

Documento de Trabajo No.16

Los costos de quirófano para cirugías generales¹

I.- Síntesis

1.- El **Sistema Estadístico de Costos de la Salud** es un instrumento que permite (a) generar **estadísticas de costos** de distintas prestaciones de salud, (b) elaborar **proyecciones** bajo distintos supuestos y escenarios, (c) elaborar **simulaciones de impacto** de cambios en cualquier factor con incidencia sobre las prestaciones médicas.

2.- La posibilidad de realizar simulaciones permite **fundamentar de manera rigurosa diagnósticos, iniciativas y propuestas de políticas públicas** elaboradas por el sector privado de la salud, y **generar discusiones conducentes con las distintas instancias del sector público**, de una manera objetiva y propositiva.

3.- El presente documento de trabajo detalla la composición, los parámetros y las variables monetarias de los **costos de una unidad de quirófano**, bajos los siguientes supuestos de trabajo:

a.- Unidad compuesta por **4 quirófanos centrales y 2 quirófanos ambulatorios**.

b.- **Cirugías generales (vesícula) programadas** durante 14 horas cada día hábil, con un parámetro de eficiencia de 0.90 y un parámetro de demanda de 1.00, con duración de 1.5 horas por cirugía, incluyendo el tiempo de preparación del quirófano entre cirugías.

c.- Incluye costos laborales (salariales y no salariales) de personal en relación de dependencia (no incluye honorarios de cirujano y anestesista); descartables, insumos médicos, medicamentos, soluciones, suturas y demás consumibles; instalaciones y equipamiento; costo de oportunidad del capital invertido y un margen para la sustentabilidad de la institución, además de las tasas de impuestos que aplican a la actividad². No incluye costos indirectos (administración general, facturación, etc.), que serán incluidos cuando se modelen las áreas comunes de una institución.

4.- Bajo esos supuestos, **el costo por hora, a junio de 2021, es de \$ 20,439.76**, un 50.25% por encima del costo registrado un año atrás, en junio de 2020³.

5.- A junio de 2021, la **composición del costo** es: 18.6% recursos humanos, 66.3% consumibles, 0.3% servicios tercerizados, 10.4% instalaciones y equipamiento (incluyendo costo de reposición, costo de oportunidad del capital invertido y margen para sustentabilidad del servicio), 4.4% costos impositivos sobre facturación.

¹ Documento de Trabajo No.16. **Foro de Análisis Económico de la Salud**. Julio de 2021.

² Se suponen prestaciones exentas de IVA, con lo cual el IVA pagado por consumibles, medicamentos, equipos, etc. está incluido en los costos, ya que no puede utilizarse como crédito fiscal.

³ Se trata de cifras preliminares, ya que todo el modelo está en etapa de discusión y validación en el ámbito del Foro de Análisis Económico de la Salud.

II.- La metodología del Sistema Estadístico de Costos de la Salud

El **Sistema Estadístico de Costos de la Salud** utiliza una metodología basada en la modelización matemática del funcionamiento de distintas áreas de una entidad prestadora de servicios de salud. El presente documento de trabajo se concentra en la modelización de una **unidad de quirófano**, focalizándose en cirugías generales (concretamente, cirugía de vesícula).

La modelización incluye parámetros, que reflejan regulaciones, modos habituales de realizar cada actividad, protocolos médicos y otros supuestos de trabajo, y variables monetarias, que reflejan los costos unitarios que interactúan con los parámetros para estimar los distintos ítems de costos.

Esta estructura de parámetros y variables monetarias permite (a) manteniendo constantes los parámetros a través del tiempo, **generar estadísticas de costos** a partir de la actualización mensual de las variables monetarias, (b) manteniendo constantes los parámetros a través del tiempo, **elaborar proyecciones de costos** a partir de distintos supuestos acerca de la evolución futura de las variables monetarias, (c) utilizando distintos supuestos acerca de parámetros y variables monetarias, **realizar simulaciones de impacto** de distintos cambios en cualquiera de los factores que inciden sobre los costos.

La **generación de estadísticas de costos** sirve, entre otras cosas, para evaluar eventuales divergencias entre los montos pagados por los financiadores por distintas prestaciones y los costos reales de las mismas, o para evaluar costos de decisiones vinculadas a inversiones y demás aspectos relacionados con la sustentabilidad del servicio.

La **proyección de costos** sirve, entre otras cosas, para adelantar impactos sobre costos y ganar tiempo en el análisis de impactos y la consecuente necesidad de toma de decisiones, por ejemplo, ante negociaciones salariales o negociaciones con financiadores.

La **simulación de impactos** permite que posibles acciones sectoriales o propuestas de políticas públicas estén basadas en estimaciones rigurosas sobre los impactos sobre costos de todo lo que se discuta. Esto es muy útil para cambiar el eje de las discusiones entre el sector privado y el sector público.

III.- La estructura de los costos de Quirófano

El modelo de funcionamiento de una unidad de quirófano contempla los siguientes bloques e items de costos:

Bloque I.- Recursos humanos en relación de dependencia

Remuneración bruta de jefe médico de quirófano, remuneración bruta de instrumentadores, remuneración bruta de técnicos de rayos, remuneración bruta de jefe enfermero de quirófano, remuneración bruta de enfermeros, remuneración de circulante, remuneración bruta de camilleros, remuneración bruta de mucamas y personal de limpieza, remuneración bruta de secretarias, montos establecidos por Decreto del Poder Ejecutivo Nacional, horas extras al 50%, horas extras al 100%, antigüedad, sueldo anual complementario proporcional, vacaciones proporcionales, contribuciones patronales al sistema previsional, contribuciones patronales al sistema de obras sociales, seguro de vida obligatorio, ART, previsión por despidos, ausentismo, aporte a FATSA y montos no remunerativos.

Bloque II.- Recursos humanos contratados

Honorarios de equipos quirúrgicos, honorarios de equipos anestésicos.

Bloque III.- Consumibles

Oxígeno, descartables, insumos médicos, medicamentos, soluciones, suturas, set de bomba de infusión, filtros HEPA, pack de ropa de cirugía, pack de cirugía estéril, esterilización, eliminación de residuos patógenos, productos de limpieza.

Bloque IV.- Servicios tercerizados y costos fijos

Energía eléctrica, tasas e impuestos sobre la energía eléctrica, mantenimiento de equipos de respiración, ingeniero biomédico para mantenimiento de equipos, costo de infraestructura de servicios internos y costo financiero.

Bloque V.- Instalaciones y equipamiento

Instalaciones: Superficies quirófanos, superficies sala de recuperación, superficies sala de inducción anestésica, superficies salas de médicos, superficies vestuarios, superficies sala limpio, superficies sala sucio, superficie espacios comunes, instalación de oxígeno / respiración / aire comprimido, instalación de aire acondicionado con filtros HEPA, instalación de iluminación, piletones lavamanos.

Equipamiento: Respiradores, mesas anestésicas, lámparas cialíticas, mesa de instrumental, camillas electrocomandadas, monitores multiparamétricos, oxícapnógrafos, monitores desfibriladores, Arco en C, electrobisturías, equipos de videolaparoscopia, esterilizadores, estufas de esterilización, camillas de traslado, camillas para sala de recuperación, camillas para sala de inducción anestésica, monitores para sala de

recuperación, monitores para sala de inducción anestésica, computadoras, calentadores de suero, flowmeters, cardiosdesfibriladores.

Costo de oportunidad del capital invertido, margen para sustentabilidad.

Bloque VI. - Impuestos y otros aportes sobre facturación

CPSPS – Caja de Previsión Social de Profesionales de la Salud, impuesto a los ingresos brutos, tasa municipal por comercio e industria, impuesto a los créditos y débitos bancarios.

4

IV.- Los parámetros del modelo de costos de quirófano

A continuación, se presentan los principales parámetros del modelo.

1.- Parámetros generales:

Quirófanos centrales (cantidad): 4

Quirófanos ambulatorios (cantidad): 2

Sala de recuperación (cantidad de camas): 5

Sala de inducción anestésica (cantidad de camas): 5

Turnos diurnos (cantidad): 2

Turnos nocturnos (cantidad): 1

Horas por turno (cantidad): 8

Días hábiles (cantidad): 22

Funcionamiento cirugías programadas (horas por día): 14

Capacidad teórica (horas por mes): funcionamiento de cirugías programadas x días hábiles

Coefficiente de demanda (%): 100

Coefficiente de productividad (%): 90

Capacidad efectiva (horas por mes): capacidad teórica x coeficiente de demanda x coeficiente de productividad (10hs x 22 días x 6 quirófanos x 0.8 x 0.9 = 950.4 hs por mes)

Duración cirugías (horas por cirugía): 1.0

Duración preparación quirófano (horas por cirugía): 0.5

Cirugías (cantidad por mes): capacidad efectiva / (duración cirugías + duración preparación quirófano). (950.4hs / 1.5 = 634 cirugías por mes)

2.- Parámetros laborales:

Personal en relación de dependencia:

Jefe médico de quirófano (cantidad): 1

Instrumentadores (cantidad por quirófano por turno diurno): 1

Instrumentadores en guardia pasiva (cantidad por turno nocturno): 1

Técnicos de rayos para Arco en C (cantidad por turno diurno): 1

Camilleros (cantidad por turno diurno): 2

Enfermero circulante (cantidad por quirófano por turno diurno): 1

Enfermeros de sala de recuperación (cantidad por turno diurno): 1

Enfermeros de sala de inducción anestésica (cantidad por turno diurno): 1

Mucamas (cantidad por turno diurno): 1

Jefe de enfermeros (cantidad): 1

Secretarias (cantidad por turno diurno): 1

Antigüedad enfermeros (años promedio): 15

Antigüedad camilleros y mucamas (años promedio): 5

Antigüedad resto de personal en relación de dependencia (años promedio): 12

Previsión por despido personal en relación de dependencia (%): 4

Vacaciones enfermeros (días): 35

Vacaciones camilleros (días): 21

Vacaciones resto (días): 28

Personal contratado:

Equipo anestésico (horas al mes): según cantidad de actos quirúrgicos / financiador y honorario según complejidad

Equipo quirúrgico (horas al mes): según cantidad de actos quirúrgicos / financiador y honorario según complejidad

3.- Parámetros consumibles:

a.- Energía Eléctrica

Consumo (kw/h por hora de cirugía): 5 kwh

b.- Oxígeno y gases

Oxígeno (litros por hora de cirugía): 1.5.

c.- Descartables cirugía general

- Perfus Macro (cantidad por cirugía): 1
- Llave de 3 vías (cantidad por cirugía): 1
- Abboath 18 (cantidad por cirugía): 1
- Prolongadores PT35 (cantidad por cirugía): 1
- K27 (cantidad por cirugía): 1
- Drenaje 16 (cantidad por cirugía): 1
- K66 (cantidad por cirugía): 1
- Suction (cantidad por cirugía): 1
- Tegaderm 10x12 (cantidad por cirugía): 1
- K29 (cantidad por cirugía): 1
- Filtro humidificador (cantidad por cirugía): 2
- Tubo endotraqueal 7 ½ (cantidad por cirugía): 1

d.- Insumos cirugía general

- Bisturí (cantidad por cirugía): 1
- Aguja (cantidad por cirugía): 2
- Jeringa (cantidad por cirugía): 2
- Guantes estériles (cantidad por cirugía): 10
- Plancha de electrobisturi (cantidad por cirugía): 1
- Iodopovidona sol (cantidad por cirugía): 0.1
- Electrodos (cantidad por cirugía): 5
- Circuito de anestesia (cantidad por cirugía): 1

e.- Medicamentos cirugía general

- Parámetro de tipo de anestesia (general vs raquídea)
- Atropina amp (cantidad por cirugía): 1
- Atracurio amp (cantidad por cirugía): 1
- Propofol 1% 50ml fco (cantidad por cirugía): 2
- Cefazolina fco (cantidad por cirugía): 1
- Etilefrina amp (cantidad por cirugía): 1
- Midazolam amp (cantidad por cirugía): 1

Fentanilo amp (cantidad por cirugía): 1
Remifentanilo (cantidad por cirugía): 1
Tramadol amp (cantidad por cirugía): 1
Ketorolac amp (cantidad por cirugía): 2
Dexametasona amp (cantidad por cirugía): 1
Ranitidina amp (cantidad por cirugía): 1
Metoclopramida amp (cantidad por cirugía): 1
Dipirona amp (cantidad por cirugía): 1
Succinilcolina 100mg amp (cantidad por cirugía): 1

f.- Soluciones cirugía general

Solución fisiológica 100 ml (cantidad por cirugía): 1
Solución fisiológica 500 ml (cantidad por cirugía): 1
Solución fisiológica 10 ml (cantidad por cirugía): 2
Ringer Lactato 500 ml (cantidad por cirugía): 1

g.- Suturas cirugía general

Ethilon 3/0 (cantidad por cirugía): 1
LT300 (cantidad por cirugía): 1
Prolene 0 sh (cantidad por cirugía): 1
Ropa de cirugía (ambo, botas, cofia y barbijo). 1 por profesional
Alquiler de pack de cirugía estéril (kits por cirugía). 1 por cirugía (sábanas y campos grandes y chicos, más batas cirujano, ayudantes e instrumentistas)
Viodex limpieza fija día laboral (sobres de 10 mg por día): 2/5
Viodex limpieza fija día no laboral (sobres de 10 mg por día): 5
Viodex limpieza entre cirugías (sobre de 10 mg por cirugía): 1/5
Eliminación de residuos patógenos (kg por cirugía): 0.5
Esterilizaciones (cantidad por cirugía): 1
Set de bomba de infusión (cantidad por cirugía): 2
Filtros HEPA (cantidad por mes): 1/6

4.- Parámetros instalaciones

- Superficie de quirófanos chicos (m2): 25
- Superficie de quirófanos de complejidad (m2): 36
- Superficie sala de recuperación (m2 por cama): 9
- Camas en sala de recuperación (cantidad): 5
- Superficie sala de inducción anestésica (m2 por cama): 9
- Camas en sala de inducción anestésica (cantidad): 5
- Superficie sala de médicos (m2): 16
- Superficie sala de vestuario (m2): 9
- Superficie sala limpio (m2): 4
- Superficie sala sucio (m2): 4
- Superficie espacios comunes (m2): 10
- Instalación de oxígeno / aspiración / aire comprimido (cantidad): 1

5.- Parámetros equipamiento

- Mesas anestésicas con respirador (cantidad por quirófano): 1
- Mesas de Finochietto para instrumentadora (cantidad por quirófano): 1
- Camillas electrocomandadas (cantidad por quirófano): 1
- Monitores multiparamétricos (cantidad por quirófano): 1
- Monitores desfibriladores (cantidad): 1
- Arco en C (cantidad): 1
- Cajas de instrumental: 0
- Equipos de videolaparoscopia 3d (cantidad): 1
- Estufas de esterilización (cantidad): 2
- Camillas de traslado (cantidad): 1
- Camillas para sala de recuperación (cantidad): 5
- Camillas para sala de inducción anestésica (cantidad): 5
- Monitores para sala de recuperación (cantidad): 5
- Monitores para sala de inducción anestésica (cantidad): 5
- Computadoras para quirófano (cantidad por quirófano): 1
- Computadoras para secretarias (cantidad): 1

Calentadores de suero (cantidad por quirófano): 1

Flowmeter de oxígeno y aire comprimido (cantidad por quirófano): 1

Frasco de aspiración (cantidad por quirófano): 1

Aire acondicionado central de quirófano \$ 850,000 dic'20

Bisturí armónico (cantidad por quirófano): 1 \$ 425,000 dic'20

Cardiodesfibrilador (cantidad por quirófano): 1 \$ 280,000 dic'20

6.- Otros parámetros

Costo de oportunidad del capital invertido (%): 4

Mark up (% sobre costos antes de impuestos sobre facturación): 10

V.- Los resultados preliminares del modelo de costos de quirófano

A continuación, se presentan gráficos con los principales resultados del modelo.

Gráfico 1

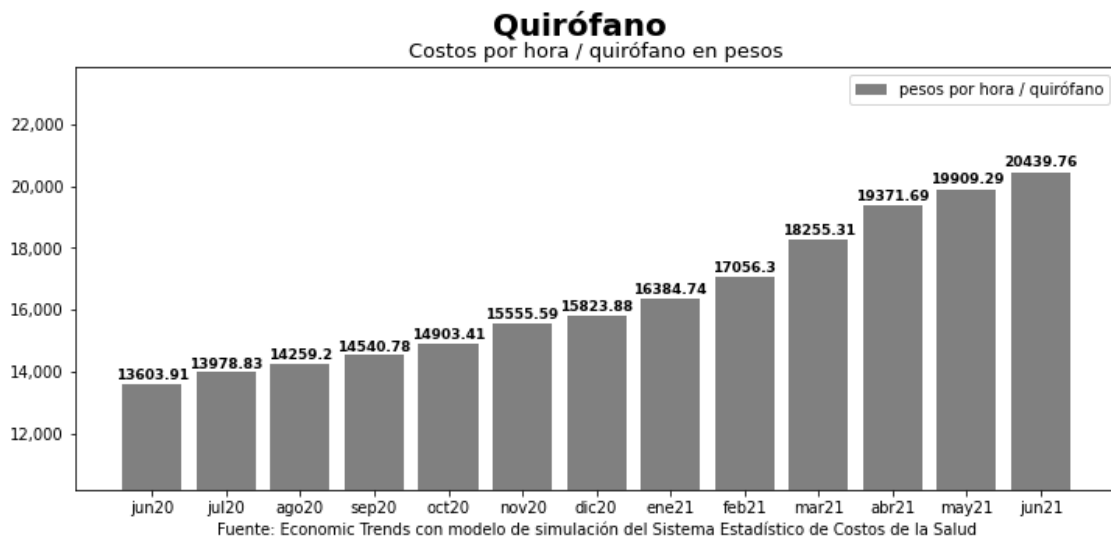
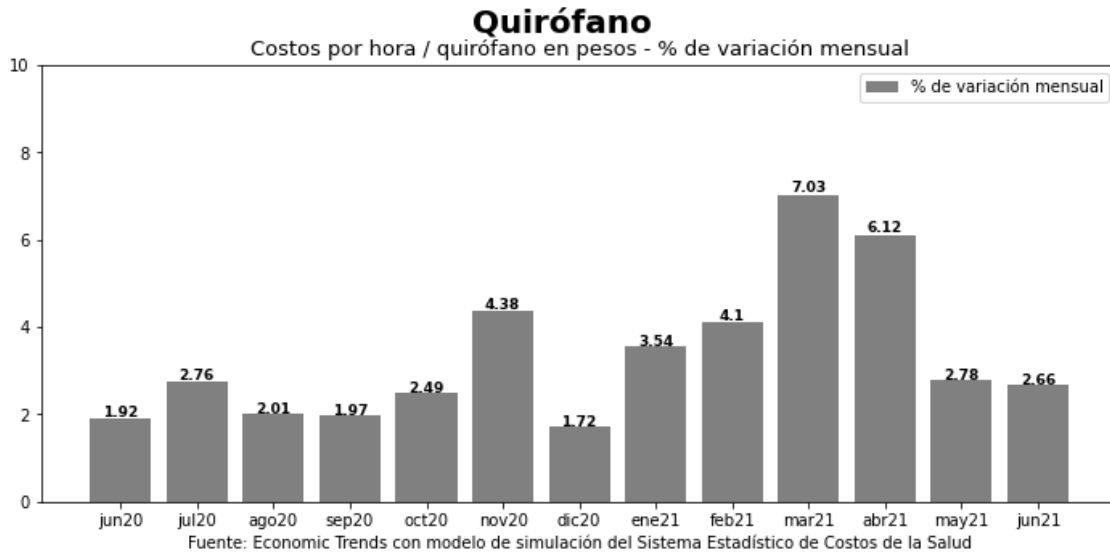


Gráfico 2



10

Gráfico 3

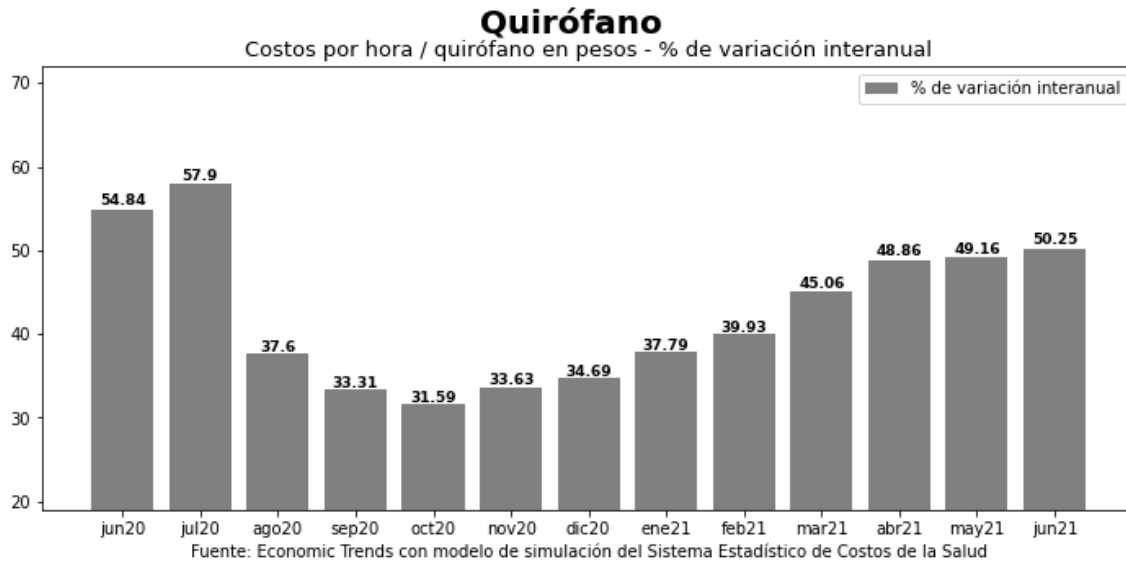
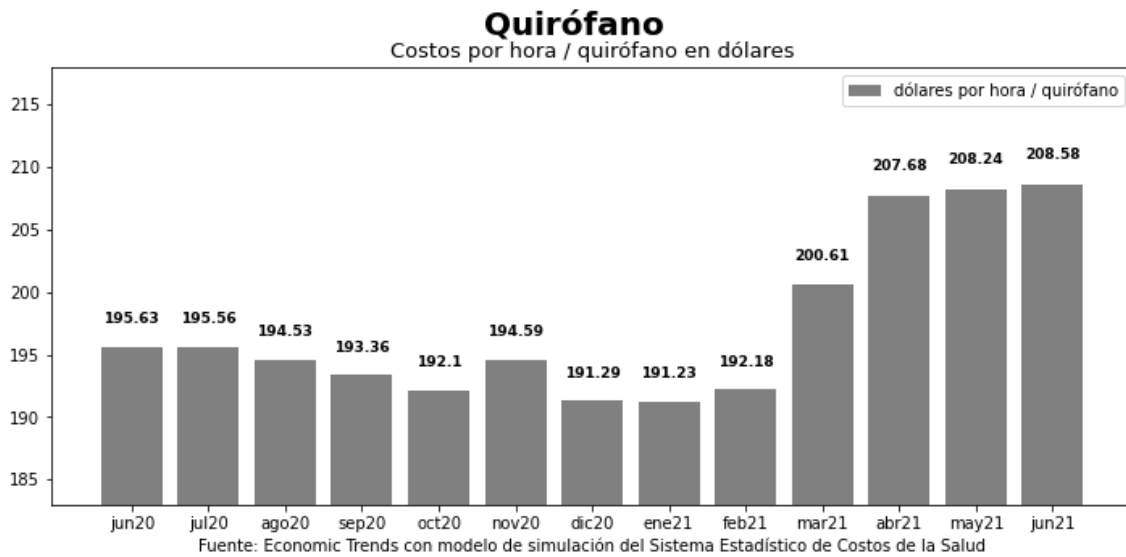


Gráfico 4



11

Gráfico 5

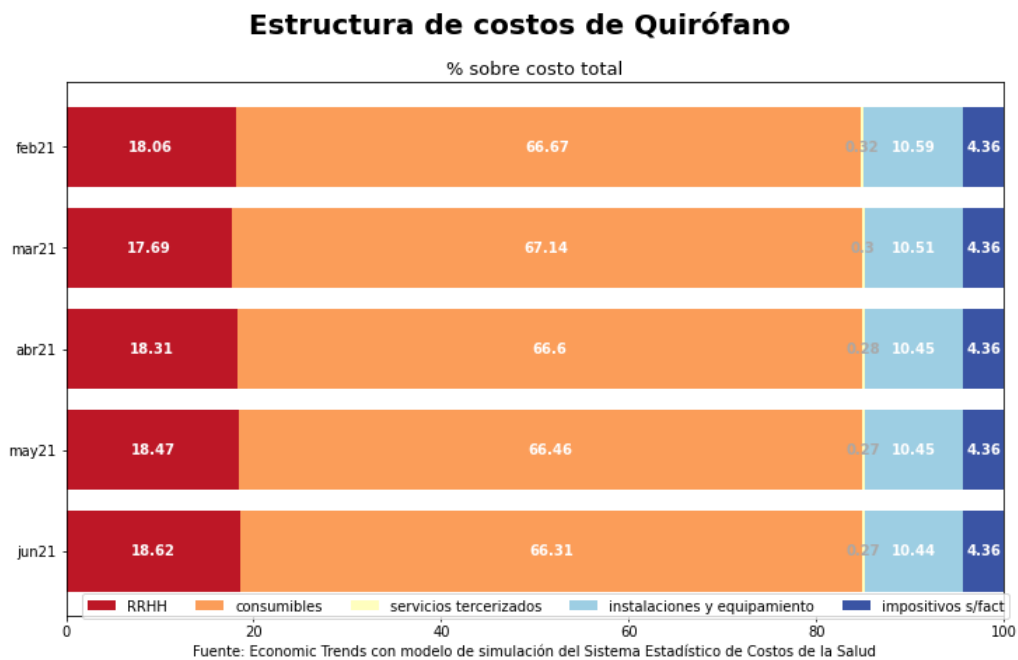
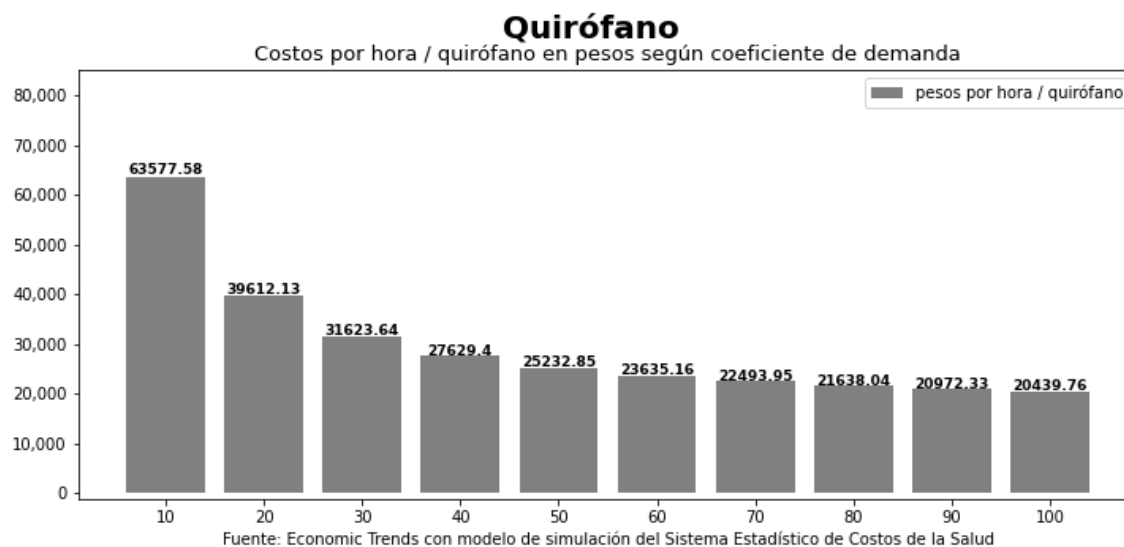


Gráfico 6



VI.- Notas metodológicas

1.- El modelo de simulación de costos de quirófano es uno de los componentes del Sistema Estadístico de Costos de la Salud, diseñado y ejecutado por Economic Trends, con metodología propia, para ACLISA.

2.- Se trata de una metodología ya aplicada por Economic Trends en los Sistemas Estadísticos de Costos de distintos sectores y que, en el caso del Sistema Estadístico de Costos de la Salud, incluye la modelización de unidad de terapia intensiva adulto, unidad de terapia intensiva adulto covid-19, unidad de terapia intensiva neonatal, unidad de terapia intensiva pediátrica, unidad de internación en piso adulto, unidad de diagnóstico por imágenes y quirófano.

3.- El modelo está desarrollado en lenguaje de programación PYTHON, y permite (a) generar estadísticas de costos, (b) realizar proyecciones de costos bajo diferentes escenarios, (c) realizar simulaciones de impacto de cambios en cualquier factor con incidencia sobre los costos de quirófano (cambios regulatorios, tributarios, tecnológicos, organizacionales, y de cualquier otra índole).

4.- Todos los supuestos de trabajo son parámetros que se mantienen fijos a los fines de la generación de estadísticas, pero son modificables para la realización de simulaciones.

5.- La metodología utilizada no sufre la distorsión que, en una economía volátil como lo es la economía argentina, se produce cuando se modifican abruptamente los precios relativos y se utilizan metodologías tradicionales de generación de estadísticas de costos, basadas en promediar variaciones porcentuales de costos de distintos items con ponderadores fijos en el tiempo, que suponen participaciones constantes cuando éstas se modifican mientras cambian los precios relativos.

Informe elaborado por **Economic Trends S.A.** para el
Foro de Análisis Económico de la Salud

El **Foro de Análisis Económico de la Salud** es un espacio de **investigación continua** (cada análisis genera inquietudes que realimentan el proceso), **integrada** (integra a economistas y empresarios de la salud en un Comité de Análisis) y **focalizada** (pretende la rigurosidad propia de la actividad académica, pero con foco en temas específicos de interés para el sector).