



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE POSGRADO**

**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE  
IXTAPALUCA**

**APLICACIÓN DE LA ESCALA DE ALERTA TEMPRANA  
MEOWS (MODIFIED EARLY OBSTETRIC WARNING SCORE)  
PARA IDENTIFICAR PACIENTES CRÍTICAS CON RIESGO  
DE COMPLICACIONES POR HEMORRAGIA OBSTÉTRICA**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**MEDICO ESPECIALISTA EN  
ANESTESIOLOGÍA**

**P R E S E N T A:**

**DRA. ANAYA PEÑUELA CLAUDIA ITZEL**

**Facultad de Medicina**



**DIRECTOR DE TESIS:  
DRA. GONZÁLEZ NAVARRO PAULINA**

**ASESOR METODOLÓGICA:  
M en C. EDUARDO GARCÍA SALAZAR**

**IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO, 2024.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



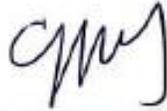
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.

## AUTORIZACIONE



---

Dr. Gustavo Acosta Altamirano  
Directo de Planeación, Enseñanza e Investigación.



---

Dr. Pedro Curi-Curi  
Responsable de la Unidad de Posgrado.



---

Dr. Omar Esteban Valencia Ledezma  
Subdirector de Investigación



---

Dra. Gabriela Margarita Soto Acosta  
Profesor Titular de la Especialidad de Medicina en Anestesiología



---

Dra. Paulina González Navarro  
Director Clínico.



---

M en C. Eduardo García Salazar  
Director Metodológico.



Dr. Gilberto Adrián Gasca López  
Anestesiólogo  
Medicina Clínica y Toxicología  
Céd. Prof. 1472153, 5032471, 5031177



## ÍNDICE

1. Resumen .....	04
2. Marco Teórico .....	06
3. Planteamiento del problema .....	14
4. Justificación .....	15
5. Objetivo General .....	16
6. Objetivo Especifico .....	17
7. Hipótesis .....	18
8. <i>Metodología</i> .....	19
<b>8.1 Tipo de estudio</b> .....	19
<b>8.2 Población</b> .....	19
<b>8.3 Criterios de inclusión</b> .....	19
<b>8.4 Criterios de exclusión</b> .....	19
<b>8.5 Recolección de datos y selección de pacientes</b> .....	19
<b>8.6 Definición de variables</b> .....	20
<b>8.7 Aspectos éticos</b> .....	23
9. Resultados .....	24
10. Discusión de Resultados .....	34
11. Conclusiones .....	35
12. Bibliografía .....	36
13. Anexos .....	38

## 1. RESUMEN

Dentro de las estadísticas semanales de notificación inmediata de muerte materna de la Secretaría de Salud, reporta una razón de mortalidad de 24 defunciones por cada 100 mil nacimientos estimados. Las principales causas fueron: Hemorragia obstétrica (12.9%), Enfermedad hipertensiva en el embarazo (13.0%) y como tercera causa reportada, aborto (6,7%); siendo el Estado de México con más defunciones maternas reportadas. A nivel mundial, la mortalidad materna es la razón principal de muerte entre las mujeres de edad fértil.

La hemorragia obstétrica se asocia a un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad materna grave, como resultado de complicaciones relacionadas con el embarazo o el parto; dentro de los criterios médicos para su reconocimiento y seguimiento: pérdida sanguínea > 500 mL tras un parto, pérdida sanguínea > 1000 mL vía cesárea, signos de inestabilidad hemodinámica, descenso sustancial del hematocrito. Entre las principales causas de hemorragia obstétrica se encuentran: atonía uterina, productos retenidos, traumatismo y anomalías de la coagulación.

Entre las prioridades en el manejo de la hemorragia obstétrica es identificar a aquellas mujeres en estado crítico con riesgo de desarrollar complicaciones, por lo cual se han utilizado las puntuaciones de Sistema de Alerta Temprana (EWS, Early Warning System) en los departamentos de emergencias y se mostró que diferentes puntos de corte de varias puntuaciones de EWS tenían habilidades comparables para predecir el deterioro clínico, incluida la muerte entre pacientes hospitalizados. Posteriormente se desarrolló una herramienta integral, las señales de advertencia obstétrica temprana modificada (MEOWS), basado en factores de riesgo hemorragia y preeclampsia, donde se involucra el monitoreo y registro regular de signos vitales u observaciones clínicas en gráficos especialmente diseñados con protocolos de escalamiento para dirigir el manejo médico.

**Resultados:** el estudio incluyó un total de 72 pacientes que presentaron criterios de hemorragia obstétrica durante enero 2020 y diciembre 2021; la edad media de las pacientes fue de 26 años. , A su ingreso se clasificaron de acuerdo con el estado funcional de ASA identificando que el 50% se encontraba en ASA III. El 67%

permanecieron hospitalizados en unidad de cuidados intensivos recibiendo manejo multidisciplinario. Se reconocieron los procedimientos realizados con más frecuencia: cesárea 60%, legrado uterino instrumental 35% y laparotomía exploradora 5%. Dentro de las principales causas que condicionaron hemorragia obstétrica: hipotonía uterina en el 58% de las pacientes, alteraciones placentarias 19%, aborto 13%, embarazo ectópico 6%. Tras la aplicación de la escala MEOWS (Modified Early Obstetric Warning Score), basados en los parámetros fisiológicos, el 62.5% obtuvo una puntuación entre 1- 3 puntos, se identificó que el primer parámetro alterado fue la frecuencia respiratoria hasta un 68% y en segundo lugar, el aumento de la frecuencia cardíaca y disminución presión arterial sistólica con un 13.8%.

**Conclusión:** la aplicación de las Escalas de Alerta Temprana en las pacientes obstétricas puede ser útil para reducir algunos resultados maternos, como la hemorragia y la duración materna de la estancia intrahospitalaria, además de su fácil aplicación basados en signos vitales, la convierte en una herramienta práctica y eficiente para disminuir e identificar el deterioro clínico y poder intervenir de manera temprana con el apoyo de un equipo multidisciplinario.

**Palabras clave:** hemorragia obstétrica, Sistemas de puntuación de alerta temprana, morbilidad materna.

## 2. MARCO TEÓRICO

De acuerdo con el informe semanal de notificación inmediata de muerte materna de la Secretaría de Salud se reporta una razón de mortalidad materna calculada de 24 defunciones por cada 100 mil nacimientos estimados, representa una disminución del 24.5% con respecto a la misma semana epidemiológica del año anterior. Dentro de las principales causas de defunción fueron (1):

- Hemorragia obstétrica (12.9%)
- Enfermedad hipertensiva, edema y proteinuria en el embarazo, el parto y el puerperio (13.0%)
- Aborto (6.7%)

Las entidades con más defunciones maternas reportadas: Estado de México (23), Chiapas (19), Guerrero (15), Jalisco (15) y Puebla (14), en conjunto representan 34.1% de defunciones registradas (Anexo 1 y 2).

A nivel mundial, la mortalidad materna es la razón principal de muerte entre las mujeres en edad fértil; puede ocurrir durante el embarazo o en el periodo posparto como resultado de un sangrado obstétrico, asociados a incisiones por el acto quirúrgico o por coagulación anormal (2).

Las mujeres corren el riesgo de desarrollar morbilidad y mortalidad severas durante el embarazo, parto y posparto, especialmente en países de bajos y medianos ingresos donde ocurre el 99% de todas las muertes maternas (3).

La hemorragia obstétrica se asocia a un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad materna grave, como resultado de complicaciones relacionadas con el embarazo o el parto. De manera general, la hemorragia obstétrica representó 27.1% de todas las muertes maternas en todo el mundo. La hemorragia obstétrica abarca tanto anteparto como hemorragia postparto; dentro de los criterios médicos para su reconocimiento y seguimiento para identificar la causa; el diagnóstico clínico se basa en lo siguiente:

- Pérdida de sangre >500mL tras un parto vaginal
- Pérdida de sangre >1000mL después de una cesárea

- Signos de inestabilidad hemodinámica en el contexto de una hemorragia excesiva
- Descenso sustancial del hematocrito

La hemorragia postparto masiva se refiere a la pérdida de 30-40% del volumen de sangre del paciente. El Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología lo ha definido como una caída de más del 10% del valor del hematocrito en comparación con el valor previo.

A su vez, la hemorragia postparto (HPP) se clasifica como primaria si la hemorragia se produce dentro de las primeras 24 horas después del parto. Secundaria, cuando se produce entre las 24 horas y 12 semanas posteriores al parto.

Los factores de riesgo de HPP pueden presentarse de forma prenatal o intraparto (Anexo 3). Las mujeres con parto por cesárea previo, así como placenta previa tienen una alta incidencia de anomalías placentarias; por lo tanto, la ubicación y la anatomía con alteraciones de invasión anormal deben ser trasladadas a un nivel multidisciplinario con experiencia (4).

Entre las principales causas de hemorragia obstétrica se encuentran:

- Atonía uterina
- Productos retenidos
- Traumatismo
- Anomalías de la coagulación

Estas causas pueden ser consideradas como las “cuatro T” como una ayuda de memoria: Tono, tejido, trauma, trombina.

Una vez diagnosticada la HPP, debe haber un enfoque de equipo multidisciplinar y multiprofesional en su manejo, ya que la reanimación continua de la paciente debe producirse junto con la identificación y tratamiento de la causa.

La evaluación inicial de HPP según estimación de las pérdidas se basa de acuerdo con la clasificación del grado de choque hipovolémico (Anexo 4) (5).

Para la determinación clínica de la severidad del choque de manera rápida y eficiente se utiliza el índice de choque que corresponde a la relación entre la frecuencia cardíaca y la tensión arterial, definiéndose un rango de normalidad entre

0.7 a 0.9. por encima de 0.9 se considera un marcador de severidad asociado a la presencia de HPP masiva.

Las prioridades en el manejo de la hemorragia postparto son el control del sangrado y la reposición del volumen circulatorio para mejorar la capacidad de transporte de oxígeno y mantener una adecuada perfusión.

Dentro del manejo de líquidos y hemoderivados en la HPP, podemos mencionar que el tratamiento inicial es la administración de cristaloides intravenosos para el manejo de la hipovolemia; la administración se hace con bolos de 300- 500cc, evaluando la respuesta hemodinámica y los parámetros clínicos de choque.

La transfusión de glóbulos rojos para restaurar la capacidad de transporte del oxígeno, la transfusión de plasma fresco congelado, plaquetas y crioprecipitados debe seguirse a partir de lineamientos de un protocolo de transfusión masiva (6).

El tratamiento de la hemorragia obstétrica masiva requiere tratamiento de la causa obstétrica y quirúrgica subyacente. La exploración uterina, la compresión bimanual, los uterotónicos, el taponamiento con globos y las suturas de compresión uterina se utilizan para el tratamiento de la atonía uterina, y las ligaduras se utilizan para reparar incisiones, laceraciones, y vasos rotos. La embolización de la arteria uterina y la histerectomía se usan cuando los enfoques obstétricos y quirúrgicos iniciales han fallado (2).

Las mujeres corren el riesgo de desarrollar morbilidad y mortalidad severas durante el embarazo, parto y posparto, especialmente en países de bajos y medianos ingresos donde ocurre el 99% de todas las muertes maternas (3).

La aplicación de las puntuaciones de Sistemas de Alerta Temprana (EWS, Early Warning System) en el departamento de emergencias está bien documentada, sólo estudios limitados evaluaron su función y aplicabilidad en el entorno prehospitalario. Se descubrió que diferentes puntos de corte de varias puntuaciones de EWS aplicadas en el departamento emergencias tenían habilidades comparables para predecir el declive clínico, incluida la muerte entre pacientes hospitalizados.

La primera puntuación de EWS fue validada en 1981 solo para los pacientes de la UCI. Se desarrollaron modificaciones a lo largo del tiempo para adaptarse a varios entornos internos del hospital, y algunos fueron más específicos para ciertas

afecciones, por ejemplo, traumatismo cerrado o sepsis. Estas puntuaciones ayudan principalmente a detectar el deterioro clínico en los pacientes mediante sus signos vitales y proporcionar una respuesta para prevenir cualquier posible complicación. Se ha observado que los signos vitales de los pacientes generalmente cambian antes de cualquier deterioro clínico (7).

Los signos vitales que incluyen frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, presión arterial, pulso y temperatura, son la información más simple, más barata y probablemente la más importante recopilada sobre pacientes hospitalizados. En las últimas décadas, los signos vitales se han convertido en un área de investigación activa y numerosos estudios han informado que los cambios en los signos vitales ocurren horas antes de un evento adverso grave. Juegan un papel importante en el departamento de emergencia y en las salas para determinar los pacientes en riesgo de deterioro (8).

Es importante reconocer y responder al deterioro clínico que es una prioridad para la seguridad del paciente; se ha identificado la falta de reconocimiento de los síntomas temprano y la intervención asociada con un aumento en los eventos adversos de alta mortalidad.

Se han establecido varios sistemas de calificación de riesgos para identificar el riesgo de deterioro catastrófico y muerte de pacientes hospitalizados. El National Early Warning Score (NEWS) fue desarrollado en 2012 en el Reino Unido por el grupo de desarrollo e implementación de NEWS en nombre del Royal Collage of Physicians. El puntaje modificado de alerta temprana (MEWS) fue validado en 2001 en el Reino Unido como una herramienta junto a la cama para identificar pacientes en riesgo de eventos catastróficos, incluida la muerte. Los hallazgos sugieren que estos puntajes de riesgo también podrían usarse como herramienta de triage (11).

En diciembre 2017, el Royal Collage of Physicians (RCP) publicó el National Early Warning Score 2 (NEWS 2) como una actualización mejorada de NEWS 2012. En enero de 2019, NEWS 2 se implementó en todo el Servicio Nacional de Salud (NHS) en Inglaterra, esta escala contiene seis parámetros fisiológicos, y cada parámetro se califica de 0 (el menos severo) a 3 (el más severo). Se identificó que el uso NEWS

2 como una herramienta de preexamen y clasificación para predecir la mortalidad en el hospital y la mortalidad a los 30 días (9).

Las variables para las cuales se asignan puntos en la puntuación incluyen frecuencia respiratoria, saturación oxígeno, temperatura, presión arterial sistólica, frecuencia cardíaca, nivel de consciencia, más dos puntos adicionales agregados para cualquier paciente que requiera oxígeno suplementario; según la gravedad del cuadro, se puede asignar una puntuación que oscila entre 0 y 3, de acuerdo con los resultados puede ayudar a anticipar la participación del departamento de emergencias (10).

La ventaja más importante de los puntajes MEWS y NEWS en comparación con otros sistemas de puntuación, consiste en utilizar mediciones fisiológicas básicas sin necesitar documentación de resultados de laboratorio, lo que lo convierte en una herramienta más simple con procedimientos de evaluación facilitados. Además, los puntajes mayores de 3 tienen una precisión buena y justa al predecir la readmisión de la UCI con AUC de 83 y 71%, respectivamente (12).

Posteriormente se desarrolló una herramienta integral, las señales de advertencia obstétrica temprana modificada (MEOWS), se basa en los factores de riesgo de hemorragia y preeclampsia. En un estudio transversal que se realizó en el distrito de Rwanda, África Oriental, se identificó que la escala de MEOWS predijo la morbilidad con una baja sensibilidad del 28.9%, una alta especificidad del 93.5%.<sup>13</sup> MEOWS fue validado en un estudio en el Reino Unido (15).

La morbilidad materna severa también ha aumentado, lo que incluye un aumento en las hospitalizaciones relacionadas con el embarazo. Los estudios de morbilidad y mortalidad materna severa sugieren que muchos casos de morbilidad y mortalidad materna son prevenibles, con errores y demoras en el diagnóstico y tratamiento que contribuyen a eventos prevenibles. Una herramienta de alerta temprana tiene el potencial de identificar pacientes que pueden estar en riesgo de deterioro clínico en un momento en que la intervención temprana tiene el potencial de cambiar los resultados. La elección institucional de un sistema de alerta temprana es compleja y debe adaptarse a las necesidades y recursos locales. Emparejar herramientas

precisas con vías de tratamiento basadas en evidencia puede ayudar a disminuir la creciente mortalidad materna (14).

Teniendo en cuenta que, en las últimas dos décadas, ha habido un aumento constante de la morbilidad materna severa y las muertes relacionadas con el embarazo, estos sistemas de alerta temprana se han aplicado como una herramienta útil en la identificación de pacientes críticos. Se realizó un estudio en Estados Unidos dentro del Departamento de emergencia, donde se incluyeron 67 pacientes y dentro de estos, 21 pacientes (7.9%) cumplieron con criterios para morbilidad materna, aplicando las escalas de MEOWS demostrando tener una sensibilidad del 85,7% y la especificidad fue del 67,9% (16).

Un desafío importante para las enfermeras obstétricas es la detección temprana del deterioro clínico en mujeres embarazadas.

Las organizaciones profesionales recomiendan el uso de protocolos de evaluación clínica o herramientas de evaluación, a menudo denominados vías fisiológicas y sistemas de alerta temprana (EWS), para ayudar a las enfermeras obstétricas en la identificación temprana del deterioro clínico real o potencial.

Los resultados totales del sistema o los umbrales de alarma se utilizan para ayudar a las enfermeras obstétricas a determinar si se necesitan cuidados intensivos (17).

Los sistemas de alerta temprana involucran el monitoreo y registro regulares de signos vitales u observaciones clínicas en gráficos especialmente diseñados con protocolos de escalamiento asociados. Se necesita investigación para desarrollar modelos predictivos y validar sistemas de alerta materna temprana basados en evidencia en la población materna general (18).

En cuanto a la población obstétrica, se debe tener en cuenta que existen diferentes cambios fisiológicos; por lo anterior se recomienda el uso de un Sistema de Alerta Temprano Obstétrico (OEWS), para las mujeres durante el embarazo y el puerperio con el fin de obtener un reconocimiento temprano, un tratamiento efectivo y una adecuada referencia de aquellas mujeres quienes tengan o hayan desarrollado una enfermedad grave.

Tomando en cuenta la evidencia disponible, existen dos propuestas de EWS en la población obstétrica, son:

- 1- Sistema de Alerta Temprana Obstétrico (OEWS)
- 2- Criterios de Alerta Temprana Maternos (MEWC)

Ambos tienen en cuenta puntos de corte adaptados a los cambios fisiológicos del embarazo, y representan herramientas útiles para la identificación de la paciente en proceso de deterioro y susceptible de intervención.

Este sistema posee las evidencias más sólidas para la población gestante, en el reconocimiento oportuno de las pacientes agudamente enfermas. Utiliza un código de colores de acuerdo con los signos identificados como de alarma y las diferentes variaciones de sus valores de signos vitales.

Utiliza dentro de su código de colores: blanco, verde, naranja o rojo, de acuerdo con los valores de signos vitales de alerta o centinelas. Finalmente, para su interpretación se realiza la sumatoria de cada uno de los valores registrado para cada parámetro y representa una determinación de riesgo, que a su vez proporciona una graduación de la respuesta frente a la alerta, de la siguiente manera (Anexo 5 y 6):

1. OEWS = 0 Cuidado de rutina: no genera incremento en la observación, ni alertas adicionales.
2. OEWS = 1 a 3 Bajo riesgo de deterioro: se produce un incremento en la observación, la cual se debe realizar mínimo cada 4 horas.
3. OWES = 3 o sumatoria de 4 o 5 Riesgo intermedio de deterioro: debe general dos resultados simultáneos; llamado urgente al equipo médico y al personal con competencias para el manejo de la enfermedad aguda y cambio en la frecuencia de observaciones mínimo cada hora.
4. OEWS > 6 Alto riesgo de deterioro: llamado de emergencia al equipo con competencias en cuidado crítico y habilidades para establecer el diagnóstico y un monitoreo continuo de signos vitales (20).

Los esfuerzos continuos para mejorar los sistemas de salud son un requisito clave para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible sobre mortalidad y morbilidad maternas. El triage de maternidad es donde las pacientes maternas que ingresan al sistema hospitalario reciben inicialmente atención obstétrica y médica de

emergencia. Aunque la valoración inicial de la paciente de parto incluye procedimientos típicos de constantes vitales, desencadenantes, precauciones, etc. para las pruebas, estos procedimientos no están diseñados específicamente para situaciones de triage y emergencia (19).

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Frente a las cifras altas sobre mortalidad materna que se han reportado en las últimas décadas, se propone demostrar la utilidad de la aplicación sobre los Sistemas de Alerta Temprana en pacientes obstétricas, para poder utilizarse por parte del personal médico en los departamentos de urgencias, con la finalidad de anticiparse ante las posibles complicaciones que aumente la morbilidad y mortalidad materna.

Se han reportado estudios sobre la eficacia de las escalas de alerta temprana en la paciente obstétrica con el objetivo de determinar si es fácil y útil en la identificación de pacientes críticos para estimar el riesgo de complicaciones (7).

Las escalas de alerta temprana se han desarrollado a través de los años; en diciembre 2017, el Royal College of Physicians (RCP) publicó el National Early Warning Score 2 (NEWS 2) como una actualización mejorada de NEWS 2012. En enero de 2019, NEWS 2 se implementó en todo el Servicio Nacional de Salud (NHS) en Inglaterra, con la finalidad de identificar aquellos pacientes que se encontraran en estado crítico y poder ser atendidos de manera inmediata.

También se han aplicado escalas como Modified Early Obstetric Warning Score (MEOWS) en la paciente crítica por hemorragia obstétrica, y tratándose de una herramienta útil en la estratificación de riesgos, se ha decidido plantear la siguiente pregunta:

¿La escala de alerta temprana MEOWS (Modified Early Obstetric Warning Score) aplicada en la paciente obstétrica crítica es útil para identificar a pacientes oportunamente con riesgo de complicaciones relacionadas a hemorragia obstétrica?

#### **4. JUSTIFICACIÓN**

Durante la práctica diaria en el servicio de urgencias, se reciben diariamente pacientes obstétricas para su valoración y atención. El Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca es una unidad hospitalaria que a diario recibe pacientes en la región del Estado de México y sus alrededores, incluyendo diferentes estados de la República Mexicana.

Tras la atención médica de las pacientes en estado grávido que necesita atención urgente por complicaciones obstétricas como la hemorragia obstétrica, siendo ésta, una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna en el Estado de México.

Conociendo estos datos, se decidió aplicar las escalas de alerta temprana como MEOWS (Modified Early Obstetric Warning Score) en las pacientes obstétricas que recibieron atención en nuestra unidad médica, para determinar si es una herramienta útil en los departamentos de emergencias aplicada en las pacientes que presenten complicaciones por evento de hemorragia obstétrica y poder brindar atención oportuna, con la finalidad de comparar con estudios la eficacia de la aplicación de la escala MEOWS (Modified Early Obstetric Warning Score) en nuestra población. (Modified Early Obstetric Warning Score)

## **5. OBJETIVO GENERAL**

Aplicar la escala de alerta temprana MEOWS (Modified Early Obstetric Warning Score) para identificar pacientes críticas con riesgo de complicaciones por hemorragia obstétrica en las pacientes que recibieron atención médica en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca durante el periodo de tiempo Enero 2020- Diciembre 2021.

.

## **6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Crear un registro estadístico de la efectividad de la escala de alerta temprana (MEOWS, Modified Early Obstetric Warning Score) en la paciente crítica por hemorragia obstétrica.
- Aplicar la escala MEOWS (Modified Early Obstetric Warning Score) en las pacientes que reciban atención médica en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca entre el periodo de tiempo Enero 2020- Diciembre 2021.
- Identificar oportunamente las complicaciones maternas mediante la escala de puntuación de alerta temprana en obstetricia.
- Detectar precozmente gestantes con deterioro de parámetros fisiológicos y disfunción orgánica que podrían desarrollar colapso materno.
- Conocer cuáles fueron las principales complicaciones que se presentaron en las pacientes por hemorragia obstétrica en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca.

## **7. HIPÓTESIS**

La aplicación de la escala de alerta temprana, MEOWS (Modified Early Obstetric Warning Score), es útil para la identificación de pacientes obstétricas en estado crítico con riesgo de desarrollar complicaciones relacionadas a hemorragia obstétrica.

## **8. METODOLOGÍA**

### **8.1 Tipo de estudio**

Retrospectivo. Observacional, transversal y descriptivo.

### **8.2 Población**

Pacientes críticas por hemorragia obstétrica entre 16 y 36 años que reciban atención médica en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca durante el periodo de tiempo Enero 2020- Diciembre 2021.

### **8.3 Criterios de inclusión**

- Edad entre 16 y 36 años
- Estado gravídico o posparto
- Presenten hemorragia por causas obstétricas
- Recibieron atención por el servicio de Anestesiología

### **8.4 Criterios de exclusión**

- Mujeres que se encuentren cursando con enfermedades crónico-degenerativas
- Que no cumplan con las variables requeridas para la aplicación de la escala de alerta temprana MEOWS.
- Alteraciones hematológicas por patologías crónico-degenerativas
- Que no cuenten con expediente electrónico completo
- Pacientes que no requirieron intervención por el servicio de Anestesiología

### **8.5 Recolección de datos y selección de pacientes**

Se seleccionaron pacientes femeninas entre 16 y 36 años que se encuentren con hemorragia obstétrica, que recibieron atención médica en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca durante el periodo de tiempo Enero 2020- Diciembre 2021. Los datos fueron recabados del expediente electrónico de la unidad médica y

se seleccionaron a todas aquellas que cumplieron con los criterios de inclusión, para poder aplicar la escala de alerta temprana MEOWS (Modified Early Obstetric Warning Score).

Los datos obtenidos fueron recopilados en una base de Excel como instrumento diseñado para la recolección de datos, permitiendo en posteriores etapas codificación y análisis de los datos capturados utilizando el programa Microsoft Excel.

Una vez obtenida la información, se graficaron los resultados y se realizó el análisis estadístico pertinente.

### 8.6 Definición de variables

Variable dependiente: aplicar la escala de alerta temprana MEOWS (Modified Early Obstetric Warning Score) para identificar posibles complicaciones en la paciente obstétrica con hemorragia.

Variable independiente: parámetros fisiológicos como frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, porcentaje saturación de oxígeno, temperatura, nivel de consciencia.

Las variables que se tomaron en cuenta para realizar el estudio:

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA MEDICIÓN	FUENTE RECOLECCIÓN
<b>Edad</b>	Razón	Años cumplidos desde el nacimiento de un individuo	Tiempo en años que una persona ha vivido desde que nació	Cuantitativa discreta	Hoja de recolección de datos Excel
<b>Días de estancia intrahospitalaria</b>	Razón	Días totales de estancia dentro de una unidad hospitalaria	Número de días que, en promedio, permanecen los pacientes internados en el hospital.	Cuantitativa discreta	Hoja de recolección de datos Excel
<b>Diagnóstico ingreso</b>	Nominal	Enfermedad o cualquier estado patológico que requiera un tratamiento	Alteración leve o grave del funcionamiento normal de un organismo o de alguna de sus	Cualitativa	Hoja de recolección de datos Excel

			partes debida a una causa interna o externa.		
<b>Clasificación del estado físico ASA*</b>	Nominal	Escala utilizada para categorizar y estimar el riesgo del paciente de someterse a cualquier procedimiento que requiera anestesia	Clase de riesgo estimado de un paciente de acuerdo con el estado físico que pudiera asociarse a riesgo potenciales por un procedimiento quirúrgico	Cuantitativa discreta	Hoja de recolección de datos Excel
<b>Procedimiento quirúrgico realizado</b>	Nominal	Operaciones que se ejecutan para el diagnóstico y/o tratamiento de algunas enfermedades	Operación instrumental, total o parcial, de lesiones causadas por enfermedades o accidentes, con fines diagnósticos, de tratamiento o de rehabilitación de secuelas	Cualitativa	Hoja de recolección de datos Excel
<b>Sangrado estimado</b>	Nominal	Liberación de sangre de un vaso sanguíneo roto	Cantidad total que una persona sangra durante un procedimiento quirúrgico	Cuantitativa discreta	Hoja de recolección de datos Excel
<b>Peso</b>	Razón	Kilogramos medidos de un cuerpo	Cantidad de masa que tiene el cuerpo de un individuo.	Cuantitativa continua	Hoja de recolección de datos Excel
<b>Talla</b>	Razón	Estatura de un individuo, medida desde los pies hasta la coronilla.	Medida convencional usada para indicar el tamaño de una persona	Cuantitativa continua	Hoja de recolección de datos Excel
<b>Temperatura</b>	Razón	Grado o nivel térmico de un cuerpo	Cantidad física en grados centígrados de lo que se mide con un termómetro	Cuantitativa continua	Hoja de recolección de datos Excel
<b>Presión arterial sistólica</b>	Razón	Presión de la sangre en la arteria cuando se contrae el corazón. Es la cifra superior (y más alta) en una	Cifra que se refiere a la presión de la sangre en la arteria cuando el corazón se relaja entre latidos.	Cuantitativa discreta	Hoja de recolección de datos Excel

		medición de la presión arterial			
<b>Presión arterial diastólica</b>	Razón	Se refiere a la presión de la sangre en la arteria cuando el corazón se relaja entre latidos.	Cifra de presión arterial registrada posterior a su medición que corresponde cuando se realiza la contracción del corazón	Cuantitativa discreta	Hoja de recolección de datos Excel
<b>Frecuencia cardíaca</b>	Razón	Número de veces que el corazón late durante cierto periodo	Número total de veces que el corazón late en un periodo de un minuto	Cuantitativa discreta	Hoja de recolección de datos Excel
<b>Frecuencia respiratoria</b>	Razón	Cantidad de respiraciones que un ser humano realiza en un cierto tiempo.	Número total de respiraciones que realiza en un minuto	Cuantitativa discreta	Hoja de recolección de datos Excel
<b>Saturación oxígeno</b>	Razón	Porcentaje de la cantidad de este gas (O <sub>2</sub> )** disponible en la sangre que, generalmente, se mide a través de la sangre.	Cifra registrada por el pulsioxímetro que mide el porcentaje de saturación de oxígeno	Cuantitativa discreta	Hoja de recolección de datos Excel
<b>Estado de consciencia</b>	Nominal	Estado fisiológico en el cual el individuo mantiene un estado de alerta, con pleno conocimiento de sí mismo y de su entorno.	Estado en el cual se encuentran activas las funciones neurocognitivas	Cualitativa	Hoja de recolección de datos Excel
<b>Complicación</b>	Nominal	Agravamiento de una enfermedad o de un procedimiento médico con una patología intercurrente, que aparece espontáneamente	Resultado desfavorable que se presenta por un estado clínico de salud alterado	Cualitativa	Hoja de recolección de datos Excel

\*ASA: American Society of Anesthesiologist; \*\* O<sub>2</sub>: oxígeno.

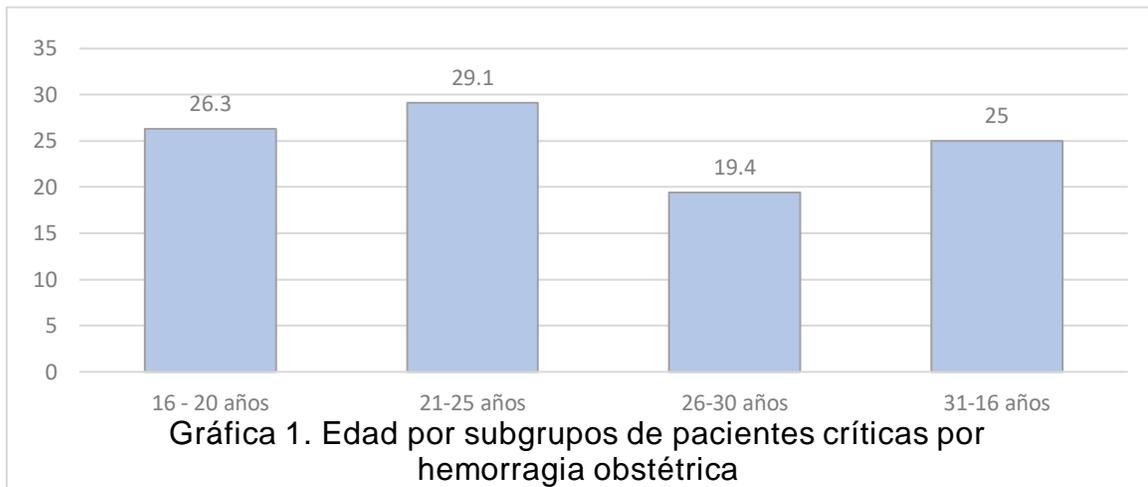
## **8.7 Aspectos éticos**

Los datos para el registro de la población de estudio fueron obtenidos del expediente clínico electrónico, los cuales fueron manejados de manera confidencial.

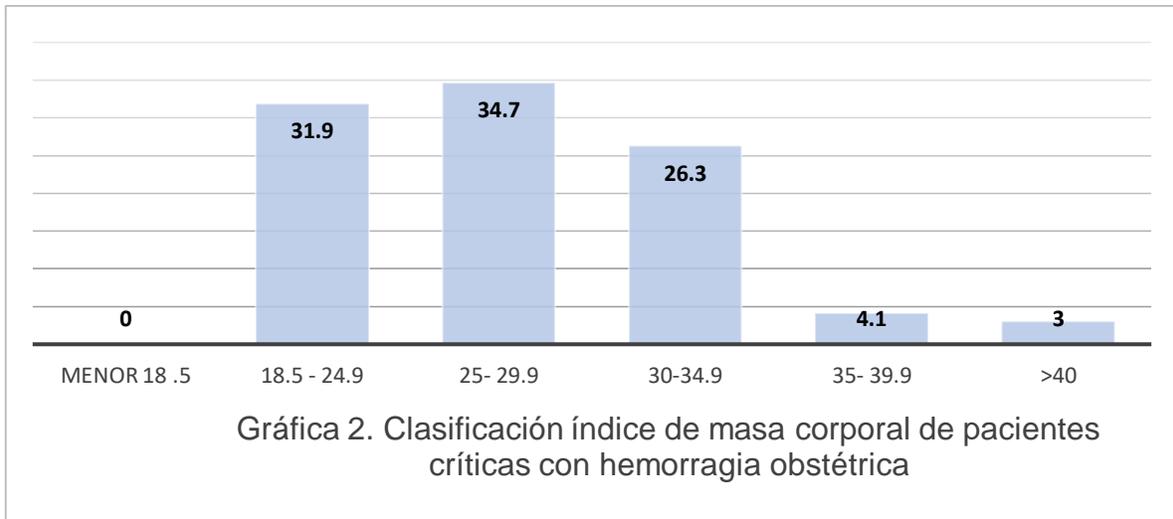
## 9. RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 72 pacientes que presentaron hemorragia obstétrica y complicaciones asociadas. La media de edad fue de 26 años.

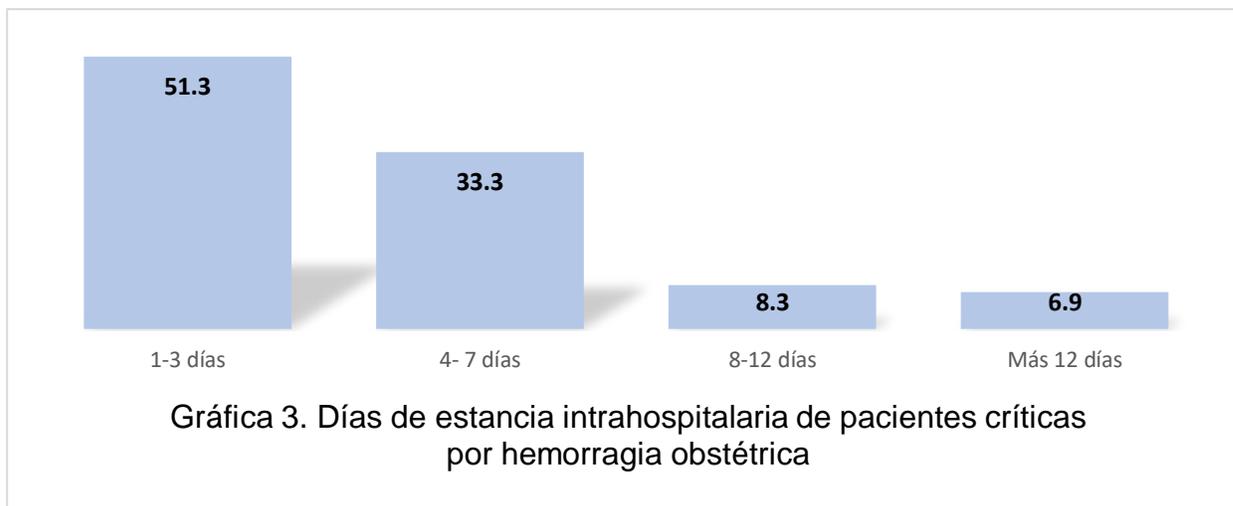
Se encontró que el 29.1% estuvo en un rango de edad entre 21 y 25 años, en segundo lugar, se reportó que el 26.3% de las pacientes se encontraba entre 16 y 20 años (Gráfica 1).



De acuerdo con el peso y talla de los pacientes, se calculó el índice de masa corporal (IMC), se reportó como promedio un IMC 28.3 Kg/m<sup>2</sup>. Basados en la clasificación de Índice de masa corporal, el 34.7% (n=25) se encontrada en clasificación de sobrepeso, 26.3% en obesidad grado I, 4.1% obesidad grado II y 3% obesidad grado III (Gráfica 2).



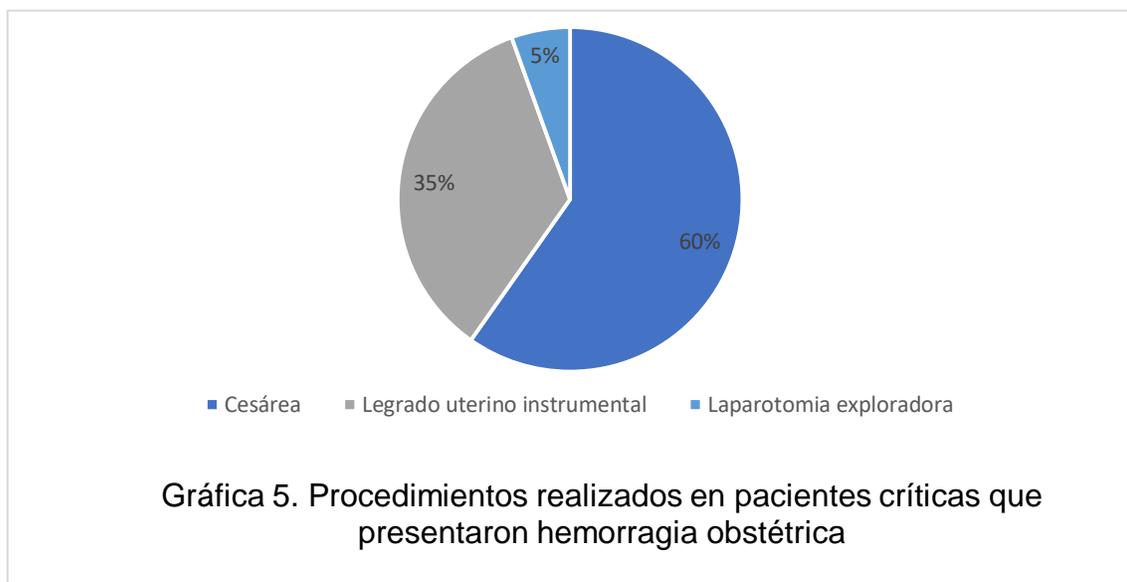
De los 72 pacientes, el 51.3% de los pacientes permaneció un rango de estancia intrahospitalaria de 1 a 3 días, en segundo lugar 33.3% de los pacientes permaneció de 4 a 7 días, el 6.9% de los pacientes requirió una estancia mayor de 12 días (Gráfica 3).



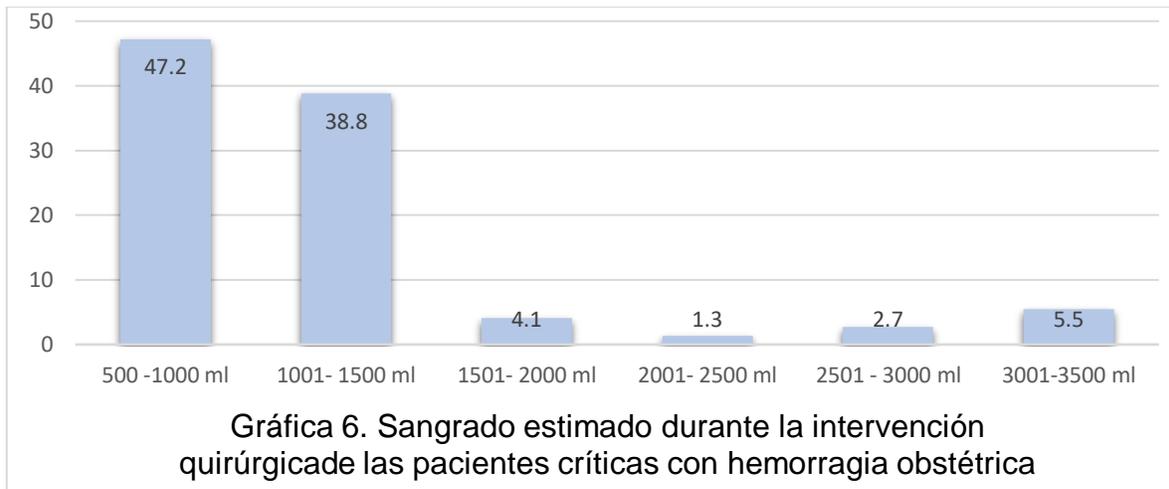
De los cuales el 67% (n= 48) permanecieron hospitalizados en unidad de cuidados intensivos (Gráfica 4).



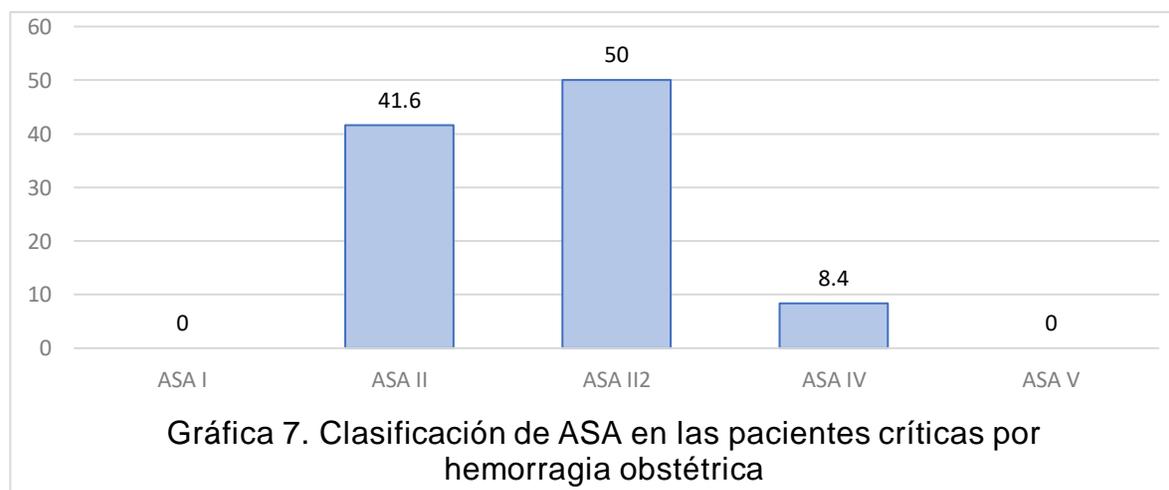
Los procedimientos que fueron realizados en la población de estudio, en primer lugar: cesárea 60% (n=43), legrado uterino instrumental con 35% (n=25) y laparotomía exploradora 5% (n=4) (Gráfica 5) .



Durante las intervenciones quirúrgicas se calculó el sangrado estimado, se encontró un sangrado promedio de 1278 ml. Se reportó que el 47.2% (n=34) se encontraba en un rango de sangrado entre 500 – 1000 ml, y un 5.5% (n=4) presentó un sangrado mayor de 3000 ml (Gráfica 6).

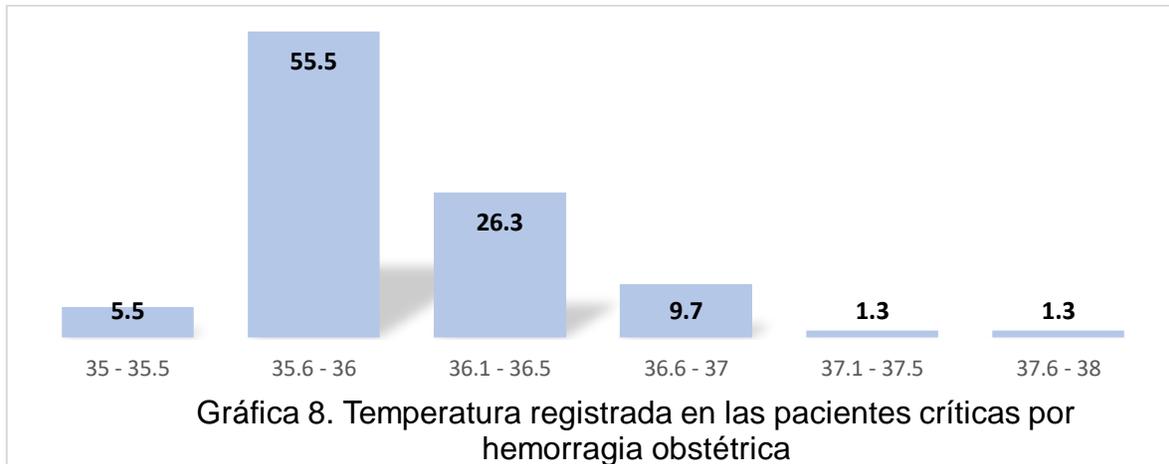


A las 72 pacientes del estudio, se les realizó una valoración preanestésica donde se otorgó una clasificación de ASA (American Society of Anesthesiologists); se encontró que el 50% de los pacientes contaban con una clasificación ASA III, el 41.6% tenía ASA II, en menor porcentaje, el 8.4% contaban con una clasificación ASA IV (Gráfica 7).

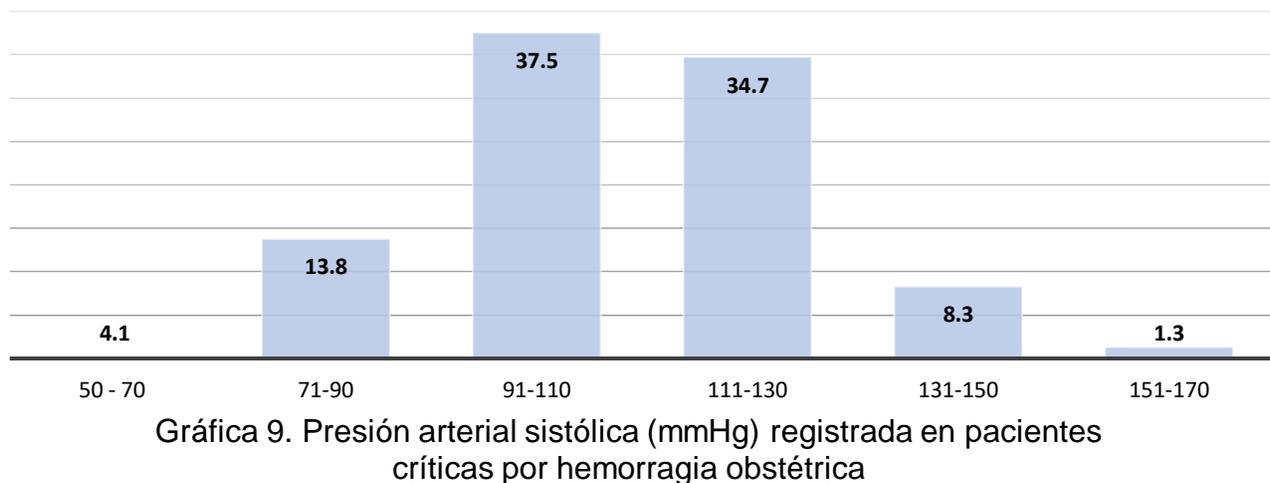


Tras la aplicación de la escala de alerta temprana MOWS (Modified Early Obstetric Warning Score), basados en los parámetros fisiológicos capturados en la población de estudio, se obtuvieron los siguientes resultados.

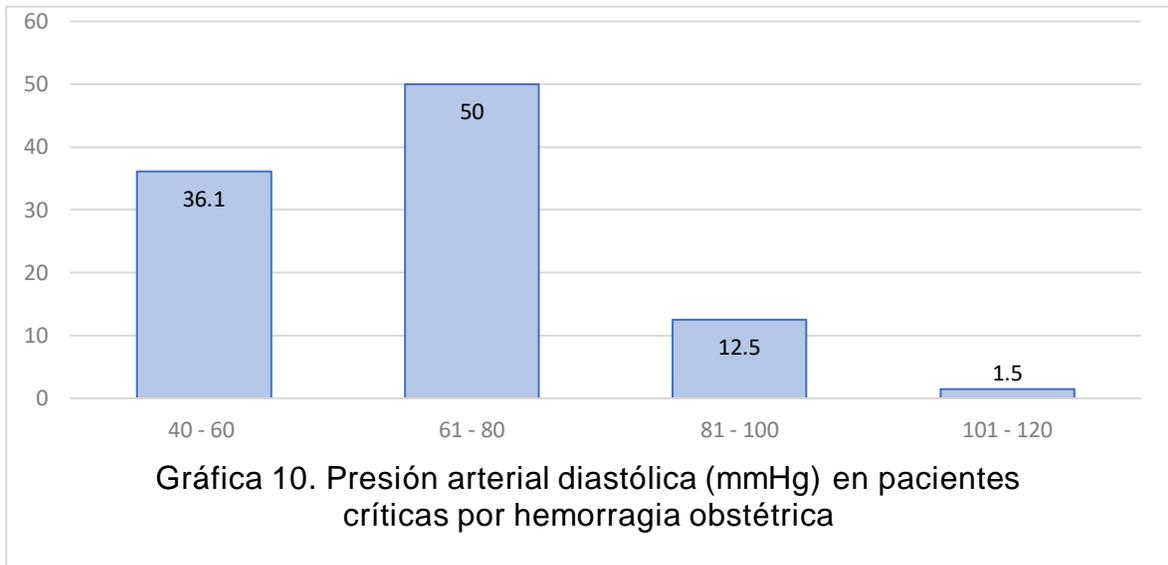
Se observó que el promedio de la temperatura fue de 36.1°C, la temperatura más baja que se registró fue de 35°C en 4.1% de la población, y la más alta de 37.7°C en 1.3% (Gráfica 8).



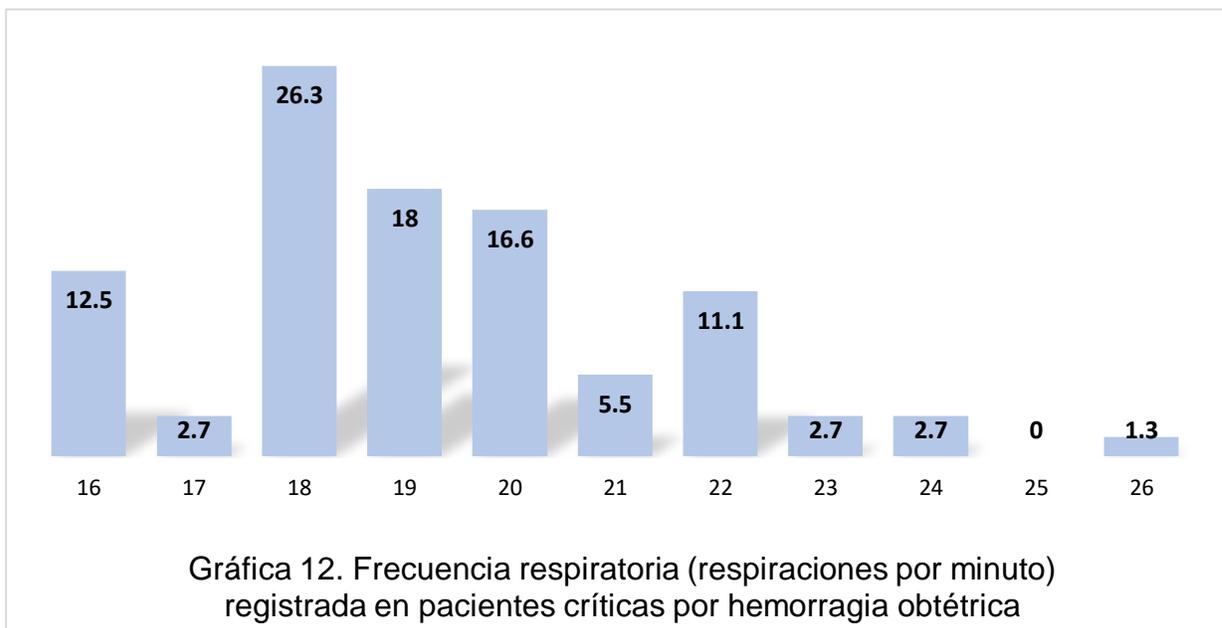
Se registró la presión arterial sistólica, se obtuvo como promedio una tensión arterial 110 mmHg; el 37.5% de la población se encontraba en un rango de tensión arterial entre 91- 110 mmHg, reportando como cifra máxima 160 mmHg en 1.3% y como cifra mínima 60 mmHg en 2.7% de la población (Gráfica 9).



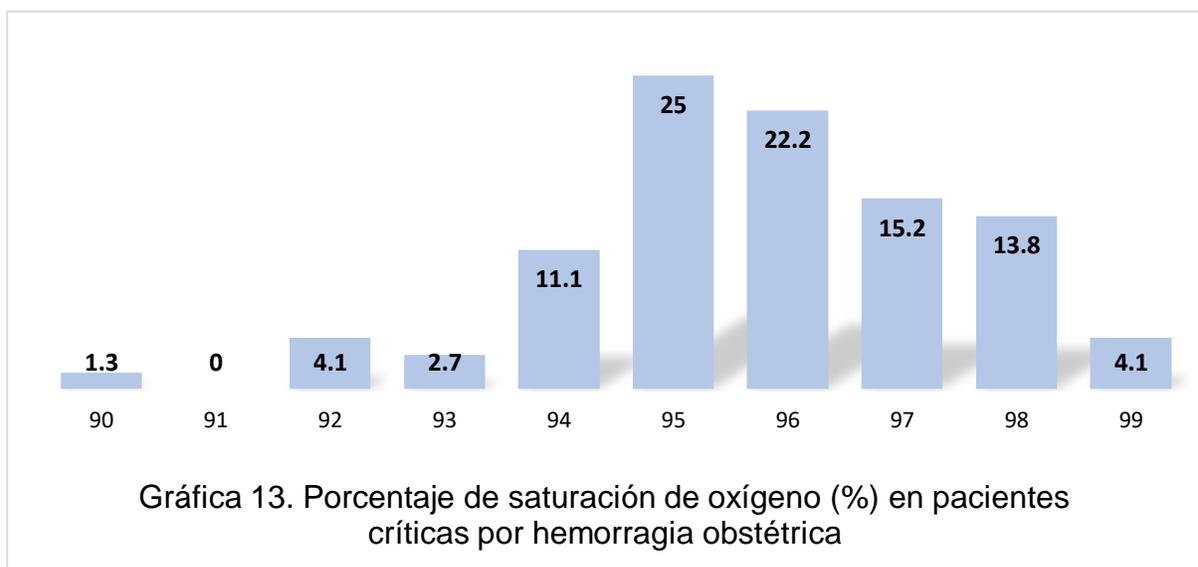
Durante el registro de presión arterial diastólica, el 50% (n=36) se encontró entre un rango 61- 80 mmHg, la cifra mínima registrada fue 40 mmHg y la máxima de 110 mmHg (Gráfica 10).



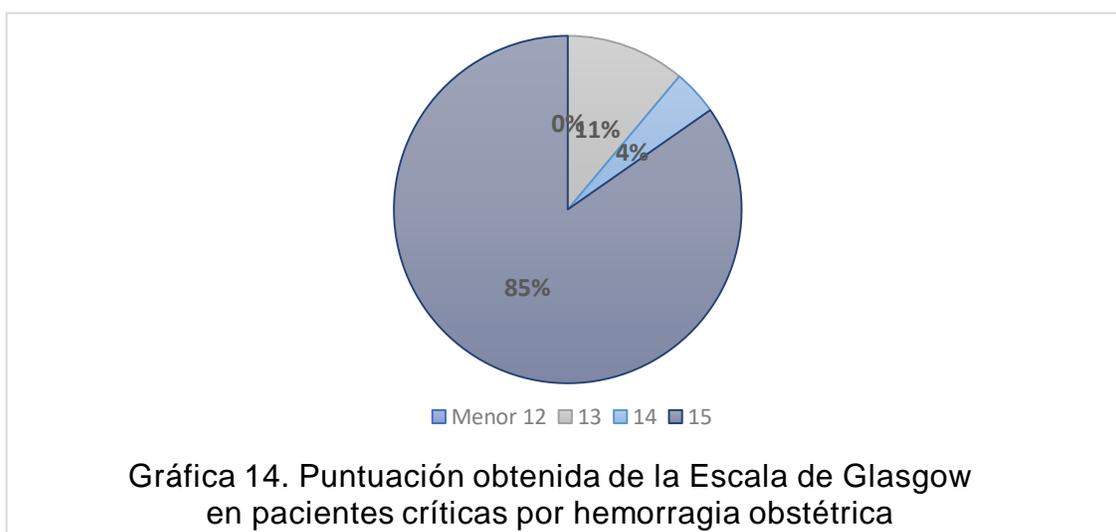
Dentro del registro de la frecuencia respiratoria, se observó el promedio fue de 19.2 respiraciones por minuto. Como frecuencia respiratoria mínima fue de 16 respiraciones por minuto y máxima de 26 respiraciones por minuto (Gráfica 12).



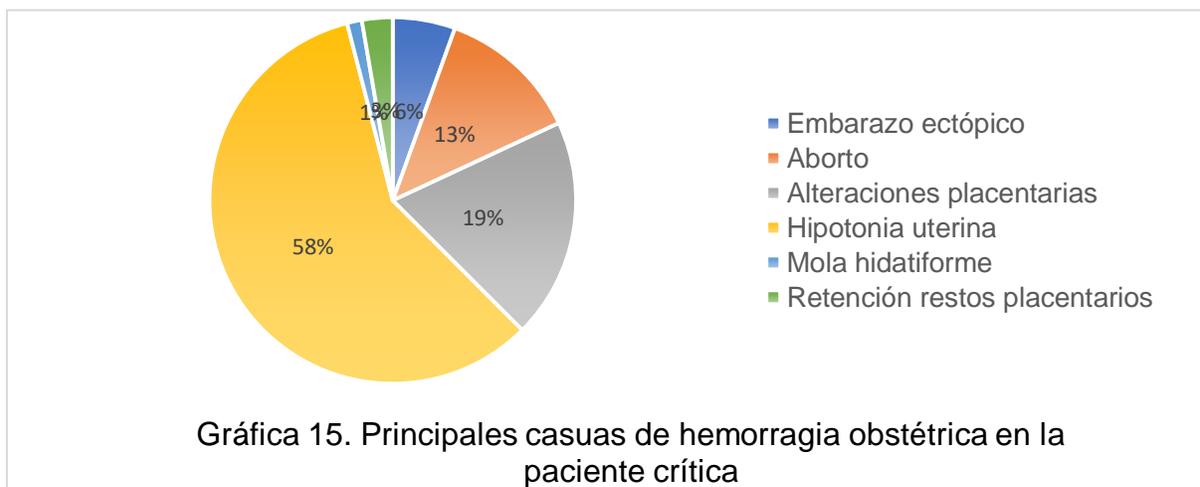
La saturación de oxígeno promedio que se encontró en la población de estudio fue de 95.7%, como mínima 90% y máxima de 99% (Gráfica 13).



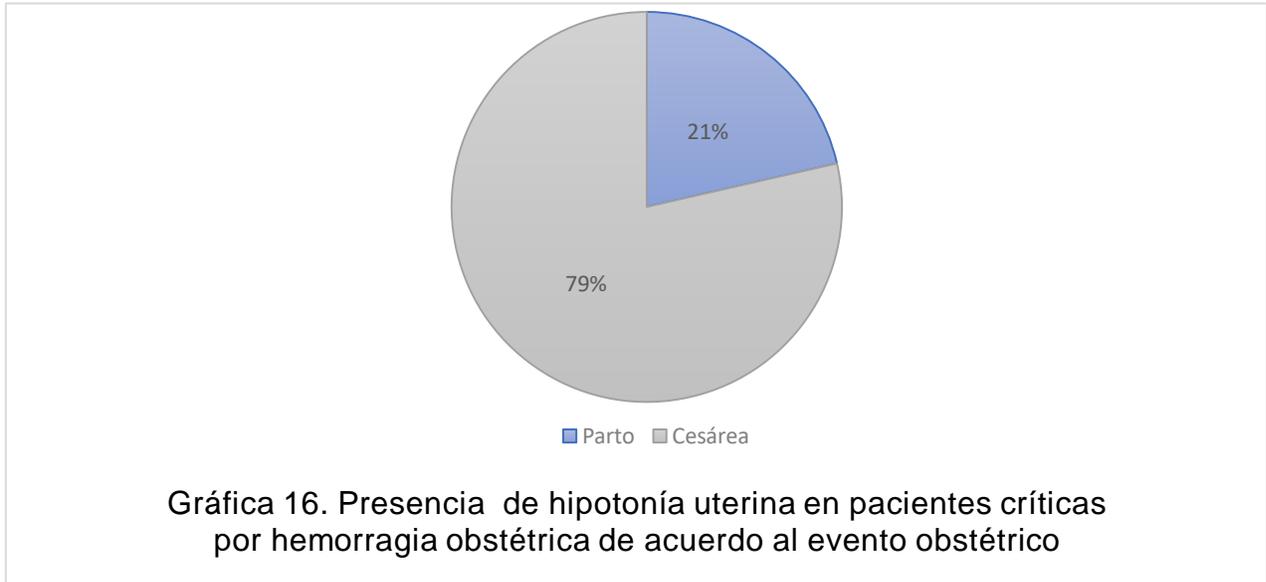
El estado de consciencia fue valorado con la Escala de coma de Glasgow, se observó que el promedio obtenido fue de 14 puntos, la puntuación mínima registrada fue de 13 puntos y la máxima de 15 puntos (Gráfica 14).



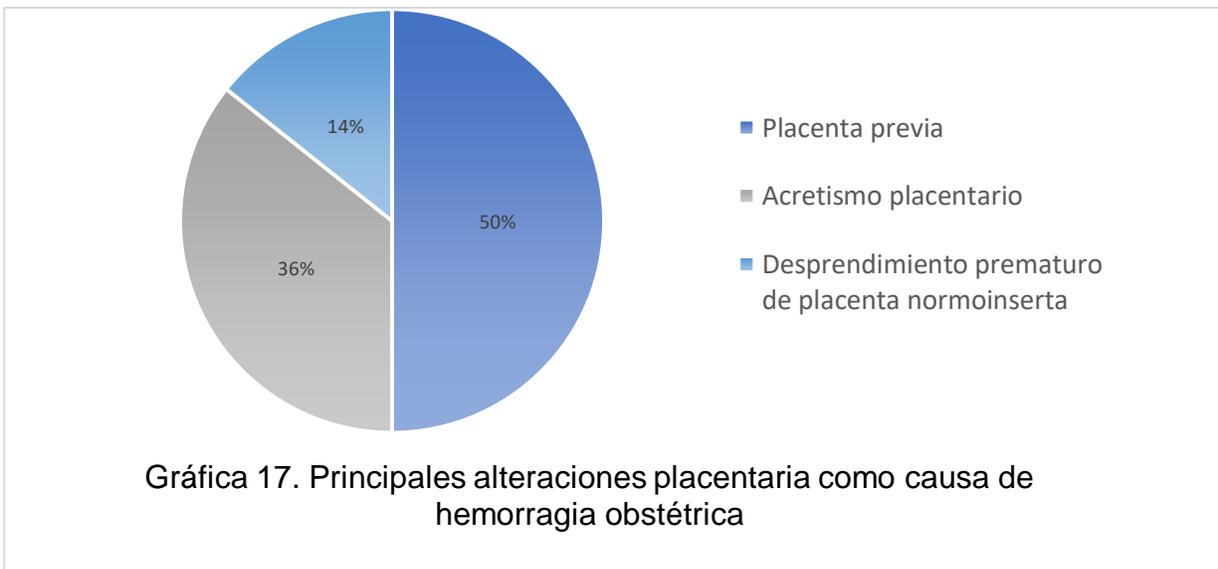
Dentro de las principales causas que condicionaron hemorragia obstétrica se encontró que la principal fue hipotonía uterina, se presentó en 58% de los pacientes, en segundo lugar, fueron las alteraciones placentarias como acretismo placentario y placenta previa en un 19% de las pacientes, el aborto representó la tercera causa de hemorragia obstétrica y en menor porcentaje, se presentó un caso de mola hidatiforme representando el 1.3% de las pacientes obstétricas (Gráfica 15).



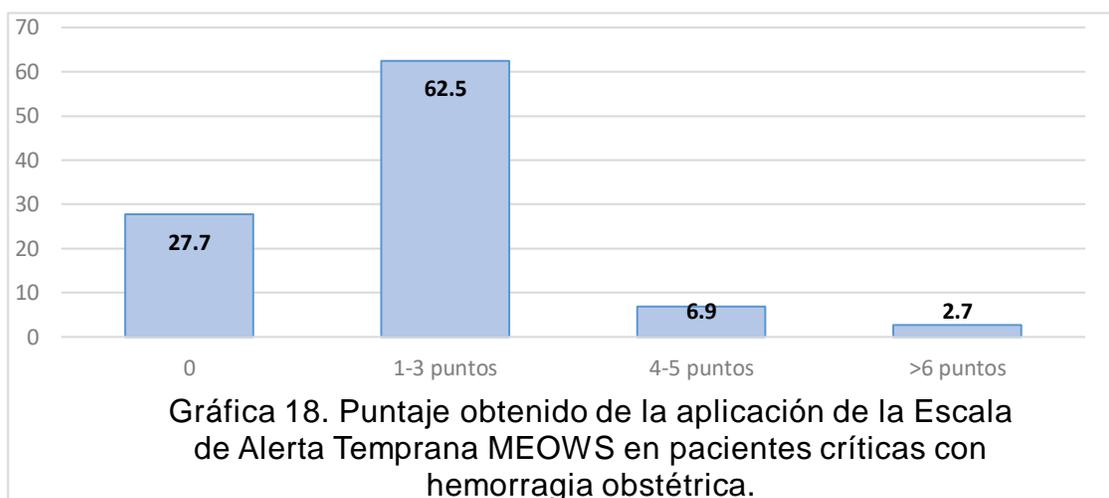
La hipotonía uterina se presentó como la principal causa, siendo más frecuente en los procedimientos quirúrgicos como cesárea con un 79% de las pacientes, y 21% en parto (Gráfica 16).



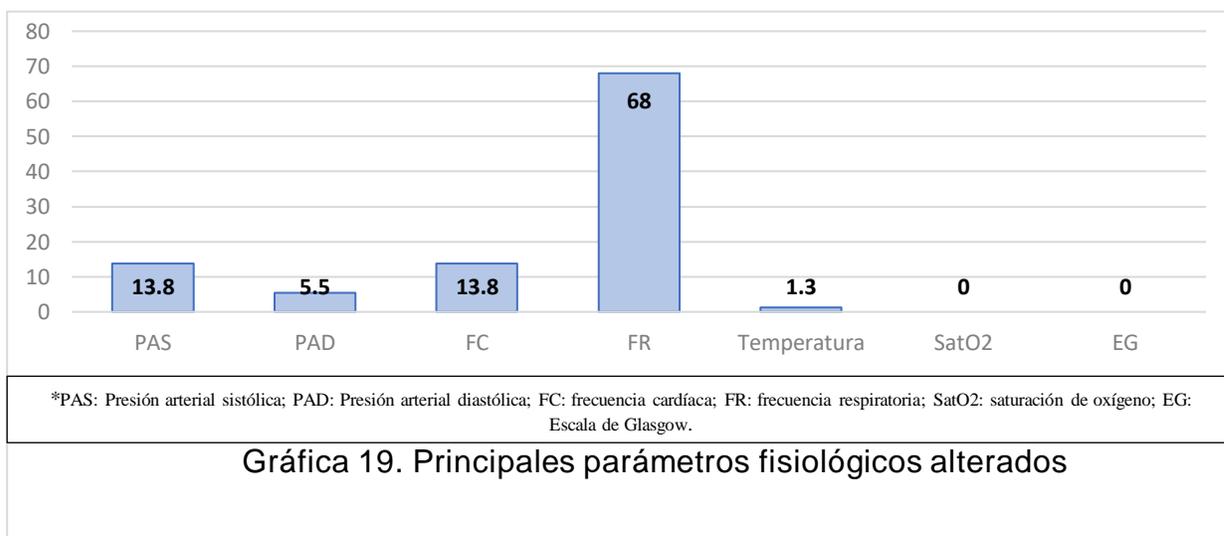
Se registró placenta previa con un 50% de las hemorragias obstétricas dentro de las alteraciones placentarias, en segundo lugar, el acretismo placentario con 36% de las pacientes y el desprendimiento prematuro de placenta normoinserta se registró en 14% de la población obstétrica (Gráfica 17).



Tras la aplicación de la Escala de Alerta Temprana MEOWS en las pacientes críticas que presentaron hemorragia obstétrica, se registró que el 62.5% de las pacientes presentó un puntaje entre 1- 3 puntos, sólo el 2.7% de los pacientes presentó una puntuación mayor a 6 puntos (Gráfica 18).



Dentro del registro de signos vitales que resultaron alterados, se reportó como principal parámetro alterado la frecuencia respiratoria en un 68% de la población, seguido de la presión arterial sistólica y la frecuencia cardíaca con 13.8% (Gráfica 19).



## 10. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el presente estudio, con un total de 72 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, fueron comparados con estudios publicados en la literatura mundial revela que la hemorragia obstétrica sigue siendo una de las principales causas de mortalidad materna en México. Dentro de los resultados obtenidos, se informó que dentro de las principales causas de hemorragia obstétrica en nuestra población fue la hipotonía uterina, las alteraciones placentarias y como tercera causa el aborto (1, 2). El uso de los puntajes de los sistemas de alerta temprana que se han utilizado en múltiples escenarios clínicos (3, 7), se han utilizado principalmente en el área de urgencias, con la finalidad de detectar el deterioro clínico de los pacientes utilizando únicamente los signos vitales para poder proporcionar una respuesta y prevenir complicaciones (8).

Tras la aplicación de la Escala de Alerta Temprana MEOWS en las pacientes críticas que presentaron hemorragia obstétrica, se registró que el 62.5% de las pacientes presentó un puntaje entre 1- 3 puntos, sólo el 2.7% de los pacientes presentó una puntuación mayor a 6 puntos. A pesar de que se ha estudiado la aplicación de la Escala de alerta temprana en mujeres obstétricas, al comparar los resultados con estudios previos se observa que la elección del punto de corte puede depender de la gravedad de la enfermedad (7, 10).

Bajo la revisión de parámetros alterados en la literatura se informó que la frecuencia respiratoria era el predictor más preciso (8), tras la aplicación de la Escala de Alerta temprana en nuestra población, se reportó como principal parámetro alterado la frecuencia respiratoria en un 68% de nuestra población.

Con relación a los aspectos terapéuticos, la evidencia de tratamiento en el Hospital regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca se encontró que el 67% de las pacientes que presentaron hemorragia obstétrica fueron atendidas en la unidad de cuidados intensivos, ya que por ser considerado un evento de salud crítico se debe monitorear estos signos vitales de manera estrecha para predecir resultados (12).

## **11. CONCLUSIÓN**

Este estudio pretende utilizar las Escalas de Alerta Temprana MEOWS en las pacientes obstétricas de esta unidad, como una herramienta útil para identificar pacientes que puedan estar en riesgo de presentar un deterioro clínico y poder intervenir de manera temprana con el apoyo de un equipo multidisciplinario. La elección de elegir un sistema de alerta temprana debe adaptarse de acuerdo con los recursos y necesidades de cada institución, por lo cual el uso de la escala de MEOWS con uso únicamente de signos vitales, se puede considerar conveniente para su uso y estadificación de riesgo.

Se requieren realizar más estudios de alta calidad, así como estandarizar la aplicación de estos sistemas de alerta temprana en las pacientes obstétricas con alto riesgo de complicación en los departamentos de atención intrahospitalaria para lograr mejorar los resultados maternos.

## 12. BIBLIOGRAFÍA

1. de Salud S. Informes Semanales para la Vigilancia Epidemiológica de Muertes Maternas 2023 [Internet]. gob.mx. [citado el 10 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/informes-semanales-para-la-vigilancia-epidemiologica-de-muertes-maternas-2023>.
2. James A., Federspiel J., Ahmadzia H. Disparities in obstetric hemorrhage outcomes. *Res Pract Thromb Haemost.* 2022; Feb 6; 6(1): 1- 8.
3. Heitkamp A, Meulenbroek A, van Roosmalen J, Gebhardt S, Vollmer L, de Vries JI, Theron G, Van den Akker T. Maternal mortality: near-miss events in middle-income countries, a systematic review. *Bull World Health Organ,* 2021;99 (10): 693-707.
4. Sebghati M, Chandraharan E. An update on the risk factors for and management of obstetric haemorrhage. *Wom Heal.* 2017; 78 (2): 1-7
5. Organización Panamericana de la Salud. Guías para la atención de las principales emergencias obstétricas. 2ª ed. Washington, D.C: OPS; 2019
6. Contreras M, Carmona A, De Jesús F. Índice de choque como marcador inicial de choque hipovolémico en hemorragia obstétrica de primer trimestre. *Med crít.* 2019; 33 (2):73-78.
7. Guan G, Lee CMY, Begg S, Crombie A, Mnatzaganian G. The use of early warning system scores in prehospital and emergency department settings to predict clinical deterioration: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2022;17 (3): 1-16
8. Brekke IJ, Puntervoll LH, Pedersen PB, Kellett J, Kellett J, Brabrand M. The value of vital sign trends in predicting and monitoring clinical deterioration: A systematic review. *PLoS One* 2019;14 (1) 1-13.
9. Wei S, Xiong D, Wang J, Liang X, Wang J, Chen Y. The accuracy of the National Early Warning Score 2 in predicting early death in prehospital and emergency department settings: a systematic review and meta-analysis. *Ann Transl Med* 2023;11 (2): 1-18.
10. Semeraro F, Corona G, Scquizzato T, Gamberini L, Valentini A, Tartaglione M, Scapigliati A, Ristagno G, et. al. New Early Warning Score: EMS off-label use in out-of-hospital patients. *J Clin Med* 2021;10 (12): 1-13.
11. Mitsunaga T, Hasegawa I, Uzura M, Okuno K, Otani K, Ohtaki Y, Sekine A, Takeda S. Comparison of the National Early Warning Score (NEWS) and the Modified Early Warning Score (MEWS) for predicting admission and in-hospital mortality in elderly patients in the pre-hospital setting and in the emergency department. *PeerJ* 2019;7 (1):1-16.
12. Mahmoodpoor A, Sanaie S, Saghaleini SH, Ostadi Z, Hosseini M-S, Sheshgelani N, et al. Prognostic value of National Early Warning Score and Modified Early Warning Score on intensive care unit readmission and mortality: A prospective observational study. *Front Med (Lausanne)* 2022;9 (12): 1-12.
13. Tuyishime E, Ingabire H, Mvukiyehe JP, Durieux M, Twagirumugabe T. Implementing the Risk Identification (RI) and Modified Early Obstetric

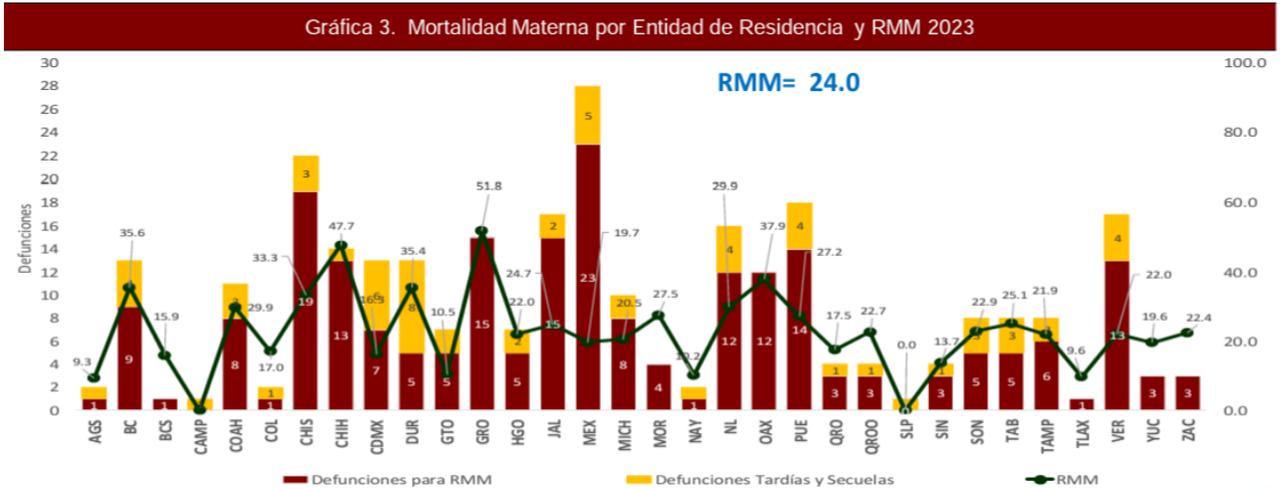
- Warning Signs (MEOWS) tool in district hospitals in Rwanda: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2020;20 (1): 568-576
14. Arnolds DE, Carey KA, Braginsky L, Holt R, Edelson DP, Scavone BM, Churpek M. Comparison of early warning scores for predicting clinical deterioration and infection in obstetric patients. *BMC Pregnancy Childbirth* 2022;22 (1): 1-15.
  15. Blumenthal EA, Hooshvar N, McQuade M, McNulty J. A validation study of maternal early warning systems: A retrospective cohort study. *Am J Perinatol* 2019;36:1106–14
  16. Kaur J, Thompson C, McLeod S, Varner C. Application of the Modified Early Obstetrical Warning System (MEOWS) in postpartum patients in the emergency department. *CJEM* 2023;25:481–8
  17. Smith V, Kenny LC, Sandall J, Devane D, Noonan M. Physiological track-and-trigger/early warning systems for use in maternity care. *Cochrane Database Syst Rev* 2021;9 (9): 1-36.
  18. Robbins T, Shennan A, Sandall J. Modified early obstetric warning scores: A promising tool but more evidence and standardization is required. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2019;98:7–10.
  19. Rashidi Fakari F, Simbar M, Zadeh Modares S, Alavi Majd H. Obstetric triage scales; A narrative review. *Arch Acad Emerg Med* 2019;7:13-35.
  20. Organización Panamericana de la Salud. Guías para la atención de las principales emergencias obstétricas. 2ª ed. Washington, D.C: OPS; 2019.

### 13. ANEXOS

#### ANEXO 1

Tabla 3. Defunciones maternas y Razón de Muerte Materna por causa agrupada, 2023			
Grupo ^	Total	RMM	%
Hemorragia Obstétrica	51	5.5	22.9
Edema, proteinuria y trastornos hipertensivos en el embarazo, parto y puerperio	29	3.1	13.0
Aborto	15	1.6	6.7
Complicaciones del embarazo, parto y puerperio	14	1.5	6.3
Enf. Del sistema respiratorio	11	1.2	4.9
Trastornos de la placenta	10	1.1	4.5
Sepsis y otras infecciones puerperales	7	0.8	3.1
Embolia obstétrica	9	1.0	4.0
Otras causas	7	0.8	3.1
Trauma obstétrico	4	0.4	1.8
Anemia	2	0.2	0.9
Muerte de causa no especificada	1	0.1	0.4
Causas obstétricas indirectas no infecciosas	38	4.1	17.0
Causas obstétricas indirectas infecciosas	10	1.1	4.5
Sin clasificar	15	1.6	6.7
<b>Total general</b>	<b>223</b>	<b>24.0</b>	<b>100.0</b>

## ANEXO 2



## ANEXO 3

<b>Factores de riesgo para hemorragia posparto</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad &gt; 40 años</li> <li>• Alto índice de masa corporal</li> <li>• Etnia asiática o africana</li> <li>• Embarazo múltiple</li> <li>• Placenta previa</li> <li>• Anemia y multiparidad</li> <li>• Preeclampsia</li> <li>• Hipertensión</li> <li>• Antecedentes hemorragia posparto</li> <li>• Parto instrumentado</li> <li>• Macrosomía</li> <li>• Retención de placenta</li> <li>• Desprendimiento de placenta (sospecha o confirmado)</li> <li>• Cesárea previa</li> <li>• Placenta acreta o percreta</li> <li>• Tercer estadio de trabajo de parto prolongado</li> </ul>

ANEXO 4

<b>Diagnóstico y clasificación del grado de choque hipovolémico</b>				
<b>Parámetro</b>	<b>Grado I</b>	<b>Grado II</b>	<b>Grado III</b>	<b>Grado IV</b>
<b>Pérdida sanguínea</b>	< 750 ml	750- 1500 ml	1501-2000 ml	>2000 ml
<b>Porcentaje de volumen sanguíneo perdido</b>	< 15%	15-30%	30-40%	>40%
<b>Frecuencia cardíaca (lpm)</b>	< 100	100- 120	120-140	>140
<b>Presión arterial</b>	Normal	Normal	Baja	Muy baja
<b>Frecuencia respiratoria (rpm)</b>	14-20	20-30	30-40	>40
<b>Gasto urinario</b>	>30 ml/hora	30-20 ml/hora	15-5 ml/hora	Anuria
<b>Estado mental</b>	Levemente ansioso	Moderadamente ansioso	Ansioso/confuso	Confuso, letárgico
<b>Reemplazo de líquidos</b>	Cristaloides	Cristaloides	Cristaloides + sangre	Cristaloides + sangre

ANEXO 5

Escala de alerta temprana MEOWS (Modified Early Obstetric Warning Score)							
	3	2	1	Normal	1	2	3
Presión arterial sistólica (mmHg)	<80	80-99		90-139	140-149	150-159	≥160
Presión arterial diastólica (mmHg)				<90	90-99	100-109	≥110
Frecuencia respiratoria (por minuto)	<10			10-17	18-24	25-29	≥30
Frecuencia cardíaca (por minuto)	<60			60-110		111-149	≥150
Requiere oxígeno para mantener sSpO2 > 96%				Al aire ambiente	24-39%		≥40%
Temperatura (°C)	<34		34.0 – 35.0	35.1 – 37.9	38.0 – 38.9		≥39
Nivel consciencia				Alerta			No alerta

ANEXO 6

Puntuación (sumatoria)	Grado de respuesta
0	<b>RUTINA</b> <u>Observación:</u> mínimo cada 12 horas de observación
1 – 3 (sumatoria)	<b>RIESGO BAJO</b> <u>Observación:</u> mínimo cada 4 horas <u>Llamado:</u> enfermera a cargo
Un parámetro con puntuación de 3 o sumatoria 4 o 5	<b>RIESGO INTERMEDIO</b> <u>Observación:</u> mínimo cada hora <u>Llamado:</u> urgente al equipo médico a cargo de la paciente y al personal con las competencias para manejo de la enfermedad aguda
>6 (sumatoria)	<b>RIESGO ALTO</b> <u>Observación:</u> monitoreo continuo de signos vitales <u>Llamado:</u> emergente al equipo con competencias en cuidado crítico.