



**CERVICOMETRÍA POR ECOGRAFÍA TRANSVAGINAL COMO  
PREDICTOR DE PARTO PRETERMINO EN GESTANTES CON  
AMENAZA DE PARTO PRETERMINO EN EL HOSPITAL  
MINSA II - 2 TARAPOTO, PERIODO ENERO – AGOSTO 2016.**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**INFORME FINAL DE TESIS**

**“CERVICOMETRÍA POR ECOGRAFÍA TRANSVAGINAL COMO  
PREDICTOR DE PARTO PRETERMINO EN GESTANTES CON  
AMENAZA DE PARTO PRETERMINO EN EL HOSPITAL MINSA II -  
2 TARAPOTO, PERIODO ENERO - AGOSTO 2016”.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**TESISTA:**

**DENIS VÁSQUEZ CÁRDENAS.**

**ASESOR:**

**Dr. JORGE HUMBERTO RODRÍGUEZ GÓMEZ.**

**CO-ASESOR:**

**Méd. Gineco-obstetra WILLIAM SIGIFREDO BOCANEGRA MELÉNDEZ.**

**TARAPOTO – PERÚ**

**2017**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA – TARAPOTO**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**CERVICOMETRÍA POR ECOGRAFÍA TRANSVAGINAL COMO  
PREDICTOR DE PARTO PRETERMINO EN GESTANTES CON  
AMENAZA DE PARTO MINO EN EL HOSPITAL MINSA II - 2  
TARAPOTO, PERIODO ENERO - AGOSTO 2016**

**COMITÉ DE TESIS:**

  
**Dra. Alicia Bartra Reátegui**  
PRESIDENTE

  
**Méd. Freddy Huamán Hidalgo**  
SECRETARIO

  
**Méd. Manuel Isaac Pérez Kuga**  
MIEMBRO

  
**Dr. Jorge Humberto Rodríguez Gómez**  
ASESOR

**TARAPOTO - PERÚ**  
**2017**



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO

Unidad de Bibliotecas Especializadas y Biblioteca Central

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN NO EXCLUSIVO PARA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA EN REPOSITORIO DIGITAL

### 1. DATOS PERSONALES

<b>Apellidos y Nombres:</b> VÁSQUEZ CÁRDENAS DENIS	
<b>DNI:</b> 45609544	
<b>Domicilio:</b> Jr. Francisco Bolognesi N° 1217 – Tarapoto	
<b>Teléfono:</b> 966921942	<b>Correo Electrónico:</b> decap_89@hotmail.com

### 2. DATOS ACADÉMICOS

<b>Facultad</b>	: MEDICINA HUMANA
<b>Escuela Profesional</b>	: MEDICINA HUMANA

### 3. DATOS DE LA TESIS

<b>Título:</b> “CERVICOMETRÍA POR ECOGRAFÍA TRANSVAGINAL COMO PREDICTOR DE PARTO PRETERMINO EN GESTANTES CON AMENAZA DE PARTO PRETERMINO EN EL HOSPITAL MINSA II - 2 TARAPOTO, PERIODO ENERO - AGOSTO 2016”.
<b>Año de Publicación:</b> 2017

### 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

A través de la presente autorizo a la Unidad de Bibliotecas Especializadas y Biblioteca Central – UNSM-T, para que publique, conserve y sin modificarla su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en su Repositorio Institucional, su obra a texto completo el citado título (Resolución Rectoral N° 212-2013-UNSM/CU-R).

**DENIS VÁSQUEZ CÁRDENAS**

**DNI 45609544**

Fecha de recepción: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## **DEDICATORIA**

A Dios porque siempre ha estado a mi lado dándome la fortaleza física para seguir adelante y sabiendo que con su ayuda todo es posible.

A mis padres Denis Vásquez Paredes y Graciela Cárdenas Cárdenas porque han sido mi apoyo en todos los ámbitos de mi vida, por ser mis guías para lograr la superación, es una manera de retribuirles su amor incondicional y paciencia, al saber que logre mi meta que tanto anhelaba.

A mi hermana por ser mi ejemplo a seguir y el apoyo moral en todo momento.

A mis abuelitos por la ternura y el apoyo constante.

Para todos los que creyeron que era posible y que me ayudó a cumplir mi sueño.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a DIOS porque sin él no sería posible todo lo que he logrado.

Agradezco a mis padres por su apoyo incondicional y paciencia.

A mi asesor, Dr. Jorge Humberto Rodríguez Gómez, por su paciencia y disponibilidad a lo largo de este trabajo.

A mi co-asesor, Dr. William Bocanegra Meléndez, por su comprensión, apoyo y entusiasmo.

Un agradecimiento a los colegas, maestros, médicos, enfermeras y todo el personal de la universidad por haberme recibido, enseñado y ayudado en mi formación humanística y profesional a lo largo de estos siete grandiosos años.

# ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	14
<b>1.1. Definición del problema</b> .....	16
<b>1.2. Justificación e importancia</b> .....	18
<b>1.3. Antecedente de la investigación</b> .....	18
<b>1.4. Definición de términos</b> .....	21
<b>1.5. Bases teóricas</b> .....	22
1.5.1 Parto Pretérmino .....	22
1.5.2 Patogenia.....	23
1.5.3 Etiología .....	24
1.5.4 Cervicometría por ecografía transvaginal.....	27
1.5.5 Evolución del cérvix .....	29
1.5.6 Punto de corte de la longitud de cérvix.....	30
<b>1.6. Hipótesis</b> .....	31
<b>1.7. Sistema de variables</b> .....	32
<b>II. OBJETIVOS</b> .....	33
<b>2.1. Objetivo Principal</b> .....	33
<b>2.2. Objetivo Secundario</b> .....	33
<b>III. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	34
<b>3.1. Tipo de investigación</b> .....	34
<b>3.2. Nivel de investigación</b> .....	34
<b>3.3. Diseño de investigación</b> .....	34
<b>3.4. Cobertura de la investigación</b> .....	35
<b>3.5. Fuentes, técnicas e instrumentos de la investigación</b> .....	37
<b>3.6. Procesamiento y presentación de datos</b> .....	38
<b>3.7. Análisis e interpretación de datos</b> .....	39
<b>IV. RESULTADOS</b> .....	41
<b>V. DISCUSIONES</b> .....	48
<b>5.1. Características de las gestantes de estudio:</b> .....	48



5.2. Capacidad predictiva de la prueba.....	50
VI. CONCLUSIONES .....	53
VII. RECOMENDACIONES .....	54
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍAS .....	55
IX. ANEXOS.....	60
9.1. ANEXO 01: Hoja de recolección de datos.....	60
9.2. ANEXO 02: Autorización para recolectar información. ....	61
9.3. ANEXO N°3: Tabla de contingencia .....	62

## TABLAS

- **Tabla 1:** Características de las gestantes en el estudio..... 42
- **Tabla 2:** Antecedentes de infección ..... 43
- **Tabla 3:** Comparación de diferentes valores de cervicometría para diferenciar el punto de corte optimo mediante la sensibilidad, especificidad y el AUC de la curva ROC. .... 44
- **Tabla 4:** Relación de la cervicometría con el grupo de gestantes que presentaron parto pretérmino o no..... 45
- **Tabla 5:** Mujeres gestantes por parto pretérmino según cervicometría. Cálculo exactitud diagnóstica, mediante curva ROC en relación al parto < 37 semanas. .... 46
- **Tabla 6:** Tabla de contingencia para analizar pruebas diagnósticas. .... 62

## GRÁFICOS

- **Grafico 1:** Diseño de investigación. .... 35
- **Grafico 2:** Motivo principal de asistencia de las pacientes..... 42
- **Grafico 3:** Muestra la curva ROC con el área bajo la curva (AUC) estimada y el intervalo de confianza al 95% para una cervicometría menor a 25 mm y la existencia de un parto pretérmino. .... 47

## RESUMEN

**Objetivo:** Demostrar que la cervicometría por ecografía transvaginal en gestantes con amenaza de parto pretérmino es un predictor de parto pretérmino en el Hospital MINSA II - 2 Tarapoto, periodo enero – agosto 2016.

**Metodología:** Se realizó un estudio observacional, analítico, retrospectivo, de diseño transversal de prueba diagnóstica; entre enero a agosto de 2016, la muestra estuvo constituida por 81 historias clínicas de gestantes con amenaza de parto pretérmino que cumplieron los criterios de selección. Para conocer la capacidad predictiva diagnóstico se utilizó la sensibilidad y especificidad (como parámetros de validez), valor predictivo positivo y negativo (como parámetros de seguridad) y la curva ROC con su área bajo la curva (para exactitud diagnóstica).

**Resultado:** Comparando valores de la cervicometría comprendidos entre 15 a 30 mm, el punto de corte de 25 mm tiene la mejor relación sensibilidad (88,9%) y especificidad (81,5%), además el valor predictivo positivo es 70,6% y el valor predictivo negativo es 93,6%, siendo considerada como el punto de corte óptimo para el estudio, además de presentar una asociación estadísticamente significativa ( $p=0,001$ ) para parto pretérmino  $OR=35,20$  (IC 95%: 8,83 - 140,30). Mediante la curva ROC se calculó que el área bajo la curva (AUC) es 0,852 (IC 95%: 0,760 - 0,944), demostrando una buena exactitud diagnóstica.

**Conclusión:** La cervicometría tiene un alto valor predictor de parto pretérmino en gestantes con amenaza de parto pretérmino.

**Palabras claves:** cervicometría por ecografía transvaginal, amenaza de parto pretérmino, parto pretérmino.

## ABSTRACT

**Objective:** To demonstrate that transvaginal ultrasound cervicometry in pregnant women with preterm labor is a predictor of preterm labor at the MINSA II - 2 Tarapoto Hospital, January - august 2016.

**Methodology:** An observational, analytical, retrospective, cross-sectional study of the diagnostic test was performed; between January and August 2016, the sample consisted of 81 clinical records of pregnant women with preterm birth threat who met the selection criteria. Sensitivity and specificity (as validity parameters), positive and negative predictive value (as safety parameters) and the ROC curve with its area under the curve (for diagnostic accuracy) were used to know the predictive diagnostic capacity.

**Results:** Comparing cervicometry values between 15 and 30 mm, the cut-off point of 25 mm has the best sensitivity (88,9%) and specificity (81,5%), and the positive predictive value is 70,6 % and negative predictive value was 93,6%, being considered the optimal cut-off point for the study, in addition to presenting a statistically significant association ( $p = 0,001$ ) for preterm labor  $OR = 35,20$  (IC 95%: 8,83-140,30). Using the ROC curve, the area under the curve (AUC) was calculated to be 0,852 (IC95%: 0,760 - 0,944), demonstrating good diagnostic accuracy.

**Conclusion:** Cervicometry has a high predictive value of preterm birth in pregnant women with preterm birth threat.

**Key words:** transvaginal ultrasound cervicometry, threat of preterm birth, preterm birth.



## I. INTRODUCCIÓN

El parto pretérmino es el principal contribuidor a la mortalidad y morbilidad perinatal en todo el mundo. La OMS lo define como al nacimiento del producto después de la semana 22 y antes de las 37 semanas de gestación cumplidas y a la amenaza de parto pretérmino (APP) es la presencia de contracciones uterinas después de la semana 22 y antes de la 37 semanas de gestación cumplidas con membranas íntegras, más una actividad uterina documentada consistente en contracciones uterinas con una frecuencia de 4 en 20 minutos u 8 en 60 minutos, de 30 segundos de duración, con borramiento del cérvix de 80% o menos y una dilatación igual o menor a 3 cm (1) (2). Tiene una incidencia mundial de 9,6% (3). Se observan diferencias con respecto al comportamiento de esta patología teniendo en cuenta el nivel de desarrollo de las poblaciones. Las regiones menos desarrolladas aportan 92,1% de los partos pretérmino (3) (4). En Latinoamérica la tasa de incidencia de parto pretérmino es de 7,9% representado por 591 casos por cada 1.000 nacimientos (3). En Perú tiene una incidencia de 8,3% (5)

Se ha encontrado evidencia que un 27% de las APP se resuelven espontáneamente y cerca de un 70% progresan a parto (6).

El parto pretérmino es la causa de muerte neonatal en más del 60% (7) y en alrededor de 85% de aquellos con bajo peso al nacer (8), por eso a la hora de plantearnos la asistencia de parto, hemos de tener en cuenta que los prematuros tienen poco recursos frente a la hipoxia y son más susceptibles a sus efectos adversos. Sin duda alguna, la prematuridad constituye uno de los

grandes problemas por resolver en este siglo XXI, con el aporte que corresponde al desarrollo de la medicina perinatal. El avance en este campo de las ciencias médicas ha permitido alcanzar mejoras en los índices de supervivencia; sin embargo, continúan presentándose complicaciones después del nacimiento.

Las complicaciones más frecuentes que se presentan son: enfermedad de membrana hialina, hemorragia intraventricular, enterocolitis necrotizante, sepsis, trastornos metabólicos, entre otros (9). Esto nos permite comprender el profundo impacto que causa el nacimiento de un prematuro en una familia y la sociedad.

Hoy en día, la ecografía se ha constituido en un instrumento de suma importancia en el campo de la obstetricia, por lo que la introducción de la ecografía transvaginal vino a darle un nuevo empuje, y a expandir a la vez el campo de estudio y aplicación dentro de esta materia, como es en el caso de la cervicometría por ecografía transvaginal.

La cervicometría por ecografía transvaginal es el gold standard para la medición de la longitud cervical, siendo superior en muchos aspectos a la exploración digital, ya que esta exploración disminuye las variaciones interobservador que presenta la valoración clínica mediante tacto vagina, puede ayudar a excluir la presencia de parto prematuro y a aumentar la sensibilidad del diagnóstico (10).

Las estimaciones de cambios cervicales obtenidas por exploración manual para confirmar parto pretérmino, conlleva una alta variabilidad y subjetividad

de un examinador a otro. Se ha demostrado que mediante el tacto digital se infraestima la longitud cervical entre 0,49 y 1,41 cm; sin embargo, la cervicometría por medio de la ecografía vaginal es un procedimiento sencillo, que posee una variabilidad interobservador de solo 3% cuando se realiza correctamente (1) (10).

Actualmente la cervicometría transvaginal, puede llevar al mínimo las variaciones mencionadas, y puede a su vez utilizarse para confirmar o no la presencia del trabajo de parto pretérmino (TPP).

### **1.1. Definición del problema**

El origen multifactorial del parto pretérmino, dificulta la predicción si el nacimiento se dará o no y el momento en el que sucederá. Según la OMS en 2015 se registraron 15 millones de partos prematuros y está en aumento, lo que constituye una gran epidemia (11). Si conociéramos un predictor de esta condición, nos permitiría de alguna manera retrasar la actividad uterina con fármacos tocolíticos (los riesgos y beneficios de la terapia tocolítica todavía son debatidos, porque en un verdadero trabajo de parto no existe ningún tocolítico capaz de detener un TPP una vez desencadenada) para aplicar maduración pulmonar y neurológica con glucocorticoides y sulfato de magnesio respectivamente, ya que estas medidas ayudarían a reducir la morbimortalidad del recién nacido, disminuyendo hacia en riesgo de experimentar retraso en el desarrollo psicomotriz y secuelas neurológicas, por tanto no solo repercute en la supervivencia sino en la calidad de vida.



Entre las posibles causas que pueden generar un nacimiento pretérmino, se impone a considerar la función del cérvix uterino en el mantenimiento del embarazo y del parto normal, puesto que está conformado y cerrado hasta la modificación final del embarazo y trabajo de parto: por tal motivo resulta lógico pensar que las modificaciones cervicales aparecidas antes de finalizar la gestación, permite predecir el parto pretérmino, pero solo esta es considerada un eslabón en la cadena de factores de riesgo que condicionan el parto pretérmino (1).

De esta interpretación se deriva que la cervicometría es válida como prueba predictiva para parto pretérmino, pero que solo se justificó en población con riesgo. Donde se toman en cuenta, además, la competencia del observador y el control de calidad de los equipos, pues solo así podrá contribuir a la solución de tan difícil problema de salud.

Con este estudio se pretende validar la cervicometría por ecografía transvaginal para predecir cuales gestantes con APP, terminaran en parto pretérmino.

Por lo cual nos formulamos el siguiente problema de investigación: ¿Es la cervicometría por ecografía transvaginal en gestantes con APP un predictor de parto pretérmino en el Hospital MINSA II - 2 Tarapoto, periodo enero – agosto 2016?

## **1.2. Justificación e importancia**

Tomando en cuenta la problemática, se hace necesario la identificación de un marcador predictivo de esta condición, más preciso que el registro cardiotocográfico y la exploración manual del cérvix, que sea de fácil aplicación, sin que ponga en peligro la unidad materno fetal y que al mismo tiempo ofrezca la seguridad mínima que permita la toma de decisiones a través de un manejo más acertado que mejore la calidad y sobrevivencia del recién nacido como consecuencia del parto pretérmino.

Se buscó entonces con este estudio, determinar que la longitud de cérvix medido por ecografía transvaginal, permita identificar al grupo de gestantes con riesgo aumentado de parto pretérmino, que terminen en parto pretérmino para realizar un manejo adecuado, como son las: hospitalizaciones oportunas, aplicar medidas para favorecer la maduración pulmonar fetal y neurológicas. Y así poder impactar en la morbilidad materno – neonatal.

## **1.3. Antecedente de la investigación**

Se realizó la revisión de antecedentes, encontrándose algunos relacionados al tema; así tenemos que:

Treuer, C (12) en Chile, en un estudio observacional prospectivo, de corte transversal en 86 pacientes que consultaron por síntomas de parto prematuro, con membranas indemnes y edad gestacional entre las 22 y 34 semanas, con la finalidad de evaluar la utilidad clínica la longitud cervical, en la predicción

de parto pretérmino. De las 86 gestantes estudiadas, en 13 (15%) se produjo el parto dentro de los 7 días. La curva ROC mostró un área bajo la curva para longitud cervical de 0,475 y sensibilidad 31% (4/13), especificidad 96% (70/73), valor predictivo positivo 57% (4/7) y valor predictivo negativo 89% (70/79), riesgo relativo positivo 5,0 y riesgo relativo negativo 0,47 ( $p=0,014$ ).

Gutiérrez, YJ (11) en España, midió la longitud cervical por ecografía tranvaginal a toda gestante con diagnóstico de amenaza de parto pretérmino mediante cardiotocografía y Bishop, para determinar la verdadera amenaza de parto pretérmino. De las 97 gestantes que ingresaron al estudio se determinó que el punto de corte óptimo es 25 mm, presentando una sensibilidad de 75,00%, especificidad 75,29%, valor predictivo positivo es de 30%, valor predictivo negativo es de 95,5% y la curva ROC muestra una área bajo la curva de 0,751, además existe una asociación estadística significativa ( $p=0,002$ ) entre tener un resultado positivo en ambas pruebas y presentar un parto con menos de 37 semanas de gestación  $OR=8,09$  (2,01-32,52).

Audibert, F (13) en Canadá, para predecir el parto pretérmino utilizaron la medición cervical con ecografía y el dosaje de fibronectina, mediante el seguimiento de 62 gestantes que cumplían con el diagnóstico clínico de labor de parto pretérmino con edad gestacional entre 24 y 34 semanas por fecha de última regla (FUR), encontrando un punto de corte de 25 mm, que ofrecían una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de 50%, 52%, 10% y 91% respectivamente cuando se complementó con la información ofrecida por la fibronectina fetal los valores de los parámetros fueron de 80%,

61%, 17%, y 97%, respectivamente. Concluyendo en que los mismos pueden ser de utilidad en la práctica clínica diaria.

Arisoy, R (14) en Turquía, con la finalidad de determinar la utilidad de la longitud cervical uterina en la predicción del parto pretérmino, utilizando la técnica de ecografía transvaginal en gestantes de 16 a 24 semanas, encontrando un punto de corte de 30 mm, se identificó un valor predictivo negativo de 96 a 97% ; además se llegó a determinar la utilidad de otro punto de corte de 25 milímetros como referencia que puede servir para la aplicación de cerclaje profiláctico y a partir de ahí la observación semanal y la posibilidad de la utilización de progesterona para mujeres con una longitud cervical inferior a 25 mm; lo que traduce la utilidad clínica práctica de esta variable en el corte mencionado.

En el ámbito nacional se cuenta con poca información sobre la utilidad ecográfica en parto pretérmino logrando durante la revisión de información el hallazgo de un solo estudio relacionado con el tema de investigación.

Huertas, E (15) en Perú, midió la longitud cervical por ecografía transvaginal, en un total de 1 218 gestantes de 22 a 24 semanas de gestación por FUR. La longitud cervical media fue 35,1 +/- 8,5 mm (rango, 11–72 mm). Los riesgos relativos de parto pretérmino espontáneo ( 37 semanas de gestación) para pacientes con longitud cervical 15 mm y 25 mm fueron 10,9 (IC 95% 8,3 a 14,2; P 0,0001) y 9,0 (IC 95% 7,7 a 10,6; P 0,0001), respectivamente. Para parto pretérmino espontáneo, una longitud cervical 14,5 mm tuvo un valor predictivo positivo de 100%, valor predictivo negativo

de 100%, sensibilidad de 6,4% y especificidad de 97% concluyendo que el cérvix corto de 25 mm medido por ultrasonografía transvaginal, entre las 22 a 24 semanas de gestación, es un importante predictor de parto pretérmino espontáneo en mujeres de un hospital de tercer nivel. La curva ROC de la evaluación ultrasonografía transvaginal de la longitud cervical para predicción de parto pretérmino encontró un área de 0,88 (áreas mayores de 0,75 marcan la utilidad de una prueba).

No se encontraron estudio reportados a nivel regional y local que faciliten la investigación.

#### **1.4. Definición de términos**

- Parto pretérmino: se define al nacimiento del producto después de la semana 22 y hasta antes de la semana 37 de gestación (16).
- Amenaza de parto pretérmino (APP): Es la presencia de contracciones uterinas después de la semana 22 y antes de la 37 semanas de gestación cumplidas, con membranas íntegras, más una actividad uterina documentada consistente en contracciones uterinas con una frecuencia de 4 en 20 minutos u 8 en 60 minutos, de 30 segundos de duración, con borramiento del cérvix de 80% o menos y una dilatación igual o menor a 3 cm (16).
- Longitud de cérvix (en el canal cervical). En él puede medirse la longitud total, definida como la distancia entre el OCI y OCE (1).

- Trabajo de parto pretérmino (TPP): Dinámica uterina igual o mayor a la descrita para la definición de amenaza de parto prematuro, pero con modificaciones cervicales tales como borramiento del cérvix > 80% una dilatación de 4 cm. o más (17).
- Ecografía transvaginal: Técnica diagnóstica no invasiva basado en la propagación de una onda de sonido a través de un medio fluido o semifluido y el registro del “eco” o sonido para producir una imagen, en donde el transductor ingresa a través de la vagina (12).
- Parto a término: El parto después de trabajo de parto a término entre las 37 a las 41 semanas de gestación (13).
- Cervicometría por ecografía transvaginal: Medición ultrasonografía transvaginal de la longitud cervical uterina; se tomara en cuenta la medición realizada en el último trimestre de gestación; durante el ingreso de la paciente por amenaza de parto pretérmino (14).

## **1.5. Bases teóricas**

Con la finalidad de dar sustento a los hallazgos se presenta a continuación la base teórica. Así tenemos que:

### **1.5.1 Parto Pretérmino**

El trabajo de parto pretérmino (TPP) se define como la presencia de contracciones uterinas regulares acompañadas de cambios cervicales que acontecen después de la 22 semanas y antes de las 37 semanas de

gestación; se considera como inicial cuando se detecta en fase latente (en nuestro medio se denomina “amenaza de parto prematuro”) (16).

#### 1.5.2 Patogenia (18):

La fisiopatología del TPP no es bien conocida, siendo aún controversial los mecanismos de desencadenan este fenómeno (19) (20). Sin embargo, existen 3 posibles explicaciones:

1. La repentina disminución de los niveles circulantes de progesterona está relacionado con el inicio del parto: Esta teoría deriva de estudio en ovejas, el eje feto-adrenal se hace más sensible a la hormona adrenocorticotrópica, aumentando la secreción del cortisol. Este aumento de cortisol fetal estimula la actividad 17 alfa-hidroxilasa placentaria, lo que a su vez disminuye la secreción de progesterona y aumenta la producción de estrógeno. La inversión de la relación de estrógeno / progesterona contribuye a la activación de la cascada de prostaglandinas que culminan en TPP. Esta teoría nunca se ha confirmado en las especies humana.
2. La oxitocina intravenosa aumenta la frecuencia y la intensidad de las contracciones uterinas: que indica como un posible agente iniciador del TPP. Sin embargo, antes del parto, la concentración sanguínea de oxitocina no aumenta, por lo que es poco probable su papel como iniciador del TPP.
3. La activación prematura de los mecanismos de la decidua: parece ser el mecanismo más consistente para explicar el principio del TPP.

Aunque la activación prematura de los mecanismos de la decidua puede ser causada por el sistema paracrino fetal-decidual. En muchos casos de parto pretérmino, activación decidual parece surgir en el contexto de la hemorragia intrauterina, infección membranas deciduas y líquidas amniótico.

### 1.5.3 Etiología (21)

El parto pretérmino se considera un síndrome, pues abarca diversas patologías (multicausalidad) cuyo denominador común es el parto antes de las 37 semanas, algunos de los cuales pueden actuar en conjunto (19) (22).

- Ruptura prematura de membranas (PROM).
- Corioamnionitis: Corresponde a la inflamación de las membranas fetales resultantes de la acción de los agentes patógenos que llegan al útero por su aumento de la vagina, la diseminación hematológica a través de la placenta, la propagación retrógrada a través de las trompas de Falopio y la introducción accidental durante procedimientos invasivos.
- Infecciones extra-uterino infecciones urinarias son responsables de aproximadamente el 5 al 10% de los casos de TPP y el 3% de las mujeres embarazadas desarrollan bacteriuria asintomática que si se deja sin tratar aumenta el riesgo de TPP (20). también vaginosis y tricomoniasis tienen que ser investigadas y tratadas. La vaginosis bacteriana es una enfermedad definida por el cambio del ecosistema



microbiano de la vagina con el aumento de  $\text{pH} > 4,5$ , descarga profusa blanco y fétido (21).

- Infecciones no genitales: Algunos estudios muestran que otras infecciones (no genital) se han asociado y probablemente predispone a la aparición de la TPP incluyen: neumonía, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS), la apendicitis y la enfermedad varicela. El problema periodontal ha sido objeto de algunos estudios para su posible asociación con TPP. Sin embargo, hasta ahora los resultados no mostraron relación entre la enfermedad periodontal y el aumento del riesgo de infección intrauterina.
- Anormalidades de la placenta: Varios autores han demostrado que las alteraciones de la morfología, la función y la implantación de la placenta se asocian con TPP. En varios estudios, el desprendimiento de placenta y placenta previa se asocian con un riesgo muy alto de TPP.
- Anomalías uterinas: Alrededor de un 1-3% de los casos de TPP se deben a anomalías anatómicas del útero, incluso el más frecuentemente encontrado en estos casos: tabique uterino y el útero bicórneo. también miomas submucosos e intramuscular con prolapso en la cavidad uterina se asocia en diversos estudios TPP. por lo tanto, siempre se debe excluir anomalías uterinas antes de una historia de abortos involuntarios recurrentes finales, TPP y anómalas.
- Las anomalías del cuello del útero: Entre las anomalías cervicales que contribuyen a un mayor riesgo de TPP, destacan incompetencia

cervical, cuello del útero y el cuello en embudo con una longitud disminución que a pesar de que se presenten en forma aislada, a veces surgen asociado. También los procedimientos cervicales como conización y electrocauterización escisión se han relacionado con un mayor riesgo de TPP.

- Hiperdistensión uterino: hiperdistención uterino se define como una gran variedad de fibras miometriales son distendidas debido a un crecimiento muy rápido del contenido uterino, lo que contribuye a algunos casos de TPP. Los ejemplos incluyen: embarazo múltiple (bigemelar y triplete) y el aumento del volumen de líquido amniótico (polihidramnios).
- Las anomalías fetales: Hay varias anomalías fetales asociadas con el TPP. Estos incluyen algunas enfermedades metabólicas y las malformaciones del tubo neural. El síndrome de Potter, causada por la insuficiencia renal fetal conduce a una reducción de la producción de líquido amniótico a menudo se asocia con la aparición de la entrega antes del final de gestación.
- El TPP idiopático o sin causa conocida aparente: Es causa del 40 - 50% de todos los partos prematuros; la ruptura prematura de las membranas ovulares y la incompetencia cervical causa del 25 al 40% y el parto prematuro indicado (preeclampsia, eclampsia, etc) explica el 20 - 25% restante. Actualmente se considera como un síndrome, es decir, una condición desencadenada por múltiples causas,

generalmente coexistentes, que se expresan finalmente con contracciones uterinas y cambios cervicales (23).

Se han realizado múltiples esfuerzos para prevenir el TPP; las diversas medidas implementadas no han probado ser efectivas. Igualmente frustrantes han sido las diferentes modalidades terapéuticas que se han instaurado en pacientes sintomáticas para intentar contrarrestarlo y prolongar su gestación (23).

Existe la necesidad de encontrar medidas eficaces de detección y evaluación del TPP idiopático inicial, a fin de definir que pacientes requieren intervención y disminuir los altos costos derivados de la atención de la madre y del recién nacido prematuro, así como la morbilidad y mortalidad neonatal. Durante mucho tiempo la prueba de referencia para el diagnóstico de TPP inicial fue la documentación de los cambios cervicales por medio del examen digital en presencia de contracciones uterinas regulares (24).

#### 1.5.4 Cervicometría por ecografía transvaginal

Existen diferentes técnicas para medición del cérvix (21).

- *Ecografía transabdominal:* Actualmente en desuso por sus altas limitaciones.
- *Ecografía transperineal:* El transductor se coloca entre los labios mayores de forma sagital, esta técnica es más útil que la transabdominal.
- *Ecografía transvaginal.*

En la actualidad, los marcadores de riesgo para parto prematuro más utilizados son, la medición ecográfica transvaginal de la longitud del cuello uterino y la determinación de fibronectina fetal en secreción vaginal. En este trabajo se basará en la medición ecográfica transvaginal de la longitud cervical (cervicometría transvaginal), ya que ayuda a disminuir los resultados positivos falsos, causantes de ingresos hospitalarios, puesto que tiene alta fiabilidad y una variable intra e interobservador baja (<10%).

En la última década se han descrito nuevas pruebas bioquímicas y biofísicas, como la cervicometría por ultrasonido vaginal, que han demostrado superioridad frente al examen digital. Los hallazgos observados mediante el ultrasonido transvaginal del cuello uterino permiten entender muchos de los cambios que se producen durante la gestación normal, y anticipar que mujeres tendrán un mayor riesgo de TPP y parto prematuro (25).

La exploración ecográfica transvaginal del cérvix permite una valoración más completa del cérvix ya que valora también la porción interna del canal cuando el orificio externo está cerrado. La técnica consiste en el que (17):

1. La gestante debe tener la vejiga vacía y permanecer con las piernas abducidas (litotomía dorsal) para permitir movilidad mientras se realice la ecografía. Se cubre el transductor con preservativo estéril lubricado.
2. Se debe introducir la sonda transvaginal hacia fornix vaginal anterior para asegurar la obtención de una vista sagital del cérvix.
3. Se debe identificar el orificio cervical interno (OCI), orificio cervical externo (OCE), el canal cervical y la mucosa endocervical. Nicolaidis et

- al. Recomienda tomar una imagen sagital del cuello del útero, utilizando la mucosa endocervical como una guía para evaluar la verdadera ubicación de la OCI, evitando la inclusión de segmento inferior (26). No se debe realizar presión sobre el cérvix, para evitar distorsionar la medición.
4. Magnificar la imagen para que el cérvix ocupe por lo menos el 75%, es decir debería ampliarse para ocupar 2/3 de la pantalla para ver en toda su longitud el canal cervical y el orificio cervical interno (21).
  5. Los cursores se colocan para medir la distancia en línea recta entre la "ecodensa área triangular" en el orificio cervical externo (OCE) y la muesca en forma de "V" de la orificio cervical externo (OCI) (21) (27). Realizar 3 mediciones en un periodo de 3 minutos y grabar la medida mejor y más corta de la longitud cervical.

Esta técnica disminuye las variaciones interobservador de la valoración mediante tacto vaginal, aumenta la sensibilidad del diagnóstico de verdadera amenaza de parto prematuro y se disminuye la necesidad de tratamiento tocolítico innecesario. También puede ayudar a aclarar la causa en el caso de existir sangrado vaginal de origen incierto (28).

#### 1.5.5 Evolución del cérvix

El cuello es una estructura biomecánica importante para mantener el equilibrio con el cuerpo uterino y dar término cronológico a la gestación. En la gran mayoría de los estudios se señala que disminuye progresivamente a medida que progresa el embarazo; en otros, que aumenta; y en unos terceros,

que no se modifica, pero de todos modos se tiende a aceptar que su longitud se reduce.

Durante la gravidez, si bien el cérvix mide normalmente de 3 a 4 cm, tanto en el segundo trimestre como inicio del tercero, se ha demostrado que para el tercer mes del embarazo, la longitud va disminuyendo ligeramente durante la gestación normal, algo más en gestaciones múltiples que en aquellas con feto único. (1) (29).

En las gestantes con amenaza de parto prematuro el objetivo de la evaluación ecográfica del cuello uterino es la precisión del diagnóstico de lo cual va a depender la decisión médica de administrar preventivamente corticoides a la madre y la instalación de un tratamiento tocolítico para detener o retrasar un parto de pretérmino con fármacos que no están exentos de algunos riesgos y efectos secundarios maternos (1).

#### 1.5.6 Punto de corte de la longitud de cérvix

En la mayoría de estudios se menciona que la cervicometría medida por ecografía tranvaginal como factor predictor de parto pretérmino en gestantes con amenaza tiene valores comprendidos entre 15 mm y 30 mm, considerando el inferior de 15 mm como longitud de cuello muy corto, donde existe una gran sensibilidad pero no especificidad, de 15 a 30 mm como cuello corto, presentan una buena relación de sensibilidad y especificidad, es en este rango de valores donde se determina el mejor punto de corte para realizar estudios y los de mayor de 30 mm cuello largo tiene una alta especificidad pero baja sensibilidad (1) (21) (30).

Una longitud de 25 mm, ha sido establecida como umbral clínico para identificar predictivamente a la paciente con mayor riesgo de tener un parto prematuro. En las pacientes sintomáticas, una longitud cervical de menos de 20 mm no necesariamente es predictiva de parto prematuro; en cambio, una longitud de más de 30 mm excluye el riesgo que se produzca un parto prematuro. Lo que está fuera de toda discusión es la evidente asociación que se ha establecido entre el parto prematuro y el acortamiento del cuello uterino y existe una extensa casuística que respalda esta afirmación (1) (31).

### **1.6. Hipótesis**

- Hipótesis nula:

La cervicometría por ecografía transvaginal realizada en gestantes con APP no es un predictor de parto pretérmino en el Hospital MINSA II - 2 Tarapoto, periodo enero – agosto 2016.

- Hipótesis alterna:

La cervicometría por ecografía transvaginal realizadas en gestantes con APP es un predictor de parto pretérmino en el Hospital MINSA II - 2 Tarapoto, periodo enero – agosto 2016.

### 1.7. Sistema de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>DEPENDIENTE</b> <b>Parto pretérmino</b>	Parto después de la semana 22 y antes de la semana 37 de gestación	Dato obtenido de la historia clínica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>	Nominal (Cualitativa)
<b>INDEPENDIENTE</b> <b>Longitud de cérvix medido por ecografía.</b>	Es la distancia en milímetros medida desde el OCI al OCE por ecografía transvaginal.	Longitud en milímetros que se pone en la ficha de recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• punto de corte.</li> <li>• &gt; punto de corte.</li> </ul>	Nominal (Cualitativa)
<b>INTERVIENTE</b>  <b>Edad Materna</b>	Tiempo en años Transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la cesárea		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Años</li> </ul>	Razón (Cuantitativa)
<b>Procedencia</b>	Lugar, cosa o persona de que procede alguien o algo.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referida</li> <li>• No referida</li> </ul>	Nominal (Cualitativa)
<b>Grado de paridad</b>	Número total de partos de un feto viable vivo o muerto.	Obtenida de la ficha de recolección de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de partos</li> </ul>	Razón (Cuantitativa)
<b>Edad gestacional</b>	La edad de un embrión, un feto o un recién nacido desde el primer día de la última regla.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semanas</li> </ul>	Razón (Cuantitativa)
<b>Antecedente de parto pretérmino</b>	En partos anteriores se tuvo una gestación después de la semana 22 y antes de la semana 37.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>	Nominal (Cualitativa)



## **II. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Principal**

Demostrar que la cervicometría por ecografía transvaginal en gestantes con amenaza de parto pretérmino es un predictor de parto pretérmino en el Hospital MINSA II - 2 Tarapoto, periodo enero – agosto 2016.

### **2.2. Objetivo Secundario**

1. Determinar las características generales de las pacientes de estudio.
2. Determinar el punto de corte de la cervicometría por ecografía transvaginal en relación a la aparición de parto pretérmino.
3. Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la cervicometría por ecografía transvaginal.
4. Determinar la exactitud diagnóstica de la cervicometría por ecografía transvaginal en relación al parto pretérmino por medio del cálculo del área bajo la curva.

### III. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Tipo de investigación

**Observacional:** Porque la cervicometría no se puede controlar por el investigador, solo se limita a observación y a su medición.

**Transversal** (secuencia temporal): La variable cervicometría es medida cuando la gestante presenta APP, lo que nos permite determinar el punto de corte.

**Analítico:** Porque su finalidad es evaluar una relación causal entre la cervicometría por ecografía transvaginal en gestantes con APP y el parto pretérmino, para así determinar la exactitud diagnóstica.

**Retrospectiva:** Los datos se recogen de las historias clínicas.

#### 3.2. Nivel de investigación

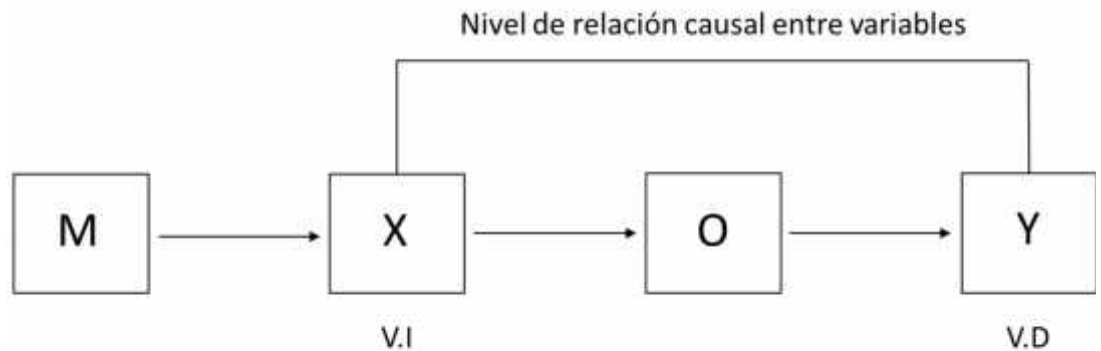
**Explicativo:** Porque tiene la finalidad de determinar si la cervicometría medida por ecografía transvaginal es un predictor de parto pretérmino, con una relación de dependencia.

#### 3.3. Diseño de investigación

Para contrastar la hipótesis se trabaja con el diseño transversal analítico de prueba diagnóstica, donde a las gestantes con APP se les había realizado la ecografía transvaginal y se comparó con el resultado de parto pretérmino, el cual se tomó como prueba diagnóstica definitiva

(prueba de oro). Esto se representa de la siguiente manera (32) (33) (34).

**Grafico 1:** Diseño de investigación.



**M** = Gestantes con amenaza de parto pretérmino.

**X** = Cervicometría por ecografía transvaginal.

**O** = Resultado de la cervicometría al ser medido con el parto pretérmino.

**Y** = Parto pretérmino

### 3.4. Cobertura de la investigación

- **Universo:** Está constituida por todas las gestantes atendidas en el Hospital MINSA II - 2 Tarapoto durante el periodo de estudio enero 2016 – agosto 2016.
- **Población de estudio:** Está constituida por todas las historias clínicas de gestantes atendidas en el Hospital MINSA II - 2 Tarapoto durante el periodo de estudio enero 2016 – agosto 2016, con diagnóstico de amenaza de parto pretérmino y que cumplan los siguientes criterios de selección.

– **Criterios de selección:**

○ *Criterios de inclusión:*

- Gestantes en quienes se realice ecografía transvaginal después de las 22 semanas y antes de las 37 semanas de edad gestacional.
- Gestantes en quienes se llegue a determinar la condición del parto respecto a la edad gestacional del neonato (error de fecha de última regla).
- Mujeres con gestación única.
- Feto vivo.

○ *Criterios de exclusión:*

- Gestantes con patología previa del cuello uterino: conización, cerclaje, incompetencia cervical.
- Gestantes con ruptura prematura de membranas.
- Gestantes cuyo parto culmine en óbito fetal.
- Gestantes cuyo parto deba ser interrumpido por indicación médica: eclampsia, preeclampsia, sufrimiento fetal, corioamnionitis, endometritis, prolapso de cordón antes de las 37 semanas.

En estudio se obtuvieron 114 historias clínicas de gestantes con amenaza de parto pretérmino que se obtuvo de la oficina de estadística del Hospital.

- **Tamaño de muestra:**

La población total de estudio está constituida por 114 gestantes con amenaza de parto pretérmino en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto, enero – agosto 2016; utilizándose la fórmula del tamaño de muestra para la proporción, de variable cualitativa:

$$n = \frac{N Z^2 P}{(N-1)E^2 + Z^2 P} = \frac{114 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{114 * 0.06^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 81 g$$

n: Tamaño de la muestra.

N: Población de pacientes usuarios

Z: Nivel de Confianza al 95% (Z = 1.96)

P: Estimación de la proporción poblacional, en la variable de interés.

E: Margen de Error de la estimación de P (6%)

La población de estudio estuvo conformado por 114 historias de gestantes con APP, a través de un muestreo aleatorio simple se seleccionó 81 historias para realizar la investigación.

### 3.5. Fuentes, técnicas e instrumentos de la investigación

La técnica que se aplicó fue la observación indirecta, ya que se revisó de forma individualizada cada una de las historias clínicas de las gestantes incluidas en el estudio. En todos los casos se revisó los datos de su ingreso, la medida de la longitud de cérvix por ecografía transvaginal y la terminación

de la gestación, con la finalidad de conocer la evolución de la gestación, la fecha del parto y las características del mismo.

Instrumento: Con el fin de colocar los datos que fueron recolectados en el presente estudio se elaboró un hoja de recolección de datos (**Ver anexo N°1**), esta ficha estuvo compuesta de tres partes, la primera recogió datos generales como número de historia clínica. La segunda parte recolectó datos sobre las características del parto y la edad gestacional y la tercera parte se incluyeron datos relacionados con la cervicometría.

### **3.6. Procesamiento y presentación de datos**

Ingresaron al estudio las historias clínicas de gestantes atendidas en el Hospital MINSA II - 2 Tarapoto durante el periodo de estudio enero – agosto 2016 y que cumplan los siguientes criterios de selección. Se acudió al libro de ingresos del servicio de gineco-obstetricia previo permiso para la ejecución por parte de la dirección del hospital (**Ver anexo N°2**), en donde se registraron los números de historias clínicas de las pacientes que ingresen al estudio; se identificaron las historias clínicas de las pacientes en nuestro caso fue de 81 gestantes con APP, posteriormente se procedió a recoger los datos pertinentes correspondientes a las variables en estudio las cuales se incorporaron en la hoja de recolección de datos.

### 3.7. Análisis e interpretación de datos

El registro de datos que están consignados en las correspondientes hojas de recolección fueron procesados utilizando el paquete estadístico Statistic Process Social Sciences (SPSS) V 24.0 para Windows.

**Estadística Descriptiva:** Con el fin de conocer las características de la población de estudio, se hizo un análisis descriptivo, calculando las frecuencias relativas y absolutas en caso de variables cualitativas y, medidas de tendencia central y dispersión en caso de variables cuantitativas.

**Estadística inferencial:** Con en el objetivo de encontrar asociaciones estadísticas para demostrar la capacidad de las variables y el valor de la cervicometría para predecir unos determinados acontecimientos, se ha procedido a la realización de un análisis mediante el uso de diferentes pruebas estadísticas.

Se aplicó la prueba de Chi-cuadrado para mostrar dependencia o independencia entre dos variables cualitativas, así como su intervalo de confianza del 95%. El nivel de significancia estadística que se estableció en nuestro estudio fue de un valor p menor de 0.05.

Para conocer la capacidad predictiva diagnóstico en la detección de la presencia o ausencia de la enfermedad se utilizó la sensibilidad y especificidad (como parámetros de validez), valor predictivo positivo y negativo (como parámetros de seguridad), estos se expresan con la tabla de contingencia (**ver anexo N°3**):

Se utilizó la curva ROC, que es la representación gráfica de la sensibilidad frente a (1 – especificidad), con el propósito de conocer la capacidad diagnóstica global de la prueba analizada, así como el de facilitar la elección del mejor punto corte (33).

Se estimó el área bajo la curva (AUC), que representa los diagnósticos correctos, y su intervalo de confianza. El AUC puede tomar valores entre 0 y 1, donde 1 indica una perfecta predicción y 0,5 poca capacidad discriminativa. Siendo esta prueba el mejor indicador de la capacidad predictiva de un test, aplicada a diferentes pruebas diagnósticas (33). A modo de guía para interpretar la curva ROC se han establecido los siguientes intervalos para los valores del AUC:

[0,5 – 0,6)	Test malo
[0,6 – 0,75)	Test regular
[0,75 – 0,9)	Test bueno
[0,9 – 0,97)	Test muy bueno
[0,97 - 1)	Test excelente



#### **IV. RESULTADOS**

##### **CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS GESTANTES CON AMENAZA DE PARTO PRETÉRMINO ATENDIDAS EN EL HOSPITAL II – 2 TARAPOTO, PERIODO ENERO – AGOSTO 2016.**

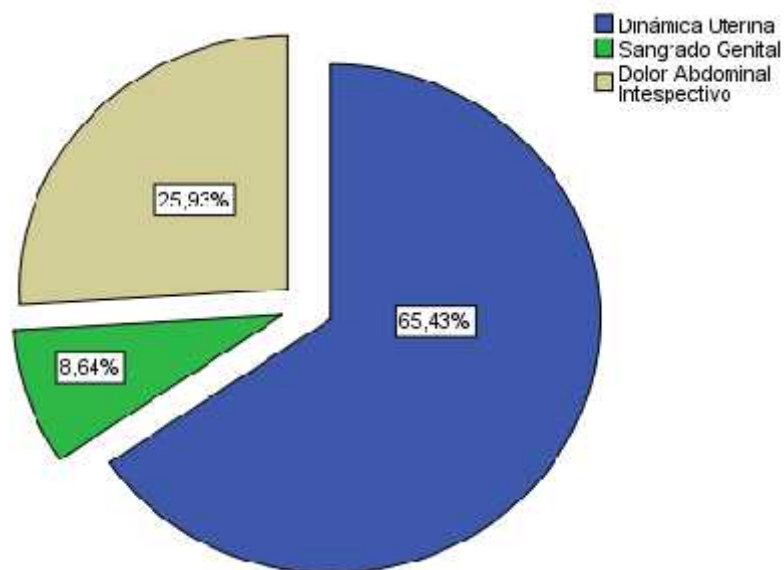
En el estudio realizado en el Hospital MINSA II - 2 Tarapoto, en período enero – agosto de 2016, se recolectaron 81 historias clínicas de mujeres gestantes que cumplían los criterios de selección, de las cuales 27 tuvieron parto pretérmino y 54 con parto a término; su procedencia mayoritaria es de Tarapoto (23,5%), Banda de Shilcayo (23,5%) y Morales (8,6%), el resto proviene de lugares aledaños a la provincia de San Martín; el 42 (51,9%) de ellas fueron referidas de otros centros de salud; en lo que respecta su edad, tuvieron un promedio de 25,43 años, con una edad mínima de 14 y máxima de 41 años, el grupo adolescentes representa el 18,5% y las mayores de 35 años el 9,8% de ellas; registraron un grado de paridad entre 0 y 4 hijos, las nulíparas representa el 27,2% y primíparas representan 44,4%, en cuanto al antecedente de parto pretérmino previo 22,2% de la población que se estudió lo tuvo presente, en relación al parto pretérmino fue 8 (29,6%) y a parto a término fue de 10 (18,5%) (Tabla 1).

**Tabla 1:** Características de las gestantes en el estudio.

<b>CARACTERÍSTICAS DE LAS GESTANTES</b>	<b>N = 81</b>
Edad materna media $\pm$ DT.	25,43 $\pm$ 6,64
Nulíparas, n (%).	22 (27,2%)
Primíparas, n (%).	36 (44,4%)
Parto en < 37 semanas, n (%).	27 (33,3%)
Edad gestacional al ingreso, media $\pm$ DT	31,83 $\pm$ 3,76
Longitud de cérvix, media $\pm$ DT	29,65 $\pm$ 9,95
Pacientes referidas de otro centro de salud, n (%)	42 (51,9%)
Antecedente de parto pretérmino, n (%)	18 (22,2%)

*Fuente: Datos del investigador*

El motivo principal de asistencia de las mujeres gestantes al establecimiento fue por Dinámica Uterina 53 (65,4%), Dolor Abdominal Inespecífico 21 (25,9%) y Sangrado Genital 7 (8,6%) (Gráfico 2).

**Gráfico 2:** Motivo principal de asistencia de las pacientes.

*Fuente: Datos del investigador*

El 23,5% de mujeres gestantes tuvo antecedente de infección (ITU, vulvo-vaginitis y vaginosis) (tabla 2).

**Tabla 2:** Antecedentes de infección

<b>Antecedentes de infección</b>	<b>Parto pretérmino (&lt; 37 semanas)</b>	<b>Parto a termino ( 37 semanas)</b>	<b>Significancia</b>
<b>ITU</b>	7 (25,9%)	12 (22,2%)	p= 0,711
<b>Vulvo-vaginitis</b>	5 (18,5%)	14 (25,9%)	p= 0,458
<b>Vaginosis</b>	7 (25,9%)	12 (22,2%)	p= 0,711

*Fuente: Datos del investigador*

En cuanto a la terminación de la gestación, se determinó que el 61% (49) de las gestantes presento parto vaginal, y en el resto 39% (32) se realizó cesárea.

### CAPACIDAD PREDICTIVA DE LA CERVICOMETRÍA PARA LA DETECCIÓN DE PARTO PRETÉRMINO.

**Tabla 3:** Comparación de diferentes valores de cervicometría para diferenciar el punto de corte óptimo mediante la sensibilidad, especificidad y el AUC de la curva ROC.

LONGITUD(mm)	AUC	IC 95%	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD
15	0,537	0,400 - 0,647	7,4%	100,0%
16	0,611	0,473 - 0,710	22,2%	100,0%
17	0,611	0,473 - 0,750	22,2%	100,0%
18	0,611	0,473 - 0,750	22,2%	100,0%
19	0,685	0,550 - 0,820	37,0%	100,0%
20	0,704	0,571 - 0,836	44,4%	96,3%
21	0,704	0,571 - 0,836	44,4%	96,3%
22	0,769	0,646 - 0,891	59,3%	94,4%
23	0,778	0,660 - 0,896	66,7%	88,9%
24	0,796	0,685 - 0,908	74,1%	85,2%
25	0,852	0,760 - 0,944	88,9%	81,5%
26	0,843	0,749 - 0,936	88,9%	79,6%
27	0,824	0,727 - 0,921	88,9%	75,9%
28	0,796	0,694 - 0,898	88,9%	70,4%
29	0,769	0,662 - 0,875	88,9%	64,8%
30	0,704	0,586 - 0,819	88,9%	51,9%

*Fuente: Datos generados por el investigador.*

Los resultados de la tabla 3, muestra la sensibilidad, especificidad y el área bajo la curva con un índice de confianza del 95%, lo que nos permite la comparación de los diferentes puntos de corte, obtenidas por cervicometría, para determinar el punto de corte óptimo que nos permita sacar la mayor capacidad predictiva. Se utilizaron los puntos de corte comprendidos entre 15 mm a 30 mm; al respecto, se muestra que el punto de corte 25 mm es el que

mejor resultados presentan, tienen una sensibilidad de 88,9% (verdaderos partos pretérmino), una especificidad de 81,5% (verdaderos partos a término), exactitud diagnóstica (AUC) de 0,852 nos indica una alta capacidad de diagnóstico. Al contrastar con la literatura científica el corte de 25 mm es el más estudiado, por lo que en el respectivo estudio se tomara la longitud de cérvix de 25 mm.

Por otro lado, mientras que un corte de 15 mm (menor longitud) muestra una baja sensibilidad (7,4%), un corte de 30 mm (mayor longitud) muestra una baja especificidad (51,9%); ambas muestran una menor exactitud diagnóstica (AUC) respecto al mejor punto de corte (25 mm), con indicadores de 0,537 y 0,704 respectivamente.

**Tabla 4:** Relación de la cervicometría con el grupo de gestantes que presentaron parto pretérmino o no.

<b>CERVICOMETRÍA &lt; 25 mm</b>	<b>PARTO PRETÉRMINO</b>		<b>TOTAL</b>
	Si	No	
Si	24 (70,6%) (88,9%)	10 (29,4%) (18,5%)	<b>34 (100,0%) (42,0%)</b>
No	3 (6,4%) (11,1%)	44 (93,6%) (81,5%)	<b>47 (100,0%) (58,0%)</b>
<b>TOTAL</b>	<b>27 (33,3%) (100,0%)</b>	<b>54 (66,7%) (100,0%)</b>	<b>81 (100,0%)</b>

*Fuente: Datos generados por el investigador.*

Al analizar el cuadro se demuestre una asociación estadística significativa ( $p=0,001$ ) entre la obtención de una longitud de cérvix inferior a 25mm y presentar un parto pretérmino OR= 35,20 (IC 95%: 8,83 – 140,30).

- **Sensibilidad = 88,9%**; probabilidad de que la cervicometría detecte la presencia de un parto pretérmino en las mujeres gestantes con APP.
- **Especificidad = 81,5%**; probabilidad de que la cervicometría detecte la ausencia de un parto a pretérmino en las mujeres gestantes con APP.
- **Valor Predictivo Positivo = 70,6%**, probabilidad de que mujer gestante con una cervicometría positiva tenga realmente un parto pretérmino.
- **Valor Predictivo Negativo = 93,6%**, probabilidad de una mujer gestante con una cervicometría negativa no tenga realmente un parto pretérmino.

**Tabla 5:** Mujeres gestantes por parto pretérmino según cervicometría.

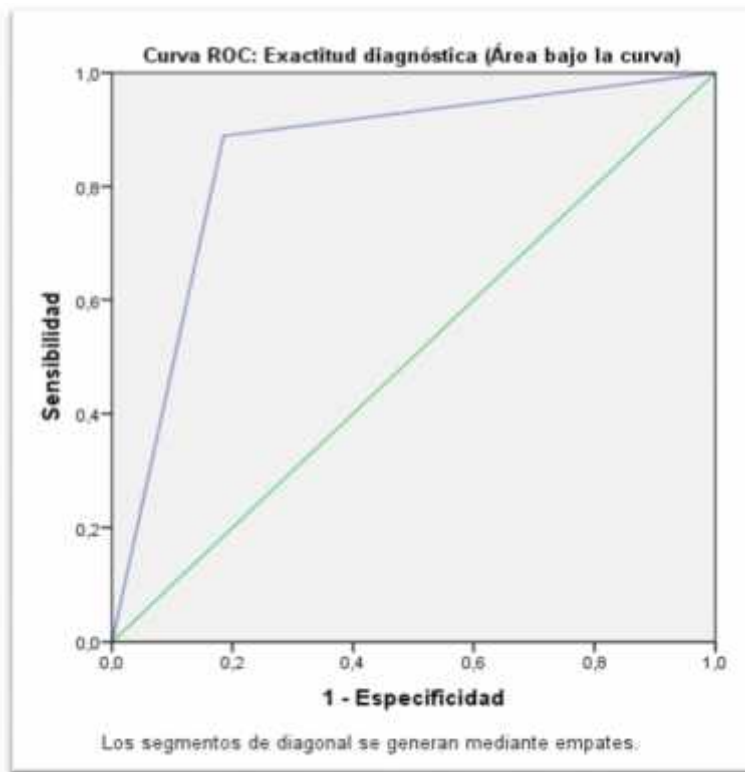
Cálculo exactitud diagnóstica, mediante curva ROC en relación al parto < 37 semanas.

ÁREA	ERROR TÍPICO	P- VALOR	I. C. AL 95%	
			Límite Inferior	Límite Superior
<b>0,852</b>	0,047	0,000	0,760	0,944

*Fuente: Datos generados por el investigador.*

En el tabla 5, se muestra el resultado de calcular la exactitud diagnóstica de la prueba de cervicometría con la longitud cervical uterina inferior a 25 mm, mediante la curva ROC, mostrando un área bajo la curva de 0,852 con un p-valor de 0,00, determinando un resultado altamente significativo, además nos indica que el verdadero valor poblacional de la exactitud diagnóstica de la

prueba está entre 0,760 y 0,944 de capacidad, a continuación se muestra la representación gráfica.



**Grafico 3:** Muestra la curva ROC con el área bajo la curva (AUC) estimada y el intervalo de confianza al 95% para una cervicometría menor a 25 mm y la existencia de un parto pretérmino.

**AUC (IC 95%): 0,852 (0,760 – 0,944)**

## V. DISCUSIONES

El propósito del estudio es extraer inferencias poblacionales validas de los resultados que sean obtenidos al revisar las historias clínicas, como conocer las características epidemiológicas, la cervicometría por ecografía transvaginal y el momento del parto de las gestantes con amenaza de parto pretérmino atendidas en el hospital II – 2 de Tarapoto, MINSA. La población que se seleccionó par el estudio consta de gestantes con amenaza de parto pretérmino que ingresaron a este nosocomio en el periodo comprendido, de enero a agosto de 2016. Se eligió este periodo de estudio por la disponibilidad de casos, ya que recientemente se comenzó hacer la medición de la longitud de cérvix por ecografía, ya que en años anteriores no se aplicaba y se regía al índice de bishop, y además, al ser un periodo de estudio próximo se garantiza una mayor accesibilidad de los mismos, evitando así de alguna manera posible pérdida de información y minimizar de esta forma las historias clínicas extraviadas. Al aplicar los criterios de exclusión, la población de estudio se redujo a 81 historias gestantes con APP. No se incluyeron a las roturas prematuras de membrana, óbitos fetales, gestaciones múltiples y error de fecha de última regla. En nuestra investigación hemos recurrido a criterios de inclusión y exclusión similares a los reportados por la literatura.

### 5.1. Características de las gestantes de estudio:

De acuerdo a las características generales de las gestantes incluidas en el estudio, la edad media fue de 25,43 años, no se encontró una asociación



con los extremos de la edad, siendo mayor los casos de parto prematuro en pacientes en edad reproductiva.

En caso de los antecedentes de parto pretérmino previo, encontramos los estudios Illescas, A. (35) donde se encontró una diferencia con relación al parto pretérmino que es de 21,9% y de parto a término de 1,4%, siendo  $p=0,0001$  lo que interpretamos como una relación altamente significativa. Así mismo Ortiz, M. (36) Concluye que el antecedente de parto pretérmino previo incrementa el riesgo de padecer dicho problema (OR: 9,33; IC 95%: 2-59,1;  $p = 0,0006$ ).

En nuestro estudio se encontró una diferencia con relación al antecedente de parto pretérmino de 8 (29,6%) y de parto a término fue de 10 (18,5%), no obstante estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $p=0,257$ ), esto se debe posiblemente por tener un tamaño muestral pequeño.

Existen innumerables trabajos de investigación, que nos demuestran la asociación entre los procesos infecciosos y la prematuridad. En la investigación se analizó los resultados del examen de orina completa y de secreción vaginal, para descartar la posibilidad de determinar como factor desencadenante de amenaza de parto pretérmino. El resultado fue normal en 76.5%. En nuestro estudio no existieron diferencias estadísticamente significativas con respecto a la ITU, vulvo-vaginitis y la vaginosis en pacientes con parto pretérmino y a término ( $p = 0,711$ ,  $p = 0,458$  y  $p = 0,419$  respectivamente). Al analizarlo podemos saber que no existe una asociación con respecto a los procesos ya antes mencionados con la amenaza de parto

pretérmino. Los datos no concuerdan con los estudios de Bani evi , et al. (37), y Matijevic et al. (38) Donde encuentran una importante conexión entre las infecciones y cuello uterino acortado como causa de parto prematuro, encontrando un p valor altamente significativo. Esto diferencia puede deberse que a los casos que se detectó un proceso infeccioso, se instauró de forma rápida un tratamiento antibiótico y fúngico, que podría haber disminuido el riesgo del parto pretérmino con un proceso infeccioso.

En el estudio se determinó que 49 (61%) de las gestantes presento parto vaginal, y en el resto 32 (39%) se realizó cesárea, al analizar los datos se puede determinar que las cesáreas se realizar después de las 37 semanas, por tal motivo los resultados de la investigación no se alteran.

## **5.2. Capacidad predictiva de la prueba.**

Para determinar la capacidad predictiva de la cervicometría por ecografía transvaginal se tiene que determinar en primer lugar el punto de corte óptimo que es establecido por parámetros de validez (sensibilidad y especificidad).

En nuestro estudio el punto de corte óptimo es 25 mm, por presentar la mejor relación entre sensibilidad y especificidad. Esto concuerda con la literatura científica. Como en los estudios de Manzanares et al (39), donde reporta que la longitud de cérvix menor 25 mm tiene un riesgo más alto de presentar parto pretérmino. Goldemberg, et al (18) empleo el punto de corte de 25 mm en gestantes en gestantes de 24 a 32 semanas con alto riesgo de parir antes de las 32 semanas, presentando una sensibilidad de 69%,

especificidad de 80% y valor predictivo positivo de 55%. García, MP. (40) Determino en su estudio que el punto de corte de 25 mm tiene una sensibilidad de la cervicometría para predecir correctamente el parto prematuro fue de 71%, la especificidad de 98%, el valor predictivo positivo de 91% y el valor predictivo negativo de 94%.

Nuestro estudio demuestra la exactitud de la prueba para predecir un parto pretérmino debido a que se obtuvo un área bajo la curva (AUC) de 0,852 (IC 95%; 0,760 - 0,944), lo que significa que una paciente elegida al azar del grupo de gestantes con APP tendrá un 85,2% de probabilidad de estar asociada a un parto pretérmino. Con una sensibilidad del 88,9% y especificidad de 81,5%, se determinó el punto de corte de 25 mm, esto nos indica que la longitudes de cérvix inferiores de este punto será un predictor de parto pretérmino. Al interpretar la curva ROC, el área bajo la curva entre 0,75 – 0,9, nos indica un buen rendimiento diagnóstico.

Según lo descrito anteriormente se puede deducir que la medida de longitud de cérvix por ecografía transvaginal es un buen predictor de parto pretérmino, además el valor predictivo positivo fue de 70,6% y el valor predictivo negativo fue de 93,6%, es decir las gestantes con una longitud de cérvix inferior a 25 mm tuvieron 70,6% de probabilidad de tener un parto pretérmino. Nuestro estudio ha encontrado una alta probabilidad de predecir un parto pretérmino.

Estos resultados son muy similares al estudio realizado por Gutiérrez, YJ (11) donde la curva ROC con el AUC es 0,751 (IC 95%: 0,600 - 0,903), de

Huertas (15), encontró un área de 0,88. Por lo que se concluye que la longitud de cérvix medida por ecografía transvaginal es un buen predictor de parto pretérmino.

## VI. CONCLUSIONES

1. En el estudio se determinó que la edad media de las gestantes es de  $25,43 \pm 6,64$  años, que la mayoría de ellas son primíparas, la edad gestacional de las gestantes al ingreso fue de  $31,83 \pm 3,76$  semanas, siendo además el motivo principal de su ingreso al nosocomio por dinámica uterina. Los antecedentes de parto pretérmino previo y de infección se reportan 22,2% y 23,5% respectivamente. Ambas no son estadísticamente significativas en relación a la presencia o ausencia de parto pretérmino.
2. El punto de corte de 25 mm en cervicometría es adecuado para decir que se trata de una gestante con un alto riesgo de terminar en parto pretérmino.
3. La capacidad predictiva de la cervicometría inferior a 25 mm presentó una sensibilidad de 88,9%, una especificidad del 81,5%, valor predictivo negativo de 93,6% y valor predictivo positivo de 70,6%.
4. La medida del cérvix realizada en gestantes con APP tiene una alta exactitud diagnóstica para parto pretérmino. El AUC de la curva ROC es 0,852, el índice de confianza de 95%, está comprendido entre 0,760 y 0,944, con p-valor de 0,000 altamente significativo.

## VII. RECOMENDACIONES

1. Para evitar sesgo en el estudio, se tendría que hacer un estudio prospectivo donde el investigador debería estar presente en todas las tomas de la longitud del cuello de cérvix y monitorizar desde un principio a la gestante, para que no exista datos erróneos al ser registrados.
2. Es necesario que al inicio de la investigación todos los involucrados en esta investigación reciban una charla por parte del Tesista acompañado de su tutor, para que se uniformice la toma de los datos.
3. El implementar un protocolo en el hospital II – 2 Tarapoto para el diagnóstico de parto pretérmino sería una estrategia adecuada. Esto nos permitirá actuar de manera rápida en el tratamiento de tocólisis, para prolongar la gestación y además de aplicar medidas para favorecer la maduración pulmonar fetal, para así evitar el ingreso y tratamientos innecesarios.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Méndez D. La cervicometría en la valoración del parto pretérmino. *Medisan*. 2012; 16(1): 81.
2. Laterra C, Susacasa S, et al. Guía de práctica clínica: AMENAZA DE PARTO PRETÉRMINO. [Online]. Buenos Aires: Hospital Materno Infantil Ramón Sardá; 2011 [cited 2015 Junio 30. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91224234006>.
3. Beck S, Wojdyla D, et al. The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity. *Bull World Health Organization*. 2010; 88(1): 31-38.
4. Howson CP KMea. Nacidos demasiado pronto: Informe de acción global sobre nacimientos prematuros OMS , editor. Nueva York; 2012.
5. Pacheco J. Parto pretérmino: tratamiento y las evidencias. *Rev per Ginecol Obstet*. 2008; 54(1): 24-32.
6. Salazar Q, Saenz C, et al. Tratamiento y Prevención del Parto Pretermino. Criterios Técnicos y Recomendaciones Basadas en la Evidencia para la Construcción de Guías de Práctica Clínica. [Online].; 2005 [cited 2015 julio 20. Available from: [http://www.cochrane.ihcai.org/programa\\_seguridad\\_paciente\\_costa\\_rica/pdfs/23\\_Tratamiento-y-Prevencion-del-Parto-Pretennino.pdf](http://www.cochrane.ihcai.org/programa_seguridad_paciente_costa_rica/pdfs/23_Tratamiento-y-Prevencion-del-Parto-Pretennino.pdf).
7. Lawn JE, Cousens S, et al. 4 million neonatal deaths: when? Where? Why? *Lancet*. 2005; 365(2): 891-900.
8. Berkowitz GS, Papiernik E. Epidemiology of preterm birth. *Epidemiol Rev*. 1993; 15(2): 414-420.

9. National Institutes of Health. Antenatal corticosteroids revisited: repeat courses-National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement. *Obstet Gynecol.* 2001; 98(1): 144-150.
10. Oliva J. Parto pretérmino. Valor de la ultrasonografía vaginal. En: *Ultrasonografía diagnóstica fetal. In obstétrica y ginecológica.* La Habana: Ciencias Médicas; 2010. p. 289-300.
11. Gutiérrez YJ. Valor predictivo de la medida de longitud cervical vía transvaginal y de la prueba de la fibronectina oncofetal para la detección de la verdadera amenaza de parto pretermino: implantacion de un protocolo asistencial. Tesis doctoral. Zaragoza: Universidad de Zaragoza, Cirugia, ginecologia y obstetricia; 2012.
12. Treuer C, Quiroz V, Cabrera J. Longitud cervical y fibronectina en el síntoma de parto prematuro. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2008; 73(1): 31-34.
13. Audibert F, Delvin E, Fortin S. Contingent Use of Fetal Fibronectin Testing and Cervical Length Measurement in Women with Preterm Labour. *Obstet Gynaecol Can.* 2010; 32(4): 307-312.
14. Arisoy R, Yayla M. Transvaginal Sonographic Evaluation of the Cervix in Asymptomatic Singleton Pregnancy and Management Options in Short Cervix. *Journal of Pregnancy.* 2012; 4(12): 10.
15. Huertas E, Valladares E, Gómez M. Longitud cervical en la predicción del parto pretérmino espontáneo. *Rev Per Ginecol Obstet.* 2010; 56(1): 50-56.
16. Vergara S, Guillermo MD. Protocolo Parto Pretérmino: ESE Clínica de Maternidad Rafael Calvo C. [Online].; 2009 [cited 2015 7 19. Available from:  
[http://www.maternidadrafaelcalvo.gov.co/protocolos/PROTOCOLO\\_PAR\\_TO\\_PRETERMINO.pdf](http://www.maternidadrafaelcalvo.gov.co/protocolos/PROTOCOLO_PAR_TO_PRETERMINO.pdf).



17. Koucky M, Germanota A, et al. Prenatal and perinatal management of preterm labours. Prague Med Report. 2009; 110(4): 269-277.
18. Goldenberg RL, Culhane JF, et al. Epidemiology and causes of preterm birth. Lancet. 2008; 371(96): 75-84.
19. Espinoza J. Fisiología del síndrome de parto pretermino. Rev per Ginecol obstet. 2008; 54(1): 15-21.
20. Akerlund M, Vargas IA, et al. Parto Prematuro. Primera ed. Cabrero L, editor. Buenos Aires: Medica panamericana; 2004.
21. Moreira LM. Cervicometria na gravidez: sua relevância na prevenção do parto pré-termo. Informe de tesis. Covilha: Universidad da Beira Interior, Ginecologia y obstetricia; 2012.
22. Cunningham G, Leveno K, et al. Parto pretérmino. In 23 , editor. Williams OBSTETRICIA. Mexico: Mc Graw Hill; 2011. p. 804.
23. American College of Obstetricians and Gynecologists CoPB. Management of preterm labor. Obstet Gynecol. 2012; 119(6): 1308-1317.
24. Muglia L, Katz M. The enigma of spontaneous preterm birth. N Eng J Med. 2010; 362(6): 529.
25. MINSA. Guía De Práctica Clínica Para La Atención, Diagnóstico Y Tratamiento De La Amenaza De Trabajo De Parto Pretérmino Y Trabajo De Parto Pretérmino. Lima; 2010.
26. Skentou C, Chan C, et al. Cervical assessment at routine 23-week scan: standardizing techniques. Ultrasound Obstet Gynecol. 2010; 17(3): 217-219.
27. Williams M, Iams J. Cervical Length measurement and cervical cerclage to prevent preterm birth. Clin Obstet Gynecol. 2004; 47(4): 775-778.

28. Sayres W. Preterm Labor. [Online].; 2010 [cited 2015 Julio 25. Available from:  
[https://www.brown.edu/academics/medical/about/departments/family-medicine/sites/brown.edu.academics.medical.about.departments.family-medicine/files/uploads/MCH\\_PretermLabor2013.pdf](https://www.brown.edu/academics/medical/about/departments/family-medicine/sites/brown.edu.academics.medical.about.departments.family-medicine/files/uploads/MCH_PretermLabor2013.pdf).
29. Ortiz R. Uteroinhibidores actuales para el manejo de parto pretérmino. *An Med (Mex)*. 2011; 55(2): 85-91.
30. Reece E, Hobbins JC. *Obstetricia Clínica*. Tercera ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2009.
31. Duhig K, Chondiramane M, et al. Fetal fibronectin as a predictor of spontaneous preterm labour in asymptomatic women with a cervical cerclage. *BJOG*. 2009; 116(6): 799-803.
32. Pardo C. Evaluación de las pruebas diagnósticas. [Online].; 2005 [cited 2015 Mayo 5. Available from:  
<http://www.publicacions.ub.es/refs/Articles/avaluaciopd>.
33. Londoño JL. Análisis y evaluación de prueba diagnóstica. In Baquero C, editor. *Metodología de la investigación epidemiológica*. Bogotá: El manual moderno; 2014. p. 233 - 256.
34. Casasola J, Lino L. Prueba diagnóstica. In Casasola JC, Lino L, editors. *Introducción de la metodología de la investigación en ciencias de la salud*. Mexico: Mc Graw Hill; 2011. p. 157 - 162.
35. Illescas JA. FACTORES DE RIESGO CLÍNICOS Y PREVENCIÓN DEL PARTO PRETÉRMINO. *Rev Per Ginecol Obstet*. 2008; 54(1): 11-14.
36. Ortiz M, Matute A. Uteroinhibidores actuales para el manejo de parto pretermino. *Medigraphic*. 2010; 55(2): 85-91.

37. Bani evi AC, et al. Longitud de cuello uterino medido por ecografía transvaginal y la infección cervicovaginal como predictor de riesgo de parto prematuro. *Acta Med Inform.* 2014; 22(2): 128-132.
38. Matijevic R, Grgic O. La exploración clínica y la ecografía transvaginal a mediados de trimestre como pruebas de detección potencial de trabajo de parto prematuro. Los resultados preliminares de población de bajo riesgo. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2004; 16(1): 48.
39. Manzanares S, Setefilla M, et al. Amenaza de parto prematuro. Valor de la cervicometría y la fibronectina. [Online].; 2009 [cited 2015 julio 29. Available from: [http://www.hvn.es/servicios\\_asistenciales/ginecologia\\_y\\_obstetricia/ficheros/07appvalordelacervicometriasmanzanares.pdf](http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/ginecologia_y_obstetricia/ficheros/07appvalordelacervicometriasmanzanares.pdf).
40. García MP. Factor pronóstico de la medición de la longitud cervical en la amenaza de parto pretermino. Tesis. Veracruz: Universidad veracruzana, Ginecología y obstetricia; 2008.

## IX. ANEXOS

### 9.1. ANEXO 01: Hoja de recolección de datos.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN – TARAPOTO.**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
*Responsable: Denis Vásquez Cárdenas*

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha..... N°.....

#### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Número de historia clínica: \_\_\_\_\_
- 1.2. Nombres y apellidos: \_\_\_\_\_
- 1.3. Edad: \_\_\_\_\_ años
- 1.4. Procedencia: \_\_\_\_\_ Referida: si o no \_\_\_\_\_
- 1.5. Grado de paridad: \_\_\_\_\_ Antecedente de APP: \_\_\_\_\_
- 1.6. Fecha de ingreso al establecimiento: \_\_\_\_\_
- 1.7. Motivo de asistencia al establecimiento:
- Dinámica uterina.
  - Sangrado genital.
  - Dolor abdominal inespecífico

#### II. EXAMEN FISICO:

- 2.1. Edad gestacional en semanas: \_\_\_\_\_
- 2.2. Infección: ITU : Vulvo – vaginitis : Vaginosis

#### III. EXAMENES AUXILIARES:

- 3.1. Longitud cervical uterina: \_\_\_\_\_ mm

#### IV. RESULTADOS:

- 4.1. Fecha de parto: \_\_\_\_\_
- 4.2. Edad gestacional al momento del parto: \_\_\_\_\_ sem <37sem.

**9.2. ANEXO 02: Autorización para recolectar información.**



### 9.3. ANEXO N°3:

**Tabla 6:** Tabla de contingencia para analizar pruebas diagnósticas.

Cervicometría	Parto pretérmino		Total
	Presente	Ausente	
Positiva	a (Verdadero positivo)	b (Falso positivo)	a + b
Negativa	c (Falso negativo)	d (Verdadero negativo)	c + d
Total	a + c	b + d	a + b + d + c

Parámetro	Formula	Descripción
Sensibilidad (S)	$(a / a + c) \times 100$	Probabilidad de pacientes con la enfermedad que tendrán test positivo.
Especificidad (E)	$(d / b + d) \times 100$	Probabilidad de pacientes sin la enfermedad que tendrán test negativo.
Valor predictivo positivo (VPP)	$(a / a + b) \times 100$	Probabilidad de que el paciente tenga la enfermedad dado positivo que el test es positivo.
Valor predictivo negativo (VPN)	$(d / c + d) \times 100$	Probabilidad de que el paciente no tenga la enfermedad negativo dado que el test es negativo.