



UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIAN
VOCACIÓN POR LA EXCELENCIA

**Facultad de Ciencias para el Cuidado de la Salud
Escuela de Obstetricia y Matronería
Carrera Obstetricia, Sede Santiago**

**Disbiosis vaginal y su influencia en el desarrollo de parto
prematuro.**

**Revisión bibliográfica en América
2014-2024**

Tesina para optar al grado de
Licenciado en Obstetricia y Matronería.

Estudiantes: Fernanda Catalina García Léniz

Francisca Rubí Gulppi Molina

Fabiolla Alejandra Koenderink Lertora

Génesis Belén Mardones Figueroa

Maite Rocío Núñez Bravo

Valentina Belén Segovia Alvear

Diana Millaray Vivanco Mena

Guía metodológico: Dra. Paulina Ormazabal

Tutor: PhD. Delia Indira Chiarello Peñaranda

© Fernanda Catalina García Léniz, Francisca Rubí Gulppi Molina, Fabiolla Alejandra Koenderink Lertora, Génesis Belén Mardones Figueroa, Maite Rocío Núñez Bravo, Valentina Belén Segovia Alvear, Diana Millaray Vivanco Mena.

Se autoriza la reproducción parcial o total de esta obra, con fines académicos, por cualquier forma, medio, o procedimiento, siempre y cuando se incluya la cita bibliográfica del documento.

Santiago, Chile

2024

HOJA DE CALIFICACIÓN

En Providencia, Santiago de Chile a _____ del 2024, los abajo firmantes dejan constancia que los estudiantes Fernanda Catalina García Léniz, Francisca Rubí Gulppi Molina, Fabiolla Alejandra Koenderink Lertora, Génesis Belén Mardones Figueroa, Maite Rocío Núñez Bravo, Valentina Belén Segovia Alvear, Diana Millaray Vivanco Mena de la carrera de Obstetricia y Matronería, han aprobado la tesis para optar al grado de Licenciatura en Obstetricia y Matronería con una nota de _____.

Académico Evaluador

Académico Evaluador

Académico Evaluador

DEDICATORIA

Deseo expresar mis más profundos agradecimientos a todas las personas que, a lo largo de este proyecto, me brindaron su mano, su cariño, paciencia y afecto. Donde esta frase de Taylor Swift *"You took the time to memorize me, my fears, my hopes and dreams"* me marcó profundamente en el apoyo de los que estuvieron ahí para mí, en esos momentos de tropiezo. Familia, amigos, profesores y mentores, quienes con su amor iluminaron mi camino y con ello caminaron junto a mí a lo largo de este trayecto, les dedico estas palabras *"Just because you're clean, don't mean you don't miss it"*, esta frase me generó un eco que significa, que, aunque este viaje ha conllevado sacrificios, cada reto superado me ha enseñado a valorar el crecimiento y la perseverancia.

Fernanda Catalina García Léniz

Como en muchas cosas de la vida, el fruto de nuestro esfuerzo no puede atribuirse únicamente a una persona, sino también a aquellos que nos brindan lecciones y apoyo incondicional a lo largo de nuestro camino. Por ello, dedico el desarrollo de esta tesina a mis padres, Paola y Daniel, grandes pilares en mi vida, a quienes agradezco por darme su amor y el don de la resiliencia, vital en estos tiempos. También expreso mi agradecimiento a aquellas amistades que han estado desde el inicio, a las que surgieron en el camino y a las que, a pesar de todo, se mantuvieron firmes frente a las adversidades. Finalmente, quiero destacar el apoyo de mi pareja, Nicolás, quien, aún viéndome en mis momentos más difíciles, agotada por la carga mental de este año, supo exactamente cómo darme fuerzas y ayudarme a descubrir aspectos de mí misma que nunca antes había visto. A todas estas personas y a aquellas que no pude nombrar, y así como diría Cerati: *"gracias... totales"*.

Francisca Rubí Gulppi Molina

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a las personas que han sido fundamentales en este camino. A mis amigos, quienes, con su amor y apoyo incondicional, han sido mi familia y refugio en los momentos de duda y desánimo. Su presencia constante me ha dado la fuerza para seguir adelante. A mi psicóloga, por su sabiduría, empatía y por brindarme las herramientas necesarias para superar los obstáculos y crecer como persona. Su guía ha sido crucial para este proceso. A mi padre, cuyo amor y sabiduría me han guiado a lo largo de mi vida. A esa persona que, con su confianza en mí, me ayudó a encontrar mi camino, a creer en mi capacidad y a ver que sí soy capaz de lograr lo que me proponga. Su apoyo ha sido fundamental en cada paso de este viaje. Y finalmente, a la vida, que me ha enseñado a través de sus altibajos y me ha dado las oportunidades para aprender y crecer. Cómo dice la frase de Morat: *"Por lo que no pasó, por lo que nunca fue y por lo que hubiera sido"*. Agradezco cada experiencia vivida, cada aprendizaje, y a todas las personas que han sido parte de este camino, aunque ya no estén presentes en mi vida. Dedico este

trabajo a la resiliencia, la esperanza y la creencia en uno mismo. Gracias a todos los que han hecho posible que este sueño se haga realidad.

"Quizá la mayor facultad que posee nuestra mente sea la capacidad de sobrellevar el dolor" (Patrick Rothfuss, El nombre del viento).

Fabiolla Alejandra Koenderink Lertora.

Quiero agradecer a aquellos que han sido indispensables para mí en este proceso y en mi vida, a todos ellos quiero dedicar este logro. A mis padres, Erika y Richard, mi más grande inspiración y fuente de motivación. Quiero expresar mi más profundo agradecimiento por todo su amor, apoyo y sacrificio durante mi trayecto académico y personal. Su presencia constante en mi vida ha sido el motor que me ha impulsado a seguir adelante, incluso en los momentos más difíciles. Su dedicación, paciencia y sabiduría han sido fundamentales en mi crecimiento y formación. Me han enseñado a valorar la educación, a perseguir mis sueños y a nunca rendirme ante los obstáculos. A Fabrizio, mi pareja, gracias por brindarme todo tu apoyo, por ayudarme y calmarme en momentos difíciles, por amarme a pesar de todo. Tu presencia en mi vida ha sido un regalo invaluable. A mi familia, que me ha brindado un entorno de amor y apoyo, gracias por creer en mí y por estar siempre presente, su amor y unidad han sido mi fuente de fuerza. Y a mis amigas queridas, agradezco su cariño y apoyo incondicional. Gracias por salvarme de los momentos complicados y compartir conmigo los momentos felices.

"Nunca retrocederé, nunca me rendiré, ese es mi camino ninja." ~ Naruto Uzumaki.

Maite Rocío Núñez Bravo

Quiero dedicar este proyecto, principalmente a Benjamín, mi pareja, mi compañero de vida y el futuro papá de nuestro bebé Facundo. Gracias por no dejarme sola y estar a mi lado en los momentos de crisis, cuando sentía que no podía más. Tu apoyo incondicional durante todo este tiempo y tu esfuerzo para que pudiera continuar con mis estudios tranquila han sido fundamentales para que hoy pueda estar aquí, este logro también es tuyo. A Facundo, mi hijo, cuya presencia ha sido la razón principal para seguir adelante, incluso cuando parecía que todo se complicaba, gracias por ser mi motivación y permitirme llegar hasta aquí, este esfuerzo es, y siempre será, por ti. A mis queridas compañeras y amigas (ustedes saben quiénes son) aquellas que más allá de ser parte de este proyecto, me ofrecieron su ayuda y paciencia en los momentos más difíciles, gracias por grabar las reuniones y explicarme siempre con tanto cariño lo que necesitaba entender. A mi profesora tutora, Indira, por su constante preocupación por mi bienestar y por el de mi bebé, por su paciencia y guía, su apoyo fue fundamental para que pudiera concluir este desafío. Finalmente,

quiero compartir una frase que ha guiado mi vida por años, recordándome que cada acción, por pequeña que sea, tiene el poder de generar un cambio.

“Sé el ejemplo que quieres ver en el mundo” (Mahatma Gandhi).

Diana Millaray Vivanco Mena

Le dedico este proyecto junto con mi más profundo agradecimiento a mis padres, Jacqueline y Harry, por haber creído en mí desde el primer momento y por acompañarme con su amor y apoyo incondicional en cada paso de mi vida. Gracias por estar siempre a mi lado, por ser mis guías y por nunca dejar de confiar en mí. Sin su esfuerzo, nada de esto sería posible. A mis hermanos, Daniel, Sebastián y Allison, quienes, junto a mis padres, son el pilar fundamental de mi existencia. Su presencia constante en mi vida es un regalo invaluable. Como su hermana menor, he aprendido tanto de ustedes y cada instante compartido lo guardo con amor en mi corazón. A todas esas personas cercanas que, cuando lean estas palabras, sabrán que me refiero a ellas. Estoy profundamente agradecida por poder compartir tantos momentos con ustedes a lo largo de estos años, por su apoyo, por su cariño, por su amor y por haber sido testigos de mi crecimiento personal. Juntos, hemos construido recuerdos y vivido experiencias que siempre atesoraré en mi corazón. A Nicolás, por siempre tener una palabra de aliento, por estar a mi lado en cada momento y por ser ese pilar de amor y apoyo incondicional. Gracias por ser como eres, por tu ternura y por darme tanto amor, alegría y ánimo en todo este tiempo. A mi fiel compañero, mi fofi, quien me acompañó en cada tarde y noche de estudio, dándome consuelo y fuerzas con su mirada. Merecedor de estar en esta dedicatoria, con todo mi corazón le rindo homenaje, llevándolo siempre en mi memoria. A mi querida Mila, que sé que me acompaña en cada instante, que siempre está a mi lado, cuidándome con su amor incondicional. Un beso al cielo y mi eterno agradecimiento por tu presencia, que nunca se apaga. Y a todas esas personas que me ofrecieron palabras de aliento, ánimo y apoyo durante este largo camino, mi agradecimiento es infinito. Gracias por ser parte de este proceso y por permitirme llegar a este momento con ustedes a mi lado.

Para todos ustedes, mi más sincero agradecimiento y mi más profundo amor.

Valentina Belén Segovia Alvear

En primer lugar, a Dios, por su fidelidad y fortaleza en cada paso de este camino que no ha sido fácil. Con su presencia y amor constante, este logro no habría sido posible.

"Dios es bueno todo el tiempo, y todo el tiempo Dios es bueno". Frase, que me repetía en cada momento difícil.

A mis padres, hermanos y abuelos: Lilian, José, Jonathan, Josué, Alfredo y Lidia. Ustedes son mis pilares en cada proceso vivido. Gracias por su amor incondicional, su apoyo constante y sus sacrificios diarios: llevándome a la universidad, animándome, planchando mi ropa en las mañanas. Todo esto me ha permitido alcanzar mis sueños. Su ejemplo de esfuerzo, dedicación y bendición ha sido mi mayor inspiración. Gracias por cada situación vivida y, sobre todo, por mantenerme firme en cada situación.

Agradezco también a cada persona que ha estado presente de una u otra manera, por su amor, dedicación y entrega: a mis amigas y amigos, tanto de la universidad como fuera de ella, por sus actos de apoyo, ya sea con su presencia o algún mensaje de ánimo, guardo en mi corazón cada momento vivido. Cada uno de ustedes sabe el camino que he recorrido y quién ha estado a mi lado cada día.

Mufito, mi fiel compañero, con su presencia y cariño, me ha acompañado en los momentos más difíciles y me ha recordado la importancia de la paciencia y la serenidad.

Este logro es un reflejo del amor y apoyo que me rodea, y lo dedico con todo mi corazón a quienes me han ayudado a llegar hasta aquí.

"Fíate de Jehová de todo tu corazón, y no te apoyes en tu propia prudencia. Reconócelo en todos tus caminos, y él enderezará tus veredas."
(Proverbios 3:5-6)

Génesis Belén Mardones Figueroa.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestra más sincera gratitud a todas las personas que hicieron posible la culminación de este trabajo. En primer lugar, agradecemos profundamente a nuestra tutora, Delia Indira Chiarello Peñaranda, quien, con paciencia, dedicación y comprensión, nos acompañó durante las etapas más vitales del desarrollo de esta tesina.

Asimismo, extendemos nuestro agradecimiento a la profesora Carolina Muñoz, quien desde el inicio nos impulsó en el desarrollo de este proyecto. Su apoyo durante el semestre anterior, su compromiso y su guía nos motivaron a perseverar y a mejorar cada aspecto de nuestro trabajo, y su fe en nuestras capacidades fue un motor fundamental para nosotras.

Por último, un agradecimiento a nuestras compañeras de grupo, les agradecemos profundamente por el esfuerzo compartido, la dedicación y el compromiso que demostraron en cada etapa de esta experiencia. Su apoyo incondicional y el trabajo en equipo fueron esenciales para llegar a donde estamos ahora, que siga siendo así para el futuro que nos espera por delante.

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS Y ESQUEMA	2
INTRODUCCIÓN.	5
Preguntas de investigación:	10
Objetivo general:	10
Objetivos específicos:	10
METODOLOGÍA	11
Criterios de inclusión:.....	12
Criterios de exclusión:.....	12
RESULTADOS.....	20
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	35
CONCLUSIONES	41
BIBLIOGRAFÍA	44
ANEXOS	48

ÍNDICE DE TABLAS Y ESQUEMA

Tabla 1. Resultados de la búsqueda bibliográfica.....	14
Tabla 2. Artículos seleccionados.....	15
Esquema 1. Diagrama, metodología de selección de bibliografía.....	18
Tabla 3. Tabla resumen de papers seleccionados para responder al objetivo 1.....	20
Tabla 4. Tabla resumen de papers seleccionados para responder al objetivo 2.....	26
Tabla 5. Tabla resumen de papers seleccionados para responder al objetivo 3.....	29

RESUMEN

Introducción: La disbiosis vaginal se define como un desequilibrio en la composición de la microbiota, caracterizado por una disminución de bacterias beneficiosas como *Lactobacillus* spp. y un aumento de microorganismos patógenos. Este desequilibrio se ha asociado con diversas complicaciones durante el embarazo, especialmente el parto prematuro, que representa un desafío significativo tanto para la salud materna como neonatal. A través de esta tesis, se busca analizar el impacto de la disbiosis vaginal durante el embarazo y cómo puede conducir al parto prematuro, además de identificar métodos de prevención y tratamientos oportunos implementados en la práctica clínica entre 2014 y 2024. **Metodología:** Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura utilizando bases de datos académicas como PubMed, Google Scholar y SciELO. Se seleccionaron estudios relevantes publicados entre 2014 y 2024, de acuerdo con los objetivos establecidos, las palabras clave y los criterios de inclusión y exclusión definidos. **Resultados:** En los estudios seleccionados, se detectó una asociación entre la disbiosis vaginal y un mayor riesgo de parto prematuro. Se observó que la microbiota vaginal de las mujeres embarazadas generalmente presenta una menor diversidad y riqueza bacteriana en comparación con las mujeres no embarazadas, destacando la disminución de especies como *Lactobacillus* spp., que actúan como protectoras de la microbiota vaginal. Otros estudios analizados sugieren que esta alteración en la microbiota vaginal desencadena una respuesta inflamatoria exacerbada, que conduce al parto prematuro. Además, estrategias preventivas y terapéuticas, como el uso de probióticos y el trasplante de microbiota vaginal, han mostrado un potencial prometedor para restaurar el equilibrio microbiano y reducir el riesgo de complicaciones durante el embarazo. **Conclusiones:** Los hallazgos de esta investigación destacan la importancia de mantener una microbiota equilibrada durante el embarazo para prevenir complicaciones asociadas con la disbiosis. Basándose en la investigación realizada, se subraya la necesidad de llevar a cabo más estudios enfocados en esta área para comprender de manera más profunda la disbiosis y su influencia en la salud materna y neonatal en diversas poblaciones.

PALABRAS CLAVE

Disbiosis, Microbiota vaginal, Embarazo, Parto prematuro, Salud materna.

ABSTRACT

Introduction: Vaginal dysbiosis is defined as an imbalance in the composition of the microbiota, characterized by a decrease in beneficial bacteria such as *Lactobacillus* spp., and an increase in pathogenic microorganisms. This imbalance has been associated with various complications during pregnancy, notably preterm birth, which represents a major challenge for both maternal and neonatal health. Through this thesis, we aim to analyze the impact of vaginal dysbiosis during pregnancy and how it can lead to preterm birth, as well as identify prevention methods and timely treatments implemented in clinical practice between 2014 and 2024. **Methodology:** A systematic literature review was conducted using academic databases such as PubMed, Google Scholar, and SciELO. Relevant studies published between 2014 and 2024 were selected according to the established objectives, keywords, and defined inclusion and exclusion criteria. **Results:** In the selected studies, an association was detected between vaginal dysbiosis and an increased risk of preterm birth. It was observed that the vaginal microbiota of pregnant women usually presents lower bacterial diversity and richness compared to non-pregnant women, highlighting the decrease in species such as *Lactobacillus* spp., which act as protectors of the vaginal microbiota. Other studies analyzed suggest that this alteration in the vaginal microbiota triggers an exacerbated inflammatory response, leading to preterm birth. Additionally, preventive and therapeutic strategies such as probiotics and vaginal microbiota transplantation have shown promising potential to restore microbial balance and reduce the risk of complications during pregnancy. **Conclusions:** The findings of this research highlight the importance of maintaining a balanced microbiota during pregnancy to prevent complications associated with dysbiosis. Based on the research conducted, there is a need for more studies focused on this area to more deeply understand dysbiosis and its influence on maternal and neonatal health in various populations.

KEYWORDS: Dysbiosis, Vaginal microbiota, Pregnancy, Premature labor, Maternal health.

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad, existen dos conceptos llamados microbioma y microbiota que, aunque relacionados entre sí, requieren una distinción. El término *microbioma* se refiere a un concepto holístico que abarca todo el ambiente en el que los microorganismos existen, incluyendo no solo a los propios microorganismos, sino también a sus genes y las condiciones ambientales en las que se desenvuelven. En otras palabras, el microbioma no se limita únicamente a los organismos microscópicos, sino que también considera el contexto en el que viven y se desarrollan (Del Campo-Moreno et al., 2018).

Sin embargo, en la práctica existe cierta ambigüedad en el uso de los términos "microbioma" y "microbiota", lo que puede llevar a confusiones. A menudo se utilizan indistintamente, aunque tienen matices ligeramente diferentes. Mientras que *microbioma* se refiere al conjunto completo de microorganismos y su entorno, *microbiota* se emplea específicamente para referirse a la comunidad de microorganismos que habitan en un determinado ambiente (Del Campo-Moreno et al., 2018).

La microbiota general humana está compuesta por diferentes tipos de microorganismos que evolucionan constantemente. Aquí se incluyen arqueas, protistas, bacterias, hongos y algunos virus que residen en los diferentes fluidos y tejidos del cuerpo humano (Rocamora, 2023). Cuando se produce una disbiosis, es decir, un desequilibrio en esta comunidad microbiana, puede tener un impacto significativo en la salud (Rocamora, 2023).

La microbiota habita en nuestra piel, boca, intestinos y áreas genitales. Estos millones de microorganismos influyen en el desarrollo, la fisiología, la inmunidad y la nutrición del cuerpo humano. Su composición y efectos están determinados por muchos factores desde el momento del nacimiento hasta la vida adulta (Rocamora, 2023).

La microbiota ejerce una influencia significativa en los procesos de salud y enfermedad, así como en otros procesos fundamentales como el desarrollo y crecimiento. Al punto de que se ha planteado la posibilidad de considerarla como un órgano más del cuerpo humano. Esto se debe a que, al igual que otros órganos, está compuesta por una gran cantidad de células (microorganismos) y tiene la capacidad de comunicarse con el resto del cuerpo, recibiendo información de otros órganos y respondiendo a diferentes estímulos (Rocamora, 2023).

Es importante destacar que la microbiota no se comporta de manera constante como los órganos tradicionales; por el contrario, es una entidad viviente independiente, regida por sus propias reglas y dinámicas, y puede variar en respuesta a diversos factores. Una microbiota normal o en equilibrio está compuesta por especies de microorganismos que colaboran con el cuerpo humano, representando así una ventaja evolutiva. Los microorganismos comensales, que no causan daño, conviven y trabajan junto con los oportunistas, que pueden ser perjudiciales, para evitar que las bacterias patógenas tomen el control de los recursos, como los nutrientes (Rocamora, 2023).

Sin embargo, cuando este equilibrio se rompe, pueden surgir problemas. Los microorganismos patógenos y oportunistas pueden prevalecer sobre los comensales, impidiendo que estos últimos se establezcan y utilicen los recursos disponibles. Este desequilibrio se conoce como **disbiosis** y puede contribuir a la aparición de enfermedades. Desde esta perspectiva, la microbiota puede desempeñar un papel determinante en el desarrollo de ciertas patologías (González y Bravo Sánchez, 2017).

El microbioma vaginal es un ecosistema complejo que cuenta con la presencia de distintos microorganismos, los cuales pueden verse afectados por cambios hormonales a lo largo de la vida de la mujer, especialmente por las fluctuaciones en los niveles de estrógenos (Mora, 2019).

Las principales bacterias vaginales pertenecen al género *Lactobacillus*, que son bacterias Gram positivas. Estas se pueden clasificar en los siguientes tipos: *Lactobacillus crispatus*, *Lactobacillus gasseri*, *Lactobacillus iners* y *Lactobacillus jensenii* (Mora, 2019).

La función principal de estos microorganismos es producir sustancias antimicrobianas como el ácido láctico, el cual se produce a través del metabolismo del glucógeno y ayuda a mantener un pH ácido. Algunos también producen peróxido de hidrógeno gracias al nivel de oxígeno en la vagina, que se encuentra entre 15 y 35 mmHg. Este es un gran factor protector frente a microorganismos oportunistas (Mora, 2019).

Influenciados por factores genéticos, medioambientales y el estilo de vida de cada persona, estos microorganismos tienen una fuerte relación con la salud materna y fetal durante la gestación. Se pueden identificar géneros y especies bacterianas específicas que predominan en embarazos saludables frente a aquellas que están más asociadas con resultados negativos del embarazo (Mora, 2019).

En este sentido, un microbioma de baja diversidad dominado por especies de *Lactobacillus* se considera "saludable", mientras que un microbioma diverso con baja cantidad de *Lactobacillus* y altas cantidades de bacterias anaerobias como *Gardnerella* y *Ureaplasma* puede causar disbiosis, superponiéndose con el diagnóstico clínico de vaginosis bacteriana, la cual es una enfermedad frecuente que se da por el desequilibrio de estos microorganismos vaginales (Prodan-Bărbulescu et al., 2020).

También es importante mencionar la primera colonización, la cual ocurre en el momento del parto. Dependiendo de la vía de nacimiento (vaginal o cesárea), se determinan los diferentes microorganismos que tendrá el neonato. En el paso por el canal del parto, al tener contacto con la piel y la vagina de la madre, los microorganismos comienzan a habitar al recién nacido. Mientras que el neonato

nacido por cesárea también adquiere microbiota a través de la transferencia horizontal, que consiste en la interacción del neonato con su entorno, aportando así a su microbiota (González y Bravo, 2017).

Si nos adentramos en el parto, este debe ocurrir entre las 37 y 42 semanas de gestación para considerarse fisiológico. Llevar un embarazo a término no solo depende del estado fisiológico de la madre y del feto; también influyen factores externos como los ambientales o culturales que propicien el buen desarrollo de la gestación (Arjona, 2015).

Hoy en día, la prematuridad se considera un problema de salud pública de gravedad, dadas las altas tasas de morbilidad y mortalidad que puede generar, y también considerando el costo elevado que conlleva una atención integral de esta condición. Los determinantes de la prematuridad son variados, incluyendo los determinantes biológicos (de los cuales el sector de salud es responsable) y los determinantes políticos, ambientales, sociales y económicos (responsabilidades del Estado). La prevención y el tratamiento en estos casos van desde cuidados preconcepcionales hasta la atención durante el parto y también lo relacionado con el periodo postnatal (Mendoza et al., 2016).

Al hablar sobre parto prematuro, si seguimos lo estipulado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), este se clasifica dependiendo de la edad gestacional (EG): prematuros tardíos (entre 34 y 37 semanas), moderados (entre 32 y 34 semanas), severos (entre 28 y 31 semanas) y extremos, que son los menos comunes (menos de 28 semanas de gestación) (Donoso y Oyarzún, 2012).

La etiología del parto prematuro es multifactorial, donde podemos considerar el estilo de vida y conductas de salud (sedentarismo, estrés, alimentación, consumo de drogas), factores del medio ambiente (físicos, químicos, biológicos, psicosociales, culturales) y factores biológicos y genéticos (herencia, envejecimiento), entre otros (Mendoza et al., 2016).

También encontramos factores asociados a patologías maternas, como enfermedades periodontales e infecciones, las cuales pueden desencadenar en gran medida los casos de parto prematuro, ya sean estas del tracto urinario, vaginosis bacteriana, algunas ITS (como sífilis y VIH), corioamnionitis, entre otros (Mendoza et al., 2016).

A nivel del tracto genital, las infecciones más recurrentes que podrían desencadenar un parto prematuro son la vaginosis bacteriana y la vaginitis aeróbica, debido a la respuesta inflamatoria exacerbada que pueden producir. La relevancia de este tipo de respuesta inflamatoria aumentada se refleja en los niveles de RANTES (regulado por activación, normal de células T expresadas y secretadas) e IL-1 β encontrados en el líquido cervicovaginal a mediados del segundo trimestre del embarazo, lo cual se correlaciona con la fibronectina fetal cuantitativa. Estos niveles disminuyen significativamente en las mujeres cuyo parto es a término en comparación con aquellas que tienen parto prematuro. Esta observación sugiere que el parto prematuro puede caracterizarse por una inflamación coriodecidual mantenida, la que, de confirmarse, puede tener valor clínico para el cribado del parto prematuro.

También debemos considerar la microbiota intermedia (MI), que es una categoría de microbiota descrita por métodos microscópicos de diagnóstico. Su microbiología no está aún bien caracterizada y en algunos casos se observa como parte de un continuo entre microbiota normal y vaginosis bacteriana, con cantidades variables de *Gardnerella* y *Prevotellaversus Lactobacillus* spp., mientras que en otros casos se observan morfotipos de bacterias de origen entérico, sugiriendo un origen independiente. Desde el punto de vista clínico, se ha demostrado que mujeres embarazadas con MI y ausencia o muy bajo recuento de *Lactobacillus* spp. tienen un riesgo significativamente más alto de nacimientos prematuros que mujeres con MI con presencia de *Lactobacillus* spp. (Ovalle et al., 2019).

Preguntas de investigación:

- 1.- ¿Cuáles son las causas que contribuyen al desarrollo de un desequilibrio en la microbiota vaginal desencadenando un parto prematuro?
- 2.- ¿Qué estrategias clínicas son las más efectivas para prevenir la disbiosis vaginal y evitar el riesgo del desarrollo del parto prematuro?

Consideramos que es significativo y muy valioso incluir un estudio que logre enfocarse en las alteraciones que se puedan producir en un parto fisiológico, logrando abarcar situaciones que, a gran escala, puedan causar distintas complicaciones para el apropiado desarrollo del recién nacido, una condición que, de ser posible, debiese ser evitada y prevenida en el mayor rango posible, lo que conlleva a su vez, a reconocer qué condiciones pueden llevar a un trabajo de parto alterado.

Objetivo general:

Analizar el impacto de la disbiosis vaginal durante el embarazo en el desarrollo del parto prematuro.

Objetivos específicos:

1. Identificar las bacterias que provocan la disbiosis vaginal en mujeres embarazadas y que están asociadas con el desarrollo de parto prematuro.
2. Explicar los mecanismos mediante los cuales la disbiosis vaginal puede contribuir al parto prematuro.
3. Identificar las estrategias de prevención y tratamiento de la disbiosis durante la gestación que pueden conducir al parto prematuro.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión bibliográfica centrada en la investigación proveniente de diferentes fuentes de datos relacionadas con el área de Obstetricia y Ginecología, enfocadas en el tema de la disbiosis vaginal y su influencia en el desarrollo del parto prematuro, con una recopilación de información documentada en América.

Para la búsqueda de esta investigación científica se utilizaron las siguientes bases de datos: Pubmed, Google Scholar, Scielo y Primo de ex libris. Se utilizaron los descriptores de ciencias de la salud (DeCS) más específicos relacionados a la investigación, los cuales destacan: “Dysbiosis”, “Pregnancy”, “Microbiome”, “Vaginal Diseases”, “Sexually Transmitted Diseases”, “Premature Birth”, “Genital Diseases, Female”. Los que en español son: “Disbiosis”, “Embarazo”, “Microbioma”, “Enfermedades Vaginales”, “Enfermedades de Transmisión Sexual”, “Nacimiento Prematuro”, “Enfermedades ginecológicas”, y por último utilizadas en Portugués: “Disbiose”, “Gravidez”, “Microbioma”, “Doenças Vaginais”, “Infecções Sexualmente Transmissíveis”, “Nascimento Prematuro”, “Doenças dos Genitais Femininos”. Además, se utilizaron los operadores booleanos “AND”, “OR” y “NOT” alternando las palabras claves con el fin de acotar y especificar la búsqueda.

Para lograr una búsqueda más precisa y detallada en las bases de datos se utilizaron los siguientes filtros:

- Artículos originales.
- Artículos publicados entre los años 2014-2024.
- Artículos en inglés, español y portugués.
- Artículos de acceso libre y texto completo.

Para delimitar los resultados a textos que aporten información pertinente se les sometió a los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Artículos enfocados en el parto prematuro desencadenado por la disbiosis vaginal.
- Artículos centrados en la disbiosis vaginal durante el embarazo.
- Artículos que incluyeran los mecanismos que vinculen la disbiosis vaginal con el parto prematuro.
- Artículos en idioma inglés, español y portugués.

Criterios de exclusión:

- Artículos centrados en mujeres fuera de edad reproductiva.
- Artículos centrados en mujeres con ITS.
- Artículos centrados en usuarias con alguna patología de base.
- Artículos con usuarias inmunocomprometidas.
- Artículos que incluyeran usuarias de otros continentes no americano.
- Artículos duplicados.

Tabla 1. Resultados de la búsqueda bibliográfica.

COMBINACIONES	PUBMED		PRIMO DE LIBRIS		GOOGLE SCHOLAR	
"Vaginal infection" and "premature birth" and pregnancy and dysbiosis and microbiome - "Sexually Transmitted Diseases"	3	2	1	0	56	0
vaginal dysbiosis symptoms and pregnancy	51	3	17	0	2	0
pregnancy and dysbiosis and microbiome and "clinical manifestations" and "premature birth" - "Sexually Transmitted Diseases"	39	2 (1 rep.)	0	0	24	1
vaginal dysbiosis symptoms and pregnancy and "preterm birth" and "american women"	1	0	5	1	9	0

Tabla 2. Artículos seleccionados.

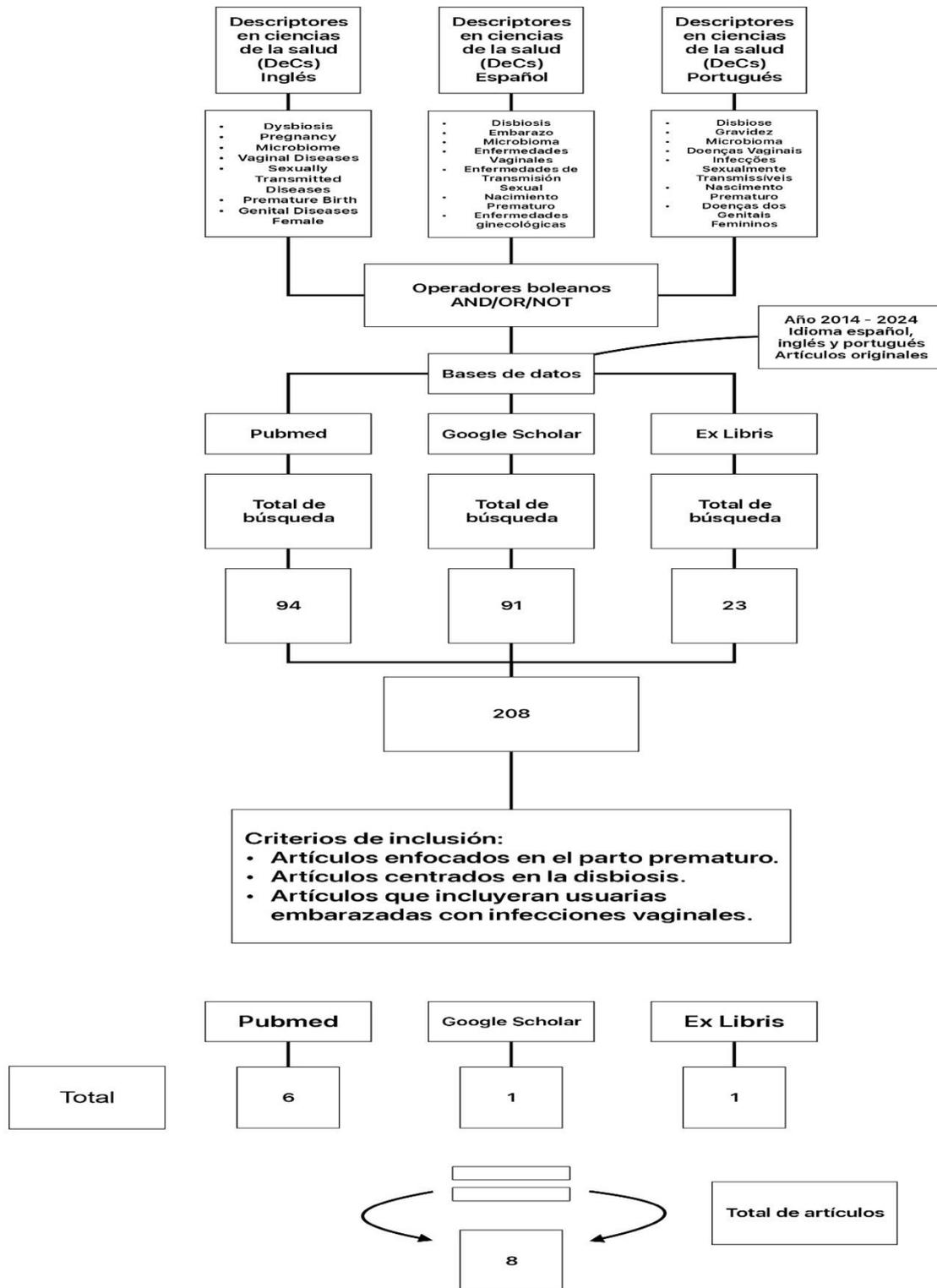
Título del artículo	Autores	Combinación	Año de publicación	Sitio web	Link de búsqueda
El microbioma vaginal de las mujeres embarazadas es menos rico y diverso, con menor prevalencia de <i>Mollicutes</i> , en comparación con las mujeres no embarazadas.	Freitas. <i>et al.</i>	Vaginal dysbiosis symptoms and pregnancy	2017	Pubmed	https://www.nature.com/articles/s41598-017-07790-9#Sec12
Composición del microbioma vaginal al comienzo del embarazo y riesgo de parto prematuro espontáneo y prematuro entre mujeres afroamericanas.	Dunlop. <i>et al.</i>	Vaginal dysbiosis symptoms and pregnancy and "preterm birth" and "american women"	2021	Primo de Libris	https://www.frontiersin.org/journals/cellular-and-infection-microbiology/articles/10.3389/fcimb.2021.641005/full
La disbiosis vaginal aumenta el riesgo de ruptura prematura de membranas fetales y sepsis neonatal y se ve exacerbada por la eritromicina.	Brown, <i>et al.</i>	"Vaginal infection" and "premature birth" and pregnancy and dysbiosis and microbiome - "Sexually Transmitted	2018	Pubmed	https://bmcmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-017-0999-x

		Diseases"			
<p>Infección materna y parto prematuro: de la base molecular a las implicaciones clínicas</p>	<p>Daskalakis G. <i>et al.</i></p>	<p>"Vaginal infection" and "premature birth" and pregnancy and dysbiosis and microbiome - "Sexually Transmitted Diseases"</p>	<p>2023</p>	<p>Pubmed</p>	<p>https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10217143/pdf/children-10-00907.pdf</p>
<p>Vaginitis aeróbica: ya no es una desconocida.</p>	<p>Gilbert G.G. Donders. <i>et al.</i></p>	<p>Pregnancy and dysbiosis and microbiome and "clinical manifestations" and "premature birth" - "Sexually Transmitted Diseases"</p>	<p>2017</p>	<p>Google scholar</p>	<p>https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0923250817300864?via%3Dihub</p>

<p>Efecto de probióticos orales <i>Lactobacillus rhamnosus</i> GR-1 y <i>reuteri</i> RC-14 sobre la microbiota vaginal, citocinas y quimiocinas en mujeres embarazadas.</p>	<p>Yang. <i>et al.</i></p>	<p>Vaginal dysbiosis symptoms and pregnancy</p>	<p>2020</p>	<p>Pubmed</p>	<p>https://www.mdpi.com/2072-6643/12/2/368</p>
<p>Efecto de los probióticos VAGINALES que contienen <i>Lactobacillus casei rhamnosus</i> (<i>regenerans</i>) sobre la microbiota disbiótica vaginal y el resultado del embarazo.</p>	<p>Petricevic. <i>et al.</i></p>	<p>Vaginal dysbiosis symptoms and pregnancy</p>	<p>2023</p>	<p>Pubmed</p>	<p>https://www.nature.com/articles/s41598-023-34275-9#author-information</p>
<p>Trasplante de microbiota vaginal sin antibióticos con injerto de donante, resolución de disbiosis y nacimiento vivo después de pérdida recurrente del embarazo.</p>	<p>Wrondin <i>g. et al.</i></p>	<p>pregnancy and dysbiosis and microbiome and "clinical manifestations" and "premature birth" - "Sexually Transmitted</p>	<p>2023</p>	<p>Pubmed</p>	<p>https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370(23)00247-X/fulltext</p>

		Diseases"			
--	--	-----------	--	--	--

Esquema 1. Diagrama, metodología de selección de bibliografía.



El Esquema 1 resume la metodología utilizada en la tesina, durante la búsqueda se obtuvo un total de 208 artículos utilizando diferentes combinaciones en las bases de datos mencionadas. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, además de realizar una lectura minuciosa para seleccionar los artículos de mayor relevancia para la presente investigación, se pudo acotar el número de artículos a 8, habiendo 1 duplicado.

Resultados:

A continuación, se presentan las tablas que resumen los hallazgos de la revisión bibliográfica realizada sobre la disbiosis vaginal y su relación con el parto prematuro. En total, se seleccionaron 8 artículos originales que aportan información valiosa en función de los objetivos específicos planteados en esta investigación. La Tabla 3 se centra en la identificación de las diferentes especies bacterianas presentes en la microbiota vaginal de las mujeres embarazadas de origen americano, destacando aquellas que están asociadas con un mayor riesgo de parto prematuro. La Tabla 4 examina los mecanismos de acción a través de los cuales la disbiosis vaginal puede contribuir al desarrollo de parto prematuro, analizando cómo la alteración en la microbiota puede desencadenar respuestas inflamatorias y otros procesos patológicos. La Tabla 5 aborda las diversas estrategias de tratamiento y prevención de la disbiosis vaginal, incluyendo el uso de probióticos y trasplantes de microbiota vaginal, que han mostrado potencial para reducir el riesgo de complicaciones durante la gestación, específicamente el parto prematuro. Estas tablas proporcionan una visión integral de la relación entre la disbiosis vaginal y el parto prematuro, así como de las intervenciones que podrían ser efectivas en la práctica clínica.

TABLAS DE RESULTADOS

Tabla 3. Resumen de papers seleccionados para responder al objetivo 1.

Título	Autor/ Año	Tipo de estudio	Población y zona geográfica	Especies bacterianas en la población estudiada	Resultado asociado a parto prematuro
El microbioma vaginal de las mujeres embarazadas es menos rico y diverso, con menor prevalencia de Mollicutes, en comparación con las mujeres no embarazadas.	Freitas. <i>et al.</i> (2017)	Estudio de cohorte	Población: Embarazadas: 182 No embarazadas: 310 EG: 11-16 sem. Zona geográfica: Toronto, ON, Canadá	Lactobacillus spp.: Incluye <i>Lactobacillus crispatus</i> , <i>Lactobacillus iners</i> , <i>Lactobacillus jensenii</i> y <i>Lactobacillus gasseri</i> , que fueron las especies dominantes en los CST de las mujeres embarazadas. Gardnerella vaginalis: Presentada en los CST IVC y otros relacionados con disbiosis. Atopobium vaginae: Asociada con CST que presentan disbiosis. Megasphaera sp.: Identificada en el CST IVC, que indica disbiosis. Bifidobacterium spp.: Parte	Resultado principal: El estudio comparó los microbiomas vaginales de mujeres embarazadas (11-16 semanas de gestación) y mujeres no embarazadas, revelando que las embarazadas tienen una menor riqueza y diversidad de su microbioma, así como una menor prevalencia de <i>Mollicutes</i> (<i>Mycoplasma</i> y <i>Ureaplasma</i>). Composición del microbioma: Se comparó la microbiota vaginal de gestantes y no gestantes según sus tipos de estados comunitarios (CST). En gestantes predominaron especies de <i>Lactobacillus</i> , lo que se asoció con puntajes de Nugent bajos (el puntaje de Nugent es un sistema de clasificación utilizado para evaluar la flora vaginal y diagnosticar la vaginosis bacteriana): <ul style="list-style-type: none"> • CST I: comunidad predominante de <i>Lactobacillus Crispatus</i> Gestantes: 56 (30,7%) No Gestantes: 156 (50,3%).

			<p>del CST IVD, que incluye una mezcla heterogénea de bacterias.</p> <p>Streptococcus spp. y Weissella viridescens: Detectadas con baja abundancia pero presentes en varias muestras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● CST II: Comunidad con dominación en <i>Lactobacillus Gasseri</i> Gestantes: 12 (6,6%) No Gestantes: 0 (0%) ● CST III: Comunidad con dominación en <i>Lactobacillus Iners</i> Gestantes 30 (16,5%) No Gestantes 50 (16,1%) ● CST V: Comunidad con dominación en <i>Lactobacillus Jensenii</i> Gestantes 16 (8,8%) No Gestantes 22 (7,1%) <p>Comunidades asociadas a disbiosis: Se determinaron CST IVC, CST IVD, CST IVA: Estos CST se caracterizan por una menor dominancia de <i>Lactobacillus</i>, que son las bacterias protectoras predominantes en un microbioma vaginal saludable, y una mayor diversidad de bacterias que suelen asociarse con la vaginosis bacteriana u otros desequilibrios en la microbiota vaginal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● CST IVC: Comunidad con dominadas por <i>Gardnerella vaginalis subgrupo A y C</i>, <i>Megasphaera sp. genomosp tipo 1</i>. Gestantes 26 (14,3%) No Gestantes 22 (7,1%) ● CST IVD: Comunidad heterogénea que incluye <i>Bifidobacterium (B) dentium</i>, <i>B. infantis</i>, <i>B.</i>
--	--	--	--	---

					<p><i>Breve, Lactobacillus Delbrueckii, Alloscardovia</i>, entre otros. Gestantes 42 (23%) No Gestantes 24 (7,7%)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● CST IVA: Comunidad muy heterogénea con predominio en <i>Gardnerella vaginalis</i> subgrupo B, <i>Staphylococcus</i>, <i>Streptococcus</i>, <i>Prevotella</i>, <i>Alloscardovia</i>, <i>Gardnerella</i>, <i>Bifidobacterium</i> y <i>Lactobacillus</i>, el cual se asoció a la pérdida temprana del embarazo: Gestantes 0 (0%) No Gestantes 36 (11,6%) <p>Se relaciona el CST I, II, III y V durante el embarazo con el aumento de los niveles de estrógeno.</p>
Composición del microbioma vaginal al comienzo del embarazo y riesgo de parto prematuro espontáneo y prematuro entre mujeres afroamericanas .	Dunlop. <i>et al.</i> (2021)	Estudio de cohorte	<p>Población: Embarazadas: 436 Embarazadas de término: 231 Zona geográfica: Estados unidos</p>	<p>Lactobacillus spp.: Incluyendo <i>Lactobacillus crispatus</i>, <i>Lactobacillus iners</i>, <i>Lactobacillus gasseri</i> y <i>Lactobacillus jensenii</i>, que se encontraron en los CST I, II, III y V. Gardnerella vaginalis: Presente en los CST IV-A y IV-B, asociado a disbiosis. Atopobium vaginae: Identificado en el CST IV-B,</p>	<p>Estudio realizado en Estados Unidos, donde se buscó ver la relación de la microbiota vaginal y el parto prematuro. Se estudió a 438 mujeres afroamericanas de 8 a 14 semanas de gestación hasta las 24 y 30 semanas de embarazo pp. Las muestras fueron obtenidas directamente de las pacientes con un hisopo vaginal, donde el criterio de Nugget se definió como 0 a 3 se consideró normal, 4 a 6 intermedio y 7 a 10 como vaginosis bacteriana.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 19/38 (50%) tuvieron un parto a término. ● 11/38 (29%) tuvieron un parto a término

				<p>también asociado a disbiosis. BVAB (Bacterial Vaginosis-Associated Bacteria): Presentes en el CST IV-A.</p> <p><i>Mobiluncus curtisii</i> y <i>Prevotella spp.</i>: Asociadas con el CST IV, con <i>Mobiluncus curtisii</i> vinculada a un mayor riesgo de parto prematuro espontáneo (sPTB).</p> <p><i>Megasphaera spp.</i> y <i>Dialister spp.</i>: También encontradas en CSTs relacionados con una mayor diversidad bacteriana (CST IV).</p>	<p>temprano (sETB).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 44 mujeres tuvieron un parto prematuro (sPTB), de las cuales 15 (4%) fueron por indicación médica. ● 35 abortos espontáneos. <p>Asociación entre CSTs y resultados del parto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Las mujeres con comunidades microbianas dominadas por <i>Lactobacillus spp.</i> (CST I, II, III y V) tuvieron un menor riesgo de parto prematuro y parto a término temprano. ● Los CST IV-A y IV-B, caracterizados por la presencia de <i>Gardnerella vaginalis</i>, <i>Atopobium vaginae</i>, y otras bacterias asociadas a la disbiosis, se relacionaron con un mayor riesgo de parto prematuro espontáneo (sPTB) y parto a término temprano (sETB). <p>Bacterias específicas y riesgos asociados: CST IV-A incluyó bacterias asociadas con la vaginosis bacteriana como BVAB1, <i>Mobiluncus curtisii</i>, y <i>Prevotella spp.</i>, las cuales se asociaron con un aumento en el riesgo de sPTB. CST IV-B mostró una mezcla de bacterias que incluían <i>Atopobium vaginae</i> y subgrupos de <i>Gardnerella</i>, vinculadas a un entorno de disbiosis.</p> <p>Impacto en la composición del microbioma: Las comunidades con menor dominancia de <i>Lactobacillus</i> y mayor diversidad bacteriana fueron</p>
--	--	--	--	---	--

					<p>indicadores de un mayor riesgo de complicaciones relacionadas con el parto prematuro.</p> <p>Las mujeres con un microbioma más diverso y que presentaban <i>Lactobacillus iners</i> como especie dominante (CST III) tuvieron un riesgo intermedio de sPTB en comparación con aquellas con otros tipos de <i>Lactobacillus</i>.</p>
--	--	--	--	--	--

La evidencia recopilada en la Tabla 3, muestra que las bacterias asociadas a la disbiosis vaginal, como *Gardnerella vaginalis*, *Atopobium vaginae*, y otras especies anaerobias, están relacionadas con un mayor riesgo de parto prematuro. Las comunidades bacterianas con menor presencia de *Lactobacillus* y mayor diversidad, como los CST IV, son indicadores de un entorno vaginal desequilibrado que puede predisponer a complicaciones durante el embarazo. Esto destaca la importancia de identificar y monitorizar las comunidades microbianas para prevenir resultados adversos en la gestación.

Tabla 4. Resumen de papers seleccionados para responder al objetivo 2.

Título	Autor/ Año	Tipo de estudio	Población/Modelo	Mecanismo Propuesto
<p>La disbiosis vaginal aumenta el riesgo de ruptura prematura de membranas fetales y sepsis neonatal y se ve exacerbada por la eritromicina.</p>	<p>Brown. <i>et al.</i> (2018)</p>	<p>Estudio de cohorte prospectivo</p>	<p>Embarazadas de término: 202 Embarazadas PP: 38 (15 RPM)</p> <p>EG al inicio de la intervención: 8-12 semanas</p>	<p>Los principales descubrimientos en torno a la relación entre la disbiosis vaginal y su impacto en el parto prematuro son:</p> <p>Depleción de <i>Lactobacillus spp.</i> y diversidad bacteriana: La disbiosis vaginal, caracterizada por una reducción en <i>Lactobacillus spp.</i> y un aumento en la diversidad bacteriana, se observó antes de la ruptura prematura de las membranas fetales (PPROM). Este desequilibrio promueve un entorno más propenso a infecciones ascendentes.</p> <p>Asociación con corioamnionitis y funisitis: Las bacterias asociadas con la disbiosis, como <i>Sneathia</i>, <i>Prevotella</i> y <i>Catonella spp.</i>, se encontraron enriquecidas en mujeres con corioamnionitis y funisitis. Estos organismos desencadenan respuestas inflamatorias que pueden llevar a la ruptura prematura de las membranas.</p> <p>Inflamación y respuesta inmune: La disbiosis puede activar el sistema inmune innato, provocando una cascada inflamatoria que resulta en la degradación de las membranas fetales y el inicio del parto prematuro. Este proceso está mediado por receptores tipo Toll (TLR) y por la producción de citocinas proinflamatorias como la proteína C reactiva (CRP) y un aumento en el conteo de glóbulos blancos.</p> <p>Implicaciones del tratamiento antibiótico: Se observó que el uso de eritromicina empeoraba la disbiosis en algunos casos, particularmente en aquellas mujeres inicialmente colonizadas por <i>Lactobacillus spp.</i>, aumentando la diversidad y reduciendo la proporción de estas bacterias</p>

				protectoras.
<p>Infeción materna y parto prematuro: de la base molecular a las implicancias clínicas.</p>	<p>Daskalakis G. <i>et al.</i> (2023)</p>	<p>Revisión narrativa</p>	<p>N. A.</p>	<p>Se explican los mecanismos mediante los cuales la disbiosis vaginal puede contribuir al PP. los que incluyen varios procesos inflamatorios e inmunológicos.</p> <p>Inflamación e infecciones intrauterinas: Se observa que el parto prematuro espontáneo está asociado a mecanismos inflamatorios multifactoriales. La inflamación excesiva puede inducir la producción de citocinas proinflamatorias como IL-1, IL-6 y TNF-α, que promueven contracciones uterinas y pueden desencadenar el parto prematuro.</p> <p>Activación de receptores tipo Toll (TLR): Los productos microbianos presentes en la disbiosis vaginal pueden activar los receptores tipo Toll (TLR), particularmente TLR-2 y TLR-4, en las membranas fetales y células epiteliales del tracto genital. Esta activación desencadena una cascada inflamatoria que incrementa la síntesis de citocinas y prostaglandinas, lo que favorece las contracciones uterinas y la degradación del colágeno mediante metaloproteinasas (MMPs).</p> <p>Respuesta inmune fetal: Las infecciones pueden desencadenar la liberación de hormona liberadora de corticotropina (CRH), aumentando los niveles de cortisol fetal y prostaglandinas. Esto genera una respuesta inflamatoria que contribuye al inicio del parto prematuro.</p> <p>Enzimas y permeabilidad epitelial: Las bacterias presentes en la disbiosis pueden producir enzimas proteolíticas que alteran la permeabilidad del epitelio vaginal y cervical, facilitando el ascenso de patógenos hacia la cavidad uterina y aumentando el riesgo de infecciones ascendentes como la corioamnionitis.</p>

Los resultados de la Tabla 4, evidencian que la disbiosis vaginal contribuye al parto prematuro a través de mecanismos inflamatorios e infecciosos. La activación de receptores tipo Toll (TLR), la producción de citocinas proinflamatorias como IL-1 y TNF- α , y la alteración de la permeabilidad epitelial por enzimas bacterianas juegan un papel clave en la ruptura prematura de membranas (RPM) y el desencadenamiento del parto. Estos hallazgos subrayan la complejidad de la interacción entre la microbiota y el sistema inmunológico y destacan la necesidad de enfoques preventivos para evitar estas respuestas adversas.

Tabla 5. Resumen de papers seleccionados para responder al objetivo 3.

Título	Autor/ Año	Tipo de Estudio	Población	Estrategia de prevención	Tratamiento	Impacto
Vaginitis aeróbica, ya no es una desconocida.	Gilbert G.G. Donders. <i>et al.</i> (2017)	Revisión narrativa	Población: Embarazadas con infección intraamniótica.	Monitoreo de marcadores inflamatorios y el uso de antibióticos.	Uso de antibióticos como eritromicina, cefuroxima y tetraciclina.	<p>En 50 pacientes con infección intraamniótica se hizo uso de tratamiento con eritromicina, cefuroxima y tetraciclina local y al hisopado cervical, 30 de ellas dieron negativo para infección intraamniótica en donde la pérdida perinatal fue de 6,7%, mientras que en casos persistentes la pérdida fue de 55% . Estos casos pueden indicar una resistencia al tratamiento o una recurrencia de la infección, lo cual puede aumentar el riesgo de complicaciones como la ruptura prematura de membranas (RPM) y la pérdida perinatal.</p> <p>La eficacia de tratamientos como la vitamina D sigue sin demostrarse de manera concluyente. La producción de sialidasas por bacterias patógenas y la degradación de IgA se destacaron como factores de riesgo que contribuyen al parto prematuro. La VA también se asoció con complicaciones como la ruptura prematura de membranas (RPM) y corioamnionitis, con presencia de bacterias como <i>E. coli</i> y <i>Klebsiella</i> en algunos casos.</p>

<p>Efecto del probiótico oral <i>Lactobacillus rhamnosus</i> GR-1 y <i>Lactobacillus reuteri</i> RC-14 sobre la microbiota vaginal, citocinas y quimiocinas en mujeres embarazadas.</p>	<p>Yang. <i>et al.</i> (2020)</p>	<p>Estudio cohorte</p>	<p>Población: Embarazadas: 328 Edad Gestacional: 12-16 semanas</p>	<p>Administración de probióticos orales para mantener un equilibrio saludable en la microbiota vaginal.</p>	<p>Probiótico oral: <i>Lactobacillus Rhamnosus</i> GR-1 y <i>Lactobacillus Reuteri</i> RC-14. Dosis: 2 cápsulas diarias durante 12 semanas. Composición de la cápsula: 2,5 × 10⁹ de GR-1 y 2,5 × 10⁹ RC-14 en cápsulas de gelatina con un total de 180 mg de polvo Inicio de tratamiento: 13 semanas</p>	<p>Grupo probiótico: término 39/41, parto prematuro 2/41 Grupo placebo: término 43/43 Hisopado vaginal: Al inicio del tratamiento (13 semanas de gestación). Durante el tratamiento (28 semanas de gestación). Post tratamiento (35 semanas de gestación). Se detectaron 93 especies bacterianas, siendo <i>Lactobacillus iners</i>, <i>L. crispatus</i>, <i>Gardnerella vaginalis</i> y <i>Atopobium vaginae</i> las más abundantes. <i>Lactobacillus rhamnosus</i> se encontró en el 98% de las mujeres y su nivel no cambió con el probiótico. Dos mujeres en el grupo de probióticos tuvieron parto prematuro (34 semanas). Una mostró un cambio a mayor heterogeneidad microbiana, y la otra desarrolló dominancia de <i>L. crispatus</i> tras ingerir alimentos fermentados. La microbiota de los grupos de probióticos y placebo fue similar al final del tratamiento. Las citocinas antiinflamatorias IL-4 e IL-10 aumentaron levemente, sin diferencias significativas en otras citocinas y quimiocinas.</p>
<p>Trasplante de microbiota</p>	<p>Wroning. <i>et al.</i></p>	<p>Estudio de caso de</p>	<p>Receptor: Mujer de 30 años con</p>	<p>Uso de trasplante de</p>	<p>VMT es la transferencia de</p>	<p>El trasplante logró un cambio exitoso en la composición de la microbiota de la paciente,</p>

<p>vaginal sin antibióticos con injerto de donante, resolución de la disbiosis y nacimiento vivo después de una pérdida recurrente del embarazo.</p>	<p>(2023)</p>	<p>prueba de concepto</p>	<p>disbiosis persistente y con una historia de embarazo complicada que incluyó dos mortinatos y una pérdida de embarazo en el primer trimestre. Donante: Mujer evaluada como parte de un programa más amplio de Freya Biosciences para identificar mujeres aptas para donar CVS para VMT.</p>	<p>microbiota vaginal (VMT) para restaurar el equilibrio microbiano sin uso de antibióticos.</p>	<p>secreciones cervicovaginales (CVS) de una donante sana con un microbioma vaginal predominantemente de <i>Lactobacillus</i> a una receptora con un microbioma vaginal disbiótico.</p>	<p>pasando de un 90% de <i>Gardnerella spp.</i> a un 81.2% de <i>Lactobacillus crispatus</i> y 9% de <i>Lactobacillus jensenii</i>, lo que resolvió la disbiosis y mejoró los síntomas vaginales. Cinco meses después del procedimiento, la paciente logró un embarazo exitoso y dio a luz a un bebé sano a término.</p>
<p>Efecto de los probióticos vaginales que contienen <i>Lactobacillus casei</i></p>	<p>Petricevic. <i>et al.</i> (2023)</p>	<p>Estudio de cohorte prospectivo y aleatorizado</p>	<p>129 embarazadas en el primer trimestre con microbiota vaginal</p>	<p>Uso de probióticos vaginales para restablecer la microbiota saludable.</p>	<p>Aplicación de comprimidos vaginales de <i>Lactobacillus casei rhamnosus</i> (Lcr</p>	<p>Grupos de estudio: mujeres embarazadas durante su 1er trimestre de embarazo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupo A: Mujeres con 4 puntos Nugent CON <i>Lactobacillus</i>. CON tratamiento • Grupo B: Mujeres con 4 puntos Nugent CON <i>Lactobacillus</i> SIN tratamiento

<p><i>rhamnosus</i> (<i>Lcr regenerans</i>) sobre la microbiota disbiótica vaginal y el resultado del embarazo.</p>			<p>intermedia (puntuación de Nugent 4).</p>		<p><i>regenerans</i>) durante 8 días, administrados en dos dosis (día 1 y día 5; 876,9 mg por dosis)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Grupo C: Mujeres con 4 puntos Nugent SIN <i>Lactobacillus</i>. CON tratamiento ● Grupo D: Mujeres con 4 puntos Nugent SIN <i>Lactobacillus</i>. SIN tratamiento <p>Los resultados indicaron que las gestantes con microbiota tratada y una puntuación de Nugent intermedia con presencia de <i>Lactobacillus</i> presentaron un menor riesgo de parto prematuro en comparación con aquellas sin tratamiento. El grupo tratado mostró una disminución significativa en el riesgo de parto prematuro antes de las 35 semanas. Además, los <i>Lactobacillus</i> actuaron como un factor protector, reduciendo la disbiosis y estabilizando la microbiota. En el grupo con ausencia de <i>Lactobacillus</i> y sin tratamiento, se observó una mayor incidencia de trabajo de parto prematuro (28.6%). En contraste, las participantes tratadas con <i>Lcr regenerans</i> y con disbiosis inicial lograron embarazos a término.</p>
---	--	--	---	--	--	---

Los resultados presentados en la Tabla 5, sugieren que estrategias como el uso de probióticos vaginales y orales y el trasplante de microbiota vaginal (VMT) pueden ser efectivas para restaurar un equilibrio saludable en la microbiota vaginal y prevenir el parto prematuro. Los probióticos, en particular, demostraron un efecto protector al aumentar la presencia de *Lactobacillus* y reducir la disbiosis. El VMT, aunque en una fase inicial de investigación, mostró resultados prometedores al resolver la disbiosis en casos complejos sin el uso de antibióticos. Sin embargo, se destaca la necesidad de más estudios para confirmar la eficacia y establecer protocolos estandarizados de tratamiento.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La disbiosis vaginal, caracterizada por un desequilibrio en la composición del microbioma vaginal, ha sido asociada con complicaciones como el parto prematuro, particularmente debido al predominio de especies bacterianas anaerobias y una baja proporción de *Lactobacillus*.

La investigación de Dunlop et al. (2021) en mujeres afroamericanas concluye que los tipos de comunidad microbiológica vaginal (CST por sus siglas en inglés) IV-A y IV-B que incluyen especies bacterianas como *Gardnerella vaginalis*, *Atopobium vaginae*, y otras bacterias asociadas con la disbiosis, se relacionan con un mayor riesgo de parto prematuro espontáneo. En cambio, los CST I, II, III y V dominado por *Lactobacillus* están asociados con un menor riesgo de sPTB y un entorno vaginal más protector (Dunlop et al., 2021).

En el estudio de Freitas et al. (2017) se concluyó que las gestantes que tenían un microbioma dominado por *Lactobacillus* (CST I, II, III y V) en comparación con las no embarazadas. Estas mujeres tenían una menor diversidad y riqueza en su microbioma vaginal, lo que se asocia con un estado más protector. Esto se puede explicar porque una mayor proporción de *Lactobacillus* está relacionada con el aumento de los niveles de estrógeno durante el embarazo y el estrógeno incrementa el espesor del moco vaginal y favorece la disposición de glucógeno, que es la principal fuente de energía para los *Lactobacillus*. Esta situación contribuye a mantener un pH vaginal bajo, lo que ayuda a preservar un entorno microbiológico saludable y dominado por *Lactobacillus*, que protege contra infecciones y disbiosis.

Se observa que las mujeres embarazadas tienen un microbioma vaginal menos diverso y más estable, dominado mayormente por *Lactobacillus*. Lo que se acompaña de una menor abundancia de bacterias, como *Mycoplasma hominis* y *Ureaplasma*, relacionadas con el desarrollo de disbiosis y vaginosis bacteriana, las cuales son más abundantes en mujeres no embarazadas (Freitas et al., 2017). Aunque este trabajo no está enfocado en identificar bacterias que causan disbiosis y parto prematuro, sus hallazgos sobre el predominio de *Lactobacillus*

y la menor diversidad microbiológica en embarazadas ofrecen un contraste importante para entender la relación entre estabilidad microbiológica y salud reproductiva.

Los dos estudios destacan que la disbiosis está caracterizada por una reducción de *Lactobacillus* y un aumento de bacterias anaerobias como *Gardnerella vaginalis*, *Mobiluncus spp.*, y *Prevotella spp.* se asocia con un mayor riesgo de parto prematuro. La investigación de Dunlop *et al.* (2021) demuestra mayor riesgo de parto prematuro. También demuestra que la alta presencia de *Gardnerella vaginalis* y la diversidad del CST IV son indicadores de riesgo elevado de parto prematuro.

Mientras que el estudio de Freitas *et al.* (2017) sugiere que el predominio de *Lactobacillus* durante el embarazo es común en mujeres de bajo riesgo, lo que respalda la idea de que una composición más estable y menos diversa podría ser protectora contra la disbiosis y sus complicaciones.

Estas investigaciones, si bien aportan una información relevante respecto al tema que nos convoca en la población americana, de igual manera hemos detectado que se necesitan más estudios con respecto a la identificación de bacterias que provocan disbiosis vaginal en mujeres embarazadas y que están asociadas con el desarrollo de parto prematuro, ya que, al expandir las búsquedas a otros continentes, por ejemplo, el continente asiático, se puede encontrar mucha más información.

Se han realizado estudios en donde se ha evaluado una cantidad importante de población, por ejemplo, en la investigación de Chang *et al.* (2020) se caracterizaron los perfiles de microbiota vaginal de mujeres nativas coreanas embarazadas y no embarazadas en las cuales se recogieron hisopos vaginales a las 16-20 semanas de gestación. Como estrategia de prevención, las mujeres embarazadas en Corea visitan por primera vez el hospital en esta edad gestacional, para tomar estos hisopos vaginales y poder detectar/descartar infecciones vaginales, ya que la posibilidad de parto prematuro o aborto

espontáneo generalmente se evalúa durante el primer o segundo trimestre, en donde las intervenciones terapéuticas en esta etapa gestacional se han considerado eficaces.

En este artículo se recogieron hisopos vaginales de 500 mujeres coreanas para la identificación de tipos de estado comunitario (CST). De estas, 137 muestras se analizaron más a fondo, de las cuales 70 eran mujeres no embarazadas y 67 embarazadas, dentro de las cuales 55 tuvieron partos a término, 8 tuvieron partos prematuros y 4 tuvieron abortos espontáneos.

La bacteria dominante en la microbiota vaginal de las mujeres que dieron a luz a término fue *Lactobacillus Crispatus*. Por el contrario, *Lactobacillus Iners* era el microbio vaginal dominante en las mujeres que abortaban. La mayoría de los perfiles de microbiota vaginal de las mujeres que experimentaron parto prematuro podrían clasificarse como CST IV el cual es el grupo más heterogéneo, ya que, contiene muestras no dominadas por *Lactobacillus*, pero tiene mezclas de diversas bacterias, incluidas las especies vaginales anaeróbicas como *Atopobium* y *Gardnerella* y combinaciones de *Prevotella*, *Sneathia*, *Megasphaera*, *Streptococcus*, *Dialister* y *Ureaplasma*. (Chang et al., 2020)

Respecto a esto, nos damos cuenta que los 3 estudios descritos anteriormente presentaron observaciones similares, sin embargo, ninguno de estos estudios incluye población latinoamericana, aun cuando los resultados en Latinoamérica puedan ser similares, es necesario generar evidencia respecto a este tema en dicha población. Durante nuestra búsqueda, no encontramos investigaciones que hayan sido realizadas en esta población, resaltando así la importancia de realizar estudios dada la alta prevalencia de casos de parto prematuro en Latinoamérica.

Por otro lado, los estudios que abordan los mecanismos involucrados en el desarrollo de parto prematuro asociado a la disbiosis vaginal, sugieren la inflamación como mecanismo principal. Los productos microbianos que se presentan en una disbiosis activan los receptores tipo Toll (TLR-2 y TLR-4) de

las membranas fetales y células epiteliales del tracto genital, produciendo una cascada inflamatoria en donde las citocinas y prostaglandinas se ven aumentadas favoreciendo la iniciación de contracciones uterinas. Las bacterias que se presentan en una disbiosis pueden producir enzimas proteolíticas que inducen una alteración en la permeabilidad del epitelio vaginal y cervical, lo que facilita que patógenos asciendan hacia la cavidad uterina generando inflamación y aumentando el riesgo de infecciones ascendentes (Daskalakis et al., 2023). Esta inflamación aumenta el riesgo de Corioamnionitis (Infección del líquido amniótico y placenta) y Funisitis (inflamación del cordón umbilical), lo que puede resultar en una ruptura prematura de membranas (RPM) lo que conlleva a un parto prematuro (Brown et al., 2018). La inflamación exacerbada característica de la disbiosis vaginal asociada al parto prematuro se evidencia por la presencia de altos niveles de citocinas proinflamatorias tales como IL-1, IL-6 y TNF- α , lo que promueve las contracciones uterinas ocasionando el parto prematuro. Cuando hay infecciones estas pueden desencadenar la liberación de hormona liberadora de corticotropina (CRH), lo que aumenta los niveles de cortisol fetal y de prostaglandinas, iniciando una respuesta inflamatoria que contribuye a desencadenar el inicio del parto prematuro (Daskalakis et al., 2023). Se ha encontrado que la disbiosis está presente en al menos 1/3 de los casos de RPM, los cuales se han correlacionado con resultados adversos en el embarazo, como la sepsis neonatal. En casos de corioamnionitis, se observan niveles elevados de proteína C reactiva (indicador de inflamación) y un aumento en el conteo de leucocitos, lo que indica una activación de la respuesta inmune. Por lo tanto, el monitoreo de estos marcadores inflamatorios podría ser útil para prevenir complicaciones asociadas a la disbiosis y reducir el riesgo de parto prematuro (Brown et al., 2018).

En cuanto a la disbiosis vaginal, la reducción de *Lactobacillus* y la proliferación de bacterias patógenas que producen sialidasas (enzimas virulentas) y conducen a la degradación de IgA, pueden desencadenar procesos inflamatorios que van desde corioamnionitis y funisitis hasta un parto prematuro. Esto subraya

la importancia de mantener una microbiota vaginal equilibrada durante el embarazo (Gilbert et al., 2017).

Según el estudio de Gilbert et al. (2017), se pueden encontrar vínculos estrechos entre la disbiosis vaginal —como la vaginosis aeróbica—, el uso de antibióticos y su impacto en la salud perinatal. Se encontró que las pacientes con infecciones recurrentes y resistencia a antibióticos como la eritromicina presentaban un mayor riesgo de complicaciones en el embarazo, tales como la RPM o la pérdida perinatal.

Finalmente, se ha demostrado que el uso de probióticos vaginales puede restablecer y estabilizar la microbiota vaginal, favoreciendo la proliferación de *Lactobacillus* y mejorando la respuesta inmunológica local, lo que reduce los procesos inflamatorios al aumentar las citocinas antiinflamatorias, como IL-4 e IL-10 (Yang et al., 2020). Otro tratamiento potencial es el trasplante de microbiota vaginal (VMT). Aunque hasta ahora solo se ha aplicado en una paciente con disbiosis vaginal persistente, mostró gran efectividad para alcanzar una gestación a término tras restablecer el equilibrio de la microbiota. Este enfoque podría ser una alternativa no antibiótica eficaz para prevenir complicaciones durante la gestación (Wroning et al., 2023).

Al analizar sobre el uso de probióticos y de VMT, observamos que ambos tratamientos buscan restaurar el equilibrio de la microbiota vaginal. Mientras los probióticos incrementan cepas específicas de *Lactobacillus*, el VMT actúa de manera más amplia al restaurar la comunidad microbiana vaginal en su totalidad. La combinación de ambos enfoques —primero el trasplante de microbiota y luego el uso de probióticos— podría resultar en un tratamiento integral que ofrezca una corrección duradera de la microbiota disbiótica.

A nivel práctico, estos tratamientos podrían evaluarse como opciones para prevenir complicaciones del embarazo, como el parto prematuro o la pérdida gestacional. Asimismo, una estrategia preventiva contra la disbiosis vaginal podría incluir el monitoreo de marcadores inflamatorios y de la proteína C reactiva, lo que permitiría detectar de forma temprana cualquier disbiosis que

pueda derivar en infecciones y afectar la salud materna y fetal. El desarrollo de pruebas diagnósticas basadas en el microbioma vaginal podría facilitar la identificación temprana de mujeres en riesgo, permitiendo intervenciones que restauren el equilibrio del microbioma y reduzcan el riesgo de complicaciones.

CONCLUSIONES

Sobre el desequilibrio en la microbiota vaginal y su relación con el parto prematuro, tenemos que la evidencia revisada resalta que la disbiosis vaginal, definida por la alteración en el equilibrio de la microbiota con una disminución significativa de bacterias protectoras como *Lactobacillus spp.*, está fuertemente vinculada con un mayor riesgo de parto prematuro. En condiciones normales, la microbiota vaginal está dominada por especies de *Lactobacillus* (como *Lactobacillus crispatus* y *Lactobacillus iners*) que actúan como una defensa natural, estas producen ácido láctico y mantienen un pH vaginal ácido, creando un entorno hostil para patógenos potencialmente dañinos. Sin embargo, en casos de disbiosis, esta protección disminuye, y otras bacterias anaeróbicas, como *Gardnerella vaginalis* y *Atopobium vaginae*, proliferan creando un entorno más susceptible a infecciones e inflamación. Específicamente este desequilibrio facilita el desarrollo de infecciones ascendentes y de respuestas inflamatorias que aumentan el riesgo de complicaciones obstétricas, como el parto prematuro. Este hallazgo responde al objetivo de identificar las bacterias específicas que provocan disbiosis y destaca la relevancia de *Lactobacillus* como un factor protector. Un microbioma vaginal saludable, dominado por *Lactobacillus*, es crucial para el mantenimiento de una gestación a término y para reducir el riesgo de parto prematuro.

La inflamación mediada por disbiosis juega un papel crucial en el desencadenamiento del trabajo de parto, mostrando que la presencia de una microbiota alterada puede actuar como un factor precipitante del parto prematuro, lo que responde al segundo objetivo de explicar cómo la disbiosis afecta el proceso de gestación, por lo que se debe resaltar la importancia de mantener un equilibrio bacteriano adecuado para evitar respuestas inflamatorias descontroladas.

Hablando de estrategias preventivas y de tratamiento para reducir la disbiosis y el riesgo de parto prematuro, tenemos que el análisis de la bibliografía revisada demuestra que el uso de probióticos que contienen cepas de *Lactobacillus* y, en algunos casos, el trasplante de microbiota vaginal pueden ser estrategias efectivas para prevenir y tratar la disbiosis vaginal en mujeres embarazadas. Los probióticos que contienen cepas de *Lactobacillus* han mostrado resultados prometedores para restaurar la estabilidad de la microbiota vaginal, reduciendo la diversidad bacteriana perjudicial y aumentando la proporción de bacterias protectoras. Estos efectos protectores ayudan a prevenir la disbiosis y las infecciones asociadas, disminuyendo el riesgo de parto prematuro. El trasplante de microbiota vaginal, aunque todavía en etapa experimental, ha mostrado ser una alternativa interesante en casos de disbiosis persistente, donde se transfieren microorganismos de una donante sana para restablecer un entorno bacteriano equilibrado. Ambos enfoques, especialmente el uso de probióticos, ofrecen un método de bajo riesgo para preservar la salud vaginal durante la gestación, evitando el uso excesivo de antibióticos y sus efectos secundarios. Este enfoque preventivo y terapéutico responde al objetivo de estrategias de manejo de la disbiosis y también a la necesidad de intervenciones menos invasivas, destaca la importancia de la microbiota como un objetivo terapéutico en la prevención del parto prematuro.

En resumen, la disbiosis vaginal representa un factor de riesgo significativo en el desarrollo del parto prematuro, principalmente debido a la pérdida de bacterias protectoras como *Lactobacillus* y la proliferación de microorganismos patógenos como *Gardnerella Vaginalis*. La alteración en la microbiota vaginal desencadena respuestas inflamatorias que contribuyen al inicio temprano del trabajo de parto, destacando la necesidad de mantener un equilibrio bacteriano saludable para promover una gestación a término. Los enfoques terapéuticos preventivos, como el uso de probióticos y el trasplante de microbiota vaginal, surgen como estrategias prometedoras para restaurar y estabilizar el entorno microbiano

vaginal, ofreciendo alternativas menos invasivas y efectivas en la reducción del riesgo de parto prematuro. Estos hallazgos resaltan la importancia de la microbiota vaginal como un objetivo clave para la salud en el ámbito de la obstetricia y abre nuevas vías de investigación y aplicación clínica en el cuidado prenatal.

Es importante realizar investigaciones en Latinoamérica, para evaluar si existen particularidades en la relación entre disbiosis vaginal y parto prematuro en el continente. Esto permitiría desarrollar intervenciones clínicas culturalmente adaptadas y mejorar las estrategias preventivas. Además, se debería ampliar los estudios sobre el trasplante de microbiota vaginal en embarazadas, considerando esta opción como una alternativa para casos de disbiosis persistentes, sería fundamental evaluar su eficacia, seguridad y viabilidad como intervención preventiva frente al parto prematuro.

Por último, resulta beneficioso desarrollar y evaluar protocolos que incluyan el uso de probióticos específicos durante el embarazo, con el fin de prevenir el desequilibrio microbiano y sus posibles complicaciones, favoreciendo una microbiota vaginal saludable sin recurrir al uso de antibióticos.

BIBLIOGRAFÍA

- Arjona López, M. (2015). *Proceso de parto y estrategias para afrontarlo* [Trabajo de fin de grado, Universidad de Jaén]. Universidad de Jaén Repositorio Institucional. <https://crea.ujaen.es/bitstream/10953.1/1713/1/TFG%20ArjonaLopez%2cAntonio.pdf>
- Brown, R. G., Marchesi, J. R., Lee, Y. S., Smith, A., Lehne, B., Kindinger, L. M., Terzidou, V., Holmes, E., Nicholson, J. K., Bennett, P. R., & MacIntyre, D. A. (2018). Vaginal dysbiosis increases risk of preterm fetal membrane rupture, neonatal sepsis and is exacerbated by erythromycin. *BMC Medicine*, 16, Artículo 9. <https://doi.org/10.1186/s12916-018-1010-5>
- Chang, D. H., Shin, J., Rhee, M. S., Park, K. R., Cho, B. K., Lee, S. K., & Kim, B. C. (2020). Vaginal microbiota profiles of native Korean women and associations with high-risk pregnancy. *Journal of Microbiology and Biotechnology*, 30(2), 248–258. <https://doi.org/10.4014/jmb.1908.08016>
- Daskalakis, G., Psarris, A., Koutras, A., Fasoulakis, Z., Prokopakis, I., Varthaliti, A., Karasmani, C., Ntounis, T., Domali, E., Theodora, M., Antsaklis, P., & Papapanagiotou, A. (2023). Maternal infection and preterm birth: From molecular basis to clinical implications. *Children*, 10(5), 907. <https://doi.org/10.3390/children10050907>
- Del Campo-Moreno, R., Alarcón-Cavero, T., D'Auria, G., Delgado-Palacio, S., & Ferrer-Martínez, M. (2018). Microbiota and human health: Characterization techniques and transference. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (English Edition)*, 36(4), 241-245. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2017.02.007>
- Donders, G. G. G., Bellen, G., Grinceviciene, S., Ruban, K., & Vieira-Baptista, P. (2017). Aerobic vaginitis: No longer a stranger. *Research in Microbiology*, 168(9-10), 845–858. <https://doi.org/10.1016/j.resmic.2017.04.004>

- Donoso Bernales, B., & Oyarzún Ebersperger, E. (2012). Parto prematuro. *Medwave*, 12(8), e5477. <https://doi.org/10.5867/medwave.2012.08.5477>
- Dunlop, A. L., Satten, G. A., Hu, Y.-J., Knight, A. K., Hill, C. C., Wright, M. L., Smith, A. K., Read, T. D., Pearce, B. D., & Corwin, E. J. (2021). Vaginal microbiome composition in early pregnancy and risk of spontaneous preterm and early term birth among African American women. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 11, 641005. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2021.641005>
- Freitas, A. C., Chaban, B., Bocking, A., Rocco, M., Yang, S., Hill, J. E., Money, D. M., & VOGUE Research Group. (2017). The vaginal microbiome of pregnant women is less rich and diverse, with lower prevalence of Mollicutes, compared to non-pregnant women. *Scientific Reports*, 7, 9212. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-07790-9>
- González Cervantes, R. M., & Bravo Ruiseco Sánchez, G. (2017). La microbiota del humano. *Ciencia*, 68(2), 60-66. <https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/index.php/Ciencia/article/view/771>
- Mendoza Tascón, L. A., Claros Benítez, D. I., Osorio Ruíz, M. Á., Mendoza Tascón, L. I., Peñaranda Ospina, C. B., Carrillo Bejarano, J. H., & Londoño Romero, F. (2016). Epidemiología de la prematuridad y sus determinantes, en una población de mujeres adolescentes y adultas de Colombia. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 81(5), 372-380. <https://doi.org/10.4067/S0717-75262016000500005>
- Mora Agüero, S. de los A. (2019). *Microbiota y disbiosis vaginal* [Trabajo de grado, Universidad de Costa Rica]. Repositorio UCR. <https://hdl.handle.net/10669/82076>
- Mysorekar, I. U., & Cao, B. (2014). Microbiome in parturition and preterm birth. *Seminars in Reproductive Medicine*, 32(1), 50–55. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1361830>

- Ovalle, A., Martínez, M. A., & Figueroa, J. (2019). ¿Se puede prevenir el parto prematuro por infección bacteriana ascendente y sus resultados adversos en los hospitales públicos de Chile? *Revista Chilena de Infectología*, 36(3), 358-368. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182019000300358>
- Petricevic, L., Rosicky, I., Kiss, H., Janjic, N., Kaufmann, U., Holzer, I., & Farr, A. (2023). Effect of vaginal probiotics containing *Lactobacillus casei rhamnosus*. *Scientific Reports*, 13, Artículo 7129. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-34275-9>
- Prodan-Bărbulescu, C., Bratosin, F., Folescu, R., Boeriu, E., Popa, Z. L., Citu, C., Ratiu, A., Roșca, O., & Ilie, A. C. (2024). Analysis of vaginal microbiota variations in the third trimester of pregnancy and their correlation with preterm birth: A case-control study. *Microorganisms*, 12(2), 417. <https://doi.org/10.3390/microorganisms12020417>
- Rocamora Alacid, N. (2023). *Influencia de la microbiota vaginal sobre el parto prematuro en mujeres embarazadas: Revisión integradora de la literatura* [Trabajo de fin de grado, Universitat Jaume I]. <https://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/202955>
- Wrønding, T., Vomstein, K., Bosma, E. F., Mortensen, B., Westh, H., Heintz, J. E., Møllerup, S., Petersen, A. M., Ensign, L. M., DeLong, K., van Hylckama Vlieg, J. E. T., Thomsen, A. B., & Nielsen, H. S. (2023). Vaginal microbiota transplantation without antibiotics resolves dysbiosis and results in live birth after recurrent pregnancy loss: A proof-of-concept case study. *eClinicalMedicine*, 61, 102070. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.102070>
- Yang, S., Reid, G., Challis, J. R. G., Gloor, G. B., Asztalos, E., Money, D., Seney, S., & Bocking, A. D. (2020). Effect of oral probiotic *Lactobacillus rhamnosus* GR-1 and *Lactobacillus reuteri* RC-14 on vaginal microbiota, cytokines, and chemokines in pregnant women. *Nutrients*, 12(2), 368. <https://doi.org/10.3390/nu12020368>

ANEXOS

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO ACADÉMICO

Identificación del autor.

<p>Nombre (s): Fernanda Catalina García Léniz</p> <p>Dirección: Escuela de Obstetricia y Matronería. Universidad San Sebastián. Lota 2465, Providencia, Santiago, Chile</p> <p>Teléfono: +56975402592 Email: fgarcial1@correo.uss.cl</p>
<p>Nombre (s): Francisca Rubí Gulppi Molina</p> <p>Dirección: Escuela de Obstetricia y Matronería. Universidad San Sebastián. Lota 2465, Providencia, Santiago, Chile</p> <p>Teléfono: +56945446076 Email: fgulppim@correo.uss.cl</p>
<p>Nombre (s): Fabiolla Alejandra Koenderink Lertora</p> <p>Dirección: Escuela de Obstetricia y Matronería. Universidad San Sebastián. Lota 2465, Providencia, Santiago, Chile</p> <p>Teléfono: +56990836837 Email: fkoenderinkl@correo.uss.cl</p>
<p>Nombre (s): Génesis Belén Mardones Figueroa</p> <p>Dirección: Escuela de Obstetricia y Matronería. Universidad San Sebastián. Lota 2465, Providencia, Santiago, Chile</p> <p>Teléfono: +56972796054 Email: gmardonesf@correo.uss.cl</p>

Nombre (s): Maite Rocío Núñez Bravo

Dirección: Escuela de Obstetricia y Matronería. Universidad San Sebastián.

Lota 2465, Providencia, Santiago, Chile

Teléfono: +56994168714 Email: mnunezb4@correo.uss.cl

Nombre (s): Valentina Belén Segovia Alvear

Dirección: Escuela de Obstetricia y Matronería. Universidad San Sebastián.

Lota 2465, Providencia, Santiago, Chile

Teléfono: +56985007342 Email: vsegoviaa1@correo.uss.cl

Nombre (s): Diana Millaray Vivanco Mena

Dirección: Escuela de Obstetricia y Matronería. Universidad San Sebastián.

Lota 2465, Providencia, Santiago, Chile

Teléfono: +56931713668 Email: dvivancom@correo.uss.cl

Identificación del Trabajo de Titulación:

Título: DISBIOSIS VAGINAL Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DE PARTO PREMATURO: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA EN AMERICA, 2014 - 2024.

Facultad: Ciencias para el Cuidado de la Salud.

Carrera: Obstetricia y Matronería.

Título o grado al que opta: Licenciatura en Obstetricia y Matronería.

Profesor guía: PhD. Delia Indira Chiarello Peñaranda.

Fecha de entrega: 15 de noviembre del 2024.

A través del presente formulario se autoriza la reproducción parcial o total de esta obra con fines académicos, por cualquier forma, medio o procedimiento, siempre y cuando se incluya en la cita bibliográfica del documento.

Autorizo su publicación (Marcar con una X según corresponda).	
X	Inmediata.
	Desde esta fecha: _____(mes/año)
	No autorizo su publicación completa, solo resumen y metadatos.

Nombre, rut y firma autores:		
 Fernanda Catalina García Léniz 20.259.010-1	 Francisca Rubí Gulppi Molina 21.247.410-k	 Fabiolla Alejandra Koenderink Lertora 19.733.756-7
 Génesis Belén Mardones Figueroa 21.078.839-5	 Maite Rocío Núñez Bravo 21.322.586-3	 Valentina Belén Segovia Alvear 20.762.013-0



Diana Millaray
Vivanco Mena
20.904.821-3