



# BUAP

**“BENEMÉRITA UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE PUEBLA”  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE  
POSGRADO DEL ÁREA DE LA  
SALUD  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO  
SOCIAL.**

**“EVOLUCIÓN DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE MORBI/MORTALIDAD EN EL  
SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGZ5, IMSS, PUEBLA; EN EL PERIODO 2017-  
2021, Y SU ASOCIACION CON LA CONTINGENCIA SANITARIA POR COVID-19”.**

**ENERO,2024.**

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN:  
MEDICINA DE URGENCIAS**

**PRESENTA:**

**DRA. LAURA YANETT SARMIENTO ESPONDA**

**CVU 1340888**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**DRA. KARINA ALVARADO DARDÓN**

**MEDICO URGENCIÓLOGO ADSCRITO DEL HGZ5 IMSS.**

**ASESOR METODOLÓGICO:**

**PAULINA CORTÉS HERNÁNDEZ**

**INVESTIGADOR ASOCIADO C; CENTRO DE INVESTIGACIÓN  
BIOMÉDICA DE ORIENTE.**



**REGISTRO DE SIRELCIS R-2021-2106-017  
CUATRO VECES HEROICA PUEBLA DE ZARAGOZA**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud **2106**.  
H. GRAL. ZONA NUM 5

Registro COFEPRIS 19 CI 21 019 030  
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 21 CEI 003 2017082

FECHA **Viernes, 26 de noviembre de 2021**

**M.E. KARINA ALVARADO DARDON**

**PRESENTE**

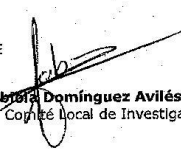
Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **EVOLUCIÓN DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGZ 5, IMSS, PUEBLA; EN EL PERIODO 2016-2023, Y SU ASOCIACIÓN CON LA CONTINGENCIA SANITARIA POR COVID-19.** que sometió a consideración 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

R-2021-2106-017

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

  
**Dra. Irma Fabiola Domínguez Avilés**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2106

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

METEPEC, PUEBLA DE ZARAGOZA A 08 DE ENERO DE 2024.



## **AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN ESTATAL PUEBLA  
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚMERO 5.  
METEPEC, PUEBLA; ENERO DE 2024.**

**LOS ASESORES:**

DRA. KARINA ALVARADO DARDÓN.  
DRA. PAULINA CORTÉS HERNÁNDEZ.

**DE LA TESIS TITULADA:**

“EVOLUCIÓN DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE MORBI/MORTALIDAD EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGZ5, IMSS, PUEBLA; EN EL PERIODO 2017-2021, Y SU ASOCIACION CON LA CONTINGENCIA SANITARIA POR COVID-19”.

**REALIZADA POR EL MÉDICO RESIDENTE:**

DRA. LAURA YANETT SARMIENTO ESPONDA.

**DE LA ESPECIALIDAD DE:**

URGENCIAS MÉDICO QUIRÚRGICAS

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTÍFICO HA SIDO REVISADO Y AUTORIZADO CON EL NÚMERO DE REGISTRO NACIONAL:

**R-2021-2106-017**

PROPORCIONADO POR EL SISTEMA NACIONAL DE REGISTRO EN LÍNEA DE LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD (SIRELCIS).

**AUTORIZAMOS SU IMPRESIÓN**

## Índice

1. RESUMEN .....	1
2. MARCO TEÓRICO. ....	3
3. JUSTIFICACIÓN .....	14
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	16
4.1 Pregunta de investigación.....	18
5. OBJETIVOS. ....	18
5.1 Objetivo general.....	18
5.2 Objetivos específicos.....	18
6. HIPÓTESIS. ....	19
7. METODOLOGIA. ....	19
7.1 Diseño de estudio .....	19
7.2 Universo de estudio .....	19
7.3 Lugar de realización del estudio: .....	19
7.4 Tamaño de la muestra:.....	19
7.5 Criterios de selección .....	20
<b>Criterios de inclusión</b> .....	20
<b>Criterios de exclusión</b> .....	21
7.6 Descripción de variables y escala de medición. ....	21
7.7 Descripción general del estudio .....	22
<b>7.8 Aspectos éticos</b> .....	24
<b>7.9 Recursos</b> .....	26
9. RESULTADOS.....	27
10. DISCUSIÓN.....	36
11. CONCLUSIÓN .....	39
12. REFERENCIAS. ....	41
ANEXOS .....	43



## 1. RESUMEN

### **EVOLUCIÓN DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE MORBI/MORTALIDAD EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGZ5, IMSS, PUEBLA; EN EL PERIODO 2017-2021, Y SU ASOCIACION CON LA CONTINGENCIA SANITARIA POR COVID-19.**

**Antecedentes:** La Organización Mundial de la Salud declaró contingencia sanitaria el 13 de marzo de 2020, por COVID-19. Posterior al inicio de la pandemia la atención en los servicios médicos cambió considerablemente a expensas de la solicitud de atención médica por enfermedades respiratorias, pero esto no se ha analizado en la sede Hospital General de Zona número 5, del IMSS en Metepec Puebla.

**Objetivo:** Describir la evolución de las principales causas de consulta, de hospitalización y de mortalidad ajenas a COVID-19, una vez declarada la Pandemia, en el servicio de Urgencias del HGZ5, IMSS Puebla, y su asociación con el desarrollo de la contingencia sanitaria por SARS-CoV-2.

**Metodología:** Se realizó un estudio no experimental, observacional, descriptivo y retrospectivo. En el que se incluyeron los registros de Reportes Dinámicos de Consultas, del Sistema de Información Médico-Operativo (SIMO) del HGZ5, confirmados por SINBA del servicio de Urgencias del HGZ5 en el periodo de 2017 a 2021.

**Resultados.** Las consultas brindadas en el servicio de urgencias del IMSS HGZ5 Puebla, representan un aproximado del 0.02% del total de consultas brindadas a nivel nacional del IMSS, según los reportes nacionales dinámicos emitidos a la Federación de manera anual. Al evaluar la consultas brindadas en el servicio de urgencias del HGZ 5, desde el año 2017, se observaba una tendencia a la alta en número de consultas brindadas; sin embargo durante el 2020 se presentó una disminución (-32.96%) de la cantidad de consultas brindadas en urgencias del IMSS HGZ 5 Puebla, manteniéndose esta tendencia durante el 2021, considerándose efecto de la persistencia de olas de contagio por COVID-19. El comportamiento general de los motivos de consulta en el servicio de Urgencias del HGZ 5 Puebla, en comparativa con los reportes presentados de manera Nacional, son similares, exceptuando las consultas con diagnóstico de Traumatismo, las cuales tuvieron un comportamiento ascendente en el HGZ 5 a partir del año 2019, a diferencia de lo reportado a nivel nacional donde se observó un descenso en el número de consultas, a partir del año 2020.

**Conclusión.** La aparición de la pandemia por COVID-19 generó una disminución en la cantidad de consultas dadas en urgencias y un incremento en las consultas por infección viral.

**Palabras clave:** SARS COV-2, Morbilidad, Mortalidad, IRAG (Insuficiencia Respiratoria Aguda Grave), MAER (Módulo de Atención de Enfermedades Respiratorias).

## **2. MARCO TEÓRICO.**

### **El brote del nuevo virus.**

La Organización Mundial de la Salud declaró contingencia sanitaria el 13 de marzo de 2020, luego de la identificación de un nuevo coronavirus en Wuhan China. El nuevo virus fue llamado Coronavirus 2 del síndrome agudo respiratorio grave (SARS-CoV-2), y a la infección derivada del agente se le denominó COVID-19.<sup>(1)</sup> Este virus pertenece a la misma familia que los virus del síndrome respiratorio grave (SARS-CoV) y del síndrome respiratorio del Medio oriente (MERS-CoV).<sup>(2)</sup>

### **Cuadro clínico.**

Las infecciones asociadas a SARS-CoV-2 tienen un espectro amplio, pueden presentarse desde asintomáticas hasta críticas que requieran atención del área de urgencia y terapia intensiva.

SARS-CoV-2 es un virus respiratorio. Los principales signos y síntomas de COVID-19 son fiebre, tos seca, disnea, mialgia o fatiga y linfopenia. Otros síntomas muy frecuentes según ha registrado la Organización Mundial de la Salud (OMS), son expectoración, odinofagia, cefalea, mialgia o artralgia, náuseas, vómitos, congestión nasal.<sup>(1, 3)</sup> Los pacientes infectados pueden ser asintomáticos; los pacientes con molestias leves generalmente no requieren hospitalización, mientras que aquellos que inicialmente presentaron cuadros graves, cursan rápidamente con neumonías,



síndrome respiratorio agudo, dificultad respiratoria, y falla orgánica, así como trombosis que en conjunto pueden llevar a la muerte.<sup>(3)</sup>

### **La respuesta de México: Jornada Nacional de sana distancia.**

La Jornada nacional de sana distancia, fue comunicada el 23 de marzo de 2020, es la primera estrategia del gobierno federal para reducir el contagio. En este caso se trató de una serie de recomendaciones sobre la higiene y distanciamiento social, que ha prevalecido en cada una de las etapas del riesgo epidemiológico:

- Lavado de manos durante al menos 20 segundos con agua y jabón, en caso de no contar con ello, se pueden usar soluciones alcoholadas al 60%.
- Limpiar con agua y jabón, y desinfectar con una solución clorada las superficies y objetos de uso común.
- Mantener una sana distancia entre personas de 1.5 metros a 2 metros, en caso de no poder mantener esta distancia, usar cubrebocas.
- Etiqueta respiratoria, es decir, cubrir nariz y boca con el ángulo interno del codo o con un pañuelo desechable.
- En caso de presentar síntomas compatibles y no formar parte de un grupo vulnerable ni tener indicios de dificultad respiratoria, optar por la recuperación en el hogar.<sup>(4)</sup>

## Estrategia de vacunación en México

Una de las estrategias más relevantes para mitigar la epidemia, es la vacunación, la cual comenzó con los acuerdos internacionales con los principales países y sus farmacéuticas para adquirir por contratos públicos el suministro de las mismas.

El gobierno federal publicó el plan de vacunación nacional, el cual tenía como objetivo vacunar al menos al 70% de la población. Inició oficialmente el 24 de diciembre de 2020, las prioridades fueron el personal de salud que se encontraba en la primera línea de atención de COVID-19, personas de la tercera edad, y posteriormente se fueron ampliando los segmentos de edad hasta proyectar que el resto de la población haya recibido la vacuna en sus dos dosis en marzo de 2022.<sup>(5)</sup>

**Tabla 1. Calendario de vacunación en México**

<b>Grupo prioritario por actividad o Segmento de edad</b>	<b>Fecha</b>
<b>Personal de salud en la primera línea de atención a COVID-19</b>	Diciembre 2020 – Febrero 2021
<b>Personas de 60 o más años y personal de salud restante</b>	Febrero – Mayo 2021
<b>Personas de 50 a 59 años. Y embarazadas de 18 años y más, a partir del tercer mes de embarazo.</b>	Mayo – Junio 2021
<b>Personas de 40 a 49 años.</b>	Junio – Julio – 2021
<b>Resto de la población</b>	Julio 2021 – Marzo 2022

Elaborado con datos de: Secretaría de Salud. Calendario de vacunación. Gobierno federal. [Internet]. <sup>(5)</sup>

De acuerdo a la disponibilidad de espacios y políticas estatales, se han asignado centros de salud, unidades móviles, unidades de salud de primer nivel, y toda la

infraestructura de salud, y entidades públicas según sea el caso, para la aplicación de vacunas. Además, se ha involucrado al personal de salud, al de las fuerzas armadas y a la Secretaría del Bienestar y la Secretaría de Educación entre otros.<sup>(5)</sup>

### **Potencial del virus SARS-CoV 2 para la saturación de hospitales en el país**

En México, al 27 de agosto de 2021, se han confirmado 3,335,700 casos, 258,165 defunciones, con una tasa de incidencia de casos acumulados de 2,586.4 por cada 100,000 habitantes, y una distribución de 50% para hombres y mujeres. La edad media de los casos es de 40 años. De ellos, las entidades con mayor incidencia son la Ciudad de México, Estado de México, Nuevo León, Guanajuato, Jalisco, Tabasco, Puebla, Veracruz Sonora y San Luis Potosí, que representan el 66% del total de casos.<sup>(6)</sup>

A lo largo de la pandemia, se han dado tres etapas de incremento acelerado de los casos de contagio, lo que ha llevado a los sistemas de salud en distintos estados a la saturación. Un indicador que se ha aplicado es el que incluye el número de camas ocupadas, personal disponible , y en el caso de COVID-19, la disponibilidad de camas con ventilador en las UCI (8).<sup>(7, 8)</sup> En México, el 1º de junio de 2020, la Secretaria de Salud anunció la entrada a la nueva normalidad, y la implementación del semáforo epidemiológico, observándose un cambio en la ocupación hospitalaria con tendencia al incremento, correspondiendo a una ocupación hospitalaria del 65%, que es llamada la primera ola. La segunda y tercera ola, representan el repunte de casos, luego de períodos vacacionales y de aumento de movilidad y congregación de personas, como el de fin de año de 2020, y el de verano en 2021.<sup>(6)</sup>

En enero de 2021 se registró el peor pico de la pandemia con más de 24 mil hospitalizados y entre enero y febrero de este año se superó el 50 y 70% de ocupación en las unidades médicas, en éstas últimas se incluye el uso de ventiladores.<sup>(9)</sup> La saturación de hospitales ha obligado al gobierno federal a llevar a cabo estrategias como acuerdos con hospitales privados para la recepción de pacientes por períodos determinados, así como la conversión de hospitales ordinarios a hospitales COVID.<sup>(10)</sup>

### **Morbilidad y Mortalidad**

En epidemiología las mediciones se llevan a cabo a través de indicadores que permitan describir el comportamiento de las enfermedades y sus determinantes para la toma de decisiones, ya que requiere explicar la manera en que éstas se distribuyen en la población y las características como edad, género, etc. Un concepto clave es el de morbilidad, es decir, el estudio de las personas que enferman, y la mortalidad, es decir, las personas fallecidas en un tiempo y/o grupo determinado. Las medidas de frecuencia en la morbimortalidad, generalmente se presentan como tasa incidencia y prevalencia; los casos nuevos en una población en un periodo de seguimiento, y la proporción de personas enfermas en el momento del estudio, respectivamente.<sup>(11)</sup>

### **Morbimortalidad a causa del COVID-19.**

En el mundo, se han registrado al 25 de agosto de 2021, 213.91 millones de casos confirmados de COVID-19, y 4.46 millones de muertes por la misma razón.<sup>(12)</sup>

La tendencia de países con morbimortalidad por SARS COV-2 ha sufrido modificaciones radicalmente, en muchos países que no figuraban en la lista del año 2020, en el año 2021 aparecen entre los primeros lugares, además de haberse

incrementado exponencialmente el número de contagios y muertes por Neumonía SARS CoV-2.<sup>(13)</sup> Por otro lado, enfermedades que con frecuencia se presentaban como de alta incidencia en períodos anteriores a la pandemia, no mostraron incremento, tales como enfermedades cardiovasculares y Diabetes Mellitus.<sup>(14)</sup>

Antes de la declaratoria de pandemia en 2019, 7 de las 10 causas principales de muerte fueron enfermedades no transmisibles, 74% del total de las defunciones en el mundo. En primer lugar, se encuentra la cardiopatía isquémica (16%), el accidente cerebro vascular (11%), la enfermedad pulmonar obstructiva (6%), las infecciones de las vías respiratorias fue la cuarta causa, mientras que los padecimientos neonatales ocuparon el quinto lugar. Los siguientes lugares los ocuparon las enfermedades por cáncer, enfermedad de Alzheimer y demencias, así como la diabetes Mellitus que ocupaba el décimo lugar, que junto con las nefropatías suponen un incremento importante.<sup>(15)</sup>

### **Morbimortalidad en México**

Las estadísticas de morbimortalidad en México, antes de la pandemia, coincidían con las patologías más frecuentes publicadas anualmente por la OMS. Las principales causas de enfermedad al 2019 fueron infecciones respiratorias, infecciones intestinales, infecciones de vías urinarias, úlceras, gastritis y duodenitis, gingivitis y enfermedad periodontal, conjuntivitis, otitis media aguda, obesidad, vulvovaginitis e hipertensión arterial, la diabetes Mellitus se ubicó en onceavo lugar. En la población infantil destacaron las infecciones de vías respiratorias e infecciones intestinales, mientras que en la población de jóvenes y adultos en general, fueron más frecuentes las dos

anteriores y los padecimientos como úlceras y gastritis e infecciones en vías urinarias.<sup>(16)</sup>

Respecto a la mortalidad hospitalaria, los datos del Instituto Nacional de Salud Pública muestran que las principales causas de muerte fueron enfermedades del corazón (20.1%), diabetes Mellitus (15.2%), tumores malignos (12%), enfermedades hepáticas (5.5%) y accidentes (5.2%). En niños, las causas principales de muerte al 2019, fueron las originadas en el período postnatal (35.9%), malformaciones congénitas (21%), accidentes (9.3%), neumonía e influenza (4.2%) y tumores malignos (4.2%).<sup>(17)</sup>

En 2020, año en que el SARS CoV-2 incide sobre las morbilidad y mortalidad en todo el mundo, en México se coloca como la segunda causa de muerte a nivel nacional, después de las enfermedades del corazón y antes de la diabetes Mellitus.<sup>(18)</sup>

**Tabla 2. Principales enfermedades que causaron defunción en México, 2019.**

Principales causas de Defunción	Período	
	2019	2020
<b>Enfermedades</b>		
<b>Enfermedades del corazón</b>	156,041	218,885
<b>COVID-19</b>	0	201,163
<b>Diabetes mellitus</b>	104,354	151,214
<b>Tumores malignos</b>	88,680	90,645
<b>Influenza y neumonía</b>	31,081	56,830
<b>Enfermedades del hígado</b>	40,578	41,520
<b>Enfermedades cerebrovasculares</b>	35,303	37,054
<b>Agresiones (homicidios).</b>	36,651	36,579
<b>Accidentes</b>	33,524	32,334
<b>Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas</b>	23,768	31,972

INEGI. Características de las defunciones registradas durante 2020. Gobierno Federal.<sup>(18)</sup>

## **El COVID en Puebla**

En el Estado de Puebla, el total de muertes registradas en 2019 fue de 6,542,484 (19), las principales causas de morbilidad y mortalidad siguen la tendencia nacional mencionada anteriormente, y el cambio en 2020 a partir de la aparición del COVID-19, supone la 2ª causa de muerte en el Estado.<sup>(19)</sup>

El sistema de monitoreo regional de COVID-19 Puebla, al 29 de agosto de 2021, de acuerdo al semáforo de riesgo epidemiológico descrito, ubica al estado en riesgo máximo.<sup>(20)</sup>

En los 209 municipios contabilizados, los casos acumulados suman 106,271, con 13,818 defunciones, 46% mujeres y 54% hombres que cursaron con esta enfermedad. A la fecha, los municipios con mayor incidencia de casos y muertes son San Andrés Cholula, Cuautlalcingo, San Pedro Cholula, Atlixco, Amozoc, Tehuacán, San Martín Texmelucan, Huauchinango, Tezuitlán e Izúcar de Matamoros.<sup>(20)</sup>

El HGZ5 Metepec, localizado en el municipio de Atlixco, de acuerdo a los datos establecidos por el Sistema de Monitoreo regional de COVID-19 Puebla, se ubica en la región 3, que ha tenido riesgo máximo de mayor incidencia de contagios y de muertes. Esto se tradujo en el incremento de estrictas medidas de control de la Jornada de Sana

distancia y posteriormente de las actividades públicas y aforos, y requirió la reconversión de hospitales a un Sistema de atención 100% COVID, incluyendo el HGZ5. <sup>(20)</sup>

### **Secuelas de COVID-19: COVID largo**

Después de que los pacientes con COVID se han recuperado y presentan pruebas diagnósticas negativas, pueden presentar síntomas similares a los propios de la enfermedad. En este sentido, aún no hay certeza sobre el término de “paciente recuperado”, la mayoría de las personas pueden mejorar tras la enfermedad luego de 2-6 semanas en promedio.<sup>(21)</sup> Sin embargo, se están presentando problemas diferentes a aquellos síntomas iniciales y presentes en el curso de SARS CoV-2, a éstos se les reconoce como una sintomatología nueva que se dan en combinaciones variadas. El mismo organismo no ha asignado un término para ello, y en sus reportes lo señala como “síntomas persistentes” o “enfermedad prolongada”.<sup>(21)</sup>

Esta serie de sintomatologías post-COVID, han sido llamadas en conjunto “COVID largo” (long COVID), “COVID-19 prolongado, COVID-19 de larga duración, COVID-19 post-agudo, efectos a largo plazo del COVID-19 o COVID-19 crónico” y afecciones post-COVID, por los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention), y son términos aceptados en la literatura médica para referirse a estas condiciones preexistentes a largo plazo.<sup>(22)</sup>



Los síntomas anteriores deben diferenciarse de miocarditis, enfermedad inflamatoria multisistémica, neumonía o coágulos de sangre, características del virus, sino identificarse como una serie de síntomas que puede durar semanas o meses y que pueden ser multisistémicos. Estos síntomas son de fisiopatología aún desconocida, se han propuesto hipótesis sobre virus vivos persistentes, o secuelas autoinmunes o procesos inflamatorios, así como una relación con el síndrome de taquicardia ortostática postural (POTS), entre otros, sin que haya evidencia clara sobre alguno de estos supuestos.<sup>(23)</sup>

El Instituto Nacional para la Salud y Excelencia en el Cuidado (NICE) del Reino Unido publicó una guía, la cual señala que la ventana de signos y síntomas del COVID-19 puede durar hasta cuatro semanas, los síntomas en curso pueden durar hasta doce semanas y el síndrome post-COVID-19 más de doce semanas. Los síntomas cambian a lo largo del tiempo, pueden darse como brotes o en forma permanente y afectar uno o varios sistemas. El cuadro 3 muestra la clasificación propuesta para el síndrome post-COVID-19.<sup>(24)</sup>

**Tabla 3. Síntomas del Síndrome Post-COVID-19 clasificados por sistemas.**

<b>Clasificación</b>	<b>Síntomas</b>
<b>Respiratorios</b>	Tos, disnea.
<b>Cardiovasculares</b>	Dolor torácico, opresión, palpitaciones

<b>Neurológicos</b>	Cefalea, mareo, acúfenos, anosmia, ageusia, trastornos del sueño, parestesias, síntomas cognitivos, de memoria y concentración, síntomas psiquiátricos: angustia, ansiedad y depresión.
<b>Gastrointestinales</b>	Dolor abdominal, diarrea, náuseas, anorexia.
<b>Sistémicos</b>	Fatiga, fiebre, dolor, artralgias, dolor de oído y garganta.

También en Reino Unido, en 2020, se llevó a cabo una encuesta nacional con pacientes que habían padecido COVID-19, en la misma se encontró que 20% tuvieron síntomas que persistieron más de cinco semanas, y 10% más de doce semanas, en total 300,000 personas tuvieron síntomas que iban de las cinco a las 12 semanas. En una segunda actualización de los datos estadísticos en marzo de 2021, la Oficina Nacional de Estadística del Reino Unido, estimó que 1,100,000 personas habían presentado síntomas post-COVID mayor a cuatro semanas, en 65% de éstos duraron más de doce semanas. En otro estudio, el Instituto Nacional para la Investigación de Salud Británico, encontró que entre 20-30% de las personas que no ingresaron en la fase aguda, tuvieron un síntoma persistente después, y 10% doce semanas después.<sup>(24)</sup>

### **3. JUSTIFICACIÓN**

La pandemia de SARS-CoV-2 ha puesto a prueba la capacidad de los hospitales y la necesidad de incrementar los recursos previstos para las instituciones públicas de salud. La transición epidemiológica en México modificó en el último siglo las causas de morbimortalidad, como resultado de la disminución de la mortalidad infantil y el aumento de enfermedades crónicas en la población adulta, así como de una mayor esperanza de vida. A partir de las últimas tres décadas ha habido un incremento sustancial en las causas de muerte y de enfermedad asociadas al estilo de vida sedentarios y la mala alimentación, entre otros.

Hasta antes de la pandemia los motivos de consulta de urgencias predominantes en la población infantil eran infecciones respiratorias agudas e infecciones intestinales, mientras que la población joven y adulta acudía por infecciones respiratorias aguda, infecciones intestinales, infecciones de vías urinarias, úlceras, gastritis, hipertensión,

diabetes Mellitus II, y otras enfermedades. En tanto, en las consultas de especialidad los primeros lugares los ocupan las enfermedades del corazón, tumores malignos, diabetes Mellitus, artropatías, cataratas, hiperplasia de la próstata, insuficiencia renal, traumatismos y otros <sup>(25, 26)</sup>. Respecto a las causas de mortalidad destacan el cáncer cérvico-uterino, el cáncer de mama, la insuficiencia renal, enfermedades hipertensivas, enfermedades cerebrovasculares, cardiopatías, diabetes Mellitus, neumonías.

El IMSS lleva a cabo la previsión del gasto anual para atender consultas, compra de medicamentos y auxiliares de diagnóstico y tratamiento, así como el gasto hospitalario considerado por cada grupo de edad y diagnóstico. Por ello, es necesario identificar cuáles pueden ser los nuevos perfiles de morbimortalidad por grupo de edad, ya que será urgente la adecuación del presupuesto, como la capacitación del personal, además de la previsión del personal médico e infraestructura de atención para atender las enfermedades asociadas a la presencia del virus SARS-CoV-2 y sus secuelas. Además, durante la pandemia de SARS-CoV-2 probablemente hubo una disminución en la atención de las causas usuales de morbilidad, que aún no sabemos cómo podrían reflejarse a mediano plazo en la salud de la población.

#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Ante el surgimiento de una nueva neumonía por SARS-CoV-2, el sistema de Salud Nacional incluyendo al IMSS, sufrió modificaciones en los protocolos de atención médica, modificando los algoritmos en los servicios de Urgencias Ordinario.

En el HGZ5, de Puebla, el manejo en el servicio de urgencias consistía inicialmente en realizar una valoración Triage, que clasifica la gravedad, sintomatología y problema de salud que presenta un paciente al momento de su llegada al servicio de urgencias, permitiendo definir al médico la prioridad de la Atención médica, estableciéndose un tiempo de atención aproximado para cada color de Triage asignado.

Este sistema sufrió una modificación radical, posterior al inicio de la Pandemia por COVID-19, agregándose a la atención inicial del paciente en el servicio de urgencias un formato de consentimiento informado, donde se establece el alto riesgo de contagio durante su estancia intrahospitalaria, al ser un Hospital 100% COVID; así mismo se

plasma un pequeño cuestionario con los principales signos y síntomas de COVID-19, en caso de considerarse sintomatología o caso sospecho de COVID-19, se deriva a paciente al Módulo de Atención de Enfermedades Respiratorias (MAER), de lo contrario permanece en el servicio de Urgencias Ordinario con su debido triage. Actualmente, ya derivado el paciente al módulo de atención correspondiente, el abordaje inicial en MAER o en el servicio de Urgencias ordinario dependerá de su estado de gravedad, realizándose los protocolos de atención ya conocidos.

Para saber cómo mejorar la atención y favorecer la salud de la población, es importante medir el impacto de la contingencia sanitaria en la atención medica brindada a la población y en las causas de consulta y hospitalización. Es prioritario distinguir las causas emergentes de morbi/mortalidad potencialmente asociadas a la contingencia sanitaria, además de las neumonías que se presentaron por COVID-19. Es muy factible que los cambios en los protocolos de atención médica y la percepción de la población sobre el riesgo de contagio en los hospitales, hayan propiciado el diferimiento de algunas causas de atención médica, pero se desconocen los patrones que se presentaron durante la pandemia. Por otro lado, los casos graves de COVID-19 no se presentaron homogéneamente en todos los grupos de edad y es importante distinguir las causas de consulta y mortalidad que cambiaron en torno a las fases más intensas de la contingencia sanitaria en todos los grupos de edad. Finalmente se desconoce si algunas causas de atención médica están emergiendo como frecuentes a partir del gran número de población que sobrevivió a la infección por SARS-CoV-2 y podría presentar COVID-largo, o a partir de las personas con enfermedades crónicas o agudas diferentes a COVID-19 que difirieron su atención durante la pandemia.

Por esta razón, surgen las siguientes preguntas de investigación:

#### 4.1 Pregunta de investigación

¿Cómo cambiaron las principales causas de morbi/mortalidad, en el servicio de urgencias del HGZ5 del IMSS Puebla, durante el periodo 2017-2021?

¿Cómo se asocian estas causas de morbi/mortalidad con el desarrollo de la contingencia sanitaria por COVID-19?

## 5. OBJETIVOS.

### 5.1 Objetivo general

Describir la evolución de las principales causas de consulta, de hospitalización y de mortalidad ajenas a COVID-19, una vez declarada la Pandemia, en el servicio de Urgencias del HGZ5, IMSS Puebla, y su asociación con el desarrollo de la contingencia sanitaria por SARS-CoV-2.

### 5.2 Objetivos específicos

1. Describir las diez principales causas de consulta, de hospitalización y de mortalidad en el servicio de Urgencias del HGZ5, IMSS Puebla, antes y durante la pandemia.
2. Distinguir los periodos con más solicitud de consulta por COVID-19 en el HGZ5.
3. Comparar el comportamiento epidemiológico de la Enfermedad COVID-19 en el estado de Puebla y México.

## 6. HIPÓTESIS.

Las principales causas de consulta, de hospitalización y de mortalidad en el servicio de Urgencias del HGZ5, IMSS Puebla, presentaron cambios importantes entre los periodos 2016-2019 y 2020-2023, ya que este último incluye a la contingencia sanitaria por SARS-CoV-2. Durante 2020-2023 podrá distinguirse primero un incremento de las consultas, hospitalizaciones y muertes por COVID-19 y neumonías, y después algunas causas emergentes de consulta derivadas de las secuelas del COVID-19 y del cambio en los protocolos de atención a la salud por la contingencia sanitaria.

## 7. METODOLOGIA.

### 7.1 Diseño de estudio

Se realizó un estudio no experimental, observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal. El cual fue unicéntrico y homodémico.

### 7.2 Universo de estudio

Registros de consulta del servicio de urgencias del HGZ No. 5 entre el 2017 y 2022.

### 7.3 Lugar de realización del estudio:

Hospital General de Zona No. 5, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

### 7.4 Tamaño de la muestra:

Se realizó un muestreo censal. Pese a ello se realizó el siguiente cálculo del tamaño de muestra es para conocer la cantidad de hospitalizaciones que requieren analizarse para determinar diferencia entre los motivos de consulta en los periodos 2016-2019 vs 2020-2023:

$$\text{Fórmula: } n = (n' / (1 + n' / N)) \quad (25).$$



donde  $n' = s^2/V^2$ ,  $s^2 = p(1 - p)$ ,  $V^2 =$  cuadrado del error estándar, y  $N =$  (número de pacientes aproximado que acuden a urgencias en un año promedio).

multiplicado por 4 años;  $p = 0.9$ .

La sustitución en esta fórmula se realizó con los siguientes valores:

$$V^2 = (se)^2 = (0.015)^2 = 0.000225$$

$$s^2 = p(1 - p) \quad s^2 = 0.9(1 - 0.9) \quad s^2 = 0.9(0.1) = 0.09$$

$$n' = s^2/V^2$$

$$n' = 0.09/0.000225 = 400$$

$n' = 400$  tamaño provisional de la muestra = varianza de la muestra

$$n = (n' / 1 + n'/N)$$

$$n = (400 / 1 + 400/N)$$

$$n = 400/N =$$

Tamaño de muestra calculado = 396

Este tamaño de muestra se va a superar, el cálculo únicamente se plasma para tener un estimado de las dimensiones del estudio.

## 7.5 Criterios de selección

### **Criterios de inclusión:**

1. Pacientes de ambos sexos
2. Pacientes de 0 a 100 años.

3. Pacientes ingresados en el área de urgencias.

**Criterios de exclusión:**

1. Pacientes trasladados

2. Pacientes con datos de archivo clínico incompleto.

7.6 Descripción de variables y escala de medición.

<b>Variable</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Tipo de variable (dependencia)</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Edad</b>	Cuantitativa	Número de años cumplidos, según fecha de nacimiento.	Ordinal	Independiente	Años
<b>Sexo</b>	Cualitativa	Es la condición orgánica que distingue al hombre de la mujer y puede ser femenino o masculino	Nominal	Independiente	Masculino-Femenino
<b>Motivo de ingreso</b>	Cualitativa	Es la causa principal por el que el paciente requiere de los servicios de medicina interna, cirugía, etc. Y necesita permanecer recluido en un hospital a fin de poder recibir un tratamiento para su padecimiento	Nominal	Dependiente	De acuerdo a los diagnósticos plasmados en el CIE-10

<b>Días de hospitalización</b>	Cuantitativa discreta	Días de permanencia en el hospital, desde su ingreso.	Ordinal	Independiente	Numérico
<b>Maniobras invasivas</b>	Cualitativa	Es aquel procedimiento realizado por un profesional de la medicina en el cual el cuerpo es agredido física y/o mecánicamente	Nominal	Dependiente	-Intubación orotraqueal -Catéter venoso central
<b>Destino de Egreso</b>	Cualitativa	Lugar al que se deriva al paciente, en base al estado de salud actual	Nominal	Dependiente	-Por mejoría a domicilio -Traslado -Defunción
<b>Causa de muerte</b>	Cualitativa	Patología principal por la que se registra la defunción.	Nominal	Dependiente	De acuerdo a los diagnósticos CIE-10

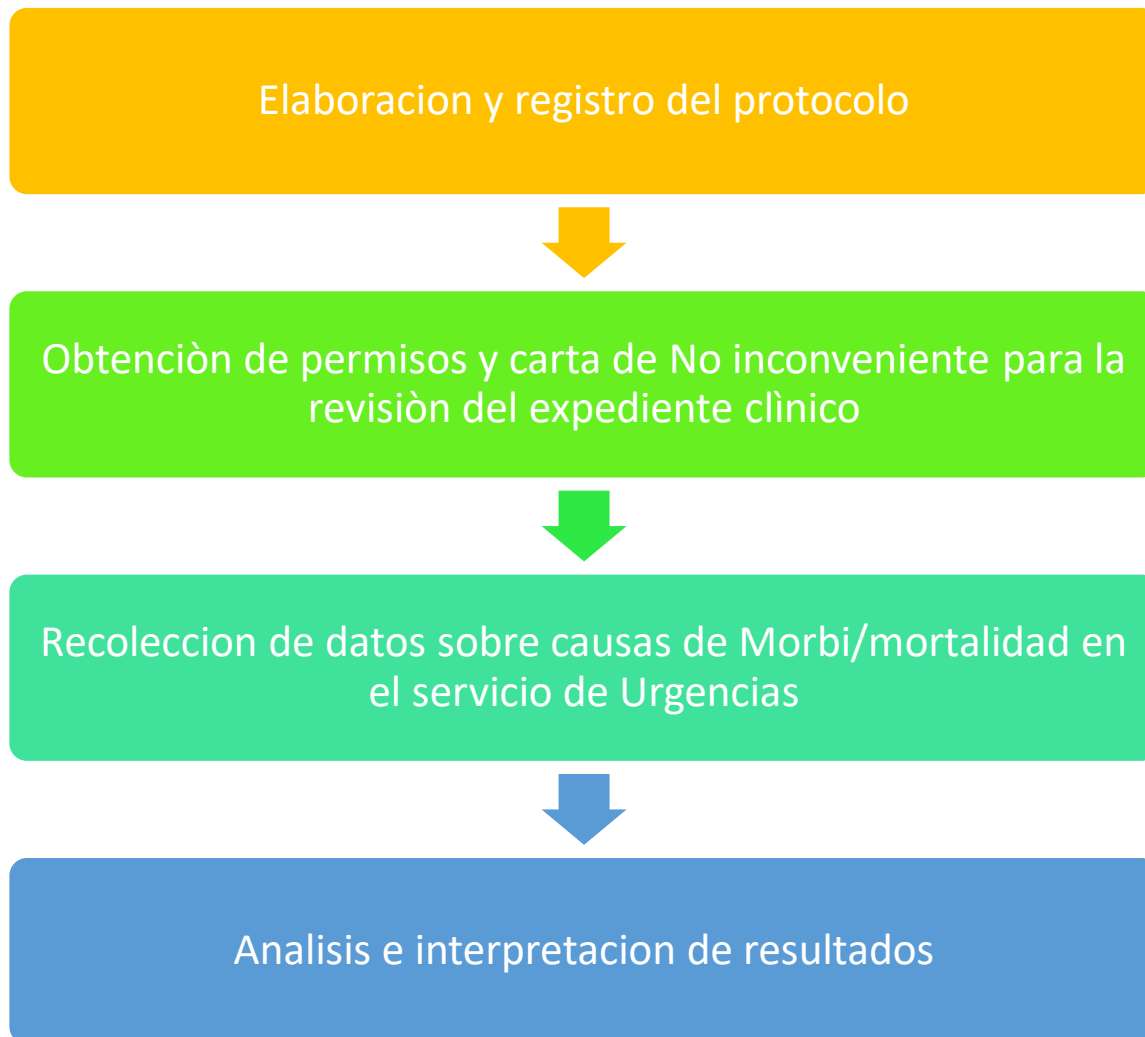
## 7.7 Descripción general del estudio

El protocolo fue sometido a aprobación por SIRELCIS. Posteriormente se recabó la información a través de la revisión de archivo clínico del HGZ5 en el período comprendido entre el 1º de enero de 2016 al 31 de Octubre del 2022, revisando los Reportes Dinámicos de Consulta en el SIMO (Sistema de información Médico Operativo), y revisando las estadísticas ya establecidas por el Sistema SINBA (Sistema Nacional de Información Básica en materia de Salud). Así mismo es importante comentar que los archivos clínicos del HGZ5 correspondientes al año 2016 se encontraban siniestrados, por la presencia de Terremoto en el año 2017; motivo por el cual solo fue posible obtener información a partir del Mes de Enero del año 2017, hasta

el mes de Octubre del año 2022. Se analizaron los años completos 2017-2021. La información resultante se agrupó en tablas y graficas.

De los resultados obtenidos se desarrolló una tesis de especialidad médica.

DIAGRAMA DE FLUJO: EVOLUCION DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGZ5, IMSS, PUEBLA; EN EL PERIODO 2017-2021, Y SU ASOCIACION CON LA CONTINGENCIA SANITARIA POR COVID-19.



## 7.8 Aspectos éticos

El presente protocolo se apeg a los lineamientos de la Declaración de Helsinki y Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud vigente, acerca de investigación en seres humanos.

**Riesgo de la investigación:**

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento y conforme a los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, Título II, Capítulo I, artículo 17, el estudio se considera de riesgo mínimo.

**Contribuciones y beneficios del estudio para los participantes y la sociedad:**

Si bien no existe ningún beneficio directo a los sujetos de investigación, es un estudio de riesgo mínimo. Por otro lado, los beneficios para la sociedad que brindará esta investigación identificar las principales causas de muerte del COVID-19 y la influencia que este tiene en el incremento de morbilidad en los servicios de salud pública.

**Confidencialidad:**

Para conservar la privacidad y confidencialidad de los pacientes, la información se manejará en una base de datos, la cual está codificada para evitar que sean identificados y solo los investigadores principales tendrán acceso a esta información. De igual forma, en caso que los resultados del estudio sean publicados, los nombres de los participantes no serán divulgados.

**Condiciones en las cuales se solicitará el consentimiento:**

El consentimiento informado se solicitará por el investigador responsable, una vez que se confirme que el paciente cumple con los criterios de selección. Debido a que no existe intervención en los tratamientos, y sólo registro de los datos de los pacientes no requiere consentimiento informado del paciente.

### **Aprobación del protocolo de investigación:**

El protocolo será sometido a los Comités de Investigación y Ética locales, correspondientes al Hospital General de Zona N°5.

### **7.9 Recursos**

#### **Humanos.**

- 1.-Residente de la Especialidad de Urgencias Médico-quirúrgicas.
- 2.-Médico especialista en Urgencias Médico-quirúrgicas.
- 3.-Asesor de Investigación Metodológico y Estadístico.

#### **Materiales.**

Hospital General de Zona N°5 IMSS Metepec.

Servicio de Urgencias.

Expediente clínico digital.

#### **Físicos:**

Una Laptop

Paquete estadístico

### **Financiamiento.**

Por los propios investigadores y recursos institucionales.

## **8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

El análisis estadístico se llevó a cabo empleando el programa IBM SPSS v26 (USA). Los resultados fueron expresados en tablas y graficas según corresponda. Los análisis de variables cualitativos se realizaron con frecuencias y porcentajes.

## **9. RESULTADOS**



Se revisaron los registros de consulta de urgencias del IMSS a nivel nacional y en el HGZ5 de Puebla en el periodo comprendido entre 2017 y 2021. Estos datos se muestran en la **Tabla 4** donde se observa el número de consultas de urgencias dadas en el HGZ5 y el porcentaje que representan de consultas a nivel nacional por el IMSS. También en la tabla 4 se incluye la tasa de consultas de urgencias en cada 100 habitantes. Se observa a nivel local (HGZ 5) en los años 2017 al 2019 un ascenso progresivo en la tasa de consultas de urgencia, con posterior descenso de las mismas, a partir del año de pandemia (2020). Sin embargo, este descenso solo corresponde al 34% de la tasa de consultas del año previo (2019). Al igual, la tasa de consultas de urgencia a nivel nacional presentó un ascenso progresivo del año 2017 al 2019; pero un descenso radical a partir del año de pandemia (2020), que corresponde al 51% de la tasa reportada el año previo, considerado el de mayor tasa de consultas previo a la pandemia. En la Figura 1 se muestra el cambio en las consultas de urgencias entre el 2017 y 2021 en el HGZ5 y a nivel nacional.

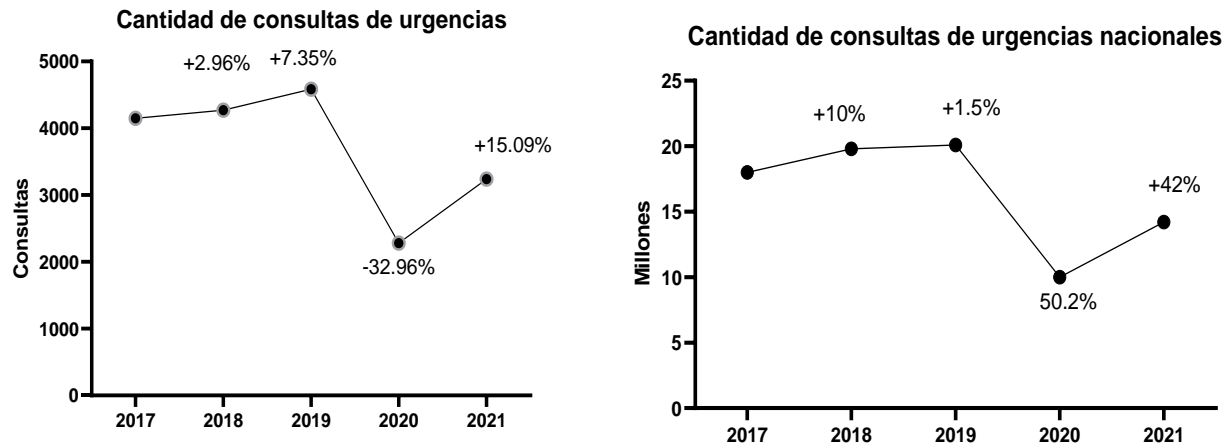
**Tabla 4.** Consultas de urgencia registradas en el IMSS por Año, a nivel Nacional y correspondiente al HGZ 5.

<b>Año</b>	<b>HGZ 5</b>	<b>Tasa de consultas en cada 100 habitantes (141,793 habitantes en Atlixco)</b>	<b>Nacionales</b>	<b>Tasa de consultas en cada 100 habitantes nacionales</b>
<b>2017</b>	4149 (0.023%) <sup>(a)</sup>	2.92	18 millones <sup>(b)</sup>	13.84
<b>2018</b>	4272 (0.021%) <sup>(a)</sup>	3.01	19.8 millones <sup>(b)</sup>	15.23
<b>2019</b>	4586 (0.0228%) <sup>(a)</sup>	3.23	20.1 millones <sup>(b)</sup>	15.46
<b>2020</b>	3074 (0.03%) <sup>(a)</sup>	2.16	10 millones <sup>(b)</sup>	7.69
<b>2021</b>	3538 (0.024%) <sup>(a)</sup>	2.49	14.2 millones <sup>(b)</sup>	10.92

Fuente: Información tomada de los reportes estadísticos anuales del IMSS **(a)** y los Reportes de Datos Dinámicos de Consulta (SINBA) **(b)**.

(A) Cantidad de Consultas de Urgencias HGZ5

(B) Cantidad de Consultas de Urgencias Nacional



**Figura 1.** Gráfica del total de consultas de Urgencias del IMSS HGZ No 5. Creada con datos de los Reportes Dinámicos de Consultas (SIMO) **(A)**. Gráfica del total de consultas de Urgencias del IMSS a nivel Nacional. Creada con datos del reporte SINBA **(B)**. Se muestra la variación del porcentaje de consulta respecto al año previo.

De los datos dinámicos obtenidos a nivel local mediante el SIMO y a nivel nacional mediante el SINBA es posible analizar el comportamiento de los motivos de consulta del año 2017 al 2021. Se observa un descenso en la demanda de atención médica a partir del año 2020, considerado inicio de Pandemia. Se observó una disminución del -32.96% en la consulta de urgencias del HGZ5, comportamiento similar al observado a nivel nacional con un descenso de -50.2% del total de consultas, en comparación a los años 2017,2018, 2019 donde la tendencia de la atención médica en el servicio de urgencias iba en ascenso ligero (menor al 10% anual). Es importante comentar que a partir del año 2021, la demanda de atención médica en el servicio de urgencias tanto del HGZ5 como a nivel Nacional comenzó a reestablecerse, con +15.09% y +42% respectivamente, en comparación con el año previo (2020) considerado inicio de Pandemia. Esto significa que en el año 2021 aunque hubo un repunte de las consultas en el servicio de urgencias, no se compara o no logra la cantidad de consultas otorgadas en el año 2017-2019.

Posteriormente se realizó un análisis desglosado de las principales patologías atendidas por año en el servicio de urgencias del HGZ 5 **(Tabla 5)**. Las patologías se registraron conforme aparecen en los reportes estadísticos de los Reportes Dinámicos de Consultas del HGZ5 (SIMO) que corresponden a la clasificación empleada por reglamentación institucional del IMSS. Esta clasificación de Enfermedades del SIMO es distinta a la establecida en el CIE-11.

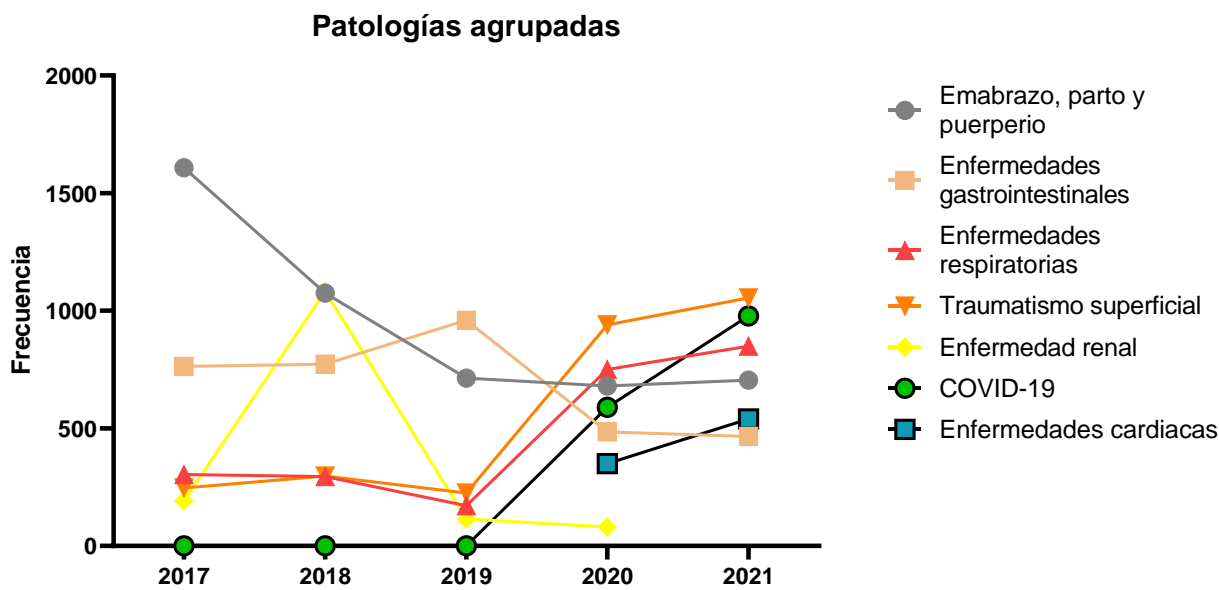
**Tabla 5.** Principales Patologías identificadas en el servicio de Urgencias del HGZ No 5. Información obtenida de los reportes estadísticos del HGZ No 5 donde agrupa patología por año y mes.

	2017		2018		2019		2020		2021	
<b>Inercias uterinas</b>	892	21.50%	432	10.11%	784	17.10%	450	14.64%	565	15.97%
<b>Dolores abdominales</b>	458	11.04%	548	12.83%	650	14.17%	235	7.64%	95	2.69%
<b>Falso trabajo de parto &gt;37 semanas de gestación.</b>	381	9.18%	73	1.71%	57	1.24%	41	1.33%	36	1.02%
<b>Gastroenteritis</b>	305	7.35%	225	5.27%	310	6.76%	250	8.13%	109	3.08%
<b>Traumatismo superficial</b>	247	5.95%	297	6.95%	255	5.56%	750	24.40%	1055	29.82%
<b>Donante de sangre</b>	236	5.69%	65	1.52%	79	1.72%	46	1.50%	96	2.71%
<b>Falso trabajo de parto &lt;37 semanas de gestación.</b>	212	5.11%	55	1.29%	74	1.61%	70	2.28%	75	2.12%
<b>Enfermedad renal</b>	191	4.60%	894	20.93%	115	2.51%	80	2.60%	64	1.81%
<b>Infección de vías aéreas superiores.</b>	164	3.95%	70	1.64%	30	0.65%	250	8.13%	185	5.23%
<b>Faringitis</b>	140	3.37%	171	4.00%	146	3.18%	125	4.07%	254	7.18%
<b>Aborto</b>	80	1.93%	65	1.52%	42	0.92%	39	1.27%	40	1.13%
<b>Infección de vías urinarias</b>	75	1.81%	204	4.78%	284	6.19%	107	3.48%	62	1.75%
<b>Hipertensión</b>	68	1.64%	141	3.30%	133	2.90%	110	3.58%	106	3.00%
<b>Hemorragia vaginal</b>	55	1.33%	108	2.53%	193	4.21%	66	2.15%	62	1.75%
<b>Neumonía</b>	46	1.11%	54	1.26%	40	0.87%	175	5.69%	116	3.28%
<b>Embarazo</b>	79	1.90%	308	7.21%	193	4.21%	150	4.88%	114	3.22%
<b>Amenaza de aborto</b>	70	1.69%	227	5.31%	328	7.15%	130	4.23%	100	2.83%
<b>Apendicitis</b>	68	1.64%	110	2.57%	227	4.95%	82	2.67%	93	2.63%
<b>Enfermedades virales</b>	64	1.54%	75	1.76%	161	3.51%	200	6.51%	295	8.34%
<b>Diabetes</b>	71	1.71%	69	1.62%	93	2.03%	49	1.59%	51	1.44%
<b>COVID-19</b>	0	0	0	0.00%	0	0.00%	590	19.19%	978	27.64%
<b>Enfermedades cardíacas</b>	32	0.77%	45	1.05%	35	0.76%	350	11.39%	540	15.26%
<b>Total de Principales Patologías de Urgencias (TOP 10) registradas en HGZ No 5 por año.</b>	4149	100%	4272	100%	4586	100%	3074	100%	3538	100%

A continuación, se agruparon las patologías encontradas como más frecuentes de acuerdo a la clasificación dada por el IMSS en su reporte estadístico anual (**Tabla 6**). La agrupación de patologías se da con base a la categorización que presenta el IMSS en su reporte anual al gobierno federal (SINBA). En ellas COVID-19 no aparece antes del año 2019 debido a que la pandemia se inició en marzo del 2020.

**Tabla 6.** Principales Patologías registradas por año en el servicio de Urgencias del HGZ No.5, clasificadas de acuerdo al reporte anual del IMSS.

	2017		2018		2019		2020		2021	
	HGR No5	Nacional (millones)	HGR No5	Nacional (millones)	HGR No5	Nacional (millones)	HGR No5	Nacional (millones)	HGR No5	Nacional (millones)
<b>Emabrazo, parto y puerperio (CIE 11: Grupo 18)</b>	1608	1.4	1075	1.4	714	1.4	680	1.1	705	1.1
<b>Enfermedades gastrointestinales (CIE 11: Grupo 14)</b>	763	1.4	773	1.4	960	1.3	485	0.4	465	0.5
<b>Enfermedades respiratorias (CIE 11: Grupo 12)</b>	304	3.1	295	2.9	171	3.0	750	1.8	850	12
<b>Traumatismo superficial (CIE 11: Grupo 22)</b>	247	2.9	297	3.0	225	3.1	940	1.9	1055	2.2
<b>COVID-19 (CIE 11: RA01)</b>	0	0	0	0	0	0	590	0.6	978	1.4
<b>Enfermedades cardiacas (CIE 11: Grupo 11)</b>	32	0	45	0.8	150	0.8	350	0.5	540	0.6



**Figura 2.** Gráfica de las principales Patologías observadas en la consulta del servicio de Urgencias, por año en el HGZ 5, según la agrupación empelada por el IMSS en su reporte anual de Estadística al Gobierno Federal.

Fuente: Elaboración con la Información estadística del HGZ 5 (SIMO) de las consultas de atención en el servicio de urgencias.

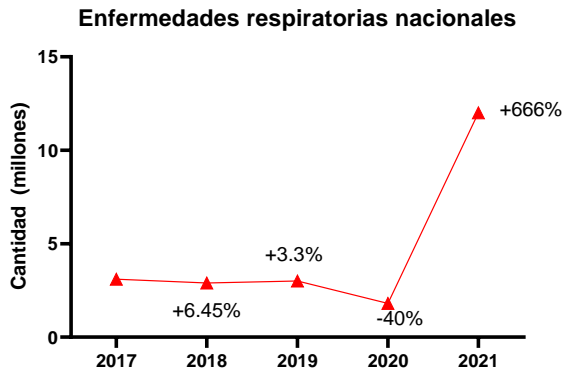
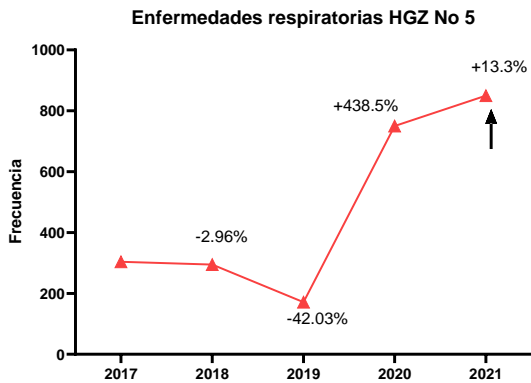
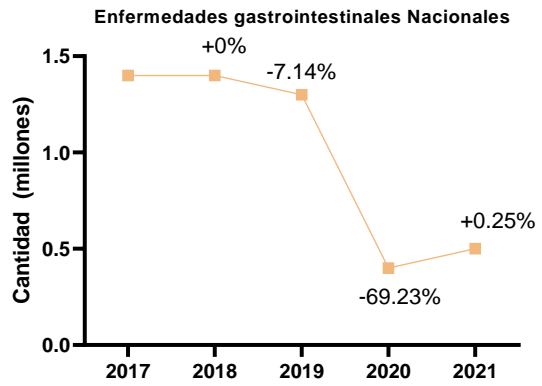
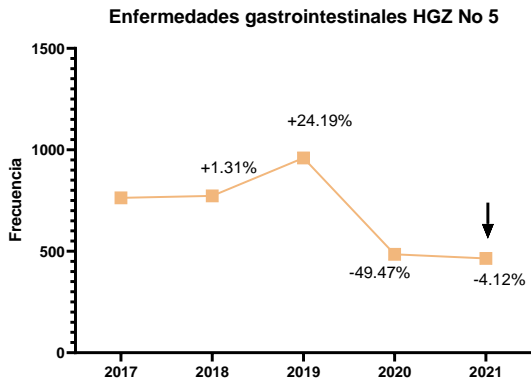
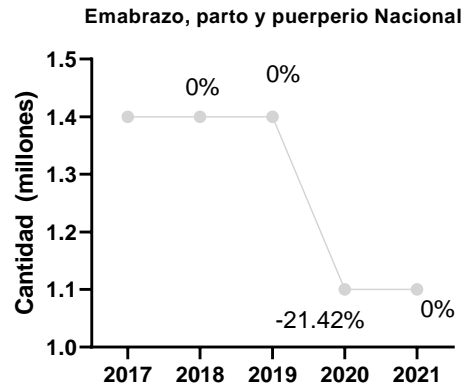
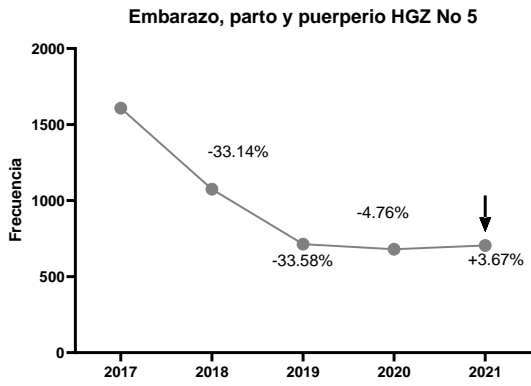
Debido al traslape que se muestra en la Figura 2, se separan las patologías en gráficas independientes (Figura 3). La mayoría de los motivos de atención médica tuvieron un comportamiento similar a nivel nacional comparado con el HGZ 5. Sin embargo, detectamos dos padecimientos que se comportaron diferente a nivel local contra nacional. El primero fue el diagnóstico de Traumatismo. El comportamiento de las consultas por Traumatismo en el HGZ5 fue ascendente; con mayor demanda de consultas en el año 2020 (+417.7%). Por el contrario, a nivel nacional, la demanda de atención por Traumatismo tuvo un descenso en el 2020, de -38.7%, con posterior incremento al año 2021 (+13.63%). Este incremento aún no alcanzó a reestablecer el total de consultas que se impartían por esta causa en los años previos a la Pandemia.

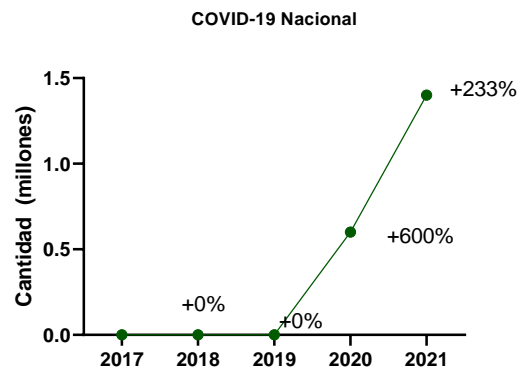
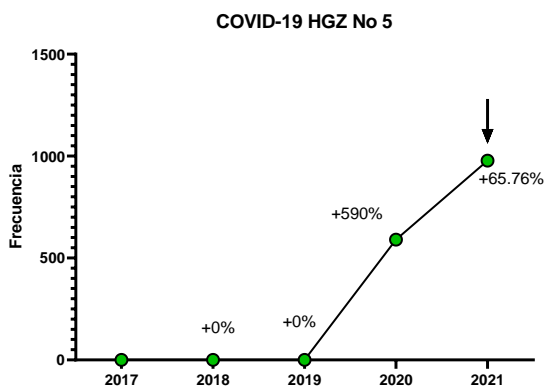
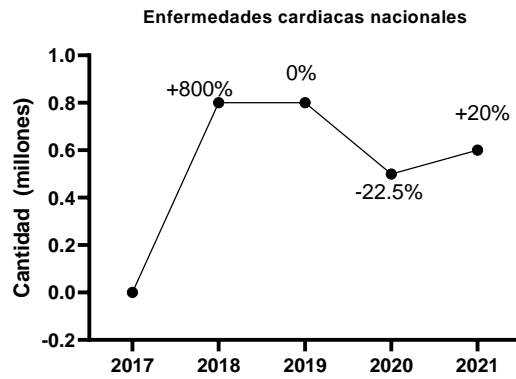
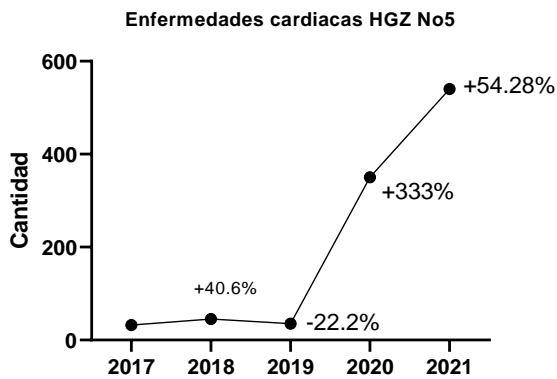
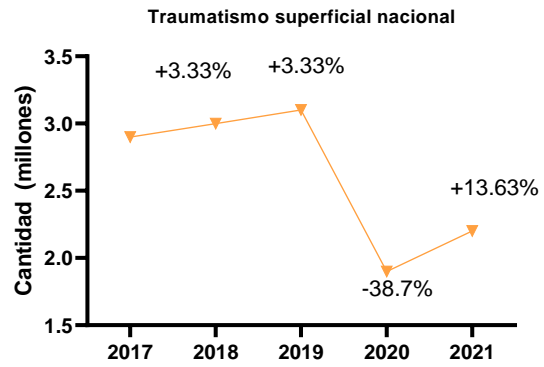
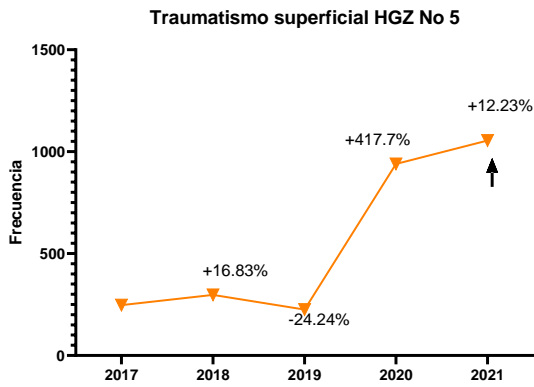
El segundo grupo de padecimientos con comportamiento diferencial entre local y nacional, fueron las enfermedades cardíacas. Estas presentaron un ascenso progresivo importante en la demanda de consultas en el HGZ 5 que inició en 2020, mientras que a nivel nacional se observó un ascenso brusco que inició antes, desde el año 2018 (+800%) con posterior descenso de -22.5% en el año 2020, considerado inicio de pandemia.

Embarazo, parto y puerperio mostraban una tendencia descendente como motivo de consulta de urgencia en el HGZ5 aún antes de la pandemia, con una disminución del 33% anual en 2018 y 2019, y no disminuyó más durante la pandemia. A nivel nacional

embarazo, parto y puerperio como motivo de consulta a urgencias tuvieron un marcado decremento del 29% en 2020, con el inicio de la pandemia.

Los motivos de consulta que se comportaron similar a nivel nacional y local fueron las enfermedades gastrointestinales (descendente) y las enfermedades respiratorias (ascendente) a partir del inicio de la pandemia (2020). Con todo ello se esclarece la evolución de las principales patologías en el servicio de urgencias, tanto a nivel Nacional como en el HGZ 5.





**Figura 3.** Gráfica de consultas de embarazo, parto y puerperio, enfermedades gastrointestinales, enfermedades respiratorias, traumatismo superficial, enfermedad renal, enfermedades cardiacas y COVID-19, registradas por año, en el servicio de urgencias del HGZ



5; según la agrupación empelada por el IMSS en su reporte anual de estadística al gobierno federal. La flecha indica el inicio de la vacunación.

## 10. DISCUSIÓN

El comportamiento de las consultas médicas reportadas en el servicio de urgencias del HGZ 5 llevaba una tendencia de aumento lento entre el 2017 y el 2019. Esta tendencia cambió dramáticamente en el 2020 cuando se presentó una marcada reducción asociada al primer año de la pandemia, por una disminución de la demanda de atención médica. Esto es concordante con lo reportado por el mismo IMSS en el Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la situación Financiera y los Riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social del 2021 (como resultado de los datos recabados por el sistema de epidemiología y reportados en el sistema SINBA). Este comportamiento en la demanda de atención médica se ha reportado de igual manera en otros países durante la pandemia <sup>(25-27)</sup>, y se ha propuesto que fue generado por la percepción poblacional de que ir a los hospitales podría resultar en contagio de COVID-19.

Ahora bien, no todos los grupos de patologías han mostrado cambios en el mismo sentido, algunos subieron y otros bajaron. En especial en el IMSS se registró un cambio en las enfermedades infecciosas en los últimos dos años a expensas de la pandemia de COVID-19.<sup>(25, 28-32)</sup>

Así mismo se observó un incremento en las consultas con diagnóstico de traumatismo correspondientes al HGZ 5, a diferencia de lo observado a nivel nacional en donde se presentó un descenso en las consultas. Descenso que se atribuye probablemente a la

campaña de distanciamiento social denominada “Quédate en casa”, que tuvo un impacto importante en la población durante los primeros meses de pandemia.

En patologías relacionadas a la gestación (embarazo, parto y puerperio) el comportamiento se mantuvo de manera similar tanto a nivel local (HGZ 5) como a nivel nacional. Con un ligero descenso a nivel nacional, a partir del año de inicio de la pandemia (2020), posiblemente relacionado con el temor de la población, por el riesgo de contagio de SARS COV-2 en hospitales. Esto se relaciona con una disminución de la solicitud de atención médica y reducción de nacimientos y gestaciones a nivel nacional.<sup>(27, 33)</sup>

Durante los años 2017-2021 (Anexos), los grupos de patologías atendidos en el servicio de urgencias del HGZ 5 fueron similares en ranking al reporte nacional. Sin embargo, encontramos diferencias en el comportamiento dinámico en el tiempo de las enfermedades cardiacas, las cuales ocuparon el quinto lugar en el ranking de consultas a nivel nacional del año 2017-2019, mientras que en el reporte de consultas de urgencias del HGZ5 no figuraban en el ranking. A partir del año 2020 se aprecia un aumento significativo en la consulta de urgencias del HGZ5. Esto puede derivarse de algunas características propias de cada población; sin embargo, este aumento local no alcanza a impactar los números a nivel nacional.<sup>(29-31)</sup>

Es importante señalar que no entendemos y no hemos explorado porqué se presentó un incremento en el motivo de atención relacionado con enfermedades cardiovasculares en el servicio de urgencias. A nivel local (HGZ5) este incremento coincide con el inicio de la pandemia. Algunas explicaciones que tendrían que

descartarse incluyen que se deba a un cambio en la clasificación en los sistemas de salud, o relacionados con complicaciones de la pandemia, como es el caso de secuelas cardíacas post-COVID-19.

Los periodos con más alta demanda de consulta de COVID-19 en el HGZ 5, corresponden a partir del mes de Junio del 2020, observándose un incremento en la demanda de consulta de +590%, comportamiento observado de manera similar a nivel nacional en donde la demanda de consulta por COVID-19 representa +600%. A diferencia de lo observado en el año 2021, en donde persistía el comportamiento ascendente de consultas por COVID-19, representando el +65.76% de consultas en el HGZ5, que no fue tan importante como el reportado a nivel nacional con un ascenso de +233% de consultas. Esto se traduce en menor demanda de atención médica por COVID-19 en el HGZ5 en comparación con la demanda a nivel nacional.

Con lo anterior puede aseverarse que las estadísticas locales corresponden directamente con las nacionales. Esto se explica con el hecho de que el sistema SINBA que se emplea para el reporte nacional se alimenta y categoriza los datos por cada servicio y sede hospitalaria.

Cabe remarcar que los datos encontrados en los reportes dinámicos de consulta concuerdan con lo reportado en el Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la situación Financiera y los Riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social, los datos abiertos del IMSS y los reportes generados en sistemas como CUBO, SINBA o tablas dinámicas del IMSS incluyen los datos de cada entidad y sede.<sup>(35-37)</sup>.

## 11. CONCLUSIÓN

Derivado de la pandemia de COVID-19 se presentó un cambio en las patologías más comunes en el servicio de urgencias. Estos cambios observados en el HGZ No 5 son similares a los nacionales. Se observó un descenso importante en el total de consultas de urgencia, a partir del inicio de la pandemia en 2020. Descenso que hasta el año 2021 no ha restablecido al cien por ciento el número de consultas de urgencia previos a la pandemia.

A pesar del descenso en el total de consultas de urgencias, tanto en el HGZ 5 como a nivel nacional, pudimos concluir que no todas las patologías descendieron, observándose un ascenso importante de las enfermedades infecciosas (COVID-19), y enfermedades cardíacas.

Falta determinar si el aumento en las consultas por enfermedades cardíacas es derivado de secuelas post-COVID-19 o podría deberse a otras patologías de base no atendidas durante la pandemia como diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, enfermedad renal, etc.

Los cambios que se presentan entre el año 2020 y 2021 son probablemente motivados por la pandemia e inicio de la vacunación, en el año 2021. Sin embargo, son cambios que se han presentado a nivel nacional y que se reflejan en las estadísticas nacionales y en los datos recabados en los sistemas epidemiológicos del IMSS. Falta determinar si la recuperación parcial de las consultas totales de urgencias se ha dado principalmente por el aumento en consultas por causas cardíacas, infecciosas o cuales.

También es posible señalar que derivado de los resultados se pudo constatar que lo que está presente en los reportes dinámicos de consultas del HGZ 5 concuerdan con lo recopilado en los sistemas nacionales de estadística del IMSS (SINBA); por lo que la mortalidad, morbilidad y cualquier dato que se puede recuperar de dichos sistemas representa fielmente el trabajo del HGZ 5.

El análisis de comportamiento de mortalidad y morbilidad pueden ser elaborados partiendo de los datos de dichos sistemas (SINBA, infosalud y cubos dinámicos), esto al ser sistemas que recogen los datos epidemiológicos de las unidades médicas del IMSS.

## 12. REFERENCIAS.

1. WHO. COVID-19 IHR Emergency Committee 2022 [Available from: <https://www.who.int/groups/covid-19-ihc-emergency-committee>].
2. WHO. Coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) 2022 [Available from: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus-\(mers-cov\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus-(mers-cov))].
3. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA. 2020;323(13):1239-42.
4. Salud Sd. Jornada Nacional de Sana Distancia. 2020.
5. Salud Sd. Calendario de vacunación 2021 [Available from: <https://vacunacovid.gob.mx/calendario-vacunacion/>].
6. CONACYT. COVID-19 Mexico. 2022.
7. Restrepo-Zea JH, Jaén-Posada JS, Piedrahita JJE, Flórez PAZ. Saturación en los servicios de urgencias: Análisis de cuatro hospitales de Medellín y simulación de estrategias. Revista Gerencia y Políticas de Salud. 2018;17(34).
8. México GdIcd. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE) COVID-19. 2022.
9. Salud Sd. Sistema de Información de la Red IRAG. 2022.
10. México Gd. LINEAMIENTOS DE IMPLEMENTACIÓN DE CENTROS DE ATENCIÓN TEMPORAL COVID-19 (CAT-COVID19) Y HOSPITALES MÓVILES (EMT). 2020.
11. Fajardo-Gutiérrez A. Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. Revista Alergia México. 2017;64(1):109-20.
12. Matta S, Chopra KK, Arora VK. Morbidity and mortality trends of Covid 19 in top 10 countries. The Indian journal of tuberculosis. 2020;67(4s):S167-s72.
13. Statista. Número de casos confirmados de coronavirus en el mundo 2022.
14. Data OWi. Coronavirus Pandemic (COVID-19). 2022.
15. WHO. Las 10 principales causas de defunción. 2020.
16. Salud Sd. Anuario epidemiológico. 2019.
17. INSP. ¿De qué mueren los mexicanos? 2018 [Available from: <https://www.insp.mx/avisos/5111-dia-muertos-mexicanos.html>].
18. INEGI. CARACTERÍSTICAS DE LAS DEFUNCIONES REGISTRADAS EN MÉXICO DURANTE 2021. PRELIMINAR. 2021.
19. Salud Sd. Anuario de morbilidad 2021.
20. Puebla Gd. Sistema de monitoreo Regional Covid Puebla. 2022.
21. WHO. Lo que sabemos sobre Los efectos a largo plazo de la COVID-19. 2020.
22. CDC. Long COVID or Post-COVID Conditions 2022 [Available from: [https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/long-term-effects/index.html?CDC\\_AA\\_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Flong-term-effects.html](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/long-term-effects/index.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Flong-term-effects.html)].
23. Phillips S, Williams MA. Confronting our next national health disaster—long-haul Covid. New England Journal of Medicine. 2021;385(7):577-9.
24. Carod Artal FJ. Síndrome post-COVID-19: epidemiología, criterios diagnósticos y mecanismos patogénicos implicados. Revista de Neurología. 2021;72(11):384-96.
25. IMSS. Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la situación Financiera y los Riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2021.
26. IMSS. Estadísticas e Informes. 2022.

27. Solari-Heresmann LM, Pérez-Balaguer A, Gil-Benito E, Sol-Calderón Pd, Sanz-Aranguez-Ávila B, Gayubo-Moreo L, et al. Análisis de la demanda asistencial en la urgencia y unidad de hospitalización psiquiátrica en el contexto de pandemia por COVID-19. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*. 2021;59(1):27-37.
28. IMSS. PDA IMSS. In: Tableau, editor. 2022.
29. Salud DTdIEe. El IMSS en Cifras. La demanda de servicios en urgencias, 2004. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2006;44(3):261-73.
30. IMSS. Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Union sobre la situación Financiera y los Riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2017.
31. IMSS. Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Union sobre la situación Financiera y los Riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2018.
32. IMSS. Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Union sobre la situación Financiera y los Riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2019.
33. IMSS. Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Union sobre la situación Financiera y los Riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2020.
34. Andueza Silva FJ. COVID: impacto del COVID en la demanda de los servicios de urgencias del HUMV durante los meses de la 1ª ola (Marzo-Abril) y la 2ª ola (Octubre-Noviembre: UC; 2021.
35. IMSS. Manual de Organizaciones de la Dirección de Prestaciones Médicas. 2021.
36. IMSS. Manual de las Organización de las Unidades Medicas de Primer Nivel de Atención. 2022.
37. Hernandez-Uribe. Sistema de información del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2010.

## ANEXOS

### INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS.

Nombre del paciente:
NSS:

Seleccione con una "X" la opción adecuada

MUJER ( )	HOMBRE ( )
-----------	------------

EDAD:	0-19 AÑOS	20-39 AÑOS	40-59 AÑOS	60-100 AÑOS
-------	-----------	------------	------------	-------------

Fecha de ingreso:	Diagnóstico de ingreso:
Fecha de egreso:	Diagnóstico de egreso:

Días de Hospitalización:

Comorbilidades:

DM2 ( ) HAS ( ) ERC ( ) EPOC ( ) HEPATOPATIA ( ) CARDIOPATIA ( )

OTROS:

Vacuna contra COVID-19	CASO SOSPECHOSO COVID-19	CASO CONFIRMADO COVID-19
SI ( ) NO ( )	SI ( ) NO ( )	SI ( ) NO ( )
MARCA:		

¿Requirió Maniobras invasivas? SI ( ) NO ( )
¿Cuál? Intubación orotraqueal ( ) Catéter venoso central ( )

Destino de Egreso:
Domicilio ( ) Traslado ( ) Defunción ( )
Causa de Mortalidad:



**ANEXO 3**

**CARTA DE CONFIDENCIALIDAD**

**CARTA DE CONFIDENCIALIDAD**


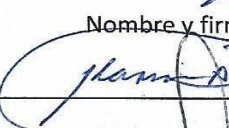
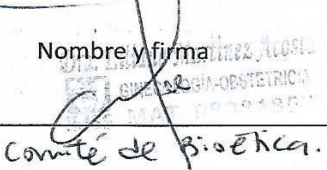


Puebla, Puebla. 2021

A quien corresponda  
**PRESENTE:**  
Nosotros, MC. Paulina Cortés Hernández, Dra. Karina Alvarado Dardón, Dra. Laura Yanett Sarmiento Esponda hacemos constar, en relación con el protocolo No.  
Titulado: **Evolución de las principales causas Morbilidad y Mortalidad en el servicio de Urgencias del HGZ5, IMSS Puebla; en el periodo 2016-2023, y su asociación con la contingencia sanitaria por COVID-19.**

Nos comprometemos a resguardar y mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los datos, documentos, expediente, reportes estudios, archivos físicos y/o electrónicos de información recabada, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información relacionada con el estudio mencionado a nuestro cargo, así como a no difundir, distribuir o comercializar los datos personales contenidos en los sistemas de información desarrollados en la ejecución de este.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento, se procederá acorde a las sanciones civiles, penales o administrativas que procedan de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (última actualización 2016), la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y el Código Penal de la Ciudad de México y sus correlativas en las entidades federativas, a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y demás disposiciones aplicables en la materia.

**Atentamente**

<p>Nombre y firma  Dr. Alejandro Cruz Osseguera IMSS Director Hospital General de Zona Metepet, Puebla</p> <hr/> <p>Nombre y firma  Dra. Karina Alvarado Urgencias Quirúrgicas Ced. Esp. 8567417 IMSS N.º. 99368741</p> <hr/> <p>Nombre y firma  Comité de Bioética.</p> <hr/> <p>Nombre y firma</p> <hr/>	<p>Nombre y firma  Dra. Georgina Sainas Cortes Mat. 9936388 IMSS EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD H.G.Z. 5</p> <hr/> <p>Nombre y firma  Dra. Laura Yanett Sarmiento Esponda.</p> <hr/>
---	--



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION ESTATAL EN PUEBLA  
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA N° 5 METEPEC  
DIRECCION MEDICA



Of. No. D224190012151/184/2021

Metepec, Atlixco, Pue; 24 de septiembre 2021.

**A quien corresponda  
Comité Local de Investigación**

**ASUNTO: CARTA DE NO INCONVENIENCIA**

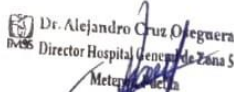
El que suscribe, **Dr. Alejandro Cruz Oseguera**, Director General del Hospital General de Zona Número 5 Metepec.

Por medio de la presente, informo a usted el protocolo titulado **“Evolución de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el servicio de Urgencias del H.G.Z. No.5, IMSS Puebla en el periodo 2016-2023 y su asociación con la contingencia sanitaria por COVID-19”** el cual se encuentra en proceso de registro ante el Comité Local de Investigación, como responsable del protocolo el Dra. Karina Alvarado Dardon, Médico adscrito al Servicio de Urgencias con matricula 99368741. En dicho proyecto participan como investigadores asociados la Dra. Paulina Cortes Hernandez Médico Investigador Clínico Asociado B, del Centro de Investigación Biomédica de Orienta y la Dra. Laura Yanett Sarmiento Esponda, Médico Residente de la especialidad de Urgencias Médico Quirúrgicas del Hospital General de Zona No. 5, quien hará uso de los expedientes clínicos para la elaboración de su tesis de posgrado, que parte el proyecto será realizado en dicho hospital.

En caso de que el protocolo sea “aprobado” por el Comité Local de Investigación, no tengo inconveniencia de que sea realizado en el Hospital General de Zona No.5 siguiendo las normas establecidas por la institución.

Sin otro particular, agradezco mucho su atención.

**ATENTAMENTE**

  
Dr. Alejandro Cruz Oseguera  
Director Hospital General de Zona 5  
Metepec, Puebla

**Dr. Alejandro Cruz Oseguera**  
**Director del Hospital General de Zona No. 5**  
**Metepec, Atlixco, Puebla**

HOSPITAL GENERAL DE ZONA N° 5 METEPEC. CARRETERA ATLIXCO METEPEC KM 4.5 S.N



## 10 principales motivos de consultas de Urgencias en el IMSS, 2017

(cifras en millones y porcentaje)

	Motivo	Total	%
1	Infecciones respiratorias agudas	3.1	16
2	Traumatismos y envenenamientos	2.9	15
3	Enfermedades infecciosas intestinales	1.4	7
4	Embarazo, parto y puerperio	1.4	7
5	Enfermedades del corazón	0.7	4
6	Dorsopatías	0.6	3
7	Infección de las vías urinarias	0.5	3
8	Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	0.4	2
9	Diabetes mellitus	0.4	2
10	Trastornos de los tejidos blandos	0.3	2

## Diez principales motivos de consultas de Urgencias en el IMSS, 2018

Fuente: Dirección de Prestaciones Médicas (cifras en millones y porcentaje)

	Motivo	Total	%
1	Traumatismos y envenenamientos	3.0	15
2	Infecciones respiratorias agudas	2.9	15
3	Embarazo, parto y puerperio	1.4	7
4	Enfermedades infecciosas intestinales	1.4	7
5	Enfermedades del corazón	0.8	4
6	Dorsopatías	0.6	3
7	Infección de las vías urinarias	0.5	3
8	Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	0.4	2
9	Diabetes mellitus	0.4	2
10	Trastornos de los tejidos blandos	0.3	2
<b>Suma</b>		<b>11.8</b>	<b>59</b>
<b>Tota</b>		<b>19.8</b>	<b>100</b>



**CUADRO V.4.**  
**DIEZ PRINCIPALES MOTIVOS DE CONSULTAS**  
**DE URGENCIAS EN EL IMSS, 2019**  
(cifras en millones y porcentaje)

<b>Motivo</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
1 Traumatismos y envenenamientos	3.1	15
2 Infecciones respiratorias agudas	3.0	14
3 Embarazo, parto y puerperio	1.4	7
4 Enfermedades "Infecciosas Intestinales"	1.3	6
5 Enfermedades del corazón	0.8	4
6 Dorsopatías	0.6	3
7 Infección de las vías urinarias	0.5	3
8 Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	0.4	2
9 Diabetes mellitus	0.4	2
10 Trastornos de los tejidos blandos	0.3	2
<b>Suma</b>	<b>11.9</b>	<b>57</b>
<b>Total</b>	<b>20.7</b>	<b>100</b>