

**ADVERTIMENT.** L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=ca>

**ADVERTENCIA.** El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=es>

**WARNING.** The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>



Universitat Autònoma de Barcelona

Facultad de Medicina

Departamento de Pediatría, Obstetricia y Ginecología, y Medicina Preventiva y Salud Pública

# TESIS DOCTORAL CALIDAD DE LA ATENCIÓN MATERNA Y PERINATAL: ESTRATEGIAS PARA SU MONITORIZACIÓN Y MEJORA EN AMÉRICA LATINA

Programa de Doctorado en Metodología de la Investigación Biomédica y Salud Pública

Barcelona, marzo 2024.

DOCTORANDA:

Alicia Alemán Riganti

DIRECTORES:

Dr. Xavier Bonfill Cosp, Dr. Gerard Urrútia Cuchi



Universitat Autònoma de Barcelona

Facultad de Medicina

Departamento de Pediatría, Obstetricia y Ginecología, y Medicina Preventiva y Salud Pública

Programa de Doctorado en Metodología de la Investigación Biomédica y Salud Pública

TESIS DOCTORAL

CALIDAD DE LA ATENCIÓN MATERNA Y PERINATAL: ESTRATEGIAS PARA SU MONITORIZACIÓN Y  
MEJORA EN AMÉRICA LATINA

Doctoranda Alicia Alemán Riganti

Barcelona, marzo 2024

Tesis presentada por Alicia Alemán Riganti en cumplimiento de los requisitos para alcanzar el  
Grado de Doctora en Metodología de la Investigación Biomédica y Salud Pública.

Universitat Autònoma de Barcelona, supervisada por los doctores Xavier Bonfill Cosp y Gerard  
Urrútia Cuchí.

## Financiación

Los estudios presentados en esta tesis fueron financiados por: el Centro Latinoamericano de Perinatología Salud de la Mujer y Reproductiva (CLAP/OPS-OMS) el estudio “Predicting severe maternal outcomes in a network of sentinel sites in Latin-American countries” y en lo que se refiere a la intervención educativa el financiador fue la OMS Y *United State Agency for International Development (USAID)*. Por último, la Universidad de la República de Uruguay a través de horas de sus docentes financió la realización de la revisión de documentos de los Ministerios de Salud de América Latina con recomendaciones para la atención del embarazo, parto y puerperio.

## Conflictos de interés

La autora de esta tesis y las personas involucradas en los diferentes capítulos de la misma declaran no tener conflictos de interés con las actividades realizadas.

## Agradecimientos

A mis directores de tesis los Dres. Xavier Bonfill y Gerard Urrutia por su continuo apoyo técnico oportuno y de gran calidad. También por su empuje y estímulo constante, sin los cuales esta tesis nunca habría visto la luz.

A todos mis maestros/as, que han sido muchos a lo largo de mi vida, en Uruguay, Argentina y Estados Unidos, y que prefiero no nombrar por temor a olvidar a alguno; ellos y ellas saben quiénes son.

A mis compañeras/os del Departamento de Medicina Preventiva y Social y de La Unidad de Investigación Clínica y Epidemiológica Montevideo (Adriana, Corina, Daniela, Gervasio, Giselle, Graciela, Janet, Magdalena, Mercedes, Mónica Castro, Patricia y Valentina) por impulsarme con gran entusiasmo y participar en la evaluación de la calidad de las guías.

Al Centro Latinoamericano de Perinatología, Salud de la Mujer y Reproductiva, por todas las oportunidades que me ha brindado a lo largo de mi vida.

A mis amigas/os, los hermanos de la vida, que uno elige y que siempre están.

A mi madre, a mi padre y a mi hermana y hermano, por contribuir a temprar mi alma.

A mi hijo Alejo y a mi hija Sabrina, por su gran amor y constante estímulo.

Y especialmente a Gonzalo, por su incondicional sostén afectivo en estos años, no habría llegado hasta aquí sin su apoyo.

A todos ellos les dedico esta tesis.

“Al fin y al cabo, somos lo que hacemos para cambiar lo que somos”

Eduardo Galeano

(1940-2015)

Historiador, sociólogo y escritor uruguayo

## Breve introducción de la trayectoria académica de la aspirante a Doctora Alicia Alemán Riganti

Soy Alicia Alemán Riganti, Médica (1992), Especialista en Gineco-Obstetricia (2001), Especialista en Epidemiología (2006) y Especialista en Salud Pública (2014), todos estos títulos otorgados por la Universidad de la República del Uruguay. Obtuve un Máster de Investigación Clínica Aplicada a las Ciencias de la Salud otorgado por la Universitat Autònoma de Barcelona, en 2018.

Soy madre, compañera y mujer.

Ingresé al Departamento de Medicina Preventiva y Social de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República de Uruguay en 1992 por concurso de oposición y he realizado una carrera docente y académica recorriendo todos los escalafones docentes hasta que en el año 2021 fui nombrada por el Consejo de Facultad de Medicina directora del Departamento.

En 1999 obtuve una beca para realizar una pasantía por el Centro Latinoamericano de Perinatología, Salud de la Mujer y Reproductiva (CLAP/OPS-OMS) en Montevideo, Uruguay, donde inicié mi formación en la evaluación y uso de la evidencia científica en la toma de decisiones en salud, en la elaboración de guías de práctica clínica, diseño de estudios clínicos aleatorizados y revisiones sistemáticas. En 2002 obtuve una beca de Fogarty Internacional/National Institute of Health (NIH)/USA para realizar un posdoctorado en investigación perinatal en la Universidad de Wake Forest, Carolina del Norte, USA. Durante esa estadía en USA, apliqué a un llamado para financiación de proyectos de investigación (Global Research Initiative Program for New Foreign Investigators (GRIP)/NIH) obteniendo financiación para el estudio “Uso de corticoides antenatales en parto de pretérmino en América Latina”, realizado en Ecuador, El Salvador, México y Uruguay (2005-2009). En los siguientes años, he conducido numerosos estudios orientados a la implementación de recomendaciones basadas en evidencias de alta calidad tendientes a mejorar la calidad de la atención de mujeres en el embarazo, parto y puerperio en América Latina y África (intervenciones para aumentar el manejo activo del alumbramiento, la episiotomía restrictiva en el parto vaginal, el abandono del tabaquismo en mujeres embarazadas, disminución de la exposición a humo de segunda mano en el embarazo y la utilización de kits para la promoción del uso de prácticas basadas en evidencias en el control prenatal)

Esta tesis incluye trabajos que recogen los saberes acumulado en una larga trayectoria de involucramiento con la ciencia de la implementación aplicada a la mejora de la calidad de la atención de las mujeres en etapa de embarazo, parto y puerperio en América Latina.

## Abreviaturas

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| AGREE                              | Evaluación de guías para la investigación y evaluación (Appraisal of Guidelines for REsearch & Evaluation)                                  |
| APGAR                              | Aspecto, Pulso, Irritabilidad (del inglés Grimace), Actividad y Respiración.  |
| CIBERESP                           | Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública   |
| CLAP/SMR                           | Centro Latinoamericano de Perinatología, Salud de la Mujer y Reproductiva   |
| CPAV                               | Condiciones Potencialmente Amenazadoras de la Vida  |
| CS                                 | Cesárea   |
| DeCS                               | Descriptor de las Ciencias de la Salud  |
| DIANASALUD                         | Divulgación de Iniciativas para Analizar la Adecuación en Salud   |
| EPOC                               | Práctica y Organización Sanitaria Efectivas (Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group)                                    |
| EVIPNet                            | Red para las Políticas informadas en evidencia (Evidence-Informed Policy Network)   |
| GIRMMAHP                           | Grupo Internacional para la Reducción de la Mortalidad y Morbilidad Asociadas a la Hemorragia Puerperal                                     |
| GPC                                | Guías de Práctica Clínica   |
| GRADE                              | Calificación de Recomendaciones, Valoración, Desarrollo y Evaluación (Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluations) |
| HELLP                              | Condición caracterizado por hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y recuento bajo de plaquetas  |
| IC                                 | Intervalo de confianza  |
| iPIER                              | Mejora de la implementación de programa mediante investigación integrada (Improving Programme Implementation through Embedded Research)     |
| LR                                 | Razón de probabilidad (del inglés, likelihood ratio)  |
| MAPAC                              | Mejorar la Adecuación de la Práctica Asistencial y Clínica  |
| MATEP                              | manejo activo de la tercera etapa del parto   |
| MMP                                | Mortalidad Materna Proporcional   |
| NMM                                | <i>near miss</i> materno  |
| OMS                                | Organización Mundial de la Salud  |
| OPS                                | Organización Panamericana de la Salud   |
| OR                                 | Odd ratio   |
| PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> | Presión arterial de oxígeno / fracción inspirada de oxígeno   |
| PubMed                             | Motor de búsqueda de artículos en MEDLINE   |
| Red CLAP                           | Red del Centro Latinoamericano de Perinatología de salud materna y perinatal  |
| RIC                                | rango intercuartílico   |
| RMM                                | Razón de Mortalidad Materna   |
| RMS                                | Resultados Maternos Severos   |
| SIP                                | Sistema Informático Perinatal   |

## Índice de tablas

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Lista de condiciones potencialmente amenazadoras de la vida.....  | 17 |
| Tabla 2. Número de embarazos y abortos, instituciones y su tipo y resultados maternos por país en el período de estudio.....                       | 54 |
| Tabla 3. Características de las poblaciones con y sin resultados maternos severos (RMS) .....  | 55 |
| Tabla 4: Análisis univariado con imputación de datos de CPAV en mujeres con NMM, MM y RMS.....   | 57 |
| Tabla 5. Modelo multivariado de regresión logística ajustada condiciones potencialmente amenazadoras de la vida y resultados maternos severos..... | 58 |
| Tabla 6. Distribución de los puntajes ponderados por dominio y país surgidos de la evaluación de la calidad de las guías de América Latina.....    | 61 |
| Tabla 7. Medidas de resumen de la evaluación de las Guías de América Latina.....   | 63 |
| Tabla 8. Comparación de mediciones antes y después de la intervención multifacética y valor p.....   | 65 |
| Tabla 9. Características de los profesionales inscriptos al componente educativo de la intervención.....   | 66 |
| Tabla 10. Tasas de uso de prácticas recomendadas en el período previo y posterior a la intervención a nivel global.....                            | 67 |
| Tabla 11. Diferencias en las tasas de uso de prácticas recomendadas en el período pre y post intervención por hospital.....                        | 68 |
| Tabla 12. Barreras identificadas por los participantes de los talleres para implementación de las recomendaciones seleccionadas.....               | 69 |

## Índice de figuras

|   |    |
|---|----|
| Figura 1. Evolución de la Razón de Mortalidad Materna.....  | 14 |
| Figura 2.El espectro de morbilidad, desde embarazos no complicados a muerte materna.....  | 17 |
| Figura 3.Tres objetivos para el uso teorías en la ciencia de implementación y cinco modelos, teorías y marcos .....   | 27 |
| Figura 4.Organización de la Red CLAP.....   | 40 |
| Figura 5.Flujograma de condiciones patológicas durante el embarazo, parto y puerperio en la población estudiada.....  | 53 |
| Figura 6.Frecuencia (%) de la identificación de las recomendaciones de interés en Guías de América Latina.....  | 60 |
| Figura 7.Distribución de los puntajes ponderados por dominio y por país.....  | 61 |
| Figura 8.Flujograma de adherencia de los profesionales al componente educativo de la intervención.....  | 66 |
| Figura 9: Número de publicaciones de GPC basadas en GRADE y otros documentos de difusión de esta metodología incluidos en Pubmed entre 2009 y 2024. (extraído de Pubmed)..... | 76 |
| Figura 10.Esquema del modelo Ecológico-social (modificado de Gamberini et al. 2022)   | 85 |

## Contenido

|   |    |
|---|----|
| 1. Resumen.....   | 1  |
| 1.1 Abstract (English).....   | 1  |
| 1.2 Resum (Català).....   | 4  |
| 1.3 Resumen (Español).....  | 7  |
| 2. Introducción.....  | 12 |
| 2.1 Epidemiología de la salud materna en América Latina. Indicadores de morbilidad materna.....   | 12 |
| 2.2 Intervenciones basadas en evidencia que abordan los problemas de salud materna y perinatal. Frecuencia de uso de estas intervenciones. Barreras y facilitadores para su uso.... | 18 |
| 2.3 Ciencia de la implementación: definición y bases teóricas.....  | 22 |
| 2.4 Herramientas para la implementación de intervenciones maternas y perinatales basadas en la evidencia científica.....  | 28 |
| 2.5 Experiencias de aplicación de la ciencia de implementación en la salud materna y perinatal en la región latinoamericana.....  | 30 |
| 2.6 Justificación para la realización de esta tesis.....  | 33 |
| 3. Objetivos.....   | 37 |
| 3.1 General.....  | 37 |
| 3.2 Específicos.....  | 37 |
| 3.2.1 Objetivo específico 1.....  | 37 |
| 3.2.2 Objetivo específico 2.....  | 37 |
| 3.2.3 Objetivo específico 3.....  | 37 |
| 4. Metodología.....   | 40 |
| 4.1 Metodología del Estudio 1.....  | 40 |
| 4.2 Metodología del Estudio 2.....  | 42 |
| 4.3 Metodología del Estudio 3.....  | 45 |
| 5. Resultados.....  | 53 |
| 5.1. Resultados del estudio realizado para alcanzar el objetivo 1.....  | 53 |

|   |     |
|---|-----|
| 5.2 Resultados del estudio realizado para alcanzar el objetivo 2.....   | 59  |
| 5.3 Resultados del estudio realizado para alcanzar el objetivo 3.....   | 64  |
| 6. Discusión.....   | 72  |
| 6.1 Discusión de los resultados obtenidos.....  | 72  |
| Discusión de los resultados del estudio 1.....  | 72  |
| Discusión de los resultados del estudio 2.....  | 76  |
| Discusión de los resultados del estudio 3.....  | 80  |
| 6.4 Discusión global.....   | 84  |
| 6.6 Implicaciones para la práctica y la investigación.....  | 92  |
| 7. Conclusiones.....  | 97  |
| 8. Bibliografía.....  | 100 |
| 9. Anexos.....  | 116 |
| Anexo 1. Historia Clínica Perinatal del SIP.....  | 118 |
| Anexo 2. Publicaciones relacionadas a la tesis.....   | 121 |
| Anexo 3. Informe para retroalimentación de los profesionales de la salud en relación a la<br>utilización de prácticas recomendadas..... | 137 |
| Anexo 4. Curso en plataforma.....   | 144 |
| Descripción genérica de los Talleres educativos.....  | 144 |
| Anexo 5. Recordatorios.....   | 152 |
| Anexo 6. Resultados de la evaluación de las guías con AGREE por diferentes revisores.....   | 158 |
| .....   | 158 |
| Anexo 7. Estrategia de búsqueda en PubMed de artículos GRADE.....   | 163 |



Faro de José Ignacio, Uruguay.

# 1. RESUMEN

---



## 1. Resumen

### 1.1 Abstract (English)

#### **Introduction.**

Maternal and perinatal morbidity and mortality in Latin America have had a heterogeneous decrease in recent decades, with values in the health loss indicators varying between countries. One of the aspects that could change this situation is the improvement in the quality of care and its monitoring in all countries in the region. This includes promoting the rigorous development of clinical practice guidelines for pregnancy, childbirth and the postpartum period, adequate implementation of clinical practice recommendations based on high-quality scientific evidence, and monitoring of adherence to these recommendations and health outcomes of the population of women and newborns in the region (potentially life-threatening conditions, severe maternal morbidity and maternal mortality).

#### **Objectives**

The objectives of this thesis are: i) determine the incidence of potentially life-threatening conditions, severe maternal morbidity and maternal deaths in women who gave birth in 7 maternity hospitals in 5 countries in the region, and determine the probability that women with a potentially life-threatening illness progress to severe maternal morbidity or maternal death, ii) review and analyze the quality and inclusion of evidence-based clinical practice recommendations of pregnancy care guidelines, childbirth and puerperium in countries of the region and iii) Implement and evaluate a multifaceted intervention, with a strong educational component, to promote the use of clinical practices based on scientific evidence in maternity hospitals in Latin America.

#### **Methods**

Three studies were carried out. The first was an analytical, multicenter observational study, carried out within the Network of the Latin American Center for Perinatology, Women's and Reproductive Health (CLAP/SMR). The records of the Perinatal Information System of women who were admitted to maternity hospitals in 7 Latin American countries during their pregnancy, childbirth and/or puerperium were studied. The presence of potentially life-threatening conditions, severe maternal morbidity, and maternal mortality and the probability of

progression from potentially life-threatening conditions to severe maternal outcomes were analyzed.

The second study was a systematic review of the most up-to-date documents of national scope including recommendations for maternal care prepared by, or endorsed by, Ministries of Health of Latin American countries. The presence of 7 key recommendations for maternal care was searched and the quality of the documents identified as clinical practice guidelines was evaluated using the AGREE tool.

The third study was the evaluation of the implementation of an educational intervention (to which feedback information on the use of specific clinical practices and reminders was added), within the framework of a technical cooperation strategy, aimed at health professionals from 6 maternity hospitals from 3 Latin American countries.

## **Results**

The results of the first study show that from the analysis of 33,901 births and abortions; 2706 (8.0%) women had at least one potentially life-threatening condition, 199 (0.6%) had a severe maternal morbidity condition and 18 (0.05%) were maternal deaths. Coagulation defects, altered states of consciousness, pulmonary thromboembolism, pneumonia and uterine rupture were the conditions with the highest probability of developing a severe maternal outcome.

The second study showed that of the 18 countries included, only 9 had documents that were defined as true guidelines and in most cases they were of medium to low quality in their development. Regarding the presence of recommendations of proven effectiveness in the documents analyzed, except for the case of the use of antibiotics in cesarean section and the use of magnesium sulfate for the neuroprotection of preterm newborns, the other recommendations analyzed were present in more than 67% of the documents (accompaniment of labor and delivery, active management of childbirth, magnesium sulfate for preeclampsia and eclampsia and corticosteroids to prevent complications of prematurity).

Finally, the third study showed that it was possible to develop the proposed intervention completely remotely (using the Moodle, Zoom, email and WhatsApp platform). Overall, in the 6 hospitals, after the intervention there was a significant increase in the frequency of use of all practices when compared to the frequency in the pre-intervention period, the only exception being HIV screening.

## **Conclusions**

The routine recording of pregnancy, childbirth and postpartum data and their availability almost in real time through the Perinatal Information System puts the region's hospitals in a privileged situation to monitor the health of the women who attend, it is possible and monitoring of maternal morbidity and mortality with this system should be generalized.

It is also possible to evaluate the interventions carried out to change the behavior of professionals, organizational and structural modifications and the behavior of women. This type of use of information could be a very useful adjuvant to improve management and quality of maternal care. However, it is important to recognize that quality of care is not only a change in the behavior of professionals in clinical practice, but also requires changes in policies, health services and systems, the participation of communities and the empowerment of women to demand quality care for their health.

Finally, the low quality of guidelines and other documents with recommendations for pregnancy, childbirth and postpartum care in the region makes it imperative to search for solutions to develop tools that contribute to the implementation of practices of proven effectiveness and high therapeutic value. This requires the training of human resources in guideline development techniques or the adaptation of other high-quality guides developed in other environments and the inclusion of all actors involved in the topic in the guideline development groups.

## 1.2 Resum (Català)

### **Introducció.**

La morbimortalitat materna i perinatal a Amèrica Llatina ha tingut un descens heterogeni en les darreres dècades, amb valors als indicadors de pèrdua de salut variables entre els països. Un dels aspectes que podria canviar aquesta situació és la millora en la qualitat d'atenció i la seva monitorització. Això inclou promoure el desenvolupament rigorós de guies de pràctiques clíniques per a l'embaràs, el part i el puerperi, adequada implementació de les recomanacions de pràctiques clíniques basades en evidències científiques d'alta qualitat i monitorització de l'adherència a aquestes recomanacions i dels resultats en salut de la població de dones i nadons a la regió (condicions potencialment amenaçadores de la vida, morbiditat materna greu i mortalitat materna).

### **Objectius**

Els objectius d'aquesta tesi són: i) determinar la incidència de condicions potencialment amenaçadores de la vida (CPAV), morbiditat materna severa (NMM) i morts maternes en dones que van tenir un part a maternitats de països de la regió, i determinar-ne la probabilitat que les dones amb una malaltia potencialment amenaçadora de la vida evolucionin a una morbiditat materna severa o a la mort materna, ii) revisar i analitzar la qualitat i la inclusió de recomanacions de pràctiques clíniques basades en evidències, de les guies d'atenció de l'embaràs, part i puerperi a països de la regió i iii) Implementar i avaluar una intervenció multifacètica, amb un fort component educatiu, per promoure l'ús de pràctiques clíniques basades en evidència científica en maternitats d'Amèrica Llatina.

### **Mètodes**

Es van tirar endavant tres estudis. El primer va ser un estudi observacional analític, multicèntric, realitzat a l'entorn de la Xarxa del Centre Llatinoamericà de Perinatologia, Salut de la Dona i Reproductiva (CLAP/SMR). Es van estudiar els registres del Sistema Informàtic Perinatal de les dones que van ingressar a les 7 maternitats de 5 països d'Amèrica Llatina durant l'embaràs, el part i/o el puerperi. Es va analitzar la presència de condicions potencialment amenaçadores de la vida, morbiditat materna greu i mortalitat materna i la probabilitat d'evolució de condicions potencialment amenaçadores de la vida a resultats materns severos.

El segon estudi va ser una revisió sistemàtica dels documents més actualitzats d'abast nacional realitzats per Ministeris de Salut de països d'Amèrica Llatina, o avalats per ells. S'hi va buscar la presència de 7 recomanacions claus per a l'atenció materna i es va avaluar la qualitat dels documents identificats com a guies de pràctica clínica utilitzant l'eina AGREE,

El tercer estudi va ser l'avaluació de la realització d'una intervenció educativa (a la qual se li va afegir retroalimentació d'informació sobre ús de pràctiques clíniques específiques i recordatoris), en el marc d'una estratègia de cooperació tècnica, adreçada a professionals de la salut de 6 maternitats de 3 països d'Amèrica Llatina.

## **Resultats**

Els resultats del primer estudi mostren que de l'anàlisi de 33.901 parts i avortaments; 2706 (8,0%) dones tenien almenys una condició potencialment amenaçadora de la vida, 199 (0,6%) tenien una condició de morbiditat materna greu i 18 (0,05%) van ser morts maternes. Els defectes de coagulació, els estats de consciència alterats, el tromboembolisme pulmonar, la pneumònia i el trencament uterí són les condicions amb més alta probabilitat de desenvolupar una condició materna severa.

El segon estudi va mostrar que dels 18 països inclosos només 9 tenien documents que es definien com a veritables guies i aquestes eren en la majoria dels casos de mitjana a baixa qualitat en el seu desenvolupament. Pel que fa a la presència de recomanacions de provada efectivitat en els documents analitzats, llevat del cas de l'ús d'antibiòtics a cesària i l'ús de sulfat de magnesi per a la neuroprotecció del nounat preterme, les altres recomanacions analitzades estaven presents en més de 67% dels documents (acompanyament donin el treball d'ànec i part, maneig actiu de l'enllumenament, sulfat de magnesi per a preeclàmsia i eclàmpsia i corticoides per prevenir complicacions de la prematuritat).

Per acabar, el tercer estudi va mostrar que va ser possible desenvolupar la intervenció plantejada totalment a distància (utilitzant la plataforma moodle, zoom, mail i whatsapp). Globalment als 6 hospitals es va aconseguir que després de la intervenció hi hagués un augment significatiu en la freqüència d'ús de totes les pràctiques si es comparava amb la freqüència en el període preintervenció, sent l'única excepció del tamisatge per HIV.

## **Conclusions**

El registre de dades rutinari de l'embaràs, part i puerperi i la disponibilitat dels mateixos gairebé a temps real a través del Sistema Informàtic Perinatal posa els hospitals de la regió en una situació privilegiada per vigilar la salut de les dones que hi assisteixen, és possible i s'hauria de generalitzar, el monitoratge de la morbimortalitat materna amb aquest sistema.

També és possible avaluar les intervencions realitzades per al canvi de comportament dels professionals, les modificacions organitzatives i estructurals i el comportament de les dones. Aquest tipus d'ús de la informació podria ser un adjuvant de gran utilitat per millorar la gestió i la qualitat d'atenció. No obstant això, és important reconèixer que la qualitat de l'atenció no és només el canvi del comportament dels professionals a la pràctica clínica, sinó que requereix de canvi en les polítiques, en els serveis i sistemes de salut, la participació de les comunitats i l'apoderament de les dones perquè exigeixin cures de qualitat per a la salut.

Finalment, la baixa qualitat de les GPC i altres documents amb recomanacions per a l'atenció de l'embaràs, el part i el puerperi a la regió fa imperatiu la recerca de solucions per desenvolupar eines que contribueixin a la implementació de pràctiques de provada efectivitat i alt valor terapèutic. Això requereix la formació de recursos humans en les tècniques de desenvolupament de guies o l'adaptació d'altres guies d'alta qualitat elaborades a altres entorns i la inclusió de tots els actors involucrats en el tema als grups desenvolupadors de les guies.

### 1.3 Resumen (Español)

#### **Introducción.**

La morbilidad materna y perinatal en América Latina ha tenido un descenso heterogéneo en las últimas décadas, con valores en los indicadores de pérdida de salud variables entre los países. Uno de los aspectos que podría cambiar esta situación es la mejora en la calidad de atención y su monitorización en todos los países de la región. Esto incluye promover el desarrollo riguroso de guías de prácticas clínicas para el embarazo, parto y puerperio, adecuada implementación de las recomendaciones de prácticas clínicas basadas en evidencias científicas de alta calidad y monitorización de la adherencia a estas recomendaciones y de los resultados en salud de la población de mujeres y recién nacidos en la región (condiciones potencialmente amenazadoras de la vida, morbilidad materna grave y mortalidad materna).

#### **Objetivos**

Los objetivos de esta tesis son: i) determinar la incidencia de condiciones potencialmente amenazadoras de la vida, morbilidad materna severa y muertes maternas en mujeres que tuvieron un parto en maternidades de países de la región, y determinar la probabilidad de que las mujeres con una enfermedad potencialmente amenazadora de la vida evolucionen a morbilidad materna severa o a la muerte materna, ii) revisar y analizar la calidad y la inclusión de recomendaciones de prácticas clínicas basadas en evidencias, de las guías de atención del embarazo, parto y puerperio en países de la región y iii) Implementar y evaluar una intervención multifacética, con un fuerte componente educativo, para promover el uso de prácticas clínicas basadas en evidencia científica en maternidades de América Latina.

#### **Métodos**

Se llevaron adelante tres estudios. El primero fue un estudio observacional analítico, multicéntrico, realizado en el entorno de la Red del Centro Latinoamericano de Perinatología, Salud de la Mujer y Reproductiva (CLAP/SMR). Se estudiaron los registros del Sistema Informático Perinatal de las mujeres que ingresaron a las 7 maternidades de 5 países de América Latina seleccionados durante su embarazo, parto y/o puerperio. Se analizó la presencia de condiciones potencialmente amenazadoras de la vida, morbilidad materna grave y mortalidad materna y la probabilidad de evolución de condiciones potencialmente amenazadoras de la vida a resultados maternos severos.

El segundo estudio fue una revisión sistemática de los documentos más actualizados de alcance nacional realizados por Ministerios de Salud de países de América Latina, o avalados por ellos. Se buscó en los mismos la presencia de 7 recomendaciones claves para la atención materna y se evaluó la calidad de los documentos identificados como guías de práctica clínica utilizando la herramienta AGREE,

El tercer estudio fue la evaluación de la realización de una intervención educativa (a la que se le agregó retroalimentación de información para los profesionales de la salud sobre uso de prácticas clínicas específicas y recordatorios del uso de las prácticas promovidas), en el marco de una estrategia de cooperación técnica, dirigida a profesionales de la salud de 6 maternidades de 3 países de América Latina.

## **Resultados**

Los resultados del primer estudio muestran que del análisis de 33.901 partos y abortos; 2706 (8,0%) mujeres tenían al menos una condición potencialmente amenazadora de la vida, 199 (0,6%) tenían una condición de morbilidad materna grave y 18 (0,05%) fueron muertes maternas. Los defectos de coagulación, los estados de conciencia alterados, el tromboembolismo pulmonar, la neumonía y la rotura uterina son las condiciones con más alta probabilidad de desarrollar una condición materna severa.

El segundo estudio mostró que de los 18 países incluidos solo 9 tenían documentos que se definían como verdaderas guías y las mismas eran en la mayoría de los casos de mediana a baja calidad en su desarrollo. En cuanto a la presencia de recomendaciones de probada efectividad en los documentos analizados, salvo el caso del uso de antibióticos en cesárea y el uso de sulfato de magnesio para la neuroprotección del recién nacido pretérmino, las otras recomendaciones analizadas estaban presentes en más de 67% de los documentos (acompañamiento del trabajo de parto y parto, manejo activo del alumbramiento, sulfato de magnesio para preeclampsia y eclampsia y corticoides para prevenir complicaciones de la prematuridad).

Por último, el tercer estudio mostró que fue posible desarrollar la intervención planteada totalmente a distancia (utilizando la plataforma moodle, zoom, mail y whatsapp). Globalmente en los 6 hospitales se logró que luego de la intervención hubiera un aumento significativo en la frecuencia de uso de todas las prácticas si se comparaba con la frecuencia en el período pre intervención, siendo la única excepción del tamizaje por HIV.

## **Conclusiones**

El registro rutinario de datos del embarazo, parto y puerperio y la disponibilidad de los mismos casi a tiempo real a través del Sistema Informático Perinatal pone a los hospitales de la región en una situación privilegiada para vigilar la salud de las mujeres que asisten, es posible y debería generalizarse, la monitorización de la morbimortalidad materna con este sistema.

Es también posible evaluar las intervenciones realizadas para el cambio de comportamiento de los profesionales, las modificaciones organizativas y estructurales y el comportamiento de las mujeres. Este tipo de uso de la información podría ser un adyuvante de gran utilidad para mejorar la gestión y la calidad de atención. Sin embargo, es importante reconocer que la calidad de la atención no es solo el cambio del comportamiento de los profesionales en la práctica clínica, sino que requiere de cambio en las políticas, en los servicios y sistemas de salud, la participación de las comunidades y el empoderamiento de las mujeres para que exijan cuidados de calidad para su salud.

Por último, la baja calidad de las guías y otros documentos con recomendaciones para la atención del embarazo, parto y puerperio en la región hace imperativo la búsqueda de soluciones para desarrollar herramientas que contribuyan a la implementación de prácticas de probada efectividad y alto valor terapéuticos. Esto requiere la formación de recursos humanos en las técnicas de desarrollo de guías o la adaptación de otras guías de alta calidad elaboradas en otros entornos y la inclusión de todos los actores involucrados en el tema en los grupos desarrolladores de las guías.



Machu Picchu, Perú.

## 2. INTRODUCCIÓN

---



## 2. Introducción

### 2.1 Epidemiología de la salud materna en América Latina. Indicadores de morbimortalidad materna.

Se define salud materna según la Organización Mundial de la Salud (OMS) a la salud de las mujeres durante el embarazo, el parto y el puerperio (desde la concepción hasta 42 días posteriores al parto) (1, 2). En general, la salud materna se mide en base a indicadores de pérdida de salud: mortalidad y morbilidad.

La muerte materna es uno de los resultados de salud materna más utilizados. Se define como la muerte durante el embarazo o dentro de los 42 días posteriores a la finalización del mismo (independientemente de la duración y la ubicación del embarazo) por cualquier causa relacionada o agravada por el embarazo o su manejo, pero no por causas accidentales o incidentales (3).

El indicador más frecuentemente usado es la denominada Razón de Mortalidad Materna (RMM) (referida en algunos textos como tasa de muerte materna), calculada como la razón entre el número de muertes maternas en un período de tiempo por cada 100.000 nacidos vivos en el mismo período (3).

Existen otros indicadores para medir la pérdida de salud materna, como son la Mortalidad Materna Proporcional (MMP), siendo esta la proporción de muertes de mujeres en edad reproductiva que obedecen a causas maternas, y el riesgo de mortalidad materna a lo largo de la vida que es la probabilidad de que una mujer de 15 años de edad termine muriendo por una causa vinculada al embarazo, parto o puerperio (1, 4).

Se estima que el número de muertes maternas en el mundo en el 2020 fue 287.000 (en África Subsahariana se produjeron 202.000 muertes y en Australia y Nueva Zelanda solamente 13). En América Latina el número de muertes maternas fue 1900 para América Central y 5200 para América del Sur (5).

En el 2020, la RMM global estimada fue de 223 (IC 80% 202-255) por 100.000 nacidos vivos. Australia y Nueva Zelanda fueron la región con menor RMM, con un valor de 4 (IC 80% 3-4) por 100.000 nacidos vivos, en tanto que la región de África Subsahariana, con un valor de 545 (IC 80% 477-654) por 100.000 nacidos vivos, fue la de mayor RMM (5).

América Latina se encuentra en una situación intermedia en relación a la RMM, con un valor para América Central de 64 (IC 80% 56-75) por 100.000 nacidos vivos y de 86 (IC 80% 76-100) por 100.000 nacidos vivos para América del Sur (5).

La MMP en América Latina ocupa también un lugar intermedio, 3,3% en América Central y 4,4% en América del Sur, en relación a los valores de las diferentes regiones del mundo, siendo el valor global de 9,8%, con un máximo de 19,3% en África Subsahariana y 0,5% como el menor valor, correspondiendo este a la región de Australia y Nueva Zelanda (5).

A nivel mundial, se estimó el riesgo de mortalidad materna a lo largo de la vida de una niña de 15 años era, en el 2020, de 1 cada 210, siendo de una cada 710 para América Central y 1 cada 610 para América del Sur (5).

De acuerdo a lo reportado por la OMS, “Prácticamente el 95% de todas las muertes maternas en 2020 se produjeron en países de ingresos bajos y medianos bajos, y la mayoría podrían haberse evitado”. Queda en evidencia que la mortalidad materna, medida en sus diferentes formas, es un indicador sensible a las inequidades en salud pública en el mundo (entre grupos sociales, etnias, regiones y países), a los determinantes y a la determinación social de la salud y al acceso a una atención sanitaria de calidad (6-9). De acuerdo a las cifras mencionadas, la brecha de mortalidad materna entre los países más ricos y más pobres del mundo es de 36 veces (1).

Las causas de mortalidad materna no han cambiado en los últimos años, persistiendo las hemorragias graves, las infecciones y los trastornos hipertensivos como las principales. Alrededor del 73% de todas las muertes maternas ocurridas entre 2003 y 2009, se debieron a causas obstétricas directas y las muertes por causas indirectas representaron el 27,5% de todas las muertes (1). Para América Latina y el Caribe, las hemorragias graves representaron el 23,1% (IC95% 19,7–27,8), los trastornos hipertensivos el 22,1% (IC95% 19,9–24,6) y la sepsis el 8,3% (IC95% 5,6–12,5) de las muertes maternas. Habría que destacar, junto a las causas anteriores, las muertes por complicaciones del aborto (9,9%, IC95% 8,1-13). Se han introducido en las últimas décadas algunas nuevas causas fundamentalmente vinculadas a las pandemias (10-14).

Pese a que la mortalidad materna tiene en muchas regiones del mundo valores inaceptables, su tendencia en los últimos 20 años ha sido hacia el descenso (5). Entre el año 2000 y el 2020, la RMM global cayó un 35% a nivel global y en América Latina la RMM se redujo, 13,5% en América Central (de 74 a 64 por 100.000) y 2,3% en América del Sur (de 88 a 86 por 100.000) (Figura 1) (5).

Según otros autores que estudiaron la RMM entre 1990 y 2015, en América Latina disminuyó de 126 a 60 por 100.000 nacidos vivos, una reducción del 52,4% (14). Sin embargo, entre 2015 y 2020, la tendencia se invirtió y se produjo un pequeño incremento de la mortalidad materna de acuerdo a los datos reportados (deben tenerse en cuenta las variantes en la forma de cálculo y la pandemia de Covid 19) Figura 1. (5, 13, 14).

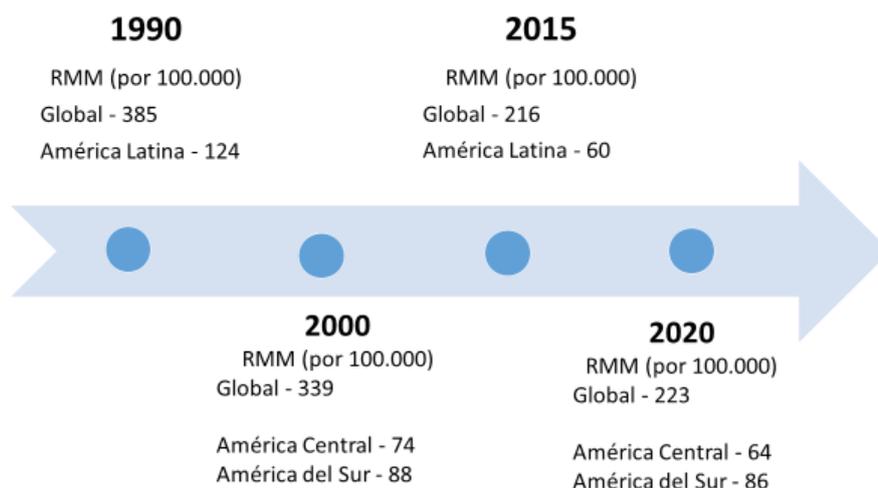


Figura 1. Evolución de la Razón de Mortalidad Materna global y en América Latina 1990-2020

La mortalidad materna es un indicador duro, pero que tiene al menos dos limitaciones importantes para la monitorización de la salud materna:

1. Representa solo la punta del iceberg de la pérdida la salud en este grupo de mujeres, en un contexto en que la mortalidad tiende a disminuir mucho en algunas regiones y
2. Requiere de una adecuada identificación de las muertes vinculadas al embarazo, parto y puerperio, es decir una buena calidad del dato "causa de muerte", no siempre disponible, lo que hace que sea en muchos casos subestimada (9, 10, 12).

La medición de resultados no mortales que midan la parte inferior del iceberg también presenta un desafío.

La definición de morbilidad materna recién fue establecida en forma taxativa por el WHO *Maternal Morbidity Working Group* en 2016, pero de este listado las causas de mayor interés son las que corresponden a morbilidad materna aguda grave (15). Todavía no existen medidas estandarizadas de morbilidad materna grave o de patologías que podrían evolucionar a

amenazar la vida de las mujeres. Además, la definición y cálculo de estos indicadores se basan en métodos poco claros y variables y requiere de bases de datos de alta calidad.

En 2002, Geller y cols. establecieron conceptualmente la definición y caracterización de la morbilidad materna aguda grave o *near miss* materno (NMM) que podría ser útil para evaluar la calidad de la atención materna como un indicador adicional a la mortalidad materna (16). NMM es definido como el caso de una mujer que casi muere, pero sobrevivió a una complicación que ocurrió durante el embarazo, el parto o dentro de los 42 días posteriores al final del embarazo.

En 2004, Say y cols. realizaron una revisión sistemática de la literatura para determinar la prevalencia de NMM a nivel mundial (17). Identificaron una enorme variabilidad en los criterios para definir mujeres con esta condición y establecieron la necesidad de estandarizar la definición de NMM. En 2008, la OMS generó el primer borrador de una clasificación de causas de mortalidad materna y NMM.

En 2009, Say y el grupo de trabajo de la OMS para la clasificación de muerte materna y NMM, presentaron los criterios para clasificar los casos de NMM, estableciendo que una mujer que presenta cualquiera de los siguientes criterios durante el embarazo, el parto o dentro de los 42 días posteriores a la interrupción del embarazo y sobrevive, debe considerarse como un caso de NMM (18, 19). Por definición, los casos se identifican en forma retrospectiva (18,19):

Criterios clínicos:

1. Cianosis aguda.
2. Respiración agónica o “*gasp*ing”.
3. Frecuencia respiratoria >40/min o <6/min.
4. Shock o hipoperfusión aguda de órganos.
5. Oliguria que no responde a líquidos ni a diuréticos.
6. Fallo de la coagulación.
7. Pérdida del conocimiento que dura 12 horas o más.
8. Pérdida del conocimiento y ausencia de pulso/latido cardíaco (coma).
9. Accidente cerebrovascular.
10. Parálisis total.
11. Convulsiones incontrolables
12. Ictericia en presencia de pre eclampsia.

**Criterios basados en intervenciones:**

1. Saturación de oxígeno <90% durante 60 minutos.
2. pH <7,1.
3. PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> <200 mmHg.
4. Lactato >5 μmol/l o 45mg/dl
5. Creatininemia superior a 300 mmol/l o por encima de 3,5 mg/dl.
6. Trombocitopenia aguda: <50.000 plaquetas/mm<sup>3</sup>;
7. Bilirrubina total >100 mmol/l > 6,0 mg/dl
8. Pérdida del conocimiento y presencia de glucosa y cetonas en la orina.

**Criterios basados en disfunción o falla de órganos y/o sistemas:**

1. Uso de fármacos vaso activos en forma continua.
2. Intubación de la vía aérea y ventilación durante 60 minutos no relacionados con anestesia.
3. Histerectomía después de infección o hemorragia.
4. Diálisis por insuficiencia renal aguda.
5. Transfusión de 5 unidades de glóbulos rojos.
6. Reanimación cardiopulmonar

Si bien la definición de NMM es retrospectiva, para que estos eventos tengan lugar deben ocurrir una serie de condiciones que, si son diagnosticadas precozmente, podrían, en forma prospectiva, identificar mujeres en riesgo de NMM.

Say y colaboradores también desarrollaron una lista de condiciones potencialmente mortales que podrían ser útiles para implementar una vigilancia prospectiva de los casos de mujeres con complicaciones graves y NMM (Figura 1).

La tabla 1 muestra la lista de condiciones potencialmente amenazadoras de la vida elaborada por los mismos autores.



En 2022, Firoz et al. realizaron una revisión sistemática de estudios para estimar la prevalencia de NMM global y por subregiones utilizando los criterios de la OMS (20). Se identificaron 14 estudios que estimaron la prevalencia de NMM en países de América Latina. La frecuencia estimada en estos estudios varió de 2,2 a 77,2 casos de NMM por 1000 nacidos vivos y el promedio ponderado producto del meta-análisis mostró una prevalencia proporcional de NMM para la región de 1,1% (IC 95% 0,1-2,3) del total de los nacimientos. Este estudio también identificó que la aplicación de todos los criterios establecidos por la OMS no fue homogénea entre los estudios. En 15 de los 60 estudios incluidos en el meta-análisis se utilizaron adaptaciones de los criterios de la OMS y 14 de estos estudios eran en países de bajos recursos (20).

También en 2022, Blanco et al publicaron una revisión sistemática cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de la morbilidad materna en América Latina y el Caribe (21). Se incluyeron 50 artículos y se realizaron los cálculos de los promedios ponderados y sus intervalos de confianza. La prevalencia de preeclampsia, diabetes gestacional, bajo peso al nacer y parto prematuro fueron: 6,6% (IC 95%: 4,9%, 8,6%), 8,5% (IC 95%: 3,9%, 14,7%), 8,5% (IC del 95%: 7,2%, 9,8%) y 10,0% (IC del 95%: 8,0%, 12,0%) del total de nacimientos, respectivamente (21).

Aun con las limitaciones que el uso de los indicadores NMM y otra morbilidad materna presentan, ambos han sido alternativas utilizadas para la monitorización de la salud materna y, por tanto, una medida del impacto que el uso de intervenciones basadas en evidencia puede tener en la calidad de la atención en esta población.

## 2.2 Intervenciones basadas en evidencia que abordan los problemas de salud materna y perinatal. Frecuencia de uso de estas intervenciones. Barreras y facilitadores para su uso.

La mortalidad materna y los casos de NMM son problemas complejos de salud pública, altamente influenciados por los determinantes sociales y la determinación social de la salud, como ya se ha comentado previamente. Las grandes diferencias en las tasas de mortalidad materna entre los países de ingresos bajos y medianos y los de ingresos altos, no solo reflejan diferencias socio-económicas entre las mujeres ricas y las pobres, sino también desigualdades en el acceso a una atención médica de calidad (22, 23).

La OMS define la calidad de la atención como “el grado en que los servicios de salud para individuos y poblaciones aumentan la probabilidad de obtener los resultados de salud deseados

y son consistentes con el conocimiento profesional basado en evidencia” (24). Esta definición incluye todo el espectro de la atención sanitaria, desde los cuidados preventivos a los paliativos, pasando por el diagnóstico y el tratamiento. La atención sanitaria de calidad debe ser eficaz, basada en la mejor evidencia científica disponible, segura, centrada en las personas y las familias, oportuna, equitativa, integrada, eficiente y respetuosa de las necesidades y preferencias de los usuarios (24).

Millones de muertes (5,7 a 8,4 millones) que ocurren cada año en países de ingresos bajos y medianos pueden atribuirse a la baja calidad de la atención, lo que representa el 15% de todas las muertes en estos países (25).

Chapman et al. realizaron en 2013 un mapeo de las brechas en el conocimiento científico existentes y las preguntas que deberían ser priorizadas para reducir la mortalidad materna. Los autores identificaron 62 preguntas priorizadas, la mayoría relacionadas con políticas y sistemas de salud, embarazo no buscado y aborto (26, 27).

Sin embargo, muchas de las intervenciones para prevenir las afecciones que con más frecuencia provocan la muerte o NMM son bien conocidas y están respaldadas por evidencia de alta calidad (28-30).

Las tres causas principales de mortalidad materna en los países de ingresos bajos y medianos son las hemorragias graves (principalmente después del parto), las infecciones y la hipertensión arterial durante el embarazo (pre eclampsia y eclampsia). Existe evidencia científica de alta calidad, proveniente de revisiones sistemáticas bien conducidas publicadas en la Biblioteca Cochrane, que demostró hace más de 15 años la eficacia del manejo activo del tercer período del trabajo de parto para reducir el riesgo de hemorragia grave, el uso de antibióticos en el período de 3 horas previas a la cirugía para reducir el riesgo de infección posterior a la cesárea y el uso de sulfato de magnesio en la preeclampsia para prevenir la eclampsia (29, 31-33).

Boheren et al. realizaron una revisión sistemática (que identificó solo estudios en países de altos y medianos ingresos) que demuestra el beneficio del acompañamiento continuo de las mujeres durante el parto para incrementar el parto vaginal, disminuir el número de cesáreas, disminuir la necesidad de analgesia y disminuir la probabilidad de que los recién nacidos tengan un APGAR bajo a los 5 minutos, sin incremento de efectos adversos (34). Esta práctica clínica no solo ha demostrado mejorar los resultados maternos y perinatales, sino que contribuye a generar una atención respetuosa de las necesidades y preferencias de las mujeres que, junto al

uso de prácticas de probada eficacia en base a evidencia de alta calidad, son principios de la excelencia en la calidad de la atención (35).

La principal causa global de morbilidad peri y neonatal son las complicaciones de la prematuridad ocurridas en recién nacidos antes de las 37 semanas de edad gestacional. La OMS estableció que el 75% de las muertes neonatales en 2019 ocurrieron en la primera semana de vida y en 2020, un millón de neonatos murieron en las primeras 24 horas de vida (36).

Existen intervenciones de eficacia respaldada por evidencia de alta calidad, que aplicadas a las mujeres embarazadas que están en riesgo de tener un parto de pretérmino pueden prevenir dos de las complicaciones de la prematuridad: el síndrome de dificultad respiratoria y resultados neurológicos adversos (parálisis cerebral, ceguera, sordera, déficit cognitivo o retraso en el desarrollo) que se presentan precozmente luego del parto de pretérmino (37, 38). Ambas intervenciones son de muy bajo costo y generan un alto beneficio, lo que las define como prácticas de alto valor terapéutico (39).

También existe evidencia de alta calidad en relación a la eficacia del tamizaje y tratamiento de la sífilis y el HIV en el embarazo para la prevención de la transmisión vertical de estas enfermedades (40, 41).

Además de estas intervenciones de probada efectividad, existen muchas otras respaldadas por evidencia científica y que implementadas en las mujeres cursando un embarazo, parto y puerperio y sus recién nacidos mejorarían la calidad de su atención (29, 30). También existen intervenciones que tienen una fuerte evidencia en contra de su aplicación y que, por lo tanto, requieren cambios de conducta, para que sean dejadas de lado en la práctica clínica.

Bonfill et al. ya en 2013 desarrollaron una lista de indicadores de calidad de la atención al parto hospitalario a través de un análisis de revisiones sistemáticas de la Biblioteca Cochrane (42). Se identificaron 18 indicadores de intervenciones recomendadas o desaconsejadas en base a alta calidad de la evidencia (manejo activo del alumbramiento, uso de sulfato de magnesio en preeclampsia y eclampsia, no uso de rasurado y enema en el parto, uso de episiotomía restrictiva, entre otros). Los investigadores también propusieron la formulación de los indicadores para su monitorización (42).

Hemos mencionado un acúmulo de evidencia de alta calidad en favor de la utilización de algunas recomendaciones para la atención del embarazo, parto y puerperio, sin embargo, su

implementación no es global lo que se traduce en una variabilidad de la práctica clínica en situaciones clínicas similares.

En muchas situaciones, la variabilidad en la práctica clínica es injustificada ya que no se explica por diferencias en la enfermedad, en los factores de riesgo de las usuarias o en sus preferencias (43). La variabilidad del uso de una intervención determinada puede darse en diferentes áreas geográficas, o diferentes instituciones dentro de la misma área, o entre diferentes profesionales de la salud dentro de la misma institución (43). Cuando la intervención en cuestión es recomendada en base a evidencia de alta calidad, aquellos pacientes que no la reciban tendrán una peor calidad de atención, lo que podría redundar en peores resultados de salud.

La variabilidad se analiza con mucha frecuencia en relación a un estándar de cuidados que, idealmente, son las recomendaciones de guías de práctica clínica actualizadas, basadas en la evidencia y desarrolladas con una metodología de alta calidad (44).

Las guías de práctica clínica se definen como declaraciones que incluyen recomendaciones destinadas a optimizar la atención al paciente, que se basan en una revisión sistemática de la evidencia y una evaluación de los beneficios y daños de las diferentes opciones de atención (45). Se desarrollan en base a metodologías bien establecidas, de lo que depende su calidad (46).

La variabilidad en la atención del embarazo, parto y puerperio existe en diferentes países del mundo.

Los datos del análisis de 81.856 consultas de embarazos y partos en 18 países de ingresos bajos y medianos obtenidos de la revisión sistemática realizada por Kruk et al. mostraron que los procesos de atención materna no siguen recomendaciones basadas en evidencia en la mayoría de los casos, y los profesionales de la salud se adhirieron a prácticas de atención recomendadas solo en la atención del 55% de las mujeres embarazadas y en el 64% de los partos incluidos en el estudio (47, 48). El estudio también reveló grandes variaciones entre países y dentro de un mismo país.

Existen barreras y facilitadores claramente identificados para la implementación de recomendaciones que no siempre son tenidas/os en cuenta cuando se pretende promover su uso.

Wang et al, en 2023, realizaron un *overview* de revisiones sistemáticas en el que incluyeron 12 revisiones sistemáticas que analizaron barreras y facilitadores para implementar recomendaciones en el primer nivel de atención (49). En dicho estudio se identificaron 5 categorías de barreras vinculadas a: i) factores políticos, sociales, culturales, entornos institucionales y recursos disponibles, ii) factores relacionados con otras guías vigentes que generaban contradicciones en las recomendaciones, iii) factores relacionados con el proveedor o el servicio de atención médica, iv) factores relacionados con los y las usuarios/as y v) factores relacionados con el comportamiento de los profesionales de la salud. Las barreras individuales identificadas con mayor frecuencia fueron: la falta de comunicación entre profesionales, falta de tiempo, imposibilidad de aplicación de guías en la práctica, falta de motivación de los técnicos, falta de conocimientos y destrezas para realizar las prácticas recomendadas y falta de estímulos. El soporte técnico y la educación (tanto a profesionales de la salud como a los y las usuarios/as) fueron interpretadas como fortalezas.

Este estudio muestra que la implementación de recomendaciones basadas en la evidencia depende de múltiples factores y, por tanto, requiere de múltiples abordajes.

## 2.3 Ciencia de la implementación: definición y bases teóricas

### Definiciones

La preocupación en el desarrollo de una ciencia de la implementación se basa en la comprobación de que establecer la eficacia de una innovación no necesariamente garantiza su adopción en la atención médica. Algunos estudios demostraron que deben transcurrir entre 17 y 20 años para que una intervención innovadora ingrese en la práctica clínica extendida (50). Para que una intervención innovadora ingrese en la práctica clínica habitual y se aplique en el menor tiempo posible se hace necesario establecer estrategias de implementación.

La palabra “implementar” significa según el Diccionario de la Real Academia Española “Poner en funcionamiento o aplicar métodos, medidas, etcétera, para llevar algo a cabo” (51). En nuestro caso, los métodos se aplican para llevar a cabo la puesta en práctica de recomendaciones respaldadas por evidencia científica para la atención de la salud de las personas.

May et al. en 2016 definen “implementación” como la acción en respuesta a un llamado al cambio (un llamado a la gente a hacer algo nuevo o diferente) o un esfuerzo específicamente

diseñado para generar mejores prácticas y resultados relacionados al uso rutinario y sostenido de intervenciones recomendadas (52).

Esto proporciona una base para una definición amplia de la ciencia de la implementación que puede usarse en todas las áreas de investigación y puede ser entendida por los profesionales de la salud, los formuladores de políticas, y el público en general.

Existen, sin embargo, muchas otras definiciones de Ciencia de la Implementación. Una búsqueda del término en la base de Descriptores de las Ciencias de la Salud (DeCS) en la Biblioteca Virtual de Salud identifica esta definición: “El estudio de métodos para promover la adopción e integración de prácticas, intervenciones y políticas basadas en evidencia en entornos de atención médica rutinaria y de salud pública” (53).

Una de las primeras definiciones de esta ciencia fue publicada en el primer número de la revista *“Implementation Science”* y dice: “la investigación de implementación es el estudio científico de métodos para promover la adopción sistemática de los resultados de la investigación y otras prácticas basadas en evidencia en la práctica médica rutinaria y, por lo tanto, mejorar la calidad y eficacia de los servicios y la atención de la salud”. (54)

Allotey et al. la 2008 la define como “la investigación aplicada que tiene como objetivo desarrollar la base de evidencia crítica que informa para lograr la adopción efectiva, sostenida e integrada de intervenciones por parte de los sistemas de salud y las comunidades” (55).

Glasgow, Eckstein y El Zarrad definen la ciencia de la implementación en el marco de sus estudios de HIV como “la aplicación e integración de la evidencia de la investigación en la práctica y las políticas” (56).

Peters et al en 2014. en el marco de sus estudios en medicina del deporte. definen la ciencia de la implementación como "la investigación científica sobre cuestiones relativas a la implementación: el acto de llevar a cabo una intención, que en la investigación sanitaria pueden ser políticas, programas o prácticas individuales (denominadas colectivamente intervenciones)" (57).

En 2022, el *National Cancer Institute* de Estados Unidos de América define a la ciencia de la implementación como “el estudio de métodos para promover la adopción e integración de prácticas, intervenciones y políticas basadas en evidencia en entornos de atención médica de rutina y de salud pública para mejorar el impacto en salud de la población” (58).

Todas estas definiciones tienen elementos en común. Todas mencionan como básico en la ciencia de implementación la identificación de métodos para promover el uso de intervenciones (en su más amplio sentido) que mejoren la salud de las personas.

Según Brownson et al., la ciencia de la implementación se basa en la noción de que existen prácticas y políticas que deberían usarse porque la investigación científica concluye que tendrían beneficios generalizados o en grupos de poblaciones específicos (59).

Quizás a esta reflexión debería agregarse una modificación, ya que también la ciencia de implementación desaconseja intervenciones y promueve su “no uso” porque la evidencia científica ha demostrado que son dañinas o no beneficiosas para la población y, por tanto, evitar usarlas genera un beneficio en la salud. A lo largo de los años ha habido fracasos reconocidos y persistentes en implementar, de manera confiable y sostenida, intervenciones y prácticas de probada eficacia y por tanto se mantiene el riesgo de que los usuarios continúen recibiendo atención innecesaria y/o perjudicial (60).

El concepto de implementación se solapa con el de adecuación de la práctica asistencial y clínica.

La adecuación de la práctica clínica y asistencial también tiene implícito el componente de implementación de prácticas basadas en evidencia.

La OMS define la adecuación de la práctica clínica como “atención efectiva (basada en evidencia científica); eficiente (costo-efectivo) y que contempla los principios éticos y las preferencias del individuo, comunidad o sociedad” (61). Se trata, según la OMS, de un concepto complejo ya que incluye varias dimensiones y que puede variar según el nivel en el que se aplica (servicios de salud, políticas de salud o investigación).

Robertson-Preidler et al. en una revisión realizada sobre artículos que abordaron objetivos y perspectivas de la adecuación en la práctica asistencial mencionan que, si bien existen variaciones entre los autores de los artículos individuales, se identificaron cinco principios o conceptos básicos de “cuidado apropiado o adecuados” que son incluidos en la mayoría de los artículos. Estos principios son: i) atención basada en evidencia, ii) atención centrada en el paciente, iii) experiencia clínica del profesional de la salud, iv) uso eficaz de los recursos y v) equidad (62). Es así que podríamos decir que el concepto de adecuación de la práctica clínica y asistencial incluye y va más allá del concepto de implementación.

Existen recursos desarrollados en varios países de Europa que abordan y asisten en la implementación de la adecuación de la práctica asistencial. Uno de ellos es DIANASALUD, un recurso web desarrollado por el Programa de Epidemiología Clínica del Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP) de España para la divulgación de iniciativas de promoción y análisis de la adecuación de las prácticas asistenciales. A través de la iniciativa MAPAC (Mejorar la Adecuación de la Práctica Asistencial y Clínica), ha identificado más de 400 recomendaciones basadas en evidencia de implementación o desimplementación de intervenciones en obstetricia disponibles en su página web (DIANASALUD), varias de las cuales siguen sin implementarse en muchos países del mundo (63).

A modo de resumen, habría algunos aspectos comunes de la ciencia de la implementación de acuerdo a las diferentes definiciones y que requieren consideración. En primer lugar, identificar barreras y facilitadores para la puesta en práctica de las intervenciones beneficiosas o la desimplementación de intervenciones dañinas, en múltiples niveles y contextos (usuarios, profesionales de la salud, organizaciones e instituciones sanitarias y vinculadas a las políticas públicas).

En segundo lugar, desarrollar y aplicar estrategias de implementación que superen estas barreras y promuevan los facilitadores para aumentar la adopción de intervenciones basadas en evidencia científica. Estas estrategias deben abordar múltiples contextos y actores (sistemas, servicios, trabajadores de la salud y usuarios) y requieren en gran medida cambios de organización y de comportamientos de los involucrados.

### Bases teóricas

Existen múltiples teorías, modelos y marcos para conocer los mecanismos mediante los cuales se puede tener más probabilidades de éxito en la implementación de un cambio. Estas bases teóricas provienen con frecuencia de la sociología, la psicología y la teoría organizacional.

Nilsen en 2015 publicó una revisión narrativa que ayuda a comprender las teorías, modelos y marcos de aplicación en este campo de investigación (64).

El autor identifica 5 categorías de enfoques teóricos usados en la ciencia de la implementación (Figura 3).

**Los modelos de procesos.** El objetivo de los modelos de procesos es describir y/o guiar el proceso para llevar los resultados de la investigación a la práctica. El modelo de acción es un

tipo de modelo de procesos que proporciona orientación práctica en la planificación y ejecución de la implementación a través de la definición de los procesos necesarios para llegar a concretar la práctica buscada.

**Los marcos de determinantes.** El objetivo general es comprender y/o explicar las influencias de los determinantes en los resultados de la implementación. Propone identificar los determinantes que actúan como barreras y facilitadores y que influyen los resultados finales de la implementación.

**Las teorías clásicas.** Teorías que se originan en campos externos a la ciencia de implementación (psicología, sociología y teoría organizacional) que se puede aplicar para comprender cuales son las mejores estrategias de implementación. Algunos ejemplos son: Teoría de la Difusión, Teorías Cognitivas Sociales, Teorías relacionados con los procesos cognitivos y la toma de decisiones, Teorías de redes, COM-B, Teorías del Capital Social, comunidades de práctica, Teorías profesionales y Teorías organizacionales.

**Las teorías de implementación.** Teorías que se han desarrollado específicamente para la ciencia de la implementación, elaborándolas de novo o adaptando teorías y conceptos preexistentes para proporcionar explicación de como operan los elementos necesarios para lograr la implementación.

**Los marcos de evaluación.** El objetivo es especificar aspectos de la implementación que podrían evaluarse para determinar el éxito de la misma.

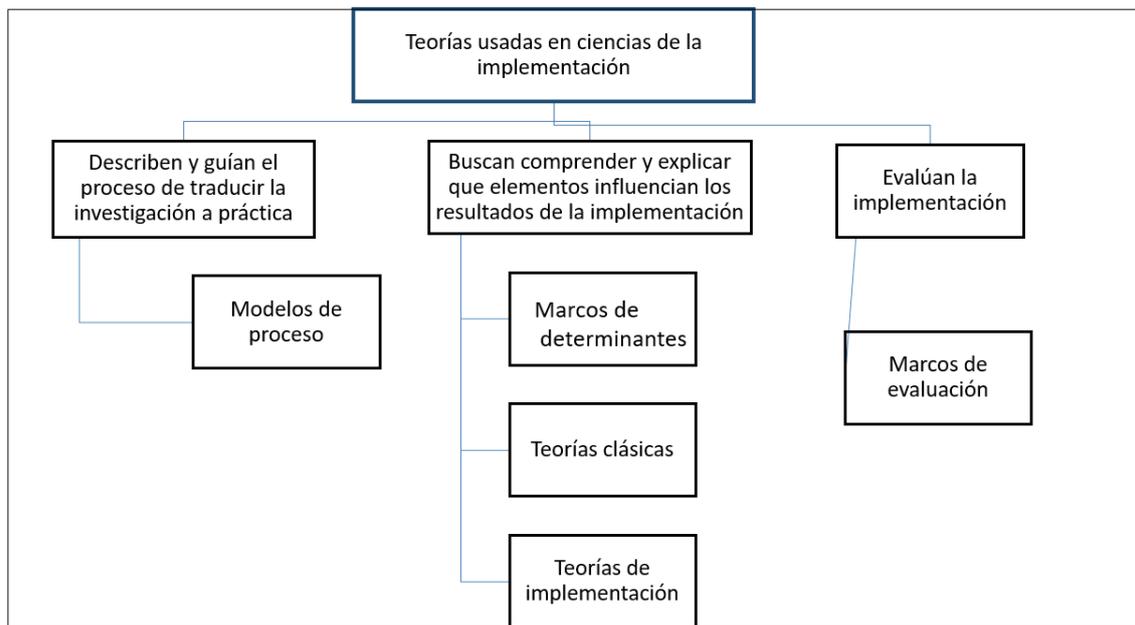


Figura 3. Tres objetivos para el uso teorías en la ciencia de implementación y cinco modelos, teorías y marcos .

(traducido y adaptado de Nilsen et al. *Implement Sci.* 2015; 10: 53. Published online 2015 Apr 21. doi: 10.1186/s13012-015-0242-0).

De esta revisión, se concluye que teniendo en cuenta que un elemento fundamental en la ciencia de implementación es lograr el cambio de conductas de los involucrados en la implementación de las intervenciones seleccionadas, es natural que se busquen marcos teóricos en otras ciencias. Nilsen menciona que en las estrategias de implementación se utilizan, en la mayoría de los casos, una superposición de los diferentes enfoques teóricos (64).

Patey et al. en 2018 realizaron una revisión de enfoques teóricos no solo para implementación sino también para desimplementación de intervenciones (65). De la revisión de 66 artículos, la mayoría de los autores utilizan las mismas teorías para la implementación y desimplementación. En varios casos se menciona que la sustitución de comportamientos podría disminuir la frecuencia de uso. Un solo estudio identifica un enfoque teórico específico que establece diferentes estrategias para aumentar y disminuir frecuencias de comportamientos: la teoría de refuerzo o condicionamiento operante de Skinner, que establece que un comportamiento será realizado más frecuentemente si se estimula a quien lo realiza y menos frecuentemente si se castiga a quien lo lleva adelante (66). Esta teoría, sin embargo, es improbable que se aplique en los ámbitos sanitarios.

## 2.4 Herramientas para la implementación de intervenciones maternas y perinatales basadas en la evidencia científica

La identificación de metodologías y herramientas para la implementación de intervenciones de probada efectividad ha preocupado especialmente a los investigadores y hacedores de políticas en el área de la salud materna y perinatal.

El Grupo Cochrane para una Práctica y Organización Sanitaria Efectivas (*Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group - EPOC*) se creó en 1998 con el fin de conducir, apoyar y publicar revisiones de intervenciones diseñadas para mejorar la práctica profesional y las prestaciones en los servicios de salud (67).

Las revisiones sistemáticas del grupo cubren cuatro categorías de intervenciones: i) estrategias de implementación, ii) intervenciones sobre la prestación de servicios, iii) intervenciones financieras y iv) intervenciones en la gobernanza de los servicios y sistemas sanitarios (68).

El grupo ha analizado decenas de intervenciones dirigidas a diferentes profesionales de la salud y diferentes enfermedades, informando sobre su eficacia. La información obtenida de las mismas permite diseñar intervenciones para promover la implementación de prácticas basadas en evidencia en el campo de la Obstetricia, tomando solo las estrategias de probada efectividad y desechando las que han demostrado ser ineficaces (68).

En 2020, Barreto et al. desarrollaron un estudio con el fin de investigar las barreras y las estrategias para la implementación de recomendaciones para la atención del parto y el recién nacido en Brasil (69). Los autores realizaron una síntesis de evidencia de estrategias de implementación a partir de la búsqueda de revisiones sistemáticas en *Scopus*, *Pubmed*, *BVS-LILACS*, *Epistemonikos*, *Health Systems Evidence* e *Health Evidence*, que reportaran estrategias de implementación.

Esta síntesis de evidencia identificó seis opciones para implementar recomendaciones: 1. fomentar el uso de estrategias de intervención multifacéticas; 2. promocionar intervenciones educativas para el uso de guías de práctica clínica; 3. realizar auditorías y retroalimentación para la adecuación de la práctica profesional; 4. utilización de recordatorios para la realización de la intervención; 5. viabilizar intervenciones mediadas por los pacientes y 6. incluir líderes de opinión para fomentar el uso de guías sanitarias.

Más allá del cambio de conductas de los profesionales de la salud, existen otros factores que pueden impedir la adopción de intervenciones que han demostrado ser eficientes y beneficiosas, específicamente durante el embarazo y el parto. Las deficiencias en la cadena de suministro de insumos para la atención sanitaria y el desabastecimiento se encuentran entre las barreras más limitantes en la implementación de prácticas efectivas en entornos de escasos recursos.

Los insumos empaquetados para la práctica clínica (*Kits* de insumos) destinados a mujeres, proveedores de atención sanitaria o centros de salud, podrían ser una intervención simple y de bajo costo para abordar estos desafíos, de acuerdo a los resultados de una revisión sistemática publicada en 2017 (70).

A fines de 2023, se realizó la publicación del “Kit de herramientas para la implementación de recomendaciones de la OMS para la atención intraparto y atención inmediata de la atención posnatal en centros de salud” (71). Este conjunto de herramientas ayuda a las instituciones de atención médica con métodos para adoptar un enfoque sistemático dirigido a la implementación de recomendaciones para la atención intraparto y posnatal inmediata desarrolladas por la OMS, considerando una amplia gama de barreras potenciales y facilitadores a nivel de los centros. Estas herramientas, si bien diseñadas para la implementación de recomendaciones maternas y neonatales, pueden ser utilizadas para otro tipo de recomendaciones.

Este kit de herramientas describe un proceso de cinco pasos para implementar las recomendaciones de la OMS:

Paso 1. Preparación para la implementación. Esto involucra obtener apoyo organizacional y de las partes interesadas, definir un equipo de implementación y desarrollar un plan de acción;

Paso 2. Selección de las recomendaciones que serán priorizadas y definición de el/los comportamiento(s) que se necesitan cambiar;

Paso 3. Comprensión de los determinantes de las prácticas e identificar las barreras y facilitadores para el cambio deseado;

Paso 4. Identificación de posibles soluciones y estrategias para alcanzar las mismas;

Paso 5. Monitorización y evaluación.

## 2.5 Experiencias de aplicación de la ciencia de implementación en la salud materna y perinatal en la región latinoamericana.

### **Una intervención de educación y motivacional para cambiar el manejo clínico de la tercera etapa del parto: la iniciativa GIRMMHP**

El objetivo de este trabajo fue resumir los principales resultados de la aplicación de una intervención destinada a adaptar guías de práctica clínica basadas en evidencia mediante la participación activa de los profesionales que las utilizarían.

Se utilizó un diseño cuasi-experimental (antes y después). Se desarrolló e implementó una intervención educativa en 17 hospitales de Nicaragua, Perú, República Dominicana, Argentina y Guatemala. La misma tuvo 4 etapas: 1. Análisis basal del uso de las prácticas seleccionadas (fundamentalmente manejo activo del tercer estadio del trabajo de parto con sus diferentes componentes), 2. Desarrollo o adaptación de guías de práctica clínica elaboradas en un taller educativo, 3. Tres meses después se midió la adherencia a las guías elaboradas y 4. Doce meses después se volvió a medir. Los datos se obtuvieron de la hoja de recolección de datos del Sistema Informático Perinatal de los partos asistidos en los hospitales seleccionados.

De los 2.247 registros de partos analizados sólo el 26,3% tenía un manejo activo de la tercera etapa del parto y que el 22,7% no recibió control prenatal. La proporción de manejo activo aumentó al 72,6% de los partos a los 3 meses y al 58,7% un año después. El uso de oxitocina aumentó del 71,0% al 85,9% de las mujeres al año de la intervención. La proporción de mujeres que tuvieron hemorragia posparto disminuyó desde el 12,7% en el período previo a la intervención al 5% un año después (72).

### **Una intervención comportamental para mejorar el cuidado obstétrico.**

Este estudio consistió en un ensayo multicéntrico internacional aleatorizado por conglomerados realizado en 19 maternidades públicas de Argentina y Uruguay. El objetivo específico del estudio fue probar una estrategia para aumentar el uso de dos prácticas basadas en evidencia para la atención del parto: el uso de oxitocina durante la tercera etapa del parto y la episiotomía selectiva. Para ello, el ensayo evaluó una intervención conductual para facilitar el desarrollo y la implementación de guías clínicas basadas en evidencia sobre la prevención de la hemorragia posparto (HPP) y el uso de la episiotomía, en comparación con las actividades de entrenamiento habituales. El ensayo incorporó un componente de investigación cualitativa para adaptar la

intervención propuesta de acuerdo a la identificación de barreras y facilitadores para cambiar las prácticas clínicas en Argentina y Uruguay (73). Los líderes de opinión en los hospitales de intervención fueron identificados por sus pares y capacitados en un taller de cinco días para desarrollar e implementar pautas basadas en evidencia. Luego utilizaron un enfoque multifacético para difundir, implementar y mantener las recomendaciones planteadas en sus hospitales. La intervención de 18 meses incluyó capacitación para realizar las prácticas basadas en evidencia, implementación de recordatorios y retroalimentación sobre las tasas de utilización. Los principales resultados del ensayo fueron las frecuencias del uso de oxitocina y episiotomía selectiva. Los resultados mostraron que la tasa de uso de oxitocina profiláctica aumentó del 2,1% al inicio al 83,6% después del final de la intervención en los hospitales que recibieron la intervención y del 2,6% al 12,3% en los hospitales de control ( $P = 0,01$ ). La tasa de uso de episiotomía disminuyó del 41,1% al 29,9% en los hospitales que recibieron la intervención, pero se mantuvo estable en los hospitales de control (43,5% y 44,5%, respectivamente [ $P < 0,001$ ]). La intervención también se asoció con reducciones del 45% y del 70% en la tasa de HPP  $>500$  ml  $>1000$  ml. Doce meses después del final de la intervención, los efectos sobre el uso de ambas prácticas seguían manteniéndose (74).

**Una estrategia multifacética para implementar asesoramiento breve para dejar de fumar durante la atención prenatal en Argentina y Uruguay: un ensayo aleatorizado por grupos.**

Se asignaron aleatoriamente (1:1) a recibir la intervención en estudio a 20 clínicas de atención prenatal en Buenos Aires, Argentina y Montevideo, Uruguay. Algunas clínicas recibieron una intervención multifacética con el objetivo de implementar asesoramiento breve para dejar de fumar durante la atención prenatal de rutina a mujeres embarazadas, y otras clínicas no recibirían ninguna intervención. Se consideró como resultado primario la frecuencia de mujeres que recordaron haber recibido la estrategia de las 5A (Averiguar, Aconsejar, Analizar, Ayudar, Acompañar) durante la atención prenatal en más de una visita. Los resultados secundarios fueron la frecuencia de las mujeres que fumaron hasta el final del embarazo y las actitudes y disposición de los profesionales de atención prenatal a brindar asesoramiento. La frecuencia de mujeres que recordaron haber recibido las 5A aumentó del 14,0 % al 33,6 % en el grupo de intervención (cambio de tasa mediana, 22,1 %) y del 10,8 % al 17,0 % en el grupo de control (cambio de tasa mediana, 4,6 %;  $P = .001$  para la diferencia de cambio entre grupos). El efecto de la intervención fue mayor en Argentina que en Uruguay. La proporción de mujeres que continuaron fumando durante el embarazo se mantuvo sin cambios en el seguimiento en ambos grupos y el OR para los grupos no fue significativo (OR 1,16; IC del 95 %: 0,98 a 1,37;  $P =$

0,086). No se observaron cambios significativos en el conocimiento, las actitudes y la confianza en sí mismos de los profesionales de atención prenatal.

La intervención mostró un efecto moderado en el aumento de la proporción de mujeres que recordaban haber recibido las 5A, y un tercio de las mujeres recibió asesoramiento en más de una visita. Sin embargo, la intervención no redujo significativamente la frecuencia de las mujeres que fumaron hasta el final del embarazo (75).

La intervención también incluyó el consejo a las embarazadas sobre la importancia de evitar la exposición al humo de segunda mano. Se analizó también el reporte de la exposición al humo de segunda mano en las mujeres no fumadoras del grupo intervención comparado con el control (en el hogar, en el trabajo y en espacios abiertos), no observándose diferencias significativas entre los grupos (76).

**Una intervención multifacética para aumentar el uso profiláctico de oxitocina durante la tercera etapa del parto y reducir las episiotomías de rutina en Nicaragua.**

Se realizó un estudio cuasi experimental, antes y después, no controlado, para evaluar el efecto de una intervención multifacética entre parteras capacitadas sobre el uso de oxitocina durante la tercera etapa del parto, el manejo activo de la tercera etapa del parto (MATEP) y la tasa de episiotomía de rutina durante los partos vaginales en dos distritos de salud de Nicaragua. Se midieron las tasas de uso de oxitocina en la tercera etapa del parto, MATEP y episiotomía para partos vaginales ocurridos en ocho hospitales y centros de salud durante 2011 y 2012, antes y después de la implementación de una intervención multifacética en las instituciones. La intervención implicó el uso de líderes de opinión, talleres para desarrollar e implementar recomendaciones, el uso de recordatorios y retroalimentación sobre las tasas de uso de oxitocina y episiotomía. El uso de oxitocina durante la tercera etapa del parto aumentó significativamente del 95,3% al 97,4% ( $P = 0,003$ ). La tasa de episiotomía se redujo significativamente del 31,2% al 21,2% en general, y del 59,6% al 40,5% en mujeres primíparas ( $P < 0,001$  para ambas comparaciones) (77).

**Acceso y uso de oxitocina para la prevención de la hemorragia posparto: un estudio pre-post dirigido a las personas más pobres en seis países mesoamericanos.**

Se realizó un estudio cuasi experimental (pre-post, no controlado) en 166 establecimientos de salud de nivel básico y de nivel integral en Belice, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y

Panamá para evaluar el efecto que mejorar el acceso a la oxitocina tenía en la disponibilidad y administración de oxitocina para la prevención de la hemorragia posparto.

Se implementó una intervención de fortalecimiento de las cadenas de suministro, las prácticas de adquisición y almacenamiento de los medicamentos y el seguimiento del inventario de farmacia. Después de la implementación de la intervención el estudio mostró una mejora significativa en la disponibilidad, pero no en la administración de oxitocina en comunidades pobres de los países incluidos en el estudio (78).

Estas experiencias intentaron en todos los casos el incremento del uso de prácticas clínicas basadas en evidencia. Todas ellas han sido heterogéneas en los componentes y el despliegue de las intervenciones y también en los resultados obtenidos.

## 2.6 Justificación para la realización de esta tesis

La calidad de la atención materna y perinatal en Latinoamérica necesita mejorar, ya que los indicadores de pérdida de salud de estas poblaciones, si bien han descendido, lo han hecho en forma heterogénea. La morbimortalidad materna y perinatal sigue siendo un problema en la región. La determinación de la frecuencia de morbilidad materna grave, indicador crucial para el monitoreo de la calidad de atención, sigue siendo poco confiable. El uso de los sistemas de información rutinarios para la atención obstétrica podría ser una alternativa factible para el cálculo de indicadores como NMM o condiciones potencialmente amenazadoras de la vida, pero, según nuestro conocimiento, son escasos los estudios que han evaluado esta posibilidad.

Para mejorar la calidad de atención de las mujeres durante el embarazo, parto y puerperio, así como la de los recién nacidos, se requiere de la implementación de recomendaciones de práctica clínica basadas en evidencia. Estas recomendaciones se incluyen en guías de práctica clínica (GPC) bien conducidas y de calidad.

En 2015, un grupo de investigadores del Instituto de Salud Pública de México revisaron 62 GPC de ese país, utilizando el instrumento AGREE II (79, 80). Al analizar los resultados, se hicieron evidentes algunas deficiencias relevantes en la calidad de elaboración de las GPC, sobre todo en los dominios relativos a su aplicabilidad, rigor en su desarrollo, y participación de los actores relevantes. En la revisión detallada de algunas GPC priorizadas, se comprobó que no quedaba

claramente explícito el nivel de evidencia ni la fuerza de la recomendación. La comparación entre GPC del mismo tema reveló discordancias entre las recomendaciones de las mismas.

Hay consenso en la importancia de la implementación de recomendaciones basadas en evidencia, pero no sabemos si estas recomendaciones están incluidas en las GPC de alcance nacional de los países de América Latina. Es imprescindible conocer la calidad en la elaboración de las GPC de alcance nacional en los países de la región para definir si son las recomendaciones incluidas en esas guías clínicas las que se deben implementar.

Existen experiencias de implementación de recomendaciones para la atención del embarazo, parto y puerperio, sin embargo, no existen estrategias de implementación completamente extrapolables a las diferentes realidades. Aún hay muchos países de la región en los que no se han probado estrategias de implementación de recomendaciones basadas en la evidencia para mejorar la calidad de la atención materna-perinatal y es necesario hacerlo con el fin de identificar formas de mejorar la calidad de la atención y los resultados en salud de las madres y los recién nacidos.

Esta tesis tiene como objetivo arrojar luz sobre algunas de las brechas que existen en el conocimiento en relación a formas de monitorizar y de mejorar la calidad de la atención a mujeres en el embarazo, parto y puerperio, así como la de sus hijos e hijas.



Parque Nacional Torres del Paine, Chile.

## 3.OBJETIVOS

---



## 3. Objetivos

### 3.1 General

Analizar, desarrollar y/o evaluar estrategias para la monitorización y mejora de la calidad de la atención materna y perinatal en América Latina.

### 3.2 Específicos

#### 3.2.1 Objetivo específico 1

Determinar la incidencia de condiciones potencialmente amenazadoras de la vida (CPAV), morbilidad materna severa (NMM) y muertes maternas en mujeres que tuvieron un parto en maternidades de países de la región (que utilizan el Sistema Informático Perinatal), y determinar la probabilidad de que las mujeres con una enfermedad potencialmente amenazadora de la vida evolucionen a una morbilidad materna severa o a la muerte materna.

#### 3.2.2 Objetivo específico 2

Revisar y analizar la calidad (metodología de confección y definición de mecanismos de implementación e implantación) y la inclusión de recomendaciones de prácticas clínicas basadas en evidencias de las guías/recomendaciones/pautas nacionales de atención del embarazo y parto en países de la región.

#### 3.2.3 Objetivo específico 3

Implementar y evaluar (utilizando un sistema rutinario de recolección de datos en la atención obstétrica) una intervención multifacética, con un fuerte componente educativo, para promover el uso de prácticas clínicas basadas en evidencia científica en maternidades de la región.



Glaciar Perito Moreno, Argentina.

## 4. METODOLOGÍA

---



## 4. Metodología

Para alcanzar los objetivos específicos propuestos se realizaron tres estudios.

### 4.1 Metodología del Estudio 1

#### Diseño

Se trata de un estudio observacional analítico, multicéntrico, realizado en el entorno de la Red del Centro Latinoamericano de Perinatología, Salud de la Mujer y Reproductiva (CLAP/SMR) para la vigilancia e investigación en salud materna entre agosto de 2018 y mayo de 2019 (81).

La Red CLAP, creada en 2015, está compuesta en el momento actual por 14 sitios centinela (maternidades y hospitales), pero al momento del estudio estaba compuesta por siete instituciones de cinco países de América Latina (Honduras, Guatemala, República Dominicana, Nicaragua y Bolivia) que participaron en este estudio; cuatro instituciones de segundo nivel de atención y tres de tercer nivel. La figura 4 ilustra la organización de la red.

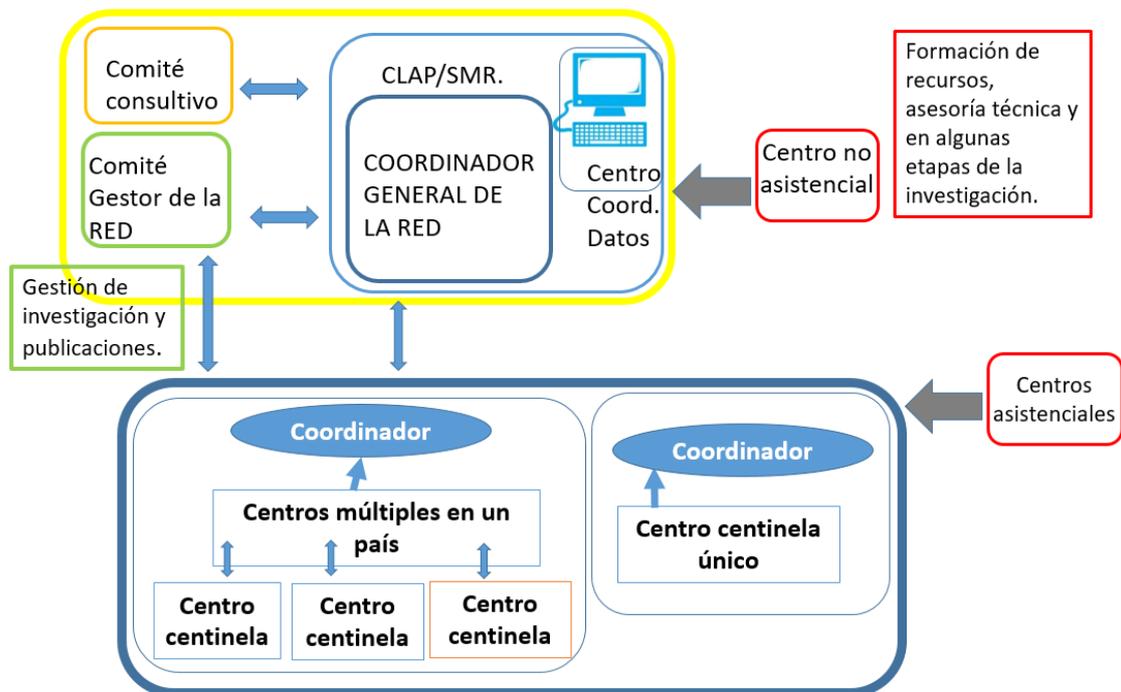


Figura 4. Organización de la Red CLAP

### **Criterios de inclusión de las participantes**

Las mujeres ingresadas en sitios centinela de la Red CLAP durante el embarazo, parto o posparto, incluyendo a aquellas que ingresan por interrupción del embarazo (incluidos abortos espontáneos y mortinatos) durante el período de este estudio fueron incluidas.

### **Recolección de datos**

Todos los centros de salud utilizaron un mismo sistema de recolección de datos: el Sistema Informático Perinatal (SIP). El SIP (actualmente SIP Plus) es un sistema de historia clínica perinatal, desarrollado por el CLAP/SMR parte de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para su implementación por parte de los prestadores de servicios de salud, y es el sistema rutinario de registro del proceso de atención obstétrica perinatal en los centros participantes (82). El CLAP/SMR desarrolló un módulo específico para monitorear la carga de morbilidad materna siguiendo el enfoque de la OMS, que incluye registro de NMM, mortalidad materna (MM) y condiciones potencialmente amenazadoras de la vida (CPAV) y también la morbilidad materna menos grave durante el embarazo, parto/aborto espontáneo y el posparto. El módulo general del SIP registra, además, datos demográficos básicos, así como antecedentes obstétricos, factores de riesgo personales, información del embarazo actual, controles prenatales, información del nacimiento, información neonatal, morbilidad materna, intervenciones, información del puerperio, alta materna y anticoncepción (Anexo 1).

Se propusieron nuevos indicadores para monitorizar la salud materna como el índice de mortalidad: el número de muertes maternas dividido por el número de mujeres con condiciones que amenazan su vida, expresado como porcentaje. Los CPAV se definieron en base a lo establecido en De Mucio et al., pero se excluyeron varias variables de laboratorio y de manejo debido a limitaciones de la base de datos (83).

### **Control de calidad de los datos**

El número de registros del SIP se cotejó mensualmente con la información extraída de los registros hospitalarios para confirmar que no hubiera pérdida de datos. Como resultado de las dificultades en el seguimiento después del alta, no se pudo evaluar posibles complicaciones entre las mujeres que tuvieron su parto en los sitios seleccionados pero que fueron trasladadas a otras instituciones no incluidas en la Red CLAP. Los formularios se ingresaron a la base de datos SIP del hospital y se enviaron mensualmente al Centro Coordinador de datos ubicado en CLAP/SMR. Una unidad de gestión de datos realizó el control de calidad y cobertura de los

mismos. Para recuperar datos faltantes y resolver inconsistencias, se enviaron informes de control de calidad a los hospitales que debían devolverlos con la información solicitada para la corrección de la base de datos.

### **Aspectos Éticos**

El protocolo de investigación fue aprobado por los Comité de Revisión de Ética de la OPS (número de referencia 2018-04-0025). Los datos recogidos fueron anonimizados para su análisis.

### **Análisis de los datos**

Se determinó la frecuencia de CPAV, NMM y resultados maternos severos definidos como la suma de NMM y MM (RMS), así como la evolución hacia un NMM o MM de las mujeres portadoras de CPAV. En base a esto, se calcularon las razones de probabilidad (LR, del inglés likelihood ratio) positivas y negativas y sus intervalos de confianza (IC) del 95%. Se construyeron modelos predictivos multivariados mediante regresión logística y se realizó un ajuste por el efecto del diseño de conglomerados (84). Se utilizó el software estadístico R para el análisis (85).

El estudio fue publicado en el International Journal of Gynecology & Obstetrics (86) (Anexo 2)

## **2 Metodología del Estudio 2**

### **Diseño del estudio.**

Se realizó una revisión sistemática de guías, recomendaciones, pautas, protocolos, directrices para la atención del embarazo, parto y puerperio más recientemente realizadas, publicadas y/o avaladas por los Ministerios de Salud de los países de América Latina.

### **Criterios de inclusión**

Los países cuyos documentos fueron incluidos y analizados en esta revisión son aquellos pertenecientes a América Latina y el Caribe, independientes y en los que el lenguaje oficial es el español o portugués.

Estos países fueron: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Colombia, Cuba, El Salvador, Ecuador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

Los documentos revisados debían contener recomendaciones para la atención del embarazo y parto, desarrollados por personal de los propios ministerios de salud o grupos de trabajo extra ministeriales a los cuales se les asignó la tarea, pero cuyos productos fueron avalados por los ministerios y considerados normas nacionales.

Se tomó este criterio de inclusión amplio que excede la definición de una GPC; "conjunto de recomendaciones basadas en una revisión sistemática de la evidencia y en la evaluación de los riesgos y beneficios de las diferentes alternativas, con el objetivo de optimizar la atención sanitaria de los pacientes" (45).

### **Criterios de exclusión**

Se excluyeron documentos desarrollados por ministerios de salud provinciales, departamentales, regionales, por sociedades científicas, instituciones privadas o de la seguridad social a menos que fueron de alcance nacional y tomados por los ministerios de salud como normas nacionales.

También se excluyeron las guías de Puerto Rico por ser un estado libre asociado a Estados Unidos de Norte América y las de Haití, porque pese a ser un país habitualmente incluido en América Latina y el Caribe, su lengua oficial es el francés.

### **Búsqueda y extracción de datos**

Se realizó la revisión de todos los sitios de los Ministerios de Salud de los países incluidos en el estudio. Esta revisión se centró en los programas de atención del embarazo y parto y se identificaron los documentos que incluyeron recomendaciones para el control prenatal y la atención del parto. En aquellos sitios ministeriales que contaban con buscador interno se realizaron búsquedas incluyendo las palabras: embarazo, parto, guías, recomendaciones, pautas, protocolos, directrices y manuales. Las mismas se incluyeron individualmente o combinadas de acuerdo a los resultados obtenidos.

Se realizaron también consultas a informantes claves (profesores de Salud Pública y/u Obstetricia de Universidades de países de la región, puntos focales de OPS en el área de salud de la mujer y profesionales de los centros que forman parte de la Red CLAP) con el fin de identificar documentos en todos los países y asegurar que los documentos encontrados eran los más actualizados.

Las variables de estudio fueron: nombre de la guía, año de publicación, dirección web donde se puede acceder, institución que la realizó y metodología usada para su desarrollo (basada en GRADE de novo, adaptación, adopción, otro, no específica). Las recomendaciones a ser priorizadas para ser identificadas en las guías fueron: acompañamiento del trabajo de parto y parto, administración de corticoides antenatales a mujeres con amenaza de parto pretérmino, administración de sulfato de magnesio a mujeres con preeclampsia/eclampsia, administración de sulfato de magnesio a mujeres con riesgo de parto pretérmino para neuroprotección del recién nacido, administración de oxitocina a la mujer en tercer estadio de trabajo de parto/manejo activo del alumbramiento y administración de antibióticos previo a la cesárea (desde las tres horas previas y hasta el momento de la cirugía).

Los documentos que eran identificadas por quienes los desarrollaron como “guías” fueron evaluados en su calidad utilizando el instrumento AGREE II (80).

Cada guía fue evaluada por 3-4 revisores independientes y se enmascaró la evaluación realizada por otros revisores salvo para la autora de la tesis. Los revisores fueron docentes de la Unidad Académica de Medicina Preventiva y Social de la Universidad de la República. Todos conocían bien el instrumento AGREE previamente a la revisión de estas guías y de los 12 revisores, un tercio tenían amplia experiencia en el uso de la herramienta.

### **Recolección y análisis**

Los datos obtenidos fueron extraídos y registrados en planillas Excel comunes y especialmente diseñado para el cálculo de los puntajes ponderados por dominio. Los puntajes de AGREE para cada ítem se presentaron en tablas y gráficos. Se calcularon además mediana, media, cuartiles, máximos y mínimos de los puntajes otorgados por ítem a la totalidad de las guías por todos los revisores.

La frecuencia de la presencia de las recomendaciones priorizadas en las guías de 19 países se calculó mediante porcentaje.

### 4.3 Metodología del Estudio 3

#### **Diseño**

En el marco de un programa de cooperación técnica de CLAP/SMR/OPS-OMS hacia los países seleccionados, se desplegó y evaluó una intervención educativa con múltiples componentes dirigida a cambiar el comportamiento de los profesionales de la salud en relación a la adopción de recomendaciones basadas en evidencia para promover una alta calidad en la atención del embarazo y parto. Se utilizó un diseño de evaluación de antes y después, no controlado.

Esta intervención se realizó en dos etapas, una primera etapa en 2019 (prueba piloto) y una segunda etapa más refinada, en 2021.

#### PRIMERA ETAPA EN 2019 (prueba piloto)

Se invitó a participar en actividades educativas a los hospitales de la Red CLAP que registraban sistemáticamente los datos en el SIP con el componente de NMM, y que aceptaran compartir sus bases de datos del SIP, anonimizadas, con el centro de manejo de datos de CLAP/SMR para su análisis y para informar a los hospitales participantes de la evolución en el uso de las prácticas recomendadas. Participaron 7 hospitales de cinco países (República Dominicana, Bolivia, Nicaragua, Honduras y Guatemala).

#### Intervención

Se realizaron seminarios a distancia (utilizando el software de comunicación SKYPE) sobre prácticas beneficiosas y basadas en la evidencia, que presentaban poco uso, o bien una gran variabilidad de uso entre los hospitales. Estos seminarios estuvieron dirigidos a los profesionales de salud de los hospitales. Se invitó a participar a los coordinadores y a los profesionales (médicos/as y parteras) a cargo de la atención de las mujeres en situación de embarazo, parto o puerperio. La participación fue totalmente voluntaria. Todas las actividades se realizaron entre marzo y agosto de 2019.

Se realizaron 4 seminarios virtuales entre los meses de mayo y junio 2019 en los que se presentó la evidencia que respalda la recomendación de uso de un grupo de prácticas clínicas recomendadas y se discutió sobre el valor de las mismas y la importancia de su implementación.

Las recomendaciones seleccionadas fueron:

- Acompañamiento durante el trabajo de parto y parto
- Antibiótico profiláctico en cesáreas
- Tamizaje de Estreptococo B en el embarazo
- Vacunación con vacuna antitetánica
- Administración de Corticoides antenatales en amenaza de parto de pretérmino
- Tamizajes de Sífilis y VIH,
- Manejo activo del alumbramiento

Durante los meses de julio y parte de agosto 2019 se realizaron repeticiones de los seminarios para aquellos que no habían podido concurrir en la primera instancia educativa.

Los centros recibieron mensualmente un reporte en el que se incluyeron las frecuencias de uso de las prácticas seleccionadas desde marzo 2019 (marzo y abril fueron los reportes pre intervención) hasta agosto (Anexo 3).

Cada Hospital implementó recordatorios impresos en papel que fueron colocados en lugares claves del edificio (por ejemplo, sala de parto y parto o los consultorios de atención prenatal) con el fin de aumentar la sensibilización sobre el uso de las prácticas recomendadas.

## SEGUNDA ETAPA EN 2021

Con las lecciones aprendidas de la primera fase se diseñó en una segunda fase una intervención que se implementó en 2021.

De esta, participaron seis maternidades en Bolivia, Honduras y Perú (dos en cada país), que formaban parte permanente o transitoriamente de la Red CLAP.

El Ministerio de Salud de cada país seleccionó dos instituciones donde se implementó la intervención multifacética, desde mayo a diciembre de 2021. Los criterios priorizados para la selección de las instituciones fueron: las tasas de uso de prácticas basadas en evidencia, la factibilidad de la implementación de la intervención y el deseo de la institución de participar. Las instituciones seleccionadas utilizaban SIP como sistema de registro de la asistencia sanitaria y se comprometían a contribuir al control de calidad de los datos y a compartir con el centro coordinador de datos las bases anonimizadas del SIP correspondientes a los partos ocurridos en la institución en el período de intervención para su análisis. En el caso de dos instituciones que

no usaba SIP se inició el uso del sistema a partir de la participación en esta actividad de cooperación técnica.

### **Criterios de inclusión de los participantes**

Los participantes fueron personal clínico vinculado a la atención del embarazo y/o parto de las instituciones incluidas (médicos, parteras y enfermeras) y seleccionados por los jefes de servicio (tomando en cuenta área de trabajo y la motivación personal para participar del estudio).

Los profesionales fueron invitados a participar voluntariamente de las actividades educativas y el resto de los componentes de la intervención.

### **Intervención**

Se llevó a cabo una intervención educativa multifacética, implementada por un equipo médico con capacitación en ciencia de implementación y los principios de la medicina basada en la evidencia, dirigida al personal clínico seleccionado. Su objetivo era cambiar comportamientos, promoviendo el aumento en el uso de prácticas clínicas priorizadas basadas en evidencias científicas de alta calidad. El diseño de la intervención se basó en los resultados de tres revisiones sistemáticas del grupo EPOC de Cochrane (87-89) y de las barreras y facilitadores identificadas en el estudio de Barreto et al. (69).

Fue una intervención intensiva de seis semanas (a partir del 12 de julio de 2021) que incluyó los siguientes componentes: actividades educativas, recordatorios para el uso de las prácticas seleccionadas e informes de auditoría y retroalimentación sobre la frecuencia de uso de las prácticas clínicas recomendadas obtenidas del Sistema Informático Perinatal utilizado por las instituciones para el registro rutinario de la atención clínica de las mujeres. Estos informes fueron enviados a un referente técnico de las instituciones para que fueran discutidos con el resto del personal que participó en la intervención.

Las actividades educativas incluyeron un curso de 6 módulos en plataforma Moodle que incluyó bibliografía recomendada, clases grabadas y materiales multimedia, un ejercicio de autoevaluación y un foro de dudas. Una vez a la semana, durante la intervención, los “estudiantes” participaron en un taller en línea, sincrónico, de 2 horas de duración, coordinado por el equipo docente que incluyó: una revisión de la evidencia científica a favor de las prácticas recomendadas (resumen de la información contenida en la plataforma), un ejercicio de votación

sobre la percepción de uso de las prácticas en sus hospitales, luego una retroalimentación enmascarada del uso real de las prácticas en sus instituciones (o de no tener ese dato, de instituciones similares) y finalmente una discusión en grupos pequeños por hospital sobre las barreras para la implementación de cada recomendación, que fue presentada y discutida en una sesión plenaria al final del taller. Los participantes presentaron un informe de barreras identificadas y lo enviaron por correo electrónico al equipo docente. Se entregó un certificado del curso a aquellos participantes que completaron al menos el 60% de las autoevaluaciones, visualizaron al menos el 60% de los materiales multimedia y las clases incluidas en la plataforma Moodle y participaron de al menos 5 de 6 talleres.

Una vez finalizados los primeros 6 talleres se repitió una segunda serie para aquellos profesionales que no participaron en los primeros y querían recibir la intervención.

Las recomendaciones abordadas durante el curso fueron: acompañamiento durante el trabajo de parto y parto, prevención de infecciones obstétricas (administración de antibiótico en cesárea), tamizaje de sífilis y VIH, vacunación contra el tétanos durante el embarazo, administración de corticoides prenatales en la amenaza de parto prematuro para la aceleración de la madurez pulmonar fetal, administración de sulfato de magnesio a la embarazada con riesgo de parto prematuro para la neuroprotección del recién nacido prematuro y manejo activo del tercer período del parto para prevenir la hemorragia posparto. El último módulo y taller se centró en la evidencia para recomendar la vacunación contra la COVID-19 durante el embarazo (Anexo 4).

Los recordatorios para la implementación de las recomendaciones se enviaron semanalmente por Whatsapp, correo electrónico y se mostraron en la plataforma durante la implementación de la intervención (Anexo 5).

Cada dos o tres meses (dependiendo de los centros) se proporcionó a un referente técnico del hospital un informe de retroalimentación de frecuencia de uso de la práctica seleccionadas en las instituciones para ser discutido con el resto del personal que participó de la intervención. El formato de dicho informe era similar al usado en la etapa piloto y en la red CLAP (Anexo 3).

Los contenidos de la plataforma quedaron abiertos para que otros profesionales de los centros pudieran utilizarlos y se estimuló a todos los participantes a que difundieran los recordatorios que recibieron por Whatsapp entre los colegas del servicio.

### **Aspectos éticos**

La participación de las instituciones fue definida por los Ministerios de Salud. La participación de los profesionales de la salud fue voluntaria (tenían la posibilidad de no aceptar participar o de dejar de asistir al entrenamiento en el momento que lo desearan). No se mantuvieron registros de la identidad de los participantes que recibieron la intervención luego de entregar los certificados. Las bases de datos de usuarias fueron anonimizadas para el análisis. En la presentación de los datos también se enmascaró el nombre y procedencia de las instituciones participantes y los datos fueron presentados en forma agregada o como diferencias de proporciones.

### **Recolección de datos**

Todas instituciones de atención sanitaria utilizaron la historia clínica electrónica del SIP; para la vigilancia y registro del proceso de la atención en salud (SIP cita). Este sistema de información registra datos del embarazo, parto, puerperio y recién nacidos que fueron detallados en el apartado 4.1. Cada 1-2 meses, las instituciones enviaban las bases del SIP de las mujeres que tuvieron su parto en la institución en ese período. En el centro de datos se realizaba el análisis de la completitud de las bases y coherencia de los datos. Se enviaba un reporte a la institución de datos faltantes y erróneos que los técnicos debían intentar recuperar a través de las historias clínicas y corregir en las bases que eran nuevamente enviadas. Se realizaron informe de vigilancia del uso de cada práctica recomendada en cada hospital miembro al inicio, a la mitad de la intervención y 2 meses después de finalizada la intervención. Los informes incluyeron la evolución de la frecuencia de uso de prácticas basadas en evidencia como reporte de retroalimentación para el personal de salud involucrado en la atención obstétrica.

### **Análisis de los datos**

El estudio se realizó en una muestra por conveniencia de profesionales seleccionados (20 a 30 por hospital) según los criterios ya mencionados. Se analizaron porcentajes de matriculación a los cursos, participación en los talleres y obtención del certificado de aprobación.

El resultado de interés fue el cambio en las tasas de uso de prácticas basadas en evidencia abordadas por la intervención multifacética y se midieron en el registro de datos del embarazo y parto del SIP. La intervención se realiza en los profesionales, pero se mide el impacto de la misma en las mujeres.

Los cálculos y reportes se realizaron siguiendo los procedimientos para realizar vigilancia de la salud materno-perinatal dentro de las instituciones de la Red CLAP (número de mujeres que reciben la práctica recomendada/número de mujeres con indicación de recibir la práctica \*100). Por ejemplo, en el caso de la frecuencia de uso de sulfato de magnesio para evitar la eclampsia sería, Número de mujeres con preeclampsia que recibieron sulfato de magnesio/ Número de mujeres con preeclampsia \*100

Las diferencias entre las frecuencias previas y posteriores a la intervención se evaluaron globalmente y por hospital. Las frecuencias iniciales y posteriores a la intervención se compararon mediante una prueba de Chi 2 y se reportaron diferencias en frecuencias de uso previo a la actividad educativa y luego de la misma. Se utilizó el software estadístico R para el análisis (85). Se resumieron los datos cualitativos obtenidos durante los talleres semanales y la información sobre las barreras se organizó en tablas teniendo en cuenta las recomendaciones abordadas.



Salar de Uyuni, Bolivia.

## 5. RESULTADOS

---



## 5. Resultados

### 5.1. Resultados del estudio realizado para alcanzar el objetivo 1

Objetivo 1. Determinar la incidencia de condiciones potencialmente amenazadoras de la vida (CPAV), morbilidad materna severa (NMM) y muertes maternas en mujeres que tuvieron un parto en maternidades de países de la región que utilizan el Sistema Informático Perinatal, y determinar la probabilidad de que las mujeres con una enfermedad potencialmente amenazadora de la vida evolucionen a morbilidad materna severa o a la muerte materna.

Hubo 33.901 partos y abortos espontáneos durante el período del estudio (33.597 nacidos vivos, 251 muertes fetales y 53 abortos espontáneos); 2706 (8,0%) mujeres tenían al menos un CPAV, 199 (0,6%) tenían una condición NMM, y 18 (0,05%) resultaron en una MM en el momento del alta (Figura 5).

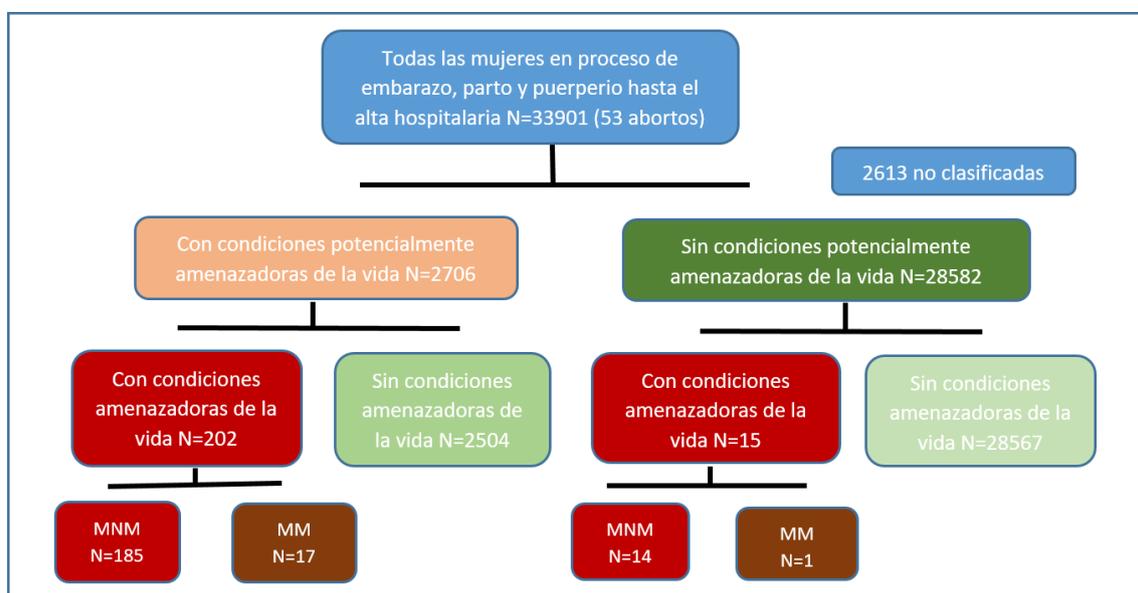


Figura 5. Flujograma de condiciones patológicas durante el embarazo, parto y puerperio en la población estudiada.

En relación con los indicadores generales, la tasa de mortalidad materna fue 53,1 por 100.000. Las incidencias de resultados maternos severos (MM + NMM) y NMM fueron 6,40 y 5,87 por 1000 respectivamente. El índice NMM por MM casos fue de 11 a 1 y el índice de mortalidad fue de 9,0%. La mayoría de las mujeres con resultados maternos severos tenían al menos una CPAV previa. Sin embargo, hubo una mujer que falleció y nueve mujeres que presentaron NMM que no cumplieron con los criterios de tener una CPAV. La tasa de incidencia de CPAV fue: 71,2 por 1000 registros para una condición; 7,2 por 1.000 para dos condiciones y el 1,4 por 1.000 para tres o más afecciones.

La distribución de los 33.901 partos o abortos espontáneos y los resultados finales por país se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Número de embarazos y abortos, instituciones y su tipo y resultados maternos por país en el período de estudio.

| País                 | Partos y abortos | Número de hospitales | Nivel de atención | Muertes Maternas | Near Miss Materno | Resultados maternos severos |
|----------------------|------------------|----------------------|-------------------|------------------|-------------------|-----------------------------|
| Bolivia              | 2437             | 1                    | terciario         | 0                | 16                | 16                          |
| Guatemala            | 4497             | 1                    | terciario         | 8                | 53                | 61                          |
| Honduras             | 9201             | 2                    | secundario        | 0                | 14                | 14                          |
| Nicaragua            | 10.102           | 2                    | secundario        | 1                | 49                | 50                          |
| República Dominicana | 7664             | 1                    | terciario         | 9                | 67                | 76                          |
| <b>Total</b>         | 33901            | 7                    | -                 | 18               | 199               | 217                         |

Exploramos las características basales de mujeres con y sin resultados maternos severos. La edad, el estado civil, la educación, el origen étnico, los antecedentes médicos, la edad gestacional y las comorbilidades mostraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos (Tabla 3).

Tabla 3. Características de las poblaciones con y sin resultados maternos severos (RMS)

| Características                  | Partos y abortos sin resultados maternos severos (N=33684) | Resultados maternos severos (N=217) | Pvalor |
|----------------------------------|--|-------------------------------------|--------|
|                                  | N (%)  | N (%)                               |        |
| Edad en años                     | 24,3±6,2   | 26,6±7,1                            | <0,01  |
| 10-14                            | 385 (1,1)  | 2 (0,9)                             | <0,001 |
| 15-24                            | 18748 (56)   | 100 (46,1)                          | <0,001 |
| 25-35                            | 12401 (37)   | 84 (38,7)                           | <0,001 |
| > 35                             | 1968 (5,9)   | 31 (14,3)                           | <0,001 |
| <b>Estado de pareja</b>          |  |                                     |        |
| Con pareja                       | 31044 (91,5)   | 195 (89,8)                          | <0,001 |
| Sin pareja                       | 1873 (5,6)   | 14 (7,1)                            | <0,001 |
| <b>Nivel educativo</b>           |  |                                     |        |
| Primaria o menos                 | 12062 (36,1)   | 96 (46,5)                           | <0,001 |
| Secundaria                       | 18450 (55,1)   | 91 (44,6)                           | <0,001 |
| Terciario                        | 2937 (8,7)   | 18 (8,8)                            | 0,72   |
| <b>Raza</b>                      |  |                                     |        |
| Blanca                           | 272 (0,8)  | 0 (0)                               | <0,001 |
| Indígena                         | 2677 (8)   | 27 (12,8)                           | <0,001 |
| Multiracial (mestiza)            | 28146 (84,1)   | 150 (71)                            | <0,001 |
| Negra                            | 1907 (5,7)   | 34 (16,1)                           | <0,001 |
| <b>Antecedentes obstétricos</b>  |  |                                     |        |
| Sin cesáreas previas             | 27729 (83,4)   | 166 (78,7)                          | <0,001 |
| Una cesárea previa               | 4165 (12,5)  | 29 (13,7)                           | <0,001 |
| Dos cesáreas previas             | 1193 (3,6)   | 13 (6,2)                            | <0,001 |
| Más de dos cesáreas previas      | 147 (0,5)  | 3 (1,4)                             | <0,001 |
| <b>Control prenatal</b>          |  |                                     |        |
| Ninguno                          | 2671 (8,3)   | 41 (20,4)                           | <0,001 |
| 1 a 4 visistas                   | 12541 (39)   | 110 (54,7)                          | <0,001 |
| Más de 4 visistas                | 16910 (52,7)   | 50 (24,9)                           | <0,001 |
| <b>Tipo de parto</b>             |  |                                     |        |
| Espontáneo                       | 24933 (74,4)   | 131 (60,9)                          | <0,001 |
| Inducido                         | 1575 (4,7)   | 15 (7)                              | <0,001 |
| Cesárea                          | 7001 (20,9)  | 69 (32,1)                           | <0,001 |
| <b>Edad gestacional al parto</b> |  |                                     |        |
| <32                              | 548 (1,6)  | 38 (17,5)                           | <0,001 |
| 32-36                            | 2400 (7,2)   | 51 (23,5)                           | <0,001 |
| >36                              | 30451 (91,2)   | 128 (59)                            | <0,001 |
| <b>Comorbilidades</b>            |  |                                     |        |
| Diabetes                         | 169 (0,5)  | 2 (1)                               | <0,001 |
| Hipertensión arterial            | 442 (1,3)  | 8 (4)                               | <0,001 |
| Enfermedad del corazón           | 44 (0,1)   | 0 (0)                               | <0,001 |
| Nefropatía                       | 13 (0,03)  | 1 (0,5)                             | <0,001 |
| HIV                              | 100 (0,3)  | 1 (0,5)                             | <0,001 |
| Otras                            | 343 (1)  | 8 (4)                               | <0,001 |

Las condiciones más frecuentes en el grupo de resultados maternos severos fueron: la edad materna mayor de 35 años, no tener pareja, tener educación primaria o inferior, ser indígena o de etnia africano-americano, tener uno o más antecedentes de cesáreas (CS), ninguna o menos de cuatro visitas prenatales, inicio del parto inducido o cesárea como modo de parto y parto prematuro.

Las comorbilidades como diabetes, nefropatía e infección por el virus de la inmunodeficiencia humana también fueron más frecuentes en el grupo con resultados maternos severos.

Para categorías de CPAV (desarrolladas durante el embarazo), los trastornos hipertensivos fueron los más frecuentes (1.586 mujeres, 4,6%) seguidos de hemorragia (779, 2,3%), infecciones (572, 7,7%), trastornos neurológicos (69, 0,2%) y otras condiciones con escasa frecuencia para ser desglosadas (25, 0,1%). La pre eclampsia grave estuvo presente en 1.508 mujeres en la base de datos (4,4%) y 82 de ellas evolucionaron a resultados maternos severos (5,4%). El síndrome caracterizado por hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y recuento bajo de plaquetas (HELLP del inglés, *hemolysis, elevated liver enzymes and low platelet count*) fue la segunda CPAV más frecuente entre los trastornos hipertensivos con 265 mujeres (0,78%), de las cuales 66 (25%) evolucionaron a resultados maternos severos.

Las CPAV con capacidad baja para predecir resultados maternos severos ( $LR+ \geq 10$  a 19) fueron desprendimiento de placenta y placenta previa. La eclampsia, HELLP, embarazo ectópico, laceraciones vaginales, productos retenidos de la concepción, atonía uterina, endometritis, convulsiones, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y sepsis tuvieron mejor capacidad para predecir resultados maternos severos ( $LR+ \geq 20$  a 79). La alteración del estado de conciencia, la placenta accreta, la hemorragia posparto, y la coagulopatía intravascular diseminada fueron las que tuvieron la mejor capacidad predictiva de resultados maternos severos ( $LR+ \geq 80$ ). La ausencia de CPAV no fueron buenos predictores de ausencia de evolución a resultados maternos severos. (ver tabla 4).

Tabla 4: Análisis univariado con imputación de datos de CPAV en mujeres con NMM, MM y RMS

| Condiciones potencialmente amenazadoras de la vida | Población total (33,901) | Resultados maternos no severos (33,685) |      | Near Miss materno (199) |      | Muerte materna (18) |     | Resultados maternos severos (LR) |      |
|--|--------------------------|---|------|-------------------------|------|---------------------|-----|----------------------------------|------|
|  |                          | N                                       | %    | N                       | %    | N                   | %   | LR+                              | LR-  |
| <b>Enfermedades neurológicas</b>                   |                          |   |      |                         |      |                     |     |                                  |      |
| Estado alterado de la conciencia                   | 12                       | 3                                       | 25   | 4                       | 33,3 | 5                   | 42  | 465.1                            | 0.95 |
| Convulsiones                                       | 63                       | 48                                      | 76,2 | 9                       | 14,3 | 6                   | 9,5 | 48.8                             | 0.93 |
| <b>Estados hipertensivos</b>                       |                          |   |      |                         |      |                     |     |                                  |      |
| Eclampsia  | 106                      | 82                                      | 77,4 | 19                      | 17,9 | 5                   | 4,7 | 45.5                             | 0.89 |
| Síndrome HELLP                                     | 265                      | 199                                     | 75,1 | 63                      | 23,8 | 3                   | 1,1 | 51.7                             | 0.69 |
| Preeclampsia severa                                | 1508                     | 1426                                    | 94,6 | 76                      | 5    | 6                   | 0,4 | 8.8                              | 0.64 |
| <b>Hemorragia</b>                                  |                          |   |      |                         |      |                     |     |                                  |      |
| Desprendimiento placentario                        | 119                      | 106                                     | 89,1 | 11                      | 9,2  | 2                   | 1,7 | 19                               | 0.94 |
| Embarazo ectópico                                  | 6                        | 4                                       | 66,7 | 1                       | 16,7 | 1                   | 17  | 76.8                             | 0.99 |
| Laceraciones y desgarros vaginales                 | 94                       | 80                                      | 85,1 | 14                      | 14,9 | 0                   | 0   | 27.1                             | 0.93 |
| Enfermedad trofoblástica                           | 0                        | 0                                       |      | 0                       | --   | 0                   | --  |                                  |      |
| Retención de productos de la concepción            | 75                       | 56                                      | 74,7 | 18                      | 24   | 1                   | 1,3 | 52.7                             | 0.91 |
| Placenta ácreta                                    | 13                       | 4                                       | 30,8 | 7                       | 53,8 | 2                   | 15  | 345.6                            | 0.95 |
| Placenta previa                                    | 63                       | 56                                      | 88,9 | 6                       | 9,5  | 1                   | 1,6 | 19.4                             | 0.97 |
| Hemorragia posparto                                | 251                      | 157                                     | 62,5 | 88                      | 35,1 | 6                   | 2,4 | 93.1                             | 0.53 |
| Atonía uterina                                     | 414                      | 343                                     | 82,9 | 66                      | 15,9 | 5                   | 1,2 | 32.1                             | 0.68 |
| Ruptura uterina                                    | 7                        | 4                                       | 57,1 | 3                       | 42,9 | 0                   | 0   | 115.1                            | 0.98 |
| <b>Infecciones</b>                                 |                          |   |      |                         |      |                     |     |                                  |      |
| Corioamnionitis                                    | 65                       | 62                                      | 95,4 | 1                       | 1,5  | 2                   | 3,1 | 7.5                              | 0.98 |
| Endometritis                                       | 43                       | 38                                      | 88,4 | 3                       | 7    | 2                   | 4,7 | 20.3                             | 0.97 |
| Otras infecciones                                  | 325                      | 312                                     | 96   | 9                       | 2,8  | 4                   | 1,2 | 6.8                              | 0.94 |
| Neumonía   | 14                       | 7                                       | 50   | 6                       | 42,9 | 1                   | 7,1 | 153.6                            | 0.96 |
| Pielonefritis                                      | 55                       | 52                                      | 94,5 | 3                       | 5,5  | 0                   | 0   | 8.9                              | 0.98 |
| Sepsis   | 127                      | 102                                     | 80,3 | 21                      | 16,5 | 4                   | 3,1 | 37.6                             | 0.88 |
| <b>Complicaciones embólicas</b>                    |                          |   |      |                         |      |                     |     |                                  |      |
| Tromboembolismo pulmonar                           | 2                        | 1                                       | 50   | 0                       | 0    | 1                   | 50  | 155                              | 0.99 |
| Embolia de líquido amniótico                       | 1                        | 0                                       | 0    | 1                       | 100  | 0                   | 0   | infinito                         | 0.99 |
| Defectos de la coagulación                         | 12                       | 4                                       | 33,3 | 5                       | 41,7 | 3                   | 25  | 308.6                            | 0.96 |
| Trombosis venosa profunda                          | 5                        | 4                                       | 80   | 1                       | 20   | 0                   | 0   | 0                                | 1    |
| <b>Otras patologías</b>                            |                          |   |      |                         |      |                     |     |                                  |      |
| Bilirubina total > 1.2 mg/dL                       | 8                        | 0                                       | 0    | 6                       | 75   | 2                   | 25  | infinito                         | 0.96 |
| Cetoacidosis Diabética                             | 3                        | 3                                       | 100  | 0                       | 0    | 0                   | 0   |                                  |      |
| Oliguria   | 13                       | 5                                       | 38,5 | 3                       | 23,1 | 5                   | 39  | 248.1                            | 0.96 |
| pH <7.3  | 9                        | 0                                       | 0    | 5                       | 55,6 | 4                   | 44  | infinito                         | 0.95 |
| Crisis tiroidea                                    | 0                        | 0                                       |      | 0                       | --   | 0                   | --  |                                  |      |

Fuente: Elaboración propia

En el análisis multivariado que incluyó todos las CPAV, solo quedaron 17 condiciones en el modelo con resultados estadísticamente significativos ( $P \leq 0,05$ ) (Tabla 5).

Tabla 5. Modelo multivariado de regresión logística ajustada condiciones potencialmente amenazadoras de la vida y resultados maternos severos

| Enfermedad                     | Condiciones potencialmente amenazadoras de la vida | Estimación | Z    | Pvalor  | OR (95% IC)          |
|--------------------------------|--|------------|------|---------|----------------------|
| Alteraciones de la coagulación | Tromboembolismo Pulmonar                           | 4,08±1,59  | 2,57 | 0,01    | 59,07 (2,6-1326)     |
| Alteraciones de la coagulación | Defectos de la coagulación                         | 5,58±1,05  | 5,31 | 0,00001 | 265,87 (33,9-2086)   |
| Patología hemorrágica          | Placenta ácreta                                    | 3,39±1,19  | 2,84 | 0,004   | 29,68 (2,87-307)     |
| Patología hemorrágica          | Hemorragia posparto                                | 2,87±0,31  | 9,12 | 0,00001 | 17,56 (9,49-32,5)    |
| Patología hemorrágica          | Desprendimiento placentario                        | 1,85±0,5   | 3,78 | 0,001   | 6,36 (2,43-16,6)     |
| Patología hemorrágica          | Rotura uterina                                     | 3,74±1,0   | 3,71 | 0,00001 | 42,16 (5,8-304,8)    |
| Patología hemorrágica          | Embarazo ectópico                                  | 3,1±1,49   | 2,08 | 0,038   | 22,19 (1,19-413,6)   |
| Patología hemorrágica          | Atonía uterina                                     | 2,22±0,32  | 6,89 | 0,00001 | 9,19 (4,89-17,3)     |
| Patología hemorrágica          | Laceraciones/desgarros                             | 1,78±0,66  | 2,68 | 0,007   | 5,91 (1,61-21,64)    |
| Patología hemorrágica          | Restos ovulares                                    | 1,84±0,6   | 3,06 | 0,002   | 6,32 (1,94-20,59)    |
| Estados hipertensivos          | Síndrome HELLP                                     | 2,48±0,32  | 7,68 | 0,00001 | 11,94 (6,32-22,5)    |
| Estados hipertensivos          | Eclampsia  | 2,27±0,55  | 4,14 | 0,00001 | 9,65 (3,3-28,2)      |
| Estados hipertensivos          | Preeclampsia severa                                | 1,58±0,27  | 5,76 | 0,00001 | 4,84 (2,83-8,3)      |
| Infección                      | Otras infecciones                                  | 0,89±0,44  | 2,02 | 0,043   | 2,44 (1,03-5,79)     |
| Infección                      | Endometritis                                       | 2,4±0,79   | 3,03 | 0,002   | 10,98 (2,33-51,7)    |
| Infección                      | Neumonía   | 4±0,95     | 4,22 | 0,00001 | 54,37 (8,49-348,4)   |
| Enfermedad neurológica         | Alteraciones del estado de conciencia              | 4,62±1,15  | 4,03 | 0,001   | 101,69 (10,75-961,8) |

Fuente: Elaboración propia.

Los defectos de coagulación tuvieron una probabilidad 266 veces mayor de desarrollar resultados maternos severos (odds ratio ajustado (OR) 266, IC 95% 34-2086). Le sigue en magnitud de riesgo el estado alterado de conciencia (OR 102, IC 95% 11-962), el tromboembolismo pulmonar (OR 97, IC 95% 3-1326), la neumonía (OR 54, IC 95% 8-348) y la rotura uterina (OR 42, IC 95% 6-305). Se analizó el efecto del diseño de conglomerados, pero no hubo correlación entre los conglomerados.

## 5.2 Resultados del estudio realizado para alcanzar el objetivo 2

Objetivo 2. Revisar y analizar la calidad (metodología de confección y definición de mecanismos de implementación e implantación) y la inclusión de recomendaciones de prácticas clínicas basadas en evidencias de las guías/recomendaciones/pautas nacionales de atención del embarazo y parto en países de la región.

Se accedió a los documentos de 18 de los 19 países objeto de nuestro estudio. No se obtuvieron guías de Venezuela ya que fue imposible acceder a las mismas desde el sitio web del Ministerio de Salud ya que figuran como documentos protegidos.

La mayoría de los documentos encontrados estandarizaban el manejo de embarazo y parto de bajo riesgo (n=17) y en un caso solo de alto riesgo. En 5 casos existía, además de documentos de embarazo y parto de bajo riesgo, un documento para las complicaciones o embarazos/partos de alto riesgo o los documentos de embarazo y parto estaban separados (90-109). Se analizaron todos para identificar la presencia de las recomendaciones de interés.

Las características de los documentos variaban de acuerdo a los diferentes países: 9 fueron catalogados como guías, 4 como directrices, rutas integrales, módulos o normas, en 5 casos se definieron como protocolos. En Argentina y El Salvador se evaluaron dos documentos, uno era una guía y la otra no; de Ecuador se evaluaron dos guías, una de embarazo y otra de parto y posparto, ambas realizadas con la misma metodología, en el caso de Bolivia, se evaluaron dos documentos, ninguno era una guía y en el caso de México, se evaluó una guía y otros documentos de emergencias obstétricas para la búsqueda de las recomendaciones de prácticas. Los años de elaboración de los documentos fueron desde 2010 a 2023. Del 2010 al 2015 hubo 5 documentos que en todos los casos están siendo actualizados de acuerdo a los informantes claves consultados.

La mayoría de los documentos fueron elaborados por el Ministerio de Salud de los países, en el caso de México, El Salvador, Panamá y Costa Rica también participaron otras instituciones.

En cuanto a la metodología utilizada para el desarrollo de los documentos, en 1 caso se realizó de novo basada en GRADE, en 4 casos se realizó una adaptación de otras guías, y en 13 casos se utilizaron metodologías desarrolladas por los propios autores (que no están claramente especificadas en 8 casos).

En relación a la frecuencia de las recomendaciones de prácticas seleccionadas que estaban presentes en los documentos analizadas se comprueba que, salvo la profilaxis antibiótica en cesáreas (33,3%) y el uso de sulfato de magnesio para la neuroprotección del recién nacido de pretérmino, todas las demás están presentes en más del 66.0% de los documentos (Figura 6 y Tabla 6).

Tabla 6. Frecuencia (absolutas y relativas) de identificación de las recomendaciones de interés en las guías nacionales de los países de América Latina.

| Prácticas recomendadas encontradas en la guías analizadas                    | N         | %          |
|--|-----------|------------|
| Acompañamiento en el trabajo de parto y parto                                | 15        | 83,3       |
| Corticoides antenatales para prevención de complicaciones de la prematuridad | 14        | 77,8       |
| Sulfato de magnesio en preeclampsia  | 12        | 66,7       |
| Sulfato de magnesio en eclampsia   | 12        | 66,7       |
| Sulfato de magnesio para neuroprotección en recién nacido de pretérmino      | 10        | 55,6       |
| Manejo activo del alumbramiento  | 17        | 94,4       |
| Antibióticos en cesárea  | 6         | 33,3       |
| <b>Total</b>   | <b>18</b> | <b>100</b> |

Fuente: Elaboración propia. Se consideran los documentos analizados en los 18 países.

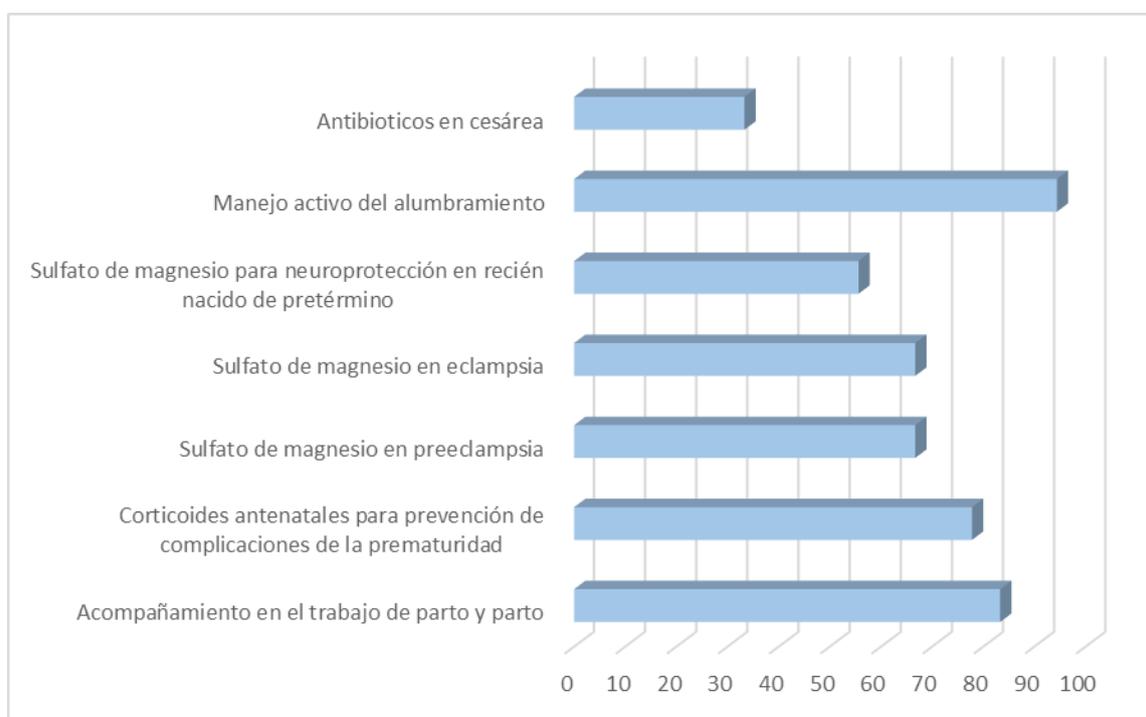


Figura 6. Frecuencia (%) de la identificación de las recomendaciones de interés en Guías de América Latina

Finalmente, solo se evaluó con el AGREE la calidad de los documentos que se definen como “Guías” por los autores ya que el instrumento fue diseñado para evaluar este tipo de documentos.

Las evaluaciones realizadas con AGREE mostraron resultados heterogéneos entre los países. En la tabla 7 y figura 7 presentan los puntajes ponderados por dominio y país surgidos de la evaluación de la calidad de las guías de América Latina y calculados de acuerdo a lo sugerido en los documentos de la herramienta AGREE (80). Cabe mencionar que en los casos en los que los ítems no fueron mencionados en las guías se les otorgó el puntaje 1, asumiendo que no había sido tenido en cuenta ese aspecto.

Tabla 7. Distribución de los puntajes ponderados por dominio y país surgidos de la evaluación de la calidad de las guías de América Latina

| Puntaje ponderado por dominio (%)          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Dominios                                   | P1   | P2   | P3   | P4   | P5   | P6   | P7   | P8   | P9   |
| Dominio 1. Alcance y objetivos             | 84,3 | 94,4 | 44,4 | 77,8 | 74,1 | 61,1 | 43,1 | 81,5 | 77,8 |
| Dominio 2. Participación de los implicados | 72,2 | 66,7 | 40,7 | 55,6 | 68,5 | 51,9 | 52,8 | 44,4 | 53,7 |
| Dominio 3. Rigor en la elaboración         | 85,4 | 47,9 | 18,8 | 25   | 66   | 62,5 | 10,9 | 22,9 | 25   |
| Dominio 4. Claridad de presentación        | 83,3 | 83,3 | 44,4 | 59,3 | 72,2 | 79,6 | 59,7 | 74,1 | 66,7 |
| Dominio 5. Aplicabilidad                   | 59,4 | 27,8 | 38,9 | 11,1 | 59,7 | 15,3 | 22,9 | 25   | 23,6 |
| Dominio 6. Independencia editorial         | 89,6 | 0    | 25   | 33,3 | 58,3 | 86,1 | 12,5 | 11,1 | 11,1 |

Fuente: Elaboración propia

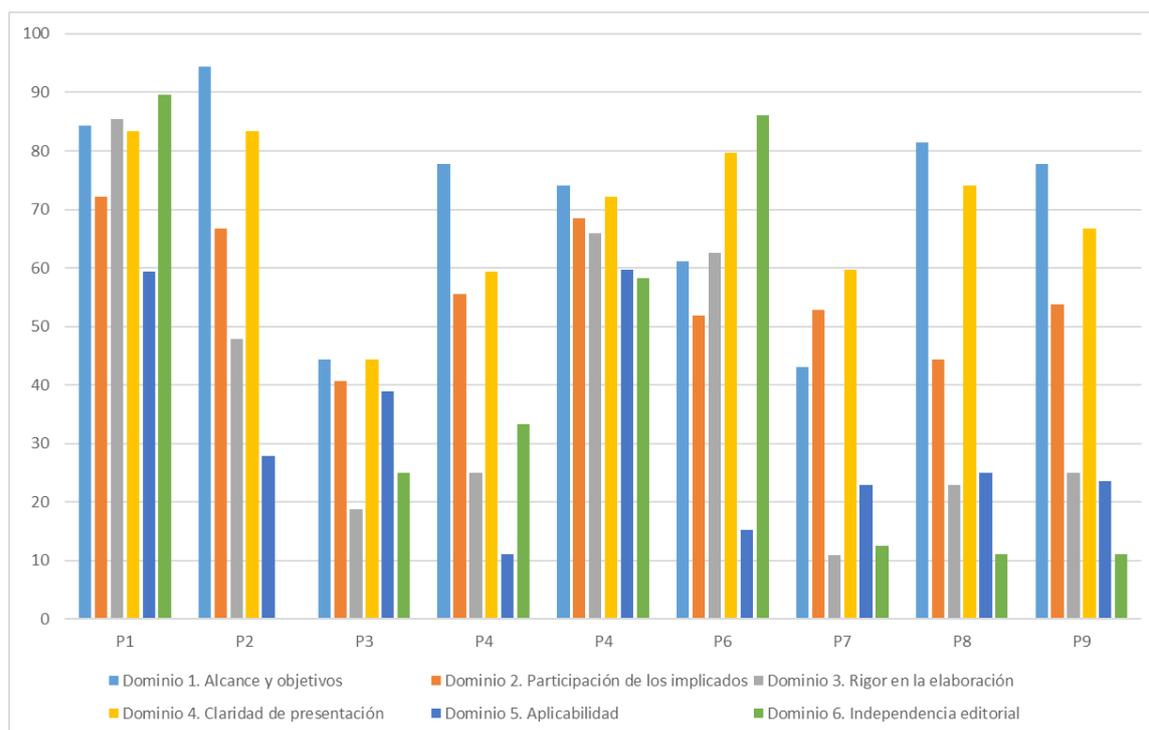


Figura 7. Distribución de los puntajes ponderados por dominio y por país.

Fuente: Elaboración propia.

La mediana, cuartiles 1 y 3, media y el rango de los puntajes para cada ítem analizados en el total de las 29 evaluaciones realizadas en el total de las guías (cada una de ellas fueron evaluada por 3 o 4 revisores independientes) se presenta en la Tabla 8. El anexo 6 muestra las evaluaciones por guía y por revisor.

Los dominios que peor se comportaron en términos de calidad fueron el nº 5 y 6: aplicabilidad e independencia editorial.

Los ítems con peores resultados por el análisis de las medianas fueron: 5, 9, 14, 18, 20, 22 y 23. Podemos asumir que hay dificultades para la participación de los usuarios en el desarrollo de las guías y en establecer las fortalezas y limitaciones que respaldan las recomendaciones en forma clara. No se incluyen con frecuencia procedimientos para actualizar las guías ni factores facilitadores para su implementación. En la mayoría no se tiene en cuenta las consecuencias de aplicar las guías sobre los recursos, no se considera si el punto de vista de la entidad financiadora pudo haber influido sobre el contenido de la guía y tampoco se especifican los conflictos de interés de los autores.

Tabla 8. Medidas de resumen de la evaluación de las Guías de América Latina.

| Dominio   | Ítem  | Mediana | Q1  | Q3  | Media | Máximo | Mínimo |
|---|---|---------|-----|-----|-------|--------|--------|
| <b>DOMINIO 1. OBJETIVOS Y ALCANCE</b>             | 1. El(los) objetivo(s) general(es) de la guía está(n) específicamente descrito(s)   | 6       | 4,5 | 6,5 | 5,0   | 7      | 1      |
|   | 2. El(los) aspecto(s) de salud cubierto(s) por la guía está(n) específicamente descrito(s)                                | 6       | 4   | 6   | 5,1   | 7      | 1      |
|   | 3. La población (pacientes, público, etc.) a la cual se pretende aplicar la guía está específicamente descrita.           | 6       | 5   | 7   | 5,6   | 7      | 1      |
| <b>DOMINIO 2. PARTICIPACIÓN DE LOS IMPLICADOS</b> | 4. El grupo que desarrolla la guía incluye individuos de todos los grupos profesionales relevantes.                       | 6       | 5   | 6   | 5,6   | 7      | 1      |
|   | 5. Se han tenido en cuenta los puntos de vista y preferencias de la población diana (pacientes, público, etc.).           | 1       | 1   | 3,5 | 2,2   | 7      | 1      |
|   | 6. Los usuarios diana de la guía están claramente definidos.  | 6       | 5   | 7   | 5,4   | 7      | 2      |
| <b>DOMINIO 3. RIGOR EN LA ELABORACIÓN</b>         | 7. Se han utilizado métodos sistemáticos para la búsqueda de la evidencia.  | 3       | 1   | 6   | 3,3   | 7      | 1      |
|   | 8. Los criterios para seleccionar la evidencia se describen con claridad.   | 3       | 1   | 5,5 | 3,3   | 7      | 1      |
|   | 9. Las fortalezas y limitaciones del conjunto de la evidencia están claramente descritas                                  | 1       | 1   | 5   | 2,9   | 7      | 1      |
|   | 10. Los métodos utilizados para formular las recomendaciones están claramente descritos.                                  | 3       | 1   | 6   | 3,6   | 7      | 1      |
|   | 11. Al formular las recomendaciones han sido considerados los beneficios en salud, los efectos secundarios y los riesgos. | 4       | 1   | 6   | 3,8   | 7      | 1      |
|   | 12. Hay una relación explícita entre cada una de las recomendaciones y las evidencias en las que se basan.                | 4       | 1   | 6   | 3,5   | 7      | 1      |
|   | 13. La guía ha sido revisada por expertos externos antes de su publicación.   | 5       | 3,5 | 6   | 4,6   | 7      | 1      |
| <b>DOMINIO 4. CLARIDAD DE PRESENTACIÓN</b>        | 14. Se incluye un procedimiento para actualizar la guía.  | 2       | 1   | 4   | 2,7   | 7      | 1      |
|   | 15. Las recomendaciones son específicas y no son ambiguas.  | 6       | 5   | 7   | 5,6   | 7      | 1      |
|   | 16. Las distintas opciones para el manejo de la enfermedad o condición de salud se presentan claramente.                  | 5       | 3   | 6,5 | 4,8   | 7      | 1      |
|   | 17. Las recomendaciones clave son fácilmente identificables.  | 5       | 4   | 6,5 | 5,1   | 7      | 1      |
| <b>DOMINIO 5. APLICABILIDAD</b>                   | 18. La guía describe factores facilitadores y barreras para su aplicación.  | 2       | 1   | 4,5 | 2,7   | 7      | 1      |
|   | 19. La guía proporciona consejo y/o herramientas sobre cómo las recomendaciones pueden ser llevadas a la práctica.        | 3       | 1   | 5,5 | 3,4   | 7      | 1      |
|   | 20. Se han considerado las posibles implicaciones de la aplicación de las recomendaciones sobre los recursos.             | 1       | 1   | 4,5 | 2,6   | 7      | 1      |
|   | 21. La guía ofrece criterios para monitorización y/o auditoría.   | 3       | 1   | 5   | 3,0   | 6      | 1      |
| <b>DOMINIO 6. INDEPENDENCIA EDITORIAL</b>         | 22. Los puntos de vista de la entidad financiadora no han influido en el contenido de la guía.                            | 1       | 1   | 5,5 | 3,1   | 7      | 1      |
|   | 23. Se han registrado y abordado los conflictos de intereses de los miembros del grupo elaborador de la guía.             | 1       | 1   | 6   | 3,4   | 7      | 1      |

Fuente: elaboración propia. Q1 y 3 representan los cuartiles 1 y 3.

### 5.3 Resultados del estudio realizado para alcanzar el objetivo 3

**Objetivo 3. Implementar y evaluar (utilizando un sistema rutinario de recolección de datos en la atención obstétrica) una intervención multifacética, con un fuerte componente educativo, para promover el uso de prácticas clínicas basadas en evidencia científica en maternidades de la región.**

En la primera fase piloto desarrollada en 2019 se analizaron las bases del SIP y se obtuvieron los resultados de cambio en el uso de las prácticas seleccionadas antes y después de la intervención (tabla 9).

Considerando que con esta intervención breve se identificaron mejoras en el uso de algunas de las prácticas recomendadas, tomando en cuenta las fortalezas y debilidades de la intervención en la etapa piloto (breve intervención educativa, aporte limitado de material piloto, falta de autoevaluaciones para la realización de las prácticas recomendadas, falta de espacios para hacer preguntas más allá de los seminarios y desarrollo heterogéneo de los recordatorios que quedaban librados al voluntarismo de los profesionales además de la factibilidad en desplegar la intervención totalmente a distancia) se planteó la segunda Intervención.

Esta intervención se implementó en 8 meses, incluida la recopilación de datos basales, la intervención educativa multifacética y la recopilación de datos posteriores a la intervención.

El personal clínico de los 6 hospitales seleccionados participó en toda la intervención con diferentes niveles de adherencia. El total de participantes en la intervención fueron 96 profesionales de la salud. Más de un tercio de los participantes, 36 (37,5%) obtuvieron el certificado, 30 participantes (31,25%) participaron en 5 de 6 talleres, pero no completaron el trabajo requerido en la plataforma y el resto, 30 participantes (31,25%) no completaron talleres ni trabajos en plataforma.

Tabla 9. Comparación de mediciones antes y después de la intervención multifacética y valor p.

| Prácticas recomendadas  | Marzo/abril |      | Agosto    |      | Valor de p* |
|---|-------------|------|-----------|------|-------------|
|   | n/N         | %    | n/N       | %    |             |
| Frecuencia de acompañamiento durante el trabajo de parto                      | 720/2897    | 24.9 | 327/2048  | 16.0 | Disminución |
| Frecuencia de acompañamiento durante el parto                                 | 262/2897    | 9.0  | 57/2048   | 2.8  | Disminución |
| Frecuencia de mujeres tamizadas para Streptococco B a partir de la semana 35  | 138/3098    | 4.5  | 119/2169  | 5.5  | 0.08713     |
| Frecuencia de mujeres tamizadas para VIH                                      | 2245/3258   | 68.9 | 2074/2354 | 88.1 | <0.0000001  |
| Frecuencia de mujeres tamizadas para Sífilis                                  | 2610/3258   | 80.1 | 2195/2354 | 93.2 | <0.0000001  |
| Frecuencia de mujeres con vacuna de tétanos vigente al parto                  | 1847/3258   | 56.7 | 1648/2354 | 70.0 | <0.0000001  |
| Frecuencia de uso de Corticoides Completos o incompletos en partos pretérmino | 36/122      | 29.5 | 34/97     | 35.1 | 0.3822      |
| Frecuencia de uso de Corticoides Completos en                                 | 26/122      | 21.3 | 20/97     | 20.6 | Disminución |
| Frecuencia de uso de sulfato de Magnesio en preclamsia severa/eclampsia       | 144/204     | 70.6 | 85/113    | 75.2 | 0.3776      |
| Frecuencia de administración de Oxitocina al minuto del parto                 | 2523/3258   | 77.4 | 1881/2354 | 79.9 | 0.02653     |
| Frecuencia de uso de ATB profiláctico en cesáreas                             | 450/1251    | 36.0 | 455/830   | 54.8 | <0.0000001  |

Fuente: elaboración propia.

La adherencia al componente educativo de la intervención se muestra en la Figura 8.

La recepción de recordatorios e informes de retroalimentación fue verificada en el 100% de los participantes, por correo electrónico (etiqueta de recibido) y WhatsApp (doble check azul de visto). Los recordatorios diseñados por computadora con el asesoramiento de un equipo de diseño gráfico fueron 8 y cubrieron el total de las recomendaciones (Anexo 5). Los informes de

retroalimentación se entregaron al menos en una oportunidad a todos los hospitales participantes (Anexo 3).

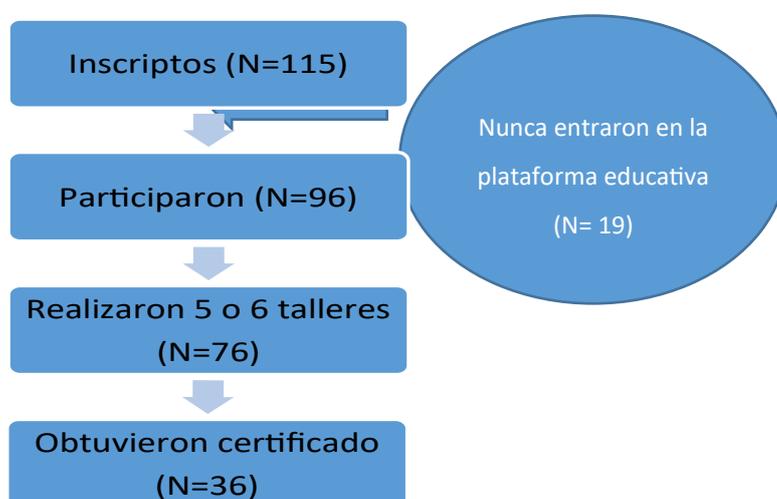


Figura 8. Flujograma de adherencia de los profesionales al componente

Las características generales de los participantes inscritos se presentan en la tabla 10.

Tabla 10. Características de los profesionales inscritos al componente educativo de la intervención

| Variable   | Frecuencia absoluta | Porcentaje (%) |
|--|---------------------|----------------|
| <b>País</b>  |                     |                |
| Bolivia  | 33                  | 28,7           |
| Honduras   | 48                  | 41,7           |
| Perú   | 34                  | 29,6           |
| <b>Sexo</b>  |                     |                |
| Femenino   | 84                  | 73             |
| Masculino  | 31                  | 27             |
| <b>Profesión*</b>  |                     |                |
| Médico/a   | 55                  | 57,3           |
| Partera  | 9                   | 9,4            |
| Enfermera del área perinatal                             | 27                  | 28,5           |
| Otro (personal de sistemas información y coordinadores). | 5                   | 5,2            |

\*la distribución por profesiones corresponde solo de participaron de las actividades educativas (N=96)

Se calcularon las tasas de uso de todas las prácticas recomendadas excepto la recomendación de la administración prenatal cercana al parto de sulfato de magnesio para la neuroprotección del recién nacido prematuro porque el SIP no incluía el registro de la variable necesaria para este cálculo. Se analizaron un total de 5684 registros de la base de datos del SIP de los 6 hospitales seleccionados de Bolivia, Honduras y Perú, 2412 partos en el período pre intervención (mayo-junio 2021) y 3274 partos en el período post intervención (octubre-noviembre 2021) (tabla 11). Los datos faltantes fueron variables, desde el 1% (acompañamiento durante el parto) hasta el 26% (vacuna antitetánica durante el embarazo).

Tabla 11. Tasas de uso de prácticas recomendadas en el período previo y posterior a la intervención a nivel global.

| Variables   | Mayo- Junio 2021 |      |      | Octubre- Diciembre 2021 |      |    | P valor | cambio    |
|---|------------------|------|------|-------------------------|------|----|---------|-----------|
|   | n                | N    | %    | n                       | N    | %  |         |           |
| Acompañamiento durante el trabajo de parto  | 649              | 2389 | 27,2 | 971                     | 3134 | 31 | <0,001  | aumentó   |
| Acompañamiento durante el parto   | 121              | 2150 | 5,6  | 346                     | 3134 | 11 | <0,001  | aumentó   |
| Tamizaje de HIV   | 1635             | 2077 | 78,7 | 2471                    | 3272 | 76 | 0,007   | disminuyó |
| Tamizaje de Sífilis   | 1399             | 2243 | 62,4 | 2128                    | 3272 | 65 | 0,009   | aumentó   |
| Vacunación contra el Tétanos en el embarazo   | 925              | 1900 | 48,7 | 1653                    | 3272 | 51 | NS      | aumentó   |
| Administración antenatal de corticoides en la amenaza de parto de pretérmino (todas)    | 98               | 271  | 36,2 | 69                      | 155  | 45 | 0,006   | aumentó   |
| Administración antenatal de corticoides en la amenaza de parto de pretérmino (completa) | 72               | 271  | 26,6 | 48                      | 155  | 31 | NS      | aumentó   |
| Administración de oxitocina en el tercer estadio del trabajo de parto                   | 1236             | 1709 | 72,3 | 2448                    | 3220 | 76 | <0,001  | aumentó   |
| Administración de antibióticos en la cesárea  | 453              | 704  | 64,3 | 742                     | 1014 | 73 | <0,001  | aumentó   |

Fuente: elaboración propia.

La mayoría de las prácticas recomendadas a nivel mundial aumentaron significativamente, excepto la detección del VIH. Sin embargo, las tasas de adopción variaron de manera diferente entre cada hospital. La recomendación más adoptada fue la administración de antibióticos para evitar la infección posparto (sólo una maternidad no adoptó esta recomendación) y la menos

adoptada fue la vacunación contra el tétanos seguida de detección del VIH (sólo una maternidad aumentó) (Tabla 12).

Tabla 12. Diferencias en las tasas de uso de prácticas recomendadas en el período pre y post intervención por hospital.

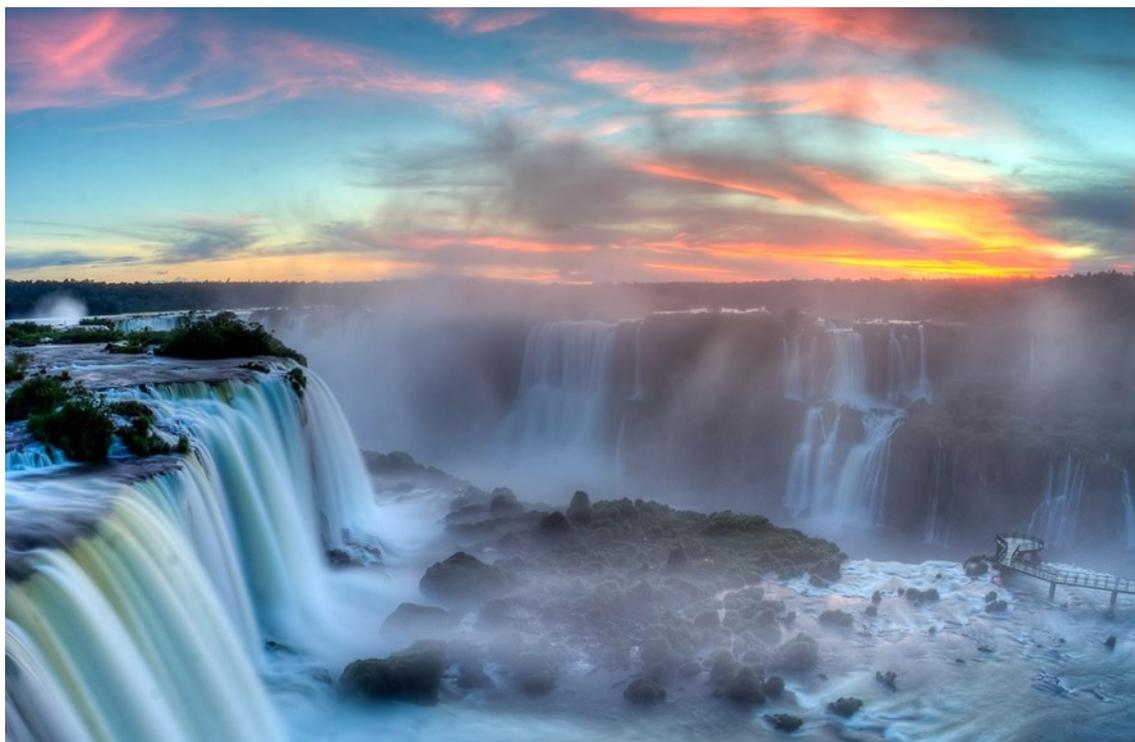
| Variables   | H 1      | H 2      | H 3      | H 4     | H 5     | H 6     |
|---|----------|----------|----------|---------|---------|---------|
| <b>Prácticas recomendadas</b>   |          |          |          |         |         |         |
| Frecuencia de acompañamiento durante el trabajo de parto                      | 4,06 %   | -2,59 %  | 0,29 %   | 2,34 %  | -4,86 % | 16,24 % |
| Frecuencia de acompañamiento durante el parto                                 | 11,00 %  | -12,66 % | -1,54 %  | 2,34 %  | 2,53 %  | 27,78 % |
| Frecuencia de mujeres tamizadas para VIH                                      | -5,99 %  | -1,94 %  | -7,81 %  | 12,81 % | -7,57 % | 20,97 % |
| Frecuencia de mujeres tamizadas para Sífilis                                  | 31,29 %  | -10,76 % | -7,62 %  | 26,07 % | -1,06 % | 6,97 %  |
| Frecuencia de mujeres con vacuna de tétanos vigente al parto                  | -2,28 %  | -4,96 %  | -11,90 % | 4,71 %  | -6,65 % | -1,73 % |
| Frecuencia de uso de Corticoides Completos o incompletos en partos pretérmino | -44,72 % | -16,67 % | 5,96 %   | 59,31 % | 1,50 %  | 28,00 % |
| Frecuencia de uso de Corticoides Completos en partos pretérmino               | -32,30 % | -7,58 %  | 2,90 %   | 40,77 % | -3,76 % | 20,00 % |
| Frecuencia de administración de Oxitocina al minuto del parto                 | -7,37 %  | 3,70 %   | 3,88 %   | 32,08 % | -8,37 % |         |
| Frecuencia de uso de ATB profiláctico en cesáreas                             | 6,14 %   | 6,88 %   | 6,47 %   | 11,54 % | 8,48 %  | -8,77 % |

Fuente: Elaboración propia, la frecuencia de uso de oxitocina en el H6 no se pudo calcular por falta de datos

En cuanto a la exploración de percepciones y opiniones del personal clínico sobre las barreras para la implementación de la recomendación específica en las instalaciones donde trabajan que fueron discutidas durante los talleres en zoom, los resultados se presentan en la tabla 13.

Tabla 13. Barreras identificadas por los participantes de los talleres para implementación de las recomendaciones seleccionadas

| Recomendaciones  | Barreras Estructurales  | Barreras Organizacionales   | Barreras del Personal/usuarios   |
|--|---|---|--|
| Acompañamiento durante el parto y el parto   | Espacio limitado al lado de la cama, falta de privacidad (demasiadas camas en una sala), ropa no adecuada para la sala de partos. | No existen pautas escritas para el parto y el acompañamiento en el parto, organización del trabajo en el área de pre parto y en sala de parto   | Sin preparación psicológica para los acompañantes, sin empoderamiento de las mujeres en relación a sus derechos, resistencia del personal al cambio de conducta, temor a las reacciones de los acompañantes y a posibles infecciones que ellos traigan, desconocimiento por parte del personal de salud de los beneficios del acompañamiento |
| Tamizaje de HIV y Sífilis  | Baja disponibilidad de test rápidos para diagnóstico de ambas enfermedades  | Desorganización del trabajo de laboratorio que impide lograr un tamizaje a tiempo.  | Falta de conocimiento de las mujeres y del personal sobre los beneficios del tamizaje de VIH y sífilis, registro inadecuado.   |
| vacunación, especialmente contra el Tétanos  | Falta de stock de vacunas   | Falta de tiempo para educación sanitaria, incluida la vacunación durante la atención prenatal, falta de calendario escrito de vacunación  | Desconocimiento de las mujeres y del personal sobre los beneficios de la vacunación, desconocimiento del personal sobre el calendario de vacunación, no registro adecuado de la vacunación en las historias clínicas.  |
| Corticoides prenatales durante la amenaza de parto prematuro/sulfato de magnesio para la neuroprotección de bebés prematuros | Sin corticoides y stock limitado de sulfato de magnesio   | Difficil derivación de pacientes a un hospital de segundo nivel donde se disponga de corticoides, sulfato de magnesio y tecnologías sanitarias apropiadas para la atención del parto prétermino, no hay guías para el uso del sulfato de magnesio para la neuroprotección de los bebés prematuros, no hay estandarización en el registro del uso de sulfato de magnesio en el SIP | Falta de capacitación del personal de atención primaria de salud sobre los beneficios del uso de corticoides prenatales en caso de riesgo de parto prematuro, falta de conocimiento sobre los beneficios del uso de sulfato de magnesio para la neuroprotección de los bebés prematuros  |
| Manejo activo del alumbramiento  | No hay existencias de oxitocina en las salas de partos, almacenamiento inadecuado de oxitocina .                                  | Retrasos en el acceso a la atención de salud, falta de difusión de guías clínicas para la prevención de la hemorragia posparto, falta de seguimiento del cumplimiento de las guías.   | Personal nuevo que desconoce lineamientos, desconocimiento sobre los beneficios del uso de la gestión activa.  |
| Administración de antibióticos en cesárea para prevención de infecciones.  | No hay existencias de antibióticos adecuados.   | No existen pautas para el uso apropiado y oportuno de antibióticos para la prevención de infección en cesárea, no hay estandarización en el registro del uso.   | Falta de capacitación sobre los beneficios del antibiótico en cesárea y su adecuada administración.  |



Cataratas del Iguazú, Argentina, Brasil y Paraguay.

## 6. DISCUSIÓN



## 6. Discusión

### 6.1 Discusión de los resultados obtenidos

#### Discusión de los resultados del estudio 1

Este estudio pudo determinar la incidencia de CPAV, NMM y MM hasta el momento del alta hospitalaria para mujeres que reciben atención de parto en una red de hospitales de cinco países de América Latina. Además, los resultados confirmaron que un número de CPAV relacionados con el embarazo estaban asociados con NMM y/o MM.

La proporción de MM en nuestro estudio fue de 53,1 por 100.000 nacimientos. Dos de los países incluidos en este estudio son clasificados según el Banco Mundial como de ingresos medio alto (República Dominicana y Guatemala) y tres como de ingreso medio bajo (Bolivia, Honduras y Nicaragua) (110). Una revisión sistemática realizada por Heitkamp et al. que incluyó 62 artículos, informó una mediana de la MM de 306 por 100.000 nacidos vivos (rango intercuartílico [RIC] 162-666) en países de ingresos medianos bajos; 163 por 100.000 nacidos vivos (RIC 52-367) en países de ingresos medios; y 62 por 100.000 nacidos vivos (RIC 9-105) en países de ingresos medianos altos. (111) Aunque nuestras cifras están incluidas en el rango intercuartílico de las proporciones informadas por Heitkamp et al, existen diferencias en la población de nuestro estudio que puede explicar variaciones en la estimación puntual (111). En este estudio incluimos las muertes relacionados al parto o el aborto espontáneo hasta el momento del alta. Podríamos estar pasando por alto las muertes que ocurren desde el alta hasta el día 42. Otra posible explicación para esta diferencia es que algunos de los hospitales incluidos, por ser de segundo nivel, contribuyen en menor medida a las cifras generales de muertes maternas, posiblemente debido a un menor número de partos o a la transferencia de mujeres graves hacia hospitales nivel terciario.

La incidencia de NMM en nuestro estudio fue de 5,9 por 1.000 nacimientos. Esta cifra fue menor que la reportada por De Mucio et al. en 2016 en una población de países latinoamericanos (12,3 por 1.000 nacimientos), pero es más cercana a la reportada por Heitkamp et al. en países de ingresos medios de varios continentes (9,6 por 1.000 nacimientos), así como por la reportada por la Red de Vigilancia de Enfermedades Graves Morbilidad materna de Brasil (9,3 por 1.000 nacimientos) (83,112). Hay varias explicaciones potenciales para estas

diferencias. En primer lugar, no existe una definición de NMM estandarizada. La definición de la OMS es la más comúnmente aceptada, "una mujer que casi muere, pero sobrevivió a una complicación que ocurrió durante el embarazo, el parto o dentro de los 42 días siguientes a la interrupción del embarazo" (19). Sin embargo, en términos prácticos, un caso de NMM se identifica cuando una mujer desarrolla signos de disfunción orgánica según una serie de criterios clínicos, de laboratorio o de tratamiento ya mencionados (19).

Pero existe una limitación en la aplicabilidad de estos criterios en entornos de países de ingresos bajos o medios, donde los datos de registro rutinarios, como el SIP, no incluyen algunos de los resultados de laboratorio y los procedimientos incluidos en la lista de NMM. En segundo lugar, las diferencias en la estimación de NMM podrían estar vinculadas al número de eventos incluidos en nuestro estudio. Incluimos 10 veces más partos y abortos espontáneos que los incluidos por De Mucio et al., lo que podría proporcionar una estimación más precisa de este indicador (83).

Finalmente, nuestro estudio incluyó mujeres de hospitales de segundo nivel (cuatro de siete centros) que podrían no aceptar mujeres en riesgo de necesitar cuidados intensivos. Es posible que estas mujeres hayan sido remitidas a un centro de mayor nivel de complejidad de atención, lo que podría haber causado un subregistro de casos NMM. Tanto Cecatti et al. como De Mucio et al. incluyeron solo mujeres de hospitales de referencia de tercer nivel (83,112).

La incidencia de CPAV fue de 71 por 1.000 nacimientos. La comparabilidad con otros países fue difícil debido a la heterogeneidad en la definición de CPAV. En la red brasileña, las CPAV fue del 99,8 por 1.000 nacimientos según criterios de la OMS (112). Detectamos más de una CPAV en 8,6 por 1.000 partos y abortos espontáneos, mientras que en la red brasileña detectó 5,1 por 1.000.

El grupo de CPAV reportado con mayor frecuencia en nuestro estudio fue el de trastornos hipertensivos, seguido de hemorragias e infecciones, que fue similar a los hallazgos informados por Cecatti et al. Estos grupos de enfermedades están relacionadas con el desarrollo de NMM en nuestro estudio como en otros países de ingresos medios (112-114).

En nuestro análisis univariado, CPAV incluidos en esos tres grupos fueron particularmente buenos predictores de resultados maternos severos. Los CPAV más predictivos fueron los estados de alteración de la conciencia (LR+ 465), placenta accreta (LR+ 346), trastornos de la coagulación (LR+, 309) y rotura uterina (LR+, 115).

Tras diseñar un modelo de regresión múltiple, la mayor asociación con resultados maternos severos se vio con los trastornos de la coagulación (OR 266, IC 95% 34-2086) y con estados de conciencia alterados (OR 102, IC 95% 11–962). La capacidad predictiva de la rotura uterina o la placenta accreta disminuyó luego del análisis multivariado, pero no a un nivel que les impidiera seguir siendo predictores confiables. Otras buenas condiciones predictivas de resultados maternos severos ( $OR \geq 10$ ) fueron: sospecha de embarazo ectópico (OR 22), hemorragia posparto (OR 18), síndrome HELLP (OR 12), endometritis (OR 11) y eclampsia (OR 10). Aunque los intervalos de confianza fueron amplios, la magnitud de las estimaciones puntuales era demasiado alta para ignorarla, y la asociación fue estadísticamente significativa en todos los casos.

Un resultado materno severo puede conceptualizarse como un continuo de complicaciones con gravedad creciente que comienza en una CPAV y termina en un MM. El objetivo de este estudio fue identificar las condiciones más tempranas y predictivas para evitar los resultados maternos severos y "activar" alertas para la acción. El retraso en acceder a una atención adecuada tras detectar una condición predictiva puede ser uno de los principales problemas a solucionar. Un triage estructurado, para derivar oportunamente a las mujeres y disminuir el tiempo de acceso a centros de alto nivel de complejidad son estrategias probadas y exitosas que deberían ser implementadas (115,116). El monitoreo de la calidad de la atención y las derivaciones en forma rutinaria dentro de las instituciones en los casos de NMM también podría ser una herramienta útil para identificar áreas de falla en el sistema de salud (19).

### **Limitaciones**

El presente estudio tiene un número de limitaciones. El período de recopilación de datos fue inferior a un año, por lo que el reclutamiento de mujeres en algunos sitios fue relativamente más bajo. La inclusión de hospitales de segundo nivel puede haber jugado un papel en la subestimación de los resultados reportados ya que es probable que se remitiera a mujeres con afecciones graves a hospitales de tercer nivel por lo que fueron "perdidas" en nuestra base de datos. Finalmente, las mujeres incluidas en este estudio fueron seguidas hasta el alta, pero las definiciones de NMM y MM incluyen eventos que ocurren hasta 42 días después del parto. Nuestras cifras no son una estimación perfecta de resultados maternos severos, pero podrían considerarse estimaciones aceptables de la morbilidad materna en cinco países de ingresos medianos de América Latina en la que no abundan las cifras previas.

### **Fortalezas**

El presente estudio también tiene varias fortalezas. Primero, incluimos países donde este problema de salud no ha sido bien estudiado.

En segundo lugar, el tamaño de la muestra de nuestro estudio es mayor que el de estudios anteriormente implementados en la región. En tercer lugar, utiliza un enfoque pragmático, ya que la recolección de datos se realizó con un sistema de registro ampliamente implementado en toda la región y que se utiliza rutinariamente como registro de la atención del embarazo, parto, puerperio y recién nacido, permitiendo la comparabilidad entre los países latinoamericanos.

En conclusión, identificar predictores de resultados maternos adversos puede facilitar la prevención de casos de NMM y la MM.

La inclusión de estos predictores en un registro de datos casi en tiempo real, como las últimas versiones de SIP Plus, podría funcionar como una herramienta de vigilancia para detección y prevención de situaciones desafiantes durante el embarazo y el parto. Cuando estas situaciones se detectan, se activarían inmediatamente protocolos de intervención. Idealmente, la detección de condiciones menos graves también podrían desencadenar respuestas rápidas para evitar progresión a resultados maternos severos. Para ello hay dos aspectos que es necesario reforzar: capacitar al personal sanitario para reconocer las “banderas rojas” y disponer de los medios necesarios para una respuesta rápida y adecuada.

## Discusión de los resultados del estudio 2

Del análisis de las denominadas “guías” para la atención del embarazo, parto y puerperio elaboradas o avaladas por los Ministerios de Salud comprobamos que la mayoría no son verdaderas guías, son documentos de recomendaciones que en más de la mitad de los casos no cumplen con rigor y transparencia metodológica.

Estos documentos en algunos casos tienen más de 10 años de elaborados lo que puede influir en la inclusión de nueva evidencia para la atención de las mujeres embarazadas que redundaría en la existencia de recomendaciones de prácticas eficaces que no se estén recomendando. En 5 de estos casos, en este momento los documentos están siendo revisados y actualizados y con perspectivas de publicarse en 2024.

En el caso de las prácticas que evaluamos en este trabajo, la desactualización de los documentos no debería influir en la presencia de recomendaciones de las recomendaciones de nuestro interés ya que todas ellas tienen evidencia de alta calidad que las respalda desde hace más de 15 años.

Cabe destacar que algunas de las “verdaderas” guías, muestran niveles altos en los puntajes ponderados en los dominios establecidos por el instrumento AGREE lo que significaría, de acuerdo a los principios de este instrumento, una mayor calidad en la elaboración de las mismas. Esto se hace evidente en las guías más nuevas, quizás debido a un mayor impulso en los últimos años del uso de metodologías para la adaptación, adopción y creación de nuevas guías de práctica clínica basadas en la metodología GRADE.

Para confirmar esta posible explicación se realizó una búsqueda en Pubmed siguiendo la siguiente estrategia: *clinical guideline "Grading of Recommendations, Assessment, development and evaluation" "GRADE" Sort by: Publication Date (Anexo 7)* como un proxy para conocer la magnitud de la difusión de la metodología GRADE en los últimos años. Es evidente el creciente número de artículos de GPC basadas en GRADE o documentos metodológicos que difunden la metodología GRADE desde 2009 (n=1301), con un aumento especialmente marcado en los últimos 5 años.

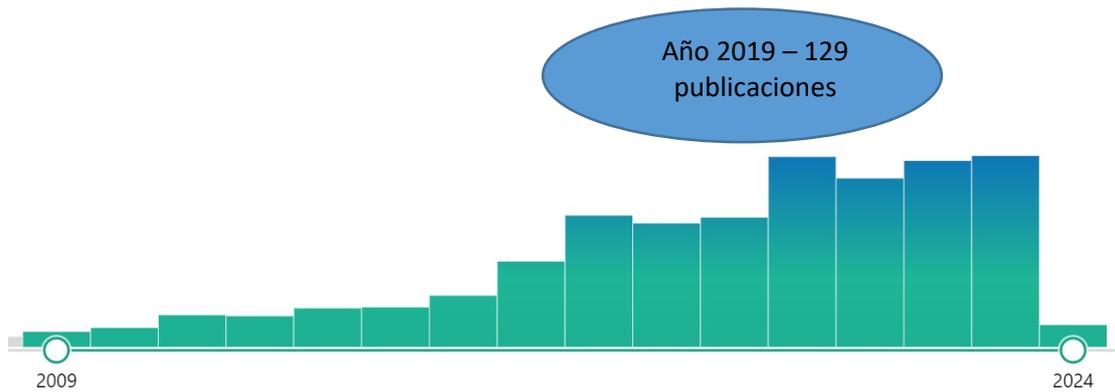


Figura 9. Número de publicaciones de GPC basadas en GRADE y otros documentos de difusión de esta metodología incluidos en Pubmed entre 2009 y 2024. (extraído de Pubmed)

Si bien algunas de las GPC analizadas muestran una buena calidad en su elaboración, la mayoría tienen problemas en este sentido: no especifican la metodología utilizada en su elaboración en forma detallada, el vínculo específico entre la recomendación y la evidencia no está bien definido, no aportan sugerencias para la implementación de las mismas y no son transparentes en relación a la independencia editorial. Estos déficit hacen que, en algunos casos, estos documentos no sean los mejores estándares para difundir recomendaciones.

Este hallazgo es concordante con el de otros autores. Iannone et al. en 2017 en un estudio de revisión de frecuencia y causas de baja calidad de GPC, menciona que 54% de las guías tamizadas en 2000 por Grilli et al. (n=240) no cumplían con ningún criterio de calidad y esto se repite en 2012 con un tamizaje de 130 guías realizado por Kung et al en el que se demuestra que el 50% no cumplía con los criterios de Instituto de Medicina de los Estados Unidos de América. (117-119)

Las guías de práctica clínica bien desarrolladas son, a nuestro juicio, una herramienta de utilidad para promover las prácticas clínicas basadas en la mejor evidencia, pero aun existe controversia en relación a si las GPC llevan directamente a mejorar la práctica clínica (120).

Pese a esta incertidumbre es una herramienta transparente y basada en la mejor evidencia disponible, si son desarrolladas en forma adecuada. Siguen siendo la mejor alternativa para resumir y hacer disponible en forma ordenada y transparente la enorme cantidad de evidencia que se genera y que debe estar disponible a tiempo para que los profesionales de la salud la usen y puedan tomar decisiones (120).

Un punto más a mencionar, la elaboración de guías es sin duda un proceso complejo, que requiere de entrenamiento y de equipos multidisciplinarios amplios. De los varios dominios que evalúa el instrumento AGREE los peor evaluados en las guías de América Latina y muchas otras en el mundo, son la aplicabilidad y la independencia editorial. Esto último pone de manifiesto la presencia de potenciales conflictos de interés que deben ser abordados con transparencia ya que es sabido que la industria farmacéutica es quien financia la mayoría de los ensayos clínicos aleatorizados que generan evidencia para la recomendación de tratamientos que se establecen en las guías. Es imprescindible que los posibles conflictos de interés de los integrantes de los grupos desarrolladores de guías, especialmente en relación a su vínculo con la industria farmacéutica, sean explícitos para que el lector tenga elementos para juzgar cuanto confiar en las recomendaciones.

Del análisis de las recomendaciones de las 7 prácticas seleccionada, que tienen fuerte evidencia a favor desde hace más de 15 años, solo dos están presentes en más del 80% de las guías analizadas (acompañamiento del trabajo de parto y parto en 83% de las guías y el uso de oxitocina en el manejo activo del alumbramiento en 94% de los casos). Las otras recomendaciones se encuentran en porcentajes mejorables y en algunos casos en porcentajes inaceptablemente bajos como el uso de sulfato de magnesio prenatal para la neuroprotección del recién nacido de pretérmino. Una posible explicación para este hecho es que en algunos casos los documentos analizados correspondían a recomendaciones para la atención de embarazos y partos de bajo riesgo y que por tanto las recomendaciones vinculadas a complicaciones obstétricas pudieran encontrarse en otros documentos que no fueron en todos los casos encontrados en nuestra búsqueda.

Cabe destacar algunos otros aspectos en cuanto a las generalidades de los documentos analizados que es importante hacer notar. La forma de organización de los mismos es heterogénea, algunos de ellos se asemejan a libros de texto con mucha información teórico práctica que no son recomendaciones, otros son listados de recomendaciones que no se especifica cómo se definieron y en algunos casos si bien las recomendaciones están claramente formuladas, es difícil encontrarlas en el texto y no están vinculadas a niveles de evidencia.

Como mencionamos en varios casos existen múltiples documentos para abordar el manejo del embarazo y parto de bajo y alto riesgo, pero quizás falte un documento integrador que resuma todos los aspectos del manejo del embarazo y parto.

Por último, no existen en la mayoría de los casos cartillas, documentos breves o trípticos que jerarquicen las recomendaciones según el país y su perfil en términos de morbilidad materna y perinatal, que permitan al personal que se encarga de la atención de las mujeres acceder rápidamente a estas recomendaciones en el manejo diario de las consultas.

### **Limitaciones**

Esta revisión tiene limitaciones ya que se exploraron guías de alcance nacional, pero existen en los diferentes países guías institucionales, guías provinciales y de sociedades científicas que son usados en contextos más restringidos pero que desconocemos si son de similares características. Otra limitación es que analizamos solo 7 recomendaciones del manejo obstétrico por estar estrechamente vinculadas a patologías que son CPAV. Existen otras recomendaciones que no fueron exploradas y que podrían estar mejor representadas en las guías. Finalmente, se puso el foco en documentos que abordaran el embarazo, parto y puerperio de bajo riesgo, pese a esto se identificaron documentos que abordaron la atención de mujeres con alto riesgo, sin embargo que esta búsqueda no fue sistemática ya que no era el criterio fundamental de inclusión.

### **Fortalezas**

La principal fortaleza de este trabajo es que hasta donde sabemos, no existen antecedentes de trabajos que hayan revisado la calidad de las guías de esta temática en los países de América Latina y tampoco la frecuencia en que las recomendaciones seleccionadas se encuentran presentes en estas guías. Esta información es imprescindible para considerar intervenciones que permitan implementar prácticas que reduzcan la morbilidad materna y neonatal y mejoren la calidad de atención.

También es una fortaleza el haberse explorado el acompañamiento en el trabajo de parto y parto, no solo por ser una recomendación relacionada a la calidad de la atención, sino por ser un derecho de las mujeres.

### Discusión de los resultados del estudio 3

El estudio piloto de 2019 permitió confirmar la factibilidad de realizar una intervención educativa con múltiples componentes a distancia, con participación voluntaria y que el envío de las bases de datos del SIP por parte de las instituciones participantes fue factible y adecuado lo que permitió evaluar el uso de las prácticas recomendadas antes y después de la intervención.

Esta experiencia piloto permitió refinar la intervención implementada en 2021.

En esta segunda fase, la implementación de una intervención multifacética con tres componentes (intervención educativa hacia los profesionales de la salud + recordatorios + monitoreo de las prácticas y retroalimentación de la frecuencia de uso) fue exitosa en aumentar el uso de 8 de las 9 prácticas basadas en evidencia en los hospitales de los 3 países (Bolivia, Honduras y Perú) considerados globalmente. En 2 de las 8 prácticas que incrementaron su uso, este incremento no fue estadísticamente significativo (administración de tratamiento completo de corticoides antenatales en mujeres con amenaza de parto de pretérmino y administración de vacuna antitetánica). El tamizaje de HIV fue la práctica que no aumentó su uso luego de la intervención, de hecho, disminuyó su uso en forma significativa posiblemente porque en el momento en que se realizó el estudio hubieron falta de insumos en algunos países de la región.

El uso de las diferentes prácticas antes y después de la intervención en los diferentes hospitales fue heterogéneo. En tres hospitales, las prácticas que aumentaron su uso fueron más que las que lo disminuyeron y en un hospital se incrementaron el 100% de las prácticas. La participación de los profesionales en las actividades de la intervención planteada también fue variable, con mayor adherencia en los hospitales que más mejoraron sus prácticas.

La modificación en el comportamiento de los profesionales es consistente con estudios previo que han incluido intervenciones similares en países de la región (74, 77, 121.).

En nuestro estudio la exploración de las barreras para el cumplimiento de las prácticas puede arrojar luz sobre los resultados. Tres de las prácticas que no presentaron incremento de uso fueron el tamizaje de sífilis, HIV y la administración de vacuna antitetánica. Los profesionales identificaron como una de las barreras la falta de insumos y otras barreras que pueden explicar los resultados (test rápidos, dificultades con el laboratorio, calendarios para la vacunación en embarazadas poco claro). Sin embargo, falta de insumos también ha sido señalado como barreras para otras prácticas que incrementaron su uso por lo que esta razón no puede considerarse como la única explicación. Kamath et al. en 2020 comprobaron que la

disponibilización de insumos en 6 países de Mesoamérica (oxitocina para la prevención de la hemorragia posparto) como única intervención no aumentaba el uso de la práctica, lo que apoya la necesidad de intervenciones multifacéticas (78). Por otro lado, Betrán et al. en 2018 desarrollaron un ensayo controlado, pragmático, escalonado y aleatorizado por conglomerados en diez clínicas de atención prenatal en Mozambique. La intervención incluyó la provisión de kits con insumos médicos, un armario para almacenar estos insumos, una hoja de seguimiento para monitorear el stock de los insumos y capacitación a los profesionales de la salud. La intervención demostró ser exitosa en el aumento de los tres resultados primarios buscados: testeo de anemia, de proteinuria y la administración de mebendazole a las mujeres embarazadas. El efecto fue inmediato y sostenido en el tiempo, con una heterogeneidad insignificante entre los sitios (122, 123). Esto pone en evidencia que algunas intervenciones útiles para algunos sitios no los son para otros.

Una barrera importante a la falta de incremento en el uso de corticoides antenatales (y el uso de sulfato de magnesio), especialmente en los centros de primer nivel, es la falta de acceso a esta medicación, requiriendo la derivación a un centro del segundo nivel con el consiguiente retraso en la administración de un curso completo de la medicación que requiere de 24 hs antes del parto y aumentando la probabilidad de que esta no produzca el efecto máximo esperado sobre el recién nacido (38). Estas barreras son fácilmente modificables incluyendo intervenciones a diferentes niveles del proceso asistencial.

Una barrera mencionada para el manejo activo del alumbramiento ha sido el inadecuado almacenamiento de la oxitocina, que es una droga termosensible. Intervenciones para mejorar los sitios de almacenamiento para evitar la inactivación de la oxitocina por altas temperaturas y/o el uso de dispositivos precargados con sensores de temperatura del tipo de Uniject han demostrado ser eficaces en incrementar la eficacia para administrar la droga activa (124, 77). El costo, es sin duda una barrera para este tipo de intervenciones.

Un capítulo de discusión especial lo merece la recomendación del trabajo de parto y parto por la persona que la mujer decida. El porcentaje basal de acompañamiento en el trabajo de parto fue de 27% y el post intervención fue 31%, siendo los porcentajes para el acompañamiento en el parto 5,6% y 11% para el período basal y el posterior a la intervención respectivamente. Los tres países tienen pautas, protocolos o guías de alcance nacional para el manejo del parto que promueven el parto humanizado y el acompañamiento durante el mismo (en el caso de Honduras establece que el acompañamiento está condicionado a que las condiciones del establecimiento lo permitan) y en el caso de Perú y Bolivia, existe legislación que ampara este

derecho (en Perú la Ley de promoción y protección del derecho de parto humanizado y a la salud de la mujer gestante y del recién nacido de 2015 y en Bolivia la Ley Núm. 156 de 10 de agosto de 2006 de Acompañamiento parto) (125, 126).

Sin embargo, al igual que lo identificado por Bohern et al. en 2023 en una revisión de alcance, siendo el acompañamiento una recomendación sin costo y de la que existe sólida evidencia de beneficio, en un tercio de los trabajos analizados, no hay acompañamiento del trabajo de parto y parto (127). El estudio presenta también datos de la red CLAP obtenidos de SIP entre 2018 y 2022 y reporta que el 59% de las mujeres en ese periodo no tuvieron ningún tipo de acompañamiento en el trabajo de parto y parto.

Las barreras identificadas por los profesionales de la salud en nuestro estudio fueron similares a las identificadas por Kabakian-Khasholian et al. en una revisión realizada en 2017 (128).

Existen barreras estructurales vinculadas a características edilicias (falta de espacio al lado de las camas, muchas camas por sala, falta de privacidad, falta de ropa adecuada para el acompañante). También se identificaron barreras vinculadas a aspectos organizacionales como la falta de guías para instruir al personal de salud y a los propios acompañantes en cómo comportarse durante el acompañamiento, así como la adecuación de la organización del trabajo de sala a la situación de que haya un acompañante ajeno al personal de salud presente durante el trabajo de parto y parto. Por último, hay barreras directamente relacionadas al personal de salud y a las usuarias. El personal de salud teme las reacciones de los acompañantes ante situaciones estresantes que pueden darse sobre el proceso de atención, posibles infecciones que los acompañantes puedan traer, resistencia al cambio de comportamiento ya que en muchos casos desconocen los beneficios del acompañamiento más allá del valor humano y el derecho que las mujeres tienen de vivir una experiencia positiva del parto. Por otra parte, las usuarias desconocen en muchos casos el derecho que tienen de estas acompañadas y/o no están empoderadas para exigirlo.

Kabakian-Khasholian et al. en 2018 desarrollaron estrategias de implementación del acompañamiento en Egipto, Líbano y Siria. Las mismas incluían la creación de comités hospitalarios para la promoción de la implementación, seminarios formativos y de discusión con profesionales de la salud, materiales de información, educación y comunicación para mujeres y sus acompañantes, ajustes en las salas de trabajo de parto y parto agregando sillas para los acompañantes y cortinas para mejorar la intimidad. Esta estrategia que mejoró las posibilidades de acompañamiento resultó ser factible (129).

Cabe agregar que la falta de guías y/o el desconocimiento de las mismas por el personal de salud es una barrera mencionada para todas las recomendaciones.

### **Limitaciones**

El estudio tiene algunas limitaciones. La primera es el corto tiempo de realización de la intervención y su evaluación que no pudo extenderse por haberse realizado en período cercano a la pandemia de COVID 19, momento en el que existían dificultades para la participación del personal de salud. También es una limitación la falta de datos en algunas variables, pese a la existencia de mecanismos para la recuperación de estos datos, estos no siempre fueron exitosos.

### **Fortalezas**

La principal fortaleza de esta intervención y su evaluación es que fue realizado con la participación voluntaria de los profesionales de la salud, a distancia en su totalidad y utilizando como instrumento de recolección de datos para la vigilancia del uso de las prácticas recomendadas un sistema rutinario (SIP) de recolección de datos que va a continuar en funcionamiento en los sitios y permitirá continuar monitorizando el uso de las prácticas recomendadas y así mejorar la calidad de atención a las mujeres. La demostración de la factibilidad de realizar vigilancia del uso de prácticas basadas en evidencia sin necesidad de desarrollar sistemas de información específicos para este fin, es sin duda una fortaleza de los países de América Latina que utilizan SIP.

## 6.4 Discusión global

La mejora de la salud perinatal y de las mujeres en el embarazo parto y puerperio es un problema complejo, más aún en países de medianos y bajos recursos como los de América Latina en los cuales la vulnerabilidad de las mujeres en esta etapa de la vida y las inequidades a las que están expuestas condicionan los resultados en salud además de la calidad de la atención. El grado de vulnerabilidad de un individuo es el equilibrio neto de factores de riesgo, protectores y curativos (ambientales, sociales, biológicos y en términos de alfabetización sanitaria y acceso a la atención sanitaria) según de Groot et al. (130). En 2023, *The Lancet Global Health* en conjunto con *eClinicalMedicine* publicaron una serie de 4 artículos denominada *Maternal Health in the Perinatal Period and Beyond*, que aborda el carácter multifacético de los determinantes que llevan a malos resultados en salud materna y perinatal especialmente en países de bajos y medianos recursos y también explora posibles estrategias reparadoras para estas condiciones (131-134).

Esta tesis aborda y aporta a una pequeña parte del complejo entramado de determinantes de malos resultados de salud perinatales y maternos en América Latina; a la mejora de la calidad de la atención y la monitorización de la misma. Esto fue especialmente abordado por Vogel et al. quienes mencionan la falta de datos completos en salud, especialmente en los países de bajos y medianos recursos, lo que puede redundar en subestimaciones de los problemas de salud. También hace referencia al rol clave que tienen las GPC de alta calidad en la implementación de prácticas basadas en evidencia que mejoren la calidad de la atención (133).

El objetivo general de esta tesis era analizar, desarrollar y/o evaluar estrategias para la monitorización y mejora de la calidad de la atención materna y perinatal en América Latina.

En este sentido nos hemos centrado fundamentalmente en abordar estrategias para mejorar el uso y monitorización de prácticas de probada efectividad durante el embarazo, parto y puerperio sin desconocer que el concepto de calidad de atención va mucho más allá de este abordaje y que incluye las experiencias de atención médica, la dignidad, los derechos, la justicia y el bienestar de las mujeres, entre otros.

Hemos demostrado la factibilidad de utilizar los indicadores de CPAV, NMM y MM, así como los resultados maternos graves y el carácter predictivo que tienen algunas CPAV en el desarrollo de la morbilidad materna. El monitoreo de estas condiciones fue posible utilizando un sistema de recolección rutinaria de datos clínicos (SIP). El uso de estos recursos permite realizar una vigilancia de la salud materna y el impacto que la implementación de algunas

recomendaciones puede tener en la calidad de atención materna y perinatal de América Latina. Serruya et al. en el 2023 publicaron un protocolo de vigilancia de la salud materna que asienta sobre las mismas bases del estudio 1 (135). Anexo 2.

La revisión de guías de manejo de embarazo, parto y puerperio permitió conocer las características de estas guías en los países de la región y la medida en la que las mismas pueden constituirse en instrumentos para la mejora de la calidad en la atención de las mujeres en esas condiciones. Esta revisión puso en evidencia la gran heterogeneidad en la calidad de los documentos analizados y la existencia de barreras para el acompañamiento en el trabajo de parto y parto que deben tenerse en cuenta para implementar con éxito las recomendaciones incluidas en las guías de manejo clínico. De hecho, aun cuando 83% de las guías recomiendan el acompañamiento el mismo, en los hechos, no se realiza ya que 59% de las mujeres de los países de América Latina no están acompañadas durante el trabajo de parto y parto y en nuestro estudio, aun menos (134).

Las barreras que existen para la implementación de prácticas recomendadas son conocidas y han sido listadas en varios estudios para varias regiones (49, 71, 73, 136, 137). Muchas de dichas barreras fueron también identificadas por los participantes de los talleres de la intervención educativa realizada en los países de América Latina incluidos en el Estudio 3.

Son múltiples las posibles intervenciones que pueden realizarse para promover la implementación de prácticas basadas en evidencias como forma de mejorar la calidad de la atención materna y perinatal. Powell et al en 2015 elaboraron un compilado de estrategias de implementación denominado Expert Recommendations for Implementing Change (ERIC) y que incluye las utilizadas en el estudio 3 (138).

La implementación de recomendaciones basadas en la evidencia es un proceso complejo que requiere de intervenciones multifacéticas a múltiples niveles, con abordajes que involucran desde el nivel individual hasta el de los desarrolladores de políticas y con adaptaciones culturales para cada uno de ellos como fue analizado en la serie Maternal Health in the Perinatal Period and Beyond.

El modelo Ecológico Social ofrece un marco de análisis bastante completo que podría ser útil para pensar estrategias de implementación de recomendaciones para mejorar la calidad de la atención materna y perinatal a diferentes niveles (Figura 10) (139).

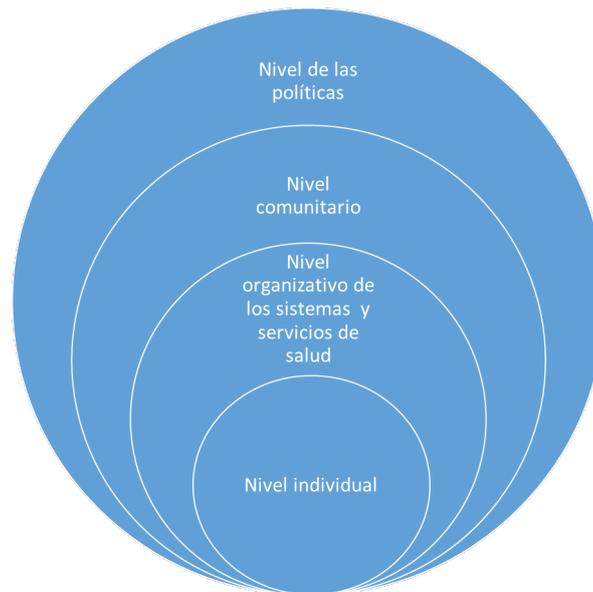


Figura 10. Esquema del modelo Ecológico-social (modificado de Gamberini et al. 2022)

Gamberini et al. en 2022 propusieron el uso de este modelo luego de un taller de expertos en el que se discutió como mejorar el cuidado prenatal en sitios con recursos limitados (139).

El modelo presenta diferentes niveles donde se debe actuar: el nivel individual, que se centra en la actitud y creencias de la persona hacia el cuidado; el nivel organizacional, que se centra en el papel de la atención sanitaria (sistemas y servicios); el nivel comunitario, que se centra en las diversas organizaciones comunitarias y su relación con las usuarias; y por último el nivel político, que se centra en programas y políticas (139).

A la luz de los conocimientos adquiridos discutiremos las estrategias que se podrían implementar en los diferentes niveles, de acuerdo al modelo Ecológico-social, para mejorar la calidad de atención y realizar una monitorización de la misma.

#### **A nivel de las políticas**

En el nivel de las Políticas, Gamberini et al mencionan el promover el cuidado preventivo, la atención mediada por parteras o matronas y los cambios regulatorios.

En relación a este último punto cabe destacar no solo la generación de legislación sino también la monitorización del cumplimiento de la misma. Un claro ejemplo es el del acompañamiento del trabajo de parto y parto. Existe legislación, pero lo establecido por ella no se cumple. Para que se deje de vulnerar este derecho de las mujeres en etapa de parto en América Latina es

necesario que desde los gobiernos se fiscalicen los cambios institucionales que habiliten la implementación del acompañamiento, que pasan por aspectos organizacionales, educativos hacia las usuarias y sus acompañantes y hacia el personal de salud. También es crítica la priorización de este tema.

Existen iniciativas globales y regionales para priorizan el uso de la evidencia en las políticas de salud. Este es el caso de *Evidence-Informed Policy Network* (EVIPNet), una iniciativa global con gran experiencia en promover el uso de la evidencia en la generación de políticas y que desde 2007 ha contribuido a apoyar a los países de América Latina en la promoción de la toma de decisiones informadas en evidencia científicas, como en el caso de Chile y Brasil (140-142). La incorporación de todos los países de América Latina a esta red y la sensibilización de los gobiernos a este tipo de estrategia para la generación de políticas podría ser un camino adecuado para la implementación de las recomendaciones analizadas.

Es a este nivel de políticas públicas donde una colaboración entre investigadores de la ciencia de la implementación y los desarrolladores de políticas y programas en el ámbito de la salud materna y perinatal es necesaria. El conocer cuáles son las estrategias de probada efectividad para implementar GPC de alcance nacional y programas, contribuiría a ahorrar tiempo y esfuerzo para el despliegue de los mismos a nivel de la población objetivo. Sin embargo, esta colaboración significa un desafío que es necesario seguir trabajando en la región y seguramente en el mundo. Así lo evidenció el trabajo de Alcalde-Rabanal et al. que al evaluar las propuestas de investigación presentadas al llamado “Mejora de la implementación de programa mediante investigación integrada (iPIER-2016)” para países de América Latina comprobaron que un tercio de las mismas tenían defectos de calidad (143). Las preguntas de investigación de estas propuestas no estaban relacionadas con investigación en implementación o sus métodos eran insuficientes o inadecuados para responder al objetivo. Hay un gran campo a mejorar para lograr que esta colaboración “desarrolladores de políticas-investigadores” sea realmente posible y redunde en una mayor y mejor implementación.

El desarrollo de GPC de alta calidad con alcance nacional es fundamental, pero es un proceso largo, consumidor de tiempo y que requiere un equipo técnico idóneo en esta metodología. La adaptación de guías de alta calidad desarrolladas en otros contextos podría ser una alternativa. Song et al. en 2021 realizaron un estudio cualitativo para comprender mejor los procesos de adaptación de guías y los desafíos que esto implica. Ella y su equipo concluyen que, si bien existen metodologías establecidas, son necesarios estándares más rigurosos para estos procesos de adaptación (144).

Finalmente, no debemos desconocer la necesidad de realizar evaluaciones de la calidad de los programas y el impacto económico de su implementación en vistas a escalar el despliegue de las recomendaciones a nivel local, regional y nacional ya que la disponibilidad de recursos financieros puede ser en sí mismo una barrera

### **A nivel comunitario**

La participación comunitaria en la salud es: "un proceso mediante el cual las personas, tanto individualmente como en grupos, ejercen su derecho a desempeñar un papel activo y directo en el desarrollo de servicios de salud apropiados, en asegurar las condiciones para una mejor salud sostenida y en apoyar el empoderamiento de las personas" (145).

Existe suficiente evidencia que apoya la recomendación de el involucramiento de las comunidades en la planificación e implementación de programas de salud (146). La OMS, en su guía de recomendaciones de Intervenciones para la promoción de la salud materna y del recién nacido recomienda varias intervenciones que involucran la participación de la comunidad para mejorar la calidad de la atención (147). Estas recomendaciones son:

RECOMENDACIÓN 1. Preparación para el parto y sus complicaciones

RECOMENDACIÓN 2. Intervenciones para la participación masculina en el parto

RECOMENDACIÓN 3. Intervenciones para promover la conciencia sobre los derechos humanos, sexuales y reproductivos y el derecho a acceder a atención de alta calidad

RECOMENDACIÓN 4. Implementación de hogares de espera de maternidad

RECOMENDACIÓN 5. Esquemas de transporte organizados por la comunidad

RECOMENDACIÓN 6. Asociación con parteras tradicionales

RECOMENDACIÓN 7. Contribuir en proporcionar atención culturalmente apropiada

RECOMENDACIÓN 8. Acompañante de elección en el parto

RECOMENDACIÓN 9. Movilización comunitaria a través de ciclos de acción y aprendizaje participativo liderados por un facilitador capacitado. Estos ciclos se realizan con grupos de mujeres que deciden colectivamente las acciones prioritarias y reciben educación.

RECOMENDACIÓN 10. Participación comunitaria en la Vigilancia y Respuesta a la Muerte Materna

RECOMENDACIÓN 11 Participación comunitaria en procesos de mejora de la calidad de atención

RECOMENDACIÓN 12 Participación comunitaria en la planificación e implementación de programas

Sin embargo, esta participación no se hace efectiva. Howard-Grabman et al en 2017 realizaron una revisión sistemática de la literatura y un análisis secundario de estudio que evaluaron la efectividad de intervenciones de participación comunitaria para: la mejora de la calidad de los servicios de atención de las mujeres en embarazo, parto y puerperio y para la planificación e implementación de programas de salud materna y neonatal (148). El objetivo era explorar factores que incidan en la implementación de una participación comunitaria efectiva.

Los elementos identificados que operan como facilitadores para la participación comunitaria fueron: desarrollo de políticas de apoyo y de financiación para que las comunidades tomen la salud de las mujeres en etapa de embarazo, parto y puerperio como una responsabilidad colectiva; promoción de mecanismos de vinculación con el sistema de salud que funcionen adecuadamente (comités interinstitucionales con inclusión de las organizaciones comunitarias, grupos de abordaje de la interculturalidad con miembros de las instituciones y de la comunidad, entre otros) e intervenciones para fortalecer la capacidad comunitaria para apoyar la promoción de la salud (148).

En el contexto de la salud materna, el diseño de intervenciones basado en la intersectorialidad con inclusión de la comunidad es la estrategia que permitiría contribuir a que todos los actores comprendan la diversidad de las mujeres, las necesidades únicas de atención médica que cada una de ellas puede tener y las diferentes circunstancias de la vida que las rodea, todo lo cual es necesario para implementar acciones de atención centradas en la mujer otro de los pilares de la calidad de la atención sanitaria.

### **A nivel organizativo de los servicios y sistemas de salud**

En nuestro estudio 3, identificamos múltiples barreras para la implementación de recomendaciones basadas en alta calidad de evidencia, muchas de ellas centradas fundamentalmente en los servicios sanitaria y el sistema de salud (falta de insumos, dificultades en la accesibilidad, dificultades edilicias, falta de personal, escasos mecanismos institucionales para la difusión de las guías entre otros).

La falta de sistemas de información en salud confiables y de alta calidad, que depende de los servicios y sistemas sanitarios fue identificado como un factor clave por Vogel et al. (133). Este tipo de sistemas de información existen en la mayoría de los países de América Latina, es el SIP. La implementación del SIP plus en la mayoría de los países de la región ofrece un sistema estandarizado, similar para todos los países que prevé no solo la recolección de datos clínicos en el proceso de atención que se registran en la Historia Clínica Perinatal que contiene el sistema sino también el cálculo de indicadores que permite monitorizar la salud de las mujeres. Esta posibilidad de monitorización con un sistema de datos de recolección rutinario, hace posible, como vimos en el estudio 3, evaluar si las estrategias de implementación de GPC y programas producen los resultados esperados, aumentando la implementación de las prácticas recomendadas (indicadores de proceso) y lo que es más importante, actuando sobre los posibles daños (indicadores de impacto o de resultado).

El punto débil de los sistemas de información está en quien llena los datos (personal de salud) quien tiene que tener el entrenamiento y tiempo para realizar esa tarea adecuadamente. Es un rol del sistema de salud, establecer los mecanismos que garanticen la calidad de los datos en el lugar donde se generan ya que sobre ellos se construyen los indicadores de evaluación de la calidad de la atención. También es una responsabilidad del sistema garantizar el monitoreo de la calidad de esos datos para realizar en forma oportuna la captura de datos faltantes y la corrección de errores.

Es a nivel organizativo de los servicios y sistemas de salud donde se deben facilitar las modificaciones organizativas y estructurales para poder implementar las recomendaciones. En muchos casos esto no implica ningún problema, pero en otros casos se requiere de modificaciones de la organización del trabajo, por ejemplo, a nivel del laboratorio y sala de parto, elaboración de protocolos institucionales para la interacción de los acompañantes de las mujeres en trabajo de parto y el personal de salud, pautas de circulación dentro de las áreas clínicas y pautas de preparación para el parto dirigidas a acompañantes y mujeres.

Son también importantes las adecuaciones para el almacenamiento de los insumos para la aplicación de las recomendaciones. Es el caso del uso de la oxitocina en el manejo del alumbramiento, que requiere almacenamiento en lugares frescos, o el caso de las vacunas que deben mantener la cadena de frío. En ocasiones, aunque estos productos están disponibles en el servicio de salud los resultados pueden ser subóptimos. Torloni et al. en 2020 realizó una revisión sistemática de estudios que evaluaran la calidad de las medicaciones utilizadas para la atención de mujeres en el embarazo, parto y puerperio para tratar condiciones amenazadoras

de la vida en países de medianos y bajos recursos (149). Los autores reportaron que el 49% de las 1890 muestras de uterotónicos analizadas para ser utilizada para el manejo de la hemorragia posparto no alcanzaba los estándares de calidad. Lo mismo ocurría con el 13% de las 1090 muestras de antibióticos analizadas para el manejo de la sepsis (149).

Es también una actividad a ser implementada en este nivel es la organización de entrenamientos para los colectivos profesionales que desempeñan funciones en las instituciones. La interpretación de las GPC institucionales o nacionales es imprescindible para su implementación.

### **Nivel individual**

Las acciones para promover la implementación de GPC a nivel individual involucran no solo a los profesionales sino también a las usuarias y sus familias.

El empoderamiento de las mujeres a través de participación a nivel comunitario en grupos de educación para la salud y educación en derechos promovidos por los propios profesionales de la salud es fundamental para que las mismas puedan decidir sobre su propia salud (147).

El promover estrategias de comunicación asertiva entre los profesionales de la salud y las usuarias en el servicio para educar en cuanto a la promoción de salud y elementos de alerta que hacen necesaria la consulta en forma oportuna es una estrategia a considerar para mejorar la calidad de atención. Yunitasari et al en 2023 realizaron una revisión sistemática de estudios que evaluaban el nivel de conocimiento que las mujeres tenían sobre los signos de alarma obstétrica en países de medianos y bajos ingresos. Concluyeron que el conocimiento es de medio a bajo y está condicionado por el nivel educativo, el haber tenidos otros embarazos, el número de consultas prenatales y el haber tenido un parto en el mismo servicio asistencial (150).

El promover estrategias de comunicación no solo favorece la consulta oportuna evitando demoras, sino que también favorece la discusión de las alternativas de cuidado, en especial cuando las recomendaciones se basan en evidencia de baja calidad que no son concluyentes.

Desde el punto de vista de los profesionales de la salud, es necesario cambios en las conductas de su práctica clínica. El conocimiento de las GPC es imprescindible pero también el comprender la forma en la que las recomendaciones están formuladas y el nivel de certeza de las mismas. Existen barreras para la adherencia a las guías que, según Stewart et al., quienes realizaron una revisión de alcance sobre el tema, pueden depender del contexto en que se realiza la práctica

clínica, el desconocimiento de las recomendaciones, la falta de recursos en la institución y la habilidad para realizar la práctica recomendada (151).

Sin embargo, las actividades de implementación y adherencia a GPC no solo deben enfocarse en promoción de conocimientos y destrezas de los profesionales de la salud, deben involucrar a grupos de actores interesados en la implementación, desarrollar un plan de implementación con la definición de intervenciones priorizadas y planificar estrategias para diferentes tipos de profesionales. La OMS ha desarrollado un Kit de herramientas para la implementación de recomendaciones sobre la atención durante el parto y atención posnatal inmediata en centros de atención a la salud, que brinda estrategias para poner en práctica con el fin de lograr mayor adherencia a las recomendaciones basadas en evidencia de alta calidad (71).

## 6.6 Implicaciones para la práctica y la investigación

### **Implicaciones para la práctica**

- Esta tesis ha puesto en evidencia que el SIP (una herramienta usado para el registro clínico a través de la Historia Clínica Perinatal), es también apto para el cálculo de indicadores de salud materna y perinatal tanto de mortalidad como de morbilidad materna grave.
- También ha permitido establecer que existen algunas condiciones potencialmente amenazadoras de la vida que cuando se presentan en mujeres durante el embarazo parto y puerperio aumentan la probabilidad de que se produzcan resultados maternos severos y que por tanto podrían ser usados como elementos de alarma para la salud materna.
- Los países de América Latina que utilizan SIP están en condiciones óptimas para desarrollar un sistema de vigilancia en salud materna y perinatal con base en el SIP que permita no solo la vigilancia a nivel local sino también a nivel nacional y regional. Ya existen iniciativas multinacionales para la puesta en práctica de este sistema.
- Las guías y documentos con recomendaciones desarrollados en la región son de calidad variable, pero en gran parte de los casos incluyen recomendaciones de las prácticas analizadas. Esta tesis puso en evidencia que los capítulos de difusión e implementación de estos documentos no están desarrollados y deberían buscarse mecanismos para promover el uso de las estas prácticas mencionadas inicialmente, dando a conocer las recomendaciones a nivel institucional y nacional.
- El SIP es una herramienta adecuada para generar indicadores y monitorizar el uso de prácticas basadas en evidencia a nivel institucional y sería importante difundir esta cualidad del mismo para su utilización.
- Esta tesis mostró que el uso de intervenciones educativas dirigidas a profesionales de la salud, el uso de recordatorios y la retro alimentación a los profesionales de la salud con los porcentajes de uso de prácticas recomendadas en las mujeres que ellos mismos asisten puede generar aumento en el uso de las mismas, pero existen barreras identificadas por ellos mismos (falta de insumos, dificultades organizativas en los

servicios, dificultades edilicias, participación de las usuarias y las comunidades) que deben ser tenidas en cuenta para mejorar la calidad de la atención en mujeres en etapa de embarazo, parto y puerperio en América Latina.

### **Implicaciones para la investigación**

- La investigación de predictores de resultados maternos graves en otros hospitales de la región es de importancia ya que podría haber variabilidad en este sentido lo que tendría implicancias en la priorización de prácticas a implementar.
- El SIP es, como hemos mencionado una herramienta de gran utilidad para el monitoreo e investigación en salud materna, sin embargo es necesario investigar sobre la calidad del dato obtenido en el sitio donde el mismo se genera: la consulta. Contrastar los datos del SIP contra otros registros (libros de parto, datos de laboratorio, otros registros clínicos) es necesario para conocer la veracidad del sistema.
- La posibilidad de identificar “banderas rojas” que impliquen riesgos severos a la salud de las mujeres existe, pero se desconoce si los profesionales de la salud reconocer estas señales y actúan en consecuencia. La investigación de este aspecto es clave para definir que intervenciones implementar.
- Investigar y evaluar estrategias que involucren los diferentes niveles (políticas, comunitario, de los servicios y sistemas e individual) para la implementación de recomendaciones de probada efectividad y alto valor terapéutico permitirá identificar como mejorar la calidad de la atención con una orientación técnica-profesional.
- El testeo de mecanismos de participación comunitaria efectiva y la medida de su impacto en los resultados maternos perinatales en los diferentes países de la región con sus particularidades culturales es necesario para incluir el punto de vista de las usuarias en la toma de decisiones de los profesionales y las instituciones.



Bosque Nuboso Monteverde, Costa Rica.

## 7.CONCLUSIONES

---



## 7. Conclusiones

Esta tesis ha arrojado luz sobre una serie de aspectos que previamente no eran bien conocidos

- El registro de datos rutinario y la disponibilidad de los mismos casi a tiempo real a través del SIP pone a los hospitales de la región en una situación privilegiada para vigilar la salud de las mujeres que se asisten durante el embarazo, parto y puerperio. Es posible y debería generalizarse, la monitorización de CPAD, NMM y MM en los hospitales que usan SIP.
- Es también posible evaluar las intervenciones realizadas para el cambio de comportamiento de los profesionales, las modificaciones organizativas y estructurales y el comportamiento de las mujeres. Este tipo de uso de la información podría ser un adyuvante de gran utilidad para mejorar la gestión y la calidad de atención.
- La baja calidad de las GPC y otros documentos con recomendaciones en la región hace imperativo la búsqueda de soluciones para desarrollar herramientas que contribuyan a la implementación de prácticas de probada efectividad y alto valor terapéuticos. Esto requiere la formación de recursos humanos en las técnicas de desarrollo de GPC o la adaptación de otras de alta calidad realizadas en otros entornos y la inclusión de todos los actores involucrados en el tema en los grupos desarrolladores de las guías con adecuada declaración de los conflictos de interés.
- Las actividades de educación y entrenamiento para promover los cambios de comportamiento de los profesionales hacia una mayor adherencia a las recomendaciones de prácticas de probada efectividad son una condición probablemente necesaria pero no suficiente para mejorar la calidad de atención de las mujeres en embarazo, parto y puerperio.
- La implementación de GPC nacionales requiere de acciones a nivel político, comunitario, del sistema y los servicios de salud e individual (profesionales, mujeres y sus familias). El uso de las herramientas recientemente desarrolladas por la OMS puede ser de ayuda, pero debe ser evaluada su factibilidad de uso en los diferentes contextos y culturas.



Riviera maya, México.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

---



## 8. Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Mortalidad materna [Internet]. 2023. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
2. CIE-11 para estadísticas de mortalidad y morbilidad. XT3N Período perinatal [Internet] 2024. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://icd.who.int/browse11/l-m/es#/http://id.who.int/icd/entity/914150644>
3. ICD-11 Reference guide. Standards and reporting requirements related for maternal mortality. [Internet]. 2023. [consultado el 20 de diciembre 2023]. Disponible en: (<https://icdcdn.who.int/icd11referenceguide/en/html/index.html#standards-and-reporting-requirements-related-for-maternal-mortality>)
4. Wilmoth J. The lifetime risk of maternal mortality: concept and measurement. Bull World Health Organ. 2009;87(4):256–62. doi:10.2471/BLT.07.048280
5. Organización Mundial de la Salud (OMS). Trends in maternal mortality 2000 to 2020: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and UNDESA/Population Division. [Internet]. 2023.[consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240068759>
6. Breilh J. La determinación social de la salud como herramienta de transformación hacia una nueva salud pública (salud colectiva). Rev. Fac. Nac. Salud Pública. 2013;31(1):13-27. doi: 10.17533/udea.rfnsp.16637
7. Souza JP, Day LT, Rezende-Gomes AC, Zhang J, Mori R, Baguiya A, et.al. A global analysis of the determinants of maternal health and transitions in maternal mortality. Lancet Glob Health. 2024;12(2):306-316. doi: 10.1016/S2214-109X(23)00468-0
8. Vázquez V, Ruvalcaba JC. La Salud Materna como Indicador de Inequidad en Salud Pública JONNPR. 2016;1(3):115-122. doi: 10.19230/jonnpr.2016.1.3.1021
9. Menéndez C, Lucas A. Analizando la mortalidad materna desde un enfoque de equidad: la importancia de contar con datos de calidad. Instituto de Salud Global de Barcelona. [Internet]. 2014 [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.isglobal.org/documents/10179/25254/Mortalidad+materna+desde+un+enfoque+de+equidad/9952a822-72b7-4144-8a74-c90a10d892b5#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,con%20el%20embarazo%20o%20agravada>

10. Ahmed SMA, Cresswell JA, Say L. Incompleteness and misclassification of maternal death recording: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2023;23(794): 1-16. doi: 10.1186/s12884-023-06077-4
11. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels J, et.al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2014;2(6):323-33. doi: 10.1016/S2214-109X(14)70227-X
12. Peterson E, Chou D, Moller AB, Gemmill A, Say L, Alkema L. Estimating misclassification errors in the reporting of maternal mortality in national civil registration vital statistics systems: A Bayesian hierarchical bivariate random walk model to estimate sensitivity and specificity for multiple countries and years with missing data. *Stat Med*. 2022;41(14):2483-2496. doi: 10.1002/sim.9335
13. Maza-Arnedo F, Paternina-Caicedo A, Sosa CG, de Mucio B, Rojas-Suarez J, Say L, et. al. Maternal mortality linked to COVID-19 in Latin America: Results from a multi-country collaborative database of 447 deaths. *Lancet Reg Health Am*. 2022;12. doi: 10.1016/j.lana.2022.100269
14. Organización Mundial de la Salud (OMS). Trends in maternal mortality: 1990 to 2015: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division. [Internet]. 2015. [consultado diciembre 2023]. Disponible en [https://data.unicef.org/wp-content/uploads/2015/12/MMR\\_executive\\_summary\\_final\\_mid-res\\_243.pdf](https://data.unicef.org/wp-content/uploads/2015/12/MMR_executive_summary_final_mid-res_243.pdf)
15. Chou D, Tunçalp Ö, Firoz T, Barreix M, Filippi V, von Dadelszen P, et al. Constructing maternal morbidity – towards a standard tool to measure and monitor maternal health beyond mortality. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2016;16(45). doi: 10.1186/s12884-015-0789-4
16. Geller SE, Rosenberg D, Cox SM, Kilpatrick S. Defining a conceptual framework for near-miss maternal morbidity. *J Am Med Womens Assoc (1972)*. 2002;57(3):135-139. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12146602/>
17. Say L, Pattinson RC, Gülmezoglu AM. WHO systematic review of maternal morbidity and mortality: the prevalence of severe acute maternal morbidity (near miss). *Reprod Health*. 2004;1(3). doi: 10.1186/1742-4755-1-3
18. Pattinson R, Say L, Souza JP, Broek N, Rooney C, WHO Working Group on Maternal Mortality and Morbidity Classifications. WHO maternal death and near-miss classifications. *Bull World Health Organ*. 2009;87(10):734. doi: 10.2471/blt.09.071001
19. Say L, Souza JP, Pattinson RC, WHO working group on Maternal Mortality and Morbidity classifications. Maternal near miss towards a standard tool for monitoring quality of

- maternal health care. *Best Pract Res Clin ObstetGynaecol.* 2009; 23(3):287–96. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2009.01.007
20. Firoz T, Trigo Romero CL, Leung C, Souza JP, Tunçalp Ö. Global and regional estimates of maternal near miss: a systematic review, meta-analysis and experiences with application. *BMJ GlobHealth.* 2022;7(4). doi: 10.1136/bmjgh-2021-007077
21. Blanco E, Marin M, Nuñez L, Retamal E, Ossa X, Woolley KE, et al. Adverse pregnancy and perinatal outcomes in Latin America and the Caribbean: systematic review and meta-analysis. *Rev Panam Salud Publica.* 2022;46. doi: 10.26633/RPSP.2022.21
22. Crear-Perry J, Correa-de-Araujo R, Lewis Johnson T, McLemore MR, Neilson E, Wallace M. Social and Structural Determinants of Health Inequities in Maternal Health. *J Womens Health.* 2021;30(2):230-235. doi:10.1089/jwh.2020.8882
23. Kuruvilla S, Schweitzer J, Bishai D, Chowdhury S, Caramani D, Frost L, et al. Success factors for reducing maternal and child mortality. *Bull World Health Organ.* 2014;92(7):533-44B. doi:10.2471/BLT.14.138131
24. World Health Organization (WHO). Quality health services. [Internet]. 2020 [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/quality-health-services>
25. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine; Health and Medicine Division; Board on Health Care Services; Board on Global Health; Committee on Improving the Quality of Health Care Globally. *Crossing the Global Quality Chasm: Improving Health Care Worldwide.* Washington (DC): National Academies Press (US); 2018. doi: 10.17226/25152
26. Chapman E. Análisis y generación de evidencias científicas en relación a la salud materna [tesis doctoral en Internet]. [Barcelona]: Universitat Autònoma de Barcelona; 2013 [consultado el 20 de febrero 2024]. 143 p. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10803/285365>
27. Chapman E, Reveiz L, Chambliss A, Sangalang S; Bonfill X. Cochrane systematic reviews are useful to map research gaps for decreasing maternal mortality. *J Clin Epidemiol.* 2013;66(1):105-112. doi: 10.1016/j.jclinepi.2012.09.005
28. Gülmezoglu AM, Lawrie TA, Hezelgrave N, Oladapo OT, Souza JP, Gielen M, et al. Interventions to Reduce Maternal and Newborn Morbidity and Mortality. In: *Reproductive, Maternal, Newborn, and Child Health: Disease Control Priorities, Third Edition (Volume 2).* Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank; 2016 Apr 5. Chapter 7. doi: 10.1596/978-1-4648-0348-2\_ch7

29. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Guías para el continuo de la atención de la mujer y el recién nacido. [Internet]. 2019. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51740>
30. World Health Organization (WHO). WHO recommendations on maternal and newborn care for a positive postnatal experience. [Internet]. 2022. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240045989>
31. Begley CM, Gyte GML, Murphy DJ, Devane D, McDonald SJ, McGuire W. Active versus expectant management for women in the third stage of labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;7. doi: 10.1002/14651858.CD007412
32. Smaill FM, Gyte GML. Antibiotic prophylaxis versus no prophylaxis for preventing infection after cesarean section. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;1. doi: 10.1002/14651858.CD007482
33. Duley L, Gülmezoglu AM, Henderson-Smart DJ, Chou D. Magnesium sulphate and other anticonvulsants for women with pre-eclampsia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;11. doi:10.1002/14651858.CD000025
34. Bohren MA, Hofmeyr GJ, Sakala C, Fukuzawa RK, Cuthbert A. Continuous support for women during childbirth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;7(7). doi: 10.1002/14651858.CD003766.pub6
35. Bohren MA, Berger BO, Munthe-Kaas H, Tunçalp Ö. Perceptions and experiences of labour companionship: a qualitative evidence synthesis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;3(3). doi: 10.1002/14651858.CD012449.pub2
36. World Health Organization (WHO). Newborn mortality. [Internet]. 2022. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/levels-and-trends-in-child-mortality-report-2021>
37. Doyle LW, Crowther CA, Middleton P, Marret S, Rouse D. Magnesium sulphate for women at risk of preterm birth for neuroprotection of the fetus. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;1. doi: 10.1002/14651858.CD004661.pub3
38. Roberts D, Brown J, Medley N, Dalziel SR. Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;3(3).doi: 10.1002/14651858.CD004454.pub3
39. Osorio Sánchez D. Initiative to improve the appropriateness of clinical practice in the hospital setting. [tesis doctoral en Internet]. [Barcelona]: Universitat Autònoma de Barcelona; 2020 [consultado el 20 de febrero 2024]. 243 p. Disponible en: [https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2021/hdl\\_10803\\_671598/dos1de1.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2021/hdl_10803_671598/dos1de1.pdf)

40. Walker GJA. Antibiotics for syphilis diagnosed during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2001;(3). doi: 10.1002/14651858.CD001143
41. Siegfried N, van der Merwe L, Brocklehurst P, Sint TT. Antiretrovirals for reducing the risk of mother-to-child transmission of HIV infection. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(7). doi: 10.1002/14651858.CD003510.pub3
42. Bonfill X, Roqué M, Aller MB, Osorio D, Foradada C, Vives A, Rigau D. Development of quality of care indicators from systematic reviews: the case of hospital delivery. *Implement Sci.* 2013; 8:42. doi: 10.1186/1748-5908-8-42
43. Cook DA, Pencille LJ, Dupras DM, Linderbaum JA, Pankratz VS, Wilkinson JM. Practice variation and practice guidelines: Attitudes of generalist and specialist physicians, nurse practitioners, and physician assistants. *PLoS One.* 2018;13(1): doi: 10.1371/journal.pone.0191943
44. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. National Safety and Quality Health Service Standards: User guide for the review of clinical variation in health care. [Internet]. 2020. [consultado diciembre 2023]. Disponible en <https://www.safetyandquality.gov.au/sites/default/files/2020-08/NSQHSS%20User%20Guide%20for%20the%20Review%20of%20Clinical%20Variation%20in%20Health%20Care.pdf>
45. Institute of Medicine (US) Committee on Standards for Developing Trustworthy Clinical Practice Guidelines. *Clinical Practice Guidelines We Can Trust.* [Internet]. Washington (DC): National Academies Press (US); 2011. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK209538/>
46. De Leo, A, Bloxsome, D, Bayes, S. Approaches to clinical guideline development in healthcare: a scoping review and document analysis. *BMC Health Serv Res.* 2023;23(37). doi: 10.1186/s12913-022-08975-3
47. Kruk ME, Gage AD, Arsenault C, Jordan K, Leslie HH, Roder-DeWan S, et.al. High-quality health systems in the Sustainable Development Goals era: time for a revolution. *Lancet Glob Health.* 2018;6(11):1196-1252. doi: 10.1016/S2214-109X(18)30386-3
48. Bohren MA, Hazfiarini A, Vazquez Corona M, Colomar M, De Mucio B, TunçalpÖ, et al. From global recommendations to (in)action: A scoping review of the coverage of companion of choice for women during labour and birth. *PLOS Glob Public Health.* 2023;3(2). doi: 10.1371/journal.pgph.0001476
49. Wang T, Tan JB, Liu XL, Zhao I. Barriers and enablers to implementing clinical practice guidelines in primary care: an overview of systematic reviews. *BMJ Open.* 2023;13(1). doi: 10.1136/bmjopen-2022-062158

50. Bauer M, Kirchner J. Implementation science: What is it and why should I care? *Psychiatry Research*. 2020;283. doi: 10.1016/j.psychres.2019.04.025
51. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. [Internet]. 2023. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es>
52. May CR, Johnson M, Finch T. Implementation, context and complexity. *Implement Sci*. 2016;11(1):141. doi:10.1186/s13012-016-0506-3
53. Virtual Helath Library. DeCS/MeSH Health Sciences Descriptors. [Internet]. 2023. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://decs.bvsalud.org/en/>
54. Eccles M.P., Mittman B.S. Welcome to Implementation Science. *Implementation Sci*. 2006;1(1). doi: 10.1186/1748-5908-1-1
55. Allotey P, Reidpath DD, Ghalib H, Pagnoni F, Skelly WC. Efficacious, effective, and embedded interventions: Implementation research in infectious disease control. *BMC Public Health*. 2008; 8:343. doi: 10.1186/1471-2458-8-343
56. Glasgow RE, Eckstein ET, Elzarrad MK. Implementation Science Perspectives and Opportunities for HIV/AIDS Research: Integrating Science, Practice, and Policy. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2013;63(1):26-31 doi: 10.1097/QAI.0b013e3182920286
57. Peters DH, Adam T, Alonge O, Agyepong IA, Tran N. Republished research: Implementation research: what it is and how to do it: implementation research is a growing but not well understood field of health research that can contribute to more effective public health and clinical policies and programmes. This article provides a broad definition of implementation research and outlines key principles for how to do it. *Br J Sports Med*. 2014;48(8):731-736. doi: 10.1136/bmj. f6753
58. National cancer institute of USA. About Implementation Science [Internet]. 2022. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://cancercontrol.cancer.gov/is/about>
59. Brownson RC, Shelton RC, Geng EH, Glasgow RE. Revisiting concepts of evidence in implementation science. *Implement Sci*. 2022;17(1):26. doi: 10.1186/s13012-022-01201-y
60. Lockwood, CS, Ivers NM. Implementation science: a primer. *JBI Evid Implement*. 2023;21(4).307-309. doi: 10.1097/XEB.0000000000000398
61. WHO Regional Office for Europe. Appropriateness in health care services. [Internet]. 2000. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: [https://books.google.com.uy/books/about/Appropriateness\\_in\\_Health\\_Care\\_Services.html?id=IWWvzwEACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.uy/books/about/Appropriateness_in_Health_Care_Services.html?id=IWWvzwEACAAJ&redir_esc=y)

62. Robertson-Preidler J, Biller-Andorno N, Johnson TJ. What is appropriate care? An integrative review of emerging themes in the literature. *BMC Health Serv Res.* 2017;17(1):452. doi: 10.1186/s12913-017-2357-2
63. DianaSalud. Divulgación de Iniciativas para Analizar la Adecuación en Salud. [Internet]. [consultado diciembre 2023]. Disponible en <https://www.dianasalud.com/index.php>
64. Nilsen P. Making sense of implementation theories, models and frameworks. *Implement Sci.* 2015; 10:53. doi: 10.1186/s13012-015-0242-0
65. Patey A.M, Hurt C.S, Grimshaw J.M, Francis JJ. Changing behaviour ‘more or less’—do theories of behaviour inform strategies for implementation and de-implementation? A critical interpretive synthesis. *Implementation Sci.* 2018;13(134). doi: 10.1186/s13012-018-0826-6
66. Skinner BF. Operant Behavior. *Am Psychol.* 1963;18(8):503-515. doi: 10.1037/h0045185
67. Mowatt G, Grimshaw JM, Davis DA, Mazmanian PE. Getting Evidence into Practice: The Work of the Cochrane Effective Practice and Organization of Care Group (EPOC). *J Contin Educ Health Prof.* 2001;21(1):55–60. doi: 10.1002/chp.1340210109
68. Cochrane. Cochrane Effective Practice and Organization of Care (EPOC) Group [Internet] [consultado enero 2024]. Disponible en: <https://epoc.cochrane.org/about-us>
69. Barreto JOM, Bortoli MC, Luquine Jr. CD, Oliveira CF, Toma TS, Ribeiro AAV, et al. Barreiras e estratégias para implementação de Diretrizes Nacionais do Parto Normal no Brasil. *Rev Panam Salud Publica.* 2020;44. doi: 10.26633/RPSP.2020.120
70. Alemán A, Tomasso G, Cafferata ML, Colomar M, Betran AP. Supply kits for antenatal and childbirth care: a systematic review. *Reprod Health.* 2017;14(1):175. doi: 10.1186/s12978-017-0436-9
71. World Health Organization (WHO). Toolkit for implementation of the WHO intrapartum care and immediate postnatal care recommendations in health-care facilities. [Internet]. 2023. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240081314>
72. Figueras A, Narváez E, Valsecia M, Vásquez S, Rojas G, Camilo A, et. al. An education and motivation intervention to change clinical management of the third stage of labor - the GIRMMAHP Initiative. *Birth.* 2008;35(4):283-90. doi: 10.1111/j.1523-536X.2008.00255.x
73. Belizan M, Meier A, Althabe F, Codazzi A, Colomar M, Buekens P, et. al. Facilitators and barriers to adoption of evidence-based perinatal care in Latin American hospitals: a qualitative study. *Health Educ. Res.* 2007;22(6):839–853. doi: 10.1093/her/cym012

74. Althabe F, Buekens P, Bergel E, Belizán JM, Campbell MK, Moss N, et. al. A behavioral intervention to improve obstetrical care. *N Engl J Med.* 2008;358(18):1929-40. doi: 10.1056/NEJMsa071456
75. Althabe F, Alemán A, Berrueta M, Morello P, Gibbons L, Colomar M, et al. A Multifaceted Strategy to Implement Brief Smoking Cessation Counseling During Antenatal Care in Argentina and Uruguay: A Cluster Randomized Trial. *Nicotine Tob Res.* May 2016;18(5):1083-1092. doi: 10.1093/ntr/ntv276
76. Alemán A, Morello P, Colomar M, Llambi L, Berrueta M, Gibbons L, et. al. Brief Counseling on Secondhand Smoke Exposure in Pregnant Women in Argentina and Uruguay. *Int J Environ Res Public Health.* 2016;14(1):28. doi: 10.3390/ijerph14010028
77. García-Elorrio E, Aleman A, Cafferata ML, Colomar M, Tomasso G, Lacayo Y, et. al. A multifaceted intervention to increase prophylactic oxytocin use during the third stage of labor and to reduce routine episiotomies in Nicaragua. *Int J Gynaecol Obstet.* 2014;127(1):31-4. doi: 10.1016/j.ijgo.2014.04.019
78. Kamath AM, Schaefer AM, Palmisano EB, Johanns CK, Gonzalez Marmol A, Dinarte Mendoza M, et. al. Access and use of oxytocin for postpartum haemorrhage prevention: a pre-post study targeting the poorest in six Mesoamerican countries. *BMJ Open.* 2020;10(3). doi: 10.1136/bmjopen-2019-034084
79. Instituto Nacional de Salud Pública. Evaluación de guías de práctica clínica para el primer nivel de atención. Calidad formal y apego a las guías de práctica clínica sobre síndrome metabólico y salud materno-infantil. [Internet]. 2015. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: [https://www.insp.mx/images/stories/Produccion/pdf/150811\\_evaluacion\\_guias.pdf](https://www.insp.mx/images/stories/Produccion/pdf/150811_evaluacion_guias.pdf)
80. Advancing the science of practice guidelines (AGREE). Appraisal of guidelines for research & evaluation II. AGREE II. Instrument [Internet]. 2009. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: [https://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument\\_2009\\_UPDATE\\_2013.pdf](https://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf)
81. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Red CLAP para la Vigilancia y la Investigación en Salud de la Mujer, Materna y Neonatal. [Internet]. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/red-clap-para-vigilancia-investigacion-salud-mujer-materna-neonatal>
82. Organización Panamericana de la Salud (OPS). SIP-Plus [Internet]. [consultado enero 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/clap/sip-plus>

83. De Mucio B, Abalos E, Cuesta C, Carroli G, Serruya S, Giordano D, et al. Maternal near miss and predictive ability of potentially life-threatening conditions at selected maternity hospitals in Latin America. *Reprod Health*. 2016;13(1):134. doi:10.1186/s12978-016-0250-9
84. Haddad SM, Sousa MH, Cecatti JG, Parpinelli MA, Costa ML, Souza JP, et. al. Intraclass correlation coefficients in the Brazilian network for surveillance of severe maternal morbidity study. *BMC Pregnancy Childbirth*.2012;12:101. doi: 10.1186/1471-2393-12-101
85. The R Project for Statistical Computing [Internet]. [consultado noviembre 2021] Disponible en: <https://www.R-project.org/>
86. Alemán A, Colomar M, Colistro V, Tomaso G, Sosa C, Serruya S, et. al. Predicting severe maternal outcomes in a network of sentinel sites in Latin-American countries. *Int J Gynaecol Obstet*. 2023;160(3):939-946. doi: 10.1002/ijgo.14436
87. Ivers N, Jamtvedt G, Flottorp S, Young JM, Odgaard-Jensen J, French SD, et. al. Audit and feedback: effects on professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;6. doi: 10.1002/14651858.CD000259.pub3
88. Forsetlund L, Bjørndal A, Rashidian A, Jamtvedt G, O'Brien MA, Wolf FM, et. al. Continuing education meetings and workshops: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;2. doi: 10.1002/14651858.CD003030.pub2
89. Arditi C, Rège-Walther M, Durieux P, Burnand B. Computer-generated reminders delivered on paper to healthcare professionals: effects on professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;7(7). doi: 10.1002/14651858.CD001175.pub4
90. Argentina. Ministerio de Salud. Guía de práctica clínica. Atención prenatal de bajo riesgo. Actualización de ocho recomendaciones priorizadas. [Internet]. Argentina: Ministerio de Salud. Dirección de Salud Perinatal y Niñez; 2023. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2023-07/GPC%20Atenci%C3%B3n%20Prenatal%20de%20Bajo%20Riesgo%202023.pdf>
91. Bolivia. Ministerio de Salud. Atención integrada al continuo del curso de la vida Covid-19 - adolescente - mujer en edad fértil - mujer durante el embarazo, parto y puerperio [Internet]. Bolivia: Ministerio de Salud;2023. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: [www.minsalud.gob.bo](http://www.minsalud.gob.bo)

92. Bolivia. Ministerio de Salud. Módulo de Desarrollo de Competencias en Emergencias Obstétricas. [Internet]. Bolivia: Ministerio de Salud;2022. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: [www.minsalud.gob.bo](http://www.minsalud.gob.bo)
93. Brasil. Ministério da Saúde. Diretriz Nacional de Assistência ao Parto Normal [Internet]. Brasil: Ministério da Saúde; 2022. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://aps.saude.gov.br/biblioteca/visualizar/MjE1OQ==>
94. Chile. Ministerio de Salud. Guía perinatal [Internet]. Chile: Subsecretaría de Salud Pública, División Prevención y Control de Enfermedades. Departamento de Ciclo Vial. Programa Nacional Salud de la Mujer; 2015. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: [https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/GUIA%20PERINATAL\\_2015\\_%20PARA%20PUBLICAR.pdf](https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/GUIA%20PERINATAL_2015_%20PARA%20PUBLICAR.pdf)
95. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Nuevas rutas integrales de atención en salud. [Internet]. Colombia: Ministerio de Salud y protección social;2018. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.asivamosensalud.org/politicas-publicas/normatividad-resoluciones/prestaciones-de-servicios-de-salud/resolucion-3280-de#:~:text=La%20Resoluci%C3%B3n%203280%20de%202018,aseguradoras%20y%20los%20prestadores%20estar%C3%A1n>
96. Costa Rica. Caja Costarricense de seguro social. Gerencia Médica. Protocolo de Atención integral al embarazo, parto y posparto en la Red de Servicios de Salud. [Internet]. San José de Costa Rica: Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud. Área de atención integral a las personas. Programa de Normalización de atención a la mujer;2022. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.cendeiss.sa.cr/wp/wp-content/uploads/2023/02/Protocolo-de-Atencion-Clinica-integral-al-embarazo-parto-y-postparto-2.pdf>
97. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Departamento Materno Infantil. Guías de actuación en las afecciones obstétricas frecuentes [Internet]. La Habana: Ciencias Médicas;2017. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://cuba.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Gu%C3%ADas%20de%20actuaci%C3%B3n%20en%20las%20afecciones%20obst%C3%A9tricas.pdf>
98. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Atención del trabajo de parto, parto y posparto inmediato. Guía de Práctica Clínica. [Internet]. Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Normalización-MSP;2015. [consultado diciembre 2023]. Disponible en:

- [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/GPC\\_Atencion\\_del\\_trabajo parto\\_posparto\\_y\\_parto\\_inmediato.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/GPC_Atencion_del_trabajo parto_posparto_y_parto_inmediato.pdf)
99. El Salvador. Ministerio de Salud. Protocolos de asistencia para los períodos preconcepcional, prenatal, parto, puerperio, a la persona recién nacida y lactancia materna en situación de bajo riesgo en Primer Nivel de Atención. [Internet]. San Salvador: Ministerio de Salud; 2022. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: [https://crecerjuntos.gob.sv/dist/documents/protocolos\\_asistencia.pdf](https://crecerjuntos.gob.sv/dist/documents/protocolos_asistencia.pdf)
  100. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Gobierno de la República de Guatemala. Normas de atención en Salud Integral para primero y segundo nivel. [Internet]. Guatemala: Departamento de Regulación de los Programas de Atención a las Personas; 2018. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: [https://digi.usac.edu.gt/bvsalud/documentos/eblueinfo/All/All\\_020.pdf](https://digi.usac.edu.gt/bvsalud/documentos/eblueinfo/All/All_020.pdf)
  101. República de Honduras. Secretaría de Salud. Protocolos para la atención durante la preconcepción, embarazo, el parto, el puerperio y del neonato. Vol. 2 Atención del parto y del neonato. Vol. 3 Manejo de las complicaciones obstétricas [Internet]. Tegucigalpa: Secretaría de Salud; 2016 [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <http://www.bvs.hn/php/level.php?lang=es&component=39&item=30>
  102. México. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (SENETEC). Guía de práctica clínica Evidencias y Recomendaciones. Diagnóstico y tratamiento inicial de las Emergencias Obstétricas. [Internet]. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2019 [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-436-19/ER.pdf>
  103. Nicaragua. Ministerio de Salud. Dirección General de Servicios de Salud. Normas para la atención prenatal, parto, recién nacido/a y puerperio de bajo riesgo y protocolos para la atención prenatal, parto, recién nacido/a y puerperio de bajo riesgo. Nicaragua: Ministerio de Salud; 2020
  104. Panamá. Ministerio de Salud. Guías de manejo de las complicaciones del embarazo [Internet]. Panamá: Ministerio de Salud; 2015. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: [http://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/programas/guias-complicaciones-embarazo\\_diciembre\\_2015.pdf](http://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/programas/guias-complicaciones-embarazo_diciembre_2015.pdf)
  105. Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Manual Nacional de Normas de Atención de las principales patologías obstétricas [Internet]. Paraguay: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; 2018. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://paraguay.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/PATOLOGIAS%20WEB.pdf>

106. Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Protocolo de Implementación de Lista de Verificación de Parto Seguro. [Internet]. Paraguay: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social;2022. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/b4214b-ProtocoloPartoSeguroA41.pdf>
107. Perú. Ministerio de Salud. Instituto Nacional Materno Perinatal. Guías de práctica clínica y de procedimientos en Obstetricia y Perinatología 2023. [Internet]. Lima; Ministerio de Salud;2023. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5116461/Gu%C3%ADas%20de%20Pr%C3%A1ctica%20Cl%C3%ADnica%20y%20de%20Procedimientos%20en%20Obstetricia%20y%20Perinatolog%C3%ADa%202023.pdf?v=1694526164>
108. República Dominicana. Ministerio de Salud Pública. Protocolos de atención para Obstetricia y Ginecología [Internet]. Santo Domingo: Ministerio de Salud Pública;2016. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: [https://sns.gob.do/transparencia/wpfd\\_file/protocolos-de-atencion-para-obtetricia-y-ginecologia/](https://sns.gob.do/transparencia/wpfd_file/protocolos-de-atencion-para-obtetricia-y-ginecologia/)
109. Uruguay. Ministerio de Salud Pública. División de Programación Estratégica en Salud Departamento de Salud Sexual y Reproductiva. Guías en salud sexual y reproductiva. Manual para la atención a la mujer en el proceso de embarazo, parto y puerperio: marcos teóricos. [Internet]. Montevideo: Ministerio de Desarrollo Social, 2014. consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/comunicacion/publicaciones/guias-salud-sexual-reproductiva-manual-para-atencion-mujer-proceso>
110. World Bank Country and Lending Groups: country classification [Internet]. [consultado diciembre 2023] Disponible en: <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>
111. Heitkamp A, Meulenbroek A, van Roosmalen J, Gebhart S, Vollmer L, de Vries JI, et al. Maternal mortality: near-miss events in middle-income countries, a systematic review. *Bull World Health Organ.* 2021; 99:693-707F. doi: 10.2471/BLT.21.285945
112. Cecatti JG, Costa ML, Haddad SM, Parpinelli MA, Souza JP, Souza MH, et al. Network for surveillance of severe maternal morbidity: a powerful national collaboration generating data on maternal health outcomes and care. *BJOG.* 2016; 123:946-53. doi: 10.1111/1471-0528.13614

113. Lima HMP, Carvalho FHC, Feitosa FEL, Nunes GC. Factors associated with maternal mortality among patients meeting criteria of severe maternal morbidity and near miss. *Int J Gynaecol Obstet* 2017; 136:337-43. doi: 10.1002/ijgo.12077
114. Madeiro AP, Rufino AC, Lacerda ÉZG, Brasil LG. Incidence and determinants of severe maternal morbidity: a transversal study in a referral hospital in Teresina, Piauí, Brazil. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2015; 15:210. doi: 10.1186/s12884-015-0648-3
115. Edson W, Burkhalter B, Harvey S, Boucar M, Djibrina S, Hermida J, et al. Safe motherhood studies—Timeliness of in-hospital care for treating obstetric emergencies: Results from Benin, Ecuador, Jamaica, and Rwanda. [Internet]. USA: U.S. Agency for International Development (USAID);2006 [consultado diciembre 2023]. Disponible en: [https://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/pnadf969.pdf](https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/pnadf969.pdf)
116. Calvillo EJ, Skog AP, Tenner AG, Wallis LA. Applying the lessons of maternal mortality reduction to global emergency health. *Bull World Health Organ*. 2015; 93:417-23. doi: 10.2471/BLT.14.146571
117. Iannone P, Montano N, Minardi M, Doyle J, Cavagnaro P, Cartabellotta A. Wrong guidelines: why and how often they occur. *BMJ Evidence-Based Medicine* 2017;22:1-3. Doi: <http://dx.doi.org/10.1136/ebmed-2016-110607>
118. Grilli R, Magrini N, Penna A, G Mura, A Liberatie. Practice Guidelines developed by specialty societies. The need of a critical reappraisal. *Lancet* 2000; 355:103–6. doi: 10.1016/S0140-6736(99)02171-6
119. Kung J, Miller RR, Mackowiak PA. Failure of clinical practice guidelines to meet Institute of Medicine Standards. *Arch Int Med* 2012; 172:1628 –33. doi: 10.1001/2013.jamainternmed.56
120. Guerra-Farfan E, García-Sánchez Y, Jornet-Gibert M, Nuñez JH, Balaguer-Castro M, Madden K. Clinical practice guidelines: The good, the bad, and the ugly. *Injury*. 2023;54(Suppl 3): S26-S29. doi: 10.1016/j.injury.2022.01.047
121. Low LK, Bailey JM, Sacks E, Robles C, Medina L. Reduced postpartum hemorrhage after implementation of active management of the third stage of labor in rural Honduras. *Int J Gynaecol Obstet*. 2012; 119(3):217-20. doi: 10.1016/j.ijgo.2012.07.007
122. Betrán AP, Bergel E, Griffin S, Melo A, Nguyen MH, Carbonell A, et al. Provision of medical supply kits to improve quality of antenatal care in Mozambique: a stepped-wedge cluster randomised trial. *Lancet Glob Health*. 2018;6(1):e57-e65. doi: 10.1016/S2214-109X(17)30421-7
123. Chavane L, Merialdi M, Betrán AP, Requejo-Harris J, Bergel E, Aleman A, et al. Implementation of evidence-based antenatal care in Mozambique: a cluster randomized

- controlled trial: study protocol. BMC Health Serv Res. 2014; 14:228. doi: 10.1186/1472-6963-14-228
124. Althabe F, Mazzoni A, Cafferata ML, Gibbons L, Karolinski A, Armbruster D, et al. Using Uniject to increase the use of prophylactic oxytocin for management of the third stage of labor in Latin America. Int J Gynaecol Obstet. 2011;114(2):184-9. doi: 10.1016/j.ijgo.2011.05.003
125. Bolivia. Ley Núm. 156. 10 de agosto de 2006. Acompañamiento durante el parto, postparto y nacimiento [Internet]. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://ayudalegalpr.org/resource/derechos-de-las-madres-durante-el-parto-postparto-y-nacimiento#:~:text=busca%20representaci%C3%B3n%20legal-,Acompa%C3%B1amiento%20durante%20el%20parto%2C%20postparto%20y%20nacimiento,post%20parto%2C%20parto%20y%20nacimiento>
126. Perú. Congreso de la República. Ley de promoción y protección del derecho al parto humanizado y a la salud de la mujer gestante y del recién nacido. [Internet]. Perú: Comisión de Salud y Población;2015. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: [https://www2.congreso.gob.pe/Sicr/ApoyComisiones/comision2011.nsf/DictamenesFuturo/8046533BA9117DB905257E45006BEACF/\\$FILE/SALUD\\_1158-2011-CR\\_Txt.Fav.Sust.Unanimidad.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/Sicr/ApoyComisiones/comision2011.nsf/DictamenesFuturo/8046533BA9117DB905257E45006BEACF/$FILE/SALUD_1158-2011-CR_Txt.Fav.Sust.Unanimidad.pdf)
127. Bohren MA, Hazfiarini A, Vazquez Corona M, Colomar M, De Mucio B, Tunçalp Ö, et al. From global recommendations to (in)action: A scoping review of the coverage of companion of choice for women during labour and birth. PLOS Glob Public Health. 2023;3(2): e0001476. doi: 10.1371/journal.pgph.0001476
128. Kabakian-Khasholian T, Portela A. Companion of choice at birth: factors affecting implementation. BMC Pregnancy Childbirth. 2017;17(1):265. doi: 10.1186/s12884-017-1447-9
129. Kabakian-Khasholian T, Bashour H, El-Nemer A, Kharouf M, Elsheikh O; Labour Companionship Study Group. Implementation of a labour companionship model in three public hospitals in Arab middle-income countries. Acta Paediatr. 2018;107(Suppl 471):35-43. doi: 10.1111/apa.14540
130. de Groot N, Bonsel GJ, Birnie E, Valentine NB. Towards a universal concept of vulnerability: broadening the evidence from the elderly to perinatal health using a Delphi approach. PLoS One. 2019;14(2): e0212633. doi: 10.1371/journal.pone.0212633. eCollection 2019

131. Souza J.P., Day L.-T., Rezende-Gomes A.-C., et al. A global analysis of the determinants of maternal health and transitions in maternal mortality. *Lancet Glob Health*. 2023;12(2):E306–316. doi: 10.1016/S2214-109X(23)00468-0
132. Sheikh J., Allotey J., Kew T. Vulnerabilities and reparative strategies during pregnancy, childbirth, and the postpartum period: moving from rhetoric to action. *eClinicalMedicine*. 2023; 67:102264. DOI:https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.102264
133. Vogel J.P., Jung J., Lavin T., et al. Neglected medium- and long-term consequences of labour and childbirth: a systematic analysis of the burden, recommended practices, and a way forward. *Lancet Glob Health*. 2023;12(2): E317–E330. doi: 10.1016/S2214-109X(23)00454-0
134. Bohren M.A., Iyer A., Barros A.J.D., et al. Towards a better tomorrow: addressing intersectional gender power relations to eradicate inequities in maternal health. *eClinicalMedicine*. 2023; 67:102180. doi: 10.1016/j.eclinm.2023.102180
135. Serruya SJ, de Mucio B, Sosa C, Colomar M, Duran P, Gómez Ponce de Leon R, et al. Surveillance of severe maternal morbidity and maternal mortality in maternity hospitals of the Latin American and Caribbean network - Red CLAP: study protocol. *Glob Health Action*. 2023;16(1):2249771. doi: 10.1080/16549716.2023.2249771
136. Almazrou SH, Almoajil H, Alghamdi S, Althenyan G, Alqahtani A, Amer YS. Assessing Barriers and Facilitators for Implementing Clinical Practice Guidelines in Middle Eastern and North African Region: Delphi Study. *J Clin Med*. 2023;12(15):5113. doi: 10.3390/jcm12155113
137. Fischer F, Lange K, Klose K, Greiner W, Kraemer A. Barriers and Strategies in Guideline Implementation—A Scoping Review. *Healthcare*. 2016; 4(3):36. doi: 10.3390/healthcare4030036
138. Powell BJ, Waltz TJ, Chinman MJ, Damschroder L, Smith JL, Matthieu MM, et al. A refined compilation of implementation strategies: results from the Expert Recommendations for Implementing Change (ERIC) project. *Implementation Science* 2015;10:21. doi: 10.1186/s13012-015-0209-1
139. Gamberini C, Angeli F, Ambrosino E. Exploring solutions to improve antenatal care in resource-limited settings: an expert consultation. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2022;22(1):449. doi: 10.1186/s12884-022-04778-w
140. EVIPNet Americas Secretariat EVIPNet Americas: informing policies with evidence. *Lancet*. 2008; 372:1130–1131. DOI: 10.1016/S0140-6736(08)61459-2
141. Dias RI, Barreto JOM, Souza NM. Current status of the Evidence-Informed Policy Network (EVIPNet) in Brazil: case report. *Rev Panam Salud Publica*. 2014; 36:50–56

142. Mansilla C, Herrera CA, Basagoitia A, Pantoja T. The Evidence-Informed Policy Network (EVIPNet) in Chile: lessons learned from a year of coordinated efforts. *Rev Panam Salud Pública*. 2017; 41:1. DOI: 10.26633/RPSP.2017.36
143. Alcalde-Rabanal J, Torres-Grimaldo A, Becerril-Montekio V, Garcia-Cerde R, Reveiz L, Torres-Pereda V. Relevance and quality of implementation research proposals to face the challenges of public health in Latin-America and the Caribbean. *Int J Health Plann Manage*. 2023;38(1):162-178. doi: 10.1002/hpm.3577
144. Song Y, Ballesteros M, Li J, Martínez García L, Niño de Guzmán E, Vernooij RWM, Akl EA, Cluzeau F, Alonso-Coello P. Current practices and challenges in adaptation of clinical guidelines: a qualitative study based on semistructured interviews. *BMJ Open*. 2021 Dec 2;11(12): e053587. doi: 10.1136/bmjopen-2021-053587
145. Oakley P, Kahssay H. Community involvement in health development: an overview. In: Kahssay H, Oakley P, editors. *Community involvement in health development: a review of the concept and practice*. Geneva: WHO; 1999. pp. 3–19
146. Rosato M, Laverack G, Grabman LH, Tripathy P, Nair N, Mwansambo C, et al. Community participation: lessons for maternal, newborn, and child health. *Lancet*. 2008;372(9642):962–971. doi: 10.1016/S0140-6736(08)61406-3
147. WHO Recommendations on Health Promotion Interventions for Maternal and Newborn Health. Geneva: World Health Organization; 2015
148. Howard-Grabman L, Miltenburg AS, Marston C, Portela A. Factors affecting effective community participation in maternal and newborn health programme planning, implementation and quality of care interventions. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2017 Aug 31;17(1):268. doi: 10.1186/s12884-017-1443-0.
149. Torloni MR, Bonet M, Betrán AP, Ribeiro-do-Valle CC, Widmer M. Quality of medicines for life-threatening pregnancy complications in low- and middle-income countries: A systematic review. *PLoS One*. 2020 Jul 10;15(7):e0236060. doi: 10.1371/journal.pone.0236060
150. Yunitasari E, Matos F, Zulkarnain H, Kumalasari DI, Kusumaningrum T, Putri TE, Yusuf A, Astuti NP. Pregnant woman awareness of obstetric danger signs in developing country: systematic review. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2023 May 16;23(1):357. doi: 10.1186/s12884-023-05674-7
151. Stewart D, Al Hail M, Al-Shaibi S, Hussain TA, Abdelkader NN, Pallivalapila A, Thomas B, El Kassem W, Hanssens Y, Nazar Z. A scoping review of theories used to investigate clinician adherence to clinical practice guidelines. *Int J Clin Pharm*. 2023 Feb;45(1):52-63. doi: 10.1007/s11096-022-01490-9



Peñón de Guatapé, Colombia.

## 9. Anexos

---



## Anexo 1. Historia Clínica Perinatal del SIP



Rio de Janeiro, Brasil.



Archipiélago de las Perlas, Panamá.

**HISTORIA CLINICA PERINATAL CLAP/SMR - OPS/OMS**

Nombre: \_\_\_\_\_ Apellido: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: día \_\_\_\_ mes \_\_\_\_ año \_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_ Localidad: \_\_\_\_\_ Edad (años): \_\_\_\_ Sexo:  hombre  mujer

ESTUDIOS:  primaria  secundaria  superior  otros

ESTADO CIVIL:  casado  unión estable  soltero  viudo  otros

Lugar del control prenatal: \_\_\_\_\_ Lugar del parto/laborio: \_\_\_\_\_

---

**ANTECEDENTES**

**FAMILIARES:** TBC, diabetes, hipertensión, preeclampsia, eclampsia, VIH, otras cond. médica grave.

**PERSONALES:** genio-urinario, esterilidad, cardiopatía, nefropatía, violencia, VIH.

**OBSTETRICOS:** gestas previas, abortos, vaginitis, nacidos vivos, viven, FIN EMBARAZO ANTERIOR.

**ULTIMO PREVIO:** nrc, <500g, normal, +400g, emb. ectópico, 3 episodios consecutivos, partos, cesáreas, nacidos muertos, muertos 1º sem., después 1º sem., EMBARAZO PLANEADO, FRACASO METODO ANTICONCEP.

---

**GESTACION ACTUAL**

Peso anterior: \_\_\_\_\_ Talla (cm): \_\_\_\_\_

EG CONFIABLE por FUM Eco <20 s. FUMACT, FUM PAS, DROGAS, ALCOHOL, VIOLENCIA, ANTIRUBEOLA, ANTITETANICA, EX NORMAL, ODONT, MAMAS.

---

**CERVIX:** insp. normal, no insp. visual, PAP, COLP.

**GRUPO:** Rh, inmuniz., toxoplasmosis, Hb <20 sem., Fe/Folatos, Hb ≥20 sem., VIH - Diag. - Tratamiento, SIFILIS - Diagnóstico y Tratamiento.

---

**CONSULTAS ANTENATALES:** día, mes, año, edad gest., peso, PA, altura uterina, presión tación, FCF (lpm), movim. fetales, proteinuria, signos de alarma, exámenes, tratamientos, Iniciales, Técnica, próxima cita.

---

**PARTO / ABORTO:** fecha de ingreso, consultas pre-natales, HOSPITALIZ. en EMBARAZO, CORTICOIDES ANTENATALES, INICIO, ROTURA DE MEMBRANAS ANTEPARTO, EDAD GEST. al parto, PRESENTACION, TAMAÑO FETAL ACORDE, ACOMPAÑANTE.

---

**TRABAJO DE PARTO:** hora, min, posición de la cabeza, PA, pulso, comb./10', distensión, altura gravíd., variedad post., meconio, FCF/díge, HTA previa, HTA inducido embarazo, preeclampsia, eclampsia, cardiopatía, nefropatía, diabetes, infec. ovular, infec. urinaria, amenaza parto preter, RCIU, rotura prem. de membranas, anemia, otros cond. grave, HEMORRAGIA, infec. puerperal, TIP, Sifilis, VIH, TARJ.

---

**NACIMIENTO:** VIVO, MUERTO, POSICION PARTO, DESGARROS, OCITOCICOS, PLACENTA, LIGADURA CORDON, REANIMACION, FALLECE en LUGAR de PARTO, ATENDIDO, PARTO, NEONATO, REFERIDO, PUERPERIO.

---

**RECIBIENDO:** SEXO, PESO AL NACER, P. CEFALICO, EDAD GESTACIONAL, PESO E.G., APGAR, REANIMACION, FALLECE en LUGAR de PARTO, ATENDIDO, PARTO, NEONATO, REFERIDO, PUERPERIO.

---

**EGRESO RN:** vivo, fallece, traslado, fallece durante o en lugar de traslado, EDAD AL EGRESO, ALIMENTO AL ALTA, EGRESO MATERNO, EGRESO MATERNO, METODO ELEGIDO.

Este color significa ALERTA. (no indica necesariamente riesgo ni prácticas inadecuadas)

Descripción de códigos en el reverso

ICP/SMR/OPS/OMS 2011

| CONDICIONES POTENCIALMENTE PELIGROSAS PARA NEAR MISS   |    |    |             |   |                                |    |                |   |    |                        |     |  |        |                      |                      |    |                                 |
|--|----|----|-------------|---|--------------------------------|----|----------------|---|----|------------------------|-----|--|--------|----------------------|----------------------|----|---------------------------------|
| CRITERIOS CLÍNICOS                                     |    |    | LABORATORIO |   |                                |    | INTERVENCIONES |   |    |                        |     |  |        |                      |                      |    |                                 |
| PAS $\geq$ 160 mmHg                                    | si | no | s/d         | TGO > 70 U/L  | si                             | no | s/d            | pH < 7,3  | si | no                     | s/d | Remoción de restos ovulares                              | si     | no                   | s/d                  | nc |                                 |
| PAD $\geq$ 110 mmHg                                    | ●  | ○  | ○           | LDH > 600 U/L   | ●                              | ○  | ○              | PaCO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> < 400 1 hora         | ●  | ○                      | ○   | Alumbriamiento manual                                    | ●      | ○                    | ○                    | ○  |                                 |
| PAS $\leq$ 90 mmHg #                                   | ●  | ○  | ○           | Plaquetas < 100.000                                   | ●                              | ○  | ○              | PaCO <sub>2</sub> < 32 mmHg *                             | ●  | ○                      | ○   | Uterotónicos para tto. Hemorragia                        | ●      | ○                    | ○                    | ○  |                                 |
| PAD $\leq$ 60 mmHg #                                   | ●  | ○  | ○           | Creatinina $\geq$ 1,2 mg/dL                           | ●                              | ○  | ○              | Leucocitos >12.000 o <4.000 *                             | ●  | ○                      | ○   | ↓  | Cuales | ○                    | ○                    | ○  | ○                               |
| FC > 90 lpm *  | ●  | ○  | ○           | Bilirrubina > 1,2 mg/dL                               | ●                              | ○  | ○              | Neutrófilos en cayado > 10% (desviación a la izquierda) * | ●  | ○                      | ○   | Sutura de desgarros complicados                          | si     | no                   | s/d                  | nc |                                 |
| FR > 20 rpm *  | ●  | ○  | ○           | <b>ENFERMEDADES</b>                                   |                                |    |                | Hemorragia post aborto                                    | si | no                     | s/d | Ligaduras hemoelásticas de las arterias uterinas         | ●      | ○                    | ○                    | ○  |                                 |
| Temperatura > 38°C o <36°C *                           | ●  | ○  | ○           | Hipertensión grave                                    | si                             | no | s/d            | Embrazo ectópico  | ●  | ○                      | ○   | Laparotomía (excluye cesárea)                            | ●      | ○                    | ○                    | ○  |                                 |
| Convulsiones   | ●  | ○  | ○           | Preeclampsia grave                                    | ●                              | ○  | ○              | Placenta previa   | ●  | ○                      | ○   | Administración de hemoderivados                          | ●      | ○                    | ○                    | ○  | Nº de vol. <input type="text"/> |
| Alteración del estado de alerta                        | ●  | ○  | ○           | Eclampsia   | ●                              | ○  | ○              | Acretismo placentario                                     | ●  | ○                      | ○   | Ingreso a UCI  | ●      | ○                    | ○                    | ○  | días <input type="text"/>       |
| Oliguria   | ●  | ○  | ○           | Síndrome Hellp  | ●                              | ○  | ○              | DPPNI   | ●  | ○                      | ○   | Uso de ATB IV para tto. de complicación infecciosa       | ●      | ○                    | ○                    | ○  | ↓                               |
| # Asociado a pérdida hemática o signos de infección    |    |    |             |   |                                |    |                |   |    | Rotura uterina         | ●   | ○  | ○      | Cuales               | ○                    | ○  | ○                               |
| * SIRS = 2 o más criterios (clínicos o de laboratorio) |    |    |             |   |                                |    |                |   |    | Hemorragia postparto   | ●   | ○  | ○      |                      |                      |    |                                 |
| Sepsis = SIRS + foco infeccioso                        |    |    |             |   |                                |    |                |   |    | Cetoacidosis diabética | ●   | ○  | ○      |                      |                      |    |                                 |
|  |    |    |             |   |                                |    |                |   |    | Crisis tiroidea        | ●   | ○  | ○      |                      |                      |    |                                 |
|  |    |    |             |   |                                |    |                |   |    | Aborto séptico         | ●   | ○  | ○      |                      |                      |    |                                 |
| VARIABLES PARA IDENTIFICAR CASOS DE NEAR MISS          |    |    |             |   |                                |    |                |   |    |                        |     |  |        |                      |                      |    |                                 |
| CRITERIOS CLÍNICOS / DISFUNCIÓN ÓRGANO-SISTEMA         |    |    |             | LABORATORIO   |                                |    |                | INTERVENCIONES  |    |                        |     |  |        |                      |                      |    |                                 |
| <b>Cardiovascular</b>                                  |    |    |             | <b>Renal</b>  |                                |    |                | <b>Laboratorio</b>  |    |                        |     |  |        |                      |                      |    |                                 |
| Shock  | si | no | s/d         | Oliguria resistente a líquidos diureticos             | si                             | no | s/d            | Plaquetas < 50.000 por ml                                 | si | no                     | s/d | Administración continua de agentes vasoactivos           | si     | no                   | s/d                  | nc |                                 |
| Paro cardíaco  | ●  | ○  | ○           |   | ○                              | ○  | ○              | Creatinina $\geq$ 300 micromoles/l ó $\geq$ 3,5 mg/dl     | ●  | ○                      | ○   | ↓  | Cuales | ○                    | ○                    | ○  |                                 |
| Edema pulmonar   | ●  | ○  | ○           | <b>Hem atológicos/coagulación</b>                     | Alteraciones de la coagulación |    |                |   | ●  | ○                      | ○   | Intubación y ventilación no relacionada con la anestesia | si     | no                   | s/d                  | nc |                                 |
| <b>Hepático</b>  |    |    |             | <b>Neurológico</b>                                    | Coma                           |    |                |   | ●  | ○                      | ○   | ↓  | días   | <input type="text"/> | <input type="text"/> |    |                                 |
| Ictericia en preeclampsia                              | ●  | ○  | ○           | Inconsciencia prolongada >12 hs.                      | ●                              | ○  | ○              | Bilirrubina > 100 $\mu$ mol/l o > 6,0 mg/dl               | ●  | ○                      | ○   | Histerectomía  | si     | no                   | s/d                  | nc |                                 |
| <b>Respiratorio</b>                                    |    |    |             | Accidente cerebro vascular                            | ●                              | ○  | ○              | pH < 7,1  | ●  | ○                      | ○   | Diálisis en caso de IRA                                  | ●      | ○                    | ○                    | ○  |                                 |
| Cianosis aguda   | ●  | ○  | ○           | Convulsiones incontrolables/ estado de mal epiléptico | ●                              | ○  | ○              | pO <sub>2</sub> < 90% $\geq$ 1 hora                       | ●  | ○                      | ○   | Reanimación cardio-pulmonar                              | ●      | ○                    | ○                    | ○  |                                 |
| Respiración jadeante                                   | ●  | ○  | ○           | Parálisis generalizada                                | ●                              | ○  | ○              | PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> < 200 1 hora           | ●  | ○                      | ○   |  |        |                      |                      |    |                                 |
| Tagipnea severa FR > 40 rpm                            | ●  | ○  | ○           |   |                                |    |                | Lactato > 5 $\mu$ mol/L o 45 mg/dl                        | ●  | ○                      | ○   |  |        |                      |                      |    |                                 |
| Bradipnea severa FR < 6 rpm                            | ●  | ○  | ○           |   |                                |    |                |   |    |                        |     |  |        |                      |                      |    |                                 |

## Anexo 2. Publicaciones relacionadas a la tesis



Isla de Galápagos, Ecuador.

1. Predicting severe maternal outcomes in a network of sentinel sites in Latin-American countries. Alicia Alemán | Mercedes Colomar| Valentina Colistro | Gisselle Tomaso | Claudio Sosa | Suzanne Serruya| Luis Andrés de Francisco | Alvaro Ciganda | Bremen De Mucio
2. Surveillance of severe maternal morbidity and maternal mortality in maternity hospitals of the Latin American and Caribbean network - Red CLAP: study protocol. Suzanne J. Serruya , Bremen de Mucio , Claudio Sosa , Mercedes Colomar , Pablo Duran , Rodolfo Gomez Ponce de Leon , Alicia Aleman , Adriana G. Luz, Renato T. Souza , Maria L. Costa and José G. Cecatti

CLINICAL ARTICLE

Obstetrics

# Predicting severe maternal outcomes in a network of sentinel sites in Latin-American countries

Alicia Aleman<sup>1,2,3</sup> | Mercedes Colomar<sup>2,4</sup> | Valentina Colistro<sup>5</sup> | Gisselle Tomaso<sup>2</sup> | Claudio Sosa<sup>4</sup> | Suzanne Serruya<sup>4</sup> | Luis Andrés de Francisco<sup>6</sup> | Alvaro Ciganda<sup>2</sup> | Bremen De Mucio<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Preventive and Social Medicine, School of Medicine, Udelar, Uruguay

<sup>2</sup>Clinical and Research Unit (UNICEM), Montevideo, Uruguay

<sup>3</sup>Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain

<sup>4</sup>Latin American Center for Perinatology, Women's Health, and Reproductive Health, (CLAP/WR), Montevideo, Uruguay

<sup>5</sup>Department of Quantitative Methods, School of Medicine, Udelar, Uruguay

<sup>6</sup>Family, Health Promotion, and Life Course, Pan American Health Organization—World Health Organization, Washington, DC, USA

**Correspondence**

Mercedes Colomar, Julio Maria Sosa 2281, CP 11300, Montevideo, Uruguay.  
Email: mcolomar@unicem-web.org

**Funding information**

World Health Organization; Pan American Health Organization

**Abstract**

**Objective:** This study aimed to determine incidences of potentially life-threatening conditions (PLTC), maternal near misses (MNM), and maternal deaths (MD) in women who gave birth in participating facilities, and to determine the probability that a pregnancy involving a PLTC would evolve into an MNM and/or an MD.

**Methods:** This was a multicentric observational study implemented on a maternal network from August 2018 to May 2019 in five Latin-American countries. We summarized categorical variables as frequencies and continuous variables with median, interquartile range, and standard deviations. Positive and negative likelihood ratios were calculated and multivariate predictive models were built.

**Results:** There were 33901 deliveries and miscarriages, of which 8.0% had at least one PLTC and 0.6% had an MNM. Hypertensive disorder was the most frequent condition to evolve into a severe maternal outcome.

**Conclusion:** Identifying PLTC can help to prevent MNM and MD. The inclusion of these predictors in a real-time data registration system like the Perinatal Informatic System could work as a surveillance tool for early detection, leading to a reduction in the rate of worsening conditions.

**KEYWORDS**

Latin America, maternal mortality, maternal near miss, potentially life-threatening conditions, severe maternal outcomes

## 1 | INTRODUCTION

Maternal deaths (MD) are rare events in absolute terms, particularly when they are studied within an individual facility. In this respect, a woman who experiences a severe acute maternal complication and almost dies during pregnancy, childbirth, or the puerperium is considered to have a serious clinical condition called a maternal near miss (MNM).<sup>1-3</sup> MNM share similar

characteristics with MD and are a source of information on the barriers that women must overcome to survive. This is a result of health system weaknesses in maternal health care, such as difficulties/delays in accessing healthcare services, inadequate management of obstetrical complications, and failure to provide effective interventions.<sup>4</sup>

Previous research suggested that the study of severe maternal outcomes (SMO), like MNM and MD, as a useful approach to

This is an open access article under the terms of the [Creative Commons Attribution](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) License, which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2022 Pan American Health Organization (PAHO/WHO); licensed by International Federation of Gynecology and Obstetrics. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* published by John Wiley & Sons Ltd on behalf of International Federation of Gynecology and Obstetrics.

investigating the quality of healthcare systems. This focus can lead to improving women's health care and reducing maternal morbidity and death.<sup>4</sup> In 2011, the Pan American Health Organization launched a plan to reduce MD, selecting 19 indicators, one of which was MNM surveillance and its evolution at a national level.<sup>5</sup> However, progress reports in Latin America showed an underreporting of this indicator and a low reliability of data because of this.

Furthermore, from a theoretical standpoint, a woman can only be recognized as an MNM case, retrospectively, as by definition, she needs to have survived a severe complication to become an example of an MNM. However, it was considered clinically useful to have the option of prospectively identifying women presenting a life-threatening condition. For this reason, WHO proposed to measure some "potentially life-threatening conditions" (PLTC). These are understood as the first step in a continuous chain of events associated with more severe complications with pregnancy and deserving special attention from healthcare providers, before any organ dysfunction or failure arises (MNM) or the woman dies (MD).<sup>4</sup> By identifying these conditions and performing well-known interventions, the chain of events could be prevented from evolving into more severe states.<sup>6</sup> The implementation of early warning systems could effectively reduce maternal risk of death by capturing the deterioration of women's health before a PLTC occurs.<sup>7</sup> For instance, an accurate registration of women's obstetrical history would contribute to identifying a high-risk situation. The frequency with which these PLTC evolve into MNM or MD can be valid indicators to evaluate and improve the quality of health care.<sup>4</sup>

Electronic surveillance systems have been shown to be excellent tools to improve and facilitate complete data reporting and can reduce the time required for data analysis determining the incidence of PLTC, MNM, and MD. Greater benefits are obtained when these surveillance systems are associated with programs that identify risks and propose evidence-based interventions for the management of severe maternal morbidity.<sup>8</sup>

The main objective of this study was to determine incidences of PLTC, MNM, and MD by the time of discharge in women who gave birth or ended their pregnancy at any gestational age in facilities included in the study. The secondary objective was to determine the probability that a woman with a PLTC would evolve into experiencing an MNM and/or an MD.

## 2 | MATERIALS AND METHODS

This was a multicentric observational study implemented on the CLAP maternal network of sentinel sites. The CLAP Network of sentinel sites was composed of seven institutions in five countries from Latin America (Honduras, Guatemala, Dominican Republic, Nicaragua, and Bolivia); four institutions were second level, and three were third-level maternity hospitals.

All healthcare centers used a data collection system in common called the Perinatal Informatic System (Spanish acronym SIP). SIP is a cost-free perinatal clinical record system developed by the

Pan American Health Organization at CLAP for implementation at healthcare service providers. CLAP developed a specific module for monitoring the burden of SMO (MNM+MD), PLTC, and less severe maternal morbidity during pregnancy, such as birth/miscarriage, and postpartum. The specific module recorded basic demographic data as well as obstetrical history, personal risk factors, current pregnancy information, prenatal controls, birth information, neonatal information, maternal morbidity, interventions, variables to identify cases of MNM, puerperium information, maternal discharge, and contraception.

This specific SIP module (SIP form) has performed well in predicting SMO, so all Latin-American health facilities that use SIP are expected to improve their management of PLTC and MNM events as well as monitor the quality of health care.<sup>9</sup> New indicators were proposed as a Mortality index: the number of maternal deaths divided by the number of women with life-threatening conditions, expressed as a percentage. The higher the index, the more often women with life-threatening conditions die (proxy rated low quality of care), while the lower the index, the fewer women with life-threatening conditions die (proxy rated better quality of care).

The PLTC were defined based on De Mucio et al.,<sup>9</sup> but excluded several laboratory and management variables because of database constraints. Variables from the newly adapted version of the SIP form were included in the morbidity section and are described in Haddad et al.<sup>10</sup>

Women admitted to sentinel sites during pregnancy, delivery, or postpartum that ended a pregnancy (including miscarriages and stillbirths) during the period of this study were included. A SIP form was completed for each woman on site. The number of records registered in SIP was checked against information pulled from hospital records monthly.

As the result of difficulties in following up after discharge, we were not able to assess potential complications among women who gave birth at sentinel sites but might have been admitted to other institutions that did not participate in the CLAP Network.

Data collection started in August 2018 and finished in May 2019. The forms were entered into the SIP hospital database and sent to the data management center monthly. A data management unit performed data quality control and coverage. To recover missing data and solve inconsistencies, quality control reports were sent to the sentinel sites and returned with the requested information.

The research protocol was approved by all participating institutions' institutional review boards and by the Pan American Health Organization Ethics Review Committee (reference number 2018-04-0025).

Statisticians determined frequencies of PLTC, MNM, and SMO as well as a description of the evolution into an SMO for each PLTC. Based on this, positive and negative likelihood ratios (LR), and their 95% confidence intervals (CI) were calculated. Multivariate predictive models were built using logistic regression, adjustment for the effect of the cluster design was performed.<sup>11</sup> R-statistic software was used for analysis.<sup>12</sup>

This manuscript is reported according to STROBE guidelines for observational studies.<sup>13</sup>

### 3 | RESULTS

There were 33 901 deliveries and miscarriages (33 597 live births, 251 stillbirths, and 53 miscarriages) during the period of the study; of which 2706 (8.0%) women had at least one PLTC, 199 (0.6%) had an MNM condition, and 18 (0.0%) resulted in an MD by the time of discharge (Figure 1).

In relation to overall indicators, the maternal mortality ratio was 53.1 per 100 000 records. The incidences of SMO and MNM were 6.40 and 5.87 per 1000 records, respectively. The MNM index per mortality case was 11 to 1 and the mortality index was 9.0%. Most women with an SMO had a previous PLTC. However, there was one woman, who died, and nine women that presented MNM conditions, but did not meet PLTC criteria. The PLTC incidence ratio was: 71.2 per 1000 records for one condition; 7.2 per 1000 for two conditions, and 1.4 per 1000 for three or more conditions.

Distribution of 33 901 deliveries or miscarriages and final outcomes per country are presented in Table 1.

We explored basal characteristics of women with and without SMO. Age, marital status, education, ethnicity, medical background, gestational age, and comorbidities showed statistically significant differences between groups (Table 2). Conditions that were more frequent in the SMO group were maternal age greater than 35 years old, no partner, having only primary or less education,

being indigenous or of black ethnicity, having one or more previous cesarean sections (CS), none or fewer than four prenatal visits, induced onset of labor or CS as mode of delivery, and preterm birth. Comorbidities like diabetes, nephropathy, and human immunodeficiency virus infection were also more frequent in the SMO group.

In Table S1, PLTC frequencies and their predictive capacity to evolve into SMO are presented. For categories of PLTC (developed during pregnancy), hypertensive disorders were the most frequent type of condition (1586 women, 4.6%) followed by hemorrhage (779, 2.3%), infections (572, 7.7%), neurologic disorders (69, 0.2%), and others (25, 0.1%) (not mathematically strong conditions to be disaggregated). Severe pre-eclampsia was present in 1508 women in the database (4.4%) and 82 of these evolved into an SMO (5.4%). HELLP (hemolysis, elevated liver enzymes and low platelet count) syndrome was the second most frequent PLTC among hypertensive disorders with 265 women in the database having this condition (0.78%), of whom 66 (25%) evolved into an SMO.

PLTC with fair diagnostic capacity to predict SMO (LR+  $\geq 10$  to 19) were placental abruption and placenta previa. Eclampsia, HELLP syndrome, ectopic pregnancy, lacerations, retained products of conception, uterine atony, endometritis, seizures, systemic inflammatory response syndrome, and sepsis had good diagnostic capacities to predict SMO (LR+  $\geq 20$  to 79). Altered state of consciousness, placenta accreta, postpartum hemorrhage, uterine rupture, pneumonia,

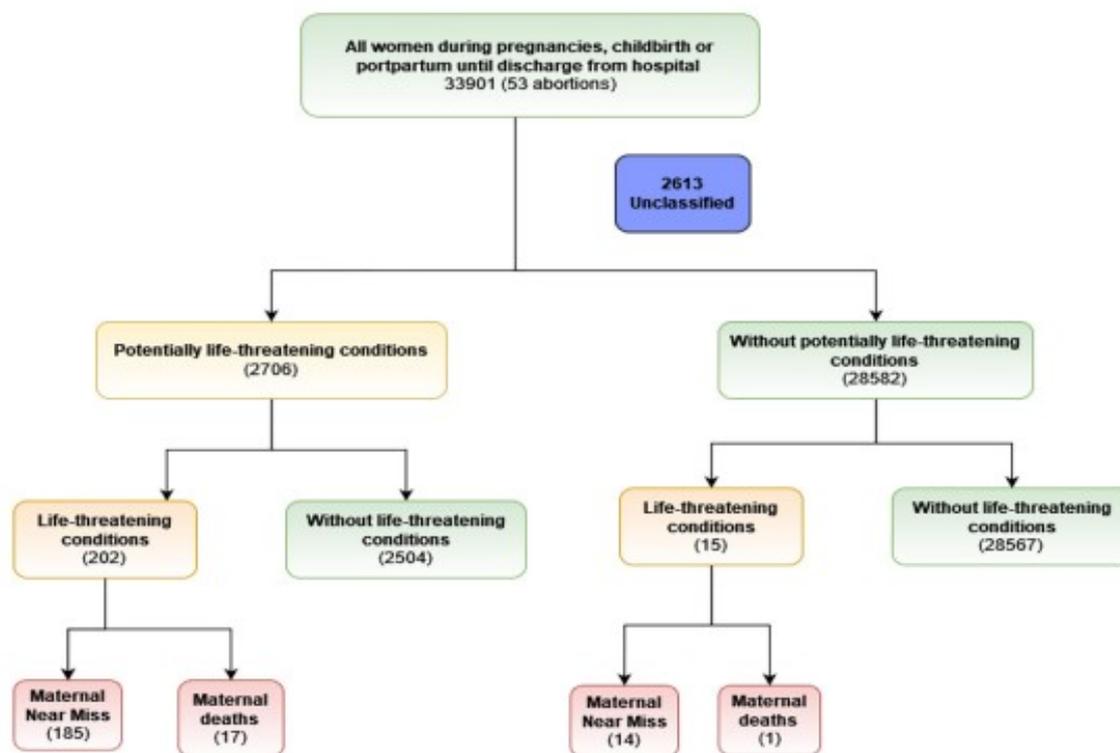


FIGURE 1 Study flowchart

TABLE 1 Number of deliveries and miscarriages, and outcomes per country

| Country            | Deliveries and miscarriages | Number of hospitals | Level of care | Maternal deaths | Maternal near miss | Severe maternal outcome |
|--------------------|-----------------------------|---------------------|---------------|-----------------|--------------------|-------------------------|
| Bolivia            | 2437                        | 1                   | Tertiary      | 0               | 16                 | 16                      |
| Guatemala          | 4497                        | 1                   | Tertiary      | 8               | 53                 | 61                      |
| Honduras           | 9201                        | 2                   | Secondary     | 0               | 14                 | 14                      |
| Nicaragua          | 10 102                      | 2                   | Secondary     | 1               | 49                 | 50                      |
| Dominican Republic | 7664                        | 1                   | Tertiary      | 9               | 67                 | 76                      |

and disseminated intravascular coagulopathy all had very good diagnostic capacities to predict SMO when positive (LR+  $\geq 80$ ). Negative likelihood ratios for all PLTC were higher than 0.10, which means that the absence of a PLTC is not a good predictor of the absence of SMO (see Table S1).

In the multivariate analysis that included all PLTC, only 17 conditions remained in the model ( $P \leq 0.05$ ) (see Table 3). Women with coagulation defects had a 266-fold likelihood of developing an SMO: adjusted odds ratio (OR) 266 (95% CI 34–2086). This was followed by altered state of consciousness (OR 102, 95% CI 11–962), pulmonary thromboembolism (OR 97, 95% CI 3–1326), pneumonia (OR 54, 95% CI 8–348), and uterine rupture (OR 42, 95% CI 6–305). Adjusted OR for remaining PLTC to be significantly associated with SMO ranged from 2.44 (other infections) to 29.68 (placenta accreta). Testing for the effect of the cluster design was performed but no correlation among clusters was found.

#### 4 | DISCUSSION

This study was able to determine the incidence of PLTC, MNM, and MD up to the time of hospital discharge for women receiving delivery care at a network of maternity hospitals, in five Latin-American countries. Additionally, results confirmed that a number of pregnancy-related PLTC were found to be highly associated with MNM and/or MD.

The MD ratio in our study was 53.1 per 100 000 births. Two countries included in this study are classified according to the World Bank as upper-middle income (Dominican Republic and Guatemala) and three as lower-middle income (Bolivia, Honduras, and Nicaragua).<sup>14,15</sup> A systematic review that included 62 papers, reported a median MD ratio of 306 per 100 000 live births (interquartile range [IQR] 162–666) in lower-middle-income countries; 163 per 100 000 live births (IQR 52–367) in middle-income countries; and 62 per 100 000 live births (IQR 9–105) in higher-middle-income countries.<sup>16</sup> Even though our figures are included in the interquartile interval of ratios reported by Heitkamp et al.,<sup>16</sup> there are differences in our study's population that may explain variations with the point estimate. In this study, we included deaths until time of discharge related to delivery or miscarriage. We might be missing deaths occurring from discharge to day 42. Another possible explanation for

this difference is that some of the maternity hospitals included did not contribute to the overall figure of maternal deaths, possibly because of small numbers of deliveries or references to tertiary level hospitals.

Incidence of MNM in our study was 5.9 per 1000 births. This ratio was lower than that reported by De Mucio et al.<sup>9</sup> in a population of Latin-American countries (12.3 per 1000 births), by Heitkamp et al.<sup>16</sup> in middle-income countries of several continents (9.6 per 1000 births), as well as by the Network for Surveillance of Severe Maternal Morbidity of Brazil (9.3 per 1000 births).<sup>17</sup> There are several potential explanations for these differences.

Primarily, there is no standardized MNM definition. The WHO definition is the most commonly accepted, "a woman who nearly died but survived a complication that occurred during pregnancy, birth, or within 42 days of termination of pregnancy".<sup>4</sup> In practical terms, an MNM is identified when a woman develops signs of organ dysfunction as per a number of clinical, laboratory, or management criteria.<sup>4</sup> However, there is a limitation in the applicability of these criteria in settings from low- or middle-income countries, where routine data collection and registration do not include certain laboratory results or management procedures. Second, differences in the estimation of MNM could be the number of events included in our study. We included 10-fold more deliveries and miscarriages than did De Mucio et al.,<sup>9</sup> which could supply a more accurate estimation of this indicator. Finally, our study included women from second-level hospitals (four out of seven centers) which might not accept women at risk of requiring intensive care. These women may have been referred to a more complex level of care, which could have caused an under-recording of MNM cases. Both Cecatti et al.<sup>17</sup> and De Mucio et al.,<sup>9</sup> included only women from third-level reference hospitals.

The incidence of PLTC was 71 per 1000 births. Comparability with other countries was difficult because of the heterogeneity in the definition of PLTC. In the Brazilian network, PLTC was 99.8 per 1000 births according to WHO criteria.<sup>17</sup> We detected more than one PLTC in 8.6 per 1000 deliveries and miscarriages, whereas the Brazilian network had 5.1 per 1000.

The PLTC group most frequently reported in our study was hypertensive disorders, followed by hemorrhages and infections, which was similar to findings reported by Cecatti et al.<sup>17</sup> These groups of diseases are related to the development of MNM in our study as in other middle-income countries.<sup>17–19</sup> In our univariate analysis, PLTC

TABLE 2 Risk factors for adverse maternal outcomes by women with and without severe maternal outcomes<sup>a</sup>

| Characteristics           | Deliveries and miscarriages without SMO<br>(n = 33 684) | SMO (n = 217) | P value |
|---------------------------|---|---------------|---------|
| Age, year                 | 24.3 ± 6.2  | 26.6 ± 7.1    | <0.01   |
| 10–14                     | 385 (1.1)   | 2 (0.9)       | <0.001  |
| 15–24                     | 18 748 (56.0)   | 100 (46.1)    | <0.001  |
| 25–35                     | 12 401 (37.0)   | 84 (38.7)     | <0.001  |
| > 35                      | 1968 (5.9)  | 31 (14.3)     | <0.001  |
| Marital status            |   |               |         |
| With partner              | 31 044 (91.5)   | 195 (89.8)    | <0.001  |
| No partner                | 1873 (5.6)  | 14 (7.1)      | <0.001  |
| Education                 |   |               |         |
| Primary or less           | 12 062 (36.1)   | 96 (46.5)     | <0.001  |
| Secondary                 | 18 450 (55.1)   | 91 (44.6)     | <0.001  |
| University                | 2937 (8.7)  | 18 (8.8)      | 0.720   |
| Ethnicity                 |   |               |         |
| White                     | 272 (0.8)   | 0 (0)         | <0.001  |
| Indigenous                | 2677 (8)  | 27 (12.8)     | <0.001  |
| Multiracial (mestizo)     | 28 146 (84.1)   | 150 (71)      | <0.001  |
| Black                     | 1907 (5.7)  | 34 (16.1)     | <0.001  |
| Medical background        |   |               |         |
| No previous CS            | 27 729 (83.4)   | 166 (78.7)    | <0.001  |
| One previous CS           | 4165 (12.5)   | 29 (13.7)     | <0.001  |
| Two previous CS           | 1193 (3.6)  | 13 (6.2)      | <0.001  |
| More than two previous CS | 147 (0.5)   | 3 (1.4)       | <0.001  |
| Prenatal care             |   |               |         |
| None                      | 2671 (8.3)  | 41 (20.4)     | <0.001  |
| One to four visits        | 12 541 (39.0)   | 110 (54.7)    | <0.001  |
| More than four visits     | 16 910 (52.7)   | 50 (24.9)     | <0.001  |
| Mode of delivery          |   |               |         |
| Spontaneous               | 24 933 (74.4)   | 131 (60.9)    | <0.001  |
| Induced                   | 1575 (4.7)  | 15 (7.0)      | <0.001  |
| Elective CS               | 7001 (20.9)   | 69 (32.1)     | <0.001  |
| Gestational age, week     |   |               |         |
| < 32                      | 548 (1.6)   | 38 (17.5)     | <0.001  |
| 32–36                     | 2400 (7.2)  | 51 (23.5)     | <0.001  |
| > 36                      | 3451 (91.2)   | 128 (59)      | <0.001  |
| Comorbidities             |   |               |         |
| Diabetes                  | 169 (0.5)   | 2 (0.92)      | <0.001  |
| Hypertension              | 442 (1.3)   | 8 (0.04)      | <0.001  |
| Heart disease             | 44 (0.1)  | 0 (0)         | <0.001  |
| Nephropathy               | 13 (0.03)   | 1 (0.46)      | <0.001  |
| HIV                       | 100 (0.3)   | 1 (0.46)      | <0.001  |
| Others                    | 343 (1.00)  | 8 (3.70)      | <0.001  |

Abbreviations: CS, cesarean section; HIV, human immunodeficiency virus; SMO, severe maternal outcomes.

<sup>a</sup>Data are presented as mean ± standard deviation or as number (percentage).

TABLE 3 Multivariate adjusted logistic regression models all potentially life-threatening conditions<sup>a</sup>

| Disorder               | Potentially life-threatening conditions | Severe maternal outcome |      |         |                        |
|------------------------|---|-------------------------|------|---------|------------------------|
|                        |   | Estimate                | Z    | P value | OR (95% CI)            |
| Coagulation disorders  | Pulmonary thromboembolism               | 4.08 ± 1.59             | 2.57 | 0.010   | 59.07 (2.63–1326.27)   |
| Coagulation disorders  | Coagulation defects                     | 5.58 ± 1.05             | 5.31 | 0.000   | 265.87 (33.89–2085.93) |
| Hemorrhagic disorders  | Placenta accreta                        | 3.39 ± 1.19             | 2.84 | 0.004   | 29.68 (2.87–307.07)    |
| Hemorrhagic disorders  | Postpartum hemorrhage                   | 2.87 ± 0.31             | 9.12 | 0.000   | 17.56 (9.49–32.51)     |
| Hemorrhagic disorders  | Placental abruption                     | 1.85 ± 0.49             | 3.78 | 0.001   | 6.36 (2.43–16.59)      |
| Hemorrhagic disorders  | Uterine rupture                         | 3.74 ± 1.01             | 3.71 | 0.000   | 42.16 (5.83–304.8)     |
| Hemorrhagic disorders  | Ectopic pregnancy                       | 3.1 ± 1.49              | 2.08 | 0.038   | 22.19 (1.19–413.56)    |
| Hemorrhagic disorders  | Uterine atony                           | 2.22 ± 0.32             | 6.89 | 0.000   | 9.19 (4.89–17.29)      |
| Hemorrhagic disorders  | Lacerations                             | 1.78 ± 0.66             | 2.68 | 0.007   | 5.91 (1.61–21.64)      |
| Hemorrhagic disorders  | Ovular remains                          | 1.84 ± 0.6              | 3.06 | 0.002   | 6.32 (1.94–20.59)      |
| Hypertensive disorders | HELLP syndrome                          | 2.48 ± 0.32             | 7.68 | 0.000   | 11.94 (6.34–22.49)     |
| Hypertensive disorders | Eclampsia                               | 2.27 ± 0.55             | 4.14 | 0.000   | 9.65 (3.3–28.21)       |
| Hypertensive disorders | Severe pre-eclampsia                    | 1.58 ± 0.27             | 5.76 | 0.000   | 4.84 (2.83–8.28)       |
| Infections             | Other infections                        | 0.89 ± 0.44             | 2.02 | 0.043   | 2.44 (1.03–5.79)       |
| Infections             | Endometritis                            | 2.4 ± 0.79              | 3.03 | 0.002   | 10.98 (2.33–51.73)     |
| Infections             | Pneumonia                               | 4 ± 0.95                | 4.22 | 0.000   | 54.37 (8.49–348.35)    |
| Neurologic disorders   | Altered state of consciousness          | 4.62 ± 1.15             | 4.03 | 0.001   | 101.69 (10.75–961.77)  |

Abbreviations: CI, confidence interval; HELLP, hemolysis, elevated liver enzymes and low platelet count; OR, odds ratio.

<sup>a</sup>Data are presented as mean ± standard error unless otherwise stated.

included in those three groups were particularly good predictors of SMO, with likely positive ratios. The most predictive PLTC were altered state of consciousness (LR+, 465), placenta accreta (LR+, 346), coagulation disorders (LR+, 309), and uterine rupture (LR+, 115), as was seen in a previous study.<sup>9</sup>

After designing a multiple regression model, the highest association to SMO was with coagulation disorders (OR 266, 95% CI 34–2086) and with altered state of consciousness (OR 102, 95% CI 11–962). The predictive ability of the PLTC uterine rupture or placenta accreta decreased, but not to a level that stopped them from being reliable predictors (Table 3). Other good predictor conditions (OR ≥ 10) were: suspicion of ectopic pregnancy (OR 22), postpartum hemorrhage (OR 18), HELLP syndrome (OR 12), endometritis (OR 11), and eclampsia (OR 10). Although confidence intervals were broad, the magnitude of the point estimates was too high to ignore, and the association was statistically significant in all cases.

An SMO can be conceptualized as a continuum of complications with increasing severity starting in a PLTC and ending in an MD. The objective of this study was to identify the earliest and most predictive conditions to avoid SMO and to “turn on” alerts for action. The delay in accessing appropriate care after detecting a predictive condition may be one of the main problems to solve. A structured triage process to appropriately refer women and decrease the time it takes to see senior-level providers were two successful strategies already implemented.<sup>20,21</sup> Indeed, monitoring the quality of care within institutions as routine assessments of MNM cases could also help. Moreover, the analysis of critically ill women that survived a PLTC is a useful tool to identify breakdown areas in the healthcare system.<sup>4</sup>

The present study has a number of limitations. The data collection period was less than a year, so recruitment of women in some locations was limited. The inclusion of second-level hospitals may have played a role in the underestimation of PLTC, MNM, and MD as it is likely that women with severe conditions were referred to third level hospitals and were therefore not included in our database. Finally, the women included in this study were tracked until discharge but NM and MD definitions include events that occur up to 42 days after delivery. Our figures are not a perfect estimation of SMO, but could be considered good proxy indicators of maternal morbidity and mortality in five low-middle-income countries in the Latin-American region. This study contributes data collection and determination of potential predictive factors for SMO.

The present study also has several strengths. First, we included countries where this health problem has not been well studied. Second, our study sample size is larger than that of earlier studies implemented in the region. Third, it uses a pragmatic approach, as the data collection was carried out with a registration system broadly implemented across the region, allowing comparability among Latin-American countries.

In conclusion, identifying predictors for adverse maternal outcomes can make avoiding cases of NM and preventing MD easier. The inclusion of these predictors in a real-time data registration system, like SIP Plus, could work as a surveillance tool for the early detection and prevention of challenging situations during pregnancy and delivery. Then these conditions, when present, would immediately trigger intervention protocols. Ideally, the detection of less severe conditions could also trigger rapid responses to avoid

progression to SMO. In order to do this, there are two aspects that need to be strengthened: training healthcare staff to recognize red flags and having the necessary measures in place for an appropriate, rapid response.

Active surveillance of SMO has been neglected regionally in this health field. There is a need for a call to action to raise awareness, make it visible, and face this problem.

#### AUTHOR CONTRIBUTIONS

BDM and CS conceived the study; AA, GT, BDM, VC, and MC, wrote the original draft and searched the literature; AC validated the data and performed quality control; VC and MC performed data analysis; AA, GT, BDM, and CS designed the study, interpreted the data, and contributed to the writing; BDM, CS, LAdF, and SS contributed to the writing, reviewed the manuscript, and made substantial contributions.

#### ACKNOWLEDGMENTS

This work received funding from the Latin American Center for Perinatology, Women, and Reproductive Health (CLAP/WR), and the Pan American Health Organization/World Health Organization. The funder did not influence the study design, data collection, data analysis, or the decision to submit the manuscript for publication. This publication was produced during Dr. Alicia Aleman's training as PhD candidate at the Methodology of Biomedical Research and Public Health program at Universitat Autònoma de Barcelona, Spain.

Dr. Erika Saint Hilaire, Dr. Allan Stefan, Dr. Amanda Moreno, Dr. William Arriaga, Dr. Rosa María Guadalupe Flores, Dr. Carlos Ochoa, Dr. Rigoberto Castro, Dr. Carmen Marina Cruz, Dr. Katherine Cornejo, Nubia Sosa, Mr. Tránsito Quiroz, Jorge Reyes, Dr. María Esther Estrada, Dr. Emig Bravo, Dr. Luz Marina Chévez, Mrs Gema Carrillo, Dr Ulises Rizo, and Dr. Rita López coordinated the study on the sentinel sites and contributed to the data collection. Luis Mainero, Marcelo Rubino, and Roberto Porro designed the SIP Plus forms. The CLAP/SMR administrative team and Thais Foster gave support. Prof. Sean Whittaker provided language editing services.

#### CONFLICT OF INTEREST

The authors declare that they have no conflicts of interest. The authors, as staff members of the Pan American and World Health Organization, are responsible for the views expressed in this publication, which do not necessarily represent the decisions or policies of the Pan American Health Organization.

#### DATA AVAILABILITY STATEMENT

Research data are not shared.

#### ORCID

Alicia Aleman  <https://orcid.org/0000-0002-9247-1031>  
 Mercedes Colomar  <https://orcid.org/0000-0001-7424-5551>  
 Valentina Colistro  <https://orcid.org/0000-0002-5727-4980>

Gisselle Tomaso  <https://orcid.org/0000-0002-4424-1581>  
 Claudio Sosa  <https://orcid.org/0000-0002-2539-0848>  
 Suzanne Serruya  <https://orcid.org/0000-0003-1371-4558>  
 Luis Andrés de Francisco  <https://orcid.org/0000-0002-0249-8530>  
 Alvaro Ciganda  <https://orcid.org/0000-0002-4291-6776>  
 Bremen De Mucio  <https://orcid.org/0000-0003-0662-9742>

#### REFERENCES

1. Zeeman GG, Wendel GDJ, Cunningham FG. A blueprint for obstetric critical care. *Am J Obstet Gynecol*. 2003;188:532-536. doi:10.1067/mob.2003.95
2. Say L, Pattinson RC, Gülmezoglu AM. WHO systematic review of maternal morbidity and mortality: the prevalence of severe acute maternal morbidity (near miss). *Reprod Health*. 2004;1:3. doi:10.1186/1742-4755-1-3
3. Pattinson RC, Hall M. Near misses: a useful adjunct to maternal death enquiries. *Br Med Bull*. 2003;67:231-243. doi:10.1093/bmb/ldg007
4. Say L, Souza JP, Pattinson RC. Maternal near miss--towards a standard tool for monitoring quality of maternal health care. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2009;23:287-296. doi:10.1016/j.bpobgyn.2009.01.007
5. Organización Panamericana de la Salud. Plan de acción para acelerar la reducción de la mortalidad materna y la morbilidad materna grave: Informe final. 162.a sesión del Comité Ejecutivo; del 18 al 22 de junio del 2018. (documento CE162/INF/12) Washington, DC: OPS; 2018 [consultado el 16 de may]. Washington, DC: 2018.
6. Campbell OMR, Graham WJ. Strategies for reducing maternal mortality: getting on with what works. *Lancet (London, England)*. 2006;368:1284-1299. doi:10.1016/S0140-6736(06)69381-1
7. Friedman AM, Campbell ML, Kline CR, Wiesner S, D'Alton ME, Shields LE. Implementing obstetric early warning systems. *AJP Rep*. 2018;8:e79-e84. doi:10.1055/s-0038-1641569
8. World Health Organization (WHO). Protocol for the evaluation of epidemiological surveillance systems 1997.
9. De Mucio B, Abalos E, Cuesta C, et al. Maternal near miss and predictive ability of potentially life-threatening conditions at selected maternity hospitals in Latin America. *Reprod Health*. 2016;13:134. doi:10.1186/s12978-016-0250-9
10. Haddad SM, Cecatti JG, Parpinelli MA, et al. From planning to practice: building the national network for the surveillance of severe maternal morbidity. *BMC Public Health*. 2011;11:283. doi:10.1186/1471-2458-11-283
11. Haddad SM, Sousa MH, Cecatti JG, Parpinelli MA, Costa ML, Souza JP. Intraclass correlation coefficients in the Brazilian network for surveillance of severe maternal morbidity study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2012;12:101. doi:10.1186/1471-2393-12-101
12. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R. Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2019. <https://www.R-project.org/> (accessed March 15, 2022).
13. Vandembroucke JP, von Elm E, Altman DG, et al. Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *Int J Surg*. 2014;12:1500-1524. doi:10.1016/j.ijsu.2014.07.014
14. World Bank. Databank: upper middle income 2020. <https://data.worldbank.org/income-level/upper-middle-income> (accessed December 21, 2021).
15. World bank data team. Databank: lower middle income 2020. <https://data.worldbank.org/income-level/lower-middle-income> (accessed December 21, 2021).
16. Heitkamp A, Meulenbroek A, van Roosmalen J, et al. Maternal mortality: near-miss events in middle-income countries, a systematic

- review. *Bull World Health Organ.* 2021;99:693-707F. doi:10.2471/BLT.21.285945
17. Cecatti JG, Costa ML, Haddad SM, et al. Network for surveillance of severe maternal morbidity: a powerful national collaboration generating data on maternal health outcomes and care. *BJOG.* 2016;123:946-953. doi:10.1111/1471-0528.13614
  18. Lima HMP, Carvalho FHC, Feitosa FEL, Nunes GC. Factors associated with maternal mortality among patients meeting criteria of severe maternal morbidity and near miss. *Int J Gynaecol Obstet off Organ Int Fed Gynaecol Obstet.* 2017;136:337-343. doi:10.1002/ijgo.12077
  19. Madeiro AP, Rufino AC, Lacerda ÉZG, Brasil LG. Incidence and determinants of severe maternal morbidity: a transversal study in a referral hospital in Teresina, Piauí, Brazil. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2015;15:210. doi:10.1186/s12884-015-0648-3
  20. Edson W, Burkhalter B, Harvey S, Boucar M, Djibrina S, Hermida J, et al. Safe motherhood studies—Timeliness of in-hospital care for treating obstetric emergencies: Results from Benin, Ecuador, Jamaica, and Rwanda. *Operations Research Results.* Published for the U.S. Agency for International Development (USAID) by QAP. 2006.
  21. Calvillo EJ, Skog AP, Tenner AG, Wallis LA. Applying the lessons of maternal mortality reduction to global emergency health. *Bull World Health Organ.* 2015;93:417-423. doi:10.2471/BLT.14.146571

**SUPPORTING INFORMATION**

Additional supporting information can be found online in the Supporting Information section at the end of this article.

**How to cite this article:** Aleman A, Colomar M, Colistro V, et al. Predicting severe maternal outcomes in a network of sentinel sites in Latin-American countries. *Int J Gynecol Obstet.* 2023;160:939-946. doi: [10.1002/ijgo.14436](https://doi.org/10.1002/ijgo.14436)

## Surveillance of severe maternal morbidity and maternal mortality in maternity hospitals of the Latin American and Caribbean network - Red CLAP: study protocol

Suzanne J. Serruya , Bremen de Mucio , Claudio Sosa , Mercedes Colomar , Pablo Duran , Rodolfo Gomez Ponce de Leon , Alicia Aleman , Adriana G. Luz , Renato T. Souza , Maria L. Costa  and José G. Cecatti 

\*CLAP/WR - Latin American Center for Perinatology, Women's and Reproductive Health of the Pan American Health Organization (PAHO), Montevideo, Uruguay; <sup>b</sup>Department of Preventive and Social Medicine, School of Medicine, Universidad de la Republica, Montevideo, Uruguay; <sup>c</sup>Department of Obstetrics and Gynecology, University of Campinas Medical School, Campinas, Brazil

### ABSTRACT

The sustained reduction in maternal mortality in America underlines the need to analyse women who survived a complication that could have been fatal if appropriate and timely care had not been taken. Analysis of maternal near-miss (MNM) cases, as well as potentially life-threatening conditions (PLTC), are considered indicators for monitoring the quality of maternal care. The specific objective of this study protocol is to develop a surveillance system for PLTC, MNM and maternal mortality, as primary outcomes, in Latin American and Caribbean maternal healthcare institutions. Secondly, the study was designed to identify factors associated with these conditions and estimate how often key evidence-based interventions were used for managing severe maternal morbidity. This is a multicenter cross-sectional study with prospective data collection. The target population consists of all women admitted to health centres participating in the network during pregnancy, childbirth, or the postpartum period. Variables describing the sequence of events that may result in a PLTC, MNM or maternal death are recorded. Relevant quality control is carried out to ensure the quality of the database and confidentiality. Centres with approximately 2,500 annual deliveries will be included to achieve a sufficient number of cases for calculation of indicators. The frequency of outcome measures for PLTC, MNM and maternal mortality and their confidence intervals and differences between groups will be calculated using the most appropriate statistical tests. Similar procedures will be performed with variables describing the use of evidence-based practices. Networking creates additional possibilities for global information management and interaction between different research groups. Lessons can be learned and shared, generating scientific knowledge to address relevant health problems throughout the region with provision of efficient data management.

### ARTICLE HISTORY

Received 11 April 2023  
Accepted 14 August 2023

### RESPONSIBLE EDITOR

Jennifer Stewart Williams

### KEYWORDS

Severe maternal morbidity; potentially life-threatening conditions; maternal near-miss; maternal mortality; Latin America

### Introduction

Between 1990 and 2015, the Millennium Development Goal (MDG) 5 aimed at reducing the maternal mortality ratio (MMR) by 75% (MMR) across the world. The MDG era ended in 2015, a propitious time to reflect on the progress achieved. The World Health Organization (WHO) estimated that more than 300,000 maternal deaths globally [1]. Around ten million women suffered from complications related to pregnancy, childbirth and postpartum worldwide [1,2].

A sustained reduction in maternal mortality in the world, and especially in America, raises the need to analyse cases of women who survived a complication that could have been fatal if proper and timely care had not been taken [1,3]. In the Americas, there is a link between death and severe maternal morbidity,

a phenomenon that may be due to insufficient quality of obstetric care [4–6]. Analysis of maternal near-miss (MNM) cases, as well as potentially life-threatening conditions (PLTC), are considered indispensable indicators for monitoring the quality of maternal care processes [4–6].

In 2011, the PAHO unanimously approved a regional action plan to accelerate the reduction in maternal mortality (MM) and severe maternal morbidity (SMM). This plan was designed by the Latin American Center for Perinatology (CLAP)/Women's and Reproductive Health (WRH) with input from PAHO country offices, technicians from women's health programmes, maternal health staff from ministries of health, the WHO, other UN agencies, and bilateral agencies. CLAP/PAHO has defined a set of indicators to measure the progress and impact of

**CONTACT** José G. Cecatti  [cecatti@unicamp.br](mailto:cecatti@unicamp.br)  Department Obstet & Gynecol, 100 Alexander Fleming Street, Campinas, SP 13083-891, Brazil

 Supplemental data for this article can be accessed online at <https://doi.org/10.1080/16549716.2023.2249771>.

© 2023 The Author(s). Published by Informa UK Limited, trading as Taylor & Francis Group.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. The terms on which this article has been published allow the posting of the Accepted Manuscript in a repository by the author(s) or with their consent.

Regional Plan implementation, allowing a comparison of information beyond local adaptation [7]. Progress reports have shown that most countries do not have routine data on severe maternal morbidity at a national level. When reports were made, notification problems existed. Very low numbers were notified with data heterogeneity in registration forms [8].

As already recognised, the need for an early diagnosis/identification of a near-miss condition has led to the definition of a potentially life-threatening condition (PLTC) that can progress to a MNM event and eventually maternal death [9]. For this reason, healthcare during pregnancy and childbirth remains essential for assurance of a normal and healthy development. Furthermore, it is important for the prevention, prediction or diagnosis of possible complications during pregnancy, childbirth or the postpartum period.

Most of these conditions are controlled by preventing the development of a more severe disorder. Well-known interventions, supported by high-quality evidence, are employed [10]. The frequency with which these conditions progress to a MNM event or death is a valid indicator to evaluate and improve the quality of healthcare services [9].

The purpose of CLAP/WRH is to promote, strengthen and/or increase the healthcare capacity of countries in the Region of the Americas. It focuses on the family, women, mothers along with their newborns. From an efficiency and equity viewpoint, it also involves men [11]. As a United Nations unit, the role of CLAP/PAHO is to provide health recommendations to countries in the region. This paper proposes a regional work platform focused on building a network of institutions and healthcare centres to improve maternal and neonatal health. Three components are developed: monitoring of maternal and neonatal care, training in the generation and use of evidence-based interventions, and research.

### Rationale

Within this framework, the Red CLAP was created. It is a network of sentinel centres for women and newborns in Latin America and the Caribbean. Networking creates additional possibilities for global information management. This includes an interaction between different groups aimed at sharing lessons learned and generating scientific knowledge. Relevant regional health problems can thus be addressed by efficient data management.

Estimates of the occurrence of PLTC and MNM, their progression and maternal mortality in a continuum of severity, in addition to the frequency of use of evidence-based interventions, are useful indicators for monitoring maternal health and quality of maternal healthcare.

These health events are identified in healthcare services and registered in the SIP, and more recently modified by CLAP to include these variables.

### Objectives

Therefore, the main purpose of this study is to develop a continuous monitoring system for severe maternal morbidity and mortality, including both potentially life-threatening conditions and MNM events. The primary outcome of the study was maternal mortality. It is useful for monitoring and improving quality of care and health outcomes in maternal healthcare institutions in Latin America and the Caribbean. Additionally, the study was designed to secondarily identify factors associated with these conditions, estimating the frequency of use of some key evidence-based interventions for management of severe maternal morbidity conditions. All this information will feed an electronic central database, in which periodical reviews and analysis are conducted for scientific or programme evaluation.

### Methods/design

The surveillance of SMM and maternal mortality in Red CLAP hospitals is a multicenter cross-sectional study with prospective data collection. Institutions participating in the research must be third-level care centres. Red CLAP members who sign a participation agreement are committing themselves to carry out activities established in the protocol and operations manual. In addition, institutions must have at least 2500 annual deliveries. Second-level care institutions that retrieve data from women who meet inclusion criteria and require transferral to high-complexity centers may also participate. All centres that use the most recent version of the data collection form from the Perinatal Information System (SIP – containing information for PLTC and MNM identification) or a similar system may participate as a clinical registry. Centres that do not use this system but are committed to collecting the same variables used by SIP for the Module of Morbidity and Interventions may also participate. The main primary outcome variables are SMM (PLTC, MNM and MM). The secondary outcome is the use of defined therapeutic or preventive evidence-based practices (magnesium sulphate for severe preeclampsia or eclampsia, antibiotics for sepsis, uterotonic agents after birth and for postpartum haemorrhage, etc.). Other sociodemographic, epidemiological, and clinical variables of interest may also be included and assessed as potential predictors for severe maternal morbidity and its different components. Variables that describe the sequence of events or conditions leading to MNM or maternal death [9] will be measured (Supplementary Material – Appendix 1).

### **Procedures for data collection**

All study data will be collected in the SIP or a compatible system considered reliable by the institution. All women who enter the service due to the threat of abortion, ectopic pregnancy, trophoblastic disease, complications of pregnancy (regardless of gestational age), labour, or postpartum period until discharge (group of interest) or without any complications (group for comparison) will routinely initiate a perinatal clinical history that will be completed during the healthcare process using the SIP. For a proposed analysis similar to the existing analytical approach, it is fundamental to generate incidence rates for all types of morbidity. Furthermore, the reference group generates SMM risk ratios, according to predictive variables. Upon completion of registration, data is entered into electronic records to build a database. All registered cases will constitute a study database. In case the institution has an electronic history, this process will preferably occur in real-time.

The Perinatal Information System (SIP) is a free PAHO product developed by the Latin American Center of Perinatology (CLAP/SMR) to record perinatal care from the first antenatal visit to patient discharge, contributing to timely decision-making. When a pregnant woman is initially checked, the medical record is simultaneously entered into a computer (or any other mobile device). Medical records can then be transmitted online or deferred with maximum security and privacy guarantees [12].

Data management is carried out according to the situation of each institution. In institutions with a good and constant connectivity, that are capable of incorporating a Web system, real-time data are sent automatically to CLAP, respecting confidentiality aspects. When connectivity is intermittent, data can be sent automatically to CLAP, without even using the SIP Web. Once the base is backed up, sent to CLAP and entered into the Data Coordinating Center (DCC) server, the system generates an identification number. Thus, the registers are automatically anonymised for use in the CLAP data unit. With this identification number, national centres can restore the record identity of cases that should be corrected or completed.

The system will identify cases of data duplication when consolidating the records submitted. In case of more than one record with the same identification number, it will save the newest case. The computer system will be configured to make the study mandatory. If variables were not recorded, the form cannot be definitively saved. The programme generates alarms to show other inaccuracies or impossible or unlikely answers (such as maternal age = 8 or 65), or even other logical inconsistencies (a woman who died

in the hospital could not have been discharged with contraceptive guidance).

To ensure a complete and high-quality database, the DCC will perform a data recovery process that follows the Good Clinical Practice guidelines in research. Completeness/correction of lacking data or inconsistencies will be carried out locally in participating institutions and directly in the database. Data are sent weekly with a report of inconsistencies, which are then corrected.

Training for each centre coordinator involved in filling out the instrument is offered. Data collectors are trained by the coordinators. An operation manual is provided. This includes a general study description, a step-by-step description of the accurate and complete form-filling process and filling controls to be performed immediately after patient discharge. The form will be the same as that already used routinely in the SIP, with the addition of sessions on PLTC and MNM, as previously described.

### **Data management and sample quality control**

General data management is carried out by the DCC located in the CLAP. The centre will be in charge of generating, organising, controlling, consolidating, guarding and maintaining the database. It will also maintain database quality, ensuring subject confidentiality. It will also be responsible for sending any inconsistencies detected for correction and/or completion. The institution will periodically receive a list of discrepancies from records received by the DCC. Requested data is retrieved and the corrected database is sent back to the DCC. When new data is consolidated, records with omissions are replaced by correct data.

For quality control, CLAP will randomly and periodically ask some Institution coordinators to send pictures of the birth logbook from selected days. The reason is to check whether deliveries occurring on that day actually coincide with database records. Additionally, an external evaluator will periodically perform an audit visit to the institution for review of clinical record samples, assessing whether these are in agreement with the records sent. Quality control will be completed with corrections of inconsistencies.

### **Study organization**

Each institution should have a local coordinator. This individual will be in charge of coordinating the whole data collection process, including data submission, ensuring the quality of filling out data and controlling compliance with the protocol and possible deviations. The coordinator will maintain communication with

the DCC and will be in charge of dialogue with the national executive committee and the Steering Committee. The general coordination will be carried out by the Red CLAP managing committee. It will be in charge of following the study globally and discussing data. In addition, it will participate in the final report writing and coordinate publications that arise from this study. It will maintain a direct dialogue with the National Executive Committee and Coordinator (Figure 1).

A steering meeting will be held before the new system is used and data are collected. A trial period of the system will occur in selected centres with a new virtual meeting at the time of initiation. Virtual monitoring meetings will be held regularly. Likewise, in a face-to-face meeting with coordinators of the local teams, implementation of the research protocol will be discussed and the staff will be trained in instrument use, filling out and analysing data in the Perinatal Computer System.

### Data analysis

#### Sample size

It is estimated that the minimum sample size should allow the attainment of at least 20 events of severe maternal outcomes (SMO: near miss cases plus maternal deaths) at each centre during the data collection period. Considering that the estimated prevalence of severe maternal outcomes (SMO) is 7.5 cases

per 1000 births, when 2000 women are screened, we expect to identify 15 SMO (95% CI 7–30). Therefore, we estimate that it would be necessary to include centres with at least 2500 annual deliveries to obtain the required number of events [13]. With these parameters, data collection over 1 year will provide enough information to estimate the occurrence of SMM in most participating centres. Despite the relatively small number of outcome events (SMO), in theory, each hospital would have enough data to generate indicators of the proposed outcomes. A specific number of participating hospitals are thus not necessary.

### General analysis strategy

Following primary outcome assessment, women classified as SMM and its different subgroups (PLTC, MNM or MD) will be the group of interest in this project, whereas all other women will be the control or reference group. The control group has no serious complications; therefore, it will serve as a comparison in all analyses. Institutional descriptive statistics are estimated to describe sociodemographic profile of the women. Percentages and means are estimated for categorical and continuous data with confidence intervals and standard deviations, respectively. The frequencies of PLTC, MNM, SMO and MM, with their confidence intervals (95% CI) and differences between groups of women with and without these

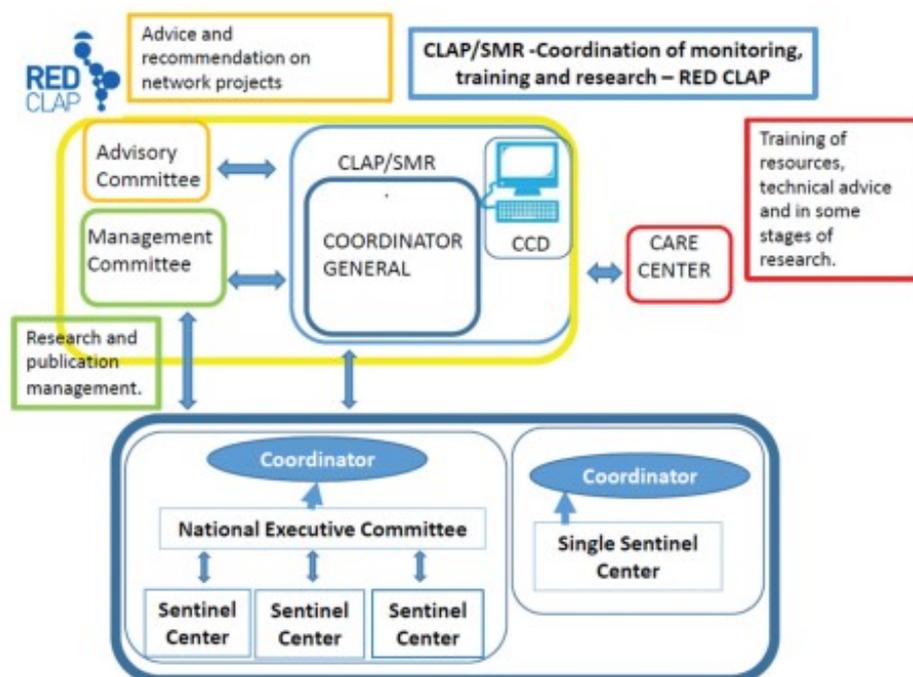


Figure 1. Study organization.

conditions will be calculated. We use different statistical tests to evaluate the significance of differences between groups (t-test and ANOVA for continuous data of two or more levels and chi-square or ANOVA for categorical variables of 2 or more levels). Similar procedures will be performed with variables describing evidence-based practices. The relationship between the use of these interventions and maternal and perinatal outcomes will be evaluated by estimation of prevalence ratios (PR) (crude and adjusted), with their 95% confidence intervals. Multivariate analyses are performed to identify the association between variables with PLTC, MNM and MM. The positive and negative likelihood ratios of SMM for the new set of PLTC variables will be re-calculated. Inter-cluster correlation coefficient values will be taken into account, since data will be coming from multiple centres, some from the same country using Generalised Estimation Equation (GEE) models.

Indicators of severe maternal conditions will be automatically calculated by the system:

- the MMR/100.000 live births (number of MD/100,000 LB)
- MNM ratio (number of MNM/1000 LB),
- Severe Maternal Outcomes ratio (near-miss + maternal deaths/1000 LB)
- MNM to MD ratio (Number of MNM per MD occurred)
- Mortality rate (number of maternal deaths/numbers of near-miss + maternal deaths per 100)
- criterion/case ratio (total inclusion criteria for MNM/total cases with MNM),
- PLTC ratio (number of PLTC/1000 LB)

### Ethical aspects

Data will be obtained from medical records used in the medical care process in an observational study. There will be no personal identifiers of the study participants. Data collectors will fill out SIP records with medical history data also used in women's healthcare. Personnel may be required to retrieve unregistered data and review clinical records. Professionals participating in the study will be asked to sign a conflict of interest declaration, detailing and maintaining confidentiality of the data collected. Institutions will only participate if the protocol is approved by the local Ethics Committees. The present protocol was submitted and approved by PAHO Ethics Review Committee in August 2018 (PAHOERC Ref. No: PAHO-2018-04-0025). It also waived the need for an informed consent form for each participating woman, considering that data will be collected after hospital discharge. Information will

probably represent an important social value for dealing with maternal morbidity and mortality, and the study does not represent any risks to participants.

### Funding

The SIP resource is already implemented and functioning in its most recent version under CLAP/PAHO monitoring, providing free access to all Latin American and Caribbean countries. It was mainly designed to improve the quality of care in the region for women and children during pregnancy and postpartum. Study development involving Red CLAP was then financially supported by CLAP/PAHO itself without a specific research grant. Centres were voluntarily affiliated and did not receive any additional financial support, apart from team training and access to the system. Each hospital/institution that wishes to participate needs to follow the previously described requirements. It requires basic access to computer and internet resources. The appointment of basic staff responsible for feeding the system with information and data management is needed. Specifically, planned analyses should have responsible researchers in search of additional resources for implementation.

### Dissemination of results

A strategy for disseminating results will be elaborated, focusing on different audiences (governments, scientific communities, health professionals, general public) and diverse means and types of communications. In addition, a final meeting is planned for RedCLAP participating professionals when the results will be initially shown. These results will also be presented at national and regional conferences and meetings. Scientific articles will be produced for publication in open-access journals concerning the main and secondary objectives of the study. If possible, results will also be available on national and international websites for discussion with policymakers and professionals from included institutions. There has already been agreement on authorship rules, based on established Red CLAP criteria, and in compliance with journal requirements.

### Discussion

To improve maternal and perinatal health, access to a minimum set of timely, high – quality data is required to inform policy and programme decisions. Routine data collection from health systems in most low – and middle – income countries is characterised by poor data quality and completeness. Furthermore, it does not include important variables for the assessment of relevant health conditions.

These are the reasons why routine data collection has not been recommended in many settings to track key outcomes and coverage indicators. It is not considered a valuable source for surveillance and research.

However, when limitations of these databases are addressed, ensuring high-quality data and coverage, routine use of data collection will surpass the needs of a health system. Routine health data collection has potential advantages, including availability at a relatively low cost and continuity at the facility level. Furthermore, when data is collected in digital registries, taking into consideration health systems, surveillance and research needs, it is possible to have real-time analysis, timely identification of alerts and monitoring of health outcomes in a permanent and accurate manner. Red CLAP deals with limitations of routine data collection assuring data quality and providing continuous monitoring, analysis and information to the network environment.

The Millennium Development Goals (MDGs) have been a powerful stimulus for American countries. Health surveillance records and procedures for women and their children have been optimised, contributing to a greater and better identification of factors that determine maternal death. More reflection has been directed, raising awareness of factors involved in SMM.

Several scientific investigations have produced insights into risk factors and causes of MM and SMM that transcend women's biological conditions. In conclusion, prevention largely depends on the response capacity of health units. A larger number of studies on the quality of services and response capacity of health professionals are required.

On the other hand, the post-2015 MDG agenda includes the implementation of the Sustainable Development Goals (SDG) agenda and sets more ambitious targets for the period 2015–2030. Additional priorities have been established, including enhancing the quality of sexual and reproductive health and rights, reducing the prevalence of communicable diseases and their risk factors, and improving mental health.

The opportunity to contribute to policy formulation to decrease MM and SMM in the region has encouraged CLAP to submit a proposal for technical cooperation with other countries. The goal is to operate an epidemiological surveillance network, based on the development of health professional skills. Furthermore, the aim is to analyse and systematise evidence, good practices and capacity building for applied research development. Highly effective decisions and public policy management are supported to create a knowledge platform for the benefit of PAHO/WHO regional technical cooperation policy.

Networking creates additional possibilities for global information management, as well as interaction

between different research groups that share lessons learned and generate scientific knowledge. Increased knowledge will address the relevant health problems throughout the region by providing efficient data management [14]. The network provides a very good framework for collaborative work between countries that have already been implemented and is using the information system for years. Latin American countries have a history of joint work in health stimulated by PAHO, meaning that previous experience already exists. This situation facilitates network activities.

The main limitation of this network is related to data representativeness. Not every country is expected to have data with representation at a national level. However, surveillance systems based on sentinel centres will enable the detection of alarms, contributing to an early detection and quick response to acute situations.

### Acknowledgments

The authors acknowledge full PAHO-CLAP support for the development of this network and also professionals from all countries involved in the initiative.

### Author contributions

All authors contributed equally to the original idea, manuscript writing, critical review, and final version approval.

### Disclosure statement

The authors deny having any conflicts of interest. Authors who are staff members of the Pan American and World Health Organization, are responsible for their views expressed in this publication and do not necessarily represent the Pan American Health Organization decisions or policies.

### Ethics approval and consent

The present protocol was submitted and approved by the PAHO Ethics Review Committee on August 2018 (PAHOERC Ref. No: PAHO-2018-04-0025). It also waived the need for an informed consent form for each participating woman.

### Funding information

This manuscript was developed under financial support from CLP/WR - Latin American Center for Perinatology, Women's and Reproductive Health of the Pan American Health Organization (PAHO), Montevideo, Uruguay. No grant number is available.

### Paper context

Current knowledge of maternal death alone is no longer sufficient to provide maternal health assessment. It is

necessary to monitor the occurrence of several degrees of maternal complications that could lead to death if no appropriate and timely intervention is provided. This protocol describes a network created for surveillance of these complications in Latin American and Caribbean countries, to make changes in policies and improve maternal and perinatal health.

## ORCID

Suzanne J. Serruya  <http://orcid.org/0000-0003-1371-4558>

Bremen de Mucio  <http://orcid.org/0000-0003-0662-9742>

Claudio Sosa  <http://orcid.org/0000-0002-2539-0848>

Mercedes Colomar  <http://orcid.org/0000-0001-7424-5551>

Pablo Duran  <http://orcid.org/0000-0003-1032-487X>

Rodolfo Gomez Ponce de Leon  <http://orcid.org/0000-0001-9914-7130>

Adriana G. Luz  <http://orcid.org/0000-0001-9863-9993>

Renato T. Souza  <http://orcid.org/0000-0002-9075-9269>

Maria L. Costa  <http://orcid.org/0000-0001-8280-3234>

José G. Cecatti  <http://orcid.org/0000-0003-1285-8445>

## References

- [1] World Health Organization. Trends in maternal mortality 2000 to 2017: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank group and the United Nations population division: executive summary. Geneva: World Health Organization; 2019 [cited 2023 Mar]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/327596>
- [2] De Mucio B, Abalos E, Cuesta C, Carroli G, Serruya S, Giordano D, et al. Maternal near miss and predictive ability of potentially life-threatening conditions at selected maternity hospitals in Latin America. *Reprod Health*. 2016;13:134. doi: 10.1186/s12978-016-0250-9
- [3] Khan KS, Wojdyla D, Say L, Gülmezoglu AM, Van Look PF. WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review. *Lancet*. 2006;367:1066–1074. doi: 10.1016/S0140-6736(06)68397-9
- [4] Pattinson RC, Hall M. Near misses: a useful adjunct to maternal death enquiries. *Br Med Bull*. 2003;67:231–243. doi: 10.1093/bmb/ldg007
- [5] Cochet L, Pattinson RC, MacDonald AP. Severe acute maternal morbidity and maternal death audit—a rapid diagnostic tool for evaluating maternal care. *S Afr Med J*. 2003;93:700–702.
- [6] Filippi V, Brugha R, Browne E, Gohou V, Bacci A, De Brouwere V, et al. Obstetric audit in resource-poor settings: lessons from a multi-country project auditing 'NMM' obstetrical emergencies. *Health Policy Plan*. 2004;19:57–66. doi: 10.1093/heapol/czh007
- [7] Pan American Health Organization. Action plan for accelerating the reduction of maternal mortality and severe maternal morbidity. Washington: United Nations; 2011. [cited 2023 Mar]. Available from: [http://www.paho.org/hq/index.php?gid=14677&option=com\\_docman&task=doc\\_download](http://www.paho.org/hq/index.php?gid=14677&option=com_docman&task=doc_download)
- [8] Pan American Health Organization. Action plan for accelerating the reduction of maternal mortality and severe maternal morbidity. Washington: United Nations; 2014. [cited 2023 Mar]. Available from: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/CD53-INF6-C-s.pdf>
- [9] Say L, Souza J, Pattinson R. WHO working group on maternal mortality and morbidity classifications. Maternal near miss – Towards a standard tool for monitoring quality of maternal health care. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2009;23:287–296. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2009.01.007
- [10] Campbell OM, Graham WJ. Lancet maternal survival series steering group. Strategies for reducing maternal mortality: getting on with what works. *Lancet*. 2006;368:1284–1299. doi: 10.1016/S0140-6736(06)69381-1
- [11] CLAP – Centro Latinoamericano de Perinatología, Salud de la Mujer y Reproductiva. Acerca del CLAP. Montevideo: CLAP; [cited 2023 Mar]. Available from: [http://www.paho.org/clap/index.php?option=com\\_content&view=article&id=24&Itemid=122&lang=es](http://www.paho.org/clap/index.php?option=com_content&view=article&id=24&Itemid=122&lang=es)
- [12] CLAP-SMR – Centro Latinoamericano de Perinatología. Sistema de Información Perinatal. Montevideo: CLAP; 2020 [cited 2023 Mar]. Available from: [https://www3.paho.org/clap/index.php?option=com\\_content&view=article&id=84:sistema-informatico-perinatal&Itemid=242&lang=es](https://www3.paho.org/clap/index.php?option=com_content&view=article&id=84:sistema-informatico-perinatal&Itemid=242&lang=es)
- [13] WHO. Evaluating the quality of care for severe pregnancy complications: the WHO near-miss approach for maternal health. Geneva: World Health Organization; 2011. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44692>
- [14] Serruya SJ, Gomez R, Bahamondes MV, De Mucio B, Costa ML, Duran P, et al. EviSIP: using evidence to change practice through mentorship – An innovative experience for reproductive health in the Latin American and Caribbean regions. *Glob Health Action*. 2020;13:1811482. doi: 10.1080/16549716.2020.1811482

## Anexo 3. Informe para retroalimentación de los profesionales de la salud en relación a la utilización de prácticas recomendadas.



Los Roques, Venezuela.

### Prácticas recomendadas

Este análisis tiene por objetivo medir el eventual impacto que pudo tener la intervención multifacética que se implementó hace 3 meses en los hospitales de la Red con el objetivo de promover el uso de las siguientes prácticas beneficiosas para la salud materna y perinatal: Acompañamiento durante el trabajo de parto y parto ( el seminario fue el 30 de abril); Antibiótico profiláctico en cesáreas (14 de mayo); Tamizaje de Streptococco B en el embarazo y Vacuna de Tétanos Vigente (28 de mayo), Corticoides antenatales en APP, tamizajes de Sífilis y VIH, Manejo activo del alumbramiento (11 de junio).



La frecuencia de mujeres acompañadas durante el trabajo de parto y parto sigue siendo muy baja (de 318 mujeres con partos de termino registradas solo 3 (1%) estuvieron acompañadas en el T de parto y 2 (0,6%) durante el parto.



Antibióticos profilácticos en cesáreas descendió siendo en agosto 40,4%. En junio se habían alcanzado cifras de 84%.



El tamizaje para sífilis y VIH es excelente 87% y 84,5% respectivamente.



Persiste siendo bajo el porcentaje de uso de corticoides para la maduración pulmonar fetal en partos de pretérminos. Solo 9 de los 34 RN de 24 a 34 semanas recibieron la intervención (26,5%). Es importante pensar estrategias (ej: Recordatorios, auditorias, guías clínicas) para estimular el uso de estas intervenciones



La frecuencia de administración de oxitocina para prevenir la HPP (414/419= 99%) continúa siendo excelente.



Frecuencia de mujeres con vacuna de tétanos vigente al parto sigue siendo buena, aunque viene en descenso (71,6%).



16 mujeres tamizadas para Streptococco B a partir de la semana 35 en 341 registros (4,7%)



42 de las 47 mujeres con Preeclampsia severa o eclampsia recibieron sulfato de magnesio. (89,4%).

**REPORTES DE INDICADORES**

**Frecuencia de acompañamiento durante el trabajo de parto**

Frecuencia de mujeres acompañadas durante el trabajo de parto

Cálculo: Número de mujeres acompañadas en trabajo de parto/número de nacimientos de términos x 100

Filtro: Nacimientos con EG>=37 semanas

| FECHA                              | 2019_03  | 2019_04  | 2019_05   | 2019_06  | 2019_07  | 2019_08  |
|------------------------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| TotalCasos                         | 672      | 580      | 646       | 682      | 206      | 318      |
| Acompañadas en TDP sin dato        | 8 (1,2%) | 6 (1,0%) | 11 (1,7%) | 7 (1,0%) | 6 (2,9%) | 9 (2,8%) |
| Partos de 37 o más sem EG sin dato | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%)  | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) |

| FECHA                     | 2019_03 | 2019_04 | 2019_05 | 2019_06 | 2019_07 | 2019_08 |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Acompañadas en TDP        | 0       | 0       | 0       | 0       | 2       | 3       |
| Partos de 37 o más sem EG | 672     | 580     | 646     | 682     | 206     | 318     |
| FRECUENCIA                | 0.0%    | 0.0%    | 0.0%    | 0.0%    | 1.0%    | 0.9%    |



**Frecuencia de acompañamiento durante el parto**

Frecuencia de mujeres acompañadas durante el parto

Cálculo: Número de mujeres acompañadas en el parto/número de nacimientos de términos x 100

Filtro: Nacimientos con EG>=37 semanas

| FECHA                              | 2019_03  | 2019_04  | 2019_05   | 2019_06   | 2019_07  | 2019_08   |
|------------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| TotalCasos                         | 672      | 580      | 646       | 682       | 206      | 318       |
| Acompañadas en parto sin dato      | 7 (1,0%) | 9 (1,6%) | 18 (2,8%) | 12 (1,8%) | 9 (4,4%) | 17 (5,3%) |
| Partos de 37 o más sem EG sin dato | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%)  | 0 (0,0%)  | 0 (0,0%) | 0 (0,0%)  |

| FECHA                     | 2019_03 | 2019_04 | 2019_05 | 2019_06 | 2019_07 | 2019_08 |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Acompañadas en parto      | 0       | 0       | 0       | 1       | 0       | 2       |
| Partos de 37 o más sem EG | 672     | 580     | 646     | 682     | 206     | 318     |



### Frecuencia de uso de ATB profiláctico en cesáreas

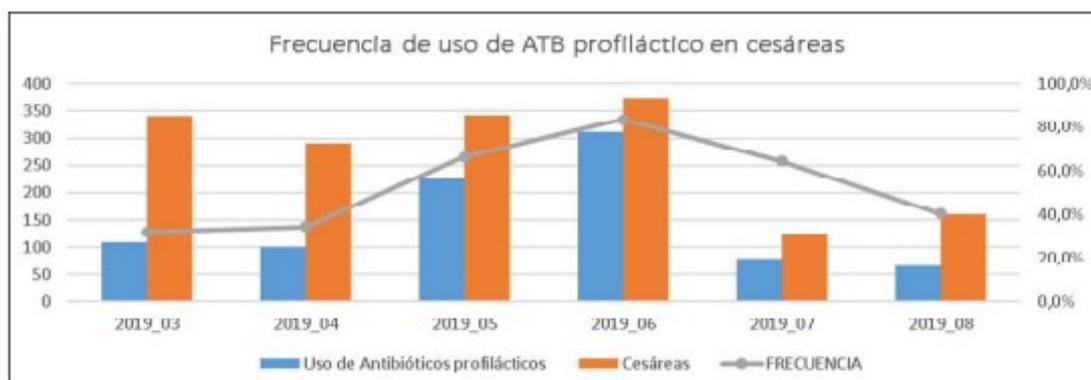
Frecuencia de uso de ATB profiláctico en cesáreas

Cálculo: Número de mujeres que recibieron ATB profiláctico/número de mujeres que tuvieron una cesárea como forma de terminación del parto (independientemente del status del RN) x 100

Filtro: Nacimientos por Cesárea

| FECHA                                      | 2019_03  | 2019_04  | 2019_05  | 2019_06  | 2019_07  | 2019_08  |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| TotalCasos                                 | 341      | 291      | 342      | 372      | 124      | 161      |
| Uso de Antibióticos profilácticos sin dato | 5 (1,5%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 5 (1,3%) | 0 (0,0%) | 5 (3,1%) |
| Cesáreas sin dato                          | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) |

| FECHA                             | 2019_03 | 2019_04 | 2019_05 | 2019_06 | 2019_07 | 2019_08 |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Uso de Antibióticos profilácticos | 109     | 100     | 227     | 311     | 80      | 65      |
| Cesáreas                          | 341     | 291     | 342     | 372     | 124     | 161     |
| FRECUENCIA                        | 32.0%   | 34.4%   | 66.4%   | 83.6%   | 64.5%   | 40.4%   |





### Frecuencia de mujeres tamizadas para VIH

Frecuencia de mujeres tamizadas para VIH

Cálculo:  $\text{Número de mujeres tamizadas para VIH} / \text{Número total de partos} \times 100$

| FECHA                               | 2019_03  | 2019_04   | 2019_05  | 2019_06   | 2019_07    | 2019_08   |
|-------------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|
| TotalCasos                          | 789      | 709       | 763      | 822       | 328        | 419       |
| Mujeres tamizadas para VIH sin dato | 9 (1,1%) | 15 (2,1%) | 7 (0,9%) | 18 (2,2%) | 37 (11,3%) | 29 (6,9%) |
| Total de partos sin dato            | 0 (0,0%) | 1 (0,1%)  | 0 (0,0%) | 1 (0,1%)  | 0 (0,0%)   | 0 (0,0%)  |

| FECHA                      | 2019_03 | 2019_04 | 2019_05 | 2019_06 | 2019_07 | 2019_08 |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Mujeres tamizadas para VIH | 717     | 627     | 727     | 767     | 266     | 354     |
| Total de partos            | 789     | 708     | 763     | 821     | 328     | 419     |
| FRECUENCIA                 | 90,9%   | 88,6%   | 95,3%   | 93,4%   | 81,1%   | 84,5%   |



**Frecuencia de indicación de corticoides antenatales**

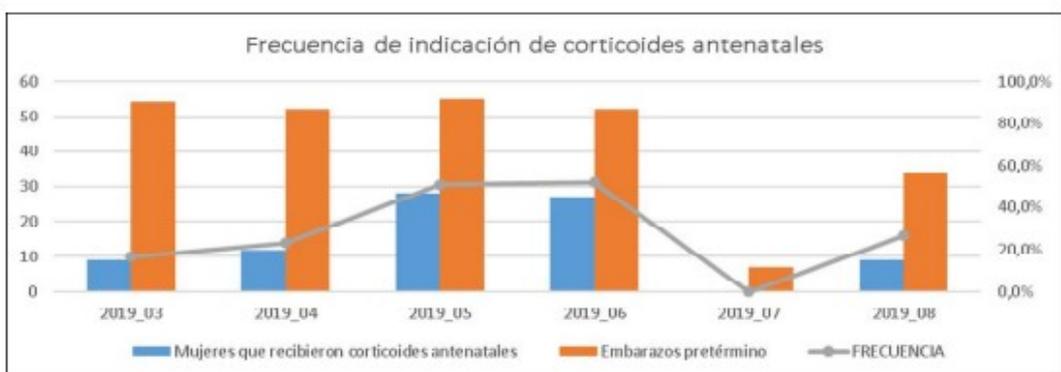
*Frecuencia de indicación de corticoides antenatales*

*Cálculo: Número de mujeres que recibieron corticoides antenatales/Total de embarazos pretérminos x 100*

*Filtro: Nacimientos pretérmino*

| FECHA   | 2019_03  | 2019_04  | 2019_05  | 2019_06  | 2019_07   | 2019_08  |
|---|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|
| TotalCasos  | 62       | 54       | 60       | 66       | 15        | 42       |
| Mujeres que recibieron corticoides antenatales sin dato | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 2 (3,3%) | 2 (3,0%) | 8 (53,3%) | 2 (4,8%) |
| Embarazos pretérmino sin dato                           | 5 (8,1%) | 2 (3,7%) | 1 (1,7%) | 1 (1,5%) | 8 (53,3%) | 4 (9,5%) |

| FECHA  | 2019_03 | 2019_04 | 2019_05 | 2019_06 | 2019_07 | 2019_08 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Mujeres que recibieron corticoides antenatales | 9       | 12      | 28      | 27      | 0       | 9       |
| Embarazos pretérmino                           | 54      | 52      | 55      | 52      | 7       | 34      |
| FRECUENCIA                                     | 16.7%   | 23.1%   | 50.9%   | 51.9%   | 0.0%    | 26.5%   |



**Frecuencia de indicación de manejo activo**

*Frecuencia de administración de Oxitocina al minuto del parto*

*Cálculo: Número de mujeres que recibieron oxitócicos prealumbramiento / total de partos x 100*

| FECHA                    | 2019_03  | 2019_04  | 2019_05  | 2019_06  | 2019_07  | 2019_08  |
|--------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| TotalCasos               | 789      | 709      | 763      | 822      | 328      | 419      |
| Ocitócicos sin dato      | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) |
| Total de partos sin dato | 0 (0,0%) | 1 (0,1%) | 0 (0,0%) | 1 (0,1%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) |

| FECHA | 2019_03 | 2019_04 | 2019_05 | 2019_06 | 2019_07 | 2019_08 |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|



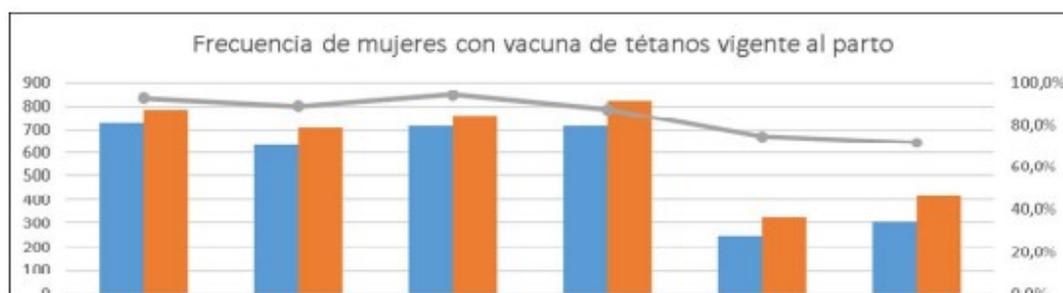
**Frecuencia de mujeres con vacuna de tétanos vigente al parto**

*Frecuencia de mujeres con vacuna de tétanos vigente al parto*

*Cálculo: Número de mujeres con vacuna de tétanos vigente al parto / número de nacimientos x 100*

| FECHA   | 2019_03   | 2019_04   | 2019_05   | 2019_06   | 2019_07    | 2019_08    |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| TotalCasos  | 789       | 709       | 763       | 822       | 328        | 419        |
| Mujeres con vacuna de tétanos vigente al parto sin dato | 38 (4,8%) | 37 (5,2%) | 22 (2,9%) | 59 (7,2%) | 51 (15,5%) | 79 (18,9%) |
| Total de partos sin dato                                | 0 (0,0%)  | 1 (0,1%)  | 0 (0,0%)  | 1 (0,1%)  | 0 (0,0%)   | 0 (0,0%)   |

| FECHA  | 2019_03 | 2019_04 | 2019_05 | 2019_06 | 2019_07 | 2019_08 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Mujeres con vacuna de tétanos vigente al parto | 729     | 631     | 717     | 718     | 245     | 300     |
| Total de partos                                | 789     | 708     | 763     | 821     | 328     | 419     |
| FRECUENCIA                                     | 92.4%   | 89.1%   | 94.0%   | 87.5%   | 74.7%   | 71.6%   |



## Anexo 4. Curso en plataforma



Volcán Santa Ana, El Salvador.

### Descripción genérica de los Talleres educativos

Se realizaron reuniones virtuales en modalidad seminario/taller usando el servicio de videoconferencia zoom, dirigidas a los profesionales de la salud (médicos, parteras y enfermeras a cargo de la atención de las mujeres embarazadas) que previamente fueron seleccionados de los 10 centros participantes.

Los contenidos de los talleres incluyeron:

1. Un resumen de las recomendaciones específicas basadas en evidencias (ya conocido por los participantes por estar dentro de los materiales teóricos de la plataforma Moodle), para fomentar el uso de ciertas intervenciones beneficiosas del embarazo, parto o puerperio previamente seleccionadas.
2. Instrucciones sobre el correcto llenado de las variables en la HC de SIP para el registro de esas intervenciones.
3. Discusión sobre las barreras institucionales en la implementación de esas prácticas.

4. Estrategias para afrontar las potenciales barreras, seleccionando 2 de ellas para ser implementadas como plan de acción antes de noviembre de 2021.

Los contenidos 1 y 2 se trataron en la sala general del zoom (con todos los participantes de los 10 hospitales) y estuvo a cargo de uno de los tres docentes del taller.

Los puntos 3 y 4 se discutieron y analizaron en subgrupos (los participantes de cada hospital contaban con una sala de zoom por separado) donde se trabajó para luego volver a la sala general y presentar los resultados, discutiéndolos con todos los docentes y los participantes de los otros hospitales en la sala general.

Los planes de cada hospital se presentaron en una planilla confeccionada previamente por los docentes y luego de ser completada por los participantes se subía a la plataforma Moodle del curso.

Las intervenciones seleccionadas fueron las siguientes:

1. Acompañamiento durante el trabajo de parto y parto (Unidad Didáctica, UD1)
2. Prevención de Infecciones en Obstetricia:
  - Antibiótico profiláctico en cesáreas (UD2a)
  - Tamizajes de Sífilis y VIH (UD2b)
3. Vacunas en el embarazo (UD3)
4. Prevención de complicaciones materno-neonatales:
  - Corticoides antenatales en Amenaza de parto prematuro para la aceleración de la madurez pulmonar fetal (UD4a)
  - Sulfato de magnesio para la neuro-protección del recién nacido prematuro (UD4b)
5. Prevención de la Hemorragia Postparto:
  - Manejo activo del alumbramiento (UD5)
6. COVID 19 y embarazo (UD6)

Se prepararon 6 seminarios virtuales uno por cada una de las 6 intervenciones seleccionadas. El primer taller tuvo lugar el viernes 16 de julio. Desde esa fecha y durante 6 viernes consecutivos, todos los participantes seleccionados de los centros fueron invitados a participar en los talleres recibiendo recordatorios por correo el mismo día del taller. El acceso al taller podía hacerse a través del vínculo contenido en

el correo invitación. Además, se podía acceder al taller directamente a través de la plataforma Moodle.

## 1. Descripción del curso y de los contenidos de las unidades didácticas

Curso de “Implementación de Buenas prácticas de salud materna” organizado por CLAP/OPS-OMS.

Es un curso que se desarrolló en forma virtual disponibilizando los materiales teóricos a través de la plataforma educativa Moodle y mediante talleres prácticos virtuales por zoom.

La duración total del curso fue de 6 semanas durante las cuales los profesionales participantes debieron leer documentos, visualizar algunos materiales multimedia y realizar una autoevaluación obligatoria por cada módulo didáctico. La plataforma permitía visualizar los materiales de cada unidad didáctica los días sábado, una semana previa al taller y permanecían disponibles para los participantes durante todo el curso.

Los viernes de cada semana, se realizaban los talleres por zoom que eran de participación obligatoria. Cada taller comenzaba a las 20.30 URU/17.30 HON/19.30 BOL/18.30 PERU y tenía una duración aproximada de dos horas.

INICIO DEL CURSO. 16/7/2021

FINALIZACIÓN DEL CURSO. 20/8/2021

Cada Unidad temática de la plataforma Moodle se compone de los siguientes ítems:

1. Material teórico para lectura con bibliografía sugerida por los docentes
2. Material multimedia (video a cargo de uno de los 3 docentes del curso)
3. Un seminario/taller en a plataforma zoom
4. Un Práctico de auto evaluación
5. Foro de dudas y aportes

Contenidos específicos de cada Unidad

7. Unidad introductoria donde se le explica la modalidad del trabajo y las herramientas usadas, se presenta el cronograma, los docentes y el personal de apoyo del curso
- Acompañamiento durante el trabajo de parto y parto (Unidad Didáctica, UD1)
    1. el objetivo de esta UD fue aumentar el acompañamiento durante el T de parto y parto de las mujeres embarazadas que se asisten en los hospitales participantes.
    2. La Bibliografía seleccionada:

1. Beake Rm Ma Research Associate, Sarah et al. "Experiences of early labour management from perspectives of women, labour companions and health professionals: A systematic review of qualitative evidence." *Midwifery* vol. 57 (2018): 69-84.
2. Ma B, Bo B, Tunçalp Ö, Ma B, Bo B, Tunçalp Ö. evidence synthesis ( Review ). 2019;
3. Bohren MA, Hofmeyr GJ, Sakala C, Fukuzawa RK, Cuthbert A. Continuous support for women during childbirth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;2017(7).
4. Steel A, Frawley J, Adams J, Diezel H. Trained or professional doulas in the support and care of pregnant and birthing women: A critical integrative review. *Heal Soc Care Community.* 2015;23(3):225–41.

- Prevención de Infecciones en Obstetricia:
- Antibiótico profiláctico en cesáreas (UD2a)
- el objetivo de esta UD fue aumentar el uso de ATB profilácticos antes de la cesárea para prevenir infecciones en las usuarias que se asisten en los hospitales participantes.
- La Bibliografía seleccionada:
  1. Mackeen AD, et al. Timing of intravenous prophylactic antibiotics for preventing postpartum infectious morbidity in women undergoing cesarean delivery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;2014(12):1–4.
  2. Cochrane G, Pregnancy C, Group C. Antibióticos sistemáticos en la cesárea para reducir la infección. 2021;1–5.
  3. Cochranne. Profilaxis con antibióticos versus ninguna profilaxis para la prevención de la infección después de la cesárea. 2021;1–4. <http://www.biblioteca-cochrane.com/BCPGetDocument.asp?SessionID=10610187&DocumentID=CD007482>
  4. OPS. GUIAS SUGERIDAS POR LA OMS PARA LA PREVENCION DE LA INFECCION POSTERIOR A LA CESAREA. 1369;
  5. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de las infecciones maternas en el parto. *Who* [Internet]. 2015;16(01):1–5. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/205685/WHO\\_RHR\\_16.01\\_spa.pdf;jsessionid=1F23AF9B8955FE336EE30504DDF84F4D?sequence=2](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/205685/WHO_RHR_16.01_spa.pdf;jsessionid=1F23AF9B8955FE336EE30504DDF84F4D?sequence=2)

- Tamizajes de Sífilis y VIH (UD2b)

1. el objetivo de esta UD fue aumentar el tamizaje de sífilis y HIV en las usuarias que se asisten en los hospitales participantes para la prevención de la transmisión vertical de estas enfermedades.

2. La Bibliografía seleccionada:

- De E, Shahrook S, Mori R, Ochirbat T, Gomi H. Estrategias de pruebas para la sífilis durante el embarazo (Revisión). 2014;
- MI L, Ce K, Azman H, Aa C, Lm B, Ab S, et al. Integración de los servicios para el VIH/SIDA con los servicios de salud y nutrición materna, neonatal e infantil y de planificación familiar (Revisión). 2012;
- As S, Ek D, Tt S. Tratamiento antirretroviral (TAR) para el tratamiento de la infección por VIH en mujeres embarazadas que pueden recibir TAR (Revisión). 2010;
- OPS. Chagas ETMI Marco para la eliminación de PLUS la transmisión maternoinfantil del VIH, la sífilis, la hepatitis y la enfermedad de ChagasNo Title.
- Perinatología CL De. Cuidados Antenatales CLAP / SMR Cuidados prenatales, vigilancia durante la gestación, 2019;
- De N. LA INFECCIÓN POR VIH Y COMO PRIMERA PRUEBA EN LA ATENCIÓN PRENATAL. 2019;
- Com LI V. PREVENTING HIV DURING PREGNANCY AND BREASTFEEDING IN THE CONTEXT OF PREP. 2017;(July).

- Vacunas en el embarazo (UD3)

- 1.Objetivos: Aumentar la vacunación en el embarazo de aquellas vacunas que generan beneficios a la madre y el recién nacido.

2. Bibliografía:

1. Perinatología CL De. Cuidados Antenatales CLAP / SMR Cuidados prenatales, vigilancia durante la gestación, 2019;
2. OPS/OMS. Guía de campo sobre la inmunización materna y neonatal para Latinoamérica y el Caribe. Salud OP de la, editor. Washington, DC; 2017.
3. Saint-gerons DM, Solà I, Mucio B De, Arévalo-rodríguez I, Alemán A. Eventos adversos asociados con el uso de vacunas recomendadas durante el embarazo: una descripción general de las revisiones sistemáticas ☆. 2021;1–43.

- Prevención de complicaciones materno-neonatales:
- Corticoides antenatales en Amenaza de parto prematuro para la aceleración de la madurez pulmonar fetal (UD4a) y Sulfato de magnesio para la neuro-protección del recién nacido prematuro (UD4b)
- 1.Objetivos:
  - Aumentar la utilización de corticoides antenatales en la embarazada con riesgo de parto prematuro para la aceleración de la madurez pulmonar fetal.
  - Aumentar la utilización de sulfato de magnesio en la embarazada con riesgo de parto prematuro para la neuro-protección del recién nacido.

## 2. Bibliografía:

1. Mcgoldrick E, Stewart F, Parker R, Dalziel SR. mujeres con riesgo de parto prematuro Abstracto Fondo Objetivos Métodos de búsqueda Criteria de selección Recogida y análisis de datos Resultados principales. 2021;1–6.
  2. OMS. Intervenciones para mejorar los resultados del parto prematuro Resumen de orientación. Hrp [Internet]. 2015;1–6. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204623/WHO\\_RHR\\_15.22\\_spa.pdf;jsessionid=987D4F71A74CF0E3478459B3DEF99069?sequence=](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204623/WHO_RHR_15.22_spa.pdf;jsessionid=987D4F71A74CF0E3478459B3DEF99069?sequence=)
  3. Lw D, Ca C, Middleton P, Marret S, Rouse D, Lw D, et al. Sulfato de magnesio para la neuroprotección del feto en mujeres con riesgo de parto prematuro (Revisión). Bibl Cochrane. 2009;
  4. WHO. WHO recommendations on interventions to improve preterm birth outcomes. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data WHO [Internet]. Available from: [www.who.int/reproductivehealth](http://www.who.int/reproductivehealth)
  5. OMS. Recomendaciones de la OMS Para los cuidados durante el parto , Transformar la atención a mujeres y neonatos para. Dep Salud Reprod e Investig Conex Organ Mund la Salud [Internet]. 2018;WHO-RHR-18(8):1–8. Available from: <https://www.who.int/reproductivehealth/publications/intrapartum-care-guidelines/es/>
- Prevención de la Hemorragia Postparto: Manejo activo del alumbramiento (UD5)
    1. Objetivos: Aumentar el uso del manejo activo del alumbramiento para prevenir la HPP y conocer la nueva evidencia en el manejo de la HPP ya instalada
    2. Bibliografía:
      - a. Agentes uterotónicos para la prevención de la hemorragia post parto COCHRANE 2018

- b. Oxitocina IV o IM para manejo del 3er estadio del parto COCHRANE 2020
  - c. Momento óptimo para administrar oxitocina COCHRANE 2010
  - d. Agentes uterotónicos para prevenir la hemorragia post parta COCHRANE 2018
  - e. Intervenciones profilácticas después del alumbramiento para la reducción de la hemorragia durante el período postnatal COCHRANE 2013
  - f. Masaje uterino COCHRANE 2013
  - g. Guías para la atención de las principales emergencias obstétricas OPS
  - h. Tracción del cordón controlada para el alumbramiento COCHRANE 2015
- COVID 19 y embarazo (UD6)
    - 1. Objetivos:
      - a. Analizar la situación epidemiológica en la región de las Américas, así como los avances de la evidencia con relación a COVID-19 en el embarazo
      - b. Discutir el impacto de la pandemia sobre el acceso a los servicios de salud materna
      - c. Discutir el estado de las evidencias sobre la vacunación en mujeres embarazadas con vacunas COVID-19.
    - 2. Bibliografía:
      - a. Zambrano, L. D., Ellington, S., Strid, P., Galang, R. R., Oduyebo, T., Tong, V. T., Woodworth, K. R., Nahabedian, J. F., 3rd, Azziz-Baumgartner, E., Gilboa, S. M., Meaney-Delman, D., & CDC COVID-19 Response Pregnancy and Infant Linked Outcomes Team (2020). Update: Characteristics of Symptomatic Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by Pregnancy Status - United States, January 22-October 3, 2020. *Morbidity and mortality weekly report*, 69(44), 1641–1647.
      - b. Allotey, J., Stallings, E., Bonet, M., Yap, M., Chatterjee, S., Kew, T., Debenham, L., Llavall, A. C., Dixit, A., Zhou, D., Balaji, R., Lee, S. I., Qiu,

- X., Yuan, M., Coomar, D., Sheikh, J., Lawson, H., Ansari, K., van Wely, M., van Leeuwen, E., ... for PregCOV-19 Living Systematic Review Consortium (2020). Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *BMJ (Clinical research ed.)*, 370, m3320.
- c. Conde-Agudelo, A., & Romero, R. (2021). SARS-COV-2 infection during pregnancy and risk of preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. *American journal of obstetrics and gynecology*, S0002-9378(21)00795-X. Advance online publication.

## Anexo 5. Recordatorios



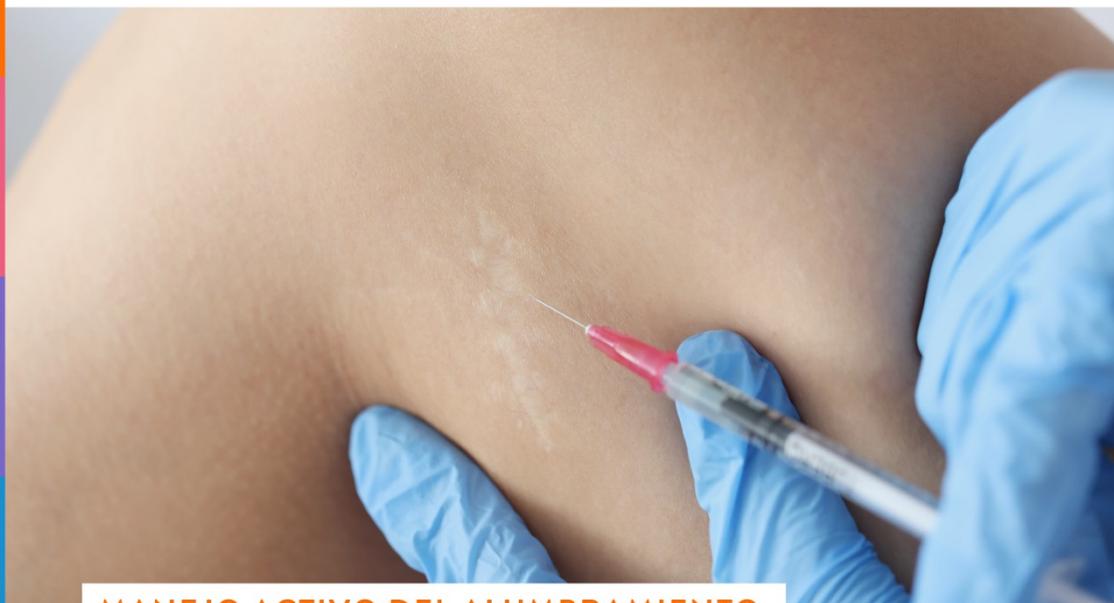
Lago Atitlán, Guatemala.



Playa Rincón, República Dominicana.



**IMPLEMENTACIÓN  
DE BUENAS PRÁCTICAS  
EN SALUD MATERNA**



**MANEJO ACTIVO DEL ALUMBRAMIENTO**

**RECUERDE REALIZAR  
MANEJO ACTIVO DEL  
ALUMBRAMIENTO**

**ADMINISTRAR 10 UI DE  
OXITOCINA A LA SALIDA DEL  
HOMBRO FETAL**

**CLAP**

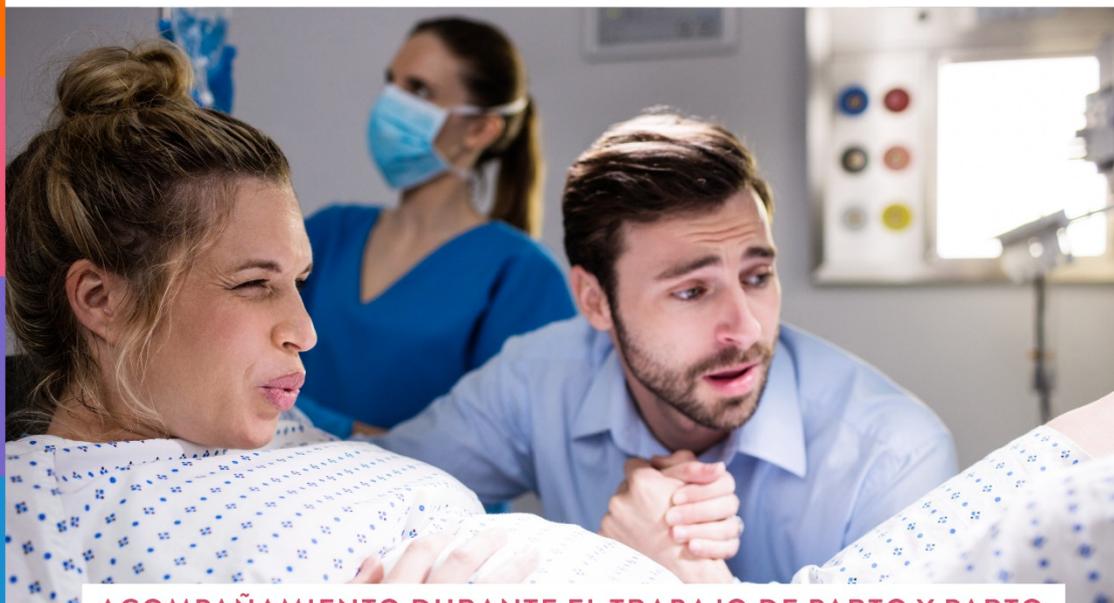
Centro Latinoamericano de Perinatología  
Salud de la Mujer y Reproductiva



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



**IMPLEMENTACIÓN  
DE BUENAS PRÁCTICAS  
EN SALUD MATERNA**



**ACOMPañAMIENTO DURANTE EL TRABAJO DE PARTO Y PARTO**

**LAS MUJERES ACOMPAÑADAS  
DURANTE EL TRABAJO DE  
PARTO Y PARTO TIENEN MÁS  
CHANCES DE TENER UN  
PARTO MÁS CORTO.**

**CLAP**

Centro Latinoamericano de Perinatología  
Salud de la Mujer y Reproductiva



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



**IMPLEMENTACIÓN  
DE BUENAS PRÁCTICAS  
EN SALUD MATERNA**



**SULFATO DE MAGNESIO COMO NEUROPROTECTOR ANTE EL RIESGO INMINENTE DE PARTO PREMATURO**

**RECUERDE ADMINISTRAR  
SULFATO DE MAGNESIO ANTE EL  
RIESGO INMINENTE DE PARTO  
PREMATURO ANTES DE LAS 32  
SEMANAS (SON  
NEURO-PROTECTORES PARA EL  
RECIÉN NACIDO)**

**CLAP**

Centro Latinoamericano de Perinatología  
Salud de la Mujer y Reproductiva



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



**IMPLEMENTACIÓN  
DE BUENAS PRÁCTICAS  
EN SALUD MATERNA**



**ADMINISTRAR ANTIBIÓTICOS ANTES DE LA CESÁREA**

**RECUERDE ADMINISTRAR  
ANTIBIÓTICOS 1 HORA ANTES  
DE LA CESÁREA PARA  
REDUCIR LA MORBILIDAD  
INFECCIOSA MATERNA.**

**CLAP**

Centro Latinoamericano de Perinatología  
Salud de la Mujer y Reproductiva



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



**IMPLEMENTACIÓN  
DE BUENAS PRÁCTICAS  
EN SALUD MATERNA**



**CORTICOIDES EN AMENAZA DE PARTO PREMATURO PARA  
PREVENIR COMPLICACIONES EN RECIÉN NACIDO**

## **ADMINISTRE CORTICOIDES A TODAS LAS MUJERES EN RIESGO DE PARTO PREMATURO ENTRE LAS 24 Y 34 SEMANAS DE GESTACIÓN**

- Dexametasona: 6 mg cada 12 hs por 48 hs (4 dosis) o
- Betametasona: 12 mg cada 24 hs por 48 hs (2 dosis)
- Via i/m

**CLAP**

Centro Latinoamericano de Perinatología  
Salud de la Mujer y Reproductiva



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**

## Anexo 6. Resultados de la evaluación de las guías con AGREE por diferentes revisores



San Juan del Sur, Nicaragua

PUNTAJE AGREE

# H1

| Domínios                               | Cantidad de Evaluadores | Evaluador # 1 | Evaluador # 2 | Evaluador # 3 | Evaluador # 4 | Total      | Puntaje Máximo Posible | Puntaje Mínimo Posible | Puntaje Ponderado por Dominio (%)      |
|--|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|------------------------|------------------------|--|
| <b>Alcance y Objetivo</b>              | <b>4</b>                |               |               |               |               |            |                        |                        | <b>Alcance y Objetivo</b>              |
| ítem # 1                               |                         | 6             | 7             | 7             | 6             | 26         | 28                     | 4                      |  |
| ítem # 2                               |                         | 6             | 7             | 2             | 6             | 21         | 28                     | 4                      |  |
| ítem # 3                               |                         | 6             | 7             | 7             | 5             | 25         | 28                     | 4                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>72</b>  | <b>84</b>              | <b>12</b>              | <b>83,3</b>                            |
| <b>Participación de los Implicados</b> |                         |               |               |               |               |            |                        |                        | <b>Participación de los Implicados</b> |
| ítem # 4                               |                         | 6             | 4             | 7             | 6             | 23         | 28                     | 4                      |  |
| ítem # 5                               |                         | 1             | 7             | 4             | 4             | 16         | 28                     | 4                      |  |
| ítem # 6                               |                         | 7             | 7             | 6             | 5             | 25         | 28                     | 4                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>64</b>  | <b>84</b>              | <b>12</b>              | <b>72,2</b>                            |
| <b>Rigor en la Elaboración</b>         |                         |               |               |               |               |            |                        |                        | <b>Rigor en la Elaboración</b>         |
| ítem # 7                               |                         | 6             | 7             | 7             | 6             | 26         | 28                     | 4                      |  |
| ítem # 8                               |                         | 6             | 6             | 7             | 6             | 25         | 28                     | 4                      |  |
| ítem # 9                               |                         | 6             | 7             | 7             | 6             | 26         | 28                     | 4                      |  |
| ítem # 10                              |                         | 6             | 6             | 7             | 6             | 25         | 28                     | 4                      |  |
| ítem # 11                              |                         | 6             | 7             | 7             | 5             | 25         | 28                     | 4                      |  |
| ítem # 12                              |                         | 6             | 7             | 6             | 6             | 25         | 28                     | 4                      |  |
| ítem # 13                              |                         | 6             | 7             | 5             | 6             | 24         | 28                     | 4                      |  |
| ítem # 14                              |                         | 7             | 1             | 6             | 6             | 20         | 28                     | 4                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>196</b> | <b>224</b>             | <b>32</b>              | <b>85,4</b>                            |
| <b>Claridad de Presentación</b>        |                         |               |               |               |               |            |                        |                        | <b>Claridad de Presentación</b>        |
| ítem # 15                              |                         | 7             | 7             | 4             | 6             | 24         | 28                     | 4                      |  |
| ítem # 16                              |                         | 6             | 7             | 2             | 6             | 21         | 28                     | 4                      |  |
| ítem # 17                              |                         | 7             | 7             | 7             | 6             | 27         | 28                     | 4                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>72</b>  | <b>84</b>              | <b>12</b>              | <b>83,3</b>                            |
| <b>Aplicabilidad</b>                   |                         |               |               |               |               |            |                        |                        | <b>Aplicabilidad</b>                   |
| ítem # 18                              |                         | 6             | 6             | 4             | 5             | 21         | 28                     | 4                      |  |
| ítem # 19                              |                         | 6             | 5             | 4             | 4             | 19         | 28                     | 4                      |  |
| ítem # 20                              |                         | 6             | 5             | 4             | 4             | 19         | 28                     | 4                      |  |
| ítem # 21                              |                         | 6             | 1             | 4             | 3             | 14         | 28                     | 4                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>73</b>  | <b>112</b>             | <b>16</b>              | <b>59,4</b>                            |
| <b>Independencia Editorial</b>         |                         |               |               |               |               |            |                        |                        | <b>Independencia Editorial</b>         |
| ítem # 22                              |                         | 6             | 7             | 5             | 6             | 24         | 28                     | 4                      |  |
| ítem # 23                              |                         | 7             | 7             | 7             | 6             | 27         | 28                     | 4                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>51</b>  | <b>56</b>              | <b>8</b>               | <b>89,6</b>                            |

## H2

| Domínios                               | Cantidad de Evaluadores | Evaluador # 1 | Evaluador # 2 | Evaluador # 3 | Evaluador # 4 | Total     | Puntaje Máximo Posible | Puntaje Mínimo Posible | Puntaje Ponderado por Dominio (%)      |
|--|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------|------------------------|------------------------|--|
| <b>Alcance y Objetivo</b>              | <b>3</b>                |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Alcance y Objetivo</b>              |
| ítem # 1                               |                         | 7             | 6             | 7             |               | 20        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 2                               |                         | 6             | 6             | 7             |               | 19        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 3                               |                         | 7             | 7             | 7             |               | 21        | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>60</b> | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>94,4</b>                            |
| <b>Participación de los Implicados</b> |                         |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Participación de los Implicados</b> |
| ítem # 4                               |                         | 6             | 6             | 7             |               | 19        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 5                               |                         | 1             | 5             | 1             |               | 7         | 21                     | 3                      |  |
| ítem #6                                |                         | 7             | 5             | 7             |               | 19        | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>45</b> | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>66,7</b>                            |
| <b>Rigor en la Elaboración</b>         |                         |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Rigor en la Elaboración</b>         |
| ítem # 7                               |                         | 5             | 3             | 2             |               | 10        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 8                               |                         | 5             | 3             | 1             |               | 9         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 9                               |                         | 5             | 2             | 1             |               | 8         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 10                              |                         | 7             | 5             | 7             |               | 19        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 11                              |                         | 6             | 4             | 3             |               | 13        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 12                              |                         | 7             | 5             | 1             |               | 13        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 13                              |                         | 7             | 6             | 1             |               | 14        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 14                              |                         | 2             | 3             | 2             |               | 7         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>93</b> | <b>168</b>             | <b>24</b>              | <b>47,9</b>                            |
| <b>Claridad de Presentación</b>        |                         |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Claridad de Presentación</b>        |
| ítem # 15                              |                         | 7             | 6             | 7             |               | 20        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 16                              |                         | 7             | 2             | 7             |               | 16        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 17                              |                         | 6             | 5             | 7             |               | 18        | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>54</b> | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>83,3</b>                            |
| <b>Aplicabilidad</b>                   |                         |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Aplicabilidad</b>                   |
| ítem # 18                              |                         | 2             | 1             | 1             |               | 4         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 19                              |                         | 5             | 1             | 7             |               | 13        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 20                              |                         | 5             | 1             | 1             |               | 7         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 21                              |                         | 5             | 2             | 1             |               | 8         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>32</b> | <b>84</b>              | <b>12</b>              | <b>27,8</b>                            |
| <b>Independencia Editorial</b>         |                         |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Independencia Editorial</b>         |
| ítem # 22                              |                         | 1             | 1             | 1             |               | 3         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 23                              |                         | 1             | 1             | 1             |               | 3         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>6</b>  | <b>42</b>              | <b>6</b>               | <b>0,0</b>                             |

## H3

| Domínios                               | Cantidad de Evaluadores | Evaluador # 1 | Evaluador # 2 | Evaluador # 3 | Evaluador # 4 | Total     | Puntaje Máximo Posible | Puntaje Mínimo Posible | Puntaje Ponderado por Dominio (%)      |
|--|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------|------------------------|------------------------|--|
| <b>Alcance y Objetivo</b>              | <b>3</b>                |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Alcance y Objetivo</b>              |
| ítem # 1                               |                         | 2             | 5             | 1             |               | 8         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 2                               |                         | 2             | 6             | 6             |               | 14        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 3                               |                         | 1             | 6             | 4             |               | 11        | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>33</b> | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>44,4</b>                            |
| <b>Participación de los Implicados</b> |                         |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Participación de los Implicados</b> |
| ítem # 4                               |                         | 6             | 5             | 5             |               | 16        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 5                               |                         | 1             | 3             | 1             |               | 5         | 21                     | 3                      |  |
| ítem #6                                |                         | 2             | 5             | 3             |               | 10        | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>31</b> | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>40,7</b>                            |
| <b>Rigor en la Elaboración</b>         |                         |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Rigor en la Elaboración</b>         |
| ítem # 7                               |                         | 1             | 4             | 1             |               | 6         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 8                               |                         | 1             | 4             | 1             |               | 6         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 9                               |                         | 1             | 4             | 1             |               | 6         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 10                              |                         | 1             | 4             | 1             |               | 6         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 11                              |                         | 1             | 4             | 3             |               | 8         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 12                              |                         | 1             | 4             | 1             |               | 6         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 13                              |                         | 1             | 4             | 1             |               | 6         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 14                              |                         | 1             | 3             | 3             |               | 7         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>51</b> | <b>168</b>             | <b>24</b>              | <b>18,8</b>                            |
| <b>Claridad de Presentación</b>        |                         |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Claridad de Presentación</b>        |
| ítem # 15                              |                         | 1             | 5             | 5             |               | 11        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 16                              |                         | 1             | 5             | 5             |               | 11        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 17                              |                         | 1             | 5             | 5             |               | 11        | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>33</b> | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>44,4</b>                            |
| <b>Aplicabilidad</b>                   |                         |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Aplicabilidad</b>                   |
| ítem # 18                              |                         | 1             | 4             | 5             |               | 10        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 19                              |                         | 1             | 4             | 6             |               | 11        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 20                              |                         | 1             | 4             | 5             |               | 10        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 21                              |                         | 2             | 3             | 4             |               | 9         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>40</b> | <b>84</b>              | <b>12</b>              | <b>38,9</b>                            |
| <b>Independencia Editorial</b>         |                         |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Independencia Editorial</b>         |
| ítem # 22                              |                         | 1             | 4             | 4             |               | 9         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 23                              |                         | 1             | 4             | 1             |               | 6         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>15</b> | <b>42</b>              | <b>6</b>               | <b>25,0</b>                            |

# H4

| Domínios                               | Cantidad de Evaluadores | Evaluador # 1 | Evaluador # 2 | Evaluador # 3 | Evaluador # 4 | Total     | Puntaje Máximo Posible | Puntaje Mínimo Posible | Puntaje Ponderado por Dominio (%)      |
|--|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------|------------------------|------------------------|--|
| <b>Alcance y Objetivo</b>              | <b>3</b>                |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Alcance y Objetivo</b>              |
| ítem # 1                               |                         | 5             | 7             | 5             |               | 17        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 2                               |                         | 4             | 7             | 4             |               | 15        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 3                               |                         | 6             | 6             | 7             |               | 19        | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>51</b> | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>77,8</b>                            |
| <b>Participación de los Implicados</b> |                         |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Participación de los Implicados</b> |
| ítem # 4                               |                         | 6             | 5             | 5             |               | 16        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 5                               |                         | 1             | 1             | 1             |               | 3         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 6                               |                         | 6             | 7             | 7             |               | 20        | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>39</b> | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>55,6</b>                            |
| <b>Rigor en la Elaboración</b>         |                         |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Rigor en la Elaboración</b>         |
| ítem # 7                               |                         | 1             | 6             | 2             |               | 9         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 8                               |                         | 3             | 6             | 1             |               | 10        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 9                               |                         | 1             | 1             | 1             |               | 3         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 10                              |                         | 1             | 5             | 3             |               | 9         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 11                              |                         | 1             | 5             | 1             |               | 7         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 12                              |                         | 1             | 1             | 1             |               | 3         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 13                              |                         | 4             | 6             | 5             |               | 15        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 14                              |                         | 2             | 1             | 1             |               | 4         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>60</b> | <b>168</b>             | <b>24</b>              | <b>25,0</b>                            |
| <b>Claridad de Presentación</b>        |                         |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Claridad de Presentación</b>        |
| ítem # 15                              |                         | 5             | 7             | 1             |               | 13        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 16                              |                         | 3             | 7             | 3             |               | 13        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 17                              |                         | 5             | 7             | 3             |               | 15        | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>41</b> | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>59,3</b>                            |
| <b>Aplicabilidad</b>                   |                         |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Aplicabilidad</b>                   |
| ítem # 18                              |                         | 1             | 1             | 1             |               | 3         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 19                              |                         | 1             | 1             | 5             |               | 7         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 20                              |                         | 1             | 1             | 1             |               | 3         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 21                              |                         | 1             | 5             | 1             |               | 7         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>20</b> | <b>84</b>              | <b>12</b>              | <b>11,1</b>                            |
| <b>Independencia Editorial</b>         |                         |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Independencia Editorial</b>         |
| ítem # 22                              |                         | 1             | 7             | 1             |               | 9         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 23                              |                         | 1             | 7             | 1             |               | 9         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>18</b> | <b>42</b>              | <b>6</b>               | <b>33,3</b>                            |

# H5

| Domínios                               | Cantidad de Evaluadores | Evaluador # 1 | Evaluador # 2 | Evaluador # 3 | Evaluador # 4 | Total      | Puntaje Máximo Posible | Puntaje Mínimo Posible | Puntaje Ponderado por Dominio (%)      |
|--|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|------------------------|------------------------|--|
| <b>Alcance y Objetivo</b>              | <b>3</b>                |               |               |               |               |            |                        |                        | <b>Alcance y Objetivo</b>              |
| ítem # 1                               |                         | 5             | 6             | 4             |               | 15         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 2                               |                         | 5             | 7             | 4             |               | 16         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 3                               |                         | 6             | 7             | 5             |               | 18         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>49</b>  | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>74,1</b>                            |
| <b>Participación de los Implicados</b> |                         |               |               |               |               |            |                        |                        | <b>Participación de los Implicados</b> |
| ítem # 4                               |                         | 6             | 7             | 7             |               | 20         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 5                               |                         | 1             | 6             | 1             |               | 8          | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 6                               |                         | 6             | 7             | 5             |               | 18         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>46</b>  | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>68,5</b>                            |
| <b>Rigor en la Elaboración</b>         |                         |               |               |               |               |            |                        |                        | <b>Rigor en la Elaboración</b>         |
| ítem # 7                               |                         | 5             | 6             | 6             |               | 17         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 8                               |                         | 4             | 6             | 6             |               | 16         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 9                               |                         | 4             | 5             | 5             |               | 14         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 10                              |                         | 3             | 7             | 6             |               | 16         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 11                              |                         | 1             | 6             | 6             |               | 13         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 12                              |                         | 4             | 6             | 6             |               | 16         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 13                              |                         | 6             | 7             | 6             |               | 19         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 14                              |                         | 2             | 5             | 1             |               | 8          | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>119</b> | <b>168</b>             | <b>24</b>              | <b>66,0</b>                            |
| <b>Claridad de Presentación</b>        |                         |               |               |               |               |            |                        |                        | <b>Claridad de Presentación</b>        |
| ítem # 15                              |                         | 6             | 7             | 6             |               | 19         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 16                              |                         | 3             | 7             | 6             |               | 16         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 17                              |                         | 5             | 7             | 1             |               | 13         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>48</b>  | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>72,2</b>                            |
| <b>Aplicabilidad</b>                   |                         |               |               |               |               |            |                        |                        | <b>Aplicabilidad</b>                   |
| ítem # 18                              |                         | 1             | 6             | 7             |               | 14         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 19                              |                         | 1             | 6             | 7             |               | 14         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 20                              |                         | 1             | 7             | 6             |               | 14         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 21                              |                         | 2             | 5             | 6             |               | 13         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>55</b>  | <b>84</b>              | <b>12</b>              | <b>59,7</b>                            |
| <b>Independencia Editorial</b>         |                         |               |               |               |               |            |                        |                        | <b>Independencia Editorial</b>         |
| ítem # 22                              |                         | 1             | 6             | 1             |               | 8          | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 23                              |                         | 6             | 6             | 7             |               | 19         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>27</b>  | <b>42</b>              | <b>6</b>               | <b>58,3</b>                            |

# H6

| Domínios                               | Cantidad de Evaluadores | Evaluador # 1 | Evaluador # 2 | Evaluador # 3 | Evaluador # 4 | Total      | Puntaje Máximo Posible | Puntaje Mínimo Posible | Puntaje Ponderado por Dominio (%)      |
|--|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|------------------------|------------------------|--|
| <b>Acance y Objetivo</b>               | <b>3</b>                |               |               |               |               |            |                        |                        | <b>Acance y Objetivo</b>               |
| ítem # 1                               |                         | 6             | 3             | 5             |               | 14         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 2                               |                         | 5             | 5             | 4             |               | 14         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 3                               |                         | 6             | 4             | 4             |               | 14         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>42</b>  | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>61.1</b>                            |
| <b>Participación de los Implicados</b> |                         |               |               |               |               |            |                        |                        | <b>Participación de los Implicados</b> |
| ítem # 4                               |                         | 6             | 5             | 5             |               | 16         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 5                               |                         | 1             | 1             | 2             |               | 4          | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 6                               |                         | 7             | 5             | 5             |               | 17         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>37</b>  | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>51.9</b>                            |
| <b>Rigor en la Elaboración</b>         |                         |               |               |               |               |            |                        |                        | <b>Rigor en la Elaboración</b>         |
| ítem # 7                               |                         | 6             | 7             | 4             |               | 17         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 8                               |                         | 5             | 5             | 4             |               | 14         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 9                               |                         | 5             | 5             | 4             |               | 14         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 10                              |                         | 6             | 4             | 3             |               | 13         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 11                              |                         | 6             | 6             | 4             |               | 16         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 12                              |                         | 6             | 5             | 5             |               | 16         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 13                              |                         | 6             | 6             | 4             |               | 16         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 14                              |                         | 4             | 1             | 3             |               | 8          | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>114</b> | <b>168</b>             | <b>24</b>              | <b>62.5</b>                            |
| <b>Claridad de Presentación</b>        |                         |               |               |               |               |            |                        |                        | <b>Claridad de Presentación</b>        |
| ítem # 15                              |                         | 6             | 7             | 6             |               | 19         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 16                              |                         | 4             | 7             | 4             |               | 15         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 17                              |                         | 6             | 7             | 5             |               | 18         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>52</b>  | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>79.6</b>                            |
| <b>Aplicabilidad</b>                   |                         |               |               |               |               |            |                        |                        | <b>Aplicabilidad</b>                   |
| ítem # 18                              |                         | 1             | 1             | 3             |               | 5          | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 19                              |                         | 3             | 1             | 3             |               | 7          | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 20                              |                         | 1             | 1             | 3             |               | 5          | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 21                              |                         | 3             | 1             | 2             |               | 6          | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>23</b>  | <b>84</b>              | <b>12</b>              | <b>15.3</b>                            |
| <b>Independencia Editorial</b>         |                         |               |               |               |               |            |                        |                        | <b>Independencia Editorial</b>         |
| ítem # 22                              |                         | 5             | 7             | 6             |               | 18         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 23                              |                         | 6             | 7             | 6             |               | 19         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>37</b>  | <b>42</b>              | <b>6</b>               | <b>86.1</b>                            |

# H7

| Domínios                               | Cantidad de Evaluadores | Evaluador # 1 | Evaluador # 2 | Evaluador # 3 | Evaluador # 4 | Total     | Puntaje Máximo Posible | Puntaje Mínimo Posible | Puntaje Ponderado por Dominio (%)      |
|--|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------|------------------------|------------------------|--|
| <b>Acance y Objetivo</b>               | <b>3</b>                |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Acance y Objetivo</b>               |
| ítem # 1                               |                         | 5             | 7             | 6             |               | 18        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 2                               |                         | 5             | 7             | 6             |               | 18        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 3                               |                         | 4             | 7             | 6             |               | 17        | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>53</b> | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>81.5</b>                            |
| <b>Participación de los Implicados</b> |                         |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Participación de los Implicados</b> |
| ítem # 4                               |                         | 1             | 7             | 6             |               | 14        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 5                               |                         | 1             | 1             | 1             |               | 3         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 6                               |                         | 4             | 6             | 6             |               | 16        | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>33</b> | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>44.4</b>                            |
| <b>Rigor en la Elaboración</b>         |                         |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Rigor en la Elaboración</b>         |
| ítem # 7                               |                         | 1             | 1             | 1             |               | 3         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 8                               |                         | 1             | 1             | 1             |               | 3         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 9                               |                         | 1             | 1             | 1             |               | 3         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 10                              |                         | 1             | 1             | 5             |               | 7         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 11                              |                         | 1             | 6             | 6             |               | 13        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 12                              |                         | 1             | 2             | 6             |               | 9         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 13                              |                         | 3             | 1             | 6             |               | 10        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 14                              |                         | 2             | 1             | 6             |               | 9         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>57</b> | <b>168</b>             | <b>24</b>              | <b>22.9</b>                            |
| <b>Claridad de Presentación</b>        |                         |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Claridad de Presentación</b>        |
| ítem # 15                              |                         | 5             | 7             | 6             |               | 18        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 16                              |                         | 3             | 7             | 6             |               | 16        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 17                              |                         | 5             | 4             | 6             |               | 15        | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>49</b> | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>74.1</b>                            |
| <b>Aplicabilidad</b>                   |                         |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Aplicabilidad</b>                   |
| ítem # 18                              |                         | 1             | 1             | 3             |               | 5         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 19                              |                         | 3             | 1             | 6             |               | 10        | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 20                              |                         | 1             | 1             | 5             |               | 7         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 21                              |                         | 1             | 1             | 6             |               | 8         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>30</b> | <b>84</b>              | <b>12</b>              | <b>25.0</b>                            |
| <b>Independencia Editorial</b>         |                         |               |               |               |               |           |                        |                        | <b>Independencia Editorial</b>         |
| ítem # 22                              |                         | 1             | 5             | 1             |               | 7         | 21                     | 3                      |  |
| ítem # 23                              |                         | 1             | 1             | 1             |               | 3         | 21                     | 3                      |  |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>10</b> | <b>42</b>              | <b>6</b>               | <b>11.1</b>                            |

# H8

| Dominios                               | Cantidad de Evaluadores | Evaluador # 1 | Evaluador # 2 | Evaluador # 3 | Evaluador # 4 | Total     | Puntaje Máximo Posible | Puntaje Mínimo Posible | Puntaje Ponderado por Dominio (%) |
|--|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------|------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| <b>Alcance y Objetivo</b>              | <b>4</b>                |               |               |               |               |           |                        |                        |                                   |
| item # 1                               |                         | 1             | 2             | 6             | 1             | 10        | 28                     | 4                      |                                   |
| item # 2                               |                         | 1             | 2             | 6             | 6             | 15        | 28                     | 4                      |                                   |
| item # 3                               |                         | 1             | 5             | 6             | 6             | 18        | 28                     | 4                      |                                   |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>43</b> | <b>84</b>              | <b>12</b>              | <b>43.1</b>                       |
| <b>Participación de los Implicados</b> |                         |               |               |               |               |           |                        |                        |                                   |
| item # 4                               |                         | 5             | 5             | 6             | 3             | 19        | 28                     | 4                      |                                   |
| item # 5                               |                         | 1             | 1             | 5             | 5             | 12        | 28                     | 4                      |                                   |
| item # 6                               |                         | 5             | 3             | 6             | 5             | 19        | 28                     | 4                      |                                   |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>50</b> | <b>84</b>              | <b>12</b>              | <b>52.8</b>                       |
| <b>Rigor en la Elaboración</b>         |                         |               |               |               |               |           |                        |                        |                                   |
| item # 7                               |                         | 1             | 1             | 1             | 1             | 4         | 28                     | 4                      |                                   |
| item # 8                               |                         | 1             | 1             | 3             | 1             | 6         | 28                     | 4                      |                                   |
| item # 9                               |                         | 1             | 1             | 1             | 1             | 4         | 28                     | 4                      |                                   |
| item # 10                              |                         | 1             | 1             | 1             | 1             | 4         | 28                     | 4                      |                                   |
| item # 11                              |                         | 1             | 3             | 1             | 1             | 6         | 28                     | 4                      |                                   |
| item # 12                              |                         | 1             | 1             | 1             | 1             | 4         | 28                     | 4                      |                                   |
| item # 13                              |                         | 5             | 5             | 5             | 1             | 16        | 28                     | 4                      |                                   |
| item # 14                              |                         | 1             | 1             | 6             | 1             | 9         | 28                     | 4                      |                                   |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>53</b> | <b>224</b>             | <b>32</b>              | <b>10.9</b>                       |
| <b>Claridad de Presentación</b>        |                         |               |               |               |               |           |                        |                        |                                   |
| item # 15                              |                         | 7             | 4             | 6             | 6             | 23        | 28                     | 4                      |                                   |
| item # 16                              |                         | 1             | 3             | 6             | 6             | 16        | 28                     | 4                      |                                   |
| item # 17                              |                         | 4             | 4             | 6             | 2             | 16        | 28                     | 4                      |                                   |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>55</b> | <b>84</b>              | <b>12</b>              | <b>59.7</b>                       |
| <b>Aplicabilidad</b>                   |                         |               |               |               |               |           |                        |                        |                                   |
| item # 18                              |                         | 1             | 1             | 5             | 1             | 8         | 28                     | 4                      |                                   |
| item # 19                              |                         | 1             | 1             | 6             | 1             | 9         | 28                     | 4                      |                                   |
| item # 20                              |                         | 1             | 1             | 1             | 1             | 4         | 28                     | 4                      |                                   |
| item # 21                              |                         | 5             | 5             | 6             | 1             | 17        | 28                     | 4                      |                                   |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>38</b> | <b>112</b>             | <b>16</b>              | <b>22.9</b>                       |
| <b>Independencia Editorial</b>         |                         |               |               |               |               |           |                        |                        |                                   |
| item # 22                              |                         | 1             | 1             | 1             | 4             | 7         | 28                     | 4                      |                                   |
| item # 23                              |                         | 1             | 1             | 1             | 4             | 7         | 28                     | 4                      |                                   |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>14</b> | <b>56</b>              | <b>8</b>               | <b>12.5</b>                       |

# H9

| Dominios                               | Cantidad de Evaluadores | Evaluador # 1 | Evaluador # 2 | Evaluador # 3 | Evaluador # 4 | Total     | Puntaje Máximo Posible | Puntaje Mínimo Posible | Puntaje Ponderado por Dominio (%) |
|--|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------|------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| <b>Alcance y Objetivo</b>              | <b>3</b>                |               |               |               |               |           |                        |                        |                                   |
| item # 1                               |                         | 5             | 7             | 6             |               | 18        | 21                     | 3                      |                                   |
| item # 2                               |                         | 4             | 5             | 6             |               | 15        | 21                     | 3                      |                                   |
| item # 3                               |                         | 7             | 5             | 6             |               | 18        | 21                     | 3                      |                                   |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>51</b> | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>77.8</b>                       |
| <b>Participación de los Implicados</b> |                         |               |               |               |               |           |                        |                        |                                   |
| item # 4                               |                         | 6             | 7             | 6             |               | 19        | 21                     | 3                      |                                   |
| item # 5                               |                         | 1             | 1             | 3             |               | 5         | 21                     | 3                      |                                   |
| item # 6                               |                         | 3             | 5             | 6             |               | 14        | 21                     | 3                      |                                   |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>38</b> | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>53.7</b>                       |
| <b>Rigor en la Elaboración</b>         |                         |               |               |               |               |           |                        |                        |                                   |
| item # 7                               |                         | 1             | 1             | 3             |               | 5         | 21                     | 3                      |                                   |
| item # 8                               |                         | 1             | 2             | 3             |               | 6         | 21                     | 3                      |                                   |
| item # 9                               |                         | 1             | 1             | 3             |               | 5         | 21                     | 3                      |                                   |
| item # 10                              |                         | 1             | 1             | 3             |               | 5         | 21                     | 3                      |                                   |
| item # 11                              |                         | 2             | 3             | 5             |               | 10        | 21                     | 3                      |                                   |
| item # 12                              |                         | 2             | 3             | 5             |               | 10        | 21                     | 3                      |                                   |
| item # 13                              |                         | 3             | 4             | 6             |               | 13        | 21                     | 3                      |                                   |
| item # 14                              |                         | 1             | 1             | 4             |               | 6         | 21                     | 3                      |                                   |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>60</b> | <b>168</b>             | <b>24</b>              | <b>25.0</b>                       |
| <b>Claridad de Presentación</b>        |                         |               |               |               |               |           |                        |                        |                                   |
| item # 15                              |                         | 4             | 6             | 6             |               | 16        | 21                     | 3                      |                                   |
| item # 16                              |                         | 4             | 5             | 6             |               | 15        | 21                     | 3                      |                                   |
| item # 17                              |                         | 3             | 6             | 5             |               | 14        | 21                     | 3                      |                                   |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>45</b> | <b>63</b>              | <b>9</b>               | <b>66.7</b>                       |
| <b>Aplicabilidad</b>                   |                         |               |               |               |               |           |                        |                        |                                   |
| item # 18                              |                         | 2             | 2             | 4             |               | 8         | 21                     | 3                      |                                   |
| item # 19                              |                         | 3             | 2             | 4             |               | 9         | 21                     | 3                      |                                   |
| item # 20                              |                         | 1             | 1             | 4             |               | 6         | 21                     | 3                      |                                   |
| item # 21                              |                         | 1             | 1             | 4             |               | 6         | 21                     | 3                      |                                   |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>29</b> | <b>84</b>              | <b>12</b>              | <b>23.6</b>                       |
| <b>Independencia Editorial</b>         |                         |               |               |               |               |           |                        |                        |                                   |
| item # 22                              |                         | 1             | 1             | 3             |               | 5         | 21                     | 3                      |                                   |
| item # 23                              |                         | 1             | 1             | 3             |               | 5         | 21                     | 3                      |                                   |
| <b>Total</b>                           |                         |               |               |               |               | <b>10</b> | <b>42</b>              | <b>6</b>               | <b>11.1</b>                       |

## Anexo 7. Estrategia de búsqueda en PubMed de artículos GRADE



Varadero, Cuba.

Search: clinical guideline "Grading of Recommendations, Assessment, development and evaluation" "GRADE" Sort by: Publication Date

```
((("ambulatory care facilities"[MeSH Terms] OR ("ambulatory"[All Fields] AND "care"[All Fields] AND "facilities"[All Fields]) OR "ambulatory care facilities"[All Fields] OR "clinic"[All Fields] OR "clinic s"[All Fields] OR "clinical"[All Fields] OR "clinically"[All Fields] OR "clinicals"[All Fields] OR "clinics"[All Fields]) AND ("guideline"[Publication Type] OR "guidelines as topic"[MeSH Terms] OR "guideline"[All Fields])) AND "grading of recommendations assessment development and evaluation"[All Fields]) AND "GRADE"[All Fields]
```

