



**Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado**

**Instituto Mexicano del Seguro Social
Unidad Médica de Alta Especialidad de
Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”
Ciudad de México**



**CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE EFECTIVIDAD DEL TIEMPO
QUIRÚRGICO EN UN HOSPITAL DE REFERENCIA EN UNA
ECONOMÍA EMERGENTE**

TESIS

Que para obtener el:

GRADO DE ESPECIALISTA

En:

ORTOPEDIA

Presenta:

MOCTEZUMA PEREZ ISMAEL

Tutor:

Dr. Patricio Dabdoub Gonzalez

Investigador responsable:

Dr. Patricio Dabdoub Gonzalez

Investigadores asociados:

Dr. Ruben Torres Gonzalez

Dr. David Santiago German

Dr. Luis Esteban Hernández Salinas

Registro CLIS y/o Enmienda:

R-2023-3401-050

Lugar y fecha: Dirección de Educación e Investigación en Salud de la Unidad
Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”. Ciudad de México, agosto 2023
Fecha de egreso: 29 febrero 2024



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIDADES

DRA. FRYDA MEDINA RODRÍGUEZ
DIRECTORA TITULAR UMAE TOR DVFN

DR. RUBÉN TORRES GONZÁLEZ
DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DRA. HERMELINDA HERNÁNDEZ AMARO
TITULAR DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DR. JUAN ANTONIO MENDOZA BRETON
ENC. DIRECCIÓN MÉDICA HTVFN UMAE TOR DVFN

DR. DAVID SANTIAGO GERMÁN
JEFE DE LA DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DR. MANUEL IGNACIO BARRERA GARCÍA
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA HOVFN
UMAE TOR DVFN

DRA. ALEXIS JARDÓN REYES
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE TOR
DVFN

DRA. MARIA BETTEN HERNANDEZ ALVAREZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTOPEDIA
UMAE TOR DVFN

DR. PATRICIO DABDOUB GONZALEZ
TUTOR DE TESIS

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS.

En primer lugar dedico este trabajo a mi familia, cuyo amor y apoyo incondicional han sido mi fuente de fortaleza durante toda mi vida. Mis padres Irma Perez Franquez y Rafael Moctezuma Perez, a mis hermanos Leticia, Enrique, Antonio y Rafael, quienes han sido mi inspiración, mi fortaleza y mis guías a lo largo de este camino, estado presentes en todo momento apoyándome y creyendo en mí. Gracias por ser mi guía y por mostrarme el valor del esfuerzo y la dedicación.

Expresar mi agradecimiento a mi asesor de tesis al Dr. Patricio Dabdoub, por su orientación y sabiduría las cuales fueron esenciales para la realización de este trabajo de tesis; de igual manera mi agradecimiento Dr. Rubén Torres, Dr. David Santiago, Dr. Luis esteban Hernández, por contar con su disposición para colaborar en esta investigación siendo ejemplos de su compromiso con la mejora continua de la práctica médica.

Asimismo, agradecer a mis profesores y mentores por sus enseñanzas, sus conocimientos compartidos y su orientación, agradecer de igual manera a mis amigos y colegas, con quienes compartimos risas, anécdotas y palabras de aliento en momentos difíciles, les agradezco por su amistad y apoyo.

Finalmente, agradezco al Hospital "Dr. Victorio de la Fuentes Narváez", a todo su personal y a todas las personas anónimas que, de alguna manera, contribuyeron en mi formación por lo que siempre estaré profundamente agradecido.

CONTENIDO

| | | |
|-------|---|----|
| I. | TÍTULO: | 6 |
| II. | IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES: | 6 |
| III. | RESUMEN | 8 |
| IV. | MARCO TEÓRICO..... | 9 |
| a. | Antecedentes | 14 |
| V. | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 20 |
| VI. | PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN..... | 20 |
| VII. | JUSTIFICACIÓN | 21 |
| VIII. | OBJETIVOS..... | 21 |
| IX. | HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN | 22 |
| X. | MATERIAL Y MÉTODOS..... | 22 |
| a. | Diseño: | 22 |
| b. | Sitio | 24 |
| c. | Periodo..... | 24 |
| d. | Material..... | 24 |
| i. | Criterios de Selección..... | 24 |
| e. | Métodos..... | 24 |
| i. | Técnica de Muestreo | 24 |
| ii. | Cálculo del Tamaño de Muestra | 24 |
| iii. | Método de Recolección de Datos..... | 24 |
| iv. | Modelo Conceptual | 25 |
| v. | Descripción de Variables | 26 |
| vi. | Recursos Humanos | 27 |
| vii. | Recursos Materiales..... | 28 |
| XI. | ANÁLISIS ESTADÍSTICO..... | 28 |
| XII. | CONSIDERACIONES ÉTICAS | 29 |
| XIII. | FACTIBILIDAD | 31 |

| | | |
|-------|---|----|
| XIV. | CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES | 32 |
| XV. | RESULTADOS | 33 |
| XVI. | DISCUSIÓN | 45 |
| XVII. | CONCLUSIONES | 48 |
| XV. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 49 |
| XVI. | ANEXOS..... | 51 |
| | Anexo 1. Instrumento de Recolección de Datos..... | 51 |
| | Anexo 2. Consentimiento Informado o Solicitud de Excepción de la Carta de Consentimiento Informado..... | 54 |
| | Anexo 3. Carta de No Inconveniencia por la Dirección..... | 55 |
| | Anexo 4. Carta de Aceptación del Tutor..... | 56 |
| | Anexo 5. Dictamen del Comité de Ética e Investigación en Salud..... | 57 |

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" Ciudad de México

I. TÍTULO: Caracterización y análisis de efectividad del tiempo quirúrgico en un hospital de referencia en una economía emergente

II. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:

Alumno: Ismael Moctezuma Perez (a).

Investigador responsable: Dr. Patricio Dabdoub Gonzalez (b).

Tutor: Dr. Patricio Dabdoub Gonzalez (b).

Investigadores asociados:

- Dr. Ruben Torres Gonzalez (c).
- Dr. David Santiago German (d)
- Dr. Luis Esteban Hernández Salinas (e)
- Dr. Ismael Moctezuma Perez (a).

(a) Alumno de 4o año del Curso de Especialización Médica en Ortopedia. Sede IMSS-UNAM, Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Instituto Mexicano del Seguro Social. Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alc. Gustavo A. Madero, C.P.07760, Ciudad de México. Tel. 3241269085. Correo electrónico: ismaelmoctezuma@hotmail.com. Matrícula: 98358750.

(b) Jefe de Servicio de Urgencias Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Instituto Mexicano del Seguro Social. Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alc. Gustavo A. Madero, C.P.07760, Ciudad de México. Tel. 555627900. Correo electrónico: patricio.dabdoub@imss.gob.mx. Matrícula: 98355065.

(c) Director de Educación e Investigación en Salud Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Instituto Mexicano del Seguro Social. Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alc. Gustavo A. Madero, C.P.07760, Ciudad de México. Tel. 555627900. Correo electrónico: ruben.torres@imss.gob.mx. Matrícula: 99352552.

(d) Jefe de División de Investigación en Salud Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Instituto Mexicano del Seguro Social. Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alc. Gustavo A. Madero, C.P.07760, Ciudad de México. Tel. 555627900. Correo electrónico: david.santiagoge@imss.gob.mx. Matrícula: 99374796.

(e) Jefe de Servicio quirófano Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Instituto Mexicano del Seguro Social. Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alc. Gustavo A. Madero, C.P.07760, Ciudad de México. Matrícula: 99354233.

III. RESUMEN

TÍTULO: Caracterización Y Análisis De Efectividad Del Tiempo Quirúrgico En Un Hospital De Referencia En Una Economía Emergente

INTRODUCCIÓN: En el campo de la atención médica, el correcto funcionamiento de las salas de quirófano es parte importante de un centro hospitalario ya que contribuye a la eficiencia del mismo. Por lo tanto el análisis de la efectividad en el uso de salas de quirófano es esencial para optimizar la utilización de recursos, reducir los tiempos de espera y garantizar la seguridad y satisfacción del paciente. El Hospital de Traumatología Dr. Victorio de la Fuentes Narváez es reconocido como un referente en el tratamiento de patologías traumáticas, por lo que es necesario evaluar y analizar la efectividad del uso de sus salas de quirófano para asegurar que se estén aprovechando de manera óptima los recursos disponibles y con ello reducir los tiempos de espera por parte los pacientes de un tiempo quirúrgico así como una mayor satisfacción por parte de los mismo por una atención más inmediata para la resolución de su patología traumática, así como también disminuir la saturación de los diferentes servicios

OBJETIVO: Analizar la efectividad del uso de las salas de quirófano y la tipificación de los pacientes atendidos quirúrgicamente en el Hospital Dr. Victorio de la Fuente Narváez

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, del 01-06-2023 al 30-06-2023 se realizaron n=1695 cirugías en el Servicio de Quirofono de la UMAE de TOR-DVFN, los criterios de inclusión fueron: todas las salas de quirófano utilizadas ; y los de no inclusión: salas de quirofono que no se realizaron procedimientos quirúrgicos . Se analizaron las siguientes variables numero de salas de quirofono, efectividad, tiempo promedio de transfer a incion de cirugia, tiempo promedio de termino de cirugia y salida de quirofono, edad, sexo, comorbidos, turnos. El instrumento de medición utilizado fue base de datos. Se realizó el siguiente análisis estadístico descriptivo. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación en Salud con el número de registro R-2023-3401-050.

RESULTADOS: se analizó una muestra de n=1695 de cirugías en el Hospital de Traumatología de la U.M.A.E "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", de las cirugías realizadas se reporta 1040 (61.36%) al sexo masculino, 655 (38.64%) sexo femenino, siendo el rango de edad mayor afectado de 20-29 años con un total de 340 (20.06%). se obtuvo un total de salas utilizadas de 925, de las cirugías programadas de lunes a viernes se utilizaron en total 507(55%); las cirugías programadas de fin de semana con un total de 124 (13%) salas utilizadas, las cirugías de urgencias no programadas con un total de 294 (32%), paciente con comorbidos representando el sexo femenino la mayor cantidad con 269 (63.90%) y el sexo masculino 152 (36.10%), así como siendo el comorbido con mayor frecuencia la Hipertensión Arterial con 265 (63%), seguido del Diabetes Mellitus tipo 2 con 204 (48%) y la alergia a algún medicamento con 63 (14.96%).

CONCLUSIONES: Nuestro estudio nos aporta información valiosa que nos permite identificar el tipo de pacientes que se atienden en nuestro hospital, así como la efectividad actual que se tiene en el uso de salas de quirófano observado que está por debajo de 90% la le efectividad incluso llegando hasta el 60% en diferentes turnos laborales, por lo que se necesitar implementar mejoras significativas en la gestión del tiempo quirúrgico y brindar atención médica de calidad en entornos hospitalarios de economías emergentes.

IV. MARCO TEÓRICO

La patología traumática es una epidemia mundial y se clasifica como la principal causa de muerte en personas menores de 45 años y la tercera causa de muerte en general (1), por lo tanto la cirugía traumatológica es un objetivo principal debido a la gran cantidad de pacientes traumatizados que amenaza la solvencia de muchos centros traumatológicos y requieren de soluciones quirúrgicas (2). En la población laboralmente activa y personas mayores de 65 años o más, los trastornos del sistema musculoesquelético se identifican como la causa principal de la limitación de la actividad. (3)

En los hospitales de Estados Unidos, los quirófanos generan aproximadamente el 70% de los ingresos y representan entre el 20% y el 40% de los costos operativos, a pesar de operar con una utilización de la capacidad del personal del 60% al 70%. También son responsables de una parte significativa de los ingresos hospitalarios. Según una estimación reciente, el costo de mantener un quirófano con personal se sitúa en aproximadamente 15-20 dólares por minuto equivaliendo a un 225 a 340 pesos.(4)

Existen numerosos aspectos de la práctica clínica que resultan difíciles de definir y medir. Se podría argumentar que la excelencia y la experiencia dependen más del equipo y las estructuras que de las habilidades y cualidades personales de un individuo en particular. Además, los esfuerzos por definir y medir el rendimiento de un quirófano, departamento, hospital o sistema de salud se ven dificultados por una variedad de factores como son la falta de personal médico, enfermería, camillería, asistente medicas; así como la, falta de material necesarios para la realización de cirugías, el mal funcionamiento de equipo de quirófano, la falta de material de osteosíntesis, la falta de camillas para el transporte de pacientes, al ser un hospital escuela la enseñanza por parte de los médicos adscritos hacia los médicos residentes, etc.; esto hace que la evaluación del área de quirófano sea complicada ya que se ve influenciada por factores antes mencionados, (5)

Los hospitales y sistemas de salud deben enfocarse en mejorar la eficiencia para cumplir con las crecientes demandas de atención médica de alta calidad y bajo costo. (6) Diferenciando los conceptos eficacia, efectividad y eficiencia en los servicios de salud se dice que la EFICACIA se refiere a la relación entre los objetivos y los resultados en condiciones ideales. Se trata de evaluar los resultados en comparación con las metas y los logros. Para lograr la eficacia, es importante establecer prioridades y llevar a cabo las tareas de manera ordenada, centrándose en aquellas que conducen a los mejores y más efectivos resultados, La EFECTIVIDAD, por otro lado, se refiere a la relación entre los objetivos y los resultados en condiciones reales. Se trata de evaluar los efectos de una actividad y sus resultados finales, así como los beneficios y las consecuencias para una población en relación con los objetivos establecidos. La efectividad abarca un alcance más amplio que la eficacia, ya que expresa el impacto que un procedimiento específico tiene en la salud de la población. Este atributo solo puede evaluarse en la práctica real de la Medicina. En cuanto a la EFICIENCIA, los estudios de eficacia y efectividad no consideran los recursos, mientras que los estudios de eficiencia sí lo hacen. Para que haya eficiencia, el proceso debe ser efectivo; el proceso más eficiente es aquel que presenta la mejor relación entre recursos y resultados. Ser eficiente significa utilizar los recursos de manera óptima, sin gastar en exceso, satisfaciendo las necesidades de la población y garantizando un desarrollo sostenible. Un sistema de salud se considera eficiente cuando puede proporcionar atención sanitaria aceptable para la sociedad con el uso mínimo de recursos. (7)

Aunque se ha escrito mucho sobre la necesidad y las estrategias para mejorar la eficiencia en los períodos preoperatorio y postoperatorio, así como durante la cirugía, el período intraoperatorio ha recibido menos atención. Sin embargo, este período es la experiencia principal en el quirófano, es la base para la determinación de costos del procedimiento y es el período en el cual los cirujanos pueden tener la mayor influencia. (6)

Gran parte del presupuesto hospitalario es destinado a la atención quirúrgica, lo que lo convierte en un objetivo prioritario para los esfuerzos de mejora de la eficiencia. A medida que el público se vuelve más consciente de las diferencias en la atención médica, los hospitales pueden incentivar a los cirujanos a asumir una mayor responsabilidad en el control de los costos variables del quirófano por medio de gratificaciones económicas o asistencias a congresos para actualizaciones medicas gratuitas, con estos incentivos se podrían traducir en una finalización más temprana de los procedimientos o la oportunidad de realizar más casos en el mismo intervalo de tiempo. , pero debido a que el modelo institucional se encuentra basado en salarios fijos y no se otorga este tipo de incentivos la efectividad de quirófano se ve afectada por el mismo personal como factor(6)

El quirófano desempeña un papel financiero central en los hospitales modernos, representando hasta el 40% de los costos y entre el 60% y el 70% de los ingresos hospitalarios. Además, actúa como una interfaz importante entre el cirujano, el paciente, los consultores y la comunidad. (8) En el caso de la nuestra unidad se tiene que el 95% de los pacientes que se ingresan a hospitalización se encuentran en la espera de un espacio para su intervención quirúrgica que en ocasiones son promedio de 7-14 días, esto debido a la saturación del mismo por ser un hospital de referencia, y por consecuencia no solo afecta el funcionamiento del área de quirófano, sino el de todas áreas del hospital. Como se menciona anteriormente los quirófanos son centros financieros fundamentales para los hospitales y, para muchos pacientes, son puntos clave de interacción con el sistema de atención médica.(9)

En 2016, los costos de atención médica en Estados Unidos representaron el 17,9% del Producto Interno Bruto (PIB).(10) en comparación de México donde el Producto Interno Bruto reportó un monto de 1.5 billones de pesos en 2020, equivalente a 6.5% del PIB nacional. (11) Se estima que alrededor del 30% del gasto total en atención médica se considera desperdicio y podría reducirse abordando temas como el sobretratamiento, las fallas en la coordinación de la atención, las deficiencias en la ejecución de los procesos de atención, la complejidad administrativa, los problemas en los precios y el fraude y abuso.(10)

El quirófano es un entorno complejo e indispensable con diversos factores que contribuyen a la ineficiencia. Se presentan interacciones sociales complejas que involucran a múltiples partes interesadas, como pacientes, cuidadores, anesthesiólogos, cirujanos, enfermeras y personal administrativo y de la instalación.(9) La falta de cumplimiento inesperada de las instrucciones preoperatorias, como la puntualidad en la presentación, los períodos de ayuno o la autorización médica, puede resultar en cancelaciones de último minuto incluso la situación de sobresaturación del mismo hospital hace que la movilidad de pacientes se mas tarada por falta de camillas o bien por la misma sobrepoblación que complica una movilización adecuada de los mismo pacientes. Además, los propios casos quirúrgicos a menudo experimentan demoras sorpresivas debido a la complejidad, complicaciones intraoperatorias o problemas como la dificultad para obtener acceso intravenoso, que es común en pacientes jóvenes o recurrentes. Los factores relacionados con el cirujano incluyen retrasos en el inicio del caso debido a conflictos de tareas y mala comunicación con el personal sobre las necesidades de equipo. Estos mismos factores también se aplican al anesthesiólogo, con la posibilidad adicional de supervisar múltiples quirófanos simultáneamente y no estar disponible para la inducción de casos a tiempo. Los factores del sistema incluyen una variedad de desafíos, como retrasos en el transporte, falta de documentación, incapacidad para localizar los resultados de pruebas de laboratorio preoperatorias, falta de equipo e interrupciones en el flujo de casos debido a rotaciones del personal para comer u otros descansos.(8) En el caso de nuestra institución al ser un hospital de referencia, en donde los pacientes que se ingresan a hospitalización el 95% son intervenidos quirúrgicamente, se podría incentivar de manera económica a personal médico y administrativos que se encuentran en contacto directo con los pacientes para lograr una mayor cantidad de intervenciones quirúrgicas en cada turno, y como consecuencia disminuir la sobrepoblación de paciente en el hospital, eso debido a que los trabajadores médico-administrativos se encuentran laborando bajo contratos colectivos que conflictua una mayor eficiencia de los servicio de salud.

La eficiencia del quirófano también implica una adecuada programación de los casos, con una predicción precisa de la duración y complejidad de cada caso, y maximizando la utilización del tiempo asignado al bloque quirúrgico para evitar subutilización del personal del quirófano y salas de operaciones inactivas.(8)

Debido a que en nuestro hospital es el más grande del mundo dedicado a tratar patologías traumáticas esto conlleva a contar con un gran programa de enseñanza por medio de las residencias médicas formando nuevos médicos especialistas en traumatología y ortopedia, pero también les otorga responsabilidades laborales formando parte del personal que labora en el hospital, provocando con esto realizar actividades médicas y/o administrativas en un mayor tiempo de lo habitual debido a la enseñanza a los médicos especialistas en formación.

Es fundamental tener una comprensión de los costos de la atención quirúrgica para brindar una atención basada en el valor. Los costos del quirófano representan la segunda parte más costosa de la atención quirúrgica, solo superados por los gastos de alojamiento y alimentación.(9)

Tradicionalmente, los pacientes con lesiones traumáticas han sido programados para cirugía de cuatro formas diferentes: emergencia durante la noche, programación de casos electivos durante el día y durante la tarde, o sufriendo un retraso de varios días hasta que haya disponibilidad de quirófano. Los retrasos en la cirugía pueden ocasionar molestias innecesarias para los pacientes, largos tiempos de espera en ayuno, mayor tiempo de inmovilización y demora en la rehabilitación. Estas prácticas también generan ineficiencias en el hospital, como estancias hospitalarias prolongadas, mayor duración de las cirugías, interrupción de los tiempos quirúrgicos programados y mayores costos de personal fuera del horario de atención. (12) Este tipo de situaciones mencionadas anteriormente, son exactamente las que se encuentran presentes en nuestro hospital y como ya se mencionó son situaciones que generan ineficiencias en un hospital.

El proceso quirúrgico involucra una serie de etapas, que incluyen la llegada del paciente a la sala de pre anestesia, el traslado del paciente desde la sala de pre anestesia hasta el quirófano, la preparación preoperatoria tanto del paciente como del quirófano, la administración de la anestesia, el arribo del paciente a sala de quirófano e inicio de la cirugía, la realización de la cirugía en sí y la posterior transferencia a la sala de cuidados postanestésicos (UCPA). Es deseable que todos estos factores contribuyan a un resultado exitoso para el paciente y garanticen el uso efectivo y eficiente de los recursos, de modo que la oferta pueda satisfacer la demanda de manera adecuada.(13)(10)

En el Hospital Pediátrico Académico Lucile Packard de Stanford (LPCH), un hospital pediátrico de tamaño mediano, se registraron retenciones en la Unidad de Cuidados Posteriores a la Anestesia (UCPA) durante un total de 20 horas en un período de 6 meses en 2016. El costo de operación de una sala de operaciones en un hospital agudo en California es aproximadamente de \$2,200 dólares por hora correspondiendo a 39, 600 pesos por hora. Por lo tanto, estas demoras representaron un costo de hasta \$44,000 dólares para el hospital correspondiendo a 792, 000 pesos solo en términos de tiempo perdido en el quirófano. Esta cifra no incluye los costos adicionales de horas extras cuando una cirugía se extiende más allá de lo programado, ni las pérdidas de ingresos adicionales debido a las cirugías que no se pudieron realizar.(10)

Strum et al. Introdujeron los términos "infrautilización" y "sobreutilización" para describir dos conceptos relacionados con el uso del tiempo en el contexto de las horas de funcionamiento programadas. La infrautilización se refiere al tiempo que no se utiliza dentro de las horas programadas, mientras que la sobreutilización se refiere al tiempo que se utiliza para casos programados más allá del tiempo programado inicialmente. (14) El consumo de tiempo en la rutina quirúrgica diaria está influenciado por tres factores. El primero ocurre antes de la primera cirugía del día, el segundo está relacionado con la rotación y el tercero se refiere al tiempo de funcionamiento durante las intervenciones quirúrgicas en sí.(15)

La eficiencia se refleja en la utilización del tiempo de quirófano, tanto en horas infrautilizadas como en horas sobreutilizadas. Por ejemplo, el horario regular del personal de anestesia y enfermería en un quirófano es de 7:00 am a 3:00 pm. Si el último caso del día termina a las 13:00 horas, habrá dos horas infrautilizadas del tiempo de quirófano. En cambio, si el último caso del día finaliza a las 5:30 pm, habrá 2,5 horas de quirófano sobreutilizadas. (16) No obstante, aún queda pendiente la cuestión de cómo medir la eficiencia de un quirófano. Se han desarrollado numerosos indicadores de rendimiento, y uno de los enfoques más comunes consiste en seleccionar un conjunto de indicadores para crear un panel de control que permita dar seguimiento a las actividades quirúrgicas. (17) En la experiencia de nuestro hospital por ejemplo se tiene que existe una mayor cantidad de personal en el turno matutino tanto médico como administrativo, así como de supervisión en las diferentes áreas del mismo hospital comparado con el turno vespertino o nocturno, por lo que las diferencias de personal en los turnos afecta la eficiencia.

Como se mencionó anteriormente no hay una única métrica o conjunto de medidas estandarizadas y probadas que evalúen de manera óptima la eficiencia en la atención quirúrgica. Sin embargo, existen varias métricas propuestas que se han informado y medido con frecuencia. Algunas medidas comunes incluyen la tasa de cancelación de procedimientos, que generalmente se define como las cancelaciones en el mismo día, pero también puede incluir cualquier cancelación o retraso inesperado; el tiempo de inicio del primer caso, que mide el tiempo dedicado al quirófano y a la preparación del paciente; la utilización del quirófano, que mide la eficiencia en el uso del tiempo del quirófano; el tiempo de rotación del quirófano, que mide el intervalo entre la salida de un paciente y la entrada del siguiente para limpiar el quirófano, preparar el equipo y el personal necesario para el siguiente procedimiento; y la cirugía fuera de horario, que representa cirugías adicionales emergentes o procedimientos que superan el tiempo esperado. (9) Las áreas clave que pueden ser mejoradas en términos de eficiencia son el tiempo de llegada del primer paciente y el tiempo de inicio de la incisión. (18)

En 2018 en la Ciudad de México en la Unidad Médica de Alta especialidad (UMAE) En el Hospital de traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuentes Narváez" se realizó una escala de efectividad en donde se describe la efectividad de una sala por medio de puntajes de acuerdo a la complejidad de la cirugía realizada, dando un puntaje de 9 por turno a cada sala quirúrgica y asignando el puntaje de 1 a la cirugía menos compleja y un puntaje de 9 a la cirugía más compleja, definiendo como la máxima puntuación de 27 puntos/día por sala. Dicha escala de efectividad clasifica en tres grupos y cada grupo en subgrupos: en grupo 1 como complejidad leve, grupo 2 complejidad media y grupo 3 complejidad elevada con sus respectivos subgrupos (tabla 1). (19) En dicho estudio se concluye la subutilización de las salas de quirófano y así como valorar priorización de las cirugías de trauma de acuerdo a la emergencia, urgencia y complejidad; por lo tanto es necesario una nueva valoración para realizar una comparación y realizar conclusiones de si nuestro hospital ha mejorado en la utilización de salas de quirófano o bien se ha mantenido o empeorado posterior a la primera evaluación.

Tabla 1.

Grupo 1. Complejidad leve

- Subgrupo 1 (valor de 1 punto): retiro de material de osteosíntesis, reducción cerrada y manipulación de hombro bajo anestesia, traqueostomía
- Subgrupo 2 (valor de 2 puntos): desbridamientos, escarificaciones con o sin colocación de sistema de presión negativa VAC, reducciones abiertas con fijaciones percutáneas a metacarpianos, metatarsianos, reducción cerrada con fijación percutánea a pacientes pediátricos.
- Subgrupo 3 (valor de 3 puntos): reducción cerrada con fijación externa (fijadores externos), reducción abierta y fijación interna a tobillo, radio distal y rotulas, plastia de ligamentos rotulianos, cuadricepsital y Aquileo.

Grupo 2. Complejidad media

- Subgrupo 4 (valor de 4 puntos): reducción abierta y fijación interna de antebrazo, tibia (extra articular), clavícula, amputaciones de extremidades y reducción cerrada con fijación interna a cadera (DHS), desbridamiento artroscópico
- Subgrupo 5 (valor de 5 puntos): reducción abierta con fijación interna de humero, fémur, meseta tibial, pilón tibia, reducción cerrada con fijación interna (enclavado centro medular) fémur, tibia y humero; plastia ligamentaria y meniscal de rodilla vía artroscópica, artrodesis de tobillo, reducción cerrada con fijación interna a medio pie (lisfranc y chopart), drenaje de hematoma por trepanación
- Subgrupo 6 (valor de 6 puntos): artroplastia total de rodilla, reducciones abiertas con fijaciones interna a humero distal con compromiso articular; avance y rotación de colgajo cutáneo, laparotomía exploratoria abdominal, reducción abierta con fijación interna de zigomático

Grupo 3. Complejidad elevada

- Subgrupo 7 (valor de 7 puntos) artroplastia total de cadera, instrumentación de columna cervical menor a 3 niveles, instrumentación lumbar, reducción abierta o cerrada con fijación interna o externa en pacientes poli fracturados.
- Subgrupo 8 (valor de 8 puntos): instrumentación de columna torácica, reducción abierta con fijación interna de macizo facial, drenaje de hematoma por craneoplastia.
- Subgrupo 9 (valor de 9 puntos): reducción abierta con fijación interna de acetábulo, pelvis, sacro, instrumentación de columna cervical de más de 3 niveles.

Maximizar la eficiencia del quirófano conlleva beneficios económicos, mayor seguridad para el paciente, mayor satisfacción tanto para los pacientes como para los profesionales de la salud, y una mayor productividad en general. (17) (8) Por lo tanto eficiencia en nuestro hospital es un punto importante ya que la principal queja no solo en nuestro hospital sino que a nivel nacional de los pacientes es el retraso en la atención, afectando la relación médico- paciente por la demora de la atención provocando una disminución de la calidad de la atención.

a. Antecedentes

Se realizó una búsqueda sistemática a partir de la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las características de los pacientes intervenidos en la unidad y su relación con la efectividad del uso de las salas de quirófano en el Hospital UMAE Dr. Victorio de la Fuentes Narváez?

La búsqueda se realizó en tres bases de datos electrónicas, utilizando dos elementos de la pregunta: (P), (I/E) u (O). **Ver tabla 1 y 2.**

Tabla 1. Palabras clave y términos alternativos de la pregunta utilizados en la búsqueda.

| | Términos alternativos | Términos MeSH | Términos DeCS | Términos Emtree <i>(opcional)</i> |
|------------|--|--|---|---|
| P | Hospital Quirófanos Salas de quirófano | Hospital Operating Rooms Orthopedic Procedures | Hospital General Sala de Cirugía Sala de Intervenciones Quirúrgicas Cirugía Ortopédica Cirugía de Rehabilitación Ortopédica | |
| I/E | Efectividad Eficiencia | Effectiveness Efficiency | Evaluación de Eficacia- Efectividad de Intervenciones | |
| O | | Organization administration Statistics numerical data | and and Productividad | |

DeCS: Descriptores en Ciencias de la Salud; Emtree: Embase Subject Headings; MeSH: Medical Subject Headin

Tabla 2. Estrategia de búsqueda.

| Base de datos | Selecciona los filtros activados en la búsqueda | Algoritmo o enunciado de búsqueda (incluye operadores booleanos, de proximidad y de texto) |
|---|--|--|
| PubMed | Text Availability | |
| | <input type="checkbox"/> Abstract | <input type="checkbox"/> Letter |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Free full text | <input type="checkbox"/> Multicenter Study |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Full text | <input type="checkbox"/> News |
| | Article Attribute | <input type="checkbox"/> Newspaper Article |
| | <input type="checkbox"/> Associated data | <input type="checkbox"/> Observational Study |
| | Article Type | <input type="checkbox"/> Observational Study, Veterinary |
| | <input type="checkbox"/> Book and Documents | <input type="checkbox"/> Overall |
| | <input type="checkbox"/> Clinical Trial | <input type="checkbox"/> Patient Education Handout |
| | <input type="checkbox"/> Meta-Analysis | <input type="checkbox"/> Periodical Index |
| | <input type="checkbox"/> RCT | <input type="checkbox"/> Personal Narrative |
| | <input type="checkbox"/> Review | <input type="checkbox"/> Portrait |
| | <input type="checkbox"/> Systematic Review | <input type="checkbox"/> Practice Guideline |
| | Publication Date | <input type="checkbox"/> Pragmatic Clinical Trial |
| | <input type="checkbox"/> 1 year | <input type="checkbox"/> Preprint |
| | <input type="checkbox"/> 5 years | <input type="checkbox"/> Published Erratum |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 10 years | <input type="checkbox"/> Research Support, American Recovery and Reinvestment Act |
| | <input type="checkbox"/> Custom Range | <input type="checkbox"/> Research Support, N.I.H., Extramural |
| | Article Type | <input type="checkbox"/> Research Support, N.I.H., Intramural |
| | <input type="checkbox"/> Address | <input type="checkbox"/> Research Support, Non-U.S. Gov't |
| | <input type="checkbox"/> Autobiography | <input type="checkbox"/> Research Support, U.S. Gov't, Non-P.H.S. |
| | <input type="checkbox"/> Bibliography | <input type="checkbox"/> Research Support, U.S. Gov't, P.H.S. |
| | <input type="checkbox"/> Case Reports | <input type="checkbox"/> Research Support, U.S. Gov't |
| | <input type="checkbox"/> Classical Article | <input type="checkbox"/> Retracted Publication |
| | <input type="checkbox"/> Clinical Conference | <input type="checkbox"/> Retraction of Publication |
| | <input type="checkbox"/> Clinical Study | <input type="checkbox"/> Scientific Integrity Review |
| | <input type="checkbox"/> Clinical Trial Protocol | <input type="checkbox"/> Technical Report |
| <input type="checkbox"/> Clinical Trial, Phase I | <input type="checkbox"/> Twin Study | |
| <input type="checkbox"/> Clinical Trial, Phase II | | |
| <input type="checkbox"/> Clinical Trial, Phase III | | |
| <input type="checkbox"/> Clinical Trial, Phase IV | | |
| <input type="checkbox"/> Clinical Trial, Veterinary | | |
| <input type="checkbox"/> Comment | | |
| | | (("Efficiency"[Mesh]) AND "Operating Rooms"[Mesh]) AND "Orthopedic Procedures"[Mesh] |
| Base de | Selecciona los filtros activados en la búsqueda | Algoritmo o enunciado de búsqueda (incluye operadores |

| datos | | booleanos, de proximidad y de texto) | |
|---|--|---|--|
| PubMed | <input type="checkbox"/> Comparative Study | <input type="checkbox"/> Validation Study | (("Efficiency"[Mesh]) AND "Operating Rooms"[Mesh]) AND "Orthopedic Procedures"[Mesh] |
| | <input type="checkbox"/> Congress | <input type="checkbox"/> Video-Audio Media | |
| | <input type="checkbox"/> Consensus | <input type="checkbox"/> Webcast | |
| | Development Conference | Species | |
| | <input type="checkbox"/> Consensus | <input type="checkbox"/> Humans | |
| | Development Conference, NIH | <input type="checkbox"/> Other Animals | |
| | <input type="checkbox"/> Controlled Clinical Trial | Language | |
| | <input type="checkbox"/> Corrected and Republished Article | <input type="checkbox"/> English | |
| | <input type="checkbox"/> Dataset | <input type="checkbox"/> Spanish | |
| | <input type="checkbox"/> Dictionary | <input type="checkbox"/> Others | |
| | <input type="checkbox"/> Directory | Sex | |
| | <input type="checkbox"/> Duplicate Publication | <input type="checkbox"/> Female <input type="checkbox"/> Male | |
| | <input type="checkbox"/> Editorial | Journal | |
| | <input type="checkbox"/> Electronic | <input type="checkbox"/> Medline | |
| | Supplementary Materials | Age | |
| | <input type="checkbox"/> English Abstract | <input type="checkbox"/> Child: birth-18 years | |
| | <input type="checkbox"/> Evaluation Study | <input type="checkbox"/> Newborn: birth-1 month | |
| | <input type="checkbox"/> Festschrift | <input type="checkbox"/> Infant: birth-23 months | |
| | <input type="checkbox"/> Government Publication | <input type="checkbox"/> Infant: 1-23 months | |
| | <input type="checkbox"/> Guideline | <input type="checkbox"/> Preschool Child: 2-5 years | |
| | <input type="checkbox"/> Historical Article | <input type="checkbox"/> Child: 6-12 years | |
| | <input type="checkbox"/> Interactive Tutorial | <input type="checkbox"/> Adolescent: 13-18 years | |
| <input type="checkbox"/> Interview | <input type="checkbox"/> Adult: 19+ years | | |
| <input type="checkbox"/> Introductory Journal Article | <input type="checkbox"/> Young Adult: 19-24 years | | |
| <input type="checkbox"/> Lecture | <input type="checkbox"/> Adult: 19-44 years | | |
| <input type="checkbox"/> Legal Case | <input type="checkbox"/> Middle Aged + Aged: 45+ years | | |
| <input type="checkbox"/> Legislation | <input type="checkbox"/> Middle Aged: 45-64 years | | |
| | <input type="checkbox"/> Aged: 65+ years | | |
| | <input type="checkbox"/> 80 and over: 80+ years | | |

| Base de datos | Selecciona los filtros activados en la búsqueda | | Algoritmo o enunciado de búsqueda (incluye operadores booleanos, de proximidad y de texto) |
|---|--|--|---|
| <p>Google scholar</p> | <p>Idioma <input checked="" type="checkbox"/> Cualquier idioma <input type="checkbox"/> Buscar solo páginas en español</p> <p>Buscar artículos <input type="checkbox"/> Con todas las palabras <input type="checkbox"/> Con la frase exacta <input type="checkbox"/> Con al menos una de las palabras</p> | <p><input type="checkbox"/> Sin las palabras</p> <p>Donde las palabras aparezcan <input type="checkbox"/> En todo el artículo <input type="checkbox"/> En el título del artículo</p> <p>Mostrar artículos fechados entre -</p> | <p>(("Efficiency"[Mesh]) AND "Operating Rooms"[Mesh]) AND "Orthopedic Procedures"[Mesh]</p> |
| <p>TESISUNAM</p> | <p>Base de datos <input checked="" type="checkbox"/> Toda la base de datos <input type="checkbox"/> Solo tesis impresas <input type="checkbox"/> Solo tesis digitales</p> <p>Campo de búsqueda <input type="checkbox"/> Todos los campos <input checked="" type="checkbox"/> Título <input type="checkbox"/> Sustentante <input type="checkbox"/> Asesor <input type="checkbox"/> Tema</p> | <p><input type="checkbox"/> Universidad <input type="checkbox"/> Escuela/Facultad <input type="checkbox"/> Grado <input type="checkbox"/> Carrera <input type="checkbox"/> Año <input type="checkbox"/> Clasificación</p> <p>Adyacencia <input type="checkbox"/> Buscar las palabras separadas <input checked="" type="checkbox"/> Buscar las palabras juntas</p> <p>Periodo del 2010 al 2023</p> | <p>Efectividad en uso de salas de quirófano</p> |
| <p>Seleccionar (Opcional)</p> | | | |

Se eliminaron las citas duplicadas en las distintas bases de datos. Se revisaron los títulos y resúmenes de las citas recuperadas y se excluyeron aquellas no relacionadas con la pregunta. Posteriormente se evaluaron los artículos de texto completo y se eligieron aquellos que cumplieron con los siguientes criterios de selección. **Ver tabla 3.**

Tabla 3. Criterios de selección de los artículos de texto completo.

| Criterios de inclusión | |
|-------------------------------|---|
| 1. | Efectividad de uso de salas de quirófano |
| 2. | Eficiencia de quirófanos de traumatología |
| 3. | Estrategias de eficiencia de uso de quirófano |
| Criterios de exclusión | |
| 1. | Efectividad/eficiencia de una cirugía en específica |

A continuación se muestra un resumen del proceso de selección. **Ver figura 1.**

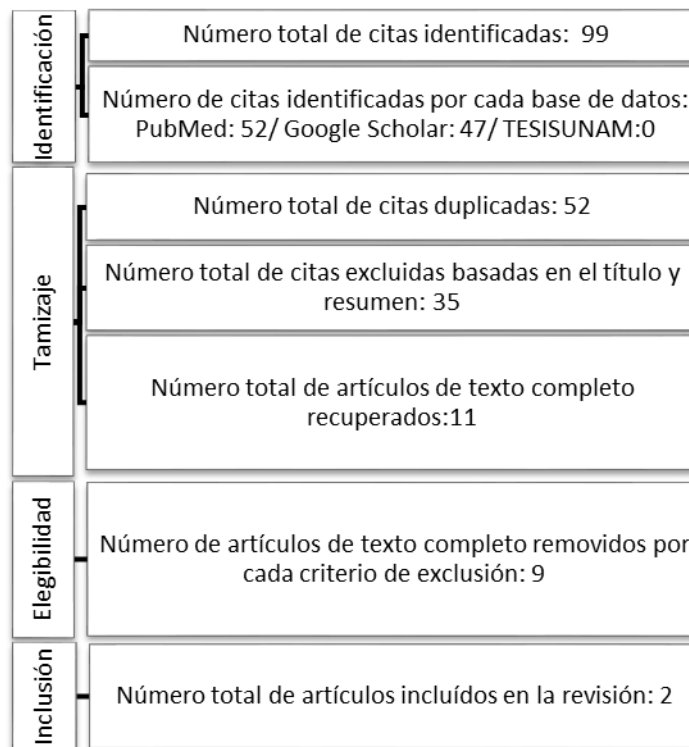


Figura 1. Proceso de selección. Adaptado de: Muka T, Glisic M, Milic J, Verhoog S, Bohlius J, Bramer W, et al. A 24-step guide on how to design, conduct, and successfully publish a systematic review and meta-analysis in medical research. *European Journal of Epidemiology*. 2020 Jan 1;35(1):49–60.

A continuación se resumen los artículos de texto completo que cumplieron con los criterios de selección. **Ver tabla 4.**

Tabla 4. Tabla de recolección de datos de los artículos seleccionados.

| Primer Autor y Año de publicación | País | Diseño del estudio | Tamaño de muestra | Intervención o exposición | Desenlace o evento | Magnitud del desenlace* | IC o valor de p |
|--|----------------|--------------------------------|-------------------|--|--|---|-----------------|
| Rodriguez T, Wolf-Mandroux A, Soret J, Dagneaux L, Canovas F. 2018 | Francia | Estudio de cohorte prospectivo | 1837 pacientes | Eficiencia del quirófano comparando un quirófano de trauma versus un quirófano de cirugía programada | La eficiencia del quirófano de trauma fue menor en comparación con el quirófano de cirugía programada, pero no obstante fue satisfactoria, con una tasa de ocupación superior al 80% | La tasa de ocupación del quirófano fue un 2,8 % más baja en el grupo cirugía traumatológica que en el grupo de cirugía programada | NA |
| Saleh KJ, Novicoff WM, Rion D, MacCracken LH, Siegrist R 2009 | Estados unidos | Revisión sistemática | 54 | Rendimiento del quirófano: estrategias de mejora | La explotación de los avances tecnológicos es un medio potencial para mejorar el procesamiento y el rendimiento de la sala de operaciones, como. Se recomienda un enfoque multidisciplinario para mejorar la eficiencia en el funcionamiento de un quirófano | NA | NA |

IC: intervalo de confianza; *:medidas de resumen o medidas de efecto.

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" es reconocido como un centro de referencia de tercer nivel para la atención quirúrgica de alta complejidad, por lo que se realizó un análisis sobre la efectividad de las salas de quirófano en este hospital, con el fin de evaluar si se están utilizando de manera óptima para garantizar una atención quirúrgica eficiente y de calidad, así como también es necesario conocer el tipo y las particularidades de los pacientes a los cuales se les brinda la atención médica y con ello poder gestionar una administración más eficiente de las salas de quirófano. A pesar de contar con recursos y personal altamente capacitado, existen preocupaciones sobre la efectividad del uso de las salas de quirófano, estos problemas pueden tener un impacto negativo en la calidad de la atención quirúrgica, la satisfacción del paciente y la eficiencia operativa del hospital. El conocimiento de la efectividad del uso de las salas de quirófano y el tipo de pacientes que se atienden, es fundamental para optimizar los recursos, mejorar los tiempos de espera y garantizar una atención segura y oportuna. Además, es necesario identificar posibles deficiencias o áreas de mejora en el proceso de utilización de estas salas, con el objetivo de implementar estrategias que maximicen su eficiencia y efectividad.

Por lo tanto, es importante realizar un estudio que permita evaluar la efectividad del uso de las salas de quirófano en el Hospital UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez, así como el tipo de pacientes que son atendidos en el mismo, con el fin de analizar y comprender en detalle la efectividad real de las salas de quirófano, ya que la infrautilización del uso de las salas de quirófano conlleva a mayor tiempo de estancia de los pacientes en espera de un tiempo quirúrgico, saturación de pacientes en el hospital, y pérdidas económicas para el mismo hospital. Por lo tanto esto nos proporcionará información valiosa para la toma de decisiones e implementación de acciones en mejoras en el sistema de atención quirúrgica, logrando un menor tiempo de espera de los pacientes de un tiempo quirúrgico, mayor satisfacción para los pacientes, disminución de pérdidas económicas en el uso de salas de quirófano, una mejor calidad de atención médica, siendo todo eso en beneficio de los pacientes, el personal médico y del mismo hospital

VI. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las características de los pacientes intervenidos quirúrgicamente y su relación con la efectividad de los tiempos quirúrgicos por sala de quirófano en el Hospital de Traumatología Dr. Victorio de la Fuentes Narváez?

VII. JUSTIFICACIÓN

El adecuado uso de las salas de quirófano es importante para cualquier centro hospitalario. En el caso específico del Hospital de Traumatología Dr. Victorio de la Fuentes Narváez, es fundamental llevar a cabo un análisis de la efectividad de sus salas de quirófano debido a la importancia de este centro como referente en la atención quirúrgica de alta complejidad. En la realización de esta investigación se podrá analizar la efectividad real de las salas de quirófano del Hospital de Traumatología Dr. Victorio de la Fuentes Narváez, así como también determinar el tipo de pacientes que son atendidos en esta unidad y con los resultados obtenidos se podrá proporcionar información valiosa para el hospital y su equipo de gestión, permitiéndoles tomar decisiones y desarrollar estrategias para optimizar la utilización de los recursos, mejorar la eficiencia operativa, y con ello lograr un menor tiempo de espera por parte de los pacientes para un tiempo quirúrgico, mayor satisfacción para los pacientes que es la principal queja de los mismos, disminuir la saturación de pacientes en el hospital, menor pérdidas costo-tiempo en la utilización de salas de quirófano, así mismo el conocer el tipo de pacientes que se les está brindando la atención ayudara a determinar la complejidad de su intervención por las características del mismo, teniendo mayor precaución en su atención, además de que esta investigación contribuirá al conocimiento en el campo de la gestión hospitalaria y la calidad asistencial, al enfocarse en un aspecto específico y relevante de la atención quirúrgica; así como también dichos resultados obtenidos podrán ser utilizados como base para futuras investigaciones

VIII. OBJETIVOS

a. Objetivo General

Caracterización de los pacientes y el análisis de la efectividad del uso de las salas de quirófano del Hospital de Traumatología Dr. Victorio de la Fuentes Narváez

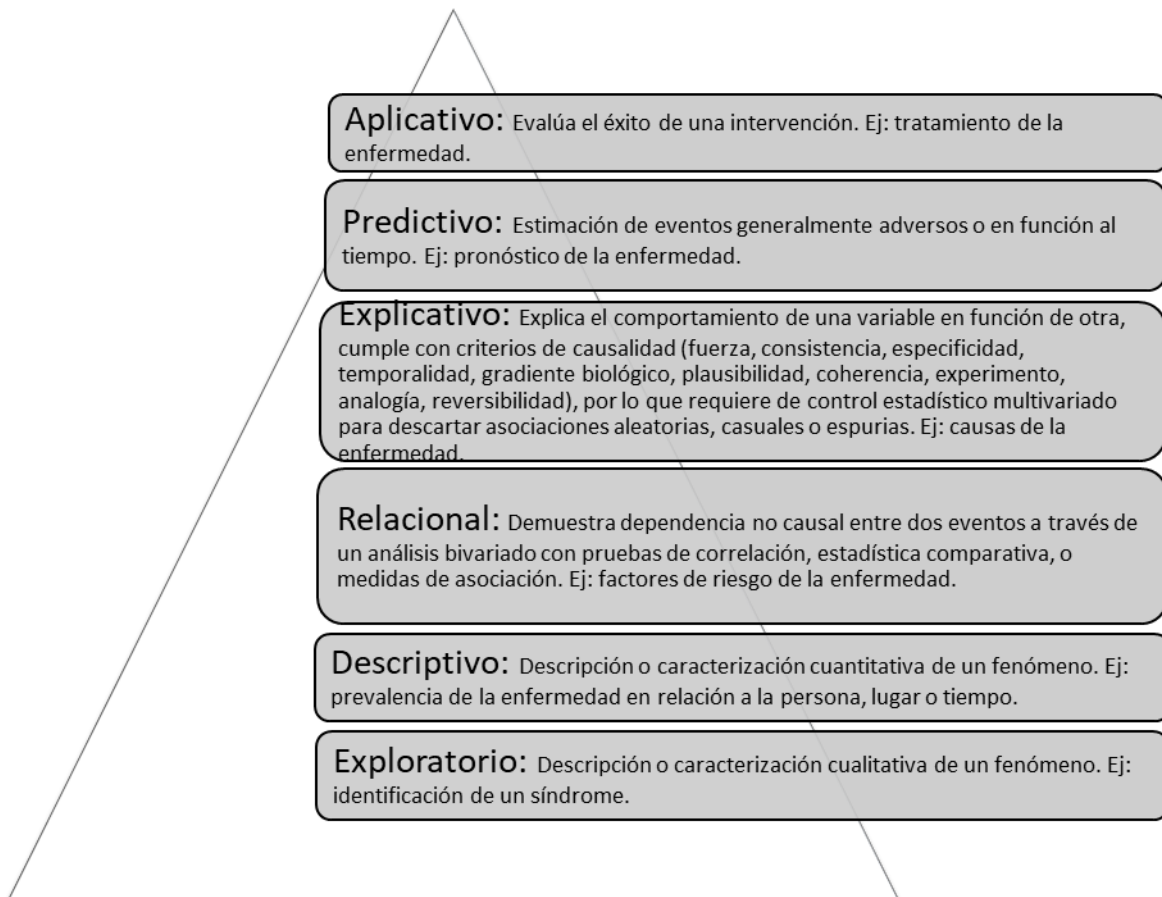
b. Objetivos Específicos:

- 1) Analizar la cantidad de procedimientos quirúrgicos que se realizan en cada sala y determinar si se están utilizando de manera efectiva para satisfacer las necesidades de la demanda
- 2) Evaluar el tiempo promedio de llegada de paciente a transfer e inicio de su cirugía
- 3) Evaluar el tiempo promedio que transcurre desde que el paciente finaliza su cirugía hasta que sale de sala de quirófano
- 4) Evaluar las características demográficas de los pacientes (edad, sexo y antecedentes de importancia)

IX. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Conocer y tipificar el tipo de paciente y atención que se otorga a los pacientes en la unidad, hará más fácil una gestión administrativa de los turnos quirúrgicos efectivos haciendo más eficiente el Hospital de Traumatología Dr. Victorio de la Fuentes Narváez.

X. MATERIAL Y MÉTODOS



Selecciona el nivel de investigación al que pertenece el anteproyecto

Exploratorio Descriptivo Relacional Explicativo Predictivo Aplicativo

a. **Diseño:**

b. Por el tipo de intervención: Observacional

c. Por el tipo de análisis: Descriptivo

d. Por el número de veces que se mide la variable desenlace: Transversal

e. Por el momento en el que ocurre la variable desenlace: Retrospectivo

| TIPO DE INVESTIGACIÓN | | TIPOS DE DISEÑO | | | |
|--|---|--|--------------------------------|--|-----------------------------------|
| Community | Investigación Secundaria | | | Guías <input type="checkbox"/> | |
| | | | | Meta-análisis <input type="checkbox"/> | |
| | | | | Revisiones Sistematizadas <input type="checkbox"/> | |
| | | Por el tipo de intervención | Por el tipo de análisis | Por el número de veces y el momento en que se mide la variable de interés | |
| Bedside (junto a la cabecera del paciente) | Investigación Primaria | Experimental (modelos humanos) | Analítico | | Fase IV <input type="checkbox"/> |
| | | | | Ensayo Clínico Controlado Aleatorizado | Fase III <input type="checkbox"/> |
| | | | | -Con grupos cruzados -Con grupos paralelos (enmascaramiento: simple, doble o triple ciego) | Fase II <input type="checkbox"/> |
| | | | | Ensayo Clínico Controlado No Aleatorizado o Cuasi-experimental | Fase II <input type="checkbox"/> |
| | | | | Ensayo Clínico No Controlado | Fase I <input type="checkbox"/> |
| | | Observacional | Analítico (analizan hipótesis) | Cohorte <input type="checkbox"/> | |
| | | | | Casos y Controles <input type="checkbox"/> | |
| | | | | Transversal <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | | Descriptivo | Estudios de Validez de Pruebas Diagnósticas <input type="checkbox"/> | |
| | | | | Estudios Ecológicos (exploratorios, de grupos múltiples, de series de tiempo, o mixtos) <input type="checkbox"/> | |
| | | | | Encuesta Transversal o de Prevalencia <input type="checkbox"/> | |
| | | | | Series de Casos <input type="checkbox"/> | |
| Reporte de Caso <input type="checkbox"/> | | | | | |
| Benchside (junto al banco) | Investigación Preclínica | In vivo (modelos animales) <input type="checkbox"/> | | | |
| | | In vitro (órganos, tejidos, células, biomoléculas) <input type="checkbox"/> | | | |
| | | In silico (simulación computacional) <input type="checkbox"/> | | | |
| | Investigación Biomédica Básica <input type="checkbox"/> | (diseño y desarrollo de biomoléculas, fármacos, biomateriales, dispositivos médicos) | | | |

f. Sitio

Servicio de Quirofano del/la Hospital de Traumatología de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" en la Ciudad de México.

c. Periodo

d. Del 01-06-2023 al 30-06-2023.

e. Material

i. Criterios de Selección

Tabla 6. Criterios de Selección.

| | <input type="checkbox"/> Casos | <input type="checkbox"/> Grupo Control <i>(solo si el estudio es analítico)</i> |
|--|--|--|
| Inclusión: (características que deben estar presentes en la muestra) | Todas las cirugías realizadas Todas las salas de quirófano utilizadas | |
| No Inclusión: (no son los contrarios a los de inclusión) | Salas que no se realizaron procedimientos quirúrgicos | |
| Eliminación: <i>(solo si el estudio es experimental)</i> | | |

e. Métodos

i. Técnica de Muestreo

- ii. No probabilístico: Muestreo por conveniencia
- iii. Probabilístico: Seleccionar

iv. Cálculo del Tamaño de Muestra

Se incluyó a la totalidad de salas de quirófano en el cual se realizaron procedimientos quirúrgicos del 01 de junio al 30 de junio 2023 pertenecientes a la UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez.

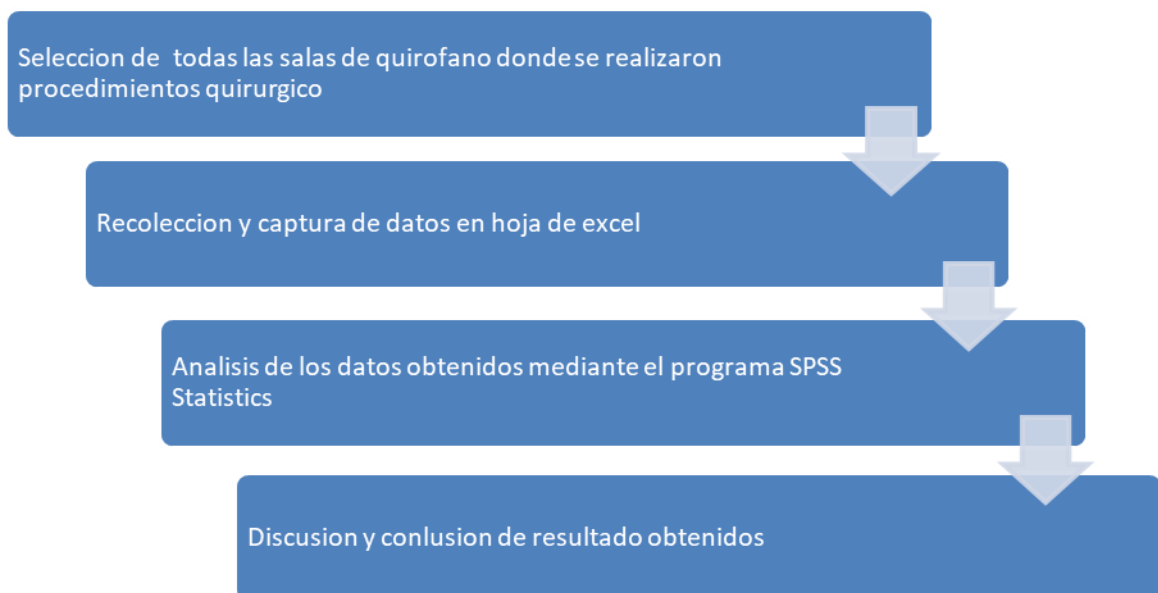
iii. Método de Recolección de Datos

1. Se realizó una recolección de datos a través del registro de programación de cirugías y registro de cirugías no programadas del Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez". Del 01 de junio 2023 al 30 de junio del 2023
2. Posteriormente se analizaron las salas de quirófano de acuerdo a los criterios de selección y exclusión, obteniendo la muestra de salas en el cual

se realizaron procedimientos quirúrgicos. Se revisó detalladamente los expedientes físicos y electrónicos, protegiendo los datos personales de cada paciente en caso necesario

3. Una vez realizada la selección de las salas de quirófano se realizó la recolección de datos en una hoja de cálculo de programa de Excel conforme a las variables de interés: como son aplicación de escala de efectividad a cada sala de quirófano utilizada para evaluar por medio de puntaje al termino del turno si se cumplió con la efectividad de uso de la sala, así como la características demográficas de los pacientes intervenidos (Edad, sexo, diagnostico, antecedentes de importancia)
4. Posteriormente al tener datos recabados, se analizaron cada uno de las variables dando los resultados obtenidos

iv. Modelo Conceptual



v. Descripción de Variables

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Tipo de variable | Unidad o escala de medida |
|--|---|---|---|--|
| Quirófano | Sala acondicionada para realizar en ella operaciones quirúrgicas. | Lugar de hospital asignada para la realización de intervenciones quirúrgicas | <input checked="" type="checkbox"/> Cuantitativa: Discreta <input type="checkbox"/> Cualitativa: Seleccionar | Numero de quirófanos |
| Efectividad | Se refiere a la relación entre los objetivos y los resultados obtenidos en condiciones reales | Cantidad puntaje obtenidos por cirugías realizadas por cada sala de quirófano evaluada con una escala de efectividad de sala de quirófano | <input checked="" type="checkbox"/> Cuantitativa: Continua <input type="checkbox"/> Cualitativa: Seleccionar | Cantidad de puntaje obtenidos de acuerdo a escala de efectividad |
| Tiempo de llegada a transfer e inicio de cirugía | Duración de un momento dado | Tiempo transcurrido de llegada de paciente a inicio de su cirugía | <input checked="" type="checkbox"/> Cuantitativa: Continua <input type="checkbox"/> Cualitativa: Seleccionar | Minutos |
| Tiempo de termino de cirugía y salida de sala de quirófano | Duración de un momento dado | Tiempo transcurrido desde el termino de procedimiento quirúrgico hasta el momento sale de sala de quirófano | <input checked="" type="checkbox"/> Cuantitativa: Continua <input type="checkbox"/> Cualitativa: Seleccionar | Minutos |
| Edad | Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales. | Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha actua | <input checked="" type="checkbox"/> Cuantitativa: Discreta <input type="checkbox"/> Cualitativa: Seleccionar | Años |
| Sexo | Condición orgánica, masculina o femenina de los seres vivos. | Individuo con condición fenotípica para ser masculino o femenino | <input type="checkbox"/> Cuantitativa: Continua <input checked="" type="checkbox"/> Cualitativa: Nominal | 1. Masculino 2. Femenino |
| Turno | Conjunto de trabajadores que desempeñan su actividad al mismo tiempo, según un orden establecido previamente. | Horario laboral establecido por una intitucion | <input type="checkbox"/> Cuantitativa: Continua <input checked="" type="checkbox"/> Cualitativa: Nominal | 1. Matutino 2. Vespertino 3. Nocturno |

vi. Recursos Humanos

- vii. Investigador responsable: Dr. Patricio Dabdu Gonzalez
- Concepción de la idea
 - Escritura del anteproyecto de investigación
 - Recolección de datos
 - Análisis de los datos
 - Interpretación de los resultados
 - Escritura del manuscrito final
 - Revisión del manuscrito final
- viii. Investigador asociado: Dr. Ruben Torres Gonzalez
- Concepción de la idea
 - Escritura del anteproyecto de investigación
 - Recolección de datos
 - Análisis de los datos
 - Interpretación de los resultados
 - Escritura del manuscrito final
 - Revisión del manuscrito final
- ix. Investigador asociado: Dr. David Santiago German
- Concepción de la idea
 - Escritura del anteproyecto de investigación
 - Recolección de datos
 - Análisis de los datos
 - Interpretación de los resultados
 - Escritura del manuscrito final
 - Revisión del manuscrito final
- x. Investigador asociado: Dr. Luis Esteban Hernandez Salinas
- Concepción de la idea
 - Escritura del anteproyecto de investigación
 - Recolección de datos
 - Análisis de los datos
 - Interpretación de los resultados
 - Escritura del manuscrito final
 - Revisión del manuscrito final
- xi. Investigador asociado: Dr. Ismael Moctezuma Perez
- Concepción de la idea
 - Escritura del anteproyecto de investigación
 - Recolección de datos
 - Análisis de los datos

- Interpretación de los resultados
- Escritura del manuscrito final
- Revisión del manuscrito final

vii. Recursos Materiales

- Computadora
- Paquetería Microsoft Office
- Dispositivo celular
- Impresora
- Tóner para impresora
- Material de papelería como:
- Hojas blancas tamaño carta.
- Plumas.
- Lápiz.
- Calculadora.
- Cuenta y software Mendeley
- Software SPSS® Statistics V.25

XI. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Cualitativo Descriptivo Bivariado Comparativo

Multivariable Seleccionar Multivariante o Multivariado Seleccionar

Evaluación Económica (parcial / completa): Seleccionar

Evaluación Económica Completa: Seleccionar

Análisis estadístico descriptivo: Se realizará un análisis de normalidad a cada una de las variables cuantitativas para comprobar si la muestra sigue una distribución normal a través del test de Shapiro-Wilk cuando la muestra sea ≥ 50 observaciones y del test de Kolmogorov-Smirnov cuando la muestra sea mayor a 50 observaciones. Las variables cuantitativas con distribución normal o paramétrica se expresarán en medias \pm desviaciones estándar (DE), aquellas con una distribución no paramétrica se expresarán en medianas y rango intercuartilar. Las variables cualitativas se expresarán en frecuencias absolutas o número de observaciones (n) y frecuencias relativas o porcentajes (%).

Se utilizará el Paquete Estadístico IBM® SPSS® Statistics V.25.

XII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente trabajo de investigación se llevará a cabo en un registro de pacientes mexicanos, con base al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, que se encuentra vigente actualmente en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos:

- Título Segundo:** De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos,
 - Capítulo I Disposiciones Comunes, en los artículos 13 al 27.
 - Capítulo II. De la Investigación en Comunidades, en los artículos 28 al 32.
 - Capítulo III. De la Investigación en Menores de Edad o Incapaces, en los artículos 34 al 39.
 - Capítulo IV. De la Investigación en Mujeres en Edad Fértil, Embarazadas, durante el Trabajo de Parto, Puerperio, Lactancia y Recién Nacidos; de la utilización de Embriones, Obitos y Fetos y de la Fertilización Asistida, en los artículos 40 al 56.
 - Capítulo V. De la Investigación en Grupos Subordinados, en los artículos 57 al 58.
 - Capítulo VI. De la Investigación en Órganos, Tejidos y sus Derivados, Productos y Cadáveres de Seres Humanos, en los artículos 59 al 60.
- Título Tercero:** De la investigación de nuevos Recursos Profilácticos, de Diagnósticos, Terapéuticos y de Rehabilitación.
 - Capítulo I. Disposiciones Comunes, en los artículos 61 al 64.
 - Capítulo II. De la Investigación Farmacológica, en los artículos 65 al 71.
 - Capítulo III. De la Investigación de Otros Nuevos Recursos, en los artículos 72 al 74.
- Título Cuarto:** De la Bioseguridad de las Investigaciones.
 - Capítulo I. De la Investigación con Microorganismos Patógenos o Material Biológico que pueda Contenerlos, en los artículos 75 al 84.
 - Capítulo II. De la Investigación que implique construcción y manejo de ácidos nucleicos recombinantes, en los artículos 85 al 88.
 - Capítulo III. De la Investigación con isótopos radiactivos y dispositivos y generadores de radiaciones ionizantes y electromagnéticas, en los artículos 89 al 97.
- Título Sexto:** De la Ejecución de la Investigación en las Instituciones de atención a la salud, Capítulo Único, en los artículos 113 al 120.
- Título Séptimo:** De la Investigación que incluya a la utilización de animales de experimentación, Capítulo Único. En los artículos 121 al 126.

Así como también acorde a los códigos internacionales de ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio 1964 y enmendada por la 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975; 35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre 1983; 41ª Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre 1989; 48ª Asamblea General Somerset West, Sudáfrica, octubre 1996; 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, octubre 2000; Nota de Clarificación, agregada por la Asamblea General de la AMM, Washington 2002; Nota de Clarificación, agregada por la Asamblea General de la AMM, Tokio 2004; 59ª

Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008; 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013.

El presente trabajo se presentará ante el Comité de Investigación en Salud (CIS 3401) y ante el Comité de Ética en Investigación en Salud (CEI 3401-8) de la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" en la Ciudad de México, mediante el Sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud (SIRELCIS) para su evaluación y dictamen.

El presente estudio cumple con los principios recomendados por la Declaración de Helsinki, las Buenas Prácticas Clínicas y la normatividad institucional en materia de investigación (Norma 2000-001-009 del IMSS); así también se cubren los principios de: Beneficencia (los actos médicos deben tener la intención de producir un beneficio para la persona en quien se realiza el acto), No maleficencia (no infringir daño intencionalmente), Justicia (equidad – no discriminación) y Autonomía (respeto a la capacidad de decisión de las personas y a su voluntad en aquellas cuestiones que se refieren a ellas mismas), tanto para el personal de salud, como para los pacientes, ya que el presente estudio contribuirá a a la caracterización de los pacientes atendidos y el análisis de efectividad del uso de las salas de quirófano en el Hospital de Traumatología Dr. Victorio de la Fuente Narvaez y poder tomar acciones para la mejora de las mismas. Acorde a las pautas del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud publicada en el Diario Oficial de la Federación sustentada en el artículo 17, numeral I, se considera una investigación **sin riesgo**.

- I. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta;
- II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva, electrocardiograma, termografía colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profiláctico no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 mL en dos meses, excepto durante el embarazo, e ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros, y

- III. Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Son aquellas en las que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, ensayos con los medicamentos y modalidades que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentésis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

Por lo anterior, no requiere de Carta de Consentimiento Informado. La información obtenida será con fines de la investigación, así como los datos de los pacientes no se harán públicos en ningún medio físico o electrónico

XIII. FACTIBILIDAD

En la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" del IMSS se contó con los recursos necesarios para realizar el presente anteproyecto de investigación.

- ◆ Población de estudio: Se contó con 14 sala de quirófano en la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"
- ◆ Desenlace(s): Se analizó la efectividad de uso de las salas de quirófano de acuerdo al procedimiento quirúrgico, así como la caracterización de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"
- ◆ Describa brevemente la experiencia del grupo de investigación: se conto con la experiencia necesaria y recursos necesarios para su realización.

XIV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| Año | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|---|---|-------|---|---|-------|---|---|--------|---|---|------|---|---|-----|---|--|-----|--|--|-----|--|--|--|--|--|
| Semestre | Mayo | | | Junio | | | Julio | | | Agosto | | | Sept | | | Oct | | | Nov | | | Dic | | | | | |
| Estado del arte | X | X | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diseño del protocolo | | x | X | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Evaluación por el Comité Local | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recolección de datos | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Análisis de resultados | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Escritura de discusión y conclusiones | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trámite de examen de grado | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | |
| Redacción del manuscrito | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | |
| Envío del manuscrito a revista indexada con índice de impacto | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | |

XV. RESULTADOS

Del 01-06-2023 al 30-06-23 en el Departamento de Quirofano en la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" en la Ciudad de México, se realizaron n=1695 de cirugías. No fueron incluidos salas de quirófano que no fueron utilizadas por criterios de no inclusión. Se analizó una muestra total de n=1695 cirugías realizadas en un total de 925 salas de quirófano utilizadas. **Ver figura 1.**

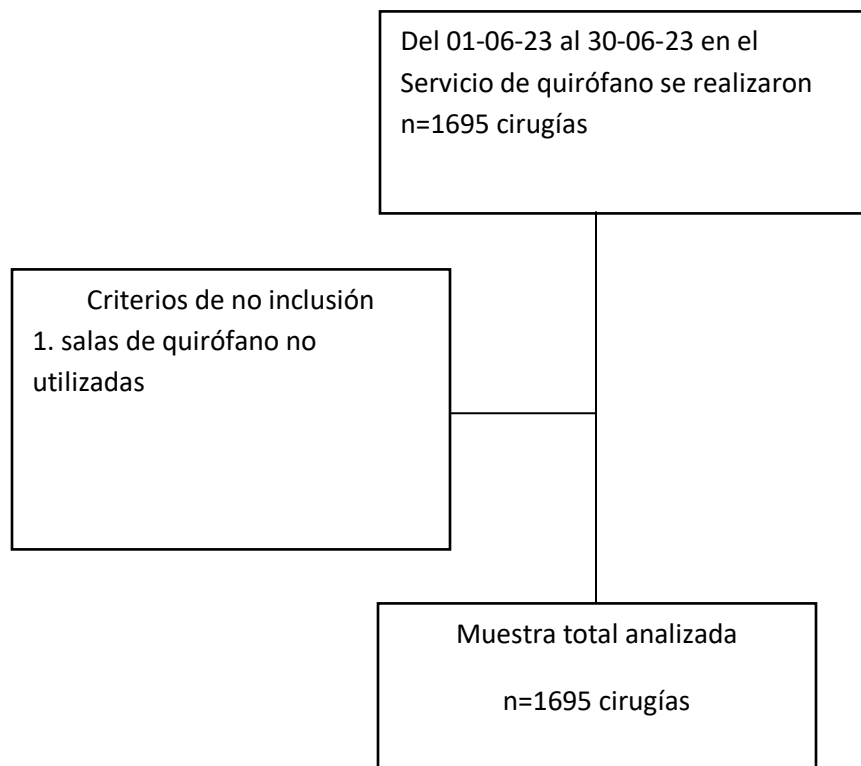


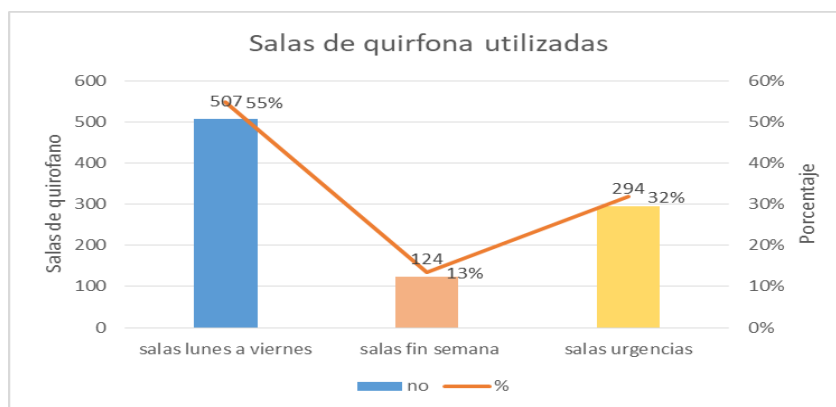
Figura 1. Proceso de enrolamiento.

La edad promedio fue de 33.65 ± 28.16 años, el sexo predominante fue el Masculino en el 61.36%, se observa que el tiempo promedio de transcurso de llegada a inicio de cirugía en turno matutino fue de 1.02 ± 1.1 , en turno vespertino 1.23 ± 1.36 , en turno nocturno 1.16 ± 1.55 , Tiempo promedio de termino de cirugía y salida de quirófano matutino 0.10 ± 0.17 , vespertino 0.09 ± 0.07 nocturno 0.11 ± 0.11 , se reporta pacientes con comorbidos con Diabetes mellitus 204 (12.4%), Hipertensión arterial 265 (15.63%) principalmente. **Ver Tabla 1.**

| Variables | |
|--|---------------|
| Características | n= 1695 |
| Edad, años(media ± DE) | 33.65±28.16 |
| Sexo, n (%) | |
| Mujer | 655 (38.64%) |
| Hombre | 1040 (61.36%) |
| Tiempo promedio de llegada a transfer e inicio de cirugía hh:mm (media ± DE) | |
| Matutino | 1.02±1.17 |
| Vespertino | 1.23±1.36 |
| Nocturno | 1.16±1.55 |
| Tiempo promedio de termino de cirugía y salida de quirófano hh:mm(media ± DE) | |
| Matutino | 0.10±0.17 |
| Vespertino | 0.09±0.07 |
| Nocturno | 0.11±0.11 |
| Diabetes mellitus | 204 (12.4%) |
| Hipertensión arterial | 265 (15.63%) |
| Alergia | 63 (3.72%) |
| otros | 182 (10.74%) |
| Sin comorbidos | 1274 (75%) |

Tabla 1

Se obtuvo un total de salas utilizadas de 925, en cirugías programadas de lunes a viernes se utilizaron en total 507 (55%) salas, cirugías programadas de fin de semana con un total de 124 (13%) salas utilizadas, las cirugías de urgencias no programadas con un total de 294 (32%) salas utilizadas. Ver grafica 1



Grafica 1.

Siendo un total de 1695 cirugías, correspondiendo 1040 (61.36%) al sexo masculino, 655 (38.64%) sexo femenino del total de las cirugías realizadas. Ver grafica 2.

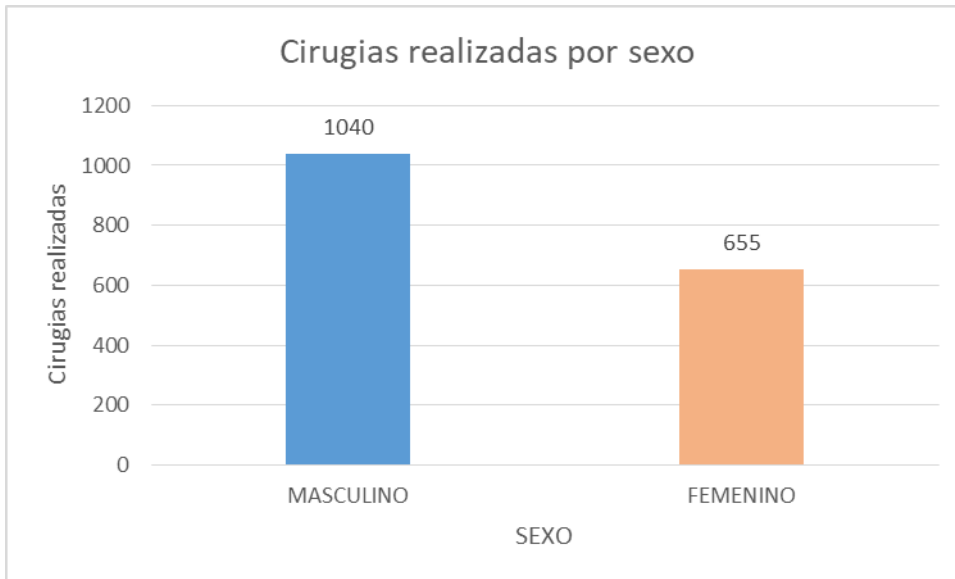


Grafico 2.

Rango de edad mayormente afectado fue de los 20-29 años con un total de 340 (20.06%), en segundo lugar el rango de edad de 30-39 años con un 16.28%. ver grafica 3

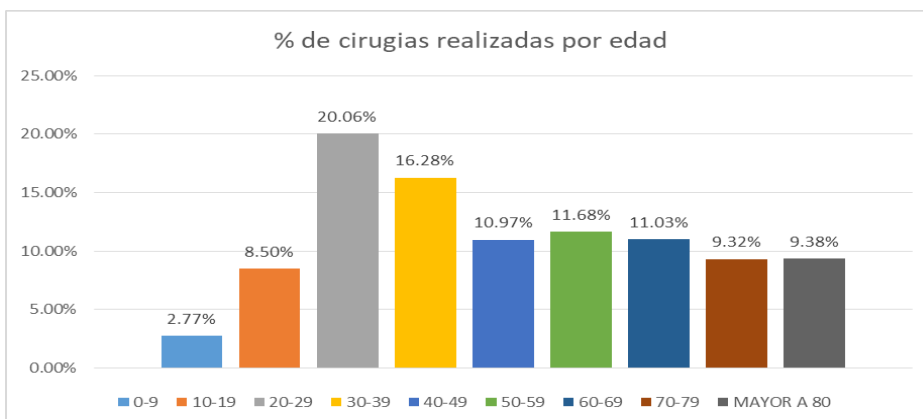


Grafico 3.

Grupo de cirugías programadas siendo un total de 1261, el sexo masculino represento la mayor cantidad de procedimientos quirúrgicos siendo 743 (58.92%) y el sexo femenino 518 (41.08%) cirugías respectivamente. Ver grafica 4

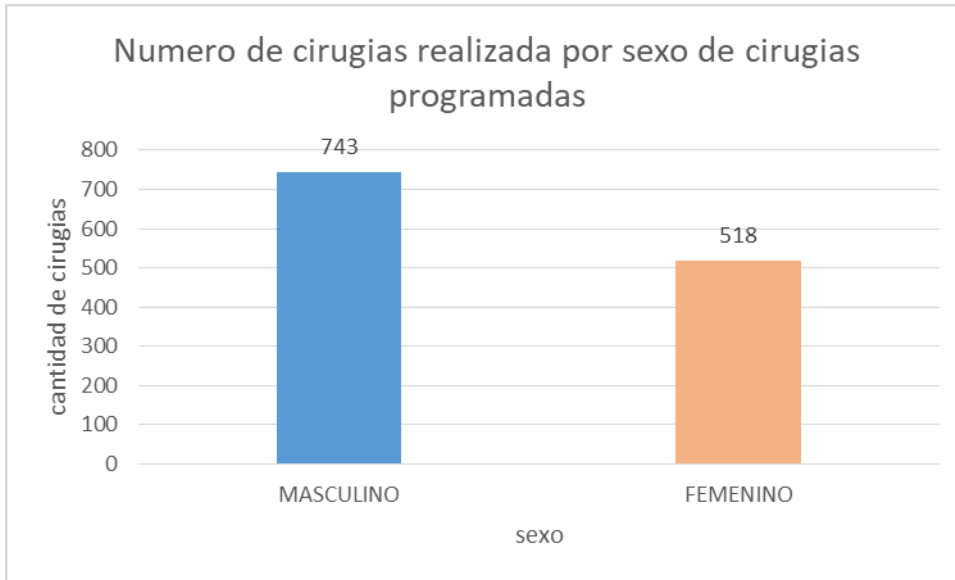


Grafico 4.

Cirugías de urgencias no programadas siendo un total de 434, el sexo masculino represento nuevamente las mayor cantidad de intervenciones quirúrgicas con 297 (68.43%) y sexo femenino con 137 (31.57%) respectivamente. Ver grafica 5

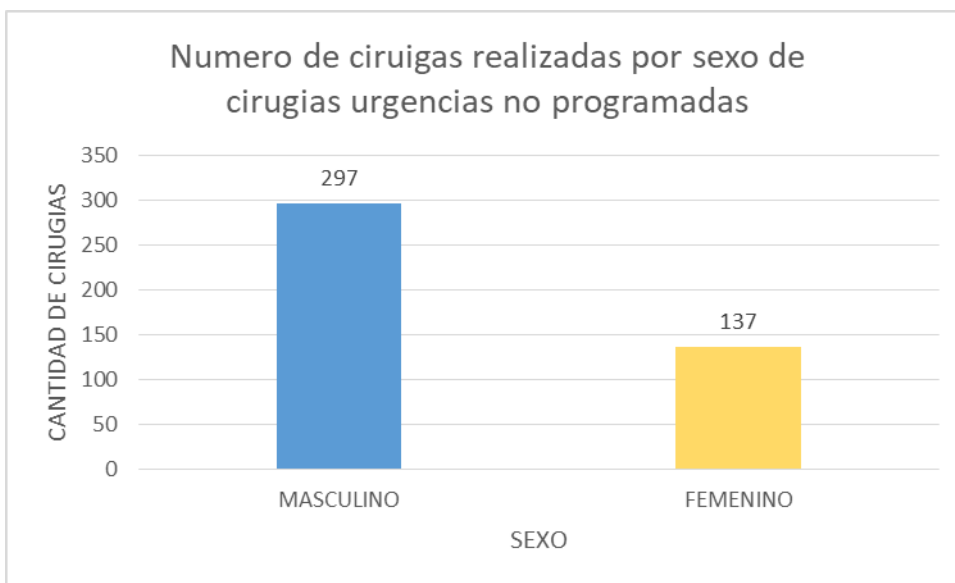
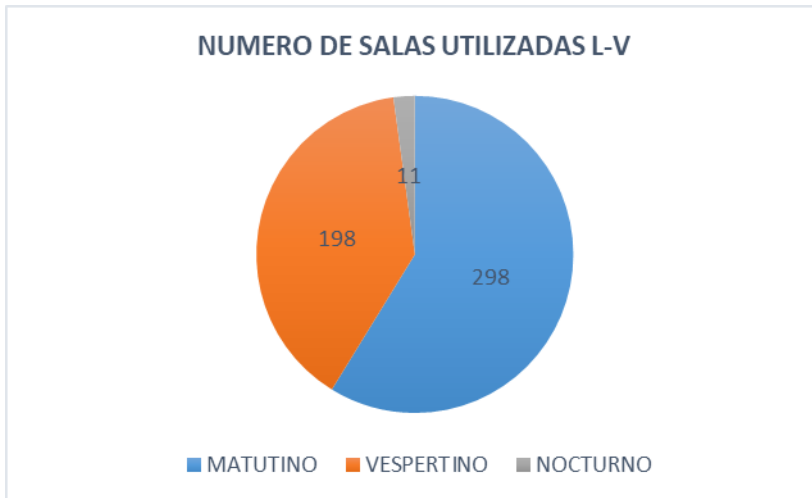


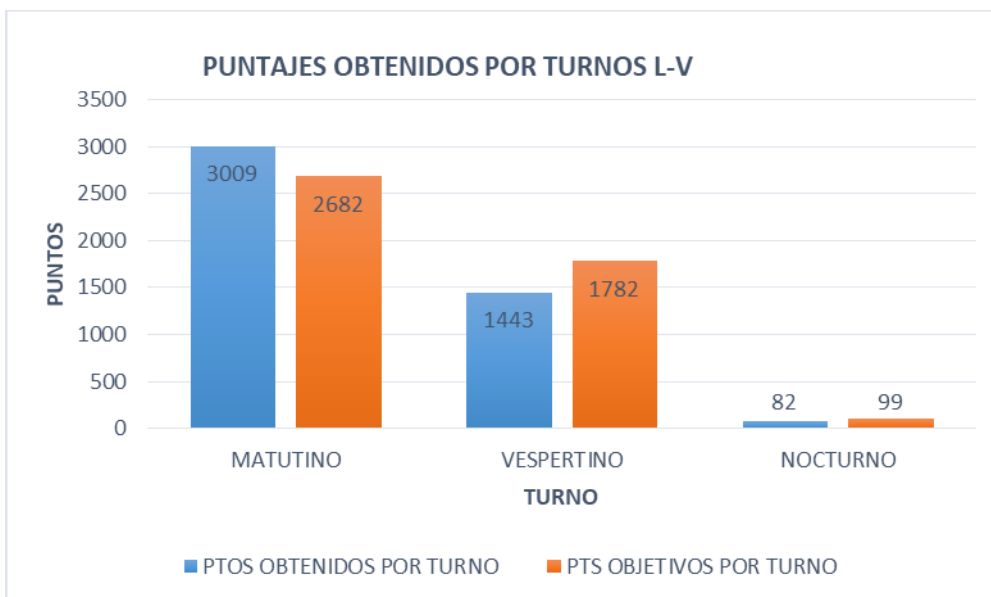
Grafico 5

En cirugías programadas de lunes a viernes se utilizaron en total 507 salas, representado en turno matutino la mayor utilización de salas de quirófano con un 298 (59%) de salas utilizadas, el turno vespertino con 198 (39%) salas utilizadas y turno nocturno con 11 (2%) de salas utilizadas. Ver grafica 6



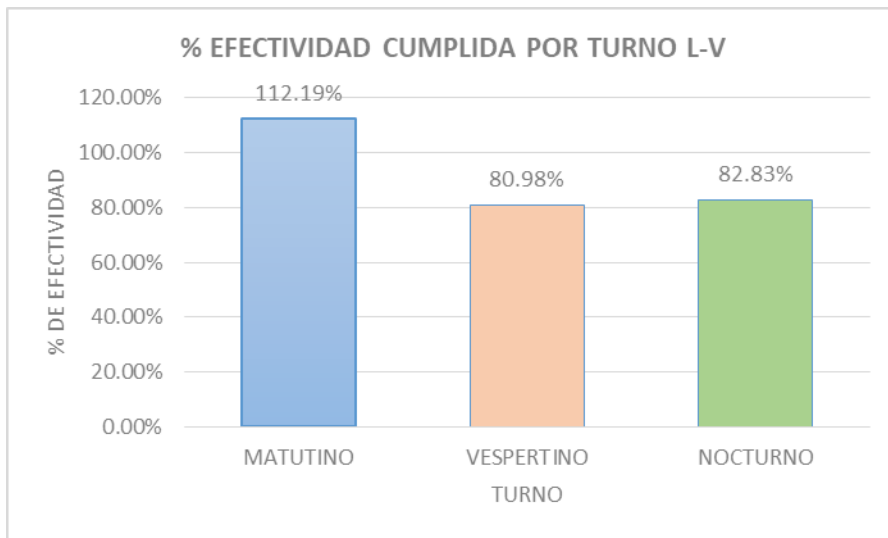
Gráfica 6

Puntajes de efectividad obtenidos y puntajes requeridos para una adecuada utilización de salas de quirófano por turno de las cirugías programadas de lunes a viernes. Ver grafica 7



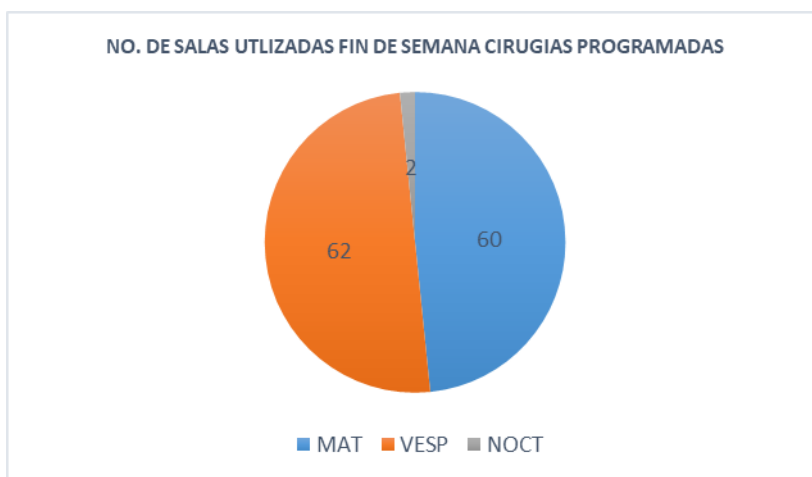
Gráfica 7.

Efectividad obtenida por turno de salas de quirófano programadas de turno matutino con una efectividad total por turno por salas utilizadas de 122.19 %, turno vespertino con una efectividad por turno por salas utilizadas de 80.98%, turno nocturno con una efectividad por turno por salas utilizada de 82.83%. Ver grafica 8



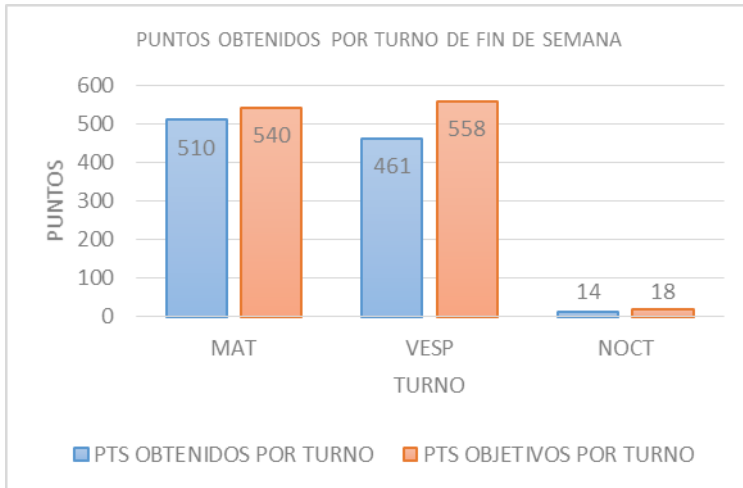
Grafica 8.

Las cirugías programadas de fin de semana con un total de 124 salas utilizadas, siendo el turno vespertino donde se utilizó el mayor número de salas de quirófano con 62 (50%), el turno matutino con 60 (48%) de salas utilizadas y turno nocturno con 2 (2%) de salas utilizadas. Ver grafica 9



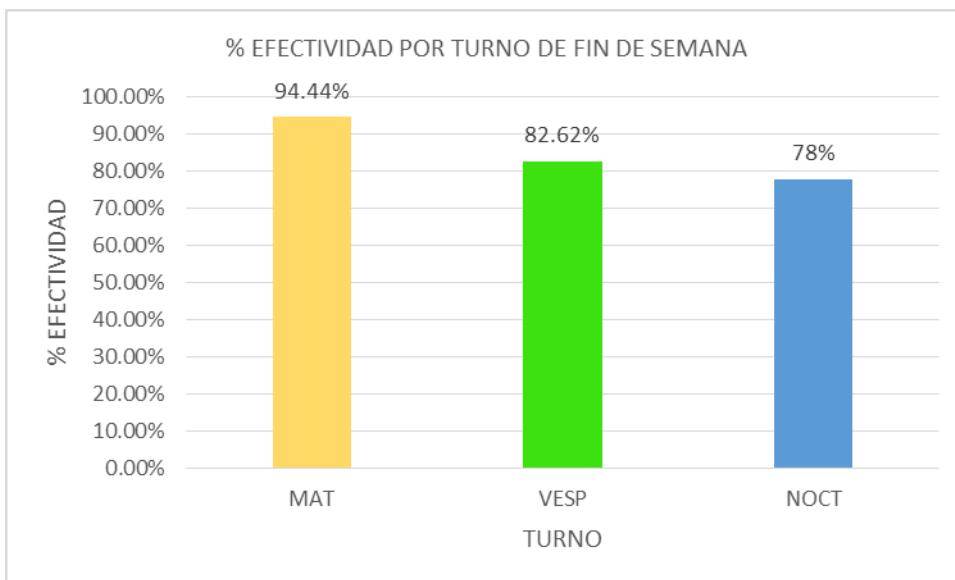
Grafica 9.

Puntajes de efectividad obtenidos y puntajes requeridos para una adecuada utilización de salas de quirófano por turno de las cirugías programadas de fin de semana. Ver grafica 10



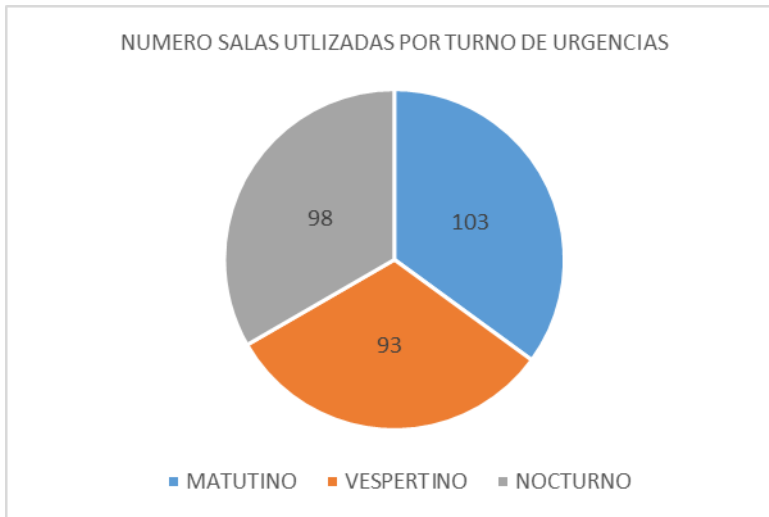
Grafica 10.

Efectividad obtenida por turno de salas de quirófano programadas de fin de semana el turno matutino con una efectividad por turno por salas utilizadas de 94.44%, turno vespertino de salas utilizadas con una efectividad por turno de salas utilizadas con 82% y turno nocturno con una efectividad por turno por salas utilizadas de 78%. Ver grafica11



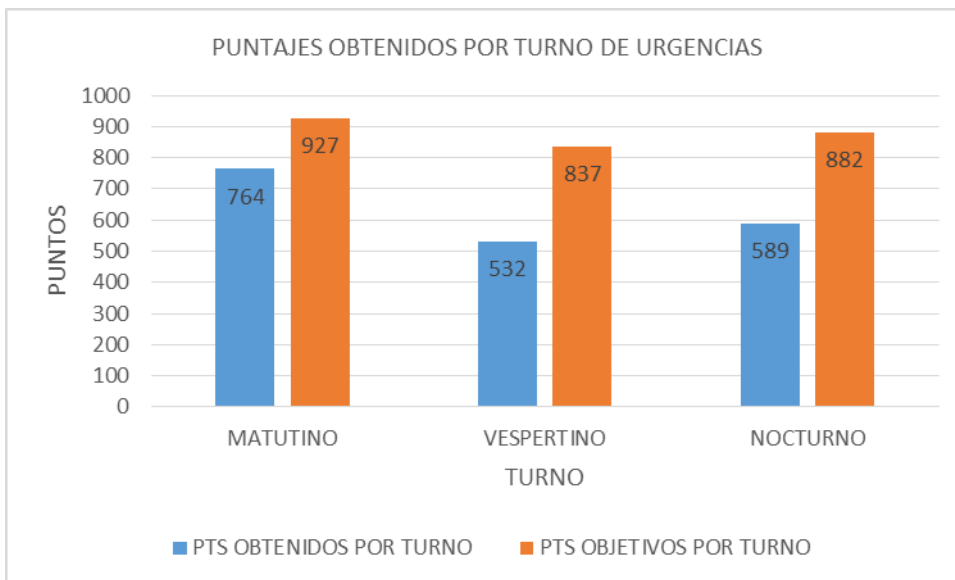
Grafica 11.

Cirugías de urgencias no programadas con un total de 294 salas utilizadas siendo el turno matutino con el mayor número de salas utilizada con 103 (35%), el turno nocturno con 98 (33%) de salas utilizadas y en turno vespertino con 93 (32%) de salas utilizadas. Ver gráfica 12



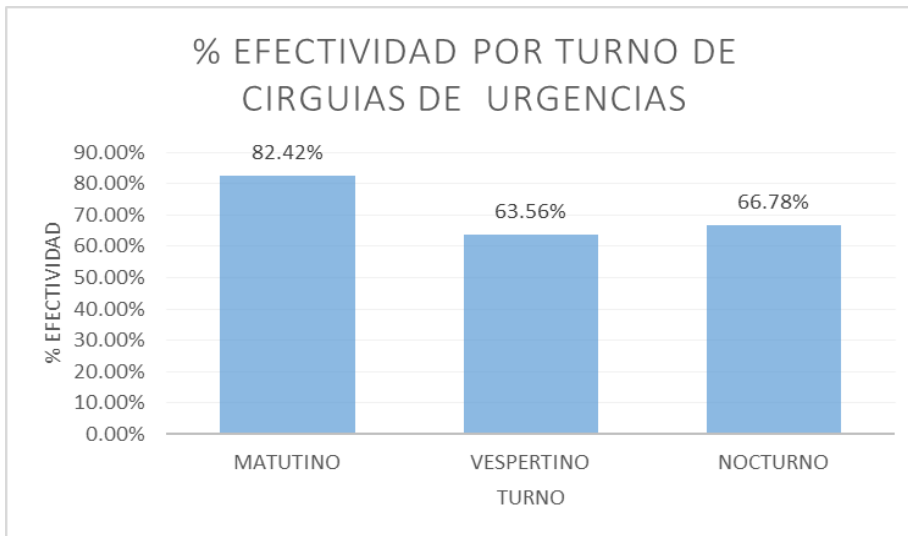
Gráfica 12.

Puntajes de efectividad obtenidos y puntajes requeridos para una adecuada utilización de salas de quirófano por turno de las cirugías de urgencias no programadas. Ver gráfica 13



Gráfica 13.

Efectividad obtenida por turno de salas de quirófano de cirugías de urgencias no programadas, turno matutino con una efectividad por turno por salas utilizadas de 82.42%, turno nocturno con una efectividad por turno por salas utilizadas de 66.78% y turno vespertino con una efectividad por turno por salas utilizadas de 63.56%. Ver gráfica 14



Grafica 14.

Número de pacientes con comorbidos intervenidos quirúrgicamente de un total de 421, el sexo femenino la mayor cantidad con 269 (63.90%) y el sexo masculino 152 (36.10%). Ver gráfica 15

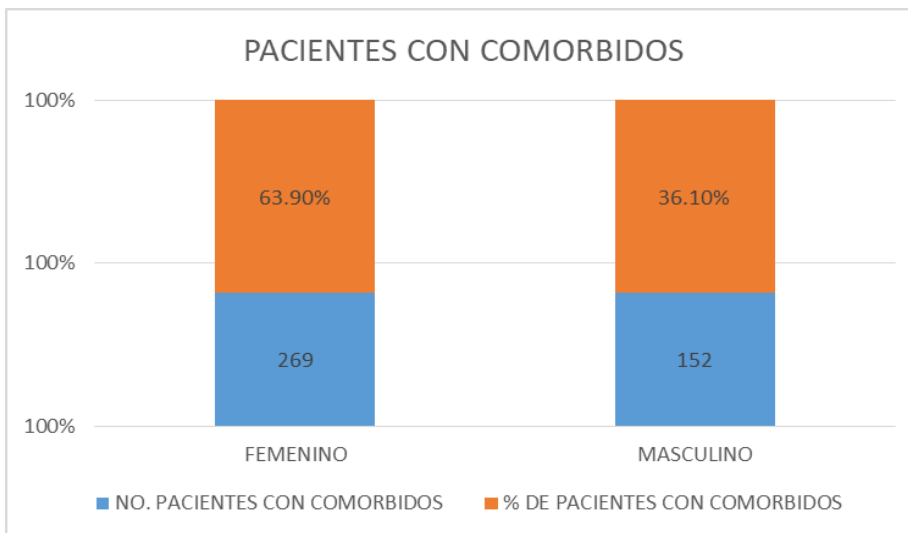


Grafico 15.

Tipos de comorbidos de pacientes intervenidos quirúrgicamente, el comorbido con mayor frecuencia la Hipertensión Arterial con 265 (63%), seguido del Diabetes Mellitus tipo 2 con 204 (48%) y la alergia a algún medicamento con 63 (14.96%). Ver gráfica 16

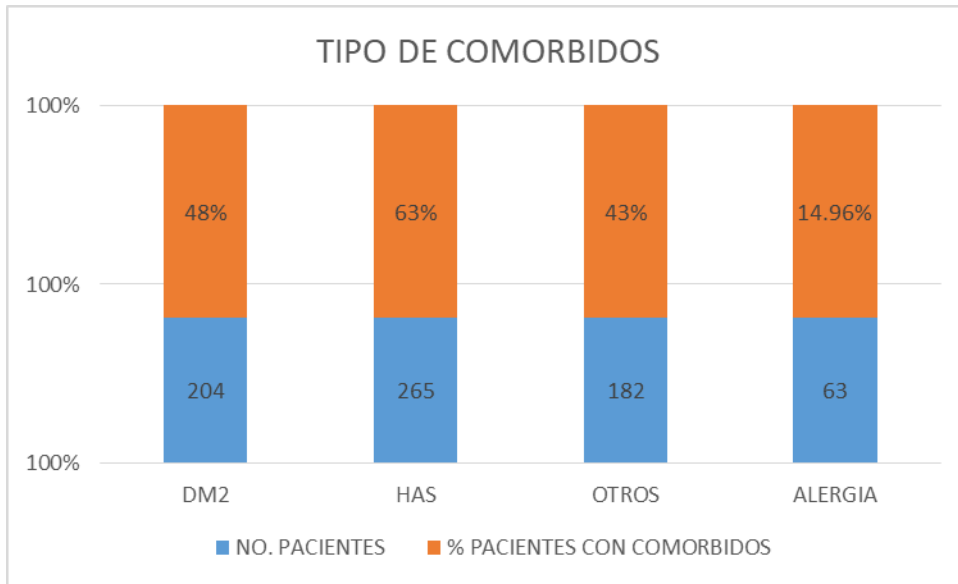
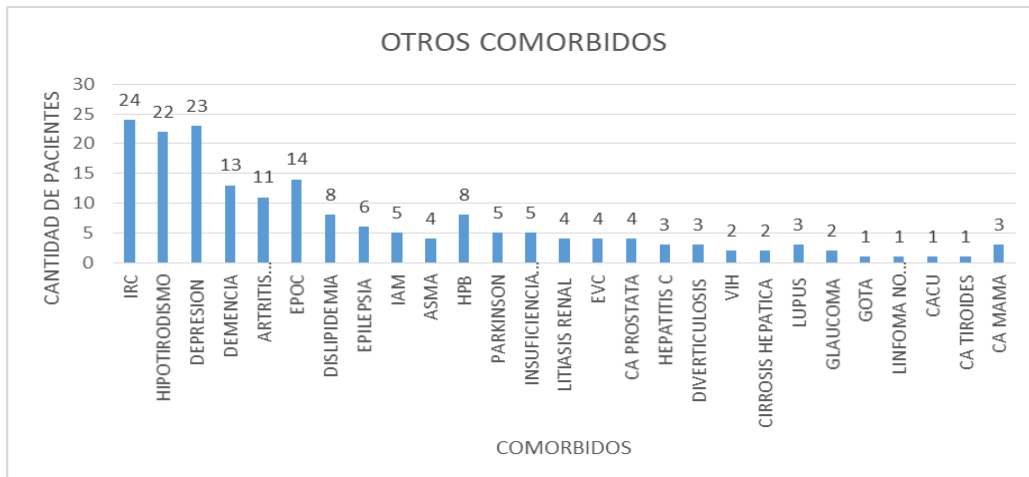


Gráfico 16.

Otros tipos de comorbidos de pacientes intervenidos quirúrgicamente en el mes de junio 2023 el Hospital de Traumatología de la U.M.A.E “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”. Ver grafica 17



Gráfica 17.

Alergias presentadas por pacientes intervenidos quirúrgicamente, siendo la penicilina con mayor frecuencia presentándose en 39 (62%) pacientes. Ver grafica 18

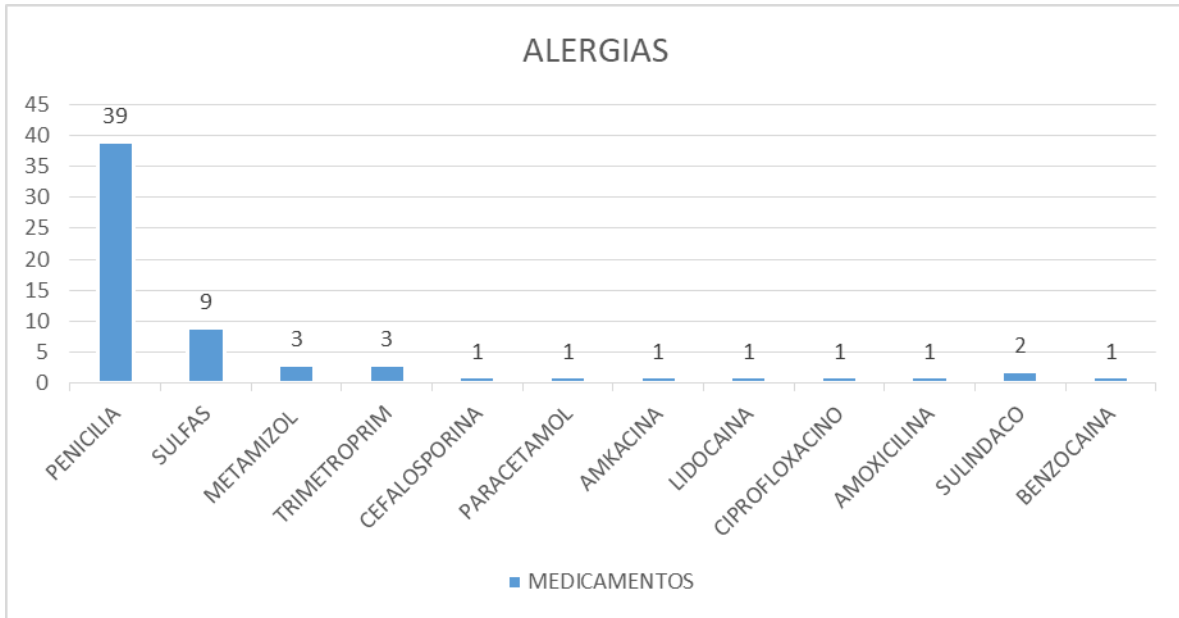


Grafico 18.

Tiempo promedio de llegada de paciente a transfer e inicio de su cirugía por turno de manera general; siendo en el turno matutino el menor tiempo con 1hr 51 minutos , seguido del turno nocturno con 2hrs 18 minutos y turno vespertino con 2hrs 21 minutos. Ver grafica 19

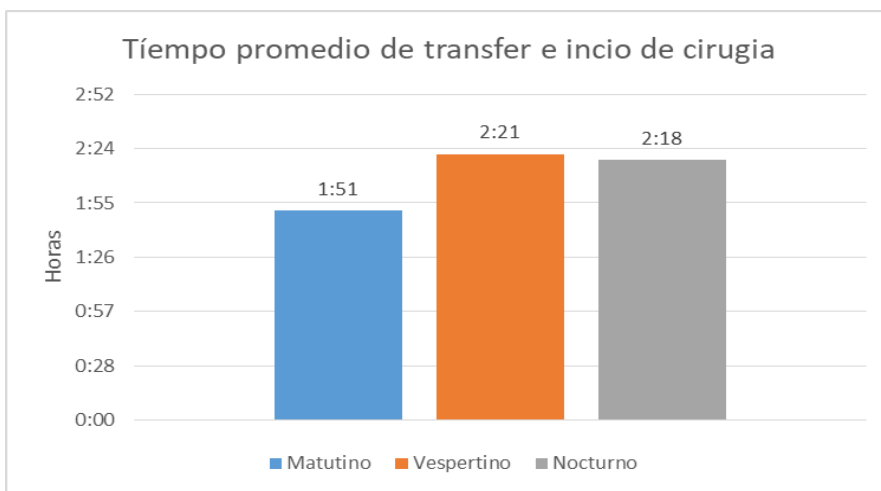
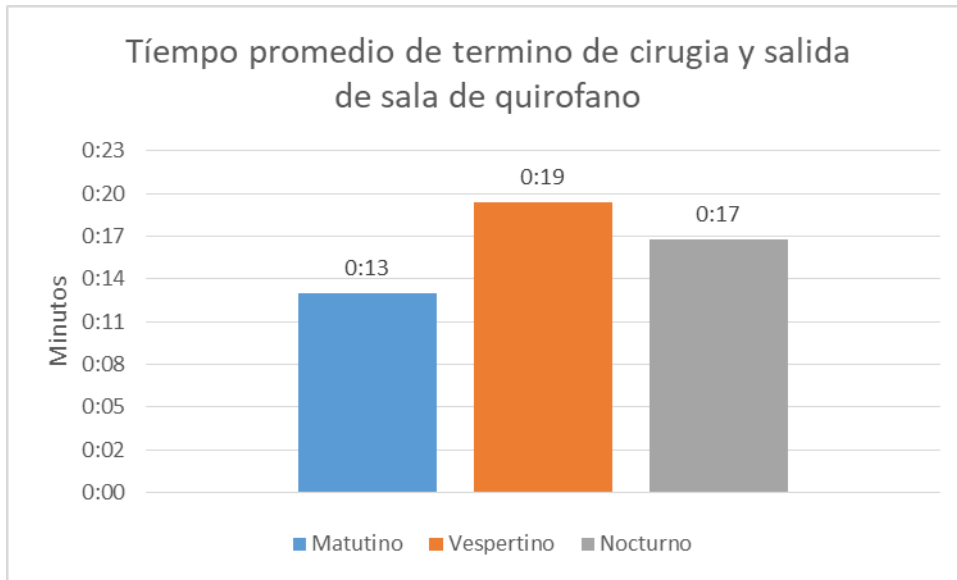


Grafico 19.

Tiempo promedio de término de cirugía y salida de sala de quirófano, se obtuvo que en turno vespertino obtuvo menor tiempo con un promedio 13 minutos, seguido de turno nocturno con promedio de 17 minutos y por último el turno matutino con promedio de 19 minutos respectivamente. Ver grafica 20



Grafica 20

XVI. DISCUSIÓN

El proceso quirúrgico implica una serie de etapas, que abarcan desde el traslado del paciente desde la sala de espera hasta el quirófano, la adecuada preparación preoperatoria tanto del paciente como de la sala de quirófano, la colocación de la anestesia, el procedimiento quirúrgico en sí y el posterior traslado del paciente a cuidados postoperatorios. Es deseable que estos factores contribuyan y funcionen de manera correcta para lograr un resultado exitoso para el paciente y garanticen una utilización efectiva y eficiente de los recursos de un hospital.

La eficiencia de una sala de quirófano implica una adecuada programación de los casos o procedimientos quirúrgicos a realizar en la misma, un conocimiento preciso de la duración y complejidad de cada procedimiento, y con ello lograr una maximización en la utilización del tiempo asignado a la sala de quirófano para evitar subutilización del personal del quirófano y salas de quirófano. Los retrasos en la cirugía pueden ocasionar molestias innecesarias para los pacientes, largos tiempos de espera en ayuno, mayor tiempo de inmovilización y demora en la rehabilitación.

Estas prácticas también generan ineficiencias en el hospital, como estancias hospitalarias prolongadas, mayor duración de las cirugías, interrupción de los tiempos quirúrgicos programados y mayores costos de personal fuera del horario de atención. Maximizar la eficiencia del quirófano conlleva beneficios económicos, mayor satisfacción tanto para los pacientes como para los profesionales de la salud, y una mayor productividad en general.

Por lo tanto eficiencia en un hospital es un punto importante ya que la principal queja de un hospital por parte de los pacientes es el retraso en la atención y resolución de su patología ya sea médica o quirúrgica, y esto lleva a la afectación de la relación médico- paciente, provocando una disminución de la calidad de la atención.

Por lo antes mencionado y en el caso específico del Hospital de Traumatología Dr. Victorio de la Fuente Narváez, al ser un hospital referente en la atención quirúrgica de alta complejidad nos propusimos a analizar la efectividad real del uso de las salas de quirófano, así como la tipificación de los pacientes atendidos quirúrgicamente en el dicho hospital.

De acuerdo a los resultados obtenidos de un mes se obtuvieron que un total de 1695 cirugías, correspondiendo 1040 (61.36%) al sexo masculino, 655 (38.64%) sexo femenino, siendo el rango de edad mayor afectado de 20-29 años con un

total de 340 (20.06%) de cirugías y un segundo grupo de edad de 30-39 años con un total de 276 (16.28%) cirugías, en el grupo más afectado se obtiene que el sexo masculino presenta mayor afectación con 269 (15.87%) cirugías realizadas y sexo femenino con 71 (4.19%) de cirugías realizadas, estos resultados de asemejan a los resultados obtenidos por Dominguez que realizó un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo durante un año donde se registraron un total de 1,127 fracturas se observó que el mayor número de fracturas se presentó entre los 16 y 59 años, con predominio estadísticamente significativo en la década de 20 a 29 años ($p < 0.001$), con 255 fracturas (22.6%); le siguieron en orden de frecuencia las décadas de 30 a 39 y 40 a 49, con 184 (16.3%) y 182 fracturas (16.1%), respectivamente. (19)

Respecto a afectividad y el número de las salas de quirófano utilizadas se obtuvo que el total de salas utilizadas fue de 925 salas, las cuales en cirugías programadas de lunes a viernes se utilizaron en total 507 (55%) salas, representado en turno matutino la mayor utilización de salas de quirófano con un 298 (59%) de salas utilizadas, con una efectividad total por turno por salas utilizadas de 122.19 %, el turno vespertino con 198 (39%) salas utilizadas con una efectividad por turno por salas utilizadas de 80.98% y turno nocturno con 11 (2%) de salas utilizadas con una efectividad por turno por salas utilizada de 82.83%; las cirugías programadas de fin de semana con un total de 124 (13%) salas utilizadas, siendo el turno vespertino donde se utilizó el mayor número de salas de quirófano con 62 (50%) de salas utilizadas con una efectividad por turno de salas utilizadas con 82%, el turno matutino con 60 (48%) de salas utilizadas con una efectividad por turno por salas utilizadas de 94.44% y turno nocturno con 2 (2%) de salas utilizadas con una efectividad por turno por salas utilizadas de 78%; las cirugías de urgencias no programadas con un total de 294 (32%) salas utilizadas siendo el turno matutino con el mayor número de salas utilizada con 103 (35%) de salas utilizadas con una efectividad por turno por salas utilizadas de 82.42%, seguido por el turno nocturno con 98 (33%) de salas utilizadas con una efectividad por turno por salas utilizadas de 66.78% y en turno vespertino con 93 (32%) de salas utilizadas con una efectividad por turno por salas utilizadas de 63.78%; asemejándose a los resultados obtenidos con un estudio realizado en este mismo hospital por Zamudio el cual reporta se registró un total de 1477 cirugías programadas en un periodo de 45 días donde el turno matutino realizó 807 (54%) cirugías, turno vespertino 275 (18%) turno nocturno 107 (7%) y en la de fin de semana un total de 288 (19%). (19)

Se obtuvieron los comorbidos que presentaban los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente siendo un total de 421 (24.84%) pacientes con una edad media de 70 años, representando el sexo femenino la mayor cantidad con 269 (63.90%) y el sexo masculino 152 (36.10%), así como siendo el comorbido con mayor frecuencia la Hipertensión Arterial con 265 (63%), seguido del Diabetes Mellitus tipo 2 con 204 (48%) y la alergia a algún medicamento con 63 (14.96%) siendo este último la penicilina con mayor frecuencia presentándose en 39 (62%) pacientes. Esto difiere un poco a los resultados obtenidos por Sanchez en un estudio observacional, longitudinal, retrospectivo y descriptivo de pacientes operados de enero a diciembre de 2012 de ellos 1 192 fueron realizados por el servicio de ortopedia donde reporta el promedio de edad de los pacientes sometidos a procedimiento quirúrgico con comorbidos fue 76.8 años con una máxima de 97 y una mínima de 45 años, en cuanto a enfermedades crónicas registradas en el expediente clínico al ingreso de los pacientes se encontraron 43 (51.11%) con diabetes mellitus, 32 (38.09%) con hipertensión arterial sistémica. (21)

De igual manera se obtuvo en nuestro estudio el tiempo promedio transcurrido desde la llegada del paciente a transfer e inicio de su cirugía por turno de manera general; siendo en el turno matutino el menor tiempo con 1hr 51 minutos , seguido del turno nocturno con 2hrs 18 minutos y turno vespertino con 2hrs 21 minutos; y el tiempo promedio transcurrido desde el término de la cirugía y la salida del paciente de la sala de quirófano, se obtuvo que en turno vespertino obtuvo menor tiempo con un promedio 13 minutos, seguido de turno nocturno con promedio de 17 minutos y por último el turno matutino con promedio de 19 minutos respectivamente. No se existen por el momento estudios que apoyen o difirieran el tiempo promedio que debe durar desde la llegada del paciente e inicio de su cirugía, no el tiempo promedio desde el término de la cirugía y la salida de sala de quirófano, pero sin duda son tiempos importantes para que afectan o benefician la efectividad de las salas de quirófano

La limitante de este estudio se encuentra principalmente en la poca evidencia que existe sobre el análisis de la efectividad y una escala de medición de la misma, que sea utilizada de manera universal, por lo que se requieren una mayor cantidad de estudios enfocados analizar la efectividad del uso de salas de quirófano, a pesar de eso se cuenta con una escala nuestro estudio fue realizado con una escala realizada en este mismo hospital el cual nos brinda un panorama de cómo se encuentra la efectividad de las salas de quirófano en nuestro hospital, y con estos resultados obtenidos poder contribuir a pensar en soluciones a futuro para mejorar la efectividad del uso de las salas de quirófano de nuestro hospital y sea utilizado como referencia para la evaluación de otros hospitales.

XVII. CONCLUSIONES

En la realización de esta investigación, se ha logrado entender la complejidad y la gran cantidad de los factores que interviene en el proceso que abarca el tiempo quirúrgico y su impacto en la eficiencia en general, tanto del funcionamiento de un hospital como la atención médica otorgada. Como se ha visto el tiempo quirúrgico efectivo es el resultado de una interacción dinámica entre diversos elementos, desde el traslado del paciente hacia sala de quirófano, la planificación preoperatoria, la disponibilidad y adecuación de recursos, la experiencia del equipo quirúrgico, la complejidad del caso y la comunicación interdisciplinaria. La identificación de todos estos factores y la identificación de áreas de mejora se ha convertido en un aspecto importante para la mejora de la efectividad de utilización del tiempo quirúrgico y, por ende, mejorar la calidad de la atención médica.

Esta tesis nos muestra los resultados de la gran cantidad de procedimientos quirúrgicos que se realizan en este hospital y la efectividad de cada sala de quirófano utilizada, así como la efectividad al término de cada turno en conjunto, mostrando que a pesar de la gran cantidad de procedimientos quirúrgicos la efectividad en el hospital no se encuentra cumpliéndose al 100%, por lo que se debe trabajar en mejorar los factores que influyen en estos resultados como son el tiempo de traslado de paciente de transfer al inicio de su cirugía y el tiempo transcurrido desde el término de la cirugía y salida del paciente de la sala de quirófano.

De igual manera se muestra en este estudio el tipo de población y las características que presentan, siendo la población en edad productiva la mayor afectada, por lo que se deben tomar en cuenta ya que una efectividad disminuida en la atención médica-quirúrgica retrasa la reincorporación a la vida laboral de los pacientes.

Es importante reconocer que, si bien esta tesis proporciona información importante en el ámbito de la efectividad de salas de quirófano, aún existen limitaciones inherentes al estudio, como la poca información de este tipo de investigaciones, la disponibilidad de datos y la variabilidad de los casos clínicos. Por lo que en futuras investigaciones podrían ampliar este trabajo al considerar un conjunto más diverso de hospitales y economías emergentes, lo que podría enriquecer aún más nuestra comprensión de las dinámicas involucradas.

XV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ordoñez C, Morales M, Rojas J, Bonilla F, Badiel M, Miñan F, et al. Trauma Registry of the Pan American Society of Trauma: One year of experience in two referral centers in the colombian southwestern. 2106 Jul;47.
2. Althausen PL, Kauk JR, Shannon S, Lu M, O'mara TJ, Bray TJ. Operating Room Efficiency: Benefits of an Orthopaedic Traumatologist at a Level II Trauma Center [Internet]. 2010. Available from: www.jorthotrauma.com
3. Saleh KJ, Novicoff WM, Rion D, MacCracken LH, Siegrist R. Operating-room throughput: Strategies for improvement. Vol. 91, Journal of Bone and Joint Surgery. Journal of Bone and Joint Surgery Inc.; 2009. p. 2028–39.
4. Li F, Gupta D, Potthoff S. Improving operating room schedules. Health Care Manag Sci. 2016 Sep 1;19(3):261–78.
5. Charlesworth M, Pandit JJ. Rational performance metrics for operating theatres, principles of efficiency, and how to achieve it. Vol. 107, British Journal of Surgery. John Wiley and Sons Ltd; 2020. p. e63–9.
6. Fong AJ, Smith M, Langerman A. Efficiency improvement in the operating room. Vol. 204, Journal of Surgical Research. Academic Press Inc.; 2016. p. 371–83.
7. Sergio George Quintero R, Gámez Toirac Y, Matos Laffita D, González Rodríguez I, Labori Ruiz R, Alberto Guevara Silveira S. Eficacia, efectividad, eficiencia y equidad en relación con la calidad en los servicios de salud [Internet]. Available from: <https://orcid.org/0000-0001-5199-8729>
8. Rothstein DH, Raval M V. Operating room efficiency. Semin Pediatr Surg. 2018 Apr 1;27(2):79–85.
9. Lee DJ, Ding J, Guzzo TJ. Improving Operating Room Efficiency. Vol. 20, Current Urology Reports. Current Medicine Group LLC 1; 2019.
10. Fairley M, Scheinker D, Brandeau ML. Improving the efficiency of the operating room environment with an optimization and machine learning model. Health Care Manag Sci. 2019 Dec 1;22(4):756–67.
11. COMUNICADO DE PRENSA NÚM. 768/21 14 DE DICIEMBRE DE 2021 PÁGINA 1/2 CUENTA SATÉLITE DEL SECTOR SALUD DE MÉXICO 2020. Available from: <https://www.inegi.org.mx/temas/saludsat/>
12. Featherall J, Bhattacharyya T. The Dedicated Orthopaedic Trauma Room Model: Adopting a New Standard of Care. Vol. 101, Journal of Bone and Joint Surgery - American Volume. Lippincott Williams and Wilkins; 2019. p. E120.
13. Delaney CL, Davis N, Tamblyn P. Audit of the utilization of time in an orthopaedic trauma theatre. ANZ J Surg. 2010 Apr;80(4):217–22.
14. Tyler DC, Pasquariello CA, Chen CH. Determining optimum operating room utilization. Anesth Analg. 2003 Apr 1;96(4):1114–21.

15. Hahn P, Unglaub F, Spies CK. Identifying parameters that influence efficiency of surgical procedures. Vol. 39, Journal of Hand Surgery. W.B. Saunders; 2014. p. 813.
16. Dexter F, Traub RD. ECONOMICS AND HEALTH SYSTEMS RESEARCH How to Schedule Elective Surgical Cases into Specific Operating Rooms to Maximize the Efficiency of Use of Operating Room Time.
17. Ubiali A, Perger P, Rochira A, Corso RM, Pagliantini S, Campagna A, et al. Operating Room Efficiency measurement made simple by a single metric. Vol. 33, Annali di Igiene Medicina Preventiva e di Comunita. Societa Editrice Universo; 2021. p. 100–2.
18. Rodriguez T, Wolf-Mandroux A, Soret J, Dagneaux L, Canovas F. Compared efficiency of trauma versus scheduled orthopaedic surgery operating rooms in a university hospital. Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research. 2019 Feb 1;105(1):179–83.
19. Zamudio Mario, Torres R. Costo-Efectividad de los tiempos y movimientos de quirófano en cirugía de trauma. 2018;
20. Domínguez Gasca, Luis Gerardo, & Orozco Villaseñor, Sergio Luis. (2017). Frecuencia y tipos de fracturas clasificadas por la Asociación para el Estudio de la Osteosíntesis en el Hospital General de León durante un año. Acta médica Grupo Ángeles, 15(4), 275-286.
21. Sánchez HE, Mejía RLC, Benítez RA. Comorbilidades en pacientes operados por fractura transtrocantérica. Rev Esp Med Quir. 2014;19(2):145-151.

XVI. ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de Recolección de Datos.

TIEMPOS DE QUIROFANO

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
|----|----|---------------------|-----|----------|-------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | TURNO | | MATUTINO | | | | | | | | | | | |
| 2 | QX | NOMBRE DEL PACIENTE | NSS | EDAD | DIAGNOSTICO | CIRUGIA | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | |

TOTAL DE CIRUGIAS

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
|----|-------------------------|-----------|----------|-------------------------|--------|---------------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 51 | | | | TOTAL DE CIRUGIAS | | | | | | | | | | | |
| 52 | EDAD | MASCULINO | FEMENINO | TOTAL CIRUGIAS POR EDAD | % EDAD | PORCENTAJE DE CIRUGIAS POR SEXO | PORCENTAJE DE CIRUGIAS POR EDAD Y SEXO | | | | | | | | |
| 53 | 0-9 | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | 10-19 | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | 20-29 | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | 30-39 | | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | 40-49 | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | 50-59 | | | | | | | | | | | | | | |
| 59 | 60-69 | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | 70-79 | | | | | | | | | | | | | | |
| 61 | MAYOR A 80 | | | | | | | | | | | | | | |
| 62 | TOTAL CIRUGIAS POR SEXO | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 64 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 66 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 68 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 69 | | | | | | | | | | | | | | | |

Libro1 - Microsoft Excel

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA

Calibri 11 Fuente Ajustar texto General \$ % 000 00 00 Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Celdas Autosuma Rellenar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar

TIEMPOS DE QUIROFANO

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
|----|--|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 | CIRUGÍAS PROGRAMADA DE LUNES A VIERNES | | | | | | PUNTOS DE EFECTIVIDAD | | | | | | | | |
| 25 | DIA | SALA TURNO MATUTINO | PUNTOS DE EFECTIVIDAD | SALA TURNO VESPERTINO | PUNTOS DE EFECTIVIDAD | SALA TURNO NOCTURNO | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | | |

Hoja1

LISTO Type here to search ENG 2:33 PM ES 8/11/2023

Libro1 - Microsoft Excel

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA

Calibri 11 Fuente Ajustar texto General \$ % 000 00 00 Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Celdas Autosuma Rellenar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar

TIEMPOS DE QUIROFANO

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
|----|------|----------|-----------|-----------------------------|-----|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 71 | Edad | SEXO | | Antecedentes de importancia | | | | | | | | | | | |
| 72 | | FEMENINO | MASCULINO | DM2 | HAS | ALERGIA | OTROS | | | | | | | | |
| 73 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 74 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 75 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 76 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 77 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 78 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 79 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 81 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 82 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 83 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 84 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 85 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 86 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 87 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 88 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 89 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 90 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 91 | | | | | | | | | | | | | | | |

Hoja1

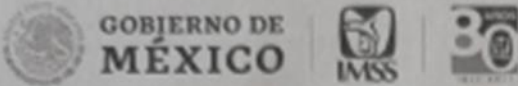
LISTO Type here to search ENG 2:33 PM ES 8/11/2023

The image shows a screenshot of Microsoft Excel with a spreadsheet titled "TIEMPOS DE QUIROFANO". The spreadsheet has the following columns:

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
|-----|-----------------------|--------------|--------------|------------|-----------|------------------------------|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 93 | TIEMPOS DE QUIROFANO | | | | | | | | | | | | | | |
| | Llegada de transfe | ingreso a qx | inicio de QX | Termino Qx | Salida Qx | tiempo transf- ingr Qx | tiempo termino Qx- salida QX | | | | | | | | |
| 94 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 95 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 96 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 97 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 98 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 99 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 101 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 102 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 103 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 104 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 105 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 106 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 107 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 108 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 109 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 110 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 111 | | | | | | | | | | | | | | | |

The spreadsheet is displayed in the "Hoja1" tab. The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the date 8/11/2023 and time 2:33 PM.

Anexo 3. Carta de No Inconveniencia por la Dirección.



GOBIERNO DE MÉXICO
IMSS
30

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México
Servicio de Atención a la Comunidad en Salud

Ciudad de México a Ciudad de México a 15 de Junio 2023

Carta de No Inconveniente del Director de la Unidad donde se efectuará el Protocolo de Investigación


A Quien Corresponda
Instituto Mexicano del Seguro Social
Presente


Por medio de la presente con referencia al "Procedimiento para la Evaluación, Registro, Seguimiento, Enmienda y Cancelación de Protocolos de Investigación presentados ante el Comité Local de Investigación en Salud y el Comité Local de Ética en Investigación" Clave 2810-003-002; así como en apego a la normativa vigente en Materia de Investigación en Salud, en mi carácter de Directora Titular de la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" en la Ciudad de México, declaro que no tengo inconveniente en que se efectúe en esta institución el protocolo de investigación en salud titulado: **Caracterización y análisis de efectividad del tiempo quirúrgico en un hospital de referencia en una economía emergente**


Vinculado al(a) Alumno/a Ismael Moctezuma Perez del curso de especialización médica en Ortopedia. El cual será realizado en el Servicio de Quirofano, bajo la dirección del investigador(a) responsable Dr. Patricio Dabdoub González en caso de que sea aprobado por el Comité de Ética en Investigación en Salud 34018 y el Comité Local de Investigación en Salud 3401, siendo este(a) el(la) responsable de solicitar la evaluación del proyecto, así como una vez autorizado y asignado el número de registro, informar al Comité Local de Investigación en Salud (CLIS) correspondiente, respecto al grado de avance, modificación y eventualidades que se presenten, durante el desarrollo del mismo en tiempo y forma.

A su vez, hago mención de que esta Unidad cuenta con la infraestructura necesaria, así como los recursos humanos capacitados para atender cualquier evento adverso que se presente durante la realización del estudio citado. Sin otro particular, queda en cordial saludo.

Atentamente



Dra. Fryda Medina Rodríguez
Directora Titular de la UMAE TOR-CVFM


Dr. Patricio Dabdoub González
Jefatura de Urgencias
Turno Vespertino
Mat. 98355065

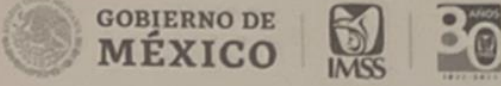

Dr. Patricio Dabdoub González
Jefatura de Urgencias
Turno Vespertino
Mat. 98355065

Para el investigador(a) responsable: Favor de imprimir, firmar, y escanear el documento; posteriormente desde su bandeja como investigador en SIRELCIS, se cargará en anexos. Hacer llegar la original al secretario del CLIS correspondiente.

La Unidad Médica de Alta Especialidad del Instituto Mexicano del Seguro Social, es una institución de carácter público, que presta servicios de salud, en el ámbito de la medicina, en el Estado de México, C. P. 06702, CDMX, Tel. 55 1147 8000, Fax 55 1147 8000. www.imss.gob.mx

 **2023**
Francisco
VILLA

Anexo 4. Carta de Aceptación del Tutor.



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México
Servicios de Educación e Investigación en Salud

Ciudad de México a 15 de Junio 2023

Carta de aceptación de tutor y/o investigador responsable del proyecto

Nombre del Servicio/ Departamento
Servicio de urgencias

Nombre del/La Jefe de Servicio/ Departamento:
Dr. Patricio Dabdoub Gonzalez

Por medio de la presente con referencia al "Procedimiento para la Evaluación, Registro, Seguimiento y Modificación de Protocolos de Investigación en Salud presentados ante el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud" Clave 2810-003-002; Así como en apego en la normativa vigente en Materia de Investigación en Salud, Declaro que estoy de acuerdo en participar como tutor del trabajo de investigación del/a Alumno(a) Ismael Moctezuma Perez del curso de especialización médica en Ortopedia, avalado por la Universidad Nacional Autónoma de México, vinculado al proyecto de investigación titulado:

Caracterización Y Analisis De Efectividad Del Tiempo Quirúrgico En El Hospital De Referencia En Una Economía Emergente

En el cual se encuentra como investigador/a responsable el/la: Dr. Patricio Dabdoub Gonzalez

Siendo este(a) el(la) responsable de solicitar la evaluación del proyecto, así como una vez autorizado y asignado el número de registro, informar al Comité Local de Investigación en Salud (CLIS) correspondientemente, respecto al grado de avance, modificación y eventualidades que se presenten, durante el desarrollo de este en tiempo y forma.

Nombre y firma autógrafa del/ la tutor/a:
Dr. Patricio Dabdoub Gonzalez


Nombre y firma del/la Investigador/a responsable:
Dr. Patricio Dabdoub Gonzalez

Dr. Patricio Dabdoub González
Jefatura de Urgencias
Turno Vespertino
Mat. 98355065

Dr. Patricio Dabdoub González
Jefatura de Urgencias
Turno Vespertino
Mat. 98355065

Para el investigador responsable: Favor de imprimir, firmar, escanear documento; posteriormente desde su bandeja como investigador responsable en SIRELCIS, se cargará en anexos. Hacer llegar la original al secretario del CLIS correspondiente.

Eje Político Exterior 220 s/n con Eje, Av. Instituto Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alameda Guadalupe A. Madrazo, C. P. 06735, CDMX, Tel. 55 5747 2595, Ext. 75489 www.imss.gob.mx

 **2023**
FRANCISCO VILLA

Anexo 5. Dictamen del Comité de Ética e Investigación en Salud.

25/7/23, 13:26

SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud No. 3401

Unidad Médica de Alta Especialidad De Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación Dr. Victorio de la Fuente Narváez

Registro COFEPRIS 17 CI 09 005 093

Registro CONEDETICA COMEDETICA 06 CES 001 2018013

CDHA México, 25 de julio de 2023

Doctor (a) PATRICIO DABDOUB GONZALEZ

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Caracterización y análisis de efectividad del tiempo quirúrgico en un hospital de referencia en una economía emergente** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2023-3401-050

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Doctor (a) Fryda Medina Rodríguez
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3401

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación 34018

Unidad Médica de Alta Especialidad De Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación Dr. Victorio de la Fuente Narváez

Registro COFEPRIS 17 CI 08 005 093

Registro CONSADÉTICA CONADOÉTICA 08 CEI 001 2018012

FECHA: Veracruz, 07 de julio de 2023

Doctor (a) PATRICIO DABDOUB GONZALEZ

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Caracterización y análisis de efectividad del tiempo quirúrgico en un hospital de referencia en una economía emergente** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A.P.R.O.B.A.D.O.**

Número de Registro Institucional

Sin número de registro

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Licenciado (a) ESTELA LOPEZ MARTINEZ
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 34018

Impreso