].

Maldonado et al en su estudio describieron una reducción de la cirugía electiva del 93,8% y de la cirugía urgente en un 72,7% [29].

En sus trabajos Carrara et al realizaron un estudio el efecto de la pandemia en distintas fases: Marzo-Mayo, Junio-agosto y Octubre-diciembre de 2020 y se usó como periodo de referencia Marzo-Mayo de 2019. Las cirugías programadas se redujeron en un 85% aproximadamente. Respecto a los periodos de referencia en la fase 1 descendieron las urgencias en un 47%, en la segunda fase un 8%(que en valor absoluto significa un aumento respecto a la fase anterior) y por ultimo un 34% en la fase 3 [30,31].

Gómez et al realizaron un análisis entre el 1 de enero al 31 de marzo de 2020. Estos datos se dividieron en periodo precovid antes del 11 de marzo y covid desde ese día y se compararon con un periodo de referencia del 1 de enero a 1 de abril de 2019. No observaron diferencias en el numero de cirugías realizadas entre el periodo de referencia y precovid, al comparar la fase covid se vio que en la primera semana no hubo un descenso significativo, en la segunda semana hubo un descenso del 78% y en la tercera del 83% [32].

El equipo de Hssheimer estudió los 30 días antes y justo después de la pandemia y observaron que el número de ingresos era similar, pero descendió después de 30 días. [33].

El equipo de Giovanni Casella observó un descenso en las consultas de cirugía salvo las de cirugía torácica. Se vio en el periodo Postcovid un aumento de hasta 5 veces la actividad de la época COVID, pero no había diferencia significativa entre los grupos Precovid y potcovid [34]. Surek et al compararon las cirugías entre 14 de Marzo y 15 de mayo y describieron una reducción el 59,1% de la cirugía urgente por el servicio de cirugía general [35].

O'Rilley y su equipo realizaron un metanálisis de 132 estudios publicados sobre el COVID 19 hasta el 8 de mayo de 2020. 37 de los trabajos estudiados aportaron

información sobre la carga quirúrgica. Se vio que en gran parte de ellos se produjo una reducción de las cirugías, a excepción de un hospital en Italia que identificó un aumento del 20% de la actividad quirúrgica [36].

Por último, hay publicados trabajos que evalúan la percepción de los cirujanos respecto al impacto de la pandemia, por ejemplo: Atriti et al mediante encuestas online realizadas a cirujanos descubrieron que un 73,9% los cirujanos habían pasado a operar solo casos urgentes desde el inicio de la pandemia y un 21,7% de los cirujanos referían seguir operando también casos oncológicos y realizaban cirugía electiva, pero solo en casos seleccionados [37]. Stöß et al propusieron una encuesta anónima a la asociación de cirujanos de Alemania. A través de esa encuesta un 43,9% refirió notar un descenso en el número de cirugías urgentes realizadas, un 41,2% refieren haber realizado el mismo número u un 19,2% describen un incremento del número de cirugías urgentes realizadas. Además un 91,9% de los cirujanos afirmó haber podido realizar las cirugías de urgencias sin restricciones [38].

### **1.3. OBJETIVO**

Se define como objetivo de este trabajo estudiar la influencia que ha tenido la pandemia COVID en la cirugía urgente del Hospital Universitario Cruces, tanto de forma general como por especialidades.

## **2. MATERIAL Y METODOS**

Se recogieron el número total y el tiempo total (en minutos) de cirugías urgentes por especialidad realizadas cada mes en el Hospital de Cruces desde Octubre de 2018 hasta Octubre de 2021(ambos incluidos).

De cara a los posibles análisis a realizar de los datos, se dividen los datos en previos a la pandemia y después de la declaración de la pandemia en grupos llamados PreCOVID (desde octubre de 2018 hasta febrero de 2020) y COVID(desde marzo de 2020 hasta octubre de 2021). Se estudió el impacto de la pandemia en las distintas fases de la pandemia marcadas por las restricciones del país vasco.

Como las medidas tomadas a nivel de restricciones de movilidad y de asistencia sanitaria varían según las etapas de la pandemia se decide estudiar el impacto de la pandemia en cada una de ellas de forma independiente. Como los inicios y finales de los estados de alarma no fueron el primer día de su correspondiente mes, el mes en el que se establece el cambio se incluye en la etapa con mayor duración. Para una comparación más precisa se usan como referencia la misma serie de meses en el periodo previo a la pandemia de la siguiente manera:

- Fase 1: correspondiente al primer estado de alarma desde marzo de 2020 hasta junio de 2020 y su referencia en los meses de marzo-junio de 2019.
- Fase 2: correspondiente al primer descenso de la incidencia y las medidas de julio y agosto de 2020 y su referencia los meses de julio-agosto de 2019.
- Fase 3: corresponde al segundo estado de alarma de septiembre de 2020 a abril de 2021 y su referencia desde octubre de 2018 a abril de 2019.
- Fase 4 corresponde con el segundo descenso de las restricciones de mayo a octubre de 2021 y su referencia de mayo a octubre de 2019.

Esta tiene que ser la última frase del párrafo y apartado, no se puede escribir detrás. El estudio estadístico se realizó utilizando STATA 14. Para el estudio estadístico se utilizaron el test de Wilcoxon/Mann-Whitney para comparar los números de cirugías en conjunto y por Especialidad y la t de student para la comparación de los tiempos de cirugía. Se presentan los datos en forma de media y su intervalo de confianza del 95%. Para las comparaciones que se realizan se considera una diferencia significativa cuando se obtiene un p-valor  $<0,05$  bilateral.

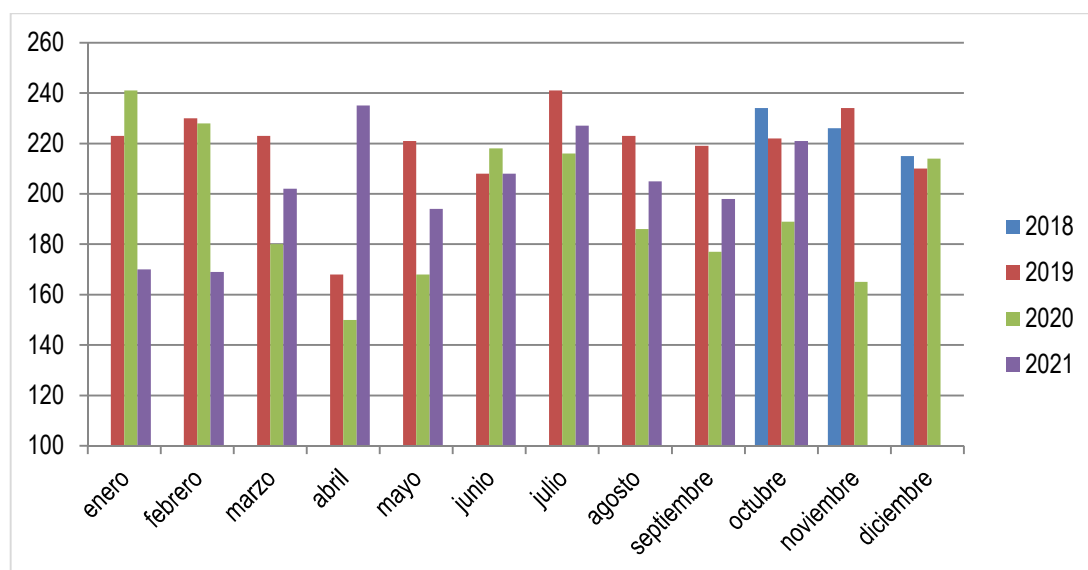
### 3. RESULTADOS

#### 3.1. DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS

En el periodo de tiempo estudiado se registraron un total de 7648 cirugías distribuidas entre los 37 meses estudiados (media de 206,7 cirugías al mes) tal y como se muestra en las **Figuras 1 y 2**.

En la **Figura 1** se observa la variación de cirugías que se han dado de un año a otro en función al mes de estudio.

Al estudiar el número de cirugías totales de cada mes vemos que estas son fluctuantes de un año a otro. Usando de referencia 2019 para los meses de enero a septiembre y 2018 de octubre a diciembre vemos las siguientes variaciones.



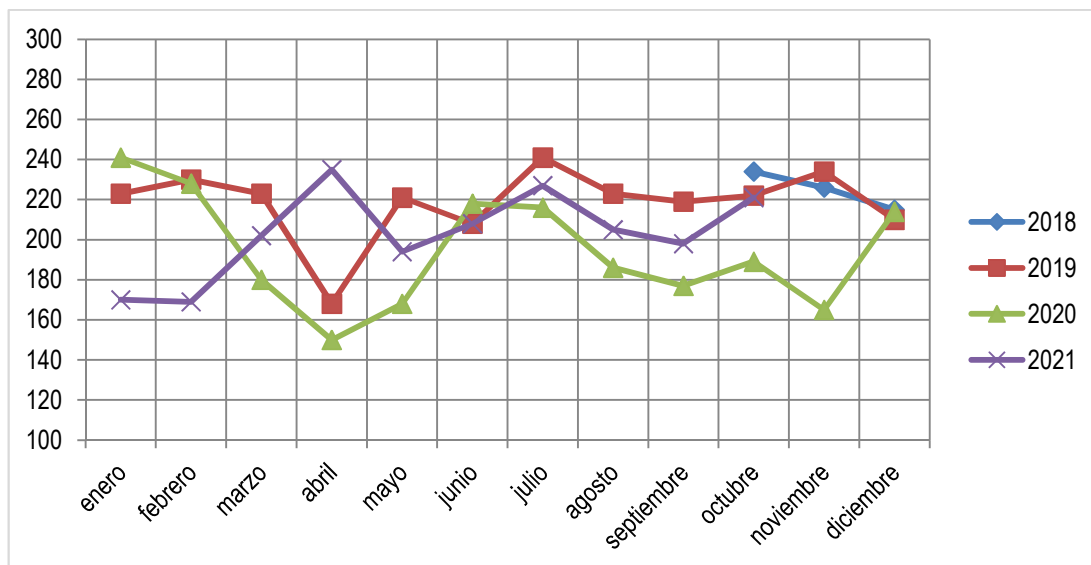
**Figura 1. Comparativa del número de cirugías total por meses.** Número de cirugías urgentes totales realizadas agrupadas por meses.

En el mes de enero en 2020 aumento el número de cirugías un 8% y en 2021 disminuyó en un 23,77% respecto a 2019, siendo un descenso del 29,46% respecto a 2020. En el mes de febrero en 2020 disminuyó en un 0,88% y otro 26,5% en 2021. En el mes de marzo en 2020 disminuyó el número de cirugías un 19,28% y en 2021 disminuyó un 11,67%(aumento del 12,22% respecto a 2020).

En el mes de abril en 2020 disminuyó el número de cirugías un 10,71% y aumentó en 2021 39,88%(aumento del 56,67% respecto a 2020) En el mes de mayo en 2020 disminuyó el número de cirugías un 23,98% y en 2021 disminuyó un 12,22%(aumento del 15,48% respecto a 2020). En el mes de junio en 2020 aumento el número de cirugías un 4,81% y en 2021 vuelve a tener el mismo valor que en 2019.

En el mes de julio en 2020 disminuyó el número de cirugías un 10,37% y en 2021 disminuyó un 5,81%(aumento del 5,09% respecto a 2020). En el mes de agosto en 2020 disminuyó el número de cirugías un 16,59% y en 2021 disminuyó un 8,07%(aumento del 10,22% respecto a 2020). En el mes de septiembre en 2020 disminuyó el número de cirugías un 19,18% y en 2021 disminuyó un 9,59%(aumento del 11,86% respecto a 2020).

En el mes de octubre disminuyeron un 5,13% las cirugías en 2019 y 2021(hubo 1 cirugía menos en 2021 que en 2019) y un 19,23% en 2020(14,1% respecto a 2019) . En el mes de noviembre en 2019 aumento el número de cirugías un 3,54% y en 2020 disminuyó en un 27% respecto a 2018, siendo un descenso del 29,49% respecto a 2019. En el mes de diciembre en 2019 disminuye el número de cirugías un 2,33% y en 2020 vuelve a tener valores como el de 2018(aumento de 4 cirugías que es un 2%)



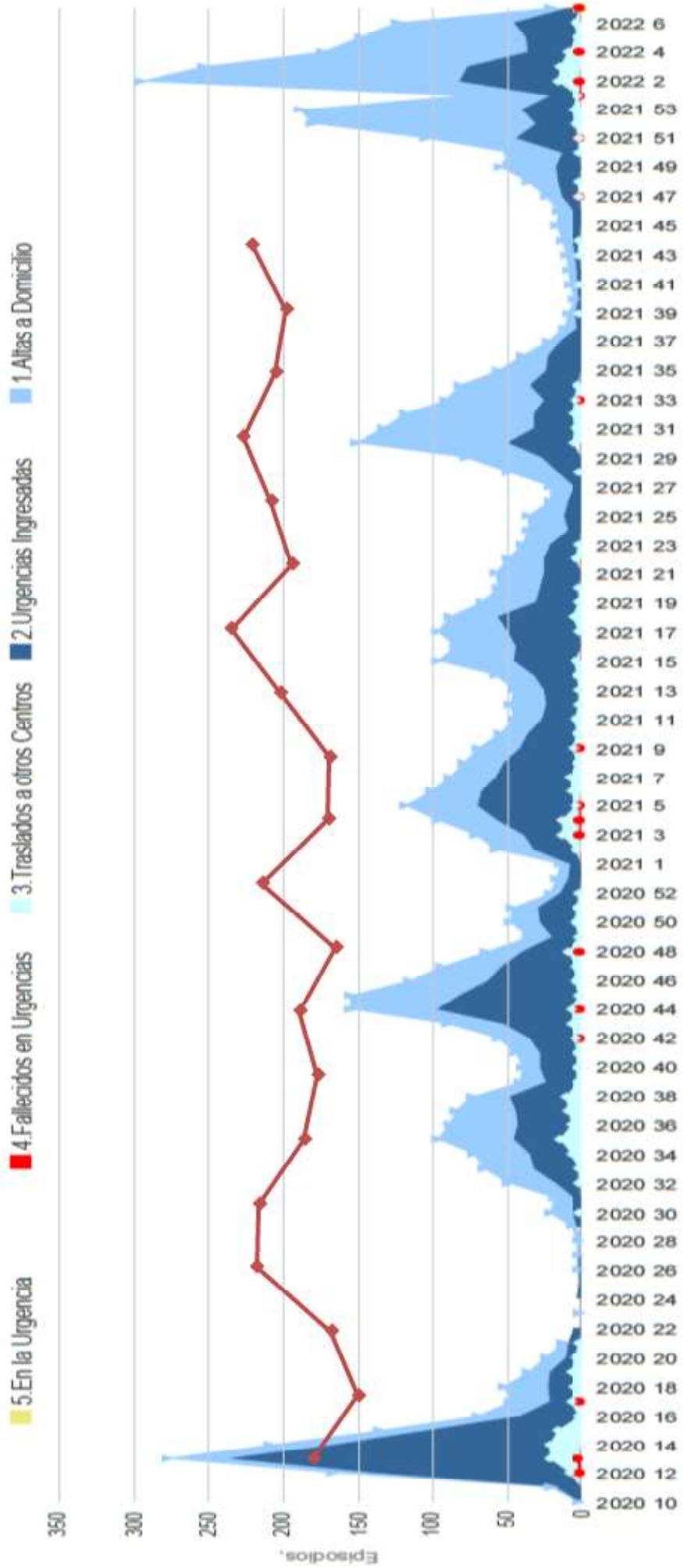
**Figura 2. Tendencias de la cirugía urgente en el hospital de cruces.** Representación del número de cirugías totales de cada mes agrupadas por años como contraste. Figuras ampliadas por grupos y especialidades en el anexo.

En la **Figura 2** podemos ver las tendencias de número de cirugías totales que se dan en cada año. Las tendencias son similares, salvo octubre-noviembre de 2020 y enero-mayo de 2021, en los que no se cumple la tendencia de otros años, si no que se invierte.

Los datos obtenidos de las cirugías por especialidad se clasifican y agrupan en 3 grupos determinados por el funcionamiento del servicio de anestesia y reanimación del hospital:

- Grupo 1 compuesto por cirugía maxilofacial, plástica, neurocirugía, oftalmología, otorrinolaringología(ORL) y traumatología(cirugías realizadas únicamente en los quirófanos de urgencias),
- Grupo 2 compuesto por cirugía general, cirugía torácica, cirugía vascular y urología
- Grupo 3/otros compuesto por intervenciones realizadas por el servicio de anestesia, cirugía pediátrica, cirugía cardíaca, el resto de las cirugías traumatológicas, cirugía ginecológica y la cirugía obstétrica.

### Urgencias de COVID19 por semana



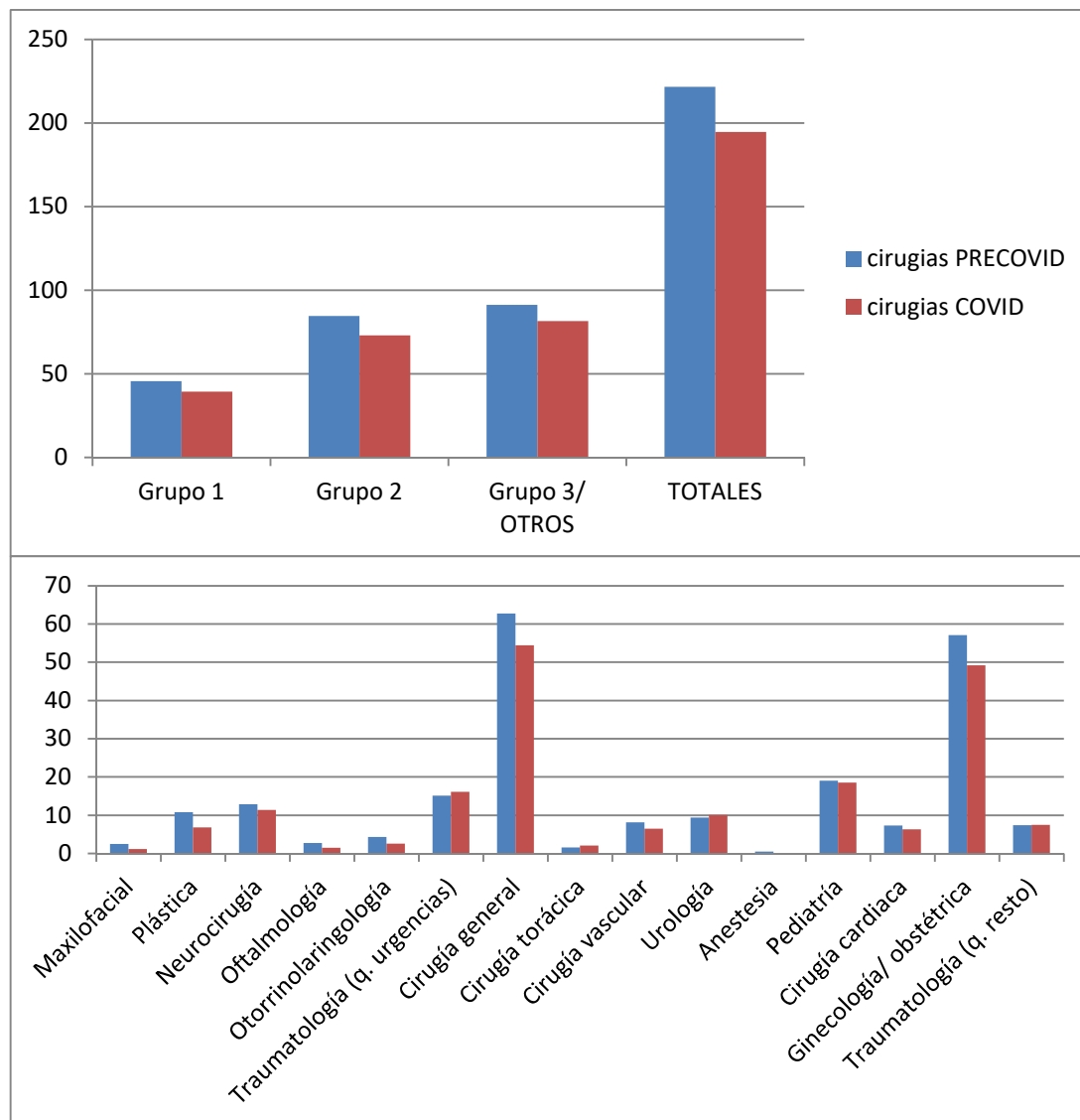
**Figura 3. Relación de la incidencia *Coxi* en el hospital de Cruces con las cirugías urgentes realizadas.** Se superpone la figura previamente mostrada de tendencias de tendencias de cirugías urgentes sobre la representación gráfica de la incidencia COVID en el hospital de Cruces semanal. La escala utilizada es la misma en ambos casos: la línea roja indica el número de cirugías realizadas en el mes correspondiente, con el punto de inflexión de la curva ubicado en la semana central el mes, y las áreas de colores según la leyenda reflejan los casos COVID identificados esa semana en el hospital de Cruces.

### 3.2. COMPARACION ETAPA PREVIA Y DE LA PANDEMIA

Se analizan los números de cirugías por especialidad, grupo y total empleando como referencia el inicio de la pandemia, representados en la **figura 4**. En el estudio podemos ver una reducción en el número de cirugías totales (de 221,53 a 194,6) y por grupos estudiadas: grupo 1 se redujo de 45,59 a 39,45(p-valor de 0,0248), grupo 2 se redujo de 84,65 a 73,05(p-valor de 0,0033) y el grupo 3 de 91,29 a 81,6(p-valor de 0,007).

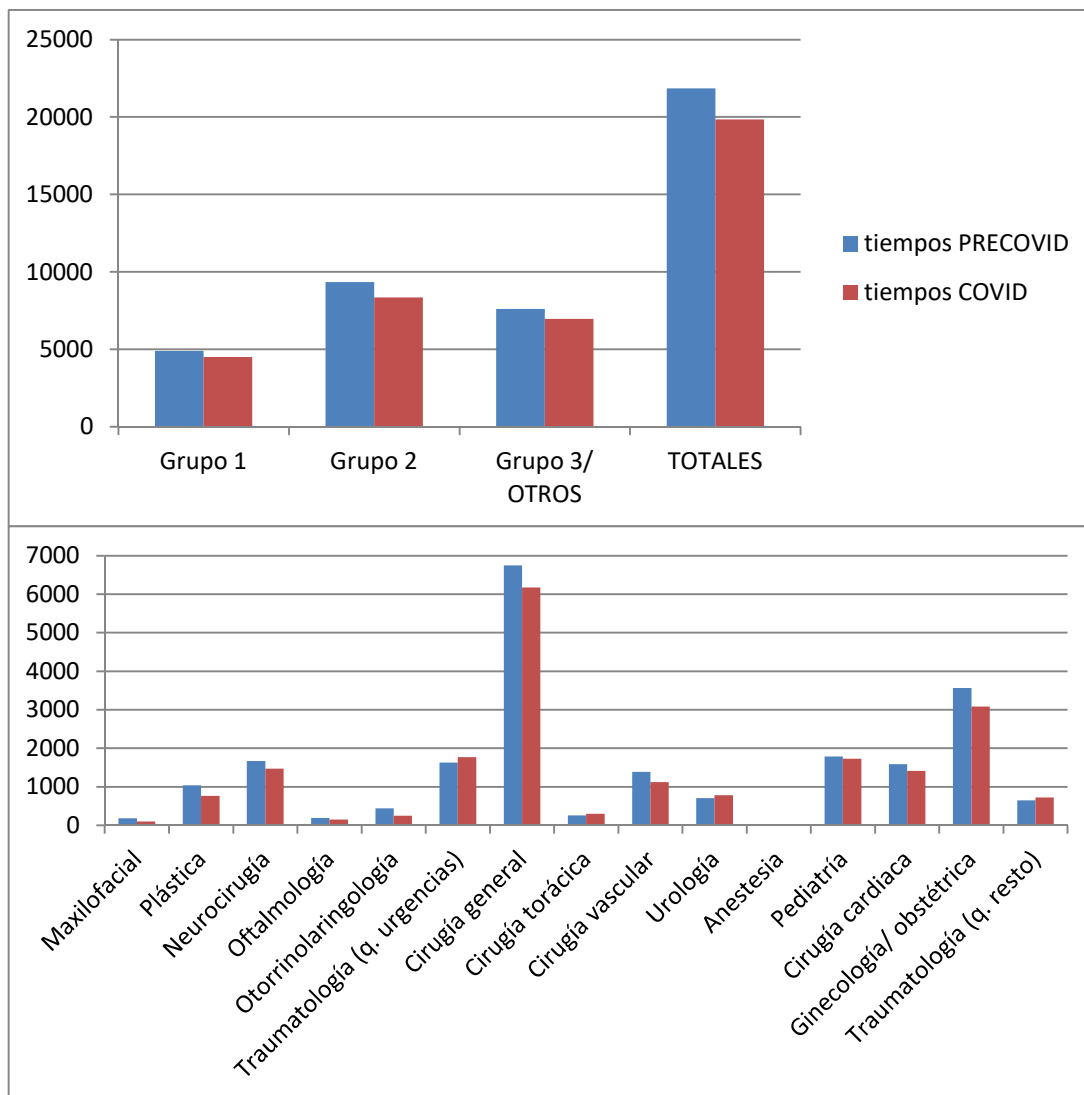
Esa variación se puede asociar al descenso significativo del número de cirugías de especialidades como cirugía maxilofacial (de 2,47 a 1,5 con p-valor 0,0012), cirugía plástica (de 10,76 a 6,8 con p-valor 0,0008), oftalmología (de 2,76 a 1,5 con p-valor 0,0252), cirugía otorrinolaringológica (de 4,35 a 2,55 con p-valor 0,009), cirugía general(de 62,76 a 54,4 con p-valor 0,0174), cirugía vascular (de 8,12 a 6,5 con p-valor 0,0409) y cirugía de ginecología y obstetricia (de 57,09 a 49,15 con p-valor 0,0086).





**Figura 4. Comparación del número de cirugías realizados prepandemia y durante la pandemia**  
 Representación del número de cirugías en dos gráficas. Primera gráfica representa la variación de número de cirugías por grupos y en total y la segunda gráfica la variación por especialidad.

En lo referente al tiempo quirúrgico, representado en la **figura 5**, podemos ver que no hay una variación estadísticamente significativa ni en los grupos 1, 2 y 3 ni en el tiempo total de cirugías. Se puede observar un descenso en los casos de cirugía plástica (de 1401,12 minutos a 767,8 minutos con p-valor 0,0337), maxilofacial (de 180,06 minutos a 100,55 minutos con p-valor de 0,0188), ORL (de 422,06 minutos a 252,45 minutos con p-valor 0,021) y ginecológica (de 3565,89 minutos a 3085,95 minutos con p-valor 0,0153).



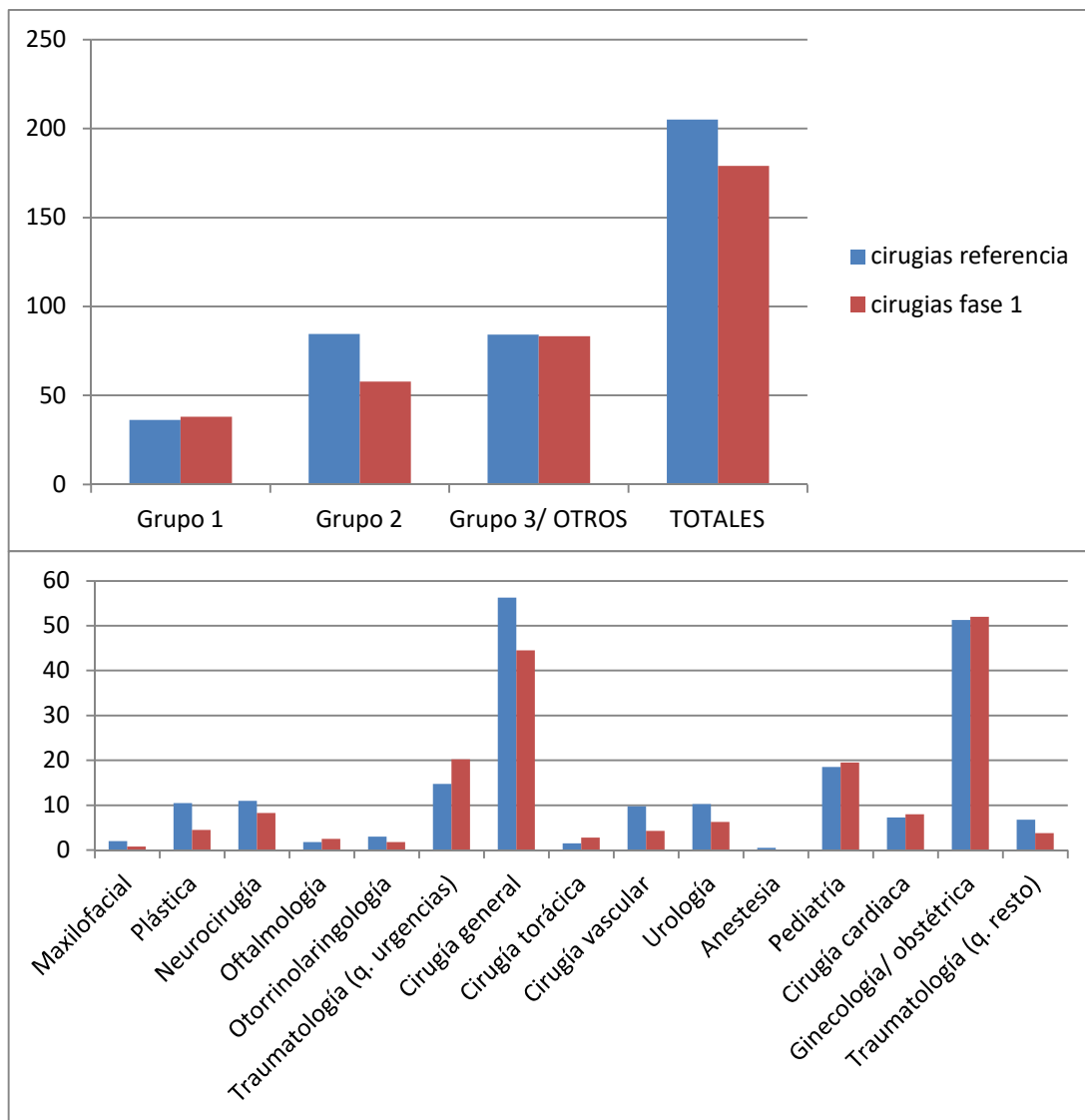
**Figura 5. Comparación del tiempo de cirugías realizados prepandemia y durante la pandemia medido en minutos.** Representación del tiempo de cirugías en dos gráficas. Primera gráfica representa la variación de número de cirugías por grupos y en total y la segunda gráfica la variación por especialidad.

### 3.3. COMPARACION ENTRE LAS FASES

Se analizan los números de cirugías y tiempos de cirugía por especialidad, grupo y total de las distintas fases de la pandemia. Se presentan los datos en forma de figuras, dejando los resultados de los análisis en forma de tablas adjuntas en el anexo.

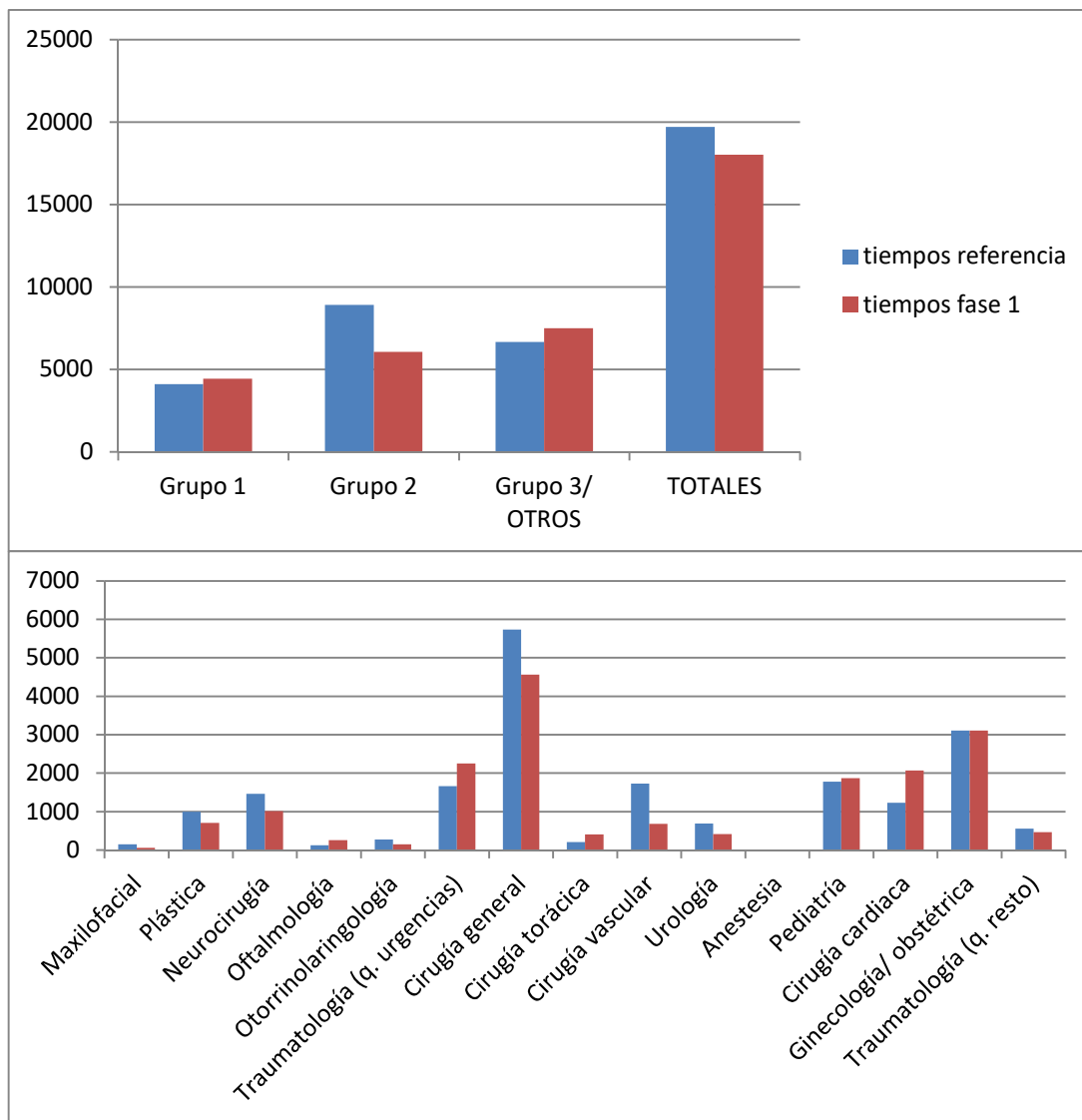
### 3.3.1. Estudio fase 1

En las **figuras 6 y 7** podemos ver los datos obtenidos en base a la media de cirugías por mes, a su vez subdividido por grupo y especialidad, y el tiempo medio de cirugía subdividido por grupo y especialidad de la fase 1 (de marzo a junio de 2020) respecto al periodo de referencia (de marzo a junio de 2019). No se observa variación en el número total de cirugías, pero si se ve un descenso en el numero de cirugías realizadas en el grupo 2 (de una media de 84,5 cirugías al mes a 57,75 con un p-valor de 0,0433). En el estudio de las cirugías realizadas por especialidades se ve un descenso significativo en las cirugías realizadas por los servicios de cirugía plástica (10,5 de media en el periodo de referencia, 4,5 en la fase estudiada con un p-valor de 0,0209) y de cirugía vascular (9,75 en el periodo de referencia, 4,25 en la fase estudiada con un p-valor de 0,0421).



**Figura 6. Comparación del número de cirugías realizados durante la fase 1 y su periodo de referencia**  
 Representación del número de cirugías totales y por especialidad entre los meses de marzo-junio de 2020(denominados fase 1) y marzo-junio de 2019 como periodo de referencia. Primera gráfica representa la variación de número de cirugías por grupos y en total y la segunda gráfica la variación por especialidad.

A pesar de la variación en el número de cirugías del grupo 2 y en el servicio de cirugía plástica solo se vio un descenso estadístico del tiempo de cirugía total del mes para la especialidad de cirugía vascular (1727,5 minutos de media en la fase de referencia, 684,5 minutos de media en la fase estudiada con un p-valor de 0,0185).

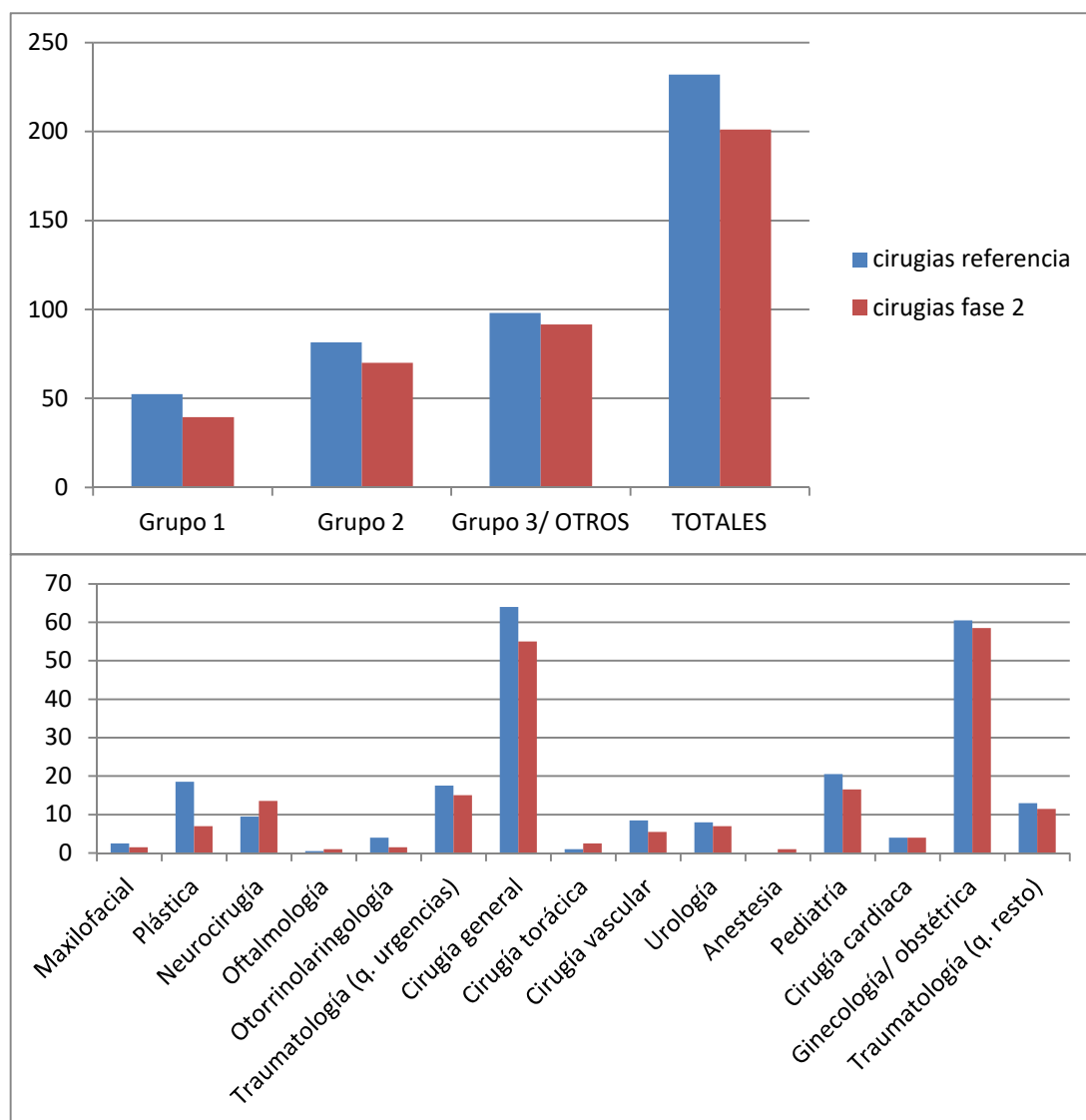


**Figura 7. Comparación del tiempo de cirugías en minutos durante la fase 1 y su periodo de referencia**  
 Representación del tiempo de cirugías totales y por especialidad entre los meses de marzo-junio de 2020(denominados fase 1) y marzo-junio de 2019 como periodo de referencia. Primera gráfica representa la variación de número de cirugías por grupos y en total y la segunda gráfica la variación por especialidad.

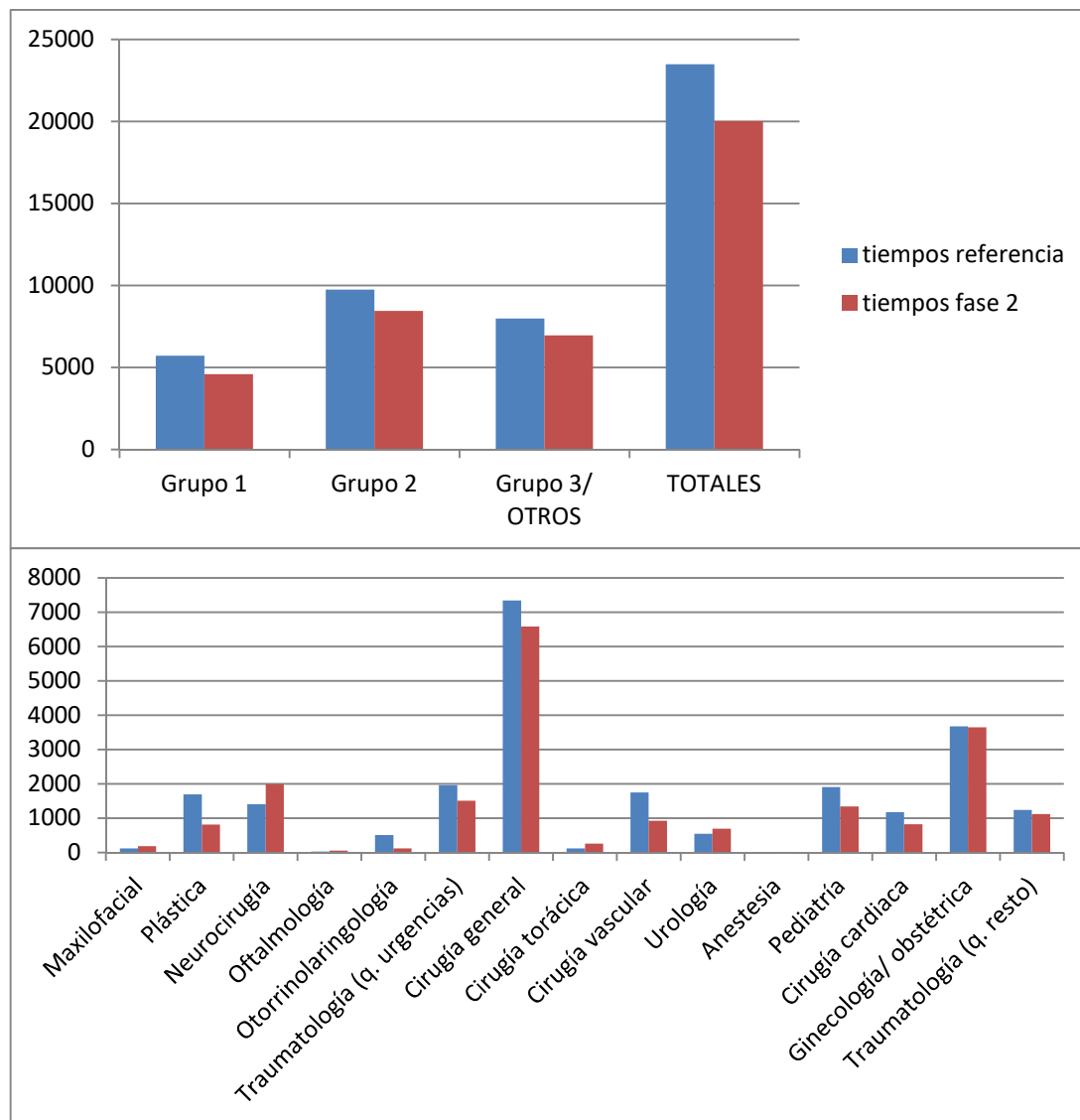
### 3.3.2. Estudio fase 2

Se analizan los números de cirugías por especialidad, por grupo y total en la denominada fase 2(julio-agosto de 2020) y su periodo de referencia(julio-agosto de 2019).. En las **figuras 8 y 9** podemos ver la presentación gráfica de estos datos.

No se observan diferencias estadísticamente significativas entre la fase 2 y la referencia. A la hora de realizar el estudio por especialidades no se observan diferencias estadísticamente significativas. Tampoco hay diferencias significativas en los tiempos de cirugía por especialidad ni por grupos.



**Figura 8. Comparación del número de cirugías realizados durante la fase 2 y su periodo de referencia**  
Representación del número de cirugías totales y por especialidad entre los meses de julio-agosto de 2020(denominados fase 2) y julio-agosto de 2019 como periodo de referencia. Primera gráfica representa la variación de número de cirugías por grupos y en total y la segunda gráfica la variación por especialidad.

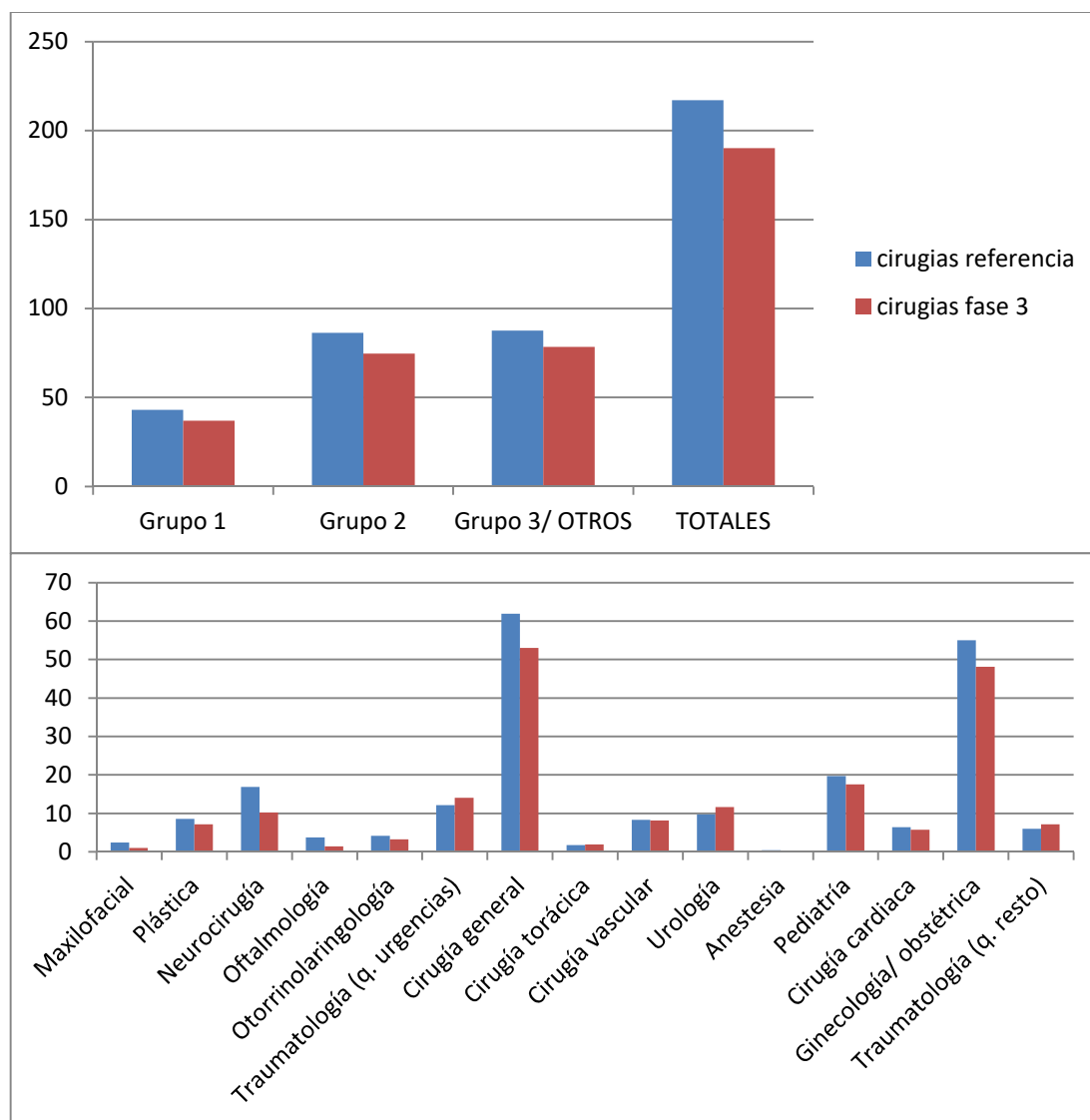


**Figura 9. Comparación del tiempo de cirugías en minutos durante la fase 2 y su periodo de referencia**  
 Representación del tiempo de cirugías totales y por especialidad entre los meses de julio-agosto de 2020(denominados fase 2) y julio-agosto de 2019 como periodo de referencia. Primera gráfica representa la variación de número de cirugías por grupos y en total y la segunda gráfica la variación por especialidad.

### 3.3.3. Estudio fase 3

Se analizan los números de cirugías por especialidad, por grupo y total de la denominada fase 3. En las **figuras 10 y 11** podemos ver una presentación gráfica de estos datos. No se observa variación en el número total de cirugías, pero si se ve un descenso en el número de cirugías realizadas en el grupo 2(de 86,43 a 74,63 con p-valor 0,0173).

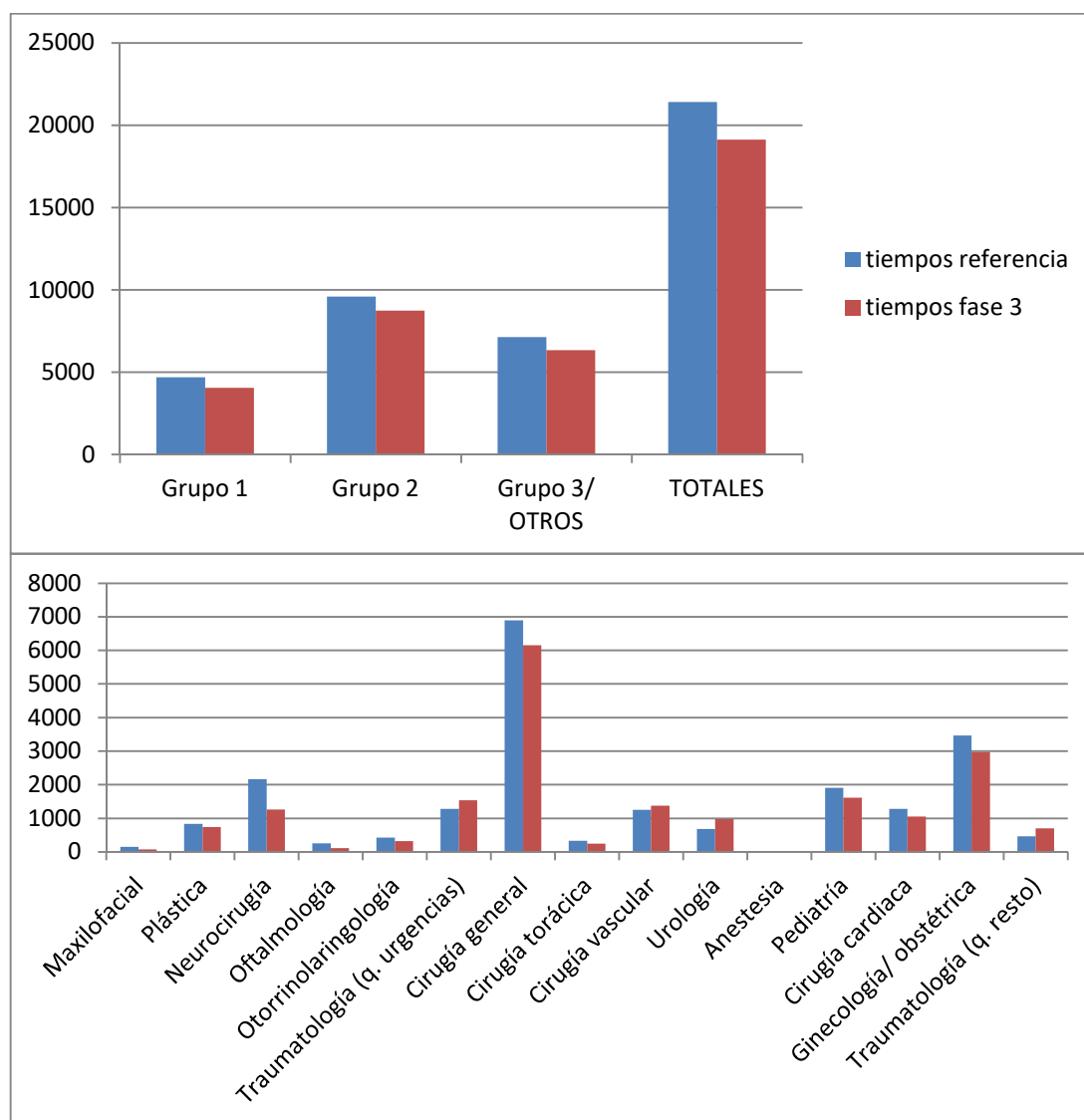
En el estudio de las cirugías realizadas por especialidades se ve un descenso significativo en las cirugías realizadas por el servicio de oftalmología (3,71 de media en el periodo de referencia, 1,38 en la fase estudiada con un p-valor de 0,0211) y por el servicio de anestesia (0,43 en el periodo de referencia, 0 en la fase estudiada con un p-valor de 0,0455).



**Figura 10. Comparación del número de cirugías realizados durante la fase 3 y su periodo de referencia**  
 Representación del número de cirugías totales y por especialidad entre los meses de octubre de 2020 a abril de 2021 (denominado fase 3) y octubre de 2018 a abril de 2019 como periodo de referencia. Primera gráfica representa la variación de número de cirugías por grupos y en total y la segunda gráfica la variación por especialidad.



A pesar de la variación en el número de cirugías del grupo 2 y de anestesia solo se vio un descenso estadístico del tiempo de cirugía total del mes para las especialidades de oftalmología (255,43 minutos de media en la fase de referencia, 110,75 minutos de media en la fase estudiada con un p-valor de 0,0438) y neurocirugía (2166 minutos de media en la fase de referencia, 1265,5 minutos en la fase estudiada con un p-valor de 0,0318).

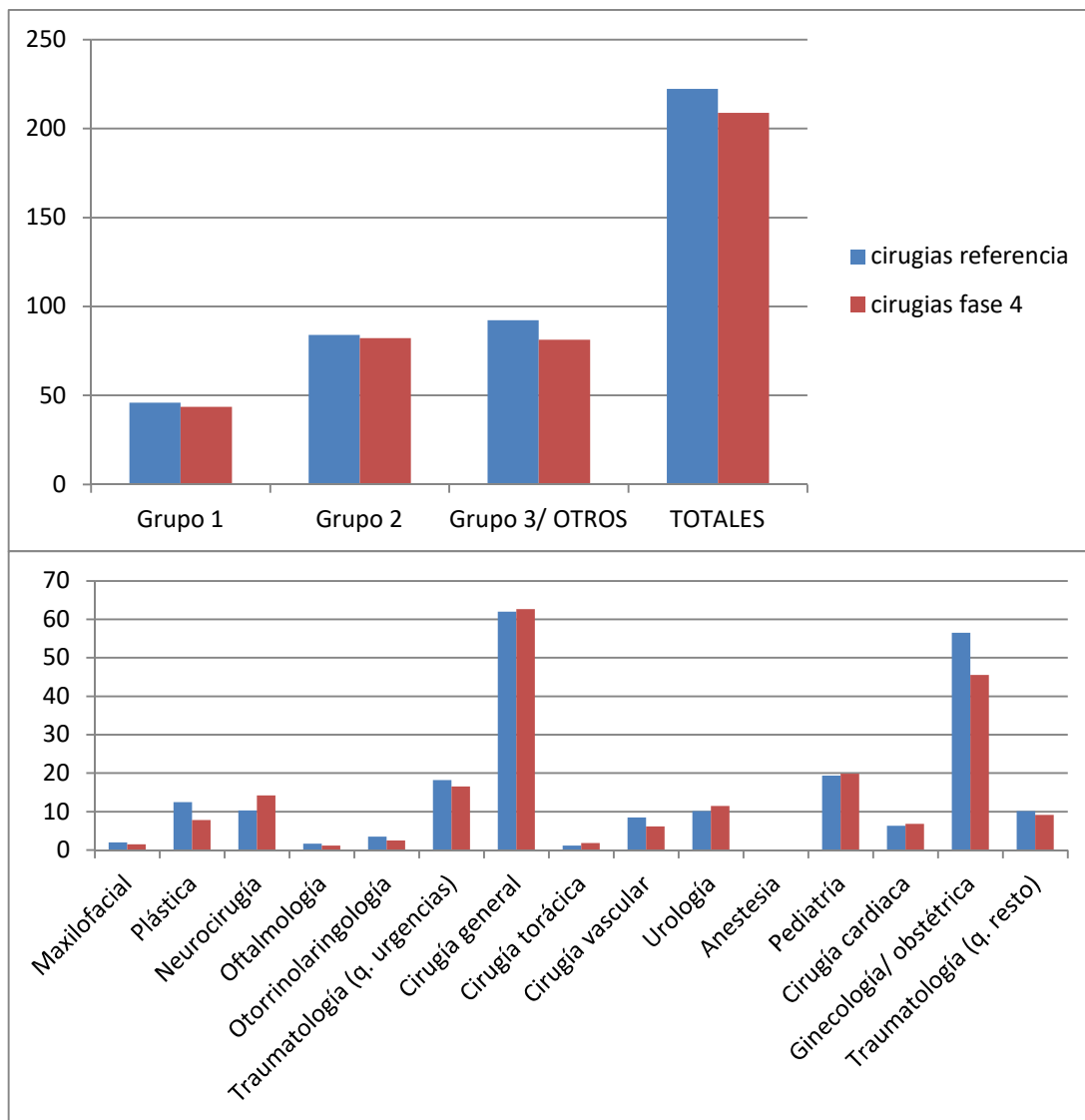


**Figura 11. Comparación del tiempo de cirugías en minutos durante la fase 3 y su periodo de referencia**  
Representación del tiempo de cirugías totales y por especialidad entre los meses de octubre de 2020 a abril de 2021(denominado fase 3) y octubre de 2018 a abril de 2019 como periodo de referencia. Primera gráfica representa la variación de número de cirugías por grupos y en total y la segunda gráfica la variación por especialidad.

#### 3.3.4. Estudio fase 4

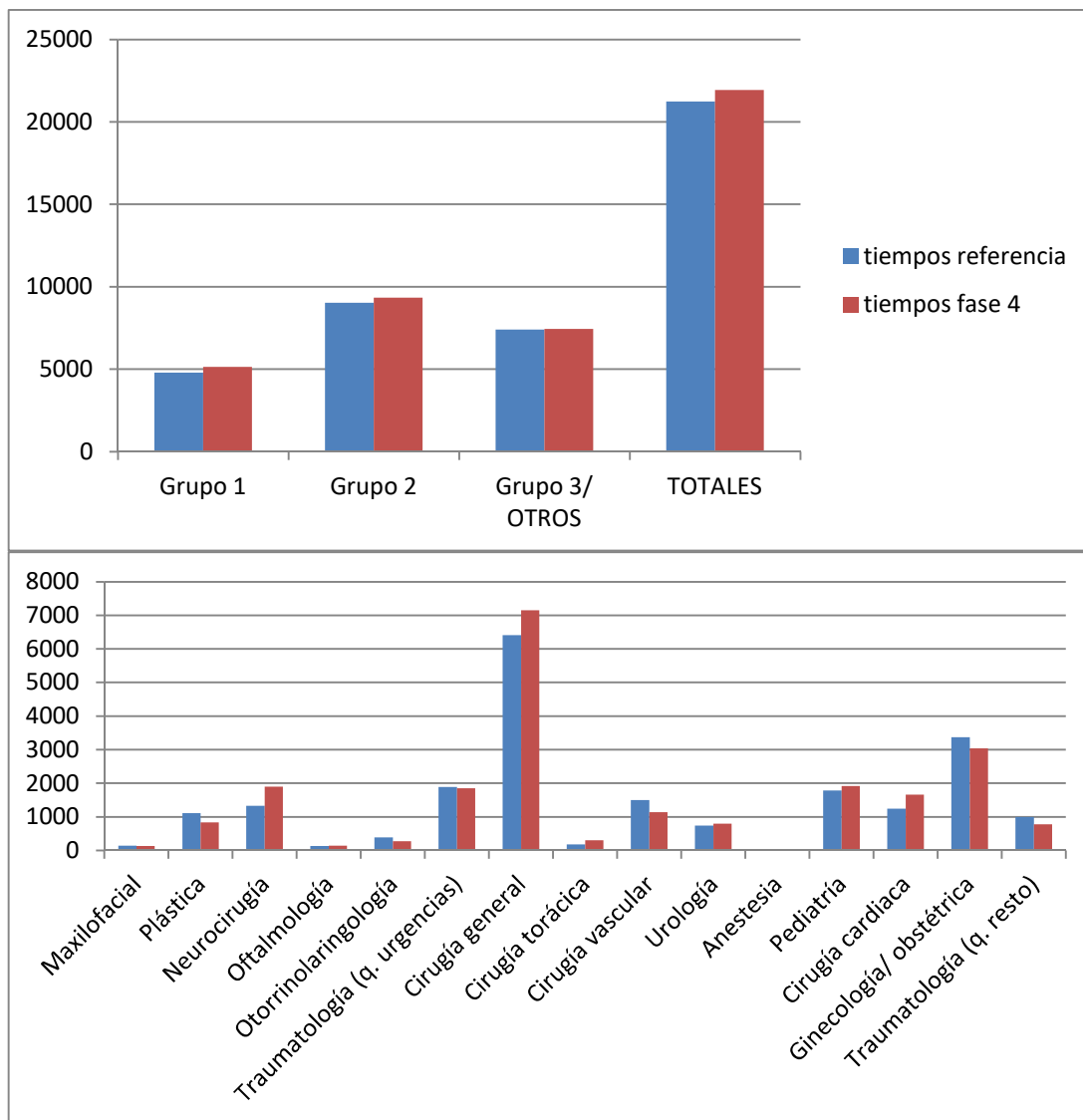
Se analizan los números de cirugías por especialidad, por grupo y total de la denominada fase 4. En las **figuras 12 y 13** podemos ver la presentación gráfica de los datos (tabla ampliada en el anexo). No se observa variación en el número total de cirugías, ni en ningún grupo de forma general.

En el estudio de las cirugías realizadas por especialidades se ve un descenso significativo en las cirugías realizadas por el servicio de cirugía plástica (12,5 de media en el periodo de referencia, 7,83 en la fase estudiada con un p-valor de 0,0222) y por el servicio de ginecología y obstetricia (56,5 en el periodo de referencia, 45,5 en la fase estudiada con un p-valor de 0,0159).



**Figura 12. Comparación del número de cirugías realizados durante la fase 4 y su periodo de referencia**  
 Representación del número de cirugías totales y por especialidad entre los meses de mayo-octubre de 2021(denominados fase 4) y mayo-octubre de 2019 como periodo de referencia. Primera gráfica representa la variación de número de cirugías por grupos y en total y la segunda gráfica la variación por especialidad.

A pesar de la variación en el número de cirugías de las especialidades ya mencionadas se vio un aumento estadísticamente significativo del tiempo de cirugía total en la especialidad de neurocirugía sin aumento en el número de cirugías (1328,33 minutos de media en la fase de referencia, 1895,17 minutos de media en la fase estudiada con un p-valor de 0,042).



**Figura 13. Comparación del tiempo de cirugías en minutos durante la fase 2 y su periodo de referencia**  
 Representación del tiempo de cirugías totales y por especialidad entre los meses de mayo-octubre de 2020(denominados fase 4) y mayo-octubre de 2019 como periodo de referencia. Primera gráfica representa la variación de número de cirugías por grupos y en total y la segunda gráfica la variación por especialidad. Datos obtenidos de la **tabla 5 del anexo**.

#### 4. DISCUSION

Con los resultados obtenidos podemos afirmar que la pandemia ha tenido cierto impacto en la cirugía urgente del hospital de Cruces. Tal y como han expuesto algunos autores, al estudiar la pandemia en su conjunto podemos ver un descenso importante del número de cirugías realizadas.

En nuestro caso se observa un descenso importante en cirugía maxilofacial, cirugía plástica, oftalmología, cirugía general, cirugía vascular y cirugía de ginecología y obstetricia, además de los grupos 1, 2 y 3 en su conjunto y por tanto en las cirugías totales.

En lo referente al tiempo de cirugías total y el tiempo por grupos, la diferencia no es la suficiente como para ser justificada por la pandemia. Esto podría significar que los protocolos de protección del personal y los pacientes en los quirófanos, como la colocación de EPI y otras medidas de seguridad adicionales, han aumentado el tiempo de intervención por cirugía. Si el seguimiento de los protocolos de protección no hubiese tenido efecto el tiempo de cirugía debería haber descendido al igual que el número de cirugías en cada caso.

Al estudiar por especialidades si se ha visto el descenso en cirugía plástica, maxilofacial, de otorrinolaringología y de ginecología y obstetricia. En estos casos el seguimiento de los protocolos de protección no han afectado al tiempo de cirugía, ya que este ha descendido al igual que el número de cirugías, salvo en otorrinolaringología, en el que a pesar de mantenerse el mismo número de cirugías ha descendido el tiempo quirúrgico.

Al realizar el estudio por fases podemos ver como se cumple lo mismo que en los estudio de Carrara et al [31,32], en el que cuando hay una menor incidencia y medidas más permisivas implementadas (fases 2 y 4) no se ve una variación lo suficientemente importante como para ser estadísticamente significativa. En la fase 2 no hubo ninguna variación significativa y en la fase 4 solo se vio un descenso en 2 de las especialidades (c. plástica y ginecología), sin disminuir en ninguna de las fases el tiempo de cirugía.

En las fases con más restricciones (fases 1 y 3) se vio un descenso importante de las cirugías, sobre todo del grupo 2(cirugía general, torácica, vascular y urología), aunque no se asocia al descenso de ninguna especialidad de ese grupo en específico. Además en cada una de esas fases se vio un descenso en el número de cirugías de al menos una especialidad de los otros grupos, en la fase 1 cirugía plástica y en la fase 3 oftalmología. Las principales especialidades que se han visto afectadas y las que conforman el grupo 2 son especialidades que suelen intervenir a pacientes

pluripatológicos o de edad avanzada que se vieron muy afectados por la pandemia. Como en estas fases se restringió mucho su movilidad (se cerraron residencias, confinamientos estrictos o seguidos por mayor tendencia a desarrollar sintomatología causada por el SARS-CoV-2, mayor número de ingresos hospitalarios y mayor ratio de fallecimientos) menos pacientes tratados por estas especialidades acudieron a urgencias; y por tanto, menos fueron operados. Además el servicio de cirugía plástica de forma habitual de Cruces realiza cirugías dermatológicas menores de este tipo de pacientes en el quirófano de urgencias y los incluye en el parte de urgencias de forma habitual, por lo que también se redujo su número de cirugías realizadas en ese periodo.

El hospital de Cruces tiene un ratio de reintervención por complicaciones con escasa variación respecto a antes de la pandemia(según el servicio de documentación clínica, archivo y control de gestión del hospital en el año 2019 fue del 5,8% y en 2020 del 5,75%), teniendo en cuenta que al seguir las recomendaciones de la asociación española de cirujanos [15, 16, 17] disminuyeron la cantidad de cirugías programadas en 2020 en un 34% con respecto a 2019, podemos atribuir cierto descenso de la cirugía urgente al descenso de las reintervenciones.

Además al no haber recolectado el número de visitas a urgencias no podemos saber si como describen algunos autores ese descenso también ha afectado al número de urgencias atendidas y a la proporción de esos pacientes que acuden por patologías que necesitan tratamiento quirúrgico urgente.

Al reducirse las urgencias médicoquirúrgicas de 2019 a 2020 en un 19% se produce también un descenso de las cirugías realizadas. En contraste la especialidad de traumatología, que en las urgencias del hospital de Cruces se mide por separado del resto de urgencias, se redujo en un 39,8%. Este dato no se correlaciona con el descenso del número de cirugías de su especialidad, pero si puede estarlo con la realización de cirugías urgentes diferidas por el servicio. El servicio de traumatología tiene como práctica habitual realizar parte de las cirugías urgentes de forma diferida 1 o 2 días después de que el paciente acuda a urgencias, como esto no se ve reflejado en los partes quirúrgicas de urgencias, no se puede medir si las cirugías que son consideradas urgentes se mantienen constantes o si han descendido.

Además al no haber tenido en cuenta en el estudio los datos relativos a las patologías por las que se realizan las intervenciones, no podemos definir si esta reducción se debe a patologías que se han podido evitar mediante las medidas tomadas (menos accidentes de tráfico debidos a la movilidad, menos agresiones...) o a patologías que no pueden ser previstas ( por ejemplo apendicitis, coledlitiasis, infartos e ictus).

## 5. CONCLUSIONES

A pesar de que teóricamente la pandemia y las medidas tomadas no tienen efecto ni en las urgencias ni en las cirugías urgentes, se ha visto que la pandemia si ha tenido cierto impacto. Este impacto se ha visto en forma de descenso del número de cirugías realizadas durante la pandemia. Al estudiar el impacto por fases (divididas en función de la progresión de la pandemia en el país vasco), se observa que cuanto más ligeras son estas medidas hay una menor repercusión sobre el número de cirugías realizadas.

Sería conveniente realizar un estudio más amplio en el que se valoren más factores como: el número de visitas a urgencias y sus causas, las patologías operadas, la severidad de los casos y el tiempo de hospitalización post cirugía entre otros.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. World health organization(WHO)[internet]. Coronavirus Disease (COVID-19) pandemic. Accesible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
2. Wu F, Zhao S, Yu B, et al. A new corona virus associated with human respiratory disease in China. Nature. 2020; 579(7798):265–9.
3. Cucinotta D, Vanelli M. WHO Declares COVID-19 a Pandemic. Acta bio-medica: Atenei Parmensis. 2020; 91(1):157–60.
4. Aranda-Narvaez JM, Tallón-Aguuilar et al. Atención de la urgencia quirurgica durante la pandemia COVID-19. Recomendaciones de la Asociacion Española de Cirujanos. Cir Esp. 2020; 98(8): 433-41. Accesible en:

<https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-pdf-S0009739X20301688>

5. Hübner M, Zingg T, Martin D, Eckert P, Demartines N. Surgery for non-Covid-19 patients during the pandemic. PLoS One 2020 Oct 23;15(10):e0241331
6. Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. Boletín oficial de estado nº 67(14 de marzo de 2020). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/03/14/463>
7. Secretaria Geeral de Transición social y agenda 2030. Plan bizi berri IV: Balance y previsión de a pandemia de la COVID-19 en Euskadi. Esperanza y prudencia. Publicado 30 de junio de 2021 en [www.euskadi.eus](http://www.euskadi.eus). Accesible en: [https://bideoak2.euskadi.eus/2021/07/07/news\\_70474/Bizi\\_Berri\\_IV\\_cas.pdf](https://bideoak2.euskadi.eus/2021/07/07/news_70474/Bizi_Berri_IV_cas.pdf)
8. Orden SND/399/2020, de 9 de mayo, para la flexibilización de determinadas restricciones de ámbito nacional, establecidas tras la declaración del estado de alarma en aplicación de la fase 1 del Plan para la transición hacia una nueva normalidad. Boletín oficial del estado nº130 (9 de mayo de 2020). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2020/05/09/snd399/dof/spa/pdf>
9. Real decreto 555/2020, de 5 de junio, por el que se prorroga el estado de alarma declarado por el real decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. Boletín oficial del estado nº159 (6 de junio de 2020). Accesible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2020/06/06/pdfs/BOE-A-2020-5767.pdf>
10. Orden de 14 de agosto de 2020, de la Consejera de Salud, por la que se procede a la activación formal del plan de protección civil de Euskadi, larrialdiei aurrigitoko bidea-Labi ante la situación generada por la alerta sanitaria derivada de la propagación del COVID-19. Boletín oficial del país vasco nº 160. (14 de agosto de 2020). Accesible en: <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2020/08/2003303a.pdf>
11. Real decreto 926/2020, de 25 de octubre, por el que se declara e estado de alarma para contener la propagación de infecciones causadas por el SAR-CoV-2.



- Boletín oficial del estado nº 282 (25 de octubre de 2020). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/10/25/926/dof/spa/pdf>
12. Real decreto 956/2020, de 3 de noviembre, por el que se prorroga el estado de alarma declarado por el Real decreto 926/2020, de 25 de octubre, por el que se declara e estado de alarma para contener la propagación de infecciones causadas por el SAR-CoV-2. Boletín oficial del estado nº291 (4 de noviembre de 2020). Accesible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2020/11/04/pdfs/BOE-A-2020-13494.pdf>
  13. Decreto 1/2021, de 12 de enero, del Lehendakari, de segunda modificación del Decreto 44/2020, de 10 de diciembre, de refundición en un texto único y actualización de medidas específicas de prevención, en el ámbito de la declaración del estado de alarma, como consecuencia de la evolución de la situación epidemiológica y para contener la propagación de las infecciones causadas por el SARS-CoV-2. Boletín oficial del país vasco nº7 (12 de enero de 2021). Accesible en: <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2021/01/2100111a.pdf>
  14. Decreto 39/2021, de 6 de octubre, del Lehendakari, por el que se declara la finalización en Euskadi de la situación de emergencia sanitaria derivada de la pandemia de COVID-19 y se determinan medidas para la entrada en una nueva normalidad. Boletín oficial del país vasco nº201(7 de octubre de 2021). Accesible en: <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2021/10/2105124a.pdf>
  15. Asociación española de cirujanos y su grupo de trabajo Cirugía-AEC-Covid. Recomendaciones de gestión para la vuelta a la normalidad y “desescalada” en los servicios de cirugía general en el contexto de la pandemia COVID 19.[publicado el 21/04/2020] [accedido en noviembre de 2021]. Accesible en: [https://www.aecirujanos.es/files/noticias/152/documentos/Vuelta\\_a\\_la\\_normalidad\\_v2.pdf](https://www.aecirujanos.es/files/noticias/152/documentos/Vuelta_a_la_normalidad_v2.pdf)
  16. Asociación española de cirujanos. Recomendaciones para la programación de cirugía en condiciones de seguridad durante el periodo de transición de la pandemia de la COVID-19. Versión del 2 de junio de 2020 [accedido en noviembre de 2021]. Accesible en:

[https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/200517-DOCUMENTO\\_CIRUGIA-FINAL\\_\(2\).pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/200517-DOCUMENTO_CIRUGIA-FINAL_(2).pdf)

17. Asociación española de cirujanos. Recomendaciones para la programación de cirugía en condiciones de seguridad durante la pandemia de la COVID-19. Versión del 10 de mayo de 2021 [accedido en noviembre de 2021]. Accesible en:  
[https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID-19\\_CIRUGIA\\_ELECTIVA\\_20210510.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID-19_CIRUGIA_ELECTIVA_20210510.pdf)
18. Montagnon R et al. Impact of the COVID-19 pandemic on emergency department use: focus on patients requiring urgent revascularization.. J Emerg Med, 2021 Feb;60(2):229-36
19. Baugh JJ, White BA et al. The cases not seen: Patterns of emergency department visits and procedures in the era of COVID-19. Am J Emerg Med. 2021 Aug; 46: 476-81.
20. Dick L, Green J, Brown J, et al.Changes in Emergency General Surgery During Covid-19 in Scotland: A Prospective Cohort Study. World J Surg. 2020 Nov;44(11):3590-4
21. Inama M et al. Reduction of the emergency activity, during the Covid 19 Italian lockdown, what's the lesson to learn? Health policy. 2021 Sep;125(9):1173-8
22. Sá AF, Lourenço SF et al. Urgent/ emergency surgery during COVID-19 state of emergency in Portugal: a retrospective and observational study. Braz J Anesthesiol. 2021;71(2):123-8
23. Tartaglia N et al. How emergency surgery has changed during the COVID-19 pandemic: A cohort study. Ann Med Surg(Lond). 2020 Dec 5;60:686-9
24. Chen RJ et al. Urgent surgical presentations during the pandemic: an Australian perspective. ANZ J Surg. 2020 Sep;90(9):1547-9
25. Cano-Valderrama O et al. Acute Care Surgery during the COVID-19 pandemic in Spain: Changes in volume, causes and complications. A multicentre retrospective cohort study. Int J Surg. 2020 Aug;80:157-161

26. Rausei S, Ferrara F, Zurleni T, et al. Dramatic decrease of surgical emergencies during COVID-19 outbreak. *J Trauma Acute Care Surg* 2020; 89: 1085-91
27. Ponkilainen V et al. The effect of nationwide lockdown and societal restrictions due to COVID-19 on emergency and urgent surgeries. *Br J Surg*. 2020 Sep;107(10):e405-6
28. Hübner M, Zingg T, Martin D, Eckert P, Demartines N. Surgery for non-Covid-19 patients during the pandemic. *PLoS One* 2020 Oct 23;15(10):e0241331
29. Maldonado-Marcos E, Caula-Freixa C, Planellas-Giné P, Rodríguez-Hermosa JI, López-Ben S, Delisau-Puig O, et al. Estudio del impacto de la pandemia por SARS-CoV-2 en la práctica quirúrgica urgente y electiva en un hospital de tercer nivel. *Cir Esp*. 2021; 99:368–73.
30. Carrara A et al. Changes in volumes and severity of surgical urgencies during the first two COVID-19 pandemic waves in a regional hospital network. *Acta Biomed* 2021; 92, 5: e2021427
31. Carrara A et al. Impact of COVID-19 pandemic waves on changes in surgical urgency volumes and severity in the regional hospital network of Trento (Northern Italy): a descriptive epidemiological analysis. *Epidemiol Prev* 2021; 45 (6):470-6.
32. Gomez D et al. Impact of COVID 19 on the provision of surgical services in Ontario, Canada: population-based analysis. *British Journal of Surgery*, 2020,00, 1–2 DOI: 10.1093/bjs/znaa043 Research Letter.
33. Hessheimer AJ et al. Where have all the appendicitis gone? patterns of urgent surgical admissions during the COVID19 pandemic. *Br J Surg* 2020 Oct;107(11):e545-6
34. Casella G, Castagneto-Gissey L, Lattina I, Ferrari P, Iodice A, Tesori C, Catani M, Assenza M, Mingoli A, LA Torre F. Repercussions of covid-19-related national lockdown on emergency surgery department: a longitudinal cohort monocentric study. *Minerva Surg*. 2021 May 28, version EPUB. Accesible en: [https://www.researchgate.net/publication/351970664 Repercussions of COVID-19-](https://www.researchgate.net/publication/351970664_Repercussions_of_COVID-19-)

[related national lockdown on Emergency Surgery Department a longitudinal cohort monocentric study](#)

35. Surek et al. Effects of COVID-19 pandemic on general surgical emergencies: are some emergencies really urgent? Level 1 trauma center experience. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2021 Jun; 47(3):647-52
36. O’Rielly C, et al. Surgery and COVID-19: a rapid scoping review of the impact of the first wave of COVID-19 on surgical services. *BMJ Open* 2021 Jun 15;11(6):e043966
37. Atriti P et al. Emergency general surgery in Italy during the COVID-19 outbreak: first survey from the real life . *World J Emerg Surg.* 2020 May 24;15(1):36
38. Stöß et al. The COVID-19 pandemic: impact on surgical departments of non-university hospitals. *BMC Surg* 2020 Dec 3;20(1):313

## 7. ANEXO

Tablas ampliadas con los datos de los resultados de los análisis estadísticos utilizados en las gráficas del apartado de resultados.

**Tabla 1. Resultados de la comparación pre pandemia y pandemia del número de cirugías mediante el test de Wilcoxon y el tiempo de cirugías mediante la t de student.** El número de cirugías se presentan en forma de media de cirugías por mes (desviación estándar). El tiempo de cirugías esta medido en minutos y se representa como media de minutos por mes (desviación estándar)

	Número de cirugías			Tiempo de cirugía		
	PRECOVID	COVID	p-valor	PRECOVID	COVID	p-valor
<u>Grupo 1</u>	45,59 (8,76)	39,45 (7,16)	0,0248	4908,77 (981,55)	4512,55 (997,88)	0,2334
Maxilofacial	2,47 (1,5)	1,15 (0,67)	0,0012	180,06 (112,35)	100,55 (83,6)	0,0188
Plástica	10,76 (4,09)	6,8 (2,38)	0,0008	1041,12 (433,36)	767,8 (317,44)	0,0337
Neurocirugía	12,88 (5,95)	11,35 (3,98)	0,3569	1666,77 (784,13)	1469,8 (569,83)	0,3833
Oftalmología	2,76 (1,71)	1,5 (1,57)	0,0252	191,71 (124,44)	145,2 (129,96)	0,2763
Otorrinolaringología	4,35 (2,2)	2,55 (1,76)	0,009	442,06 (537,57)	252,45 (197,71)	0,021
Traumatología (quirófano de urgencias)	15,12 (4,61)	16,1 (4,96)	0,5393	1629,12 (537,57)	1771,75 (677,95)	0,4886
<u>Grupo 2</u>	84,65 (6,53)	73,05 (13,88)	0,0033	9340,88 (1142,26)	8358,8 (1785,78)	0,0591
Cirugía general	62,76 (7,08)	54,4 (12,15)	0,0174	6744,65 (1036,02)	6174,9 (1503,03)	0,196
Cirugía torácica	1,59 (1,37)	2,1 (1,62)	0,3116	258,53 (219,99)	295,58 (204,16)	0,6036
Cirugía vascular	8,12 (2,15)	6,5 (2,44)	0,0409	1389,18 (539,5)	1121,7 (522,62)	0,1353

Urología	9,41 (3,73)	10,05 (3,12)	0,5741	706 (358,75)	781,4 (280,56)	0,478
<u>Grupo 3/OTROS</u>	91,29(10,62)	81,6 (10,03)	0,007	7596,77 (1165,72)	6963,75 (1027,58)	0,088
Anestesia	0,53 (1)	0,1 (0,45)	0,0942	10 (28,23)	2,25 (10,06)	0,259
Pediatría	19 (3,3)	18,5 (5,32)	0,7387	1786,82 (320,38)	1727,1 (572,92)	0,7052
Cirugía cardiaca	7,29 (2,78)	6,35 (2,74)	0,3064	1583,65 (698,6)	1415,2 (855,05)	0,5209
Ginecología/ obstétrica	57,06 (9,43)	49,15 (7,84)	0,0086	3565,88 (689,17)	3085,95 (447,14)	0,0153
Traumatología (resto)	7,41 (3,84)	7,5 (3,79)	0,9445	650,35 (416,38)	718,55 (336,11)	0,5849
<u>TOTALES</u>	221,53 (16,66)	194,6 (23,59)	0,0004	21845,82 (2182,23)	19835,4 (2811,07)	0,022

**Tabla 2. Resultados de la comparación entre fase 1 y su periodo de referencia del número de cirugías mediante el test de Wilcoxon y el tiempo de cirugías mediante la t de student.** El número de cirugías se presentan en forma de media de cirugías por mes (desviación estándar). El tiempo de cirugías esta medido en minutos y se representa como media de minutos por mes (desviación estándar)

	Número de cirugías			Tiempo de cirugía		
	Fase 1	Referencia	p-valor	Fase 1	Referencia	p-valor
<u>Grupo 1</u>	38 (3,74)	36,25 (8,42)	0,8845	4443,75 (792,1)	4114,5 (1245,37)	0,6711
Maxilofacial	0,75 (0,5)	2 (1,83)	0,3529	60,25 (63,72)	150 (126,75)	0,2527
Plástica	4,5 (2,65)	10,5 (2,08)	0,0209	704,75 (477,85)	994,25 (216,35)	0,312
Neurocirugía	8,25 (3,77)	11 (6,68)	0,5637	1014,25 (386,32)	1460,5 (815,28)	0,3607
Oftalmología	2,5 (2,38)	1,75 (0,96)	0,877	258,75 (189,27)	123,75 (92,32)	0,2471
Otorrinolaringología	1,75 (1,26)	3 (1,41)	0,2784	152,5 (111,17)	277,5 (128,74)	0,192
Traumatología (quirófano de urgencias)	20,25 (5,12)	14,75 (4,92)	0,1102	2253,25 (770,7)	1659,75 (534,72)	0,2526

<u>Grupo 2</u>	57,75 (17,59)	84,5 (9,47)	0,0433	6068,75 (2068,55)	8906,5 (1442,73)	0,0654
Cirugía general	44,5 (15,07)	56,25 (7,14)	0,1913	4562,5 (1776,86)	5732,75 (946,94)	0,2873
Cirugía torácica	2,75 (2,06)	1,5 (1)	0,3211	402,75 (294,54)	208,75 (137,14)	0,2775
Cirugía vascular	4,25 (1,89)	9,75 (2,99)	0,0421	684,5 (260,94)	1727,5 (595,96)	0,0185
Urología	6,25 (2,5)	10,25 (2,99)	0,0796	419 (79,57)	686,25 (241,87)	0,0806
<u>Grupo 3/OTROS</u>	83,25 (9,32)	84,25 (11,59)	0,8845	7510 (1165,16)	6672,75 (880,98)	0,2953
Anestesia	0	0,5 (0,58)	0,1266	0	0	1
Pediatría	19,5 (3,41)	18,5 (3)	0,7715	1866,5 (360,82)	1775,5 (377,78)	0,7395
Cirugía cardiaca	8 (3,46)	7,25 (2,75)	0,7715	2070 (704,92)	1227,5 (524,36)	0,1036
Ginecología/ obstétrica	52 (9,02)	51,25 (9,36)	0,8845	3111 (537,87)	3111,25 (519,65)	0,9995
Traumatología (resto)	3,75 (1,71)	6,75 (1,71)	0,0591	462,5 (315,37)	558,5 (281,61)	0,6657
<u>TOTALES</u>	179 (28,77)	205 (25,55)	0,1913	18022,5 (3092,89)	19693,75 (2580,24)	0,4384

**Tabla 3. Resultados de la comparación entre la fase 2 y su periodo de referencia del número de cirugías mediante el test de Wilcoxon y el tiempo de cirugías mediante la t de student.** El número de cirugías se presentan en forma de media de cirugías por mes (desviación estándar). El tiempo de cirugías esta medido en minutos y se representa como media de minutos por mes (desviación estándar)

	Número de cirugías			Tiempo de cirugía		
		Referencia	p-valor		Referencia	p-valor
<u>Grupo 1</u>	39,5 (6,36)	52,5 (2,12)	0,1213	4598 (322,44)	5725,5 (217,08)	0,0546
Maxilofacial	1,5 (0,71)	2,5 (2,12)	0,6831	182,5 (95,46)	125 (106,07)	0,6263
Plástica	7 (1,41)	18,5 (0,71)	0,1213	812,5 (430,63)	1691,5 (614,48)	0,2394
Neurocirugía	13,5 (0,71)	9,5 (2,12)	0,1213	1922 (497,8)	1407 (236,17)	0,3172
Oftalmología	1 (1,41)	0,5 (0,71)	0,6831	52,5 (74,25)	25 (35,36)	0,6829
Otorrinolaringología	1,5 (2,12)	4 (1,41)	0,2207	122,5 (173,24)	513,5 (415,07)	0,3439

Traumatología (quirófano de urgencias)	15 (566)	17,5 (4,95)	0,4386	1506 (584,07)	1963,5 (717,71)	0,5568
<u>Grupo 2</u>	70 (21,21)	81,5 (7,78)	0,4386	8452,5 (1847,67)	9756,5 (1823,63)	0,5511
Cirugía general	55 (19,8)	64 (1,41)	1	6578 (2240,11)	7338,5 (764,38)	0,6941
Cirugía torácica	2,5 (0,71)	1 (0)	0,1025	258 (39,6)	122,5 (31,82)	0,0636
Cirugía vascular	5,5 (0,71)	8,5 (2,12)	0,1213	924 (397,39)	1747 (605,28)	0,2492
Urología	7 (1,41)	8 (4,24)	1	692,5 (44,55)	549,5 (420,73)	0,6798
<u>Grupo 3/OTROS</u>	91,5 (6,36)	98 (2,83)	0,2207	6955,5 (143,54)	7991 (336,58)	0,0571
Anestesia	1 (1,41)	0 (0)	0,3173	22,5 (31 82)	0 (0)	0,4226
Pediatría	16,5 (6,36)	20,5 (3,54)	0,4386	1345 (550,13)	1911 (53,74)	0,2846
Cirugía cardiaca	4 (4,24)	4 (1,41)	1	825 (869,74)	1172,5 (413,66)	0,6606
Ginecología/ obstétrica	58,5 (3,54)	60,5 (0,71)	0,6831	3643,5 (61,52)	3670,5 (634,27)	0,9577
Traumatología (resto)	11,5 (2,12)	13 (4,24)	0,6831	1119,5 (269,41)	1237 (610,94)	0,8267
<u>TOTALES</u>	201 (21,21)	232 (12,73)	0,1213	20006 (2313,65)	23473 (1943,13)	0,2461

**Tabla 4. Resultados de la comparación entre fas 3 y su periodo de referencia del número de cirugías mediante el test de Wilcoxon y el tiempo de cirugías mediante la t de student.** El número de cirugías se presentan en forma de media de cirugías por mes (desviación estándar). El tiempo de cirugías esta medido en minutos y se representa como media de minutos por mes (desviación estándar)

		Referencia	p-valor		Referencia	p-valor
<u>Grupo 1</u>	37 (8,57)	43 (10,71)	0,2712	4047,5 (1196,78)	4688,57 (1235,41)	0,3265
Maxilofacial	1 (0,75)	2,43 (1,81)	0,1181	77 (72,16)	152,14 (103,52)	0,123
Plástica	7,13 (1,81)	8,57 (3,64)	0,5972	738 (258,75)	831,71 (337,45)	0,5535
Neurocirugía	10,25 (3,65)	16,86 (7,08)	0,0553	1265,5 (466,8)	2166,71 (939,33)	0,0318



Oftalmología	1,38 (1,6)	3,71 (1,6)	0,0211	110,75 (109,7)	255,43 (141,2)	0,0438
Otorrinolaringología	3,25 (1,91)	4,14 (1,95)	0,4811	318,38 (194,74)	424,29 (138,54)	0,3609
Traumatología (quirófano de urgencias)	14 (4,96)	12,14 (4,38)	0,2703	1537,88 (671,44)	1280,43 (532,02)	0,4303
<u>Grupo 2</u>	74,63 (9,29)	86,43 (8,44)	0,0173	8743 (1333,49)	9595,29 (1407,49)	0,2502
Cirugía general	53 (9,24)	61,86 (9,42)	0,0713	6150,13 (1000,49)	6896,57 (1095,05)	0,1909
Cirugía torácica	1,88 (1,46)	1,71 (1,25)	0,8577	244,25 (174,76)	335 (261,22)	0,4376
Cirugía vascular	8,13 (2,53)	8,29 (2,75)	0,9531	1374,38 (549,11)	1252,43 (576,81)	0,6819
Urología	11,63 (2,07)	9,71 (4,03)	0,2433	974,25 (253,73)	687,71 (440,54)	0,1403
<u>Grupo 3/OTROS</u>	78,5 (12,1)	87,57 (12,47)	0,1649	6338,75 (666,32)	7127,57 (995,19)	0,0908
Anestesia	0	0,43 (0,53)	0,0455	0	0	1
Pediatría	17,5 (4,6)	19,71 (4,03)	0,4819	1612,75 (481,75)	1910,86 (398,47)	0,2183
Cirugía cardíaca	5,75 (1,98)	6,43 (1,9)	0,4807	1052,5 (492,94)	1281,43 (258,87)	0,2914
Ginecología/ obstétrica	48,13 (8,04)	55 (11,45)	0,269	2970,13 (464,44)	3465,86 (730,9)	0,1358
Traumatología (resto)	7,13 (3,32)	6 (2,94)	0,5184	703,38 (323,1)	469,29 (320,46)	0,1834
<u>TOTALES</u>	190,13 (25,02)	217 (22,42)	0,0823	19129,25 (2684,68)	21410 (2265,05)	0,1014

**Tabla 5. Resultados de la comparación entre la fase 4 de la pandemia y su periodo de referencia del número de cirugías mediante el test de Wilcoxon y el tiempo de cirugías mediante la t de student. El número de cirugías se presentan en forma de media de cirugías por mes (desviación estándar). El tiempo de cirugías esta medido en minutos y se representa como media de minutos por mes (desviación estándar)**

		Referencia	p-valor		Referencia	p-valor
<u>Grupo 1</u>	43,67 (6,56)	46 (8,65)	0,3776	5150 (735,59)	4801,5 (958,51)	0,496
Maxilofacial	1,5 (0,55)	2 (1,41)	0,4463	131,5 (94,79)	145,83 (104,14)	0,8082

Plástica	7,83 (2,56)	12,5 (4,89)	0,0222	834,67 (322,98)	1109,5 (549,87)	0,316
Neurocirugía	14,17 (3,43)	10,33 (3,33)	0,0646	1895,17 (507,95)	1328,33 (311,03)	0,042
Oftalmología	1,17 (0,98)	1,67 (1,37)	0,44	146,33 (95,31)	132,17 (116,54)	0,8224
Otorrinolaringología	2,5 (1,76)	3,5 (1,38)	0,3656	274,5 (44,43)	390,33 (220,64)	0,4091
Traumatología (quirófano de urgencias)	16,5 (3,94)	18,17 (2,99)	0,4176	1851,17 (618,05)	1888,67 (399,2)	0,9031
<u>Grupo 2</u>	82,17 (6,37)	84 (4,56)	0,8092	9342 (885,14)	9036,5 (1086,29)	0,605
Cirugía general	62,67 (7,97)	62 (4,56)	0,7483	7148,5 (1011,53)	6413,67 (1086,29)	0,2444
Cirugía torácica	1,83 (1,94)	1,17 (0,98)	0,6752	307 (225,91)	184,17 (133,32)	0,29
Cirugía vascular	6,17 (1,6)	8,5 (1,87)	0,0557	1142,17 (521,64)	1503,5 (542,25)	0,2667
Urología	11,5 (2,26)	10,17 (3,6)	0,6285	795,5 (191,87)	742,17 (310,04)	0,7276
<u>Grupo 3/OTROS</u>	81,33 (7,76)	92,33 (5,57)	0,0538	7435,67 (1200,54)	7402,67 (681,95)	0,9545
Anestesia	0	0	1	0	0	1
Pediatría	19,83 (7,52)	19,33 (2,66)	0,8717	1914 (804,33)	1784,83 (231,77)	0,7133
Cirugía cardíaca	6,83 (2,64)	6,33 (2,66)	0,7453	1659 (1106,55)	1248,33 (430,68)	0,4167
Ginecología/ obstétrica	45,5 (5,72)	56,5 (5,72)	0,0159	3037,83 (366,49)	3369 (467,68)	0,2021
Traumatología (resto)	9,17 (3,92)	10,17 (4,62)	0,8085	775,83 (296,45)	1000,5 (437,83)	0,3225
<u>TOTALES</u>	208,83 (12,89)	222,33 (10,65)	0,1081	21928,67 (2105,04)	21240,67 (2000,86)	0,5746