

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**POSGRADO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**“EVALUACIÓN DEL PUNTAJE DE BISHOP ORIGINAL VERSUS EL BISHOP SIMPLIFICADO EN PACIENTES DE 37 A 41 SEMANAS SOMETIDAS A CONDUCCIÓN DE LA LABOR DE PARTO, EN RELACIÓN A LA VÍA DE TERMINACIÓN DEL EMBARAZO DURANTE EL AÑO 2017-2018 EN EL HOSPITAL PABLO ARTURO SUÁREZ”**

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA  
EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**Autor: Miguel Fernando Albán Vásquez<sup>1</sup>**

**Director académico: Dra. Isabel Palacios<sup>2</sup>**

**Director metodológico: Dr. Rommel Espinoza de los Monteros<sup>3</sup>**

**QUITO, 2020**

---

<sup>1</sup> Postgradista de Gineco-Obstetricia de la PUCE email: [drmfav2@gmail.com](mailto:drmfav2@gmail.com)

<sup>2</sup> Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia. Docente de la PUCE

<sup>3</sup> Médico Especialista en Cirugía Cardiovascular. Docente de la PUCE

## **CARTA DE APROBACIÓN DEL DIRECTOR**

En mi responsabilidad de director académico, certifico que el Dr. Miguel Fernando Albán Vásquez, ha desarrollado el trabajo de investigación titulado **“Evaluación del puntaje de Bishop original versus el Bishop simplificado en pacientes de 37 a 41 semanas sometidas a conducción de la labor de parto, en relación a la vía de terminación del embarazo durante el año 2017-2018 en el Hospital Pablo Arturo Suárez”**, aplicando todas las disposiciones institucionales, metodológicas y técnicas que dirigen ésta actividad académica.



**DIRECTORA DE TESIS**

**Dra. María Isabel Palacios R.**

**Ginecóloga - Obstetra**

## AUTORÍA DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Yo, Miguel Fernando Albán Vásquez con CI: 0201478690, declaro bajo juramento que el presente trabajo: **“Evaluación del puntaje de Bishop original versus el Bishop simplificado en pacientes de 37 a 41 semanas sometidas a conducción de la labor de parto, en relación a la vía de terminación del embarazo durante el año 2017-2018 en el Hospital Pablo Arturo Suárez”**, es de mi autoría, no ha sido presentado previamente en ningún grado a calificación profesional, y que las citas expuestas en este texto han sido revisadas en las referencias bibliográficas. A través de la presente declaración, cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual que corresponde a este trabajo a la PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su normativa y reglamento institucional vigente.



Miguel Fernando Albán Vásquez

CI. 0201478690

## **AGRADECIMIENTO**

*A Dios, el ser supremo que nos regala la vida y nos permite cada día cumplir nuevas metas para, a mis padres y mi hermana que, con su apoyo, sus consejos y orientaciones han sido la base y sustento de mi superación, al resto de mis familiares que con su aliento me dieron el impulso constante para avanzar en esta profesión.*

*Gracias a mi esposa y a mis hijos, por su comprensión y tolerancia, durante este tiempo en el cual me he abstraído un poco de ellos, para lograr este anhelado sueño que, ahora se ha hecho realidad.*

*Mis agradecimientos a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y sus excelentes maestros, por brindarme una formación profesional de calidad.*

*Miguel Albán*

## **DEDICATORIA**

*El presente trabajo lo dedico a mis padres, a mi hermana, mis hijos y mi esposa, quienes son la razón de mi existencia, la fuerza, el aliento y la inspiración que me motivaron a seguir luchando en este largo camino de superación; ellos me han sabido prodigar su aprecio, cariño y comprensión en los momentos más duros de este posgrado, y también a lo largo de mi existencia me han enseñado preciados valores éticos y morales, que me han servido para ser una persona útil en la sociedad.*

*Miguel Albán*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>CARTA DE APROBACIÓN DEL DIRECTOR .....</b>	<b>ii</b>
<b>AUTORÍA DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>iv</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDO.....</b>	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>viii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>ix</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS .....</b>	<b>x</b>
<b>LISTA DE ACRÓNIMOS .....</b>	<b>xi</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiv</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>3</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>3</b>
2.1 EL PARTO .....	3
2.2 CANAL DEL PARTO.....	14
2.3 INDUCCIÓN DEL TRABAJO DE PARTO.....	30
2.4 CONDUCCIÓN DEL TRABAJO DE PARTO .....	51
2.5 MÉTODOS NO FARMACOLÓGICOS DE INDUCCIÓN .....	57
2.6 MÉTODOS FARMACOLÓGICOS DE INDUCCIÓN .....	60
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>68</b>
<b>3. MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>68</b>
3.1 JUSTIFICACIÓN .....	68
3.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	69
3.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	70
3.4 OBJETIVOS .....	71
3.4.1 Objetivo general.....	71
3.4.2 Objetivos específicos .....	71
3.5 METODOLOGÍA.....	71

3.5.1	Tipo de estudio.....	71
3.5.2	Técnica de investigación.....	72
3.5.3	Operacionalización de las variables del estudio .....	72
3.5.4	Procedimientos de recolección de información .....	74
3.5.5	Instrumentos para recolección de la información .....	75
3.5.6	Población y muestra.....	75
3.5.7	Criterios de inclusión y exclusión.....	75
3.5.8	Análisis de datos .....	76
3.6	ASPECTOS BIOÉTICOS .....	77
	<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>80</b>
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>80</b>
4.1	ANÁLISIS UNIVARIADO .....	80
4.2	ANÁLISIS BIVARIADO.....	90
4.3	EFFECTIVIDAD DEL PUNTAJE DE BISHOP ORIGINAL Y BISHOP SIMPLIFICADO PARA EVALUAR LA CONDUCCIÓN DE LA LABOR DE PARTO .....	98
	<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>107</b>
<b>5.</b>	<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>107</b>
	<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>115</b>
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>115</b>
6.1	CONCLUSIONES.....	115
6.2	RECOMENDACIONES .....	116
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>117</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>138</b>
	Anexo 1. Matriz de recolección de datos .....	138
	Anexo 2. Escala de Bishop original.....	140
	Anexo 3. Escala de bishop simplificado.....	141
	Fotos... ..	142

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Alteraciones en la primera etapa del parto. ....	9
<b>Tabla 2.</b> Características del falso y verdadero trabajo de parto. ....	12
<b>Tabla 3.</b> Características de los cuatro tipos de pelvis ósea femenina. ....	21
<b>Tabla 4.</b> Tipos de pelvis y principales características. ....	22
<b>Tabla 5.</b> Test de Bishop .....	43
<b>Tabla 6.</b> Score de Burnett .....	44
<b>Tabla 7.</b> Score de Friedman Simple y Completo .....	44
<b>Tabla 8.</b> Score de Lange .....	45
<b>Tabla 9.</b> Esquemas de oxitocina de dosis baja y alta para estimulación de la labor .....	66
<b>Tabla 10.</b> Operacionalización de las variables consideradas en la investigación .....	73
<b>Tabla 11.</b> Distribución de las pacientes según causas de cesáreas .....	89
<b>Tabla 12.</b> Asociación entre tipo de parto y grupos etarios .....	90
<b>Tabla 13.</b> Asociación entre tipo de parto y estado nutricional .....	91
<b>Tabla 14.</b> Asociación entre tipo de parto y edad gestacional .....	91
<b>Tabla 15.</b> Asociación entre tipo de parto y cesárea anterior .....	92
<b>Tabla 16.</b> Asociación entre tipo de parto y paridad .....	93
<b>Tabla 17.</b> Asociación entre tipo de parto y ruptura prematura de membranas .....	93
<b>Tabla 18.</b> Asociación entre tipo de parto y maduración cervical con misoprostol .....	94
<b>Tabla 19.</b> Asociación entre tipo de parto y dilatación del cuello uterino .....	95
<b>Tabla 20.</b> Asociación entre tipo de parto y borramiento .....	95
<b>Tabla 21.</b> Asociación entre tipo de parto y planos de presentación fetal .....	96
<b>Tabla 22.</b> Asociación entre tipo de parto y consistencia del cuello uterino .....	97
<b>Tabla 23.</b> Asociación entre tipo de parto y posición del cuello uterino .....	97
<b>Tabla 24.</b> Coordenadas de la curva.....	99
<b>Tabla 25.</b> Área bajo la curva.....	100
<b>Tabla 26.</b> Relación entre Bishop original y tipo de parto con punto de corte 8 .....	101
<b>Tabla 27.</b> Relación entre Bishop original y tipo de parto con punto de corte 7 .....	102
<b>Tabla 28.</b> Relación entre Bishop simplificado y tipo de parto con punto de corte 6.....	103
<b>Tabla 29.</b> Relación entre Bishop simplificado y tipo de parto con punto de corte 5.....	104
<b>Tabla 30.</b> Resumen de cálculos entre Bishop original y simplificado.....	105

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Vista anteroposterior de una pelvis femenina normal.....	15
<b>Figura 2.</b> Vista sagital de los huesos de la pelvis. ....	16
<b>Figura 3.</b> Vista lateral interna de la pelvis ósea.....	17
<b>Figura 4.</b> Diámetros de la pelvis. Diámetro transverso, oblicuo, biisquiático.....	18
<b>Figura 5.</b> Tipos de pelvis, clasificación de Caldwell-Moloy.....	19
<b>Figura 6.</b> Planos de Hodge.....	22
<b>Figura 7.</b> Planos de De Lee.....	23
<b>Figura 8.</b> Estación Fetal.....	24
<b>Figura 9.</b> Determinación del conjugado diagonal por vía vaginal.....	26

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Distribución porcentual por grupos etarios de las pacientes embarazadas .....	80
<b>Gráfico 2.</b> Distribución porcentual del Índice de masa corporal de las pacientes..... embarazadas .....	81
<b>Gráfico 3.</b> Distribución porcentual de la edad gestacional de las pacientes..... embarazadas .....	82
<b>Gráfico 4.</b> Distribución porcentual de cesárea anterior de las pacientes embarazadas .....	82
<b>Gráfico 5.</b> Distribución porcentual de la paridad en las pacientes embarazadas.....	83
<b>Gráfico 6.</b> Distribución porcentual del tipo de parto en las pacientes embarazadas .....	84
<b>Gráfico 7.</b> Distribución porcentual de las pacientes que presentaron..... ruptura prematura de membranas.....	84
<b>Gráfico 8.</b> Distribución porcentual de la maduración cervical.con misoprostol de..... las pacientes embarazadas.....	85
<b>Gráfico 9.</b> Distribución porcentual de la dilatación cervical en las..... pacientes embarazadas .....	86
<b>Gráfico 10.</b> Distribución porcentual del borramiento del cuello uterino de las..... pacientes embarazadas .....	86
<b>Gráfico 11.</b> Distribución porcentual de las pacientes embarazadas en relación al plano..... de presentación fetal.....	87
<b>Gráfico 12.</b> Distribución porcentual de la consistencia cuello uterino..... en las pacientes embarazadas.....	88
<b>Gráfico 13.</b> Distribución porcentual de la posición del cuello uterino en las pacientes embarazadas .....	88
<b>Gráfico 14.</b> Curva COR (ROC) para determinación de la capacidad discriminativa..... de Bishop Original y comparación con Bishop simplificado .....	100

## LISTA DE ACRÓNIMOS

**ACOG:** American College Of Obstetricians and Ginecologists (Colegio Americano de Ginecólogos y Obstetras)

**Chi cuadrado:** Medida de cálculo estadístico.

**DCP:** Desproporción céfalo-pélvica

**FDA:** Food and Drug Administration (Agencia administradora de alimentos y medicamentos de USA)

**FLASOG:** Federación Latinoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología

**GI:** Grado I

**GII:** Grado II

**HELLP:** Hemolysis, Elevated Liver Enzymes, Low Platelet Count

**IMC:** Índice de masa corporal

**IL-6:** Interleucina 6

**IL-8:** Interleucina 8

**IV:** Intravenoso

**IM:** Intramuscular

**LR+:** Razón de Probabilidad Positiva

**MMP:** Metaloproteinasas

**MSP:** Ministerio de Salud Pública del Ecuador

**mU/min:** Mili unidades por minuto

**MVU:** Unidades Montevideo

**OCE:** orificio cervical externo

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**OPS:** Organización Panamericana de la Salud

**PGE1:** Prostaglandina E1

**PGE2:** Prostaglandina E2

**PGF2alfa:** Prostaglandina F2 alfa

**phIGFBP-1:** Proteína de Unión al Factor de Crecimiento similar a la Insulina

**RCBF:** Riesgo de Compromiso de Bienestar Fetal

**ROC:** Receiver Operating Characteristic Curve (Curva Característica Operativa del Receptor)

**Rx:** Rayos X

**SEGO:** Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología

**TAC:** Tomografía Axial Computarizada

**TVUS:** Ultrasonido Transvaginal

**UCI:** Unidad de Cuidados Intensivos

**UI:** Unidades Internacionales

**VPP:** Valor predictivo positivo

**VPN:** Valor predictivo negativo

## RESUMEN

El presente es un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, cuyo objetivo fue determinar la eficacia del puntaje de Bishop simplificado respecto al puntaje original. Se realizó una base de datos en Excel de 303 pacientes sometidas a conducción y se analizó en SPSS. Se realizó una regresión logística para determinar la efectividad. Resultados: Para el Bishop original la sensibilidad y especificidad conjunta fue de 0,172; un área bajo la curva de 0,623, VPP 69,8%, VPN 18,3% y LR+ 1,326. Para el Bishop simplificado la sensibilidad y especificidad conjunta fue de 0,307; un área bajo la curva de 0,665, VPP 93,7%, VPN 19,7% y LR+ 2,167. Para la asociación de variables se usó Chi cuadrado, con p menor a 0,05 e IC de 95%. Conclusiones: En el estudio se confirmó la superioridad de la escala de Bishop simplificado respecto a la de Bishop original ya que tiene mayor sensibilidad y especificidad (índice de Youden), mejor VPP, LR+ y AUC para la predicción del parto vaginal. Además, se demostró asociación estadística significativa para parto vaginal sólo con las variables paridad, borramiento y dilatación.

**Palabras claves:** Inducción, conducción, parto vaginal, Puntaje de Bishop, Puntaje de Bishop simplificado.

## ABSTRACT

The present study is an observational, descriptive and retrospective study whose objective was to determine the effectiveness of Bishop's score simplified with respect to the original score. An Excel database of 303 patients subjected to driving was performed and analyzed in SPSS. A logistic regression was performed to determine the effectiveness Results: For the original Bishop the joint sensitivity and specificity was 0,172; an area under the curve of 0,623, VPP 69,8%, VPN 18,3 % and LR+ 1,326. For the simplified Bishop the joint sensitivity and specificity was 0,307; an area under the curve of 0,665, VPP 93,7%, VPN 19,7% and LR+ 2,167. For the association of variables Chi square was used, with p less than 0.05 and IC of 95%. Conclusions: The study confirmed the superiority of the simplified Bishop scale over the original Bishop scale as it has greater sensitivity and specificity (Youden index) best VPP, LR+ and AUC for the prediction of vaginal delivery. In addition, significant statistical association for vaginal delivery was demonstrated only with the parity, effacement and dilatation variables.

**Key words:** Induction, conduction, vaginal delivery, Bishop score, Simplified Bishop score.

# CAPÍTULO I

## 1. INTRODUCCIÓN

La inductoconducción es uno de los métodos más usados en obstetricia entre el 20 al 25% de todos los procedimientos realizados, no obstante, la OMS desde 1986 ha establecido que solo debe ser del 10%. (Nápoles Méndez, 2013).

El parámetro en base al cual se decide si se induce o se conduce es la madurez del cuello uterino (Hernández et al., 2018), de ahí que se hayan desarrollados diversos métodos para evaluar la misma, como la valoración clínica digital y dentro de esto destaca el puntaje propuesto por Bishop en 1964. (Baacke & Edwards, 2006).

Este puntaje toma como valor de referencia un puntaje igual o mayor a 7, un puntaje de 8 predice alta posibilidad de un parto vaginal; si el puntaje es 6 o menor, las probabilidades se consideran bajas, teniendo un cérvix inmaduro o desfavorable para la inducción; por lo que, se recomienda realizar maduración cervical (Curran, 2014), (SEGO, 2015).

Desde sus inicios varios investigadores cuestionaron su eficacia; en su intento de mejorarlo han realizado modificaciones y otros propusieron nuevos puntajes, sin embargo se mantiene vigente hasta el día de hoy (Baacke & Edwards, 2006) (Fuentes & Williams, 1995), (Hernández Martínez et al., 2017).

Varios estudios han señalado que no todos sus componentes tienen igual sensibilidad, así Friedman (1967) indica que la dilatación cervical tiene el doble de peso que la consistencia y la estación y el borramiento 4 veces que la posición; Harrison (1977) encuentra que la dilatación, el borramiento y la estación son los más significativos; otros autores como Holmes (2001), Williams (1997) y Lange (1982) señalan que sólo la dilatación es el mejor, o Elghorori (2006) quien indica al borramiento.

Así las cosas, los últimos en señalarlo son Laughon y colaboradores, pero ellos a más de reducir el score a sólo 3 parámetros determinaron un nuevo punto de corte para la toma de decisión en inductoconducción. El estudio afirma que el nuevo puntaje tiene una sensibilidad igual o comparable con la del Bishop original (Laughon et al., 2011).

Estas evidencias podrían sugerir que nos guiamos por herramientas subjetivas para la toma de conductas obstétricas importantísimas que, modifican el curso del trabajo de parto. Es por esto que, en el presente trabajo se planteó como objetivo, el confirmar en nuestro medio lo observado en estudios internacionales sobre el Bishop simplificado, si éste constituye una herramienta igual o mejor al Bishop original en la toma de decisión de inductoconducción; a más de ello, valorar la sensibilidad individual de cada uno de sus parámetros y determinar factores intervinientes.

El presente trabajo está estructurado por: Capítulo I, el cual intenta describir de manera breve el problema de estudio detectado, su razón de ser, por qué estudiarlo. En el Capítulo II se ha hecho una recopilación de literatura actual y pasada pertinente al tema que, nos ayude a entender todos los componentes que se encuentran relacionados con la inducto-conducción, mismos que son importantes conocer y tener presentes; si es que, se somete una paciente a este procedimiento.

El Capítulo III está dedicado a desarrollar todo el marco metodológico hace una descripción global del problema de estudio, que lo justifica, que controversias intenta resolver, los objetivos que persigue y cuál sería la aplicabilidad de sus resultados. Para señalar cómo se lo realizará la parte correspondiente de metodología describirá las variables a valorar y su forma de procesarlas, el método de recopilación de datos y la descripción de la manera en que serán analizados estos datos para alcanzar nuestros objetivos y responder nuestras interrogantes.

En el IV capítulo se detalla los resultados pormenorizados del procesamiento de los datos de la muestra, presentados en forma de gráficos y tablas. En el Capítulo V se detalla la discusión de cada uno de los resultados obtenidos relacionándolos la evidencia de estudios similares. Finalmente, en el Capítulo VI se expone las conclusiones y recomendaciones del estudio.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 EL PARTO

Parto deriva de la palabra latina “partus” y es el conjunto de fenómenos fisiológicos, gracias a los cuales una madre expulsa un feto vivo o muerto, sea a término o pretérmino, incluyendo la placenta (Botero et al., 2004).

El parto, que se inicia sin intervención de agentes externos, se denomina espontáneo; si al contrario hay injerencia se llama provocado o inducido. Cuando ocurre de una manera fisiológica, se dice que es eutócico, si en cambio hay alteraciones es distócico. Si durante un parto que inició de forma espontánea se utiliza amniotomía, oxitocina, analgésicos, o anestésicos, se denomina parto médico dirigido o corregido (Schwarcz Ricardo et al., 2005).

El proceso del parto es por esencia fisiológico, suele iniciarse de manera espontánea finalizando en un parto normal o eutócico, con la expulsión del feto de forma espontánea en posición cefálica entre las 37 a 42 semanas de gestación, con bajo riesgo para la madre y el feto durante todo su desarrollo, manteniendo iguales condiciones hasta el alumbramiento. El inicio es multifactorial, se debe a señales endocrinas y paracrinas originadas tanto en la madre como en el feto que provocan cambios bioquímicos en el útero y el cuello uterino (Uranga et al., 2010), (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015), (Williams, 2015)

Este proceso se caracteriza por contracciones uterinas potentes, que producen el descenso fetal y la dilatación del cuello uterino. El cuello experimenta un remodelamiento o ablandamiento, posteriormente se da el borramiento y la dilatación (maduración cervical), los ligamentos pélvicos y tejidos blandos de la vagina se alargan y reblandecen (Williams, 2015), (Cabero Roura et al., 2012).

##### 2.1.1 Vías de terminación del parto

- *Parto por vía vaginal*

El parto vaginal es mediado por las contracciones del músculo uterino, las mismas que conducen a la expulsión del feto con el nacimiento, y culmina con la expulsión de la placenta desde la cavidad uterina. Este proceso es posible de manera normal y natural, si las contracciones logran reunir una serie de características como: ritmicidad, intensidad y prolongación en un período de tiempo, con lo cual se logra, por una parte, el borramiento y dilatación del cuello, y por otra el descenso del feto (Carvajal Cabrera & Ralph Troncoso, 2018).

La vía vaginal es la resolución recomendada para embarazos a término, en mujeres sin patologías, estados fetales o maternos que lo contraindiquen; para ello, es recomendable realizar una prueba de trabajo de parto en embarazadas a término y en mujeres con cesárea anterior (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015).

- *Parto por vía cesárea*

La cesárea es una intervención quirúrgica, que se realiza con la finalidad de extraer el feto a través de una incisión en el útero, su propósito en inicio fue, ofrecer una alternativa al parto vaginal cuando este no es posible. Con el tiempo la morbimortalidad de dicho procedimiento ha disminuido incrementando sus indicaciones y su uso, realizándose incluso a solicitud de la paciente, factor relevante para aumento de su incidencia (Schnapp et al., 2014).

Estudios realizados, ponen en evidencia que la cesárea puede comprometer la vida o al menos la salud del feto y/o de la madre; a pesar de ello, no disminuye la creciente solicitud de las pacientes como vía para la resolución del embarazo (Ruiz-Sánchez et al., s. f.). El aumento constante e innecesario del número de cesáreas en los últimos años, no han representado beneficios para la madre o el neonato, estos hechos llevaron a la OMS a desarrollar guías para profesionales, y mejoras a los programas de salud materno-infantil (World Health Organization, 2018).

En Europa, se reporta un alto porcentaje de mujeres embarazadas sometidas a cesáreas, con registros de hasta el 21 %, otros países como Estados Unidos 26 %; no obstante, en América Latina, países como Argentina, Brasil, Chile, México y Paraguay alcanzan cifras de hasta 50 % (OMS, 2010).

En el caso de Ecuador, en el año 2014 se evidenció un porcentaje de cesáreas, que ascendió al 41,2 % sólo en hospitales del MSP (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015), contrario a lo que señala la OMS, que no puede justificarse una incidencia de cesáreas por encima del 10 al 15 % en ningún país del mundo (OMS, 2015a).

### *2.1.2 Fisiología del parto.*

Se considera al parto como un proceso fisiológico en el que, se produce la expulsión del feto desde el útero al mundo exterior. Para que se desencadene el parto en un embarazo a término, se produce la liberación de los efectos inhibitorios del embarazo sobre el miometrio; por lo que, se clasifica en cuatro fases fisiológicas: La fase 0 o estado funcional quiescente, fase I o activación uterina, la fase II o estimulación uterina, y la fase III o involución uterina, que se produce luego del parto (Gabbe et al., 2012).

El trabajo de parto es multifactorial, al término del embarazo es probable que, se dé una “cascada del parto” por una serie de fenómenos relacionados entre sí, a través de múltiples vías secuenciales, que se refuerzan positivamente entre sí y aseguran el éxito del parto (Gabbe et al., 2004); de estos fenómenos el que parece más relevante es el endocrino, hacia el final del embarazo la progesterona que inhibe las contracciones disminuye, en cambio los estrógenos aumentan activando la contractilidad miometrial (Botero et al., 2004).

En los tejidos maternos del útero (miometrio, decidua, y cérvix) también se producen cambios, resultando en un aumento de prostaglandinas, formaciones gap en el miometrio y regulación de receptores de oxitocina (proceso conocido como activación uterina); posterior

a esto miometrio y cérvix uterino pueden responder a los factores endocrinos de la unidad feto placentaria (Gabbe et al., 2004).

La vía final común del trabajo de parto es su acción en el miometrio, la cual se manifiesta en forma de contracción, esto se basa en el hecho de que, las células miometriales tienen innervación escasa, la cual se reduce aún más al final del embarazo, por esta razón, la regulación del mecanismo contráctil del útero, es mayoritariamente humoral (Gabbe et al., 2004).

El feto, es el que coordina la actividad miometrial, por su acción de distensión mecánica del útero, su influencia en la producción hormonal placentaria y por la secreción hormonal de la neurohipófisis. La vía final común para el trabajo de parto, es la activación del eje hipotálamo-hipofisario-adrenal del feto (Gabbe et al., 2004).

Durante el último trimestre y al comienzo del parto, la hipófisis fetal, tiene mayor actividad y su acción se asemeja a la de la madre, esto podría facilitar la producción de oxitocina y ACTH (Botero et al., 2004). La glándula suprarrenal, produce abundantes cantidades de dehidroepiandrosterona que van hacia la placenta, la cual por ser un órgano esteroideogénico incompleto, depende de este precursor para sintetizar estrógenos, cuya acción sería paracrina/autocrina (Gabbe et al., 2004).

El papel de la suprarrenal fetal es evidente, porque en fetos anencefálicos, existe hipoplasia suprarrenal sin polihidramnios y embarazos prolongados; igual situación se observa aun con normalidad de la hipófisis, pero sí, en presencia de agenesia o hipoplasia suprarrenal; a la inversa la hiperplasia suprarrenal se asocia a prematurez. Al final del embarazo, también hay cortisol elevado en el líquido amniótico (Botero et al., 2004).

A nivel placentario, se produce un factor liberador de corticotropina placentaria desde el segundo trimestre, que va en aumento hacia el final de la gestación y pasa a la circulación regulando la secreción de cortisol suprarrenal fetal, realizando un feedback positivo, aumentando la intensidad de las contracciones uterinas; a su vez estimula también la

producción de oxitocina y las prostaglandina desde el feto y la placenta, a partir de la conversión de los fosfolípidos de membranas como el ácido araquidónico (Botero et al., 2004).

En los tejidos maternos, el estriol placentario ejerce una estimulación positiva sobre la oxitocina materna, las uniones gap, la regulación de los receptores uterinos de oxitocina y en los de prostaglandinas, sobre los que actuarán la PGF2alfa y PGE2, que estimularán más el trabajo de parto (Gabbe et al., 2004).

Los niveles endógenos de oxitocina materna, aumentan con el progreso del embarazo, no se ha determinado su papel en el desencadenamiento del parto; pero sí, con sus recetores específicos que juegan un papel importante, tanto en el parto como en la lactancia; ya que, regula la respuesta a la oxitocina; así se ha observado que, su unión se hace bruscamente en el útero; mientras que, en la glándula mamaria es de forma gradual (Botero et al., 2004).

Durante el período expulsivo, la concentración de oxitocina es de 114 pg/ml, en el alumbramiento es de 63 pg/ml, y en el primer del parto 43 pg/ml. Se acepta que, la oxitocina participa en el mecanismo del parto facilitando la producción de prostaglandinas (Botero et al., 2004).

### *2.1.3 Fases del parto.*

Clínicamente, se considera que, el inicio del parto se instaura cuando hay actividad uterina regular que provoca modificaciones cervicales (Bajo Arenas et al., 2007). El parto por vía vaginal se presenta en tres etapas:

- ***Primera etapa del parto - dilatación***, que comprende desde el inicio de la labor del parto hasta la dilatación completa, 10cm (Rigol Ricardo, 2004), se divide en dos fases:

- *Fase Latente*: ésta inicia desde la percepción de las contracciones uterinas que provocan cambios cervicales, hasta llegar a una dilatación de 4 cm, tiene una duración variable, de 6,4 horas en nulíparas y 4,8 horas en multíparas (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015).
- *Fase Activa*: en esta fase, existen contracciones uterinas intensas, regulares; la dilatación cervical va a partir de 4cm hasta la dilatación completa 10cm. Su duración es variable y el progreso no necesariamente es lineal (Hospital Clínic et al., 2019). El progreso es de 1,1 cm/hora en las mujeres nulíparas (puede durar de 8 a 18 horas) y de 1,3 cm/hora en las multíparas (puede durar de 5 a 12 horas). (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015).

Si estas fases se prolongan hablamos de:

- *Fase latente prolongada*: cuando se prolonga de 14 a 20 horas para multíparas y nulíparas respectivamente (Nápoles Méndez et al., 2012), dentro de las principales causas se describen: el falso trabajo de parto, sedación, analgesia y anestesia regional excesiva o precoz, inmadurez cervical, entre otras causas desconocidas. Se debe considerar en estos casos dos opciones terapéuticas, la conservadora que no se recomienda actualmente y el tratamiento activo, que consiste, en acelerar la dinámica con uterotónicos y amniotomía (Bajo Arenas et al., 2007).
- *Fase activa prolongada*: se presenta cuando la dilatación en nulíparas es inferior o igual a 1,2 cm/h, y en multíparas inferior o igual a 1,5 cm/h, se da con una frecuencia del 2-4% de los partos y a veces se asocia en un 70% con fase latente prolongada. Dentro de sus principales causas, se ha observado en el 70.6% con mala posición fetal, 28.1% con desproporción céfalo-pelviana, y en bajos porcentajes con dinámica inadecuada y analgesia de conducción (Nápoles Méndez et al., 2012).

A su vez, en la primera etapa del parto, pueden darse varias alteraciones afectando la evolución normal o provocando su detención, en el siguiente cuadro se resumen las mismas.

**Tabla 1.** Alteraciones en la primera etapa del parto.

Problema	Cómo se diagnostica
<p><b>Se considera retardo de la fase latente</b></p> <p>Paciente multípara</p> <p>Paciente nulípara</p>	<p>Mayor a 14 h</p> <p>Mayor a 20 h</p>
<p><b>Se considera retardo de la fase activa</b></p> <p>Paciente multípara</p> <p>Paciente nulípara</p>	<p>Menor de 1,5 cm/hora</p> <p>Menor de 1,2 cm/hora</p>
<p><b>Hay detención secundaria de la dilatación</b></p>	<p>Si se produce la detención por 2 horas o más</p>
<p><b>Prolongación de la fase de desaceleración</b></p> <p>Paciente multípara</p> <p>Paciente nulípara</p>	<p>Si es mayor de 1 hora</p> <p>Si es mayor de 3 horas</p>
<p><b>El descenso falla</b></p>	<p>Cuando no se da el mismo</p>
<p><b>Retardo en el descenso</b></p> <p>Paciente multípara</p> <p>Paciente nulípara</p>	<p>Menor de 2 cm/hora</p> <p>Menor de 1 cm/hora</p>
<p><b>Hay detención del descenso</b></p>	<p>Cuando el descenso se detiene por 1 hora o más</p>
<p><b>Se considera Parto precipitado</b></p> <p>Paciente multípara</p> <p>Paciente nulípara</p>	<p>Si la dilatación o descenso es mayor a 10 cm/hora</p> <p>Si la dilatación o descenso es mayor a 5 cm/hora</p>

**Fuente:** Bajo Arenas JM; SEGO, 2007, Fundamentos de Obstetricia.

- *Segunda etapa del parto – expulsivo:* período comprendido desde el momento que, se produce la completa dilatación del cuello uterino hasta la expulsión del feto. En

primigestas, regularmente dura 3 horas sin anestesia, 4 horas con anestesia, y en multíparas hasta 2 horas sin anestesia (Hospital Clínic et al., 2019).

- ***Tercera etapa del parto – alumbramiento***: período que se da, luego de la salida del neonato y la expulsión placentaria. Se espera que ocurra entre 30 a 40 minutos (Rigol Ricardo, 2004). Su duración, no debe superar este tiempo, si se trata de un alumbramiento dirigido y 60 minutos si es alumbramiento espontáneo; pasado este tiempo se considera como retención placentaria (Hospital Clínic et al., 2019).

#### *2.1.4 Trabajo de parto normal*

La evaluación del proceso de parto, se realiza con la evaluación de las características de las contracciones uterinas, la dilatación del cuello uterino y la evolución del descenso de la presentación fetal. (Uranga et al., 2010). La presencia de contracciones uterinas, en un promedio de dos o más cada 10 minutos con una duración entre 30 a 60 segundos y las modificaciones cervicales en cuanto a borramiento y dilatación, determinan el diagnóstico del trabajo de parto (Carvajal Cabrera & Ralph Troncoso, 2018).

Una vez iniciado el trabajo de parto, se acepta que, éste se encuentra detenido, cuando en la multípara no hay progreso luego de una hora desde el inicio, y en la nulípara después de tres horas, aunque presente contractilidad normal y en ausencia de desproporción céfalo-pélvica, casos en los que, la cabeza del feto no desciende, no rota y la dilatación cervical no avanza (Uranga et al., 2010).

El primer período del parto, se caracteriza por la dilatación y borramiento del cuello uterino, este período presenta una fase latente, que se encuentra entre el inicio del trabajo de parto y el borramiento del cuello con una dilatación de hasta al menos tres centímetros (Ministerio de Salud Pública Chile, 2015). La fase activa comprende desde tres hasta diez centímetros, con una subdivisión en una fase aceleratoria entre 3 a 8 centímetros, predominando la dilatación y una fase desaceleratoria entre 8 y 10 centímetros, donde ocurre el descenso (Ministerio de Salud Pública Chile, 2015).

Es en la fase activa del trabajo de parto, cuando el borramiento alcanza 100% y la dilatación 10 centímetros, que la paciente, debe ser trasladada a la sala de parto (Carvajal Cabrera & Ralph Troncoso, 2018). El segundo período o expulsivo inicia con la dilatación completa y termina con el nacimiento del feto y el tercer período o de alumbramiento, caracterizado por la expulsión de la placenta (Ministerio de Salud Pública Chile, 2015).

Las acciones mecánicas, que se realizan durante el parto deben incluir: el manejo del dolor, rotura artificial de membranas, la vigilancia y manejo de la dinámica uterina con la aceleración oxitócica (Carvajal Cabrera & Ralph Troncoso, 2018). Un método para evaluar el progreso de la dilatación cervical, es a través del uso del Partograma con sus curvas de alerta (Uranga et al., 2010).

La prueba de trabajo de parto, consiste en evaluar la proporción céfalo-pélvica; durante ésta prueba, se corrobora el progreso de la dilatación del cuello y el descenso del feto; cuando se verifica que no hay progreso, se establece que la prueba de trabajo de parto ha fracasado y se procede a practicar una cesárea (Carvajal Cabrera & Ralph Troncoso, 2018).

- *Falso y verdadero trabajo de parto*

Hacia el segundo trimestre del embarazo se empieza a detectar contracciones uterinas detectables al examen bimanual, a éstas se las denominó contracciones de Braxton Hicks, en honor a quien las describió en 1972. Se caracterizan por ser esporádicas y no ser rítmicas, pero aumentan en las últimas 2 semanas, llegando hasta un intervalo cada 10 a 20 minutos y cierta ritmicidad; por lo cual, pueden ocasionar cierta molestia en la paciente, no obstante, es lo que se ha dado en llamar falso trabajo de parto (Williams, 2015).

El diagnóstico entre trabajo de parto falso y verdadero, se establece a partir de algunas características de las contracciones, la dilatación del cuello uterino y la sensación dolorosa; en el siguiente cuadro se describen las principales características.

**Tabla 2.** Características del falso y verdadero trabajo de parto.

Evaluar	Verdadero trabajo de parto	Falso trabajo de parto
<b>Contracciones</b>		
Característica del ritmo	Con regularidad	Es Irregular
Duración de Intervalos	Menores cada vez	No modifica
Características de la Intensidad	Va en aumento	No modifica
<b>Cuello uterino dilatado</b>		
	Presente	Ausente
<b>Sensación dolorosa</b>		
Sitio del dolor	En Abdomen, y espalda	Parte baja de abdomen
Efecto a analgésicos	No hay efecto	Frecuentemente efectiva

**Fuente:** Williams, 2015, *Obstetricia* 24a ed.

### 2.1.5 Mecanismos del trabajo del parto

Se considera como mecanismo del trabajo de parto, a los movimientos, adaptaciones y cambios tanto de posición como actitud, que debe realizar el feto para cruzar el canal del parto, los mismos que dependen de factores mecánicos y físicos como: la elasticidad, plasticidad y contractilidad de los tejidos del canal del parto; así como de la actividad del feto. Según Gabbe (2012), para que el feto pueda atravesar el canal del parto, va a depender de la interacción de tres variables:

- a. Actividad uterina, (fuerza) se caracteriza por la frecuencia, amplitud y duración de las contracciones. Para medir la actividad uterina objetivamente, se utilizan las unidades de Montevideo; por lo que, generalmente se acepta de 200 a 250 MVU para definir el trabajo de parto adecuado en la fase activa del mismo.
- b. El feto (pasajero), un peso superior a 4500 gramos, se define como macrosomía fetal según el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos, se asocia con el fallo en la

progresión del parto. En este punto, debe considerarse la forma de relacionarse las estructuras del cuerpo fetal con la pelvis materna y el útero.

**La presentación**, es la parte fetal que se ubica en la entrada de la pelvis; puede ser: cefálica, de nalgas o de hombro. La **situación fetal**, que es la relación del eje longitudinal del feto y el útero, puede ser: longitudinal, transversa u oblicua. **La actitud fetal**, se refiere a la posición de la cabeza en relación a la columna fetal. **La posición fetal**, se refiere a la relación de la presentación con la pelvis interna. Y el **plano de presentación**, es el descenso de la cabeza, a través del canal del parto.

- c. La pelvis materna (pasaje), está compuesta de: sacro, ilion, isquion y pubis más los tejidos blandos que ofrecen resistencia. La forma de la pelvis femenina se clasifica en: ginecoide, antropoide, androide y platipeloide, siendo la ginecoide, la más adecuada para un parto vaginal normal.

- *Movimientos cardinales del parto*

El paso de la cabeza por la pelvis fetal, se asemeja a un tornillo (Botero et al., 2004). Para que se produzca el parto, el feto debe acomodar su cabeza, orientando sus diámetros menores (suboccípito bregmático) a los diámetros mayores de la pelvis (diámetro oblicuo izquierdo), para lo cual, debe realizar ciertos movimientos (Carvajal Cabrera & Barriga Cosmelli, 2019).

El **encajamiento**, se da cuando el diámetro biparietal, sobrepasa el estrecho superior (limitado por la línea innominada) y el occipucio está a nivel de las espinas ciáticas, entre estos límites existen 5 cm; en este punto la cabeza no se puede regresar, y es prueba inequívoca, de la amplitud del estrecho superior. En nulíparas el 90% presenta el encajamiento antes del parto (incluso desde la semana 36) o a su comienzo, en multíparas durante el trabajo de parto. Clínicamente, se confirma por la presentación en tercer plano (Botero et al., 2004), (Gabbe et al., 2012).

Los siguientes movimientos se producen casi de manera simultánea:

El **descenso**, es un cambio de altura mediado por la presión intrauterina y abdominal, Gabbe (2012) lo describe, como el avance de la presentación hacia abajo, a través de la pelvis, el mismo que se da con algún grado de asinclitismo. Es mayor en fase de desaceleración tardía y en el segundo estadio del parto.

Un fenómeno pasivo, la **flexión anterior** de la cabeza sobre el tronco, es un cambio de la actitud fetal, debido a la resistencia de los huesos pélvicos y los tejidos blandos del piso pélvico, da como resultado la reducción de diámetro occipito-frontal que mide 11.5 a 12 cm, al suboccipitobregmático de 9.5 cm (Botero et al., 2004).

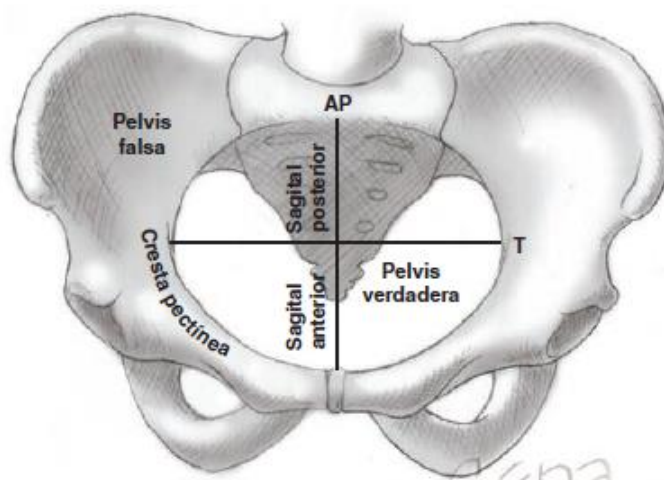
La **rotación interna**, es el cambio de variedad de posición de la cabeza con la pelvis materna, también fenómeno pasivo, se da por la forma de la pelvis y la forma de "V" divergente hacia delante de la musculatura del suelo pélvico (especialmente el elevador del ano), y consiste en la rotación de la cabeza hacia el sacro; ésta se completa cuando la cabeza llega al piso pélvico (Gabbe et al., 2004).

Se describen también movimientos de salida, tales como: la **extensión**, que se produce al llegar la cabeza al introito y rotar alrededor de la sínfisis del pubis; acto seguido con la **rotación externa**, se restituye la posición correcta de la cabeza en relación al torso fetal; por último, se produce la **expulsión** del hombro anterior, posterior y el resto del tronco (Gabbe et al., 2004).

## 2.2 CANAL DEL PARTO

Los huesos que conforman la cintura pelviana, constituyen en la mujer un canal óseo, por el que, deberá salir el feto durante el proceso del parto. El conocimiento de la anatomía de la pelvis y sus diámetros, así como, su relación con los correspondientes del feto, son fundamentales para comprender el mecanismo del parto (Cabero Roura et al., 2012).

En la década de los años 60, el porcentaje de cesárea, era aproximadamente del 6 %, en la actualidad supera el 20%; además si consideramos que, la indicación más frecuente de cesárea es la desproporción cefalopélvica, a veces, de forma electiva, puede presumirse que, probablemente hay poca precisión en esa indicación, quizá por la menor atención que se presta actualmente a los diámetros pelvianos (Cabero Roura et al., 2012).



**Figura 1.** Vista anteroposterior de una pelvis femenina normal.

**Fuente:** Williams, 2015, Obstetricia, 24 ed.

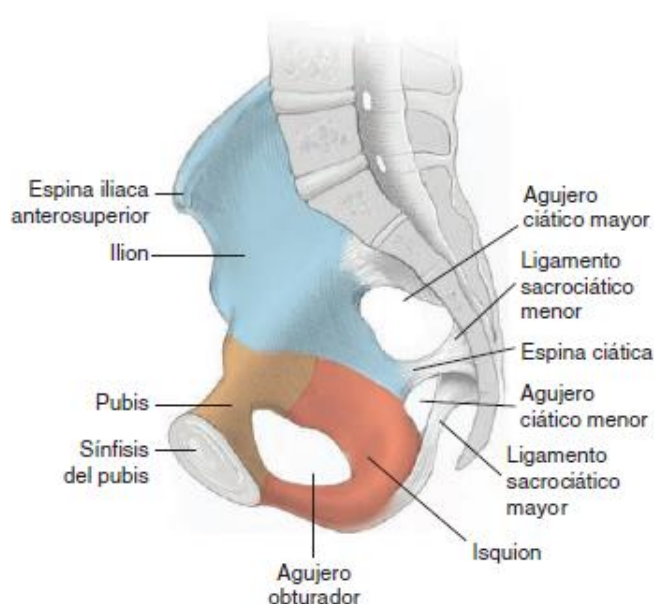
La pelvis ósea, está formada por cuatro huesos: dos coxales, el sacro y el cóccix (Fescina Ricardo et al., 2016), pero desde el punto de vista obstétrico, está compuesta por la **pelvis mayor o pelvis falsa y la pelvis menor o verdadera**, la cual toma mayor importancia; ya que, conforma el **canal óseo del parto** (Cabero Roura et al., 2012). El límite entre las dos pelvis constituye la cresta pectínea (Williams, 2015).

### 2.2.1 Características del canal del parto

La entrada del canal óseo del parto, se denomina estrecho superior y su salida estrecho inferior (Schwarcz Ricardo et al., 2005), entre ambos límites, existe un espacio o zona denominada excavación pelviana, verdadero canal en forma de cilindro, acodado hacia delante, formado por una pared posterior, que avanza por la cara anterior del sacro y mide

unos 10 cm, siendo su longitud mayor que la pared anterior, la cual en cambio recorre el borde posterior de la sínfisis del pubis midiendo 4.5 a 5 cm (Cabero Roura et al., 2012).

Los límites laterales se forman a partir de: la cara interna de los huesos isquiones, las escotaduras isquiáticas y los ligamentos sacro-isquiáticos (Williams, 2015). El feto al sortear estas tres zonas, cumple en cada una de ellas un tiempo del mecanismo del parto (Schwarcz Ricardo et al., 2005).



**Figura 2.** Vista sagital de los huesos de la pelvis.

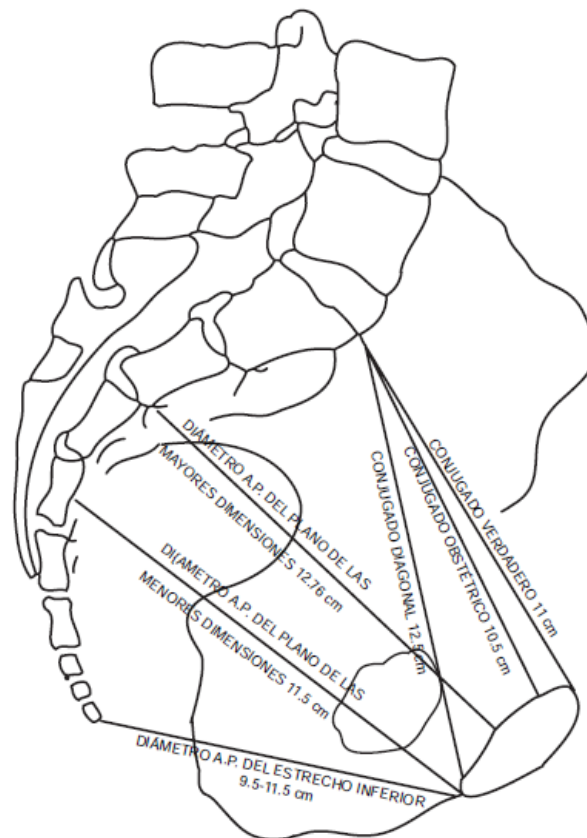
**Fuente:** Williams, 2015, Obstetricia, 24 ed.

### 2.2.2 Diámetros de la pelvis.

Según Williams (2015), el estrecho superior, se encuentra limitado en su parte posterior por las alas del sacro y el promontorio, las crestas pectinas se encuentran a los costados, las ramas horizontales del pubis y la sínfisis del pubis lo limitan por delante. En este estrecho suelen describirse cuatro diámetros: el anteroposterior, el transversal y dos oblicuos:

- En relación al diámetro anteroposterior, se han descrito variantes según ciertos puntos de referencia. En un plano más alto está el **conjugado verdadero**, que va

desde el margen superior de la sínfisis pubiana hasta el promontorio. Medido indirectamente (10 cm o más) y clínicamente el más importante es el **conjugado obstétrico**; comprendido entre el promontorio y la cara posterior del pubis en su parte media. Por último el **conjugado diagonal** mide 12 a 13 cm desde el borde inferior de la sínfisis púbica al promontorio, al restarlo 1.5 a 2 cm obtenemos el conjugado obstétrico aproximado (Williams, 2015).



**Figura 3.** Vista lateral interna de la pelvis ósea.

Diámetros AP del estrecho superior: Conjugado verdadero, obstétrico y diagonal. diámetro, diámetros AP del estrecho medio y diámetros AP del estrecho inferior.

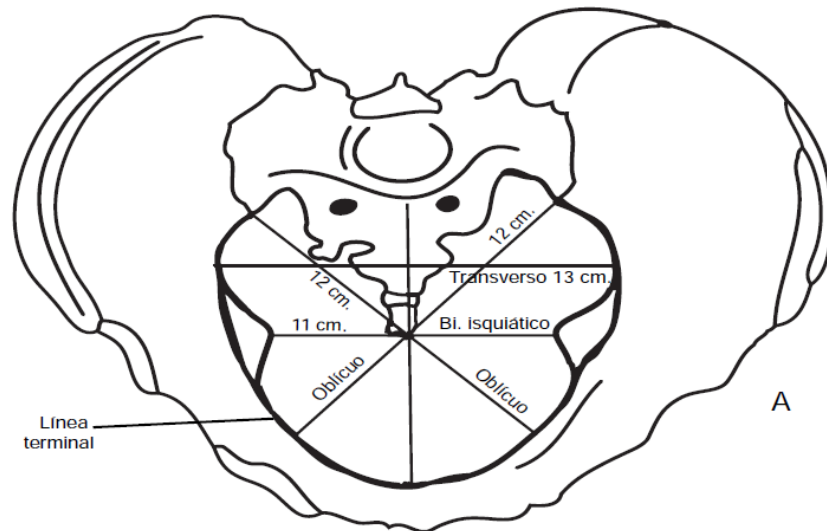
**Fuente:** Saldarriaga, 2017, Fundamentos de Ginecología y Obstetricia, Edición digital, Universidad del Valle, Cali.

- El diámetro transversal, se traza en ángulo recto, respecto del conjugado obstétrico y representa la distancia más grande entre las crestas pectíneas a cada lado, suele ser

menor a 12 cm. Los diámetros oblicuos, se extienden desde una de las sincondrosis sacroilíacas a la eminencia ileopectínea del lado opuesto que, es el sitio de unión del ilion y el pubis, su promedio es de 13 cm (Williams, 2015).

La pelvis media, tiene la forma de un verdadero cilindro y recibe el nombre de excavación pelviana. En realidad, su pared anterior (pubis) es más pequeña que la posterior (sacro) lo cual la convierte en un verdadero codo, conserva sus diámetros aproximadamente iguales a 12 cm, permitiendo los movimientos de rotación de la presentación (Fescina Ricardo et al., 2016).

El estrecho medio con los diámetros más pequeños, se encuentra a nivel de las espinas ciáticas, las mismas nos permiten señalar la estación cero como referencia del descenso de la cabeza fetal, dentro de la pelvis verdadera. El **diámetro interespinoso**, el más pequeño de la pelvis mide 10 cm, es útil para valorar obstrucción, en cambio el **diámetro anteroposterior** mide 11.5 a 12 cm (Williams, 2015).



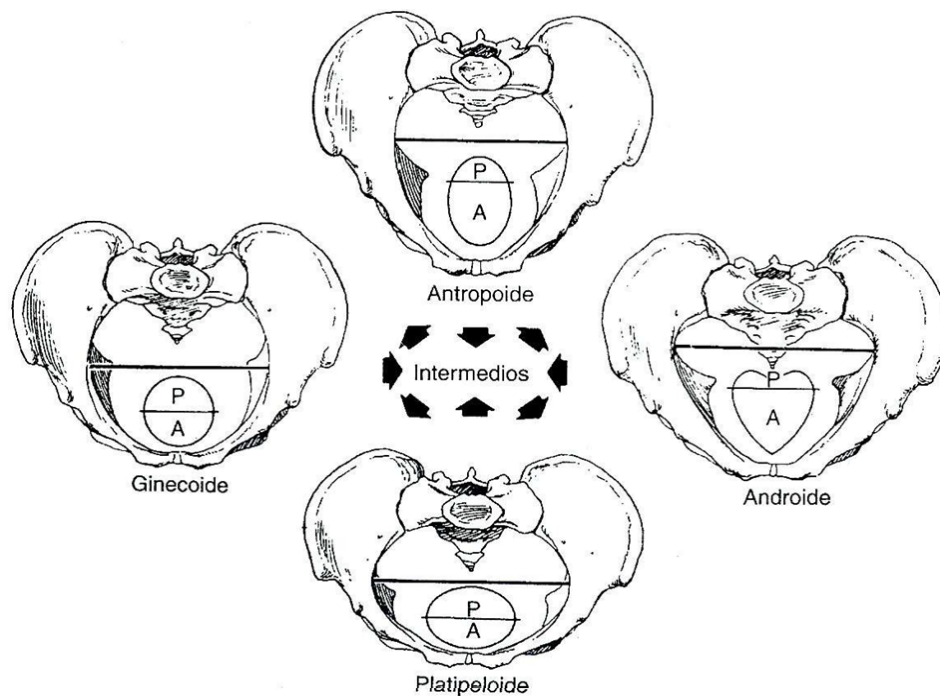
**Figura 4.** Diámetros de la pelvis. Diámetro transversal, oblicuo, biisquiático.

**Fuente:** Saldarriaga, 2017, Fundamentos de Ginecología y Obstetricia, Edición digital, Universidad del Valle, Cali.

El estrecho inferior de tipo osteofibroso, tiene forma romboidal, constituido por dos triángulos: uno anterior cuyo vértice es la sínfisis pubiana, sus caras laterales son las ramas descendentes del pubis; en cambio el triángulo posterior, tiene su vértice en la punta del sacro, hacia los lados tiene los ligamentos sacro isquiáticos y tuberosidades isquiáticas. La base de ambos triángulos es la línea que une ambos isquiones y constituye el **diámetro transverso del estrecho inferior o biisquiático** de 11 cm (Fescina Ricardo et al., 2016).

Los últimos diámetros del estrecho inferior, son el **diámetro anteroposterior o subcoccisubpubiano** que mide 9 cm, va desde la punta del cóccix hasta el borde inferior del pubis, pero aumenta por retropulsión del cóccix hasta 11 cm. El diámetro sagital posterior, comprendido entre la punta del sacro hasta la línea biisquiática mide 7-8 cm (Schwarcz Ricardo et al., 2005).

### 2.2.3 Tipos de pelvis



**Figura 5.** Tipos de pelvis, clasificación de Caldwell-Moloy.

Una línea que pasa por el diámetro más amplio divide el segmento anterior (A) y posterior (P) del plano de entrada.

**Fuente:** Williams, 2015 Obstetricia, 24 ed.

Caldwell y Moloy (1933, 1934), establecieron una clasificación de la pelvis por su forma, basado en la medición del diámetro transverso máximo a su entrada en el estrecho superior, esto divide a la pelvis en dos segmentos: anterior y posterior no obstante, muchas no tienen una forma pura sino mixta (Williams, 2015).

- La pelvis ginecoide (40-50%) presenta la forma clásica femenina, con un estrecho superior de forma oval, paredes divergentes en la pelvis media y espinas isquiáticas separadas.
- La pelvis antropoide (20%) tiene una forma oval exagerada en el estrecho superior, lo cual limita su capacidad anterior, siendo el diámetro más grande el anteroposterior. Este tipo de pelvis se asocia más a menudo con un parto en posición occipito posterior.
- La pelvis androide (30%) es de tipo masculino con un estrecho superior en forma de corazón, promontorio y espinas isquiáticas prominentes, una capacidad sacra poco profunda y paredes convergentes en la pelvis media. Las mujeres con este tipo de pelvis tienen un riesgo aumentado para desproporción céfalo-pélvica.
- La pelvis platipeloide (2-5%) es una pelvis ancha, plana, de forma oval exagerada en el estrecho superior y el diámetro más grande es el transverso.

Aunque la valoración del tamaño fetal, junto a la forma y capacidad de la pelvis, son útiles para predecir qué mujeres tendrán riesgo de desproporción céfalo-pélvica, ésta no es una ciencia exacta así, por ejemplo, en el primer estadio del parto, la resistencia se da sobre todo por el cérvix, mientras que, en la segunda fase del parto es ofrecida por los tejidos blandos especialmente los músculos del suelo pélvico (Gabbe et al., 2004)

A continuación, en la siguiente tabla, se describen la mayoría de las características de los estrechos: superior, medio e inferior; en los cuatro tipos principales de pelvis femenina.

**Tabla 3.** Características de los cuatro tipos de pelvis ósea femenina.

	PLATPELOIDE	ANTROPOIDE	ANDROIDE	GINECOIDE
Estrecho Superior- Diámetro transverso más amplio	12 cm.	Menor de 12 cm.	12 cm.	12 cm.
Estrecho superior- Diámetro anteroposterior	10 cm.	Mayor de 12 cm.	11 cm.	11 cm.
Pelvis anterior	Rectas	Divergentes	Estrecha	Amplia
Paredes laterales	Amplias	Estrechas	Convergentes	Rectas
Escotadura sacrociática	Hacia delante	Hacia atrás	Estrecha	Media
Inclinación del sacro	Estrecha	Amplia	Adelante	Media
Espinas isquiáticas	No prominentes	No prominentes	Prominentes	No prominentes
Ángulo subpúbico	Amplio	Medio	Estrecho	Amplio
Estrecho Inferior- Diámetro transverso	10 cm.	10 cm.	Menor de 10 cm.	10 cm.
Estructura ósea	Media	Media	Sólida	Media

**Fuente:** Modificado de Callahan T.L., Caughey A. B., Heftner I. J. (eds): Blueprints in Obstetrics and Gynecology. Malden, MA, Blackwell, Science, 1998, pág. 45.

Como lo recoge Gabbe (2004), si bien esta clasificación de Caldwell y Moloy es útil para separar aquellas pelvis que tienen características favorables (ginecoide, antropoide), de las menos favorables (androide y platipeloide), hay muchas mujeres que se sitúan en clases intermedias y las distinciones son arbitrarias. De manera general, las características más importantes a considerar desde el punto de vista del pronóstico, se las resumen en el siguiente cuadro.

**Tabla 4.** Tipos de pelvis y principales características.

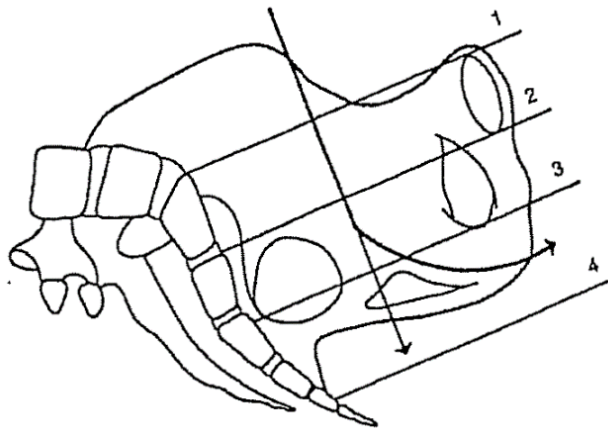
Tipo	Forma	Diámetro sagital posterior	Pronóstico
Ginecoide	Redonda	Mediano	Bueno
Antropoide	Alargada, oval	Largo	Bueno
Androide	Forma de corazón	Corto	Malo
Platipeloide	Aplanado, oval	Corto	Malo

**Fuente:** Gabbe, 2004, *Obstetricia*, 4ta. Ed.

Aunque la valoración del tamaño fetal, junto a la forma y capacidad de la pelvis, son útiles para predecir qué mujeres tendrán riesgo de desproporción céfalo-pélvica, ésta no es una ciencia exacta, así por ejemplo, en el primer estadio del parto, la resistencia se da sobre todo por el cérvix, mientras que, en la segunda fase del parto es ofrecida por los tejidos blandos especialmente los músculos del suelo pélvico (Gabbe et al., 2004).

#### 2.2.4 Planos de Hodge.

Como lo recoge Schwarcz (2005) con el ánimo de estudiar clínicamente el descenso de la presentación por el canal de parto; es decir, el “grado de encajamiento”, Hodge describió cuatro planos paralelos que parten de formaciones anatómo-pélvicas fáciles de determinar:

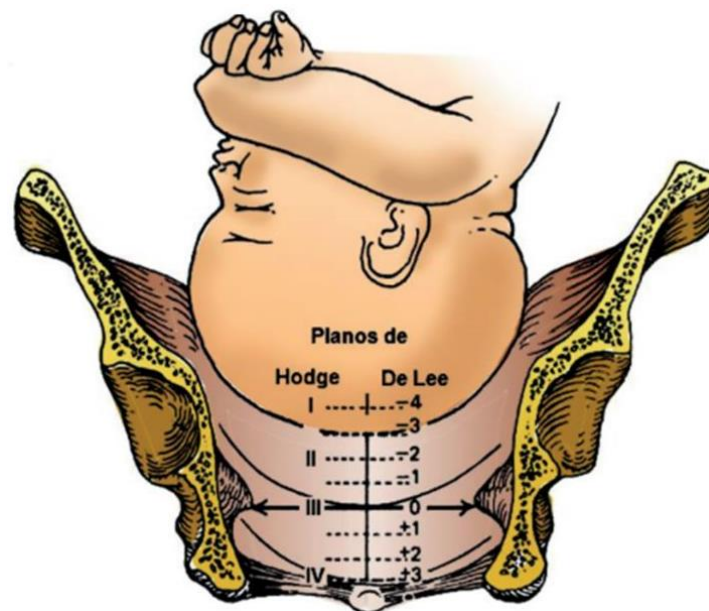


**Figura 6.** Planos de Hodge.

**Fuente:** Schwarcz, R., 2005, *Obstetricia*, 6ta ed.

- El primer plano, toma el borde superior de la sínfisis pubiana y llega al promontorio, es en realidad el plano del estrecho superior.
- El segundo plano, va desde la segunda vértebra sacra en su parte media hasta el borde inferior de la sínfisis pubiana.
- El tercer plano, pasando por las espinas isquiáticas llega hacia atrás a nivel de la unión de la quinta y cuarta vértebras sacras, lo cual concuerda con el estrecho inferior.
- El cuarto plano pasa por la punta del cóccix.

Otra forma de determinar el grado de encajamiento de la cabeza fetal, es el propuesto por la escuela norteamericana (*Planos De Lee*) que utiliza otra clasificación. Se determina el grado de descenso de la parte más prominente de su presentación relacionado con el nivel de las espinas ciáticas. En -4 la presentación “flota” en la pelvis, al ser empujada a través del cuello uterino; si llega a nivel 0 se considera encajada, punto en el cual el diámetro transversal mayor (biparietal) cruzó el estrecho superior (Schwarcz Ricardo et al., 2005), (Carvajal Cabrera & Barriga Cosmelli, 2019)

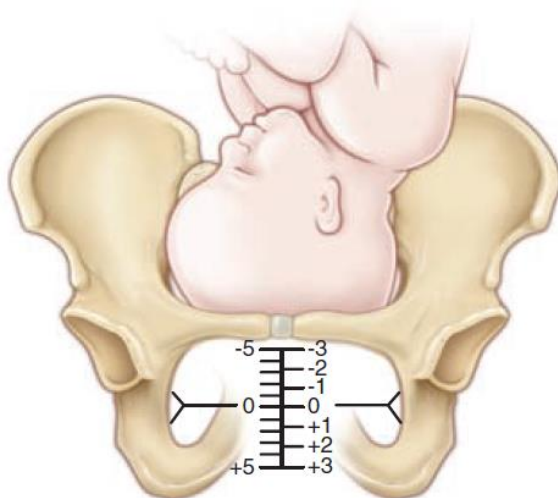


**Figura 7.** Planos de De Lee.

**Fuente:** Carvajal Jorge, 2019, Manual de Obstetricia y Ginecología, décima edición.

En el nivel de +3 la parte más prominente de la presentación asoma en la vulva durante las contracciones. Los estadios de esta escuela se corresponden de la siguiente manera: -4 con el I plano, -2 con el II plano, 0 con el III plano, +4 con el IV plano (Schwarcz Ricardo et al., 2005) (Carvajal Cabrera & Barriga Cosmelli, 2019).

La más reciente forma de valorar el encajamiento, toma como nivel de referencia "0" a las espinas ciáticas, que están ubicadas en la mitad entre la entrada y la salida pélvica. A partir de las espinas ciáticas, se divide en quintas de 1 cm con dirección a la entrada pélvica, registrándolo con números negativos (-1, -2, -3, -4, -5), y lo mismo hacia la salida pélvica o estrecho inferior, marcándolo con números positivos (+1, +2, +3, +4, +5), +5 corresponde a la cabeza fetal en el introito (Gabbe et al., 2004), (Laube et al., 2010).



**Figura 8.** Estación Fetal.

**Fuente:** Laube y col., *Obstetrics and Gynecology*, 2010, 6ta edition.

### 2.2.5 Examen clínico de la pelvis

Botero (2004) recomienda, realizarlo alrededor de la semana 38 de gestación o una semana antes de la fecha probable de parto si el interés es determinar la relación del continente con el contenido; de lo contrario, se efectúa al ingreso del trabajo de parto. Realizarlo al final del embarazo, permite una valoración completa de factores como: el tamaño y presentación fetal,

grado de descenso de la cabeza fetal en la pelvis, la elasticidad del perineo; el cérvix (incluye la consistencia, longitud, borramiento y dilatación); así como el estado de las membranas; todo esto permiten hacer un mejor pronóstico con miras al próximo parto.

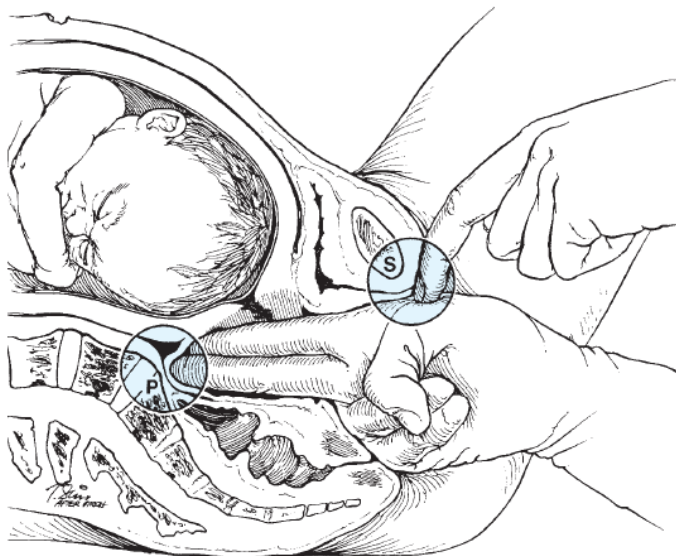
El requisito previo para realizar el examen clínico de la pelvis, es el vaciado del recto y vejiga; luego en posición de litotomía, se inicia la valoración del arco o ángulo subpúbico, mediante la introducción de dos dedos lubricados, según la facilidad o dificultad en la introducción estimaremos el tipo de ángulo (Botero et al., 2004). A continuación valoramos el diámetro interespinoso en el estrecho medio, localizando, describiendo y abriendo los dedos hacia las espinas ciáticas, sino se pueden tocar, la distancia es buena (Botero et al., 2004).

Luego se valora las paredes laterales de la pelvis, si son rectas, convergentes o divergentes; se palpa el borde del sacro y la punta de la espina ciática lo que permite reconocer el ligamento sacrociático mayor, si los dedos se separan mucho la escotadura es normal o amplia. Seguidamente palpamos la cara anterior del sacro para establecer su concavidad (curvatura) o aplanamiento y estimar si tiene dirección anterior o posterior (Botero et al., 2004).

Posteriormente, con el dedo pulgar hacia el periné más los dedos índice y medio dentro de la vagina se sujeta el cóccix para apreciar su prominencia; se lo moviliza para determinar el grado de desplazamiento (Botero et al., 2004). Al final valoramos el conjugado diagonal, para ello presionamos el periné con el dedo meñique y anular, después empujamos con fuerza los dedos hacia la parte superior de la pelvis hasta palpar el promontorio con el dedo medio (Botero et al., 2004).

En cuanto a signos desfavorables encontrados, Botero (2004) menciona los siguientes: espinas ciáticas prominentes, acortamiento del diámetro interespinoso, arco subpúbico estrecho, paredes laterales convergentes, escotadura sacrociática estrecha (o longitud del ligamento sacroisquiático), coxis y sacro de inclinación anterior, diámetro conjugado diagonal, promontorio fácilmente palpable. Con estos indicios se puede presumir una distocia

pélvica aun cuando el pronóstico definitivo dependerá de las condiciones fetales, la dinámica del útero y el progreso del parto.



**Figura 9.** Determinación del conjugado diagonal por vía vaginal.

(P, promontorio; S, sínfisis)

**Fuente:** Williams, Obstetricia, 24 ed., 2015

#### 2.2.6 *Pelvimetría externa.*

El examen clínico de la pelvis permite tener una idea de su forma y tamaño, así como la medición de los diámetros accesibles, pero existen otros diámetros que sólo pueden medirse mediante técnicas de imagen. La medición de los diámetros pelvianos externos, es lo que se conoce como pelvimetría externa (Cabero Roura et al., 2012).

La capacidad predictiva de la pelvimetría externa es limitada; por lo que, ha quedado en desuso. Se puede distinguir cuatro diámetros importantes según las mediciones del pelvómetro de Budin, la variación de éstas tendrán relación directa con el espesor de las partes blandas que, se interpongan entre el esqueleto y la piel (Cabero Roura et al., 2012).

Los diámetros que se pueden medir de esta forma son: el diámetro bicrestal (26-28 cm) comprendido entre las dos crestas ilíacas; el biespinoso, ubicado a nivel de las crestas ilíacas anterosuperiores (24-26 cm); bitrocantéreo, medido en los trocánteres mayores del fémur (30-32 cm); y conjugado externo o Beaudeloque (20 cm) desde el centro del rombo de Michaelis o apófisis espinosa de la quinta vértebra lumbar a la sínfisis del pubis (Cabero Roura et al., 2012).

La pelvimetría mediante rayos X, ha definido los valores medios y los valores críticos mínimos para los distintos parámetros de la pelvis ósea; estos valores críticos son mediciones que, se asocian a una alta probabilidad de desproporción cefalopélvica. En la actualidad rara vez se utiliza la pelvimetría radiográfica; habiendo sido sustituida por el examen clínico de la pelvis (Gabbe et al., 2004); el cual, si es realizado de forma minuciosa, aporta más información útil sobre el progreso del trabajo de parto (Botero et al., 2004).

La tomografía computarizada brinda la posibilidad para hacer mediciones más fiables de la pelvis ósea, no obstante, el costo y la exposición del feto a radiaciones ionizantes, aunque sean pequeñas cantidades, limitan su uso (Gabbe et al., 2004).

La resonancia magnética ofrece una serie de ventajas sobre la pelvimetría por Rx o TAC, porque: no irradia el territorio explorado, la exposición a campos magnéticos parece ser segura para el feto, permite obtener una imagen precisa de la pelvis y el feto, así como de los tejidos blandos, las mediciones se hacen directamente, sin precisar correcciones como en la radiopelvimetría. Sus inconvenientes son: el costo, la disponibilidad y el tiempo requerido (Cabero Roura et al., 2012).

### 2.2.7 *Cuello Uterino*

- *Anatomía, Composición y fisiología del cuello uterino*

Desde un punto anatómico y funcional el útero tiene dos partes: el cuerpo uterino, el cual está formado por 80% de músculo liso y 20% de tejido conectivo; el cuello uterino, que está

formado principalmente por una matriz tejido conectivo fibroso, en donde, el colágeno, la elastina y los proteoglucanos, se conjugan con una parte de células de músculo liso en un proporción del 5 al 15%, el colágeno fundamental de la matriz extracelular es del tipo I (70%) y el tipo III (30%), además está compuesto de fibroblastos, epitelio y vasos sanguíneos. Las fibras musculares lisas uterinas, tienen características histológicas similares a las de otros órganos (Ahued Ahued et al., 2003).

En el útero, el proceso dinámico de la contracción de las fibras musculares lisas, varía con el tiempo de la gestación; la respuesta al estímulo de oxitocina aumenta al final de la gestación; además, aquí son dependientes de ambientes hormonales más que del estiramiento para su fuerza contráctil (ley de Starling) lo cual se explica por, el aumento de uniones abiertas y de receptores de oxitocina que se suceden gradualmente (Ahued Ahued et al., 2003).

La función fundamental del cuello uterino, es preservar el embarazo intrauterino hasta que el feto esté maduro, para lo cual este es de consistencia dura durante toda la gestación, ablandándose hacia el final, instante en que se convierte en una salida al mundo exterior (Ahued Ahued et al., 2003).

- *Cambios o modificaciones bioquímicas del cuello en parto normal*

Ahued (2003) señala que, el cuello uterino, sufre cambios estructurales reversibles durante y al final de la gestación, de esta capacidad de reversibilidad, depende la suerte de las futuras gestaciones. Estos cambios están determinados por una degradación y disgregación de las fibras de colágeno, con un aumento de agua del mismo, convirtiéndolo en un cérvix blando, capaz de ser estirado por las fibras musculares del útero, lo cual conduce a su borramiento y dilatación.

Estos cambios del colágeno y el borramiento-dilatación, requieren ser sincronizados, sin embargo, suceden de manera independiente; ya que, el rearrreglo de las fibras colágenas, no es dependiente de las contracciones. Las fibras colágenas, antes de presentar modificaciones enzimáticas mediadas por colagenasas durante el periodo de reordenamiento e hidratación,

se encuentran en estado helicoidal inextensible; el cobre y la vitamina C desempeñan un papel importante en la conservación de estas estructuras (Ahued Ahued et al., 2003).

Durante el tiempo de gestación, las fibras de colágeno pasan por un proceso de reordenamiento interno y externo, evitando la formación de protocógeno defectuoso; evitando así un colágeno débil y la consecuente pérdida de la gestación. Este proceso, se da gracias a proteasas, colagenasas y ácido hialurónico, liberado desde macrófagos y neutrófilos, que gradualmente aumenta su migración hacia el cuello conforme el embarazo avanza; este factor, disminuye la producción del colágeno y finalmente el reblandecimiento del cuello uterino (Ahued Ahued et al., 2003).

Al final de la gestación, una molécula de proteoglicano llamada decorina, aumenta y es también responsable de la dispersión del colágeno, lo cual le lleva a su desorganización. La elastina, otro componente de la matriz extracelular al final del embarazo, se distiende por acción mecánica para permitir el parto, su cantidad y ordenamiento se mantienen más o menos constante durante la gestación normal, pero en las pacientes con incompetencia ístmico-cervical, se encuentra muy disminuida y defectuosa en cuanto a su disposición (Ahued Ahued et al., 2003).

Estudios en ratas, han demostrado que en el cuello, inicialmente se produce hiperplasia de células de músculo liso y fibroblastos; pero, posteriormente se produce una muerte celular fisiológica, probablemente mediada por decorina que, ocasiona finalmente el ingreso de agua al estroma; de igual forma, los macrófagos y neutrófilos a través de sus elastasas, colagenasas y metaloproteinasas (MMP) 1 y 8 remodelan las fibras del mismo (Ahued Ahued et al., 2003).

Las interleucinas beta 1 y 8, producidas por macrófagos y bacterias, estimulan la liberación de proteasas, elastasas, colagenasas, contribuyendo al reordenamiento de las fibras de colágeno y el aumento de la producción de decorina. Estas sustancias, aumentan favorecidas por procesos infecciosos o inflamatorios del cuello uterino y disminuyen por efecto de

progesterona, la cual disminuye la interleucina 8 y el ácido hialurónico, favoreciendo el ordenamiento normal de las fibras colágenas (Ahued Ahued et al., 2003).

### 2.3 INDUCCIÓN DEL TRABAJO DE PARTO

Se ha dicho que, el parto es un proceso fisiológico; no obstante, existen situaciones médicas en las que, es mejor interrumpir el embarazo artificialmente mediante cesárea; o circunstancias como las distocias dinámicas, debidas a alteraciones de la contractilidad uterina o del canal blando del parto, donde el inicio espontáneo de las contracciones, no se produce o es deficiente, debiendo recurrir al procedimiento de inductoconducción (Cabero Roura et al., 2012), (SEGO, 2015).

Según ACOG, inducir el parto, es generar contracciones en el útero antes que, éstas inicien de forma espontánea, provocando borramiento y dilatación del cuello uterino, cuyo fin es el nacimiento del neonato. La guía perinatal del Ministerio de Salud de Chile define de forma similar, como el inicio de las contracciones uterinas en una paciente embarazada; que aún, no comienza el trabajo de parto por vía natural o espontánea, con la finalidad de lograr el parto vaginal (ACOG Committee on Practice Bulletins - Obstetrics, 2009), (Ministerio de Salud Pública Chile, 2015)

Otra forma de definirlo, es el desarrollo del trabajo de parto, a través del comienzo artificial de las contracciones uterinas que, conducirán al borramiento y dilatación del cuello uterino, mediante el uso externo de medicamentos o maniobras con capacidad de desencadenar las contracciones (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015)

La historia de la inducción médica, comienza a inicios del siglo XX, mediante el uso de purgantes que contenían aceite de ricino, también con la administración de: quinina, calcioquinina y la inyección de extracto pituitario. En el pasado la inducción médica, se utilizaba sólo para partos de óbito fetal, lo que permitió reconocer la necesidad de dilatar el cuello uterino, evitando así que el parto sea muy prolongado (Aller & Pages, 1999).

En la inductoconducción se debe considerar dos fases: inducción propiamente dicha (que incluye a la maduración cervical) y la conducción del parto, esta última consiste en estimular las contracciones uterinas. De acuerdo al caso, unos casos requerirán los dos procedimientos y en otros bastará solo con la conducción (Aragón Hernández et al., 2017).

La inductoconducción, es uno de los procedimientos más frecuentes en obstétrica, representando del 20 al 25%; en la actualidad, se aprecia un incremento de la tasa, especialmente en países occidentales; debido a la existencia de mejores técnicas de maduración cervical, la disponibilidad de fármacos como prostaglandinas, oxitocina, etc.; por lo que, muchos especialistas son menos rigurosos en las indicaciones, incidiendo esto, en aumento de fallos de inducción que terminan en cesárea (Cabero Roura et al., 2012), (Nápoles Méndez, 2013), (Boie et al., 2018).

La inducción, debe reservarse en casos donde los beneficios maternos y perinatales, superen el riesgo de las complicaciones; ya que, está asociada a mayor riesgo de cesárea y resultados perinatales adversos (Boulvain et al., 2001). En este sentido, la OMS en el año 1986 estableció que, la inducción debía alcanzar solo el 10% de frecuencia, este parámetro, se convirtió en un indicador muy importante para la evaluación del funcionamiento de los servicios médicos (Nápoles Méndez, 2013).

Saccone y colaboradores en una revisión sistemática (con 7598 pacientes) encontró que, la inducción del trabajo de parto a las 39 semanas no se asocia con mayor riesgo de cesárea; incluso, autores como Little en un metaanálisis reporta que, se asocia a una pequeña disminución de la tasa de cesáreas (Saccone et al., 2019), (Little & Caughey, 2015). Otro metaanálisis de 2526 embarazadas, estudió la inducción del trabajo de parto, en mujeres de edad avanzada, observando que no tiene efecto sobre la tasa de cesáreas (Walker et al., 2016).

A diferencia de los otros autores, Davey en 4295 pacientes inducidas, indica que, el riesgo de cesárea es el doble, coincidiendo con Hernández Martínez, quienes manifiestan además que, aumenta el riesgo de una primera etapa prolongada, el uso de analgesia epidural,

necesidad de transfusiones de sangre, incrementándose más si se trata de un embarazo prolongado (Davey & King, 2016), (Hernández Martínez et al., 2014).

Hay varios factores que afectan la tasa de éxito de inducción, entre los que se incluyen: el puntaje de Bishop, un cérvix inmaduro, la paridad materna en especial la nuliparidad, el IMC, la edad, las comorbilidades médicas, la edad gestacional fetal, el peso fetal estimado, el sitio hospitalario y la experiencia del proveedor de salud. La obesidad, ha demostrado incrementar el riesgo de inducción fallida del trabajo de parto (Gibson & Waters, 2015), (Schoen & Navathe, 2015).

Se llama inducción fallida, cuando la paciente luego de ruptura artificial de las membranas, recibió un mínimo de 12 horas de oxitocina, a pesar de lo cual la fase latente se prolonga por más de 12 horas, sin alcanzar la fase activa del trabajo de parto; es decir, dilatación del cuello uterino al menos 4 cm, borramiento del 90%, o 5 cm de dilatación independiente del borramiento. Factores relacionados son: nuliparidad, bajo puntaje de Bishop, fase latente prolongada, macrosomía, edad gestacional, un mal historial obstétrico y ruptura de membranas antes del parto (Ministerio de Salud Pública Chile, 2015), (Khan et al., 2012), (Schoen & Navathe, 2015).

### *2.3.1 Condiciones generales para la inducción del trabajo de parto*

Aragón Hernández (2017) señalan que, la inducción del trabajo de parto, al ser un procedimiento intrusivo, puede relacionarse a complicaciones importantes del bienestar materno fetal, por esto es necesario que cumplan algunos requisitos:

- 1) Disponer tanto de infraestructura, insumos médicos, recursos tecnológicos (monitor fetal, ecógrafo, etc.) y recursos humanos, para mantener un monitoreo materno fetal constante, que permita la detección oportuna de cualquier complicación que pudiera producirse.
- 2) Determinar tiempo de gestación con ecografía temprana, realizada en los tres primeros meses.

- 3) Se requiere una valoración obstétrica integral, que además de los antecedentes, incluya el examen físico de la pelvis ósea, evalúe las condiciones cervicales y el desarrollo de la inducción del trabajo de parto mediante el puntaje de Bishop.
- 4) Fundamentar con acierto que el procedimiento brinda el mejor resultado materno fetal.
- 5) Tener aceptación de la paciente luego de informar los pros y contra del procedimiento.

La OMS, basado en una revisión Cochrane recomienda la inducción del trabajo de parto, en mujeres que conozcan con certeza que han alcanzado las 41 semanas (>40 semanas +7 días) de gestación, a pesar de ello se deja en claro que, es una recomendación débil con evidencia de baja calidad; por lo que, recalca que la recomendación no se aplicará, cuando la edad gestacional no puede ser estimada de forma confiable; y también anota que, no hay evidencia suficiente para recomendar inducciones del trabajo de parto en embarazos no complicados, antes de las 41 semanas (Gülmezoglu et al., 2006).

### *2.3.2 Indicaciones de inducción del parto.*

Una de las principales indicaciones para inducir un parto, es el embarazo postérmino; es decir, aquel que se prolonga más allá de la semana 42 y representa un mayor riesgo de morbilidad perinatal; por lo tanto, se recomienda su finalización a partir de la semana 41 de gestación, a fin de disminuir sus riesgos (Ministerio de Salud Pública Chile, 2015).

Una causa que puede ser corregible por medio de inductoconducción, es la dilatación estacionaria (falta de progreso de las modificaciones cervicales en un período de 2 horas), para ello, se debe valorar las condiciones del cuello uterino, utilizando la puntuación de Bishop para predecir sus posibilidades de éxito (Instituto Mexicano del seguro Social, 2014).

Con respecto a cuáles son las indicaciones para la inducción del parto, la Sociedad de Ginecología y Obstetricia de España (2015) y otros autores como Boulvain (2015) o Mozurkewich (2009) señalan las siguientes:

- Gestación múltiple (gemelar)
- Infección corioamniótica.
- Diabetes gestacional.
- Gestación prolongada postérmino.
- Trastornos hipertensivos maternos.
- Feto muerto.
- Feto con crecimiento restringido
- Ruptura de membranas prematura.

### 2.3.3 *Contraindicaciones de inducción del parto.*

Varias son las contraindicaciones que la literatura médica menciona; en particular la Sociedad de Ginecología y Obstetricia de España (2015) describe las siguientes:

- Gestación luego de incisión transmural del útero e ingreso a cavidad uterina.
- Feto en transverso.
- Desproporción céfalo-pélvica.
- Gestación luego de rotura del útero.
- Antecedente de cesárea previa.
- Carcinoma cervical invasivo.
- Infección herpética activa.
- Vasa o placenta previa.
- Procidencia o prolapso del cordón umbilical.

### 2.3.4 *Manejo expectante*

El manejo expectante en el embarazo, se refiere a la no intervención del mismo, permitiendo que éste progrese de forma natural hasta una mayor edad gestacional, tiempo durante el cual, la mujer puede desencadenar un trabajo de parto espontáneo; o decidir en lo posterior una

inducción electiva o requerir inducción médica, si ella desarrolla alguna complicación. (Caughey, 2009).

En el estudio de Dunne (2009) constituido por 3475 nulíparas y 6211 multíparas entre las 37 y 41 semanas de gestación; se obtuvo que, la incidencia de cesárea no planificada o de emergencia, fue mayor en nulíparas sometidas a inducción electiva, que en aquellas con trabajo de parto espontáneo. También se observó que, las complicaciones postparto fueron más comunes en nulíparas y multíparas sometidas a inducción electiva.

En general, el manejo expectante del embarazo a las 41 semanas o más, se asocia a mayor riesgo de parto por cesárea y más probabilidades de tener líquido amniótico teñido con meconio (Caughey, 2009). Sin embargo, Wood (2014) en una revisión sistemática de 6248 pacientes inducidas, comparadas con 5918 pacientes sometidas a manejo expectante, concluyó que la inducción reduce el riesgo de cesárea en mujeres con membranas intactas; aunque acotan que, el efecto podría no tener relación al tratamiento.

En un análisis secundario de los ensayos HYPITAT (mujeres con enfermedad hipertensiva) y DIGITAT (embarazos con sospecha de retraso crecimiento fetal) de 572 embarazadas que recibieron inducción, no se encontró aumentó de la tasa de cesáreas, ni compromiso de los resultados neonatales, comparados a los resultados de 600 mujeres con manejo expectante (Bernardes et al., 2016).

Una última revisión Cochrane sobre la inducción con evidencia moderada, encontró que la inducción del parto a término o más (usualmente después de las 41 semanas, > de 287 días) comparado al manejo expectante, se asocia con: menos muertes de bebés, menos puntajes de Apgar bajos, menos ingresos a UCI, menos cesáreas, más partos vaginales asistidos. Por otra parte, no se observó aumento de trauma materno perineal o hemorragias postparto. En lo referente a, cuándo es el mejor momento para inducir a una paciente, no está claro y se requiere más estudios (Middleton et al., 2018).

En un reciente metaanálisis, de una cohorte de 66019 pacientes con inducción electiva a las 39 semanas, se determinó que el riesgo de cesárea, disminuye en relación al manejo expectante, además se observa menor riesgo de infección materna y resultados adversos neonatales (Grobman & Caughey, 2019).

### 2.3.5 *Inducción electiva*

Según la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, la inducción electiva es aquella que, se practica por motivos distintos a recomendaciones clínicas; no obstante, es una de las razones para significativo aumento de inducciones (SEGO, 2015). Según Agüero (1993) este procedimiento controversial es muy utilizado, por esto el recalca, la necesidad de seleccionar los casos y evitarla si existiera contraindicaciones, para no incrementar la morbilidad perinatal.

La inducción electiva, suele practicarse en gestantes sanas, sea ésta por: deseo expreso de la paciente, del especialista o de ambos, siempre y cuando no vaya en contra de la salud materno-fetal. (Aller & Pages, 1999). Razones relacionadas a las gestantes son: el miedo a las complicaciones materno fetales por conductas expectantes en gestaciones a término, conveniencias de fechas, conveniencias del personal hospitalario (por ejemplo, gestión de camas, agendas), vale mencionar también la disponibilidad de mejores inductores de maduración cervical (SEGO, 2015).

Las preocupaciones de la inducción electiva radican en: el potencial que tiene para incrementar las cesáreas debido sobre todo a casos fallidos; el incremento de costos; la morbilidad neonatal por prematuridad, particularmente describimos los problemas respiratorios, observados especialmente en gestaciones mal datadas entre las 37 y 39 semanas o posterior a cesáreas cuando se presenta una taquipnea transitoria. (SEGO, 2015).

Una revisión en gestaciones de 37 a 41 semanas completas, observó en los países desarrollados que, la inducción electiva, puede reducir la mortalidad perinatal, sin aumentar

el riesgo de cesárea; no obstante, el ingreso a neonatología aumenta ligeramente comparado al manejo expectante (Stock et al., 2012).

A favor, se argumenta la reducción de muertes fetales, macrosomía fetal y líquido amniótico meconial; además en gestaciones bien datadas > de 39 semanas, no se asocia a taquipnea transitoria, sepsis neonatal, convulsiones, hipoglicemia, ictericia, o Apgar bajo (SEGO, 2015). Tampoco se asocia con: mayor probabilidad de tener laceraciones graves del canal del parto, parto vaginal quirúrgico, muerte perinatal, ingreso a UCI neonatal, dificultad respiratoria, distocia de hombros o macrosomía (Darney et al., 2013).

En años recientes el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos y la Sociedad de Medicina Materno-Fetal (2019), hacen las siguientes recomendaciones para una inducción electiva de la labor de parto y evitar un niño pretérmino:

- 1) En parto electivo incluido el parto por cesárea, la inducción del trabajo de parto y la maduración cervical, no debe ocurrir antes de las 39 semanas de gestación.
- 2) Implementar una política de partos inducidos electivamente antes de las 39 semanas, disminuye la tasa de estos partos y mejora los resultados neonatales generales.
- 3) Evitar un parto electivo antes de las 39 semanas, es distinto y no debe incrementar el manejo expectante cuando hay indicaciones médicas precisas antes de las 39 semanas.
- 4) Las indicaciones para el parto antes de la semana 39, debe documentarse claramente y discutirse con la paciente.
- 5) La documentación de madurez pulmonar fetal, no justifica un parto prematuro electivo; ya que, las morbilidades no respiratorias también aumentan en los prematuros. La amniocentesis para determinar madurez pulmonar fetal, no debe ser usado para decidir el momento del parto.

El requisito fundamental para realizar una inducción electiva y finalizar un embarazo es, disponer de la mayor exactitud en la estimación de la edad gestacional; al respecto el Colegio

Americano de Obstetras y Ginecólogos, el Instituto Americano de Ultrasonidos en Medicina y la Sociedad de Medicina Materno-Fetal (ACOG Committee on Obstetric Practice, the American Institute of Ultrasound in Medicine, and the Society for Maternal-Fetal Medicine, 2017), mencionan lo siguiente:

- 1) Medición por ultrasonido del embrión o el feto en el primer trimestre (hasta las 13 semanas inclusive) es el método más preciso, para establecer o confirmar la edad gestacional.
- 2) En embarazos producto de reproducción asistida, se debe establecer usando la edad del embrión y la fecha en que fue transferido.
- 3) Debe determinarse, tanto la edad gestacional como la fecha probable de parto, tan pronto se cuente con los datos de la fecha de última menstruación, el primer ultrasonido exacto, o ambos y deberá discutirse con la paciente y registrarse en la historia clínica.
- 4) Con fines clínicos para determinar la finalización del parto, la fecha probable de parto, obtenida por los métodos descritos en estas recomendaciones, constituye la mejor estimación obstétrica.
- 5) Embarazos sin ultrasonidos, que confirmen o revisen la fecha probable de parto antes de las 22 semanas, debe considerarse como una estimación subóptima.

La recomendación para iniciar la inducción de la labor de parto, en embarazos después de las 37 semanas con ruptura prematura de membranas, se determinó en 5 horas después producirse de la misma. (Kouam & Miller, 1988). En una revisión sistemática, Caughey (2009), llegó a la conclusión que la inducción electiva del trabajo de parto a las 41 semanas, se asocia a disminución del riesgo de parto por cesárea y líquido amniótico teñido de meconio.

El consenso actual, es no realizarla antes de las 39 semanas en ausencia de una indicación médica apropiada. La documentación de madurez pulmonar fetal antes de las 39 semanas, no elimina el riesgo potencial de complicaciones respiratoria neonatales y otros; en cambio otros

estudios realizados en mujeres con cuellos uterinos favorables, demuestran que, no hay incremento en la tasa de cesáreas (Bacak et al., 2015), (SEGO, 2015).

A pesar de ser una cuestión crítica, precisar el límite entre los riesgos y beneficios con los datos actuales, es limitado. En situaciones clínicas como: hipertensión, diabetes, los beneficios han sido bien analizados; sin embargo, en situaciones como colestasis del embarazo, anomalías fetales y desprendimiento placentario no está muy claro (Bacak et al., 2015).

Las siguientes, son las recomendaciones de la ACOG, para la terminación del embarazo en diversas situaciones: en hipertensión crónica, terminar a las 38-39 semanas; las mujeres hipertensas que sí requieren cuidados entre las 37-39 semanas y 36-37 semanas para las mujeres con hipertensión descontrolada; en preeclampsia sin signos de severidad finalizar a las 37 semanas; en caso de hipertensión gestacional sugieren terminación a las 37-38 semanas; en diabetes gestacional y colestasis del embarazo, individualizar el caso y terminar pretérmino tardío o a término temprano (Bacak et al., 2015).

En restricción de crecimiento intrauterino, el estudio DIGITAT que valora inducción versus manejo expectante recomienda, realizarlo después de las 38 semanas de gestación. Para macrosomía ACOG no recomienda inducción a término temprano; en oligoamnios se recomienda inducir la labor con índice de líquido amniótico < 5 cm (Bacak et al., 2015).

Para los casos postérminos Bacak (2015) y Bodner-Adler (2005) señalan que, no se recomienda el manejo expectante hasta las 42 semanas, es preferible inducir a las 41 semanas, e informar a las pacientes del riesgo de una cesárea o una extracción con vacuum; de todos modos, la posibilidad de una cesárea electiva es una opción, especialmente en primíparas añosas con cérvix desfavorable o añosas con buen peso fetal.

En otras situaciones especiales, como las gestaciones múltiples, se recomienda terminación entre las 38-38.6 semanas para gemelos dicoriónicos diamnióticos sin complicaciones, y

entre 34 -37.6 semanas en gemelos monocoriales diamnióticos sin complicaciones (Bacak et al., 2015).

### 2.3.6 *Maduración Cervical*

Una de las circunstancias que puede modificar el resultado y duración de una inducción es, el grado de maduración cervical. En los casos de cuellos inmaduros, se precisa de técnicas de maduración cervical, lo cual implica un aumento de la duración del parto (Cabero Roura et al., 2012).

Establecer una distinción, entre inducción del trabajo de parto y maduración cervical es difícil por cuanto son parte de un único proceso, en el cual se necesita de un cuello maduro para que la inducción sea efectiva. Hay factores que pueden potencialmente modificar la maduración cervical, como ejemplo podemos mencionar: las dosis de fármacos utilizados, condiciones como la paridad, edad gestacional, incluso las intenciones del gineco-obstetra, entre otros factores (Busowski & Parsons, 1995).

En el embarazo inicial, el cuello uterino presenta las siguientes características: es grueso, largo, cerrado y se distingue el orificio interno y externo; con el avance de la gestación, va madurando el cuello uterino producto de las contracciones uterinas, especialmente en sus últimas semanas, lo cual hace que, los dos orificios se acerquen, se coloca centralmente y existe ablandamiento de su consistencia, llegando a dilatarse 1 a 2 cm; en dichas condiciones se dice que, está apto para inducir un trabajo de parto (Mastrogiannis & Knuppel, 1995).

ACOG (2009) señala que, el objetivo de la maduración cervical, es facilitar el proceso de ablandamiento, adelgazamiento y dilatación cervical, con la consecuente reducción de la tasa de inducciones fallidas, así como también menor tiempo de labor hasta el parto. La remodelación cervical, es un componente crítico del parto normal, los cambios observados; no solo incluyen, la descomposición y reorganización del colágeno, sino también cambios en la cantidad de glucosaminoglicanos, aumento de producción de citocinas e infiltración de glóbulos blancos.

Desde el punto de vista de la biología, la maduración cervical, se produce por una reestructura de la disposición de las fibras colágenas del tejido conectivo. Hay tres capas de haces colágenos, una que se acomoda de forma circular y transversalmente al eje cervical y dos capas perpendiculares que se entrecruzan (Reusch et al., 2013).

### *2.3.7 Formas de valorar madurez del cuello uterino*

En obstetricia, evaluar el cuello uterino es un procedimiento necesario que, permite realizar la predicción del cérvix a la inducción, evaluando esencialmente su madurez (Hernández et al., 2018). Según Aller (1999) el factor predictivo más importante para la inducción exitosa del trabajo de parto, es el estado del cuello uterino y proporciona una medida del tiempo que va a durar. Cuando una embarazada va a ser sometida a inducción, se debe considerar las características del cuello uterino, que se pueden valorar mediante, tacto vaginal o por ecografía.

La evaluación del cuello uterino tiene como objetivo principal, identificar cuellos inmaduros que necesitan el procedimiento de inducción; determinando, el procedimiento o fármaco más apropiado para actuar sobre el cuello, logrando así provocar las mejoras requeridas en las condiciones cervicales. Las diferentes formas de evaluar el cérvix como favorable, consideran los siguientes aspectos: tiempo de inicio de la inducción hasta el comienzo de las contracciones de trabajo de parto efectivo, duración de los estadios del trabajo de parto y el promedio de cesárea luego de la inducción (Nápoles Méndez, 2013), (Ahued Ahued et al., 2003).

- *Puntajes de predicción*

Se han desarrollado, esquemas de puntuación, para la evaluación de pacientes que van a ser sometidas a una inducción del parto. En 1930 el doctor Calkins observó que, las pacientes con partos previos, tenían partos más rápidos que las que no, y que factores como: la obesidad, pelvis pequeñas, primíparas viejas y fetos grandes, no eran factores determinantes

para los tiempos de la labor. Fue el primero en publicar un puntaje de predicción de duración de la labor, que consideraba: la intensidad de las contracciones; el espesor de la pared, la longitud y consistencia del canal del cuello uterino, valorado de 1 a 5 (Baacke & Edwards, 2006).

Más tarde, Calkins propuso otro sistema de evaluación de factores cervicales: el borramiento se determinó como presente o ausente; la presentación se determinó como arriba o abajo de las espinas isquiáticas; la consistencia del cuello uterino fue equivalente a "2" si era tan suave como los labios y un "3" si era más firme como el ala nasal. La mayoría de valoraciones se realizaban por vía rectal (Baacke & Edwards, 2006).

En 1955 Cocks, describe 5 tipos de cérvix: tipo 1 y 2 se consideró como maduros; tipo 1, era suave, borrado y admitía un dedo; tipo 2, blando y admitía un dedo, pero sin borramiento. Tipo 3 y 4 considerados inmaduros; el tipo 3 era firme, borrado y orificio cervical interno cerrado; tipo 4, firme, orificio cerrado, pero con borramiento; por último, tipo 5, si el cérvix está dirigido posteriormente hacia el sacro (Baacke & Edwards, 2006).

Desde 1950, gracias a la disponibilidad de oxitocina intravenosa, Bishop reporta una serie de 100 casos de inducción electiva, en las cuales notó que, en el 40 % de las nulíparas la labor duraba más de 8 horas, independientemente de la condición inicial del cuello uterino (Baacke & Edwards, 2006).

Basado en estos hallazgos concluyó que, la inducción electiva del trabajo de parto, ayudado de oxitocina intravenosa y amniotomía, era un procedimiento aceptable en pacientes seleccionadas, las cuales tenía que, cumplir los criterios de: nuliparidad, dilatación cervical de 3 cm, borramiento de al menos 60% y que la presentación este al menos en I plano o menos. Por último, afirmó que, el examen rectal del cuello uterino, no era un método satisfactorio para evaluar estos factores (Baacke & Edwards, 2006).

En 1962 Friedman y Sachtleben encontró que, una dilación inicial mayor a 2 cm, se correlaciona con una fase latente más corta. En 1964, se propone el nuevo ***Puntaje de Bishop***,

al cual su autor llamó score pélvico, que determinaba, la posibilidad para una inducción electiva de labor y que, constaba de 5 parámetros como: dilatación, borramiento, consistencia, posición del cuello uterino y estación de la cabeza fetal; a cada uno les asigno puntajes de 0 a 3, con un puntaje total máximo de 13 (Bishop, 1964), (Hernández Martínez et al., 2017), (Baacke & Edwards, 2006).

**Tabla 5.** Test de Bishop

PUNTUACIÓN	0	1	2	3
<b>Dilatación (cm)</b>	0	1-2	3-4	5 o mas
<b>Borramiento (%)</b>	0-30	40-50	60-70	> 70
<b>Estación (Plano)</b>	-3 (I)	-2 (II)	-1 o 0 (III)	+1 o +2 (IV)
<b>Posición del cérvix</b>	Posterior	Media	Anterior	----
<b>Consistencia</b>	Dura	Media	Blanda	----

**Fuente:** Baacke y Edwards, 2006.

Bishop (1964) determinó que, un puntaje de 9 o más, se relacionaba con un éxito seguro y una labor regular; enfatizó eso sí que, la aplicación electiva de su puntaje era apropiada en parturientas a término, sin complicaciones y con feto en cefálico.

Un año después Fields (1966) presenta un score similar, considerando los mismos factores cervicales más: edad gestacional y peso fetal estimado, actitud del paciente hacia la inducción, presencia de contracciones y el aumento de flujo vaginal. Un score de 16 se consideraba favorable; excepto, cuando la paciente era nulípara o el feto estaba de nalgas; con 18 se consideraba muy favorable; con puntajes de 10 o menos las complicaciones eran el doble, incrementaba la duración de la labor y la tasa de cesárea.

En afán de aumentar la predicción de inducción exitosa y disminuir la morbilidad, en 1966 el *Score de Burnett*, propone una modificación del Bishop. Este score valoró cada parámetro de 0 a 2, para un total de 10. El borramiento, se consideró en centímetros en oposición al porcentaje de borrado del largo cervical (Baacke & Edwards, 2006).

**Tabla 6.** Score de Burnett

<b>FACTOR</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Dilatación (cm)</b>	<1,5	1,5 - 3	> 3
<b>Estación</b>	-2 o mayor	-1	0 o menor
<b>Posición</b>	Posterior	Media	Anterior
<b>Borramiento (cm)</b>	1,5 o mas	Intermedio	0,5 o menos
<b>Consistencia</b>	Firme	Intermedio	Blanda

**Fuente:** Baacke y Edwards, 2006.

Burnett, consideró como prerequisites prioritarios, el nacimiento a término y presentación cefálica; y como contraindicación la cirugía uterina previa. Un puntaje de 9 o 10 tendría una duración del trabajo de 4 horas; y las pacientes con más puntaje tendrían labores de menos de 2 horas. Con puntajes de 6 a 8 el 90% de las pacientes resolvía dentro de 6 horas, valores de 6 eran impredecibles (Baacke & Edwards, 2006).

**Tabla 7.** Score de Friedman Simple y Completo

	<b>Puntaje no ponderado</b>	<b>Ponderación simple</b>	<b>Ponderación completa</b>
<b>Dilatación</b>	0-3	X 2	X 4
<b>Borramiento</b>	0-3	X 1	X 2
<b>Estación</b>	0-3	X 1	X 2
<b>Consistencia</b>	0-2	X 1	X 2
<b>Posición</b>	0-2	X 0	X 1
<b>Rango del score</b>	0-13	0-14	0-30

**Fuente:** Baacke y Edwards, 2006.

Entre los años 1966-1967, Friedman evaluó 408 pacientes sometidas a inducción y descubre que, la fase latente de la primera etapa del parto, se relacionaba de forma inversa al puntaje cervical preinducción. También encontró que, cada parámetro influía diferentemente en la fase latente, proponiendo que, la dilatación cervical tiene el doble de peso que la consistencia;

en tanto que la estación y borramiento era 4 veces el peso de la posición. Su propuesta, el *Score de Friedman*, incluyó 2 sistemas de puntajes ponderados, basados en sus hallazgos (Baacke & Edwards, 2006).

Hughey (1976) compararon el rendimiento de los scores de Bishop, Fields, Burnett y Friedman, confirmando la utilidad de los mismos para la predicción exitosa de la inducción; sugirieron además, la adición de modificadores en estos scores, otorgando puntos por preeclamsia y restando puntos en casos de ruptura de membranas, postérminos y nuliparidad.

Harrison, evaluó los puntajes de Bishop de pacientes de 36 a 40 semanas, encontró que el 87% de las pacientes que tenían score de 7 o más, tendrían su terminación dentro de las siguientes 9 horas; en cambio, en aquellos con scores de 4 o menos, finalizarían dentro de las siguientes 9 horas en el 44%. La dilatación, el borramiento y la estación son los más significativos (Harrison et al., 1977). Dhall, introdujo el parámetro de paridad, en su estudio de 200 embarazadas, el score consideraba: dilatación, borramiento y consistencia, sin embargo, al final no consiguió superar al score de Bishop (Hernández Martínez et al., 2017).

Lange (1982) evaluó 1189 pacientes sometidas a inducciones exitosas de la labor, se determinó que, al usar centímetros para el borramiento cervical en el score de Bishop, se correlacionaba mejor, con el éxito de la inducción. El análisis se realizó, mediante regresión logística, los resultados indicaron a la dilatación con el doble de capacidad predictiva que los otros factores. Con estos hallazgos, se propuso un sistema simplificado tan eficaz como el Bishop.

**Tabla 8.** Score de Lange

FACTOR	0	1	2	3	Multiplicar por
Dilatación (cm)	0	1-2	3-4	> 4	X 2
Longitud (cm)	3	2	1	0	X 1
Estación (cm)	-3	-2	-1 o 0	+1 o +2	X 1

**Fuente:** Baacke y Edwards, 2006.

Según Curran (2014), la puntuación Bishop o puntuación pélvica, se diseñó originalmente para valorar la probabilidad de que, una mujer entre en trabajo de parto naturalmente, fue usado también, en la predicción del parto vaginal en multíparas, en la actualidad se emplea incluso en nulíparas, siempre y cuando superen las 37 semanas de gestación.

A través del tacto vaginal, valora las características del cérvix, la suma de la puntuación, permite predecir el éxito de la inducción del parto (SEGO, 2015). Un puntaje de Bishop de 8, predice alta posibilidad de un parto vaginal, ya que el cuello se encontraría maduro para la inducción, si el puntaje es 6 o menor, las probabilidades del parto vaginal se consideran bajas, teniendo un cérvix inmaduro o desfavorable para la inducción; 7 es considerado como el valor de referencia (Curran, 2014).

Según la Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (2015); si el Bishop  $>7$ , el éxito es del 95 %; si es de 4-6, el éxito es del 80-85 %; y si es  $< 3$  el éxito sería del 50%. Según ACOG (2019) si la puntuación del test de Bishop alcanza solo un puntaje de 6 o menos (se toma como punto de corte un Bishop igual o mayor a 7), se recomienda realizar maduración cervical, previa a la inducción, en virtud de que, a mayor maduración, mayor será el porcentaje de éxito.

Muchos estudios han evaluado sobre la precisión del score de Bishop, uno de ellos resalta que, es fácil de aprender por los residentes sin experiencia (Garcia-Simon et al., 2015); en tanto que, autores como Faltin y colaboradores concluyen que, la valoración informal entre dos observadores del cuello uterino es tan confiable como el score de Bishop (Faltin-Traub et al., 2004). En mujeres multíparas, la inducción será exitosa de forma independiente al puntaje de Bishop; se ha visto que no es un buen predictor del éxito de la inducción, ni de las complicaciones y resultados neonatales adversos (Navve et al., 2017).

Una revisión sistemática que incluyó 13757 mujeres, realizada por Kolkman y colaboradores concluyó que, el puntaje de Bishop, es un mal predictor del resultado en parto inducido; su capacidad predictiva para el parto por cesárea es pobre, y recomienda que, no debería usarse para decidir si inducir o no el parto (Kolkman et al., 2013). No obstante, lo dicho se

puntualiza que, un Bishop desfavorable en la admisión, se relaciona de forma predominante con un incremento del riesgo de cesárea, incluso en el caso de una nulípara a término y con feto en cefálico (Vrouenraets et al., 2005).

Nuevas modificaciones se han realizado al Bishop, la más reciente propuesta por Laughon (2011), se le ha denominado como ***Bishop simplificado***, ellos realizaron un estudio en 5610 mujeres, evaluando las variables con mejor capacidad predictiva para el éxito de la inducción, así se redujo a solo tres componentes que incluyen: dilatación, estación y borramiento. Este ha demostrado un desempeño similar al original, al predecir el parto vaginal, durante inducciones indicadas en embarazos a término o en prematuros.

La capacidad predictiva del Bishop simplificado para parto vaginal, tanto en nulíparas como múltiparas, ha sido evaluada por Raghuraman (2016) en un estudio de corte prospectivo de 4733 paciente embarazadas, donde encontró que, éste funciona mejor que la dilatación o el borramiento solos, tanto así que, incluso en pacientes con antecedente de parto vaginal previo, el tener un puntaje de Bishop simplificado desfavorable, aumenta la probabilidad de cesárea y la necesidad de aumentar dosis de oxitocina en la inductoconducción.

En el mismo contexto de evaluar el score de Bishop simplificado, Ivars (2016) realizó un estudio retrospectivo que incluyó 326 pacientes, donde confirma que solo la estación fetal, el borramiento cervical y la paridad, se asocian con el éxito de la inducción del parto con oxitocina y amniotomía; afirma además que, la posición y la consistencia cervical, no son necesarias y que la paridad ayuda a mejorar la predicción.

Resumiendo, el estado actual del arte, el método desarrollado por Edward Bishop en 1964, se mantiene vigente y ha logrado gran popularidad para la evaluación sistemática del cérvix. Este sistema de puntuación, es posible aplicarlo a pacientes nulíparas y a múltiparas, siempre que superen la semana 37 de gestación, adicionalmente, puede pronosticar la falta de respuesta a la inducción, si el cuello es inmaduro (Hernández et al., 2018).

- *Evaluación Ecográfica del cérvix*

En el segundo y tercer trimestre del embarazo la ecografía transvaginal, ha servido como, factor de predicción en casos de amenaza de: parto pretérmino, placenta previa, ruptura de membranas. Tiene la ventaja de ser un método objetivo, fácilmente reproducible y no invasivo (Aller & Pages, 1999).

El primero en proponer un sistema de puntaje ecográfico “semicuantitativo”, y compararlo al puntaje de Bishop modificado fue O’Leary y Ferrell, quienes usaban la ecografía abdominal para: evalúa el grosor, contorno del segmento uterino, largo y la dilatación del cérvix y el nivel de la presentación. Boozarjomehri (1994) asoció la ecografía transvaginal y el resultado de la inducción de la labor (Baacke & Edwards, 2006).

Varios autores entre ellos Raynor (2000), Strobel (2006), Sharma (2016) han observado, superioridad de la longitud cervical, para predecir el éxito de la inducción y la duración de la labor. Strobel aportó además que, en embarazos prolongados su predicción es similar. Elghorori (2006) y Strobel (2006) observaron que, la unión del score de Bishop con la longitud cervical, es mejor que el Bishop solo, para predecir el éxito de la inducción, así también el intervalo entre el inicio de la inducción y la finalización del parto.

En contra de lo mencionado, dos autores Roman (2004) y Sharma (2016) determinaron que, el score de Bishop, es mejor predictor de la inducción y de la duración de la fase latente, pero tiene menos relación con la predicción del parto; por lo que, la longitud cervical puede ser un adyuvante.

Keepanasseril (2012) en un estudio prospectivo de 311 embarazadas sometidas a inducción, realizó una regresión logística, elaborando un nuevo score con las variable que resultaron ser mejores: la paridad, la longitud cervical y el ángulo cervical, luego lo comparó con el puntaje de Bishop, obteniendo una sensibilidad de 95.5% y una especificidad de 84.6% con el nuevo puntaje.

En un estudio de 90 pacientes nulíparas, con edad gestacional de 41 semanas y más, se comparó la eficacia de varios métodos como: el score de Bishop con punto de corte <5, la longitud cervical con punto de corte de 27 mm, el ángulo cervical posterior de <98° y la tunelización. La combinación de los tres parámetros tiene una sensibilidad de 83% y especificidad de 100%, VPP 100% y VPN 82% para la predicción de cesárea; el mejor de todos fue el Bishop, superior incluso a la medición ultrasonográfica del cérvix. La canalización del cérvix no parece predecir la duración del trabajo de parto (Roman et al., 2004), (Uzun et al., 2013).

Ezebialu (2015) en revisión Cochrane de 234 pacientes, compara la puntuación de Bishop con ultrasonido transvaginal (TVUS), no se encontró diferencias entre los dos métodos para: parto vaginal, cesárea, ingreso del recién nacido a neonatología, líquido meconial, sufrimiento fetal y puntaje de Apgar.

Tampoco hubo mortalidad perinatal, solo mayor necesidad de misoprostol en el grupo TVUS. Ambos métodos son útiles, pero se requieren más estudios, su elección dependerá de la necesidad y su disponibilidad. El puntaje de Bishop no necesita equipo especial, el TVUS proporciona información adicional, que puede afectar el curso y la gestión del trabajo de parto (Ezebialu et al., 2015).

- *Fibronectina fetal*

La fibronectina, es una glicoproteína encontrada en varios lugares, está en mayor concentración en el líquido amniótico y el espacio coriódécidual. Hay escape de fibronectina fetal en la secreción vaginal, esto ocurre antes de la labor espontánea (Baacke & Edwards, 2006).

En 1995 Ahner, examinó la correlación fibronectina y éxito de la inducción; notó que las pacientes con fibronectina positiva, tenían duración más corta en el trabajo de parto que, aquellas que eran negativas en el examen. Blanch en 1996, comparó la fibronectina fetal con el Bishop modificado, ambos tuvieron resultados correlacionados para inducción y la

duración de la fase latente. Reis (2003) y Sciscione (2005) en cambio encontraron que no predice la inducción (Baacke & Edwards, 2006).

- *Elastosonografía del cérvix*

Gultekin (2017) realiza un estudio prospectivo descriptivo de 64 embarazadas que recibieron oxitocina para inducción de la labor, con el objetivo de evaluar, el efecto de la consistencia cervical, para predecir el éxito de parto vaginal. Para este propósito uso la elastosonografía y el examen digital; los resultados fueron comparados con el puntaje de Bishop y la medición de la longitud cervical medida por ultrasonido. Los resultados para elastosonografía fueron no significativos.

En la elastosonografía cervical los cambios de la elasticidad puede ser medidos desde diferentes partes del cuerpo cervical, pero los cambios de consistencia en todo el cuerpo del cérvix y en el segmento uterino no se pueden evaluar (Gultekin et al., 2017). Otro problema que al momento se tiene con respecto a la elastosonografía es que la mayoría de estudios se realizan en embarazadas pretérmino o mujeres con insuficiencia cervical. La mayoría de los cuales determinan la predicción de parto prematuro (Li et al., 2015).

- *Medición de la longitud cervical.*

La medición de la longitud cervical es un procedimiento rápido de realizar y fácil de reproducir que carece de la valoración de los cambios dinámicos del cérvix y del segmento uterino que si ofrece el índice de consistencia cervical. En el estudio de Gultekin, se encontró resultados significativos para la longitud cervical por ultrasonido y el puntaje de Bishop; en éste último se señaló que, los cambios de la consistencia cervical eran insignificantes, coincidiendo con otros estudios reportados (Gultekin et al., 2017).

Esto se explica según lo dicho por Friedman y colaboradores; los componentes del Bishop no contribuyen equitativamente en la predicción del éxito de parto, así como en la duración de la fase latente ellos advirtieron que la dilatación tiene el doble del peso que la consistencia

o la estación, y el borramiento 4 veces más que la posición. Otra razón de esto es que la fase latente se relaciona con el puntaje preinducción y la fase activa con la paridad (Friedman, 1978).

- *Índice de consistencia cervical*

Si bien estudios han valorado la consistencia por métodos indirectos, hay mediciones más objetivas del cérvix, como es el caso del índice de consistencia cervical; el cual, a más de ser una medida dinámica de la longitud del cuello, valora al segmento uterino; se lo obtiene dividiendo el radio del diámetro anteroposterior del cérvix, antes y después de aplicar presión en el cérvix con el transductor vaginal, multiplicado por 100; este método, es más efectivo que: la examinación digital (aquí el orificio cervical interno está fuera de alcance), la longitud cervical o la elastosonografía cervical (Parra-Saavedra et al., 2011).

- *Otros*

Se ha analizado luego de la inducción con prostaglandina vaginal en gel, el efecto de factores predictivos moleculares como: la proteína de unión al factor de crecimiento similar a la insulina (pIGFBP-1), así como las interleucinas cervicales 6 (IL-6) y 8 (IL-8). Aunque no sirven como únicos parámetros de predicción, sí mostraron asociación significativa, excepto la IL-6; por lo que, podrían usarse como ayuda al puntaje de Bishop (Riboni et al., 2012). También se reporta que, la razón de estriol-estradiol, es buen predictor de la respuesta a la inducción en embarazos postérminos en nulíparas (Torricelli et al., 2011).

## 2.4 CONDUCCIÓN DEL TRABAJO DE PARTO

Según la OMS “la conducción del trabajo de parto, es el proceso por el que, se estimula el útero para aumentar la frecuencia, duración e intensidad de las contracciones después del inicio del trabajo de parto espontáneo”(OMS, 2015b), o también como lo define la guía perinatal del Ministerio de Salud de Chile (2015) intensificación y regularización de las contracciones cuando la paciente ya ha iniciado su trabajo de parto de forma natural.

La OMS (OMS, 2015b) señala como una de las principales causas de morbilidad materno-fetal al trabajo de parto alterado, lento o también llamado distócico, que es más frecuente en nulíparas, y se caracteriza por avanzar con lentitud anormal a causa de contracciones ineficientes, pero también, puede ser debido a: alteraciones en la presentación, posición fetal anormal, pelvis ósea inadecuada o anomalías de las partes blandas pélvicas maternas. Diferenciarlas entre sí podría ser difícil, no reconocerlas a tiempo puede llevarnos al fracaso de la conducción.

Según Cabero Roura (2012) para entender las distocias, es importante conocer que el músculo uterino, presenta zonas especiales en ambos cuernos uterinos, constituidas por células no muy diferentes a las demás; pero que, son las encargadas de generar el marcapasos uterino. También, es importante tener presente el concepto de “triple gradiente descendente” que, implica la propagación de la contracción y mayor duración e intensidad de la fase sistólica en las zonas altas que en las bajas.

El parto no siempre es normal, hay ocasiones, donde los diversos factores que intervienen en el mismo, se perturban y dan origen a las distocias, entre ellas mencionamos las distocias dinámicas. Las distocias dinámicas que disminuyen la contractilidad uterina o fuerza impulsora, conocidas como trabajo disfuncional o hipodinamias, pueden ser primarias o secundarias (Schwarcz Ricardo et al., 2005).

Los trastornos dinámicos primarios tienen una etiología desconocida, pero podrían estar relacionados, a cierto grado de hipoplasia uterina o añosidad materna (Cabero Roura et al., 2012). La hipodinamia primaria, implica que, la paciente ha entrado en fase activa del parto, pero la velocidad de dilatación cervical es inferior al percentil 5%; es decir, menor de 1,2 cm/hora en nulípara y 1,5 cm/hora en múltiparas. Este problema puede ser corregido con amniotomía y/o oxitocina. (Gabbe et al., 2012).

Las hipodinamias secundarias, aparecen al final del período de dilatación o en el transcurso del expulsivo y se produce luego de un largo trabajo de parto normal o intenso, existiendo

agotamiento uterino; en otras ocasiones el agotamiento puede ser por la lucha contra un obstáculo. Al final, estos pueden llevar a la prolongación de la fase latente o activa, e inclusive a su detención, así como un expulsivo prolongado. El tratamiento es etiológico, si es por agotamiento, el reposo puede ayudar luego de la administración de un oxitócico; si es por obstáculo, reconocerlo y retirarlo si es posible, sino efectuamos cesárea (Cabero Roura et al., 2012), (Schwarcz Ricardo et al., 2005).

También encontramos los problemas disnámicos como, las incoordinaciones producidas por la activación simultánea de dos o más marcapasos a la vez, se clasifican en: de primer grado cuando hay dos marcapasos, de segundo grado cuando hay tres y de tercer grado cuatro o más. Por otro lado, se menciona la patología que, se genera por inversión del triple gradiente descendente; en donde, el marcapasos uterino se ubica en zonas inferiores, cercano al segmento (Cabero Roura et al., 2012).

Las distocias de las partes blandas, no siempre son funcionales y se deben a anomalías contráctiles, pueden ser motivadas también, por dificultades de dilatación del cuello uterino, ocasionado por: fibrosis, adherencias o procesos edematosos, así como obstáculos tumorales, procesos cicatrizantes en el canal vaginal o resistencia anómala del periné (Schwarcz Ricardo et al., 2005).

Finalmente, como Cabero Roura (2012) lo indica, tanto las hipodinamias como las disnamias, se tratan de forma primaria con una conducción farmacológica por medio de oxitócicos, manteniendo una monitorización continua que garantiza el bienestar materno fetal, no sin olvidar realizar una valoración minuciosa para descartar causas de distocia no dinámica.

La duración de la fase latente es muy variable, pero se ha establecido como prolongada cuando ésta dura más de 20 horas en el caso de la nulípara o 14 horas en la multípara. El manejo de la misma debe ser individualizado, a no ser que, exista indicación de un parto rápido, se recomienda manejo expectante, quizás en ocasiones con manejo de algún

analgésico. No se aconseja amniotomía por riesgo de ruptura de membranas prolongada y riesgo de infección (Gabbe et al., 2012).

El grupo director de Guías de la OMS (2015b) acepta como prolongación de la primera etapa del parto, cuando la velocidad de dilatación cervical es menos de 0.5 cm a 1 cm por hora durante la fase activa; es decir, con dilatación de mayor a 4 cm. Si bien en general el trabajo de parto es más rápido en multíparas que nulíparas, se considera los mismos criterios.

La detención secundaria de la fase activa, es el cese de la dilatación cervical por un período de 2 horas o más, en presencia de contracciones uterinas adecuadas; si hay hipodinamia, se debe realizar amniotomía e iniciar oxitocina, la mayoría responde a ello; no obstante, se debe excluir DCP. La detención de 2 - 4 horas a pesar de contracciones uterinas adecuadas es indicación de cesárea.(Gabbe et al., 2004).

En cambio, la prolongación del descenso una vez completa la dilatación, se define en una nulípara como igual o mayor a 3 horas, y en multípara 2 horas; se corre el riesgo morbimortalidad perinatal, en la práctica se decide manejo expectante por un corto tiempo, siempre que el monitoreo sea tranquilizador.(Gabbe et al., 2004).

La conducción del trabajo de parto, mediante infusión intravenosa de oxitocina más ruptura artificial de membranas, permite incrementar: la frecuencia, duración e intensidad de las contracciones, luego del inicio espontáneo del trabajo de parto, procedimiento indicado en los casos de trabajo de parto prolongado si se establece como causal una contracción uterina ineficiente (OMS, 2015b).

Alrededor del 25 % de todas las parturientas, requieren oxitocina para conducción o aumento del trabajo de parto. Suelen iniciar con dosis entre 1 a 6 mU/min y el intervalo de incremento de la dosis es de 15 a 60 minutos (López Ramírez et al., 2014). El riesgo de hiperestimulación uterina en conducción con oxitocina sintética, puede provocar efectos adversos como: asfixia fetal, ruptura uterina; por lo cual, el especialista se ve obligado a realizar una serie intervenciones en el trabajo de parto (OMS, 2015b).

La OMS, realiza las siguientes recomendaciones para la conducción del parto: que se considere el estado general de la mujer y el bebé, así como sus preferencias; que se realice solo bajo clara indicación médica; que el beneficio supere los posibles daños; debe descartarse una desproporción céfalo-pélvica; confirmarse la presentación cefálica; descartar cicatrices uterinas; considerar el riesgo de hiperestimulación uterina; por todo lo expuesto, se deja claro que, solo se hará en instalaciones médicas que permitan un control adecuado y puedan resolver complicaciones, incluyendo un parto por cesárea (OMS, 2015b)

#### *2.4.1 Manejo activo del trabajo de parto*

Desde mediados de la década de 1960, el personal de obstetricia del National Maternal Hospital de Dublín-Irlanda, desarrollo y defendió el uso de un planteamiento organizado conocido como manejo activo del parto. Su objetivo fue prevenir el parto prolongado; puesto que, se espera el parto durante las primeras 12 horas de ingreso (Gibbs et al., 2009).

El tratamiento activo incluye: la amniotomía de rutina (ruptura artificial de las membranas), reglas estrictas para diagnosticar el progreso lento, el uso de la oxitocina por vía intravenosa para aumentar las contracciones del útero y la atención personalizada (Brown et al., 2013). Se ha descrito el uso de un protocolo en sala de labor, para mujeres de bajo riesgo llamado, "manejo activo del trabajo de parto" con el objetivo de, reducir la duración del trabajo de parto y el número de mujeres con cesáreas (O'Driscoll et al., 1973), éste protocolo recomienda:

- Apoyo individual en el trabajo de parto (presencia continua de una enfermera durante el trabajo de parto).
- Amniotomía de rutina (ruptura artificial de las membranas amnióticas).
- Uso de la droga intravenosa oxitocina.
- Criterios estrictos para el diagnóstico del parto.
- Monitoreo estricto del progreso en el trabajo de parto (por ejemplo, trazando un partograma).

- Criterios estrictos para identificar el progreso lento y el compromiso fetal.
- Revisión por colegas de los partos asistidos.

En muchos países existe un incremento de la tasa de cesáreas, estos procedimientos no siempre brindan beneficios adicionales para la salud, pueden aumentar el riesgo materno-fetal y afectar los embarazos posteriores. El protocolo de manejo activo del trabajo de parto, se ha propuesto como una herramienta útil para reducir el número de partos por cesárea (Brown et al., 2013).

Estudios observacionales han evidenciado que, tanto la amniotomía como la oxitocina usados para mejorar el trabajo de parto, mostraron tasas más bajas de cesáreas, menos trabajo de parto prolongado, mejores resultados neonatales y satisfacción materna (O'Driscoll Kieran et al., 1984). Las desventajas del manejo activo es que, podría conducir a un monitoreo más invasivo, más intervenciones y un parto medicalizado en el que, las mujeres tienen menos control y satisfacción (Brown et al., 2013).

Brown (2013) en su estudio incluyó siete ensayos con 5390 mujeres, y demostró que las mujeres que recibieron manejo activo, tenían menos probabilidades de tener una cesárea y más probabilidades de tener un trabajo de parto corto (menos de 12 horas). No hubo diferencia en el número de partos asistidos, ni en las complicaciones materno-fetales, al comparar el grupo de mujeres de manejo activo con las de parto normal.

Una revisión sistemática, de ensayos controlados aleatorios que, evaluaron la efectividad del apoyo individual en el trabajo de parto (sin otras intervenciones) demostró, su efecto en la reducción de las tasas de cesáreas (Hodnett et al., 2012). Sin embargo, los estudios de observación posteriores no tuvieron resultados similares, por lo tanto, ha seguido siendo un área de controversia (Brown et al., 2013).

En recientes metaanálisis y ensayos controlados que, evalúan la efectividad de las intervenciones individuales (solo administración de oxitocina o solo amniotomía) han concluido que, ninguna de estas intervenciones individuales, es efectiva para reducir las tasas

de cesáreas (Bugg et al., 2013), (Smyth et al., 2013). La base de evidencia hasta ahora sugiere que, el uso de un conjunto de intervenciones (manejo activo de la labor) es probable que produzca discreta reducción en la tasa de cesáreas, la cual debe equilibrarse con el riesgo de aumentar intervenciones en embarazos de bajo riesgo (Brown et al., 2013).

Una revisión sistemática, en 2431 mujeres sometidas a manejo activo, obtuvo una reducción de la duración del trabajo de parto, desde pocos minutos hasta 2 horas, y reducción en la duración de la primera etapa del parto comparadas con 2737 mujeres con manejo expectante. En ambos grupos no hubo muerte materna, ni incrementó la hemorragia postparto (OMS, 2015b).

## 2.5 MÉTODOS NO FARMACOLÓGICOS DE INDUCCIÓN

### 2.5.1 *Despegamiento de membranas*

El despegamiento de las membranas, es considerada una maniobra adyuvante para el inicio del trabajo de parto, inclusive desencadenante, su base biológica estaría en el incremento local de prostaglandinas; puesto que, la decidua es la fuente más rica de PGF<sub>2</sub> alfa dentro del útero. Es quizá el método de inducción más usado y el menos evaluado en la literatura, en los pocos estudios que existen, se demuestra una disminución en la incidencia de postérminos y una mejoría en el Bishop previo a la inducción; aunque, en general el inicio del trabajo de parto por este método puede llevar varios días (SEGO, 2015), (Ahued Ahued et al., 2003).

Un metaanálisis sobre su eficacia evidenció: el incremento de la probabilidad de parto espontáneo a las 48 horas, la disminución de embarazos más de 41 semanas, y menor necesidad de inducción formal del parto (Boulvain et al., 2005). Las complicaciones más comunes son: el sangrado, infección cervical, ruptura de membranas, desprendimiento de placenta; todas estas se pueden evitar con técnica y vigilancia adecuadas (Ahued Ahued et al., 2003). Boulvain (2005) en su estudio observó, hemorragia sin complicación; las tasas de fiebre materna, infección materna, neonatal y tasa de cesáreas fueron muy similares.

### 2.5.2 *Amniotomía*

La amniotomía, como método de inducción, consiste en romper las membranas corioamnióticas. Este método es eficaz, ha demostrado: el acortamiento del tiempo de inicio para el trabajo de parto, menos uso de oxitocina, menos distocias dinámicas. Este método, solo es posible, si las membranas son accesibles físicamente. No se recomienda su uso con cuello uterino desfavorable por el riesgo de infección pasado las 12 horas (Ahued Ahued et al., 2003), (SEGO, 2015).

La rotura de membranas, provoca la producción endógena de prostaglandinas y secreción posthipofisaria de oxitocina por el reflejo de Ferguson, o por la liberación de prostaglandinas endógenas (Cabero Roura et al., 2012). Con cuello favorable parece ser más eficaz, pero se asocia a mayor necesidad de oxitocina en comparación a PGE vaginal. Las complicaciones más comunes son: infección cervical, prolapso de cordón, desprendimiento de placenta. Sus contraindicaciones son: las infecciones de transmisión sexual, vasa previa (Ahued Ahued et al., 2003), (SEGO, 2015).

Nachum y colaboradores, efectuaron un estudio con cuatro grupos de pacientes en trabajo de parto: 1) paciente sometidas a amniotomía, 2) pacientes con estimulación de oxitocina, 3) Pacientes que recibieron ambas, 4) mujeres que evolucionaron de manera espontánea sin intervención. Concluyeron que, la combinación de oxitocina más amniotomía, es superior, comparada a cada método por separado en embarazadas a término y con prolongación de la fase latente (Nachum et al., 2010).

### 2.5.3 *Dilatadores mecánicos*

Los dilatadores mecánicos basan su acción en, la liberación de las prostaglandinas endógenas de las membranas y la decidua materna, para promover la maduración cervical y/o la inducción del trabajo de parto; no obstante, provocan molestias tanto en la inserción como al provocar la dilatación progresiva. Un ensayo demostró igual eficacia de la colocación de un

catéter Foley comparado con prostaglandina E2 (Gabbe et al., 2004). La utilización del balón presenta menores casos de sobreestimulación del útero y modificaciones en la frecuencia cardíaca fetal en comparación a misoprostol vaginal 50 ug (SEGO, 2015).

Los dilatadores higroscópicos tipo laminaria, tienen su acción en la absorción de agua hasta hincharse, forzando al cérvix a dilatarse y han mostrado eficacia similar como el gel de PGE2 (Gabbe et al., 2004). Los tallos de laminaria produjeron menos hiperestimulación uterina, en comparación a prostaglandinas vaginales, no hubo diferencia entre los resultados materno-fetales (SEGO, 2015).

#### 2.5.4 *Estimulación del pezón*

La estimulación del pezón, se ha propuesto como un método de inducción económico y no invasivo; consiste primariamente en aplicar presión al pezón; pero también, se ha intentado con el uso de una compresa tibia y masaje de los senos por una hora tres veces al día (Ahued Ahued et al., 2003). No se han detectado diferencias significativas en las tasas de parto por cesárea o líquido meconial, no hubo casos de hiperestimulación uterina. (Kavanagh et al., 2005).

#### 2.5.5 *El coito*

El coito, con su consiguiente orgasmo, provoca la liberación de oxitocina endógena que, producirá actividad uterina, a la cual se puede adicionar la estimulación de los senos; y en final el semen, es una fuente biológica de prostaglandinas, provoca un incremento de prostaglandinas de 10 a 50 veces en el moco cervical, teniendo una duración de hasta 12 horas (Ahued Ahued et al., 2003), (SEGO, 2015).

Con este método se han observado, variaciones de la frecuencia cardíaca fetal consideradas ominosas después del orgasmo femenino; sin embargo, no se asocia a incremento de la morbilidad perinatal en ausencia de factores como: placenta previa, ruptura de membranas e infecciones genitales activas (Ahued Ahued et al., 2003), (SEGO, 2015).

### 2.5.6 *Otros métodos*

El uso empírico de suplementos de hiervas, para favorecer la inducción del trabajo de parto, no cuenta con evidencia que lo justifique; puesto que, podrían producir efectos adversos, debido a los principios activos no estudiados que contienen; por lo tanto, se recomienda precaución y no ofrecerlos para maduración o inducción cervical (SEGO, 2015). En cuanto a la acupuntura y homeopatía, no existe evidencia que demuestre eficacia ni inocuidad. No se recomienda su uso (SEGO, 2015).

## 2.6 MÉTODOS FARMACOLÓGICOS DE INDUCCIÓN

### 2.6.1 *Prostaglandinas*

Las prostaglandinas, son el preparado más fisiológico usado para maduración cervical, fueron aisladas en 1936 por Von Euler. Se empezó a utilizar clínicamente en 1969, cuando el doctor Corey y colaboradores sintetizaron las prostaglandinas e inician su uso en la inducción del trabajo de parto. Existen 2 preparados, la PGE1 o misoprostol y la PGE2 o dinoprostona (Cabero Roura et al., 2012). Los principales problemas que se pueden presentar con el uso del misoprostol o dinoprostona, son la taquisistolia y la hiperestimulación; esto se ha encontrado en un porcentaje de 20 y 5.8%, respectivamente (Ahued Ahued et al., 2003).

### 2.6.2 *Dinoprostona*

Es comúnmente utilizada para la maduración cervical e inducción del parto. Dinoprostona es idéntica a PGE2, se metaboliza rápidamente con una vida media de 2.5 a 5 minutos. Se puede utilizar en aplicación oral, endocervical, vaginal o por medio de dispositivos vaginales liberadores de forma controlada. En la aplicación endocervical en forma de gel, la dosis es de 0.5 mg/cada 6 horas por 2 a 3 aplicaciones. En aplicación vaginal, la dosis va de 1-4 mg cada 6 horas por 2 a 3 aplicaciones en el fondo de saco posterior vaginal (Pierce et al., 2018) (Cabero Roura et al., 2012).

### 2.6.3 *Misoprostol*

El misoprostol, es una prostaglandina sintética de PGE1 aprobado por la FDA que, fue desarrollada para la prevención y tratamiento de la ulceras gastrointestinales y enfermedad ácido péptica, aunque se usa también para: maduración cervical, hemorragia posparto, interrupción del embarazo antes de las 28 semanas de gestación, y en mujeres embarazadas para producir contracciones uterinas. En 2013 la ACOG reafirmó el uso del fármaco por su seguridad y eficacia comprobadas (Pierce et al., 2018), (Ahued Ahued et al., 2003).

- *Características del misoprostol*

Se puede usar por vía oral, sublingual, o vaginal a dosis de 25-50 ug. Se metaboliza primariamente en el hígado y menos del 1% del metabolito activo se elimina por orina. Vía oral el pico máximo se alcanza a los 12,5-60 minutos y decrece a los 120 minutos. Vía vaginal y sublingual se evita el paso gastrointestinal y su metabolismo es más lento; a los 240 minutos solo hay 60% del pico máximo. Con el uso vaginal las taquisistolias aumentan, debido a la acción sistémica y local en el cuello (Cabero Roura et al., 2012).

Su principal efecto secundario es la hiperestimulación uterina; son posibles efectos maternos sistémicos como: fiebre, vómitos, diarrea. Está contraindicado si hay fiebre, tiene alergia a prostaglandinas o sangrado vaginal activo; se debe tener precaución en glaucoma, insuficiencia hepática grave o renal (Gabbe et al., 2004).

Misoprostol se ha comparado con placebo, prostaglandinas E2 y oxitocina, demostrando una reducción del tiempo de finalización del embarazo, además que solo 29.4% requieren oxitocina complementaria. En las evidencias mostradas aparece un menor número de cesáreas, cuyas causas son similares a las pacientes que no reciben misoprostol; tampoco, hay pruebas de efectos adversos maternos ni perinatales, aunque se considera que no hay suficientes estudios para confirmarlo (Ahued Ahued et al., 2003).

La biodisponibilidad, aumenta de 2 a 3 veces con la vía vaginal a diferencia de la oral. En la vía vaginal, la concentración aumenta lentamente, pero los niveles se prolongan. Las dosis que se han usado son muy variables y van desde 25 a 200 microgramos en la vía oral, cada 3 a 6 horas para maduración cervical y la inducción del trabajo de parto. Uno de los esquemas más usado, es 25 microgramos, seguido cada seis horas por un máximo de 3 dosis según la respuesta, con la aplicación de oxitocina posterior si es necesaria (Pierce et al., 2018).

#### 2.6.4 *Oxitocina*

El vocablo oxitocina, viene del griego que significa “nacimiento rápido”. Henry Dale acuñó este término, luego de descubrir en 1906 su influencia en las contracciones uterinas al observar contracción del útero en una felina preñada, a la que le administró, extractos de la glándula hipófisis posterior (López Ramírez et al., 2014).

En 1912, se describió el efecto antidiurético. John Foler señaló su acción en la secreción de la leche. Jim Linzell pudo demostrar la contracción de las células de la glándula mamaria en respuesta a oxitocina (López Ramírez et al., 2014). A partir de esto, se realizaron investigaciones que resultaron en la obtención de oxitocina purificada, la preparación sintética en 1953 y posterior demostración de su potente acción uterotónica en estudios clínicos (Aller & Pages, 1999).

- *Farmacocinética de la oxitocina*

La oxitocina endógena, es producida en los núcleos supraóptico y paraventricular del hipotálamo y secretada a la sangre de forma pulsátil desde la hipófisis posterior para interactuar luego con sus receptores. La oxitocina, también se produce localmente en las membranas fetales humanas, corion y decidua, producción mediada por la vía de los estrógenos (Gabbe et al., 2004), (Page et al., 2017), (López Ramírez et al., 2014)

La concentración plasmática de oxitocina se mantiene durante casi todo el embarazo, sus niveles al inicio del parto, no difiere mucho de los medidos en el embarazo a término tardío (Ahued Ahued et al., 2003), (Page et al., 2017); sin embargo, los pulsos de secreción de oxitocina aumentan al final del embarazo (Gabbe et al., 2004). Durante el parto, se liberan grandes cantidades de oxitocina provocando las contracciones uterinas (López Ramírez et al., 2014); especialmente, los niveles plasmáticos aumentan en la última parte del segundo período del trabajo de parto (Ahued Ahued et al., 2003).

Además, se sabe que, los receptores de oxitocina no están presentes en el útero no gestante, aparecen en las células miometriales aproximadamente en la semana 13 del embarazo y aumentan su concentración 5 veces hasta el término. En estudios en animales, se ha encontrado que, la expresión y sensibilización de sus receptores, incrementan en el miometrio y la decidua cerca del final del embarazo; por lo que, la respuesta del útero al final no parece requerir altas concentraciones de oxitocina sistémica (Page et al., 2017), (Ahued Ahued et al., 2003), (Gabbe et al., 2004).

La oxitocina puede administrarse por cualquier vía parenteral. Una vez absorbida, se distribuye en el líquido extracelular y no se une a proteínas. (Ahued, 2003). La oxitocina se encuentra disponible como fármaco intravenoso; se administra en forma de infusión lenta con el propósito de provocar el trabajo de parto (Boie et al., 2018). El inicio de acción, se da entre los 3 a 5 minutos y su vida media se alcanza a los 10 a 12 minutos; el estado de estabilidad en plasma no se produce hasta los 30 a 60 minutos, que corresponde a 3-5 vidas medias (Page et al., 2017).

- *Farmacodinamia de la oxitocina*

La oxitocina, ejerce su acción en las células, a través de receptores específicos distribuidos en diferentes órganos como: el útero, mama, miometrio, ovarios, riñón corazón, endotelio vascular, hígado, páncreas, entre otros. En el sistema nervioso central, se encuentra en áreas como: el hipotálamo ventromedial, la amígdala, el tronco cerebral y la médula espinal (Gabbe et al., 2004) (López Ramírez et al., 2014).

Entre los efectos principales, podemos mencionar los que tiene en: el sistema reproductivo, aunque la oxitocina no es un iniciador del parto, el aumento de la secreción a través del reflejo neuroendocrino en fase 2 y 3, tiene una función paracrina que, promueve la formación de prostaglandinas; acción que, de forma indirecta puede contribuir a iniciar la labor de parto, al intervenir con la generación de contracciones uterinas, contribuye también a la expulsión de la placenta y la involución uterina. (Gabbe et al., 2004), (López Ramírez et al., 2014).

La oxitocina, estimula la contractilidad miometrial mediante el incremento de la concentración del calcio intracelular (liberado tanto desde el retículo endoplásmico como del ingreso de calcio extracelular), este a su vez actúa sobre los filamentos de actina y miosina, provocando el acortamiento de la fibra muscular (Ahued Ahued et al., 2003), (López Ramírez et al., 2014).

La oxitocina también produce la eyección de leche, al ejercer su acción en las células mioepiteliales de la mama, luego del estímulo del pezón; en el sistema nervioso central provoca el efecto de modulación del comportamiento humano (Gabbe et al., 2004), (López Ramírez et al., 2014).

Se ha demostrado que, la oxitocina provoca el aumento de la concentración plasmática de prostaglandinas E y F; así como también, la producción de las prostaglandinas en la decidua (Ahued Ahued et al., 2003). El efecto antidiurético de la oxitocina, produce hiponatremia sintomática por retención acuosa, lo cual puede afectar a embarazadas, tratadas con oxitocina para inducción del parto (López Ramírez et al., 2014).

- *Usos de la oxitocina*

- *Inducción y conducción:* en occidente un 25% de las embarazadas, recibirán oxitocina, ya que, puede iniciar o mejorar activamente las contracciones en el trabajo de parto (López Ramírez et al., 2014).

- *Aumento del trabajo de parto en fase latente prolongada:* ésta condición reporta un 3-4 % de incidencia, es independiente de la paridad, se asocia con: mayor incidencia de anomalías postparto, infección amniótica, hemorragia postparto, aumento del dolor, mayor ingreso de neonatos a cuidados intensivos, apgar bajo, meconio espeso, necesidad de reanimación neonatal (Holleboom et al., 2013).
- *Hemorragia postparto:* Es definida como la pérdida hemática que supera los 500 ml y si es por encima de los 1000 ml se la cataloga como grave; con frecuencia la atonía uterina es la principal causa hasta en el 80% de casos (López Ramírez et al., 2014). Se recomienda oxitocina (10 UI, IV/IM) para su manejo preventivo (OMS, 2014).
- *Dosis de oxitocina*

No hay estudios suficientes de dosis- respuesta en pacientes, que sustente un estándar único recomendado (López Ramírez et al., 2014). Muchos factores afectan la respuesta a la dosis de oxitocina en la estimulación del parto, entre éstos está por ejemplo, el área de superficie corporal materna, la cual se asocia al requerimiento de altas dosis, a pesar de ello, no se ha podido predecir la cantidad en un embarazo dado (Satin et al., 1992).

La respuesta también depende de la dosis y varía ampliamente en base a la actividad de oxitocinasa, de la expresión del receptor de oxitocina y del metabolismo interno. Algunas mujeres requieren dosis bajas para tener efecto terapéutico, mientras otras pueden requerir dosis altas y por más tiempo para lograr lo mismo, lo cual se puede relacionar con las complicaciones materno fetales (Page et al., 2017).

En cuanto a la interrogante de las dosis altas versus bajas de oxitocina, Crane y Young (1998) en su estudio informan que, las dosis bajas producen: menos casos de taquisistolia, menos partos vaginales instrumentados, menos infecciones postparto, menor hemorragia postparto, mayor número de partos espontáneos y tendencia a reducir la tasa de cesáreas; sin embargo, de estos hallazgos no fue posible determinar un régimen de dosis ideal.

**Tabla 9.** Esquemas de oxitocina de dosis baja y alta para estimulación de la labor de parto

Esquema	Dosis de inicio (mU/min)	Dosis de aumento (mU/min)	Intervalo
<b>De dosis baja</b>	0.5-1.5	1	15-40
	2	4,8,12,16,20,25,30	15
<b>De dosis alta</b>	4	4	15
	4.5	4.5	15-30
	6	6 <sup>a</sup>	20-40 <sup>b</sup>

<sup>a</sup>En presencia de hiperestimulación y después de que se descontinúa la administración de oxitocina en solución, se reinicia a la mitad de la dosis previa y se aumenta a razón de 3mU/min. <sup>b</sup>La hiperestimulación es más frecuente con intervalos más breves.

**Fuente:** Merril y Zlatnik (1999), Satin et al. (1992,1994) y Xenakis et al. (1995)

Una revisión Cochrane de 2391 mujeres concluyó que, no hay evidencia que las dosis altas aumenten el parto vaginal o la tasa de cesárea en 24 horas; tampoco, hay disminución significativa del tiempo de labor, pero sí aumenta la tasa de taquisistolia (Budden et al., 2014). En un estudio reciente que incluyó 647 pacientes con dosis altas y 648 para dosis bajas, se observó una ventaja del régimen bajo, evitando taquisistolia y sufrimiento fetal (Selin et al., 2019).

- *Efectos adversos de la oxitocina*

Entre los inconvenientes del uso intravenoso de oxitocina, mencionamos: mayor duración o intensidad de las contracciones del útero, que puede provocar hiperestimulación, afectando la frecuencia cardíaca fetal, con riesgo de parto quirúrgico de emergencia (Boie et al., 2018). La oxitocina, es el fármaco que más se relaciona con resultados perinatales adversos; no obstante, se ha descrito situaciones durante el trabajo de parto con el uso de la oxitocina sintética como reacciones alérgicas severas como la anafilaxia, aunque ésta, es poco común también podría constituir un factor de riesgo para asma y efectos cardíacos adversos (López Ramírez et al., 2014).

La inducción de trabajo de parto, no se relaciona con el incremento de hemorragia postparto moderada, severa o la necesidad de transfusión hemática durante el primer y segundo estadios del parto; esto se sustenta según el estudio de Sosa y colaboradores realizado en 11323 partos vaginales que recibieron manejo activo del alumbramiento (López Ramírez et al., 2014).

Con el uso de dosis altas de oxitocina, se ha evidenciado menor número de cesáreas, sin embargo, se encuentra un mayor riesgo de ruptura uterina en mujeres atendidas por parto vaginal luego de cesárea al utilizar dosis máximas (Cahill et al., 2008). Con la exposición a dosis altas y prolongadas de oxitocina, existe mayor riesgo de ruptura del útero, de forma general ésta es del 1%; pero específicamente con dosis de 6-20 mU/min se triplica, y a dosis superiores a 20 mU/min es cuatro veces más (López Ramírez et al., 2014).

Una vez iniciado el trabajo de parto ayudado por oxitocina, no se tiene la certeza de continuarla; ya que, se presume que suspenderla podría prolongar la duración de la labor o incrementar la tasa de cesáreas (López Ramírez et al., 2014). A este respecto la revisión Cochrane realizada en 1888 pacientes concluyó que, luego de iniciarse la fase activa de la labor, interrumpir la oxitocina IV podría reducir las cesáreas; no obstante se recalca que, la calidad de la evidencia de los estudios en los que se base la misma ofrece baja certeza por el riesgo de sesgo, por lo que, se advierte a tomar con cuidado estos resultados (Boie et al., 2018).

#### *2.6.5 Otros medicamentos para inducción*

Se incluyen la utilización de estrógenos, antagonistas de la progesterona, relaxina. La relaxina, es una hormona producida por el ovario, que provoca cambios en la consistencia cervical gracias a una remodelación del tejido conectivo. La mifepristona, es un esteroide antiprogestágeno, que es una alternativa potente para la maduración cervical (Aller & Pages, 1999), (Botero et al., 2004)

## CAPÍTULO III

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 JUSTIFICACIÓN

En el Ecuador, existe un promedio de trescientos mil nacimientos al año, de ellas un 15 % de mujeres experimentarán dificultades para llevar satisfactoriamente a término el parto, a nivel mundial 289.000 mujeres murieron en el año 2013, por diferentes complicaciones que amenazaron el desarrollo del embarazo o el parto. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015).

La OMS recomienda que, la inductoconducción sea hasta del 10%, pero en la práctica llega al 20-25%, quizá por: el fácil acceso a diversos de medicamentos y procedimientos actuales, a la inobservancia de protocolos, incluso a una inducción de carácter electivo sin indicación médica; lo que, determina un uso indiscriminado de la misma, exponiendo a riesgos o complicaciones materno fetales derivadas del mismo (Cabero Roura et al., 2012), (Boie et al., 2018), (Nápoles Méndez, 2013), (SEGO, 2015).

La inductoconducción, es un procedimiento que puede cambiar drásticamente la evolución del trabajo de parto y puede ocasionar complicaciones también; por lo que, para tomar esta decisión clínica, debemos basarnos en el mejor score posible, hasta hoy el gold estándar, es el Bishop original, no obstante varios estudios proponen que el Bishop simplificado, es superior; siendo así, podríamos cambiar un paradigma en el manejo de la inductoconducción (Laughon et al., 2011), (Ivars et al., 2016).

No obstante; en la literatura se mantienen las contradicciones, respecto a la efectividad predictiva del parto; si bien Laughon (2011) establece que, los dos son buenos predictores, metaanálisis como el de Kolkman (2013) indican que, el Bishop original, es un mal predictor del parto inducido; por lo que, no debería usarse para este fin. Esta interrogante se plantea

para el caso del Bishop simplificado, el cual no ha sido suficientemente evaluado, siendo necesario más estudios que, permitan realizar metaanálisis a fin de extraer conclusiones válidas; por ello, proponemos la realización de este estudio para responder esta cuestión.

Por otro lado, en el Ecuador, no hay una investigación que haya comparado ambas escalas; por ello, creemos también necesario realizar este estudio para corroborar, si lo observado por dichos autores a nivel internacional es aplicable a nuestra población.

Otra razón para considerarlo importante es que, en el Ecuador la tasa de cesárea en el 2016 estuvo en el 46,19% contrariamente al 12-15% señalado a nivel mundial según OPS y OMS; este alto índice es multicausal, siendo una de estas causas, el manejo intraparto (Cunningham, F. et al., 2015) (Ministerio de Salud Pública, 2016). En este contexto, de validarse la escala simplificada de Bishop, más efectiva que la original, coincidiendo a lo visto en el estudio de Laughon (2011) e Ivars (2016), su uso contribuiría a la disminución de la tasa de cesáreas.

### 3.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se considera al parto como un proceso fisiológico; sin embargo, diversas alteraciones de la contractilidad o el canal del parto, pueden hacer que, no se presente de forma natural; en tales casos, puede ser necesaria la terminación por cesárea, otros requerirán ayuda de inductoconducción para su finalización (Cabero Roura et al., 2012), (SEGO, 2015)

Conocer el estado de madurez cervical, es fundamental para decidir cuándo inductoconducir; para ello, nos valemos de métodos indirectos como los puntajes de predicción. Desde 1964 el puntaje de Bishop, es el más usado hasta el presente, éste fue desarrollado de forma casi empírica sin hacer uso de las modernas estadísticas (Vera P-G et al., 2011).

Desde sus inicios en que fue propuesto, varios investigadores han cuestionado la eficacia del puntaje de Bishop y otros han propuesto modificaciones; es así que, autores como Friedman han afirmado que, los parámetros del puntaje de Bishop influyen de manera diferente (Baacke

& Edwards, 2006), otros autores como Lange (1982) indicó que, la dilatación tiene el doble de poder predictivo que los otros componentes.

El puntaje de Bishop, aunque usado para establecer el nivel de madurez del cuello uterino en inductoconducción, también tienen un factor predictivo en relación al desenlace del tipo de parto que tendrá la paciente que se encuentra en labor (Curran, 2014), (Laughon et al., 2011).

El año 2011 Laughon y colaboradores, realizan un estudio para determinar el capacidad predictiva de parto vaginal según el puntaje de Bishop, sus resultados indican que, solo tres de los cinco parámetros tienen verdadero valor predictivo; por lo cual, se atrevieron a proponer un puntaje simplificado basado en esto, llegando a la conclusión de que, es tan eficaz como el puntaje original, hechos reafirmados por otros autores en años recientes (Laughon et al., 2011), (Raghuraman et al., 2016), (Ivars et al., 2016).

Si bien en el estudio de Laughon (2011) se afirma que, en el puntaje de Bishop solo tres de los cinco parámetros tienen mejor valor predictivo para parto; el retiro de los parámetros con menor capacidad predictiva en el nuevo puntaje, debió mejorarlo respecto al original, no obstante en el mismo estudio, se señala encontrar igualdad entre los dos puntajes, estas contradicciones necesitan ser resueltas.

Hasta el momento, el gold estándar utilizado para la inductoconducción, sigue siendo el Bishop original, pero a la luz de estas evidencias previas, nos llevan a interrogarnos, cuál de los dos métodos en realidad es el más efectivo, y tampoco existe un consenso definitivo en los estudios en relación al valor predictivo real de cada uno de sus componentes.

### 3.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Es el puntaje de Bishop simplificado una mejor herramienta frente al Bishop original, para determinar la conducción de la labor de parto, en pacientes de 37 a 41 semanas, en relación a la vía de terminación del embarazo?

## 3.4 OBJETIVOS

### 3.4.1 *Objetivo general*

Evaluar el puntaje simplificado de Bishop versus el puntaje de Bishop original, para iniciar la conducción de la labor de parto en pacientes de 37 a 41 semanas atendidas durante el año 2017-2018 en el Hospital Pablo Arturo Suárez.

### 3.4.2 *Objetivos específicos*

Determinar las características sociodemográficas y las inherentes al embarazo que pueden modificar la evolución del mismo en los pacientes objetos de este estudio.

Establecer la efectividad del puntaje de Bishop original para evaluar la conducción de la labor de parto.

Establecer la efectividad del puntaje de Bishop simplificado para evaluar la conducción de la labor de parto.

## 3.5 METODOLOGÍA

En el presente capítulo, se describe el tipo de estudio; así como, la técnica de investigación empleada en el desarrollo de la investigación, las variables consideradas en el estudio, la determinación de la población y muestra, además de los criterios de inclusión y exclusión considerados en el marco de la investigación, el análisis empleado y los aspectos bioéticos seguidos.

### 3.5.1 *Tipo de estudio*

El estudio es analítico observacional; puesto que, busca comprender en profundidad la naturaleza del fenómeno en estudio, sin realizar ninguna intervención de las variables, además, es de corte transversal, retrospectivo, descriptivo y de campo; dado que, la investigación se llevó a cabo en el Hospital Pablo Arturo Suárez , siendo considerado el período 2018-2019 para la revisión de las historias clínicas, seleccionando aquellas en las que se hubiera registrado pacientes que, fueron sometidas a inducción o conducción para la atención del parto en el período considerado.

### *3.5.2 Técnica de investigación*

La técnica de investigación, fue la observación indirecta no participante en función de que, el fenómeno a investigar se llevó a cabo a partir de la revisión documental existente, en este caso las historias clínicas de pacientes que fueron sometidas a inducción o conducción en la atención del parto en el período considerado 2018-2019.

### *3.5.3 Operacionalización de las variables del estudio*

Mediante la Operacionalización de las variables, éstas son descompuestas deductivamente, a fin de determinar, el tipo de variable y los indicadores de medición que serán empleados para su respectivo análisis (Carballo Barcos, 2016). Se presenta a continuación la Operacionalización de las variables consideradas en el estudio:

**Tabla 10.** Operacionalización de las variables consideradas en la investigación

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>ESCALA</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b> <b>Categoría</b>	<b>INDICADOR</b>
<b>EDAD</b>	Años Cumplidos desde su nacimiento hasta el momento de la evaluación	1=Grupo de 18 a 25 años 2=Grupo de 26 a 30 años 3=Grupo de 31 a 35 años 4=Grupo de 36 a 40 años	Catagórica	Medidas de Dispersión  Frecuencia absoluta y relativa Porcentajes
<b>IMC</b>	Relación entre peso y talla al cuadrado	1=Normal (18.5–24.9) 2=Sobrepeso (24.5-29.9) 3=Obesidad (Más de 30.0)	Cualitativa ordinal	Frecuencia absoluta y relativa Porcentajes
<b>EDAD GESTACIONAL</b>	Momento comprendido entre la fecha de última menstruación y la fecha del parto	1= 37 a 38 semanas 2= 39 a 40 semanas 3=41 a 42 semanas	Catagórica	Frecuencia absoluta y relativa Porcentajes
<b>CESÁREA ANTERIOR</b>	Antecedente de resolución de parto anterior por cesárea	1= Sí 2= No	Cualitativa nominal dicotómica	Frecuencia absoluta y relativa Porcentaje
<b>RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS</b>	Es la salida de líquido amniótico antes del inicio de la labor de parto	1= Sí 2= No	Cualitativa nominal dicotómica	Frecuencia absoluta y relativa Porcentaje
<b>MADURACION CERVICAL CON MISOPROSTOL</b>	Administración de misoprostol con el propósito de lograr la maduración cervical	1= Sí 2= No	Cualitativa nominal dicotómica	Frecuencia absoluta y relativa Porcentaje
<b>TIPO DE PARTO</b>	Vía de resolución o interrupción del parto	1= Vaginal 2= Cesárea	Cualitativa nominal dicotómica	Frecuencia absoluta y relativa Porcentaje
<b>DILATACIÓN</b>	Apertura del cuello uterino en centímetros al momento del ingreso	1=0 cm 2=1-2cm 3=3-4cm 4=5 cm o más	Catagórica	Frecuencia absoluta y relativa Porcentaje
<b>BORRAMIENTO</b>	Estiramiento y adelgazamiento o acortamiento del cuello uterino	1= 0 a 30% 2= 40 a 50% 3= 60 a 70% 4= 80 a 100%	Catagórica	Frecuencia absoluta y relativa Porcentaje
<b>CONSISTENCIA</b>	Textura del cuello uterino en el examen físico	1= Dura 2= Media 3= Blanda	Cualitativa Ordinal	Frecuencia absoluta y relativa Porcentaje
<b>POSICION</b>	Posición del cuello uterino en relación con la cabeza fetal y la pelvis materna	1=Posterior 2= Medio 3= Centrado	Catagórica	Frecuencia absoluta y relativa Porcentaje

<b>ESTACIÓN FETAL</b>	Posición de la cabeza del bebé en relación con las proyecciones óseas de la pelvis inferior o espinas isquiáticas	1= Plano I 2= Plano II 3= Plano III 4= Plano IV	Cualitativa Ordinal	Frecuencia absoluta y relativa Porcentaje
<b>PARIDAD</b>	Número total de partos anteriores	1= Nulípara 2= Multípara	Cualitativa nominal dicotómica	Frecuencia absoluta y relativa Porcentaje
<b>BISHOP ORIGINAL</b>	Sistema de puntuación para evaluar la respuesta a la inducción del parto (5 variables)	Puntaje 0 a 13	Categórica	Frecuencia absoluta y relativa Porcentaje
<b>BISHOP SIMPLIFICADO</b>	Sistema de puntuación para evaluar la respuesta a la inducción del parto (3 variables)	Puntaje 0 a 9	Categórica	Frecuencia absoluta y relativa Porcentaje

---

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

#### 3.5.4 *Procedimientos de recolección de información*

Una vez que, fue obtenida la aprobación para el desarrollo de la presente investigación por parte del comité de bioética de la Pontifica Universidad Católica del Ecuador; así como, la autorización de la directiva del Hospital Pablo Arturo Suárez, se procedió a la revisión de historias clínicas en el departamento de estadística de la mencionada institución, considerando todas las historias de pacientes que, fueron sometidas a conducción y dentro de estas pacientes aquellas que, incluyeran inducción para la atención del parto en el período considerado de la investigación.

En función de las variables de la investigación, fueron recopilados datos asociados a: edad de la paciente, edad gestacional, peso, talla, cesárea anterior, ruptura prematura de membranas, tipo de parto. El registro de la información, fue llenado en la matriz diseñada para tal efecto la cual se presenta en el anexo 1.

En lo que respecta, a las variables asociadas a la escala Bishop como: dilatación, borramiento, consistencia, posición, estación fetal y paridad fueron registradas en la matriz, tanto para la

escala Bishop original y simplificado, siguiendo los puntajes establecidos en la escala Bishop original y Bishop simplificada presentados en el anexo 2 y 3.

### *3.5.5 Instrumentos para recolección de la información*

Se diseñó una matriz de registro de variables sociodemográficas; así como, para el registro de los datos necesarios para la obtención del puntaje de Bishop original y simplificado; además, se hizo uso de las escalas de Bishop original y simplificado que se presentan en el anexo 2 y 3.

### *3.5.6 Población y muestra*

La población, son las pacientes a quienes se sometieron a conducción del trabajo de parto y dentro de este grupo podrían incluirse aquellas que además tuvieron inducción previa a conducción en el Hospital Pablo Arturo Suárez en los años 2017 y 2018. En relación a la muestra, ésta es igual a la población, conformada por el total del universo de pacientes que, fueron atendidas en el período investigado e identificadas a través de la revisión de las historias clínicas. Es necesario, resaltar que no existe en Ecuador datos de prevalencia de inducciones y conducciones en la atención del parto, tampoco en el seguimiento estadístico del hospital; razón por la cual, se tomó el total de la población de mujeres atendidas.

### *3.5.7 Criterios de inclusión y exclusión*

En relación a los criterios de inclusión fueron considerados los siguientes:

1. Se incluyeron todas las pacientes sometidas a conducción que se atendieron para parto durante los años 2017 y 2018 en el Hospital Pablo Arturo Suárez.
2. Fueron consideradas aquellas pacientes con edades comprendidas entre 18 y 40 años.
3. Se incluyeron aquellas pacientes embarazadas entre la semana 37 y 42.
4. Pacientes que hubieran tenido ruptura prematura de membranas.

5. Pacientes cuyas historias clínicas tuvieron los datos completos y suficientes para los fines de la investigación.

Con respecto a los criterios de exclusión se consideraron los siguientes:

1. Se excluyeron todas aquellas pacientes atendidas para parto que no fueron sometidas a inducción o conducción.
2. Se excluyeron las pacientes con embarazos que presentaron indicaciones explícitas de cesárea o embarazos patológicos.
3. Se excluyeron pacientes menores de edad.
4. No se consideraron pacientes con menos de 37 semanas y más de 42 semanas de gestación.
5. Se excluyeron pacientes con embarazo gemelar.
6. No se consideró pacientes que en sus historias clínicas tuvieron datos incompletos.

### 3.5.8 *Análisis de datos*

Una vez efectuado el registro en la matriz de recolección de datos, se procedió a construir una base de datos en el programa Microsoft Excel para posteriormente ser empleada en el programa SPSS versión 24, donde se procedió a realizar el análisis estadístico descrito a continuación.

- *Análisis Univariante*

En el caso de las variables cuantitativas se obtuvieron: medias, porcentajes y frecuencias; para el caso de las variables cualitativas se utilizaron: frecuencias relativas, absolutas, y porcentajes, representados en gráficos de diagrama de barras o de sectores.

- *Análisis Bivariante*

En el análisis bivariado, fueron empleadas tablas de contingencia, donde se analizó la dependencia entre las variables, mediante el estadístico Chi cuadrado, en cuyo caso se tomó en cuenta como nivel de significancia el valor de p menor a 0,05 considerándolo estadísticamente significativo, se tomó un IC de 95%.

Para la determinación de la relación entre el puntaje de Bishop original y el simplificado, fue calculada la sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos y negativos (VPP y VPN), curva ROC y la razón de probabilidad positiva (LR +), con mira a determinar la ventaja que ofrece el Bishop simplificado con respecto al Bishop original en la predicción de la evolución de la inducción y en la disminución de la frecuencia de cesáreas.

### 3.6 ASPECTOS BIOÉTICOS

En consideración al cumplimiento de los aspectos bioéticos en la investigación; ésta fue, revisada y aprobada por el Comité de Bioética de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. La población incluida en el estudio, tuvo la misma oportunidad de inclusión en la investigación, siempre y cuando cumplieran con los criterios de inclusión establecidos, empleando un método de selección seguro, eficaz y confidencial, se consideró los riesgos en estricto apego a las normas legales, éticas y jurídicas, nacionales e internacionales. En la investigación se garantizó, la integridad e imagen de las pacientes participantes en la investigación, sin menoscabo de su vida o salud.

Por ser un estudio realizado de forma retrospectiva, se buscó el apoyo en la evidencia científica y en las historias clínicas del archivo del hospital; por lo que, se garantiza un especial cuidado en la protección de la identidad de cada una de las pacientes estudiadas. El trabajo de investigación llevado a cabo no atenta contra: la moral, pudor y dignidad de los participantes; en razón a que, los datos se obtendrán exclusivamente de las historias médicas, sin que haya existido contacto con las pacientes. Los nombres de las pacientes, no serán revelados, habiendo sido sustituidos por códigos para garantizar su resguardo. Se garantiza que, la información obtenida es de uso absolutamente confidencial, siendo empleada únicamente en la realización del presente trabajo de titulación.

Al no haber requerido apoyo financiero, no existió conflictos de interés; por la tanto, la investigación se sujeta a los acuerdos de la declaración de Helsinki de la asociación médica mundial.

### *3.6.1 Beneficios para los sujetos involucrados en el estudio.*

Las pacientes objeto de este estudio, no recibieron ningún beneficio de forma directa; porque, fueron atendidos en el período 2017-2018; sin embargo, con los resultados obtenidos, serán beneficiadas otras pacientes; en virtud a que, su aporte contribuirá con la atención y predicción en el desarrollo de la conducción del parto, incidiendo favorablemente en la el bienestar materno fetal y posible reducción de cesáreas.

### *3.6.2 Beneficios para las instituciones.*

Las instituciones de salud, tanto públicas como privadas, se podrán beneficiar de los resultados de la investigación; puesto que, los resultados provienen de evidencia confiable, obtenidos de una forma eficaz, para predecir la evolución de la conducción del parto y disminuir el alto porcentaje de cesáreas que se realizan en el país.

### *3.6.3 Los riesgos y posibles molestias*

Este estudio es descriptivo retrospectivo; por lo que, no fue llevado a cabo ninguna manipulación física o emocional del participante que pueda haber comprometido su integridad; por lo tanto, no hubo riesgos en la seguridad de las pacientes, pues los datos fueron obtenidos directamente de las historias clínicas.

### *3.6.4 Confidencialidad de la información*

Se garantiza, la confidencialidad de la información obtenida en la presente investigación, siendo exclusivamente empleada en los objetivos propuestos. Toda la información obtenida, fue presentada en la disertación del trabajo final de tesis del investigador. Si los resultados de este estudio se publican o presentan, no se utilizarán los nombres de los participantes, siendo sustituidos por códigos numerales.

### *3.6.5 Consentimiento informado*

La investigación, no ameritó el consentimiento informado; en razón de que, no se tuvo contacto directo con las pacientes, obteniendo los datos de la investigación, exclusivamente a través de la revisión de las historias clínicas.

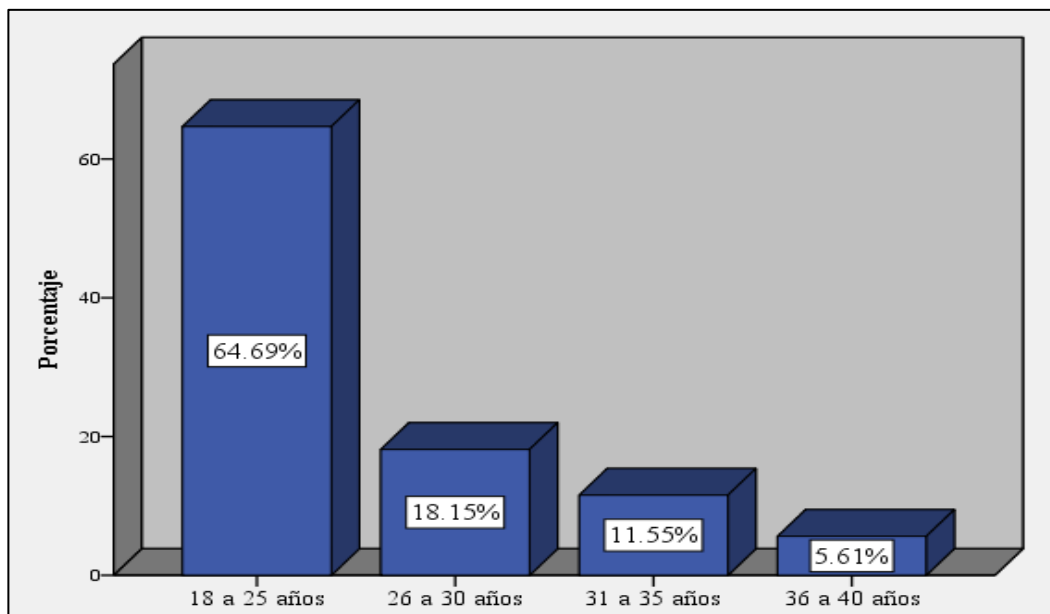
## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS

#### 4.1 ANÁLISIS UNIVARIADO

##### Características sociodemográficas que pueden modificar la evolución del embarazo

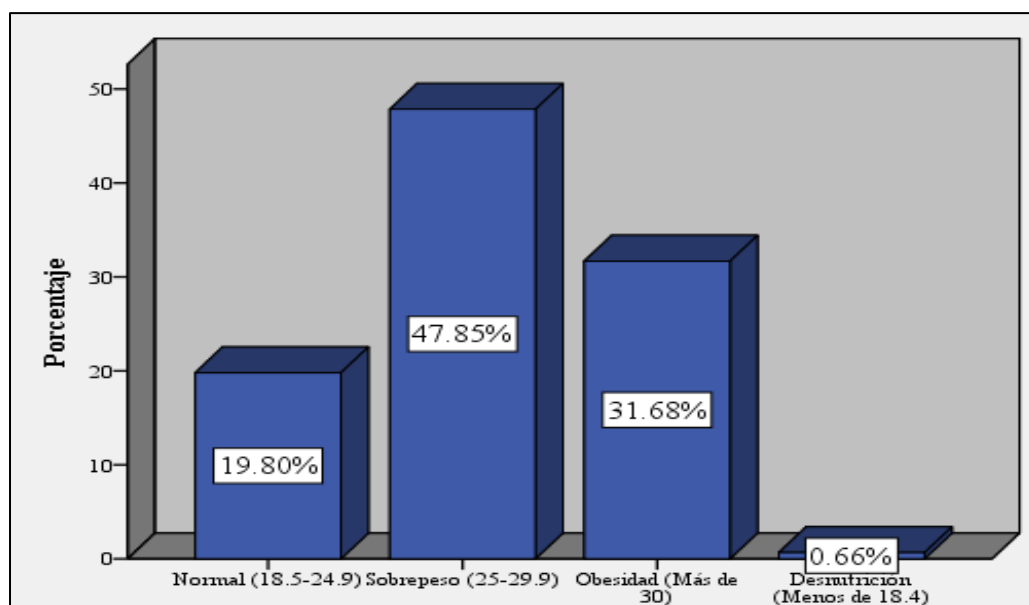
En el período considerado del estudio 2017-2018 fueron analizados 303 casos de pacientes embarazadas, 65% (196 pacientes) estuvieron en edades entre 18-25 años, el 18% (55 pacientes) en edad de 26 a 30 años, el 12% (35 pacientes) se ubicó entre 31-35 años y apenas un 6% (17 pacientes) en el rango de 36 a 40 años. El gráfico 1 muestra la distribución porcentual de los grupos etarios de las pacientes embarazadas, es notorio que la gran mayoría lo constituyen mujeres jóvenes de 18 a 30 años.



**Gráfico 1.** Distribución porcentual por grupos etarios de las pacientes embarazadas  
**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)  
**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

En el gráfico 2 se presenta la distribución de la población en relación al índice de masa corporal de las pacientes embarazadas. De los casos analizados 48% (145 mujeres)

presentaron sobrepeso constituyendo el grupo mayoritario, el 32% (96 mujeres) se encontraron con obesidad, 20% (60 mujeres) registraban un peso normal, mientras que solo un 0,66% presento desnutrición. Este resultado nos muestra que la incidencia de los problemas nutricionales afecta a la mayoría de nuestras embarazadas; ya que, si sumamos obesidad y sobrepeso alcanzamos al 80% de la población estudiada.



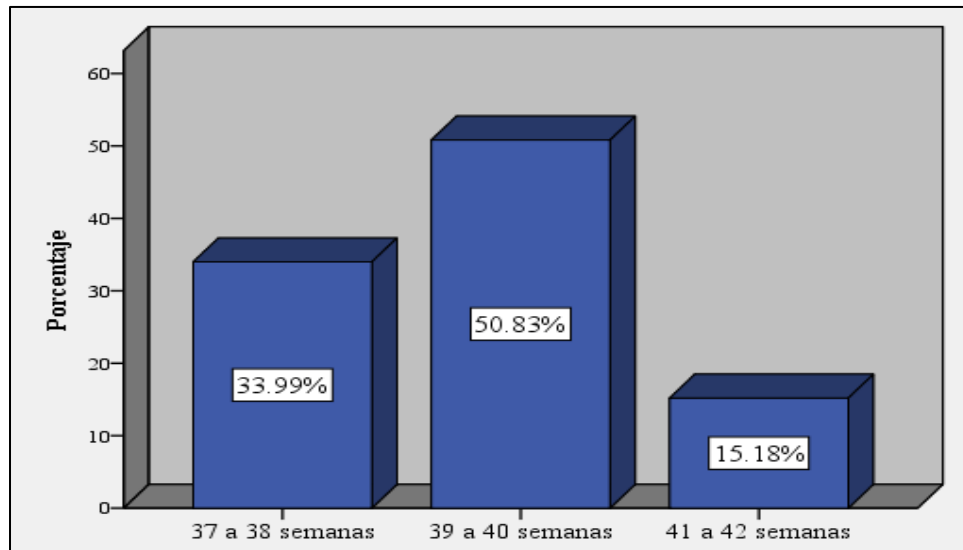
**Gráfico 2.** Distribución porcentual del índice de masa corporal de las pacientes embarazadas

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

### **Características inherentes al embarazo que pueden modificar la evolución del parto**

Con respecto a las características inherentes al embarazo que, pueden modificar la evolución del parto, el gráfico 3 recoge la edad gestacional de las pacientes embarazadas. El 51% (151 pacientes) de 39 a 40 semanas, el 34% (103 mujeres) con 37-38 semanas y un 16% (46 mujeres) entre 41 a 42 semanas. Se evidencia poco peso muestral de los embarazos a término tardíos.

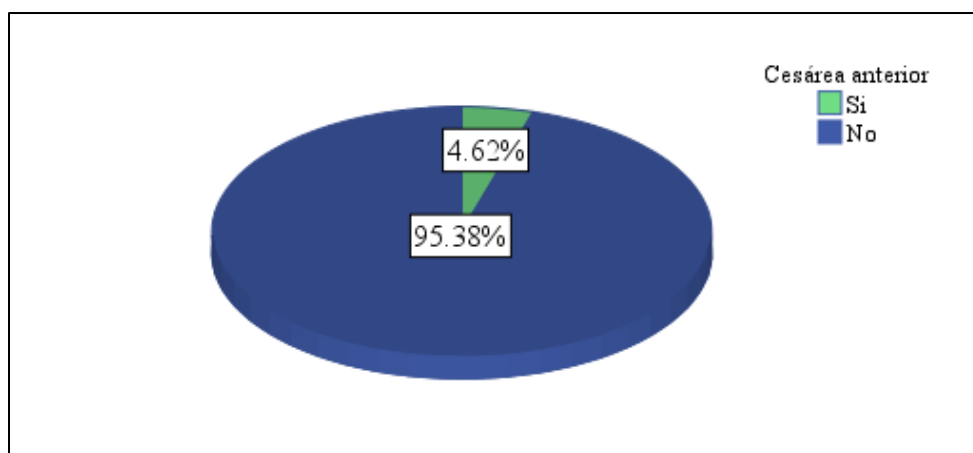


**Gráfico 3.** Distribución porcentual de la edad gestacional de las pacientes embarazadas

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

En relación a la variable de cesáreas anteriores, en el gráfico 4 se presenta el porcentaje de éstas en nuestra población de estudio. Se determinó una incidencia del 5% (14 pacientes) que sí tuvo cesárea previa, mientras que 95% (289 pacientes) no tenía este antecedente. Importante caracterizar esta variable en la muestra; ya que, representando un porcentaje bajo, condiciona muy poco a la predicción de los puntajes estudiados.

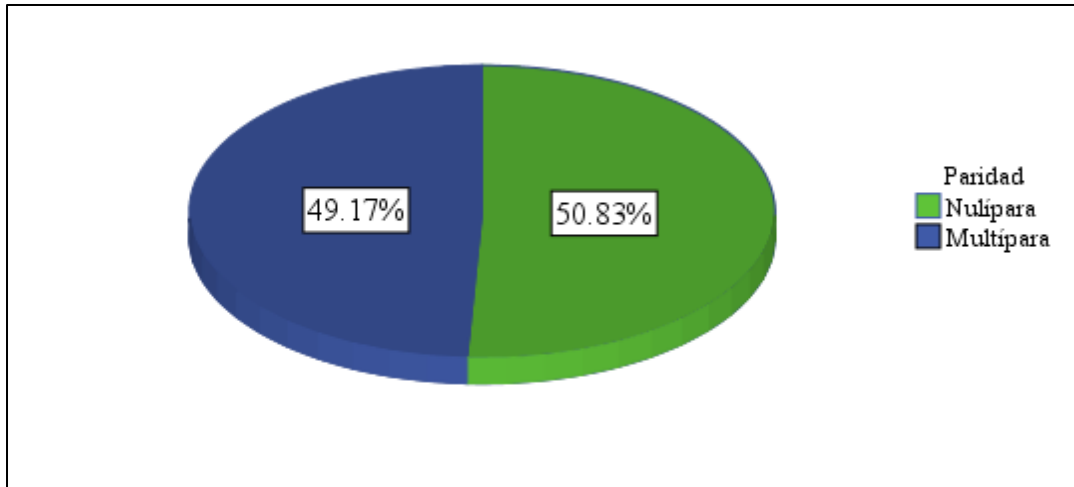


**Gráfico 4.** Distribución porcentual de cesárea anterior de las pacientes embarazadas

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

La paridad en las pacientes embarazadas es expuesta en la gráfica 5. El 51% (154 pacientes) fueron nulíparas, mientras que 149 con un 49% eran multíparas.



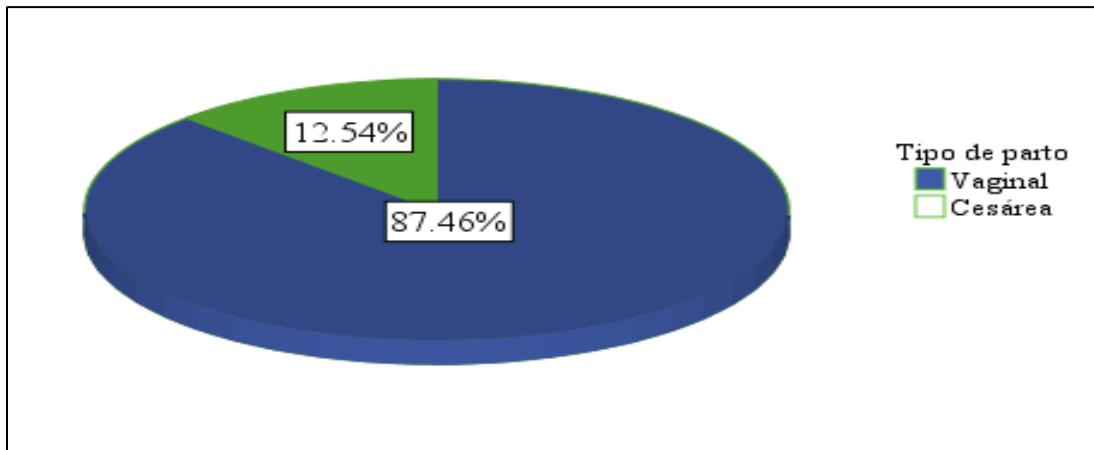
**Gráfico 5.** Distribución porcentual de la paridad en las pacientes embarazadas.

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

En el gráfico 6, se presenta el tipo de parto de nuestra población. El 88% (265 pacientes) tuvo parto vaginal, mientras que al 13% (38 pacientes) se les realizó cesárea, en este caso particular, coincide este resultado con el indicado por la OMS en el cual, se señala que la incidencia de cesáreas no puede ser superior al 10% - 15%, contrario a lo informado en el Ecuador 41,2%; en este punto debemos aclarar que, la población de nuestro estudio, no es una muestra representativa del universo de pacientes embarazadas atendidas; sino que, está conformado solo por aquellas mujeres que recibieron conducción en su labor de parto en el período estudiado.

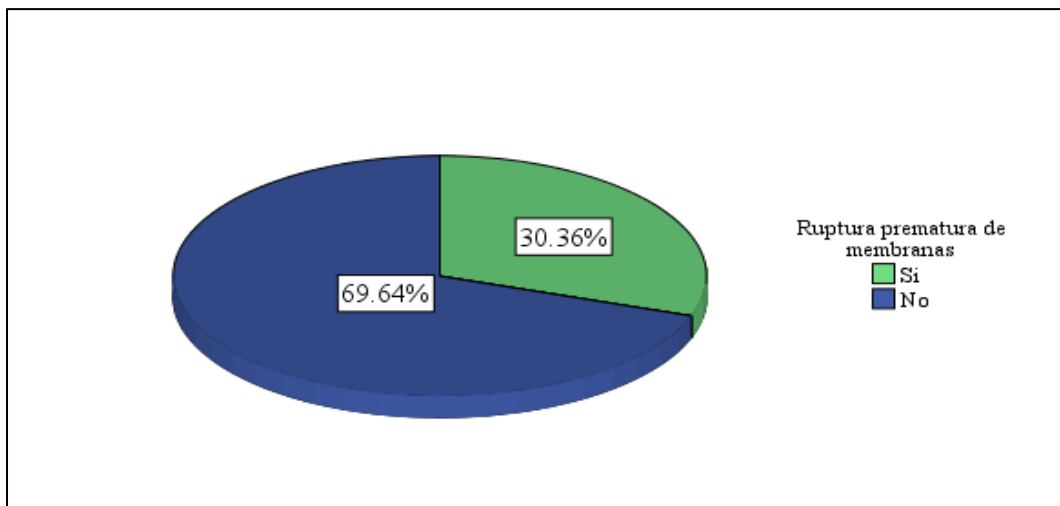
Otra de las variables que pueden incidir en la evolución del parto, se presenta en el gráfico 7, donde se aprecia la distribución de las pacientes embarazadas, en cuanto a la ruptura prematura de membranas, el 70% (211 pacientes) no presentaron ruptura de membranas, mientras que el 30% (92 pacientes) sí. Sabemos que, la ruptura de membranas, facilita o acelera la labor de parto, favoreciendo al parto vaginal.



**Gráfico 6.** Distribución porcentual del tipo de parto en las pacientes embarazadas

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

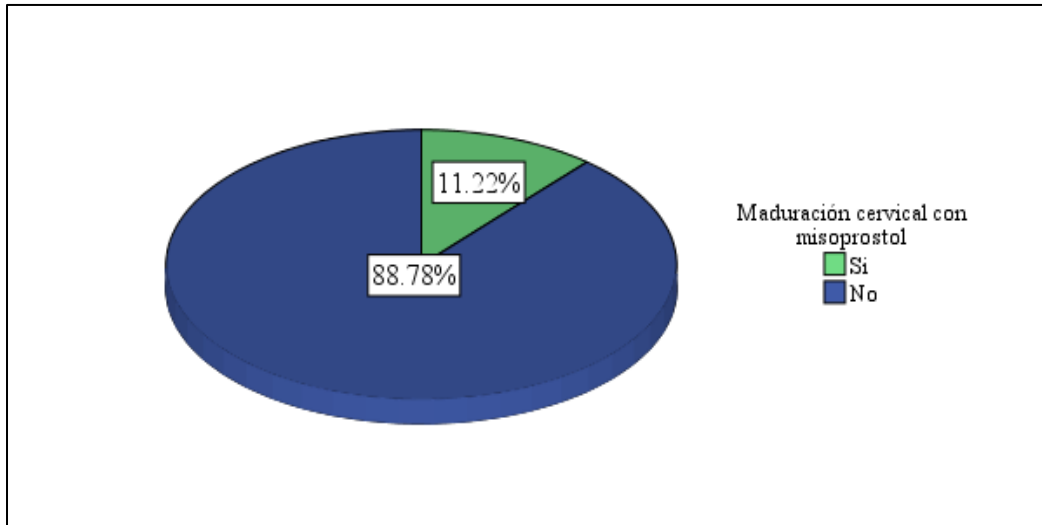


**Gráfico 7.** Distribución porcentual de las pacientes que presentaron ruptura prematura de membranas.

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

El gráfico 8, muestra el uso de misoprostol para la maduración cervical, se encontró que el 89% (269 pacientes) no recibieron misoprostol y 11% (34 pacientes) sí recibió el medicamento.



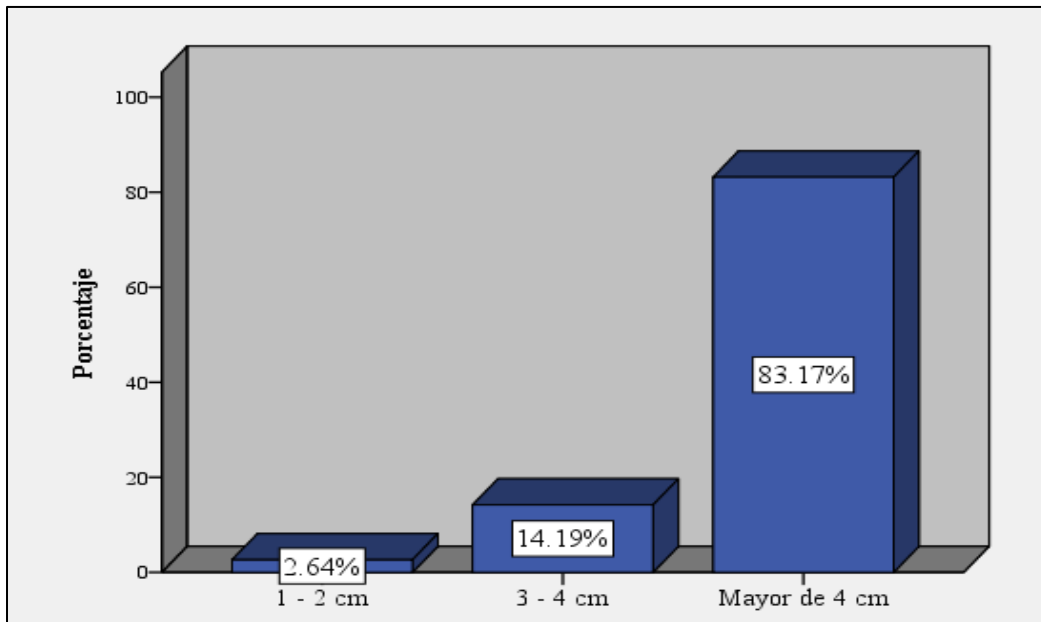
**Gráfico 8.** Distribución porcentual de la maduración cervical con misoprostol de las pacientes embarazadas

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

El gráfico 9, expone la distribución del grupo de dilatación cervical; según la cual, el 83% (252 pacientes) fue superior a 4 cm, 14% (43 pacientes) tuvo dilatación entre 3 a 4 cm y 3% (8 pacientes) entre 1-2cm. Se observa que, la gran mayoría de pacientes alcanzó la fase activa de la labor de parto, registrando dilatación superior a 4 cm.

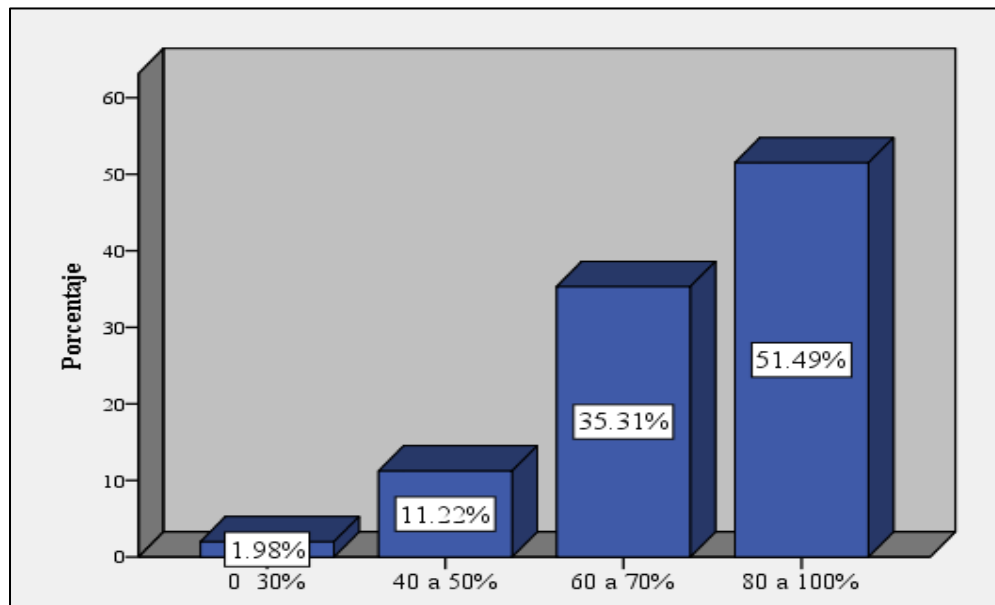
El borramiento del cuello uterino, es una de las variables predictoras del parto vaginal, empleadas en la escala de Bishop, el gráfico 10 recoge la distribución en las pacientes embarazadas en el estudio, 156 pacientes (51%) presentaron un borramiento entre 80-100%, 107 pacientes (35%) con 60-70% de borramiento, 34 pacientes (11%) entre el 40-50% y solo 6 pacientes (2%) con borramiento entre 0-30%. La mayoría de las pacientes tuvieron un borramiento superior a 60%.



**Gráfico 9.** Distribución porcentual de la dilatación cervical en las pacientes embarazadas

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

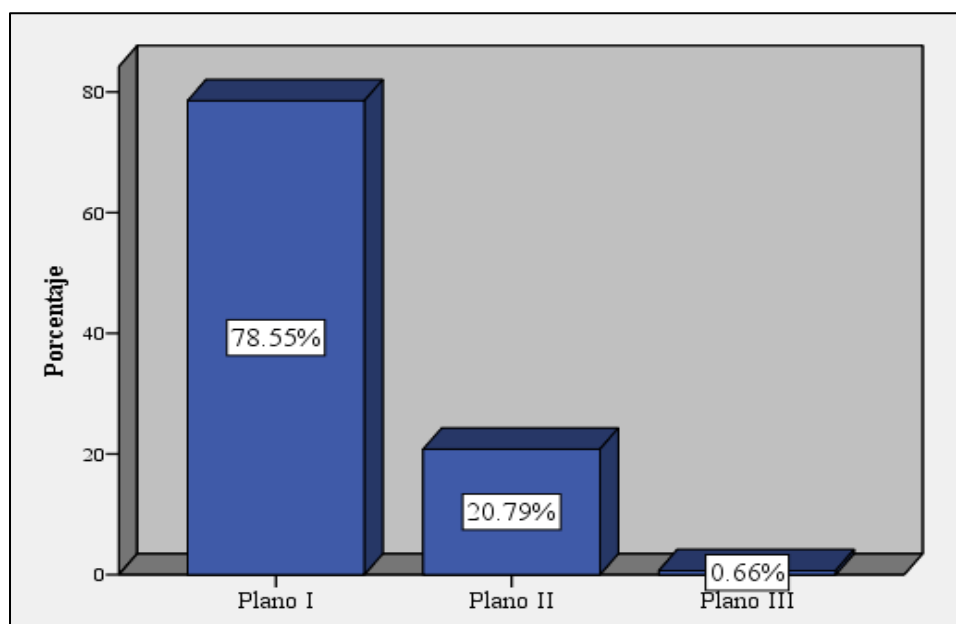


**Gráfico 10.** Distribución porcentual del borramiento del cuello uterino de las pacientes embarazadas

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

En cuanto al plano de presentación fetal, los resultados del estudio se presentan en el gráfico 11. De la población en estudio 78% (238 pacientes) se ubicó en el I plano, el 21% (63 pacientes) en II plano y dos pacientes es decir un 1% tuvieron presentación fetal en el plano III. La escala de Bishop original y simplificada incluye como variable de medición la estación fetal.

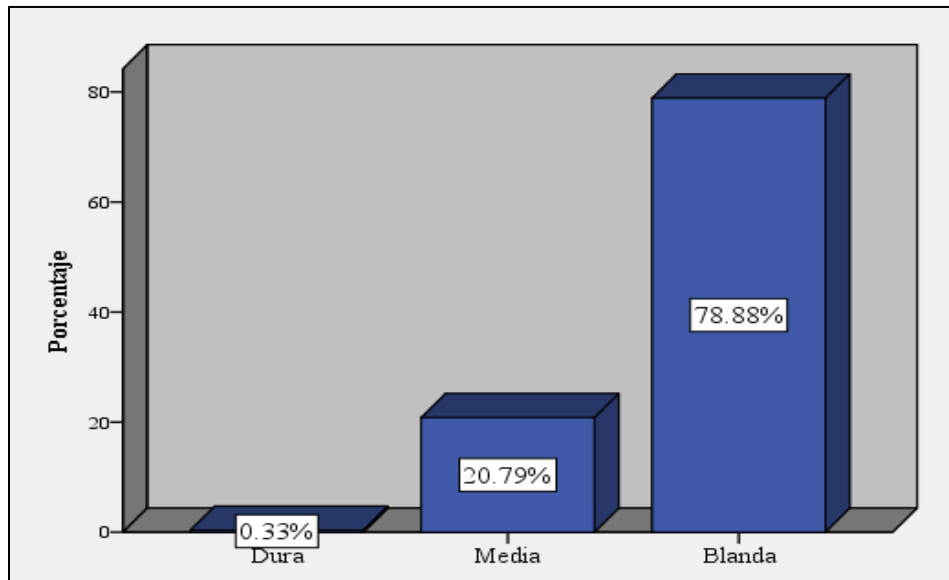


**Gráfico 11.** Distribución porcentual de las pacientes embarazadas en relación al plano de presentación fetal

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

En el gráfico 12, se expone los resultados vinculados con la consistencia del cuello uterino de las pacientes embarazadas. En la población estudiada el 79% (239 pacientes) tuvo una consistencia blanda, 21% (63 pacientes) presentó consistencia media y 0,33% (una paciente) consistencia dura. Si bien en la escala de Bishop original, se considera esta variable, en cambio se omite en la escala simplificada.

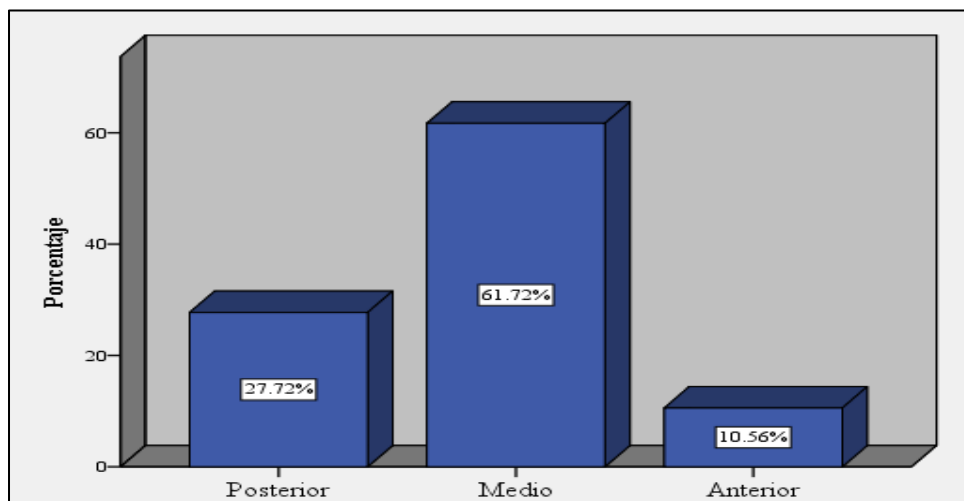


**Gráfico 12.** Distribución porcentual de la consistencia del cuello uterino en las pacientes embarazadas

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

Con respecto a la posición del cuello uterino, el gráfico 13, recoge los resultados en el estudio. El 62% (187 casos) presentaron posición media, 28% (84 pacientes) posición posterior y 11% (32 pacientes) presentó posición anterior.



**Gráfico 13.** Distribución porcentual de la posición del cuello uterino en las pacientes embarazadas

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

Las cesáreas realizadas y sus causas asociadas son expuestas en la tabla 14. Encontrando que, 265 pacientes embarazadas, es decir un 87% de las pacientes embarazadas lograron un parto a término; mientras que, 38 casos que es el 13% de la población, fueron atendidas mediante cesárea. Se identificó 43 causas asociadas a la práctica de cesárea.

**Tabla 11.** Distribución de las pacientes según causas de cesáreas

Cesáreas por:		%
Desprendimiento placentario	2	0,7
Desproporción céfalo-pélvica	1	0,3
Distocia	2	0,7
Distocia + RCBF + anhidramnios	1	0,3
Distocia deflexión	1	0,3
Distocia descenso	3	1,0
Distocia descenso + RCBF	1	0,3
Distocia dilatación	11	3,6
Distocia dilatación + macrosomía fetal	1	0,3
Distocia dilatación + RCBF	4	1,3
Distocia dilatación, deflexión GII	1	0,3
Distocia dilatación y presentación, RCBF	1	0,3
Distocia dilatación y RCBF	1	0,3
Distocia dilatación	1	0,3
Distocia presentación deflexión GI	1	0,3
RCBF	5	1,7
Taquisistolia + RCBF	1	0,3
Subtotal causas de cesárea	38	13
Partos	265	87
Total	303	100,0

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

## 4.2 ANÁLISIS BIVARIADO

### Tipo de parto y grupos etarios

En la tabla 12, se observa la asociación entre grupo etario y el tipo de parto, encontrando que, en relación al parto vaginal, el rango de edad mayoritario fue entre 18 a 25 años representando el 65% (n=172). En cuanto a las pacientes embarazadas que tuvieron cesárea, se encontró que un 63% (n=24) se encontraba en el rango de 18-25 años. No se evidenció asociación estadísticamente significativa entre el tipo de parto y grupos etarios, dado que el valor de p fue mayor a 0,005.

**Tabla 12.** Asociación entre tipo de parto y grupos etarios

			Tipo de parto		Total
			Vaginal	Cesárea	
Grupos etarios	18 a 25 años	Recuento	172	24	196
		% dentro de Tipo de parto	64.9%	63.2%	64.7%
	26 a 30 años	Recuento	48	7	55
		% dentro de Tipo de parto	18.1%	18.4%	18.2%
	31 a 35 años	Recuento	30	5	35
		% dentro de Tipo de parto	11.3%	13.2%	11.6%
	36 a 40 años	Recuento	15	2	17
		% dentro de Tipo de parto	5.7%	5.3%	5.6%
Chi cuadrado p					0,989

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

### Tipo de parto y estado nutricional

En la tabla 13, se observa la asociación entre tipo de parto y estado nutricional; encontrando que, la mayoría de las pacientes embarazadas, presentaron un estado nutricional con sobrepeso 47% (n=125), seguido de obesidad con un 31% (n=84). Para el grupo de pacientes embarazadas que tuvieron cesárea, el 52% (n=20) presentó sobrepeso, seguido de 32% (n=12) con obesidad. No se evidenció asociación estadísticamente significativa entre el tipo de parto y estado nutricional, el valor de p fue mayor a 0,005.

**Tabla 13.** Asociación entre tipo de parto y estado nutricional

Estado nutricional			Tipo de parto		Total
			Vaginal	Cesárea	
Normal (18.5-24.9)	Recuento		54	6	60
	% dentro de Tipo de parto		20.4%	15.8%	19.8%
Sobrepeso (25-29.9)	Recuento		125	20	145
	% dentro de Tipo de parto		47.2%	52.6%	47.9%
Obesidad (Más de 30)	Recuento		84	12	96
	% dentro de Tipo de parto		31.7%	31.6%	31.7%
Desnutrición (Menos de 18.4)	Recuento		2	0	2
	% dentro de Tipo de parto		0.8%	0.0%	0.7%
Total	Recuento		265	38	303
	% dentro de Tipo de parto		100.0%	100.0%	100.0%
Chi cuadrado p					0,838

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

### Tipo de parto y edad gestacional

En la tabla 14, se expone la asociación entre el tipo de parto y la edad gestacional; encontrando, en lo que respecta a parto vaginal, el grupo mayoritario se ubicó entre 39 a 40 semanas de edad gestacional con un 53% (n=139). En el caso del grupo de pacientes con cesárea su distribución fue la siguiente: entre 37 a 38 semanas un 45% (n=17), entre 39-40 semanas 40% (n=15). No se evidenció asociación estadísticamente significativa entre el tipo de parto y edad gestacional, el valor de p fue mayor a 0,005.

**Tabla 14.** Asociación entre tipo de parto y edad gestacional

Edad gestacional			Tipo de parto		Total
			Vaginal	Cesárea	
37 a 38 semanas	Recuento		86	17	103
	% dentro de Tipo de parto		32.5%	44.7%	34.0%
39 a 40 semanas	Recuento		139	15	154
	% dentro de Tipo de parto		52.5%	39.5%	50.8%
41 a 42 semanas	Recuento		40	6	46
	% dentro de Tipo de parto		15.1%	15.8%	15.2%
Total	Recuento		265	38	303
	% dentro de Tipo de parto		100.0%	100.0%	100.0%
Chi cuadrado p					0,274

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

### Tipo de parto y cesárea anterior

En la tabla 15, se presenta la asociación entre tipo de parto y cesárea anterior; el 96% (n=254) de las pacientes que tuvieron parto vaginal no tuvo cesárea anterior, comparado con el 92% (n=35) del grupo de pacientes embarazadas sometidas a cesárea que tampoco tuvo antecedente previo. No se evidenció asociación estadísticamente significativa entre el tipo de parto y cesárea anterior siendo que el valor de p fue mayor a 0,005.

**Tabla 15.** Asociación entre tipo de parto y cesárea anterior

			Tipo de parto		Total
			Vaginal	Cesárea	
Cesárea anterior	Si	Recuento	11	3	14
		% dentro de Tipo de parto	4.2%	7.9%	4.6%
	No	Recuento	254	35	289
		% dentro de Tipo de parto	95.8%	92.1%	95.4%
Total		Recuento	265	38	303
		% dentro de Tipo de parto	100.0%	100.0%	100.0%
Chi cuadrado p					0,250

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

### Tipo de parto y paridad de las pacientes embarazadas

La tabla 16, recoge los resultados del estudio, en relación a la asociación entre, el tipo de parto y paridad, encontrando que, el grupo de pacientes embarazadas que tuvieron parto vaginal mayoritariamente fueron multíparas con un 52% (n=137); mientras que, un 48% (n=128) fueron nulíparas. En cuanto a las pacientes embarazadas sometidas a cesárea, un 68% (n=26) eran nulíparas y un 32% (n=12) multíparas. Se evidenció, asociación estadísticamente significativa entre el tipo de parto y la paridad de las pacientes con un valor de p menor de 0,05.

**Tabla 16.** Asociación entre tipo de parto y paridad

			Tipo de parto		Total
			Vaginal	Cesárea	
Paridad	Nulípara	Recuento	128	26	154
		% dentro de Tipo de parto	48.3%	68.4%	50.8%
	Multípara	Recuento	137	12	149
		% dentro de Tipo de parto	51.7%	31.6%	49.2%
Total		Recuento	265	38	303
		% dentro de Tipo de parto	100.0%	100.0%	100.0%
Chi cuadrado p					0,015

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

### Tipo de parto y ruptura prematura de las membranas fetales

Los resultados de la asociación entre el tipo de parto y la ruptura prematura de las membranas fetales, se presentan en la tabla 17. Encontramos 70% (n=186) de las pacientes embarazadas no presentaron ruptura de membrana. En el caso del grupo de pacientes sometidas a cesárea, un 66% (n=25) no presentó ruptura de membrana. En este caso, no se evidenció asociación estadísticamente significativa entre el tipo de parto y ruptura prematura de membranas, el valor de p fue mayor a 0,005.

**Tabla 17.** Asociación entre tipo de parto y ruptura prematura de membranas

			Tipo de parto		Total
			Vaginal	Cesárea	
Ruptura prematura de membranas	Si	Recuento	79	13	92
		% dentro de Tipo de parto	29.8%	34.2%	30.4%
	No	Recuento	186	25	211
		% dentro de Tipo de parto	70.2%	65.8%	69.6%
Total		Recuento	265	38	303
		% dentro de Tipo de parto	100.0%	100.0%	100.0%
Chi cuadrado p					0,353

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

### Tipo de parto y maduración cervical con misoprostol

La asociación entre el tipo de parto y la maduración cervical, es expuesta en la tabla 18. Los resultados obtenidos reflejan que, en el grupo con parto vaginal un 90% (n=238) no fue usado el medicamento. En cuanto al grupo que tuvo cesárea un 82% (n=31) no recibió el medicamento. No se evidenció, asociación estadísticamente significativa entre el tipo de parto y maduración cervical con misoprostol, el valor de p fue mayor a 0,005.

**Tabla 18.** Asociación entre tipo de parto y maduración cervical con misoprostol

			Tipo de parto		Total
			Vaginal	Cesárea	
Maduración cervical con misoprostol	Si	Recuento	27	7	34
		% dentro de Tipo de parto	10.2%	18.4%	11.2%
	No	Recuento	238	31	269
		% dentro de Tipo de parto	89.8%	81.6%	88.8%
Total		Recuento	265	38	303
		% dentro de Tipo de parto	100.0%	100.0%	100.0%
Chi cuadrado p					0,113

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

### Tipo de parto y dilatación del cuello uterino

La asociación entre tipo de parto y la dilatación del cuello uterino, se expone en la tabla 19, donde encontramos que, en el caso del grupo de pacientes embarazadas tuvieron parto vaginal, un 86% (n=228) presentaron una dilatación superior a 4 cm, un 12% tuvo la dilatación entre 3-4cm y un 2% entre 1-2 cm. En el caso del grupo de mujeres embarazadas que tuvo cesárea, un 63% (n=24) presentó dilatación mayor a 4 cm, seguido de 32% con dilatación entre 3-4cm y un 5,3% (n=2) con 1-2cm. Se evidenció asociación estadísticamente significativa entre el tipo de parto y dilatación de las pacientes con un valor de p menor de 0,05.

**Tabla 19.** Asociación entre tipo de parto y dilatación del cuello uterino

			Tipo de parto		Total
			Vaginal	Cesárea	
Dilatación	1 - 2 cm	Recuento	6	2	8
		% dentro de Tipo de parto	2.3%	5.3%	2.6%
	3 - 4 cm	Recuento	31	12	43
		% dentro de Tipo de parto	11.7%	31.6%	14.2%
	Mayor de 4 cm	Recuento	228	24	252
		% dentro de Tipo de parto	86.0%	63.2%	83.2%
Total		Recuento	265	38	303
		% dentro de Tipo de parto	100.0%	100.0%	100.0%
Chi cuadrado p					0,002

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)**Elaborado por:** Albán, M. (2020)**Tipo de parto y borramiento del cuello uterino**

En lo que respecta al borramiento y el tipo de parto, en el caso de parto vaginal, en un 53% (n=141) el borramiento estuvo entre 80-100%, seguido de un 35% (n=93) con borramiento entre 60 a 70%, 10% (n=26) con 40-50% y en un 2% (n= 5) porcentajes de 0-30%. Se evidenció asociación estadísticamente significativa entre el tipo de parto y borramiento cervical de las pacientes, con un valor de p menor de 0,05.

**Tabla 20.** Asociación entre tipo de parto y borramiento

			Tipo de parto		Total
			Vaginal	Cesárea	
Borramiento	0 a	Recuento	5	1	6
		% dentro de Tipo de parto	1.9%	2.6%	2.0%
	40 a	Recuento	26	8	34
		% dentro de Tipo de parto	9.8%	21.1%	11.2%
	60 a	Recuento	93	14	107
		% dentro de Tipo de parto	35.1%	36.8%	35.3%
	80 a	Recuento	141	15	156
		% dentro de Tipo de parto	53.2%	39.5%	51.5%
Total		Recuento	265	38	303
		% dentro de Tipo de parto	100.0%	100.0%	100.0%
Chi cuadrado p					0,044

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

### Tipo de parto y planos de presentación fetal

En relación con el tipo de parto y la asociación con los planos de presentación fetal; en el caso de mujeres que tuvieron parto vaginal, mayoritariamente se encontraron en el plano I con un 77 % (n=204). Para el caso del grupo sometido a cesárea, el 90% (n=34) también se encontró en el Plano I. No se evidenció asociación estadísticamente significativa entre el tipo de parto y planos, el valor de p fue mayor a 0,005.

**Tabla 21.** Asociación entre tipo de parto y planos de presentación fetal

		Tipo de parto		Total	
		Vaginal	Cesárea		
Plano	Plano I	Recuento	204	34	238
		% dentro de Tipo de parto	77.0%	89.5%	78.5%
	Plano II	Recuento	59	4	63
		% dentro de Tipo de parto	22.3%	10.5%	20.8%
	Plano III	Recuento	2	0	2
		% dentro de Tipo de parto	0.8%	0.0%	0.7%
Total		Recuento	265	38	303
		% dentro de Tipo de parto	100.0%	100.0%	100.0%
Chi cuadrado p					0,207

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

### Tipo de parto y consistencia del cuello uterino

La asociación entre el tipo de parto y la consistencia del cuello uterino, se expresa en la tabla 22, donde se encontró que, para el grupo de parto vaginal la gran mayoría tuvo consistencia blanda en un 79% (n=210), igualmente en el caso del grupo por cesárea, un 76% (n=29) tuvieron la misma consistencia. No se evidenció asociación estadísticamente significativa entre el tipo de parto y consistencia, el valor de p fue mayor a 0,00.

**Tabla 22.** Asociación entre tipo de parto y consistencia del cuello uterino

			Tipo de parto		Total
			Vaginal	Cesárea	
Consistencia	Dura	Recuento	1	0	1
		% dentro de Tipo de parto	0.4%	0.0%	0.3%
	Media	Recuento	54	9	63
		% dentro de Tipo de parto	20.4%	23.7%	20.8%
	Blanda	Recuento	210	29	239
		% dentro de Tipo de parto	79.2%	76.3%	78.9%
Total	Recuento		265	38	303
	% dentro de Tipo de parto		100.0%	100.0%	100.0%
	Chi cuadrado p		0,838		

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

### Tipo de parto y posición del cuello uterino

La asociación entre la posición del cuello uterino y tipo de parto es presentada en la tabla 23, donde se encontró que, la gran mayoría para el grupo con parto vaginal, tuvieron la posición media en un 62% (n=164). En tanto que, para el grupo de cesárea, la gran mayoría de pacientes también tuvo posición media en 61% (n=23). No se evidenció asociación estadísticamente significativa entre el tipo de parto y posición, el valor de p fue mayor a 0,005.

**Tabla 23.** Asociación entre tipo de parto y posición del cuello uterino

			Tipo de parto		Total
			Vaginal	Cesárea	
Posición	Posterior	Recuento	72	12	84
		% dentro de Tipo de parto	27.2%	31.6%	27.7%
	Medio	Recuento	164	23	187
		% dentro de Tipo de parto	61.9%	60.5%	61.7%
	Anterior	Recuento	29	3	32
		% dentro de Tipo de parto	10.9%	7.9%	10.6%
Total	Recuento		265	38	303
	% dentro de Tipo de parto		100.0%	100.0%	100.0%
	Chi cuadrado p		0,765		

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

#### 4.3 EFECTIVIDAD DEL PUNTAJE DE BISHOP ORIGINAL Y BISHOP SIMPLIFICADO PARA EVALUAR LA CONDUCCIÓN DE LA LABOR DE PARTO

El punto de corte que determina la sensibilidad y especificidad en conjunto más alta, se calculó según el índice de Youden, utilizando para ello, la fórmula sensibilidad + especificidad – 1; también la tabla de coordenadas de la curva permitió, establecer el puntaje de mayor especificidad y el de mayor sensibilidad. El área bajo la curva, identificó la capacidad discriminativa, todos los cálculos se realizaron tanto para el Bishop original como para el Bishop simplificado.

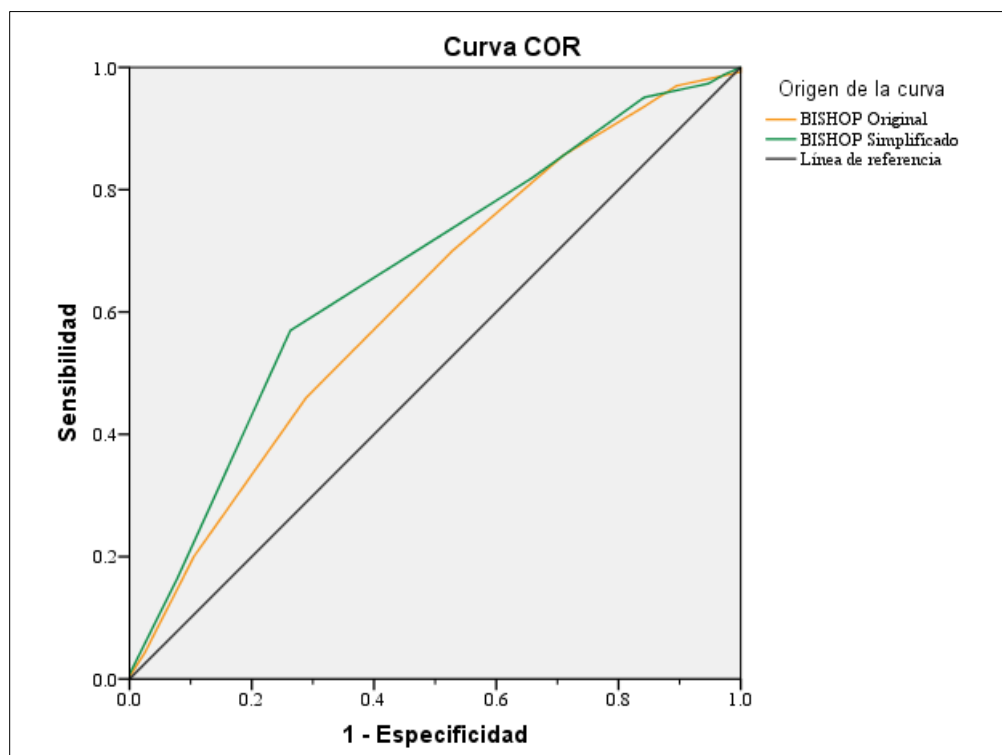
Para calcular los valores verdaderos positivos y los falsos negativos, se utilizó el punto de corte de cada uno y se calcularon tablas, relacionando el punto de corte con el tipo de parto.

**Tabla 24.** Coordenadas de la curva

VARIABLES DE RESULTADO DE PRUEBA	POSITIVO SI ES MAYOR QUE:	SENSIBILIDAD	1 - ESPECIFICIDAD
BISHOP ORIGINAL	1.00	1.000	1.000
	2.50	.992	1.000
	3.50	.981	.947
	4.50	.970	.895
	5.50	.936	.842
	6.50	.857	.711
	<b>7.50</b>	<b>.698</b>	<b>.526</b>
	8.50	.460	.289
	9.50	.200	.105
	10.50	.045	.026
	11.50	.004	.000
	13.00	.000	.000
BISHOP SIMPLIFICADO	.00	1.000	1.000
	1.50	.989	.974
	2.50	.974	.947
	3.50	.951	.842
	4.50	.819	.658
	<b>5.50</b>	<b>.570</b>	<b>.263</b>
	6.50	.166	.079
	7.50	.008	.000
	9.00	.000	.000

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)



**Gráfico 14.** Curva COR (ROC) para determinación de la capacidad discriminativa de Bishop Original y comparación con Bishop simplificado

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

**Tabla 25.** Área bajo la curva

Variable(s) de resultado de prueba	Área	Error estándar	Significación asintótica	95% de intervalo de confianza asintótico	
				Límite inferior	Límite superior
BISHOP Original	.623	.049	.014	.526	.720
BISHOP Simplificado	<b>.665</b>	.047	.001	.574	.756

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

4.3.1 *Efectividad del puntaje de Bishop original para evaluar la conducción de la labor de parto*

Índice de Youden Bishop original: sensibilidad + especificidad – 1

$$0,698 + 0,474 - 1 = \mathbf{0,172}$$

Sensibilidad y especificidad en conjunto: 0,172

Punto de corte 8

Área bajo la curva: 0,623

**Tabla 26.** Relación entre Bishop original y tipo de parto con punto de corte 8

		Tipo de parto		Total
		Vaginal	Cesárea	
BISHOP	Igual o mayor a 8	185	20	205
	Menor a 8	80	18	98
Total		265	38	303

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

Verdaderos positivos (VP): 185

Falsos negativos (FN): 80

Falsos positivos (FP): 20

Verdaderos negativos (VN): 18

Valor Predictivo Positivo:  $VP / FP + VP = 0,698$  (69,8 %)

Valor Predictivo Negativo:  $VN / FN + VN = 0,183$  (18,3%)

Razón de probabilidad positiva (LR+) = Sensibilidad / 1- especificidad

$$0,698 / 0,526 = 1,326$$

A continuación, se realizan cálculos en la muestra, con el punto de corte 7, aceptado y consensuado según la evidencia en la literatura (Laughon et al., 2011), (SEGO, 2015).

Índice de Youden Bishop original: sensibilidad + especificidad – 1

$$0,857 + 0,289 - 1 = \mathbf{0,146}$$

Sensibilidad y especificidad en conjunto: 0,146

Punto de corte 7

Área bajo la curva: 0,623

**Tabla 27.** Relación entre Bishop original y tipo de parto con punto de corte 7

		Tipo de parto		Total
		Vaginal	Cesárea	
BISHOP	Igual o mayor a 7	227	27	254
	Menor a 7	38	11	49
Total		265	38	303

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

Verdaderos positivos (VP): 227

Falsos negativos (FN): 38

Falsos positivos (FP): 27

Verdaderos negativos (VN): 11

Valor Predictivo Positivo:  $VP / FP + VP$ : 0,893 (89,3%)

Valor Predictivo Negativo:  $VN / FN + VN$ : 0,224 (22,4 %)

Razón de probabilidad positiva (LR+) = Sensibilidad / 1- especificidad

$$0,857 / 0,711 = 1,205$$

4.3.2 *Efectividad del puntaje de Bishop simplificado para evaluar la conducción de la labor de parto*

Índice de Youden Bishop simplificado: sensibilidad + especificidad – 1

$$0,570 + 0,737 - 1 = \mathbf{0,307}$$

Sensibilidad y especificidad en conjunto: 0,307

Punto de corte 6

Área bajo la curva: **0,665**

**Tabla 28.** Relación entre Bishop simplificado y tipo de parto con punto de corte 6

		Tipo de parto		Total
		Vaginal	Cesárea	
BISHOP	Igual o mayor a 6	151	10	161
Simplificado	Menor a 6	114	28	142
Total		265	38	303

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

Verdaderos positivos (VP): 151

Falsos negativos (FN): 114

Falsos positivos (FP): 10

Verdaderos negativos (VN): 28

Valor Predictivo Positivo:  $VP / FP + VP:$  0,937 (93,7%)

Valor Predictivo Negativo:  $VN / FN + VN:$  0,197 (19,7%)

Razón de probabilidad positiva (LR+) = Sensibilidad / 1- especificidad

$$0,570 / 0,263 = \mathbf{2,167}$$

A continuación, se realizan cálculos en la muestra, con el punto de corte 5, aceptado y consensado según la evidencia de los diferentes estudios (Ivars et al., 2016).

Índice de Youden Bishop simplificado: sensibilidad + especificidad – 1

$$0,819 + 0,342 - 1 = \mathbf{0,161}$$

Sensibilidad y especificidad en conjunto: 0,161

Punto de corte 5

Área bajo la curva: **0,665**

**Tabla 29.** Relación entre Bishop simplificado y tipo de parto con punto de corte 5

		Tipo de parto		Total
		Vaginal	Cesárea	
BISHOP	Igual o mayor a 5	217	25	242
Simplificado	Menor a 5	48	13	61
Total		265	38	303

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

Verdaderos positivos (VP): 217

Falsos negativos (FN): 48

Falsos positivos (FP): 25

Verdaderos negativos (VN): 13

Valor Predictivo Positivo:  $VP / FP + VP:$  0,896 (89,6%)

Valor Predictivo Negativo:  $VN / FN + VN:$  0,213 (21,3%)

Razón de probabilidad positiva (LR+) = Sensibilidad / 1- especificidad

$$0,819 / 0,658 = \mathbf{1,244}$$

### 4.3.3 Comparación entre Bishop original y Bishop simplificado

**Tabla 30.** Resumen de cálculos entre Bishop original y simplificado

	<b>Escala</b>			
	Bishop original	Bishop simplificado	Bishop original	Bishop simplificado
Puntaje de Corte	7	5	8	6
Área bajo la curva	0,623	0,665	0,623	0,665
Índice de Youden	0,146	0,161	0,172	0,307
Sensibilidad	0,857	0,819	0,698	0,570
Especificidad	0,289	0,342	0,474	0,737
VP	227	217	185	151
FN	38	48	80	114
FP	27	25	20	10
VN	11	13	18	28
Valor PP	89,3%	89,6%	69,8%	93,7%
Valor PN	22,4%	21,3%	18,3%	19,7%
LR+	1,205	1,244	1,326	2,167

**Fuente:** Base de datos de la investigación (2020)

**Elaborado por:** Albán, M. (2020)

- El punto de corte con mayor poder predictivo de la muestra de estudio se calculó según el índice de Youden más alto; para el Bishop simplificado se estableció en 6 y para el Bishop original en 8.
- En relación a la efectividad de los puntajes, se evidenció superioridad del Bishop simplificado respecto al Bishop original, gracias a la comparación de los valores de sensibilidad y especificidad conjunta; es decir, los índices de Youden. Para el Bishop simplificado de 6 fue de 0,307 comparado al Bishop original de 8 que fue 0,172 en

tanto que, para el Bishop simplificado de 5 fue 0,161 y para el Bishop original de 7 el valor de 0.146.

La capacidad predictiva de los puntajes se estimó según los valores de VPP (o probabilidad de predecir el parto cuando el puntaje es positivo, se expresa en porcentaje) y mediante el LR+ (o posibilidad de predecir el parto cuando el puntaje es positivo y se interpreta como número de veces). Así para Bishop simplificado de 6 los valores fueron: VPP 93,7%, LR+ 2,167 comparado al Bishop original de 8: VPP 69,8%, LR+ 1,326. Para el Bishop simplificado de 5 los valores fueron: VPP 89,6%, LR+ 1,244 comparado al Bishop original de 7: VPP 89,3%, LR+ 1,205.

- El Valor predictivo Negativo del Bishop simplificado de 6 fue de 19,7% comparado al Bishop original de 8 que fue de 18,3%, en tanto que para el del Bishop simplificado de 5 fue de 21,3% mientras que para el Bishop original de 7 fue 22,4%; por lo que ambos test, pueden predecir la posibilidad de que la paciente, no logre un parto vaginal si el test presenta resultados negativos.
- En cuanto al Área bajo la curva también se encuentra diferencia a favor del Bishop simplificado con un valor de 0,665 en tanto que, el puntaje Bishop original, presentó un área bajo la curva de 0,623 por lo que es evidente una mejor capacidad discriminativa para predecir el parto vaginal a favor del Bishop simplificado.

## CAPÍTULO V

### 5. DISCUSIÓN

A través de la investigación, se analizó un total de 303 pacientes embarazadas a término que recibieron conducción, logrando el parto vaginal o recurriendo a cesárea en el Hospital Pablo Arturo Suárez, en el período considerado del estudio.

Es así como, en el período 2017-2018 fueron atendidas pacientes con embarazo a término, prevaleciendo el grupo etario con edades comprendidas entre 18-25 años con un 65% de las pacientes, acompañado de un 18% entre 26 a 30 años. Datos publicados por la Organización Mundial de la Salud (2016), refiere que la edad más apropiada para que la mujer asuma un embarazo se encuentra entre 20 a 29 años de edad, esta recomendación se cumple en el Hospital Pablo Arturo Suárez específicamente en el grupo en estudio.

Con respecto al índice de masa corporal en el estudio 48% de las pacientes embarazadas presentaron sobrepeso, este resultado es un indicador de la importancia del control prenatal en la mujer embarazada; se ha demostrado que las mujeres con índice de masa corporal normal al momento de concebir, presentan una mejor evolución durante el embarazo (Minjarez Corral et al., 2013).

Aquellas mujeres con peso mayor al recomendado durante el desarrollo del embarazo, están expuestas a un incremento en el riesgo de presentar patologías, como: hipertensión, desarrollo de diabetes, várices, coledocolitiasis, prolongación del embarazo, incidencia en el retardo del crecimiento intrauterino; además de, incremento de las complicaciones ante el nacimiento y afecciones incluso luego del parto (Minjarez Corral et al., 2013).

En relación a las características inherentes al embarazo, según nuestro estudio la edad gestacional de las embarazadas, se encontró en un 51% entre 39-40 semanas, seguido de 34% entre 37 a 38 semanas. En lo que respecta a la edad gestacional, el grupo estudiado responde

en su mayoría, al indicador de salud de menor riesgo perinatal, comprendido entre la semana 38 a la semana 41 (Carvajal Cabrera & Ralph Troncoso, 2018).

Con relación a cesáreas anteriores, 95% de los casos estudiados, no habían presentado este antecedente; mientras que, 5% tuvieron cesárea previa, coincidiendo con diferentes investigaciones donde, el 70% de médicos optan por practicar cesárea, cuando existe antecedentes previos de una o más cesáreas; debido al riesgo incrementado de complicaciones, principalmente uterinas, hasta un 17,7% de las pacientes en comparación con mujeres que han tenido parto vaginal (Ruiz-Sánchez, 2014).

La paridad en el grupo estudiado, se distribuyó en un 51% para pacientes nulíparas y 49% multíparas. Acevedo (2013) en su investigación encontró que, la cesárea fue llevada a cabo mayoritariamente en mujeres primíparas en un 55% a diferencia del 45% en las multíparas. Por ende, la escala de Bishop, es una herramienta que, de ser usada en pacientes nulíparas por encima de 37 semanas, contribuyendo a predecir el tipo de parto e identificar posibles complicaciones, en la conducción exitosa de la labor de parto vaginal.

Se encontró, que un 87% de los casos tuvieron parto vaginal; mientras que, para un 13% se usó la cesárea, particularmente en el estudio el porcentaje de cesárea, se encuentra dentro de las recomendaciones de la OMS, siendo necesario evidenciar que, a nivel nacional el Ministerio de Salud Pública, ha señalado para el año 2014 que el empleo de cesárea alcanzó 41,2% en los hospitales públicos del país (Ministerio de Salud Pública, 2016).

En el grupo de estudio, un 70% de las pacientes embarazadas, no presentó ruptura prematura de membranas; en tanto, que 30% si tuvo ruptura prematura de membranas. Se ha encontrado que, aproximadamente 8% de los embarazos a término, presentarán ruptura de membrana en forma espontánea, previamente al inicio de la actividad uterina (Arias & Román, 2014).

Se empleó misoprostol para maduración cervical, en un 11% de las pacientes embarazadas, este medicamento es comúnmente usado, así lo demuestran diferentes estudios; refiriendo que, la administración de cincuenta microgramos de misoprostol, es eficaz y segura en el uso

de la inducción del parto; además, se encuentra asociado a reducción de fallas significativas de la inducción, también reducción de la tasa de cesárea como indica la FLASOG (2013). Referente a la escala Bishop, si la puntuación es seis o menos; será necesario, realizar la maduración cervical en donde el uso de misoprostol es apropiado para tal fin (Lindo et al., 2002), (Nápoles Méndez, 2006), (Aragón, María et al., 2017).

En el grupo de estudio, un 83% de las pacientes embarazadas, presentaron dilatación superior a 4 cm; mientras que, el 17 % presentó dilatación por debajo de 4 cm. En la escala Bishop original y simplificada, la dilatación es una de las variables para valoración del cérvix y viabilidad del parto vaginal. Cuando la dilatación cervical es menor de 4 cm, es necesario realizar una maduración cervical, previo a la inducción para lograr el parto vaginal (Hernández Martínez et al., 2017).

Particularmente en este estudio, la mayoría de las pacientes culminaron exitosamente con parto vaginal, mientras que a un porcentaje menor se le practicó cesárea; en este caso, el uso de la escala de Bishop original y simplificado, permitió identificar el grupo que tuvo dilatación por debajo de 4 cm, constituyéndose una herramienta para especialistas en la toma de decisiones y atención oportuna de las pacientes embarazadas, guiando el proceso y favoreciendo el parto vaginal, siempre y cuando no se comprometa la seguridad de la paciente.

La utilidad en la predicción de parto vaginal, mediante la escala de Bishop original y simplificado, ha sido validada en estudios llevados a cabo por Laughon (2011), Ivars (2016), Vera y colaboradores (2011) entre otros. También García (2015) señala que, dentro de las bondades de la escala Bishop facilita el aprendizaje y uso de los residentes.

En el grupo en estudio el borramiento del cuello uterino, se encontró en un 51% entre 80-100%, seguido de 35% entre 60-70%, 1% entre 40-50% y un 6% con borramiento entre 0-30%. El borramiento del cuello uterino, es considerada una de las variables probadas como mejor predictor, sumado a la dilatación y la estación de parto vaginal en la escala de Bishop

simplificado, tal y como es referido en la investigación de Laughon (2011), Ivars (2016) y otros.

En lo que respecta a la presentación fetal, mayoritariamente del grupo de estudio, un 78% tuvo presentación fetal en el plano I. La consistencia del cuello en un 79% presentó consistencia blanda; mientras que, en un 22% se encontró entre consistencia media y dura. Para el caso de la posición del cuello uterino, el 62% de las pacientes embarazadas presentaron posición media, 28% posterior y 11% posición anterior.

La presentación fetal, consistencia del cuello y la posición fetal son variables empleadas en la evaluación anteparto del cérvix, que en conjunto, permiten identificar con anterioridad la respuesta que pueda generarse a la preinducción, inducción, y el inicio del trabajo de parto de acuerdo a la madurez cervical (Nápoles Méndez, 2006).

Se identificaron 38 causas de cesáreas en el grupo de estudio, relacionadas con el desprendimiento placentario, desproporción céfalo-pélvica, taquisistolia y distocia asociada a: RCBF, anhidramnios, deflexión, descenso, macrosomía fetal, dilatación, deflexión GI, GII. Investigaciones como la realizada por Hernández y otros (2018) describen como causas de cesáreas: meconio anteparto, estado fetal intranquilizante y desproporción céfalo-pélvica. También, Nápoles y Guerrero citados por Acevedo y otros (2013) señalan que dentro de las causas de cesárea se encuentran las distocias, y en un 19% desproporción céfalo-pélvica.

La asociación del tipo de parto y las variables consideradas en el estudio: grupos etarios, estado nutricional, edad gestacional, cesárea anterior, ruptura prematura de membranas, uso de misoprostol, planos de presentación fetal, consistencia del cuello uterino y posición fetal, no presentó asociación estadísticamente significativa, para todos estos casos el valor de p fue mayor a 0,005.

En el seguimiento del embarazo, la identificación de patologías y su manejo, es importante considerar su edad gestacional y fecha probable de parto (Díaz B & Chávez G, 2015). La edad gestacional es referida como una variable importante que, debe considerarse bajo de los

20 años o por arriba de los 35 años, por cuanto existe mayor riesgo materno y perinatal; es por ello que, se emplea como grupo control empírico de menor riesgo de mortalidad materna, fetal, neonatal e infantil, a aquellas mujeres que se encuentren entre 20-29 años de edad (Donoso et al., 2014).

Respecto al índice de masa corporal, el grupo en estudio presentó con mayor frecuencia sobrepeso, en este sentido, diferentes estudios han demostrado que, los principales riesgos obstétricos del sobrepeso y la obesidad, se relacionan con hipertensión y diabetes gestacional; por lo que, es necesario controlar el peso de las embarazadas (Lozano Bustillo et al., 2016).

Al no existir asociación entre el tipo de parto y la existencia de cesárea anterior en el presente estudio, esto indica que estas pacientes, pueden tener un parto vaginal; siempre y cuando, no aparezcan complicaciones adicionales (Cervantes Ortega, 2017). Sin embargo, García y otros (2015) en su estudio señalan mayor riesgo de cesárea a repetición en mujeres con Bishop entre 4-6, en el caso de las nulíparas hasta un 10% y en multíparas un 4%; en tanto que, con Bishop mayor a 7 la probabilidad de terminar en cesárea, es de 1,4% en nulíparas y 1% en multíparas.

Elementos como la edad, paridad materna, edad gestacional, peso, escala Bishop, comorbilidades médicas, condicionan la decisión de inducir o mantener el trabajo de parto influyendo en la tasa de éxito del parto (Gibson & Waters, 2015). En este sentido mencionamos que en embarazos a término, la ruptura de membranas antes del inicio del trabajo de parto, puede ocurrir entre el 8% a 10% (Hernández Martínez et al., 2017).

Raghuraman y otros (2016) , Vrouenraets y otros (2005) encontraron que, un puntaje de Bishop bajo, tanto para la escala original como simplificada, se asocia con una menor probabilidad de parto vaginal. El estudio de Ivars (2016) valoró la escala de Bishop simplificada, encontrando que, es útil en cuanto a la predicción del tipo de parto. En Ecuador se debe propiciar, investigaciones orientadas a medir: la relación entre la escala de Bishop simplificada, la paridad y el tipo de parto.

En el presente estudio, se encontró asociación estadísticamente significativa entre el tipo de parto y la paridad, esto resulta coincidente con diferentes estudios, donde se valoró esta relación; encontrando por ejemplo que, las pacientes multíparas tienen seis veces más de probabilidad de lograr un parto por vía vaginal (Hernández Martínez et al., 2017).

También se encontró asociación estadísticamente significativa entre tipo de parto y las variables dilatación y borramiento del cuello uterino; coincidiendo estos resultado con Harrison y otros (1977) , Williams (1997), Laughon y otros (2011), quienes indican que, la dilatación y borramiento del cuello uterino, son los parámetros más significativos de la escala de Bishop para la predicción del tipo de parto, en cambio en el trabajo de Elghorori y otros (2006), se describe solo al borramiento cervical, como el mejor componente de la puntuación Bishop para predecir el modo de parto.

En la presente investigación, se comparó la efectividad del puntaje de Bishop original y simplificado, en la evaluación de la conducción del parto; a través del índice de Youden, se calculó el punto de corte para la determinación de la sensibilidad y especificidad en conjunto; estableciendo el puntaje de mayor especificidad y sensibilidad. Los resultados estuvieron a favor del Bishop simplificado tanto con los puntos de corte determinados en el estudio (Bishop simplificado: 6 y Bishop original: 8), como con los puntos de corte indicados por la literatura, esto es 5-7 para el simplificado y original respectivamente.

En cuanto al área bajo la curva, el Bishop original presentó un valor de 0,623 mientras que, el Bishop simplificado obtuvo un área de 0,665 por lo que, este resultado sugiere que la escala simplificada, presenta mayor capacidad discriminativa para parto vaginal al compararlo con la escala original.

En el estudio, en lo que respecta al Valor Predictivo Positivo, la probabilidad de predecir el parto vaginal; es superior con los puntos de corte del Bishop simplificado, para los cuales fueron 93.7% con el puntaje de 6 y 89,7% para en puntaje de 5.

En lo relacionado al Valor Predictivo Negativo, en el caso que el test presente resultados negativos, ambas escalas pueden predecir la posibilidad que la paciente no logre un parto vaginal de forma similar, con ligera ventaja de: Bishop original de 7 con valores de 22,4% y Bishop simplificado de 5 con valor de 21,3%. Con respecto a la Razón de Probabilidad Positiva, permitió identificar que, el Bishop simplificado tiene una mayor probabilidad para predecir el parto vaginal, cuando los puntajes resulten positivos; para un Bishop simplificado de 5 un LR+ de 1,244 y para Bishop simplificado de 6 un LR+ de 2,167.

Por lo tanto, en el presente estudio ha sido evaluada las bondades del Bishop simplificado para la predicción de parto vaginal; encontrando que, supera al Bishop original en la sensibilidad y especificidad conjunta en la conducción del parto, igualmente en la capacidad discriminativa y en la razón de probabilidad positiva; siempre y cuando, los puntajes resulten positivos.

Estos resultados son comparables a los presentados por Laughon (2011), quienes mediante un estudio en el que participaron 5610 pacientes, calcularon de igual forma el Valor predictivo positivo y negativo, así como la razón de probabilidad positiva, encontrando que el Bishop simplificado presentó un VPP de 87,7% similar o mejor que el VPP para la escala original que fue de 87%, en tanto que el VPN fue de 31,3% para el Bishop simplificado y 29,8% para la escala original.

Otros resultados de este estudio fueron: la LR fue de 2,34 para la escala simplificada en comparación con la escala original que fue de 2,2 y finalmente una tasa de clasificación correcta de 51% para la escala simplificada en comparación a la original que fue de 47%. Destaca además que el Bishop simplificado tiene un mayor valor predictivo positivo y negativo; así como, una mayor razón de probabilidad, siendo estos resultados muy similares con la presente investigación (Laughon et al., 2011).

Con miras a futuras investigaciones, es necesario considerar el estudio de Faltin y otros (2004), donde fue validada la escala de Bishop, mediante pares examinadores a fin de hacer, un estudio de confiabilidad y evaluación informal del cuello uterino, en una población 156

mujeres embarazadas a término. Los resultados obtenidos demostraron: un acuerdo perfecto del 28% de las pacientes para dos observadores en la puntuación de Bishop, logrando predecir el parto. Bajo este mismo planteamiento, sería útil desarrollar estudios prospectivos para el Bishop simplificado en el Ecuador.

De igual forma realizar estudios prospectivos del Bishop simplificado, en los que se relacione la capacidad predictiva del puntaje obtenido al ingreso en labor con el resultado final, permitiría identificar las mujeres con alto riesgo de cesárea, así como también asociar otras variables como: la paridad, IMC, etc., podría ayudar a incrementar ese poder predictivo de la escala simplificada hacia el tipo de parto (Raghuraman et al., 2016).

Si bien en nuestro estudio, cumplimos con la finalidad de comparar las dos escalas en relación a la capacidad predictiva del tipo de parto, al obtener un resultado superior de sensibilidad y especificidad del Bishop simplificado respecto a la escala original, serán importantes futuros estudios que, permitan realizar metaanálisis para identificar errores asociados y validar la escala, lo cual permitirá, convertirse en una herramienta de trabajo en los centros de salud a escala nacional.

Esto reviste importancia en la predicción del parto inducido; por cuanto, en la revisión sistemática realizada por Kolkman (2013) se encontró que, la escala Bishop tiene debilidades de predicción para el resultado de parto inducido y, no recomienda para decidir la inducción; además, por tener muy baja capacidad predictiva para cesárea. De igual forma Navve (2017) señala que, en múltiparas, la inducción es exitosa independientemente de la escala de Bishop y no es un buen predictor.

## CAPÍTULO VI

### 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1 CONCLUSIONES

Se logró caracterizar las variables sociodemográficas del grupo de estudio y aquellas que tienen influencia en la evolución del embarazo, tales como: el rango etario, índice de masa corporal, edad gestacional, cesárea previa, paridad, ruptura de membrana previa, dilatación cervical, borramiento del cuello uterino, presentación del plano fetal, consistencia del cuello uterino, posición fetal, además fueron identificadas 38 causas de cesárea registradas.

De acuerdo al estudio realizado, se encontró asociación estadísticamente significativa, entre el tipo de parto y las variables de: paridad, dilatación y borramiento del cuello uterino. Las dos últimas incluidas en la escala de Bishop simplificada para la predicción del parto vaginal, las mismas han demostrado tener una verdadera capacidad predictiva equivalente.

Se confirmó en el estudio la superioridad de la escala de Bishop simplificado con respecto a la escala de Bishop original, para la predicción del parto vaginal; por cuanto, ofrece mayor efectividad (sensibilidad y especificidad conjunta), superior capacidad predictiva por valores más altos de VPP y LR+, además de mejor capacidad discriminatoria por una mayor área bajo la curva.

## 6.2 RECOMENDACIONES

Incluir en los protocolos de manejo el uso de la escala de Bishop simplificada como recurso para la predicción de parto vaginal y apoyo en la decisión de inductoconducción del trabajo de parto.

Realizar estudios relacionados a esta problemática en el país, procurando aplicarlo a un mayor número de pacientes, a fin de validar los resultados de la presente investigación.

Promover la realización de estudios clínicos comparativos, prospectivos, controlados, randomizados, doble ciegos entre las escalas de Bishop original y simplificado, que permitan extraer conclusiones con mejor nivel de evidencia, que el presente estudio.

Propiciar estudios dirigidos para comprobar, si el uso de la escala de Bishop simplificado, incide o no, en la reducción de la tasa de cesáreas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acevedo Muñoz, F. E., Jara García, J. A., & Velásquez Contreras, I. N. (2013). *Cesárea de Urgencia: Características sociodemográficas de las madres intervenidas en esa modalidad de parto* [Universidad Austral de Chile]. <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2013/fma173c/doc/fma173c.pdf>
- ACOG Committee on Obstetric Practice, Society for Maternal-Fetal Medicine. (2019). Committee Opinion No. 765: Avoidance of Nonmedically Indicated Early-Term Deliveries and Associated Neonatal Morbidities. *Obstetrics and Gynecology*, 133(2), e156-e163. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003076>
- ACOG Committee on Obstetric Practice, the American Institute of Ultrasound in Medicine, and the Society for Maternal-Fetal Medicine. (2017). Committee Opinion No 700: Methods for Estimating the Due Date. *Obstetrics and Gynecology*, 129(5), e150-e154. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002046>
- ACOG Committee on Practice Bulletins - Obstetrics. (2009). Practice Bulletin No. 107: Induction of labor. *Obstetrics and Gynecology*, 114(2 Pt 1), 386-397. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3181b48ef5>
- Ahued Ahued, R., Fernández del Castillo S., C., & Bailon Uriza, R. (2003). *Ginecología y obstetricia aplicadas* (2a edición). Editorial El Manual Moderno.
- Aller, J., & Pages, G. (1999). *Obstetricia moderna* (Tercera edición). McGraw-Hill.
- Aragón Hernández, J., Ávila Vergara, M., Beltrán Montoya, J., Calderón Cisneros, E., Caldiño Soto, F., Castilla Zenteno, A., García Espinosa, M., Gil Márquez, J., Gudiño

- Ruiz, E., Hernández Rivera, C., Loya Montiel, L., Salvador Domínguez, G., & Vadillo Ortega, F. (2017). Protocolo clínico para inducción del trabajo de parto: Propuesta de consenso. *Ginecología y Obstetricia de México*, 11.
- Aragón, María, Cubillas, Inmaculada, & García, Inmaculada. (2017). *Uso de Misoprostol para la maduración cervical previa a la inducción del Trabajo de Parto*. Revista Médica Electrónica Portales Médicos. <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/misoprostol-maduracion-cervical-parto/>
- Arias, K. V., & Román, C. V. (2014). RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 71(613), 719-723.
- Baacke, K. A., & Edwards, R. K. (2006). Preinduction cervical assessment. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 49(3), 564-572. <https://doi.org/10.1097/00003081-200609000-00016>
- Bacak, S. J., Olson-Chen, C., & Pressman, E. (2015). Timing of induction of labor. *Seminars in Perinatology*, 39(6), 450-458. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2015.07.007>
- Bajo Arenas, J., Melchor Marcos, J., & Mercé, L. (Eds.). (2007). *Fundamentos de Obstetricia SEGO* (1ra edición). Grupo ENE Publicidad, S.A.
- Bernardes, T., Broekhuijsen, K., Koopmans, C., Boers, K., van Wyk, L., Tajik, P., van Pampus, M., Scherjon, S., Mol, B., Franssen, M., van den Berg, P., & Groen, H. (2016). Caesarean section rates and adverse neonatal outcomes after induction of labour versus expectant management in women with an unripe cervix: A secondary analysis of the HYPITAT and DIGITAT trials. *BJOG: An International*

*Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 123(9), 1501-1508.

<https://doi.org/10.1111/1471-0528.14028>

Bishop, E. H. (1964). PELVIC SCORING FOR ELECTIVE INDUCTION. *Obstetrics and Gynecology*, 24(2), 266-268.

Bodner-Adler, B., Bodner, K., Pateisky, N., Kimberger, O., Chalubinski, K., Mayerhofer, K., & Husslein, P. (2005). Influence of labor induction on obstetric outcomes in patients with prolonged pregnancy: A comparison between elective labor induction and spontaneous onset of labor beyond term. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 117(7-8), 287-292. <https://doi.org/10.1007/s00508-005-0330-2>

Boie, S., Glavind, J., Velu, A. V., Mol, B. W. J., Uldbjerg, N., de Graaf, I., Thornton, J. G., Bor, P., & Bakker, J. J. (2018). Discontinuation of intravenous oxytocin in the active phase of induced labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012274.pub2>

Botero, J., Júbizhazbún, A., & Henao, G. (2004). *Obstetricia y Ginecología Texto Integrado* (Séptima Edición). Quebecor World.

Boulvain, M., & Meyer, N. J. (2015). [Induction of labour: Benefits and risks]. *Revue Medicale Suisse*, 11(492), 2011-2012, 2014-2015.

Boulvain, M., Stan, C., & Irion, O. (2005). Membrane sweeping for induction of labour. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1, CD000451. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000451.pub2>

- Boulvain, Marcoux, Bureau, Fortier, & Fraser. (2001). Risks of induction of labour in uncomplicated term pregnancies. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 15(2), 131-138. <https://doi.org/10.1046/j.1365-3016.2001.00337.x>
- Brown, H. C., Paranjothy, S., Dowswell, T., & Thomas, J. (2013). Package of care for active management in labour for reducing caesarean section rates in low-risk women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 9(CD004907.). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004907.pub3>
- Budden, A., Chen, L. J., & Henry, A. (2014). High-dose versus low-dose oxytocin infusion regimens for induction of labour at term. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009701.pub2>
- Bugg, G. J., Siddiqui, F., & Thornton, J. G. (2013). Oxytocin versus no treatment or delayed treatment for slow progress in the first stage of spontaneous labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007123.pub3>
- Busowski, J. D., & Parsons, M. T. (1995). Amniotomy to induce labor. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 38(2), 246-258. <https://doi.org/10.1097/00003081-199506000-00007>
- Cabero Roura, L., Cabrillo Rodríguez, Eduardo., Bajo Arenas, J., Calef Alsina, J., & Cararach, V. (2012). *Tratado de Ginecología y Obstetricia* (2ª edición, Vol. 1-2). Editorial Médica Panamericana.
- Cahill, A. G., Waterman, B. M., Stamilio, D. M., Odibo, A. O., Allsworth, J. E., Evanoff, B., & Macones, G. A. (2008). Higher maximum doses of oxytocin are associated with

an unacceptably high risk for uterine rupture in patients attempting vaginal birth after cesarean delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 199(1), 32.e1-32.e5. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2008.03.001>

Carvajal Cabrera, J. A., & Barriga Cosmelli, M. I. (2019). *Manual Obstetricia y Ginecología*. (Décima edición, Vol. 1-1). Pontificia Universidad Católica de Chile. <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2019/03/Manual-Obstetricia-y-Ginecologia-2019.pdf>

Carvajal Cabrera, J. A., & Ralph Troncoso, C. A. (2018). *Manual Obstetricia y Ginecología* (Novena edición, Vol. 1-1). Pontificia Universidad Católica de Chile. <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2018/08/Manual-Obstetricia-y-Ginecologi%CC%81a-2018.pdf>

Caughey, A. B. (2009). Systematic Review: Elective Induction of Labor Versus Expectant Management of Pregnancy. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 252. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00007>

Cervantes Ortega, D. H. (2017). *Factores asociados con el éxito o fracaso del parto cefalovaginal posterior a una cesárea* [Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14336/tesis%20MD%20Cervantes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Crane, J. M. G., & Young, D. C. (1998). Meta-Analysis of Low-Dose versus High-Dose Oxytocin for Labour Induction. *Journal SOGC*, 20(13), 1215-1223. [https://doi.org/10.1016/S0849-5831\(16\)31001-1](https://doi.org/10.1016/S0849-5831(16)31001-1)

- Cunningham, F., Leveno, K., Blomm, S., Spong, C., Dashe, J., Hoffman, B., & Sheffield, J. (2015). *Obstetricia*. McGraw-Hill Interamericana Editores. <https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookid=1525#100455169>
- Curran, M. (2014). *Bishop Score Calculator*. Perinatology.Com. <http://perinatology.com/calculators/Bishop%20Score%20Calculator.htm>
- Darney, B. G., Snowden, J. M., Cheng, Y. W., Jacob, L., Nicholson, J. M., Kaimal, A., Dublin, S., Getahun, D., & Caughey, A. B. (2013). Elective induction of labor at term compared with expectant management: Maternal and neonatal outcomes. *Obstetrics and Gynecology*, 122(4), 761-769. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3182a6a4d0>
- Davey, M.-A., & King, J. (2016). Caesarean section following induction of labour in uncomplicated first births- a population-based cross-sectional analysis of 42,950 births. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 16(1), 92. <https://doi.org/10.1186/s12884-016-0869-0>
- Díaz B, L. M., & Chávez G, B. M. (2015). Complicaciones maternas en adolescentes y adultas afiliadas al régimen subsidiado, 2012. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 33(2). <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v33n2a08>
- Donoso, E., Carvajal, J. A., Vera, C., & Poblete, J. A. (2014). La edad de la mujer como factor de riesgo de mortalidad materna, fetal, neonatal e infantil. *Revista médica de Chile*, 142(2), 168-174. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872014000200004>
- Dunne, C., Silva, O. D., Schmidt, G., & Natale, R. (2009). Outcomes of Elective Labour Induction and Elective Caesarean Section in Low-risk Pregnancies Between 37 and

- 41 Weeks' Gestation. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 31(12), 1124-1130. [https://doi.org/10.1016/S1701-2163\(16\)34372-9](https://doi.org/10.1016/S1701-2163(16)34372-9)
- Elghorori, M. R. M., Hassan, I., Dartey, W., & Abdel-Aziz, E. (2006). A way to lend objectivity to Bishop score. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 26(4), 311-316. <https://doi.org/10.1080/01443610600594922>
- Ezebialu, I. U., Eke, A. C., Eleje, G. U., & Nwachukwu, C. E. (2015). Methods for assessing pre-induction cervical ripening. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010762.pub2>
- Faltin-Traub, E. F., Boulvain, M., Faltin, D. L., Extermann, P., & Irion, O. (2004). Reliability of the Bishop score before labour induction at term. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 112(2), 178-181. [https://doi.org/10.1016/S0301-2115\(03\)00336-1](https://doi.org/10.1016/S0301-2115(03)00336-1)
- Fescina Ricardo, Schwarcz Ricardo, & Duverges Carlos. (2016). *Obstetricia* (7ª edición). Editorial El Ateneo.
- Fields, H. (1966). Induction of labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 95(3), 426-429. [https://doi.org/10.1016/0002-9378\(66\)90129-3](https://doi.org/10.1016/0002-9378(66)90129-3)
- FLASOG. (2013). *Uso de misoprostol en Obstetricia y Ginecología* (Canaval Erazo Hoover & Ortíz Lizcano Edgar Iván, Eds.; Tercera edición). <http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/Usode-misoprostol-en-obstetricia-y-ginecolog%C3%ADa-FLASOG-2013.pdf>
- Friedman, E. A. (1978). *Labor: Clinical evaluation and management* (Second edition). Appleton-Century-Crofts.

- Fuentes, A., & Williams, M. (1995). Cervical assessment. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 38(2), 224-231. <https://doi.org/10.1097/00003081-199506000-00005>
- Gabbe, S., Niebyl, J., Galan, H., Janiaux, E., Landon, M., Simpson, J., & Driscoll, D. (2012). *Obstetrics: Normal and problem pregnancies*. (6th Edition). Saunders.
- Gabbe, S., Niebyl, J., & Simpson, J. (2004). *Obstetricia* (Vol. 1). Marbán S. L.
- García Benítez, C. Q., López Rioja, M. de J., & Monzalbo Núñez, D. E. (2015). Parto después de cesárea ¿una opción segura? *Ginecología y Obstetricia de México*, 83, 69-87.
- García-Simon, R., Oros, D., Gracia-Cólera, D., Moreno, E., Paules, C., Cañizares, S., Gascón, E., & Fabre, E. (2015). Cervix assessment for the management of labor induction: Reliability of cervical length and Bishop score determined by residents. *The Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 41(3), 377-382. <https://doi.org/10.1111/jog.12553>
- Gibbs, R. S., Karlan, B. Y., Haney, A. F., & Nygaard, I. E. (2009). *Obstetricia y Ginecología de Danforth* (10. edición). Wolters Kluwer Health España / / Lippincott Williams and Wilkins.
- Gibson, K. S., & Waters, T. P. (2015). Measures of success: Prediction of successful labor induction. *Seminars in Perinatology*, 39(6), 475-482. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2015.07.012>
- Grobman, W. A., & Caughey, A. B. (2019). Elective induction of labor at 39 weeks compared with expectant management: A meta-analysis of cohort studies.

*American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 221(4), 304-310.

<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.02.046>

Gülmezoglu, A. M., Crowther, C. A., & Middleton, P. (2006). Induction of labour for improving birth outcomes for women at or beyond term. En The Cochrane Collaboration (Ed.), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (p. CD004945.pub2). John Wiley & Sons, Ltd.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD004945.pub2>

Gultekin, S., Gultekin, I. B., Icer, B., Yilmaz, E., Alkan, A., & Kucukozkan, T. (2017).

Comparison of elastosonography and digital examination of cervix for consistency to predict successful vaginal delivery after induction of labor with oxytocin. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 30(23), 2795-2799.

<https://doi.org/10.1080/14767058.2016.1263296>

Harrison, R. F., Flynn, M., & Craft, I. (1977). Assessment of factors constituting an «inducibility profile». *Obstetrics and Gynecology*, 49(3), 270-274.

Hernández Martínez, A., Molina-Alarcón, M., Pascual-Pedreño, A. I., Baño-Garnés, A. B.,

Redondo-González, O., Gómez-Salgado, J., Hernández-Martínez, A., Molina-Alarcón, M., Pascual-Pedreño, A. I., Baño-Garnés, A. B., Redondo-González, O., & Gómez-Salgado, J. (2017). Validación de la capacidad predictiva de resultado de parto del índice de Bishop y Burnett modificado por paridad. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 40(3), 351-360. <https://doi.org/10.23938/assn.0043>

<https://doi.org/10.23938/assn.0043>

Hernández Martínez, A., Pascual Pedreño, A. I., Baño Garnés, A. B., Melero Jiménez, M. del R., & Molina Alarcón, M. (2014). Diferencias en el número de cesáreas en los

partos que comienzan espontáneamente y en los inducidos. *Revista Española de Salud Pública*, 88(3), 383-393. <https://doi.org/10.4321/S1135-57272014000300008>

Hernández, S., Peguero, A., & Meler, E. (2018). *Protocolos Medicina Materno Fetal Clínic Barcelona: Maduración cervical e inducción del parto*. <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/obstetricia/inducci%C3%B3n%20del%20parto.pdf>

Hodnett, E. D., Gates, S., Hofmeyr, G. J., & Sakala, C. (2012). Continuous support for women during childbirth. En The Cochrane Collaboration (Ed.), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (p. CD003766.pub4). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003766.pub4>

Holleboom, C. A. G., van Eyck, J., Koenen, S. V., Kreuwel, I. A. M., Bergwerff, F., Creutzberg, E. C., & Bruinse, H. W. (2013). Carbetocin in comparison with oxytocin in several dosing regimens for the prevention of uterine atony after elective caesarean section in the Netherlands. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 287(6), 1111-1117. <https://doi.org/10.1007/s00404-012-2693-8>

Hospital Clínic, Hospital Sant Joan de Déu, & Universidad de Barcelona. (2019). *Protocolos Medicina Materno Fetal Clínic Barcelona: Asistencia a la gestante en sala de partos*. MMF-1-2005. <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/obstetricia/asistencia%20a%20la%20gestante%20en%20sala%20de%20partos.pdf>

- Hughey, M. J., McElin, T. W., & Bird, C. C. (1976). An evaluation of preinduction scoring systems. *Obstetrics and Gynecology*, 48(6), 635-641.
- Instituto Mexicano del seguro Social. (2014). *GPC. Vigilancia y manejo del trabajo de parto en embarazo de bajo riesgo*. CENETEC. [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/052\\_GPC\\_VigilanciaManejodelParto/IMSS\\_052\\_08\\_EyR.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/052_GPC_VigilanciaManejodelParto/IMSS_052_08_EyR.pdf)
- Ivars, J., Garabedian, C., Devos, P., Therby, D., Carlier, S., Deruelle, P., & Subtil, D. (2016). Simplified Bishop score including parity predicts successful induction of labor. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 203, 309-314. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.06.007>
- Kavanagh, J., Kelly, A. J., & Thomas, J. (2005). Breast stimulation for cervical ripening and induction of labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003392.pub2>
- Keepanasseril, A., Suri, V., Bagga, R., & Aggarwal, N. (2012). A new objective scoring system for the prediction of successful induction of labour. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 32(2), 145-147. <https://doi.org/10.3109/01443615.2011.637142>
- Khan, N. B., Ahmed, I., Malik, A., & Sheikh, L. (2012). Factors associated with failed induction of labour in a secondary care hospital. *J Pak Med Assoc*, 62(1), 5.
- Kolkman, D. G. E., Verhoeven, C. J. M., Brinkhorst, S. J., van der Post, J. A. M., Pajkrt, E., Opmeer, B. C., & Mol, B. W. J. (2013). The Bishop score as a predictor of labor

- induction success: A systematic review. *American Journal of Perinatology*, 30(8), 625-630. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1331024>
- Kouam, L., & Miller, E. (1988). Zur Frage des optimalen Zeitpunktes der Geburtseinleitung beim vorzeitigen Blasensprung nach der 37. Schwangerschaftswoche. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde*, 48(04), 249-254. <https://doi.org/10.1055/s-2008-1026497>
- Lange, A. P., Secher, N. J., Westergaard, J. G., & Skovgård, I. (1982). Prelabor evaluation of inducibility. *Obstetrics and Gynecology*, 60(2), 137-147.
- Laube, D. W., Beckmann, C. R. B., Ling, F. W., Barzansky, B. M., Herbert, W. N. P., & Smith, R. P. (2010). *Obstetrics and gynecology* (6th ed.). Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer.
- Laughon, S. K., Zhang, J., Troendle, J., Sun, L., & Reddy, U. M. (2011). Using a simplified Bishop score to predict vaginal delivery. *Obstetrics and Gynecology*, 117(4), 805-811. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3182114ad2>
- Li, Q., Reeves, M., Owen, J., & Keith, L. G. (2015). Precocious cervical ripening as a screening target to predict spontaneous preterm delivery among asymptomatic singleton pregnancies: A systematic review. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 212(2), 145-156. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2014.07.003>
- Lindo, M., Paredes, A., Núñez, A., & Lindo, A. (2002). MISOPROSTOL EN LA INDUCCIÓN DEL TRABAJO DE PARTO EN EL EMBARAZO POSTÉRMINO. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 48(4), 243-248. <https://doi.org/10.31403/rpgo.v48i528>

- Little, S. E., & Caughey, A. B. (2015). Induction of Labor and Cesarean: What is the True Relationship? *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 58(2), 269-281.  
<https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000112>
- López Ramírez, C. E., Arámbula Almanza, J., & Camarena Pulido, E. E. (2014). Oxitocina la hormona que todos utilizan y que pocos conocen. *Ginecología y Obstetricia de México*, 82, 474-482.
- Lozano Bustillo, A., Betancourth Melendez, W. R., Turcios Urbina, L. J., Cueva Nuñez, J. E., Ocampo Eguigurems, D. M., Portillo Pineda, C. V., & Lozano Bustillo, L. (2016). Sobrepeso y Obesidad en el Embarazo: Complicaciones y Manejo. *Archivos de Medicina*, 12(3 (11)), 1-7.
- Mastrogiannis, D. S., & Knuppel, R. A. (1995). Labor induced using methods that do not involve oxytocin. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 38(2), 259-266.  
<https://doi.org/10.1097/00003081-199506000-00008>
- Middleton, P., Shepherd, E., & Crowther, C. A. (2018). Induction of labour for improving birth outcomes for women at or beyond term. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 5, CD004945.  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD004945.pub4>
- Ministerio de Salud Pública. (2016). *Atencion del parto por cesárea. Guía Práctica Clínica*. (1ª edición). Dirección Nacional de Normatización – MSP.  
<https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/ATENCION-DEL-PARTO-POR-CESAREA.pdf>

Ministerio de Salud Pública Chile. (2015). *Guía Perinatal* (1ª edición). MINSAL.

<https://cedipcloud.wixsite.com/minsal-2015/evaluacin-del-trabajo-de-parto>

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2015). *Atención del trabajo parto, parto y*

*posparto inmediato. Guía de Práctica Clínica*. (1ª edición). Dirección Nacional de

Normatización – MSP. [https://www.salud.gob.ec/wp-](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/GPC_Atencion_del_trabajo_parto_posparto_y_parto_inmediato.pdf)

[content/uploads/2014/05/GPC\\_Atencion\\_del\\_trabajo\\_parto\\_posparto\\_y\\_parto](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/GPC_Atencion_del_trabajo_parto_posparto_y_parto_inmediato.pdf)

[\\_inmediato.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/GPC_Atencion_del_trabajo_parto_posparto_y_parto_inmediato.pdf)

Minjarez Corral, M., Rincón Gómez, I., MoralesChomina, Y. A., Espinosa Velasco, M. de J.,

Zarate, A., & Hernández Valencia, M. (2013). Ganancia de peso gestacional como

factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. *Peritonología y*

*Reproducción HUmana*, 28(3), 159-166.

Mozurkewich, E., Chilimigras, J., Koepke, E., Keeton, K., & King, V. (2009). Indications for

induction of labour: A best-evidence review. *BJOG: An International Journal of*

*Obstetrics & Gynaecology*, 116(5), 626-636. [https://doi.org/10.1111/j.1471-](https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2008.02065.x)

[0528.2008.02065.x](https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2008.02065.x)

Nachum, Z., Garmi, G., Kadan, Y., Zafran, N., Shalev, E., & Salim, R. (2010). Comparison

between amniotomy, oxytocin or both for augmentation of labor in prolonged

latent phase: A randomized controlled trial. *Reproductive Biology and*

*Endocrinology*, 8(1), 136. <https://doi.org/10.1186/1477-7827-8-136>

Nápoles Méndez, D. (2006). Misoprostol en la inducción y fase latente del trabajo de

parto. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 32(2), 0-0.

- Nápoles Méndez, D. (2013). Evaluación del cérvix anteparto: Importancia práctica en obstetricia. *MEDISAN*, 17(5), 838-848.
- Nápoles Méndez, D., Couto Núñez, D., & Montes de Oca García, A. (2012). Modalidades terapéuticas en la fase latente prolongada del trabajo de parto. *MEDISAN*, 16(5), 736-752.
- Navve, D., Orenstein, N., Ribak, R., Daykan, Y., Shechter-Maor, G., & Biron-Shental, T. (2017). Is the Bishop-score significant in predicting the success of labor induction in multiparous women? *Journal of Perinatology: Official Journal of the California Perinatal Association*, 37(5), 480-483. <https://doi.org/10.1038/jp.2016.260>
- O'Driscoll, K., Stronge, J. M., & Minogue, M. (1973). Active Management of Labour. *BRITISH MEDICAL JOURNAL*, 3.
- O'Driscoll Kieran, Foley Michael, & MacDonald Dermot. (1984). Active management of labor as an alternative to cesarean section for dystocia. *Obstetrics and Gynecology*, 63(4), 485-490.
- OMS. (2010). *Estadísticas sanitarias mundiales 2010*. Ediciones de la OMS; ES\_WHS10\_Full. [https://www.who.int/whosis/whostat/ES\\_WHS10\\_Full.pdf](https://www.who.int/whosis/whostat/ES_WHS10_Full.pdf)
- OMS. (2014). *Recomendaciones de la OMS para la prevención de la hemorragia posparto*. Ediciones de la OMS. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/141472/9789243548500\\_spa.pdf;jsessionid=BF69C81CF68C7EC69DE8E1BFDEF3F733?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/141472/9789243548500_spa.pdf;jsessionid=BF69C81CF68C7EC69DE8E1BFDEF3F733?sequence=1)
- OMS. (2015a). *Declaración de la OMS sobre tasas de cesárea*. Ediciones de la OMS; WHO\_RHR\_15.02\_spa.

[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/161444/WHO\\_RHR\\_15.02\\_spa.pdf;jsessionid=C5741D2E12EC4EEDCDF431DE8744A3D1?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/161444/WHO_RHR_15.02_spa.pdf;jsessionid=C5741D2E12EC4EEDCDF431DE8744A3D1?sequence=1)

OMS. (2015b). *Recomendaciones de la OMS para la conducción del trabajo parto*. Ediciones de la OMS. [https://www.who.int/topics/maternal\\_health/directrices\\_OMS\\_parto\\_es.pdf](https://www.who.int/topics/maternal_health/directrices_OMS_parto_es.pdf)

OMS. (2016). *Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo*. Ediciones de la OMS; WHO-RHR-16.12-spa. [http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal\\_perinatal\\_health/anc-positive-pregnancy-experience/es/](http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/anc-positive-pregnancy-experience/es/)

Page, K., McCool, W. F., & Guidera, M. (2017). Examination of the Pharmacology of Oxytocin and Clinical Guidelines for Use in Labor. *Journal of Midwifery & Women's Health, 62*(4), 425-433. <https://doi.org/10.1111/jmwh.12610>

Parra-Saavedra, M., Gómez, L., Barrero, A., Parra, G., Vergara, F., & Navarro, E. (2011). Prediction of preterm birth using the cervical consistency index. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology, 38*(1), 44-51. <https://doi.org/10.1002/uog.9010>

Pierce, S., Bakker, R., Myers, D. A., & Edwards, R. K. (2018). Clinical Insights for Cervical Ripening and Labor Induction Using Prostaglandins. *AJP Reports, 8*(4), e307-e314. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1675351>

Raghuraman, N., Stout, M. J., Young, O. M., Tuuli, M. G., López, J. D., Macones, G. A., & Cahill, A. G. (2016). Utility of the Simplified Bishop Score in Spontaneous Labor. *American Journal of Perinatology, 33*(12), 1176-1181. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1585413>

- Reusch, L. M., Feltovich, H., Carlson, L. C., Hall, G., Campagnola, P. J., Eliceiri, K. W., & Hall, T. J. (2013). Nonlinear optical microscopy and ultrasound imaging of human cervical structure. *Journal of Biomedical Optics*, 18(3), 031110. <https://doi.org/10.1117/1.JBO.18.3.031110>
- Riboni, F., Garofalo, G., Pascoli, I., Vitulo, A., Dell'avanzo, M., Battagliarin, G., & Paternoster, D. (2012). Labour induction at term: Clinical, biophysical and molecular predictive factors. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 286(5), 1123-1129. <https://doi.org/10.1007/s00404-012-2432-1>
- Rigol Ricardo, O. (2004). *Obstetricia y Ginecología*. Editorial Ciencias Médica.
- Roman, H., Verspyck, E., Vercoustre, L., Degre, S., Col, J. Y., Firmin, J. M., Caron, P., & Marpeau, L. (2004). The role of ultrasound and fetal fibronectin in predicting the length of induced labor when the cervix is unfavorable: Ultrasound and length of induced labor. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 23(6), 567-573. <https://doi.org/10.1002/uog.1076>
- Ruiz-Sánchez, J. (2014). Cesárea: Tendencias y resultados. *Perinatología y Reprod Humana*, 28(1), 33-40.
- Ruiz-Sánchez, J., Espino y Sosa, S., Vallejos-Parés, A., & Durán-Arenas, L. (s. f.). Cesárea: Tendencias y resultados. *Perinatología y Reproducción Humana*, 28(1), 33-40.
- Saccone, G., Della Corte, L., Maruotti, G. M., Quist-Nelson, J., Raffone, A., De Vivo, V., Esposito, G., Zullo, F., & Berghella, V. (2019). Induction of labor at full-term in pregnant women with uncomplicated singleton pregnancy: A systematic review

- and meta-analysis of randomized trials. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 98(8), 958-966. <https://doi.org/10.1111/aogs.13561>
- Satin, A. J., Leveno, K. J., Sherman, M. L., & McIntire, D. D. (1992). Factors affecting the dose response to oxytocin for labor stimulation. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 166(4), 1260-1261. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(11\)90619-X](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(11)90619-X)
- Schnapp, Carlos., Sepúlveda, Eduardo., & Robert, J. Andrés. (2014). Operación cesárea. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(6), 987-992. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70648-0](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70648-0)
- Schoen, C., & Navathe, R. (2015). Failed induction of labor. *Seminars in Perinatology*, 39(6), 483-487. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2015.07.013>
- Schwarcz Ricardo, Fescina Ricardo, & Duverges Carlos. (2005). *Obstetricia* (6ª edición). Editorial El Ateneo.
- SEGO. (2015). Protocolos SEGO. Inducción del parto. *Progresos de Obstetricia y Ginecología*, 58(1), 54-64. <https://doi.org/10.1016/j.pog.2014.11.002>
- Selin, L., Wennerholm, U.-B., Jonsson, M., Dencker, A., Wallin, G., Wiberg-Itzel, E., Almström, E., Petzold, M., & Berg, M. (2019). High-dose versus low-dose of oxytocin for labour augmentation: A randomised controlled trial. *Women and Birth*, 32(4), 356-363. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2018.09.002>
- Sharma, S. K., Nagpal, M., & Thukral, C. (2016). Evaluation of pre induction scoring by clinical examination vs transvaginal sonography. *International Journal of*

*Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*, 6(1), 228.

<https://doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20164664>

Smyth, R. M., Alldred, S. K., & Markham, C. (2013). Amniotomy for shortening spontaneous labour. En The Cochrane Collaboration (Ed.), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (p. CD006167.pub3). John Wiley & Sons, Ltd.  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD006167.pub3>

Stock, S. J., Ferguson, E., Duffy, A., Ford, I., Chalmers, J., & Norman, J. E. (2012). Outcomes of elective induction of labour compared with expectant management: Population based study. *BMJ*, 344(may10 3), e2838-e2838.  
<https://doi.org/10.1136/bmj.e2838>

Strobel, E., Sladkevicius, P., Rovas, L., De Smet, F., Karlsson, E. D., & Valentin, L. (2006). Bishop score and ultrasound assessment of the cervix for prediction of time to onset of labor and time to delivery in prolonged pregnancy. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 28(3), 298-305. <https://doi.org/10.1002/uog.2746>

Torricelli, M., Novembri, R., Voltolini, C., Conti, N., Biliotti, G., Piccolini, E., Cevenini, G., Smith, R., & Petraglia, F. (2011). Biochemical and biophysical predictors of the response to the induction of labor in nulliparous postterm pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 204(1), 39.e1-39.e6.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2010.08.014>

Uranga, A., Urman, J., Lomuto, C., Martínez, I., Weisburd, M. J., García, O., Galimberti, D., & Queiruga. (2010). *Guía para la atención del parto normal en maternidades centradas en la familia* (4ta. Edición). Área de Comunicación Social - DINAMI.

<http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000239cnt-g09.guia-atencion-parto-normal.pdf>

Uzun, I., Sık, A., Şevket, O., Aygün, M., Karahasanoglu, A., & Yazıcıoglu, H. F. (2013). Bishop score versus ultrasound of the cervix before induction of labor for prolonged pregnancy: Which one is better for prediction of Cesarean delivery. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 26(14), 1450-1454. <https://doi.org/10.3109/14767058.2013.784249>

Vera P-G, C., Barba J, S., Bordeu W, J., & Carvajal C, J. (2011). Using a simplified Bishop score to predict vaginal delivery. Análisis crítico. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 76(3), 207-210. <https://doi.org/10.4067/S0717-75262011000300011>

Vrouenraets, F. P. J. M., Roumen, F. J. M. E., Dehing, C. J. G., van den Akker, E. S. A., Aarts, M. J. B., & Scheve, E. J. T. (2005). Bishop Score and Risk of Cesarean Delivery After Induction of Labor in Nulliparous Women: *Obstetrics & Gynecology*, 105(4), 690-697. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000152338.76759.38>

Walker, K. F., Malin, G., Wilson, P., & Thornton, J. G. (2016). Induction of labour versus expectant management at term by subgroups of maternal age: An individual patient data meta-analysis. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 197, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2015.11.004>

Williams. (2015). *Obstetricia* (2 4<sup>a</sup> Edición, Vol. 1). McGraw-Hill.

Williams, M., Krammer, J., & O'Brien, W. (1997). The value of the cervical score in predicting successful outcome of labor induction. *Obstetrics & Gynecology*, 90(5), 784-789. [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(97\)00415-8](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(97)00415-8)

Wood, S., Cooper, S., & Ross, S. (2014). Does induction of labour increase the risk of caesarean section? A systematic review and meta-analysis of trials in women with intact membranes. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, *121*(6), 674-685. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.12328>

World Health Organization. (2018). *WHO recommendations non-clinical interventions to reduce unnecessary caesarean sections*. Editions of WHO. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532672/>

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de recolección de datos

**Número de Historia** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_

- 18 a 25 años
- 25 a 30 años
- 31 a 35 años
- 36 a 40 años

**IMC:** \_\_\_\_\_

- Normal
- Sobrepeso
- Obesidad

**Edad gestacional:** \_\_\_\_\_

- 37 a 38 semanas
- 39 a 40 semanas
- 41 a 42 semanas

**Cesárea anterior**

- Sí
- No

**Ruptura prematura de membranas**

- Sí
- No

**Misoprostol**

- Sí
- No

**Tipo de parto**

- Vaginal
- Cesárea

**Paridad**

- Nulípara
- Multípara

**Dilatación**

- 0 cm

- 1 a 2 cm
- 3 a 4 cm
- 5 cm o más

**Borramiento**

- 0 a 30%
- 40 a 50%
- 60 a 70%
- 80 a 100%

**Consistencia**

- Dura
- Media
- Blanda

**Posición**

- Posterior
- Medio
- Centrado

**Estación fetal**

- Plano I
- Plano II
- Plano III
- Plano IV

## Anexo 2. Escala de Bishop original

<b>PUNTUACIÓN</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Borramiento (%)</b>	0-30%	40-50%	60-70%	> 80%
<b>Dilatación (cm)</b>	Cerrado	1 - 2	3 - 4	5 ó más
<b>Altura de la presentación (cm) en relación a las e.i.*</b>	-3	-2	-1, 0	+1, +2
<b>Consistencia</b>	Firme	Medio	Blando	---
<b>Posición</b>	Posterior	Intermedio	Anterior	---

\* **e.i.:** Espinas Isquiáticas

Puntuación total: 13 puntos

Conducción: 7 puntos o más

Inducción: menos de 7 puntos

**Fuente:** (Laughon, Zhang, Troendle, Sun, & Reddy, 2011)

### Anexo 3. Escala de bishop simplificado

<b>PUNTUACIÓN</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Borramiento (%)</b>	0-30%	40-50%	60-70%	> 80%
<b>Dilatación (cm)</b>	Cerrado	1 - 2	3 - 4	5 ó más
<b>Altura de la presentación (cm) en relación a las e.i.*</b>	-3	-2	-1, 0	+1, +2

\* **e.i.:** Espinas Isquiáticas

Puntuación total: 9 puntos

Conducción: score de 5 puntos o más

Inducción: menos de 5 puntos

**Fuente:** (Ivars, y otros, 2016)

## Fotos

### Archivos Físicos Hospital Pablo Arturo Suárez



Archivos Físicos Consulta Externa

Archivos Físicos Emergencia



Área de Depuración y eliminación de  
Historias Clínicas

Área Administrativa del Servicio de  
Estadística



Ministerio  
de **Salud Pública**  
Hospital Provincial General  
**PABLO ARTURO SUÁREZ**