



**Revisión Bibliográfica sobre la Eficacia de la Anticoncepción Hormonal
Masculina**

**Autores:
Antony Castro, Simón Correa**

Corporación Universitaria Reformada

Facultad de Ingeniería

**Programa de Tecnología en Desarrollo Tecnológico y Sostenible
articulado por ciclo propedéutico con Ingeniería Biomédica.**

Barranquilla-Atlántico

2024



Revisión Bibliográfica sobre la Eficacia de la Anticoncepción Hormonal Masculina

Antony Castro, Simón Correa

**Investigación presentada como requisito para optar por el título de
Tecnólogo en Ing. Biomédica**

**Tutor:
Jesús Alberto López Sánchez**

**Cotutor:
Yully Marcela Gutiérrez Ayala**

Corporación Universitaria Reformada

Departamento de Ingeniería

Barranquilla – Atlántico

2024

Resumen	5
Palabras Claves:	5
Abstract.....	6
1. Introducción	7
2. Planteamiento del problema.....	13
3. Justificación	20
4. Objetivos	27
4.1. Objetivo General.....	27
4.2. Objetivos Específicos	27
5. Marco referencial.....	28
5.1. Marco Legal	28
5.2. Marco teórico	29
5.3. Estado Del Arte.....	44
6. Metodología.....	46
6.2. Tipo de investigación	46
6.2. Área de Estudio	49
6.3. Desarrollo metodológico.....	49
7. Resultados y discusión	52
8. Conclusiones.....	59
9. Recomendaciones	60
10. Referencias.....	61

Resumen

Con respecto a la anticoncepción hormonal masculina, uno de los aspectos claves es la reversibilidad no solo en la cantidad sino la calidad de espermatozoides aptos para fecundar. Los estudios indican que la recuperación completa de la producción de espermatozoides es posible tras la suspensión del tratamiento. El tiempo necesario para esta recuperación varía:

- En estudios con testosterona undecanoato, el tiempo de recuperación para alcanzar niveles normales de espermatozoides fue entre 3 y 12 meses ([Zhou et al., 2022](#)).
- Otro estudio encontró que la probabilidad de recuperar niveles normales de espermatozoides después de 6 meses fue del 67%, alcanzando el 100% en 24 meses ([Liu et al., 2017](#)).

Palabras Claves:

Anticoncepción masculina, eficacia, reversibilidad, efectos secundarios, planificación familiar.

Abstract

One key aspect is reversibility. Studies indicate that full recovery of sperm production is possible after discontinuation of treatment. The time required for this recovery varies:

- In studies with testosterone undecanoate, the time to recover normal sperm levels ranged from 3 to 12 months (Zhou et al., 2022).
- Another study found that the probability of recovering normal sperm levels after 6 months was 67%, reaching 100% within 24 months (Liu et al., 2017).

Keywords:

Male contraception, efficacy, reversibility, side effects, family planning.

1. Introducción

La anticoncepción ha sido un tema clave desde la antigüedad. Los avances han estado dirigidos a las mujeres, como las píldoras, los DIU, los parches y más. Por otro lado, a los hombres se les proporcionan condones y vasectomía solamente. La eficacia de los condones reside en su uso adecuado. Se considera que la vasectomía es para siempre. Como resultado, ha habido (y sigue habiendo) una carga desigual sobre las mujeres en lo que respecta al control de la natalidad y la fertilidad, y una creciente necesidad de métodos anticonceptivos masculinos.

En las últimas décadas, la investigación sobre anticonceptivos hormonales masculinos ha avanzado en el desarrollo de una variedad de métodos que incluyen geles tópicos, inyecciones y píldoras para suprimir temporalmente la producción de esperma. Es probable que sean efectivos, reversibles y con pocos efectos secundarios, lo que les permitiría convertirse en una opción viable para el control de la planificación familiar. Sin embargo, su aceptabilidad está sujeta a la superación de barreras culturales y de percepción.

Esta investigación surge no solo de la falta de métodos anticonceptivos hormonales para hombres, sino también de la necesidad de ofrecer una opción a aquellos hombres que buscan y desean participar en una planificación familiar responsable. Este proyecto no va dirigido a aquellos hombres que piensan que la planificación es responsabilidad exclusiva de la mujer; se enfoca en aquellos que buscan un cambio y desean contribuir activamente.

A pesar del papel tímido que históricamente han tenido los hombres en la anticoncepción, ha sido este mismo grupo el que ha comenzado a reflexionar sobre el tema, comenzando con el uso del coito interrumpido. Aunque conocido, este método ha sido visto como poco saludable y, en el siglo XIV, se consideraba una práctica asociada a la prostitución. Sin embargo, el hombre ha ido asumiendo un rol cada vez más relevante en la decisión sobre el tamaño de su descendencia, lo que ha llevado a una creciente demanda de métodos anticonceptivos.

El preservativo, el anticonceptivo masculino más conocido, no solo previene embarazos, sino que también protege contra enfermedades de transmisión. Sin embargo, muchos hombres reportan que su uso puede disminuir el placer debido a la falta de sensibilidad, además de que su tasa de fracaso varía entre el 3% y el 15%, generalmente por un uso incorrecto. Esto indica que, en contextos de relaciones a largo plazo, el preservativo no siempre es visto como una solución efectiva.

Por otro lado, tanto la vasectomía como los preservativos pueden generar desafíos para los jóvenes. A menudo, su incomodidad y la percepción de que son métodos poco prácticos pueden llevar a que muchos eviten su uso o cometan errores al aplicarlos. Por ello, en esta investigación buscamos romper estas desventajas y fomentar que los hombres, especialmente los jóvenes, opten por métodos anticonceptivos hormonales. Es esencial demostrar que estas alternativas no son incómodas y que pueden utilizarse en cualquier momento, sin necesidad de una extensa educación sobre su uso. Al presentar estos métodos como opciones efectivas y accesibles, aspiramos a facilitar la planificación familiar.

La planificación familiar es un aspecto vital de la salud reproductiva, y actualmente enfrenta diversas complicaciones. Las presiones sociales, la falta de educación y los estigmas asociados a la anticoncepción dificultan el acceso a métodos confiables. Por lo tanto, buscamos que la planificación familiar sea más accesible y comprensible para las generaciones actuales y futuras. Creemos firmemente que una educación adecuada y la disponibilidad de métodos anticonceptivos masculinos beneficiarán tanto a los hombres como a sus parejas, permitiéndoles trabajar juntos en el control de su fertilidad

Además, es fundamental reconocer que la implementación de métodos anticonceptivos masculinos no solo beneficiará a los hombres, sino que también tiene el potencial de transformar las dinámicas en las relaciones de pareja. Estudios recientes han demostrado que cuando los hombres participan activamente en la planificación familiar, se fortalecen la comunicación y la confianza en la relación, lo que resulta en una mayor satisfacción mutua. Este cambio no solo fomenta una mayor equidad de género en la toma de decisiones relacionadas con la salud reproductiva, sino que también puede disminuir el estrés asociado con la planificación familiar, beneficiando la salud emocional de ambas partes.

El desarrollo y la aceptación de métodos anticonceptivos masculinos también podrían tener un impacto significativo en la salud pública. Al diversificar las opciones disponibles, se espera que más hombres se sientan motivados a participar en la anticoncepción, lo que podría resultar en una disminución de las tasas de embarazo no

planeado y, por ende, reducir la necesidad de abortos. Esto es especialmente relevante en contextos donde el acceso a la anticoncepción sigue siendo limitado.

La educación juega un papel crucial en este proceso. Programas educativos que aborden no solo los métodos anticonceptivos, sino también las actitudes y creencias en torno a la masculinidad y la paternidad, pueden ser fundamentales para superar las barreras culturales que han limitado la participación de los hombres en la planificación familiar. La inclusión de estas temáticas en la educación sexual integral podría contribuir a una mayor comprensión y aceptación de la responsabilidad compartida en la salud reproductiva.

El avance en los métodos anticonceptivos masculinos, acompañado de una educación adecuada y una comunicación abierta, no solo beneficiará a los hombres, sino que también promoverá relaciones más equitativas y responsables. Este cambio cultural es esencial para asegurar que la planificación familiar se convierta en una responsabilidad compartida, con un impacto positivo en la salud y el bienestar de todas las personas involucradas.

También, esta investigación no solo aborda la falta de métodos anticonceptivos masculinos, sino que también busca fomentar una conversación más abierta sobre la responsabilidad compartida en la planificación familiar. Al empoderar a los hombres para que asuman un papel activo en su salud reproductiva, contribuimos a un futuro donde la planificación familiar sea una opción accesible y equitativa para todos.

Es fundamental reconocer que el éxito en la implementación de métodos anticonceptivos hormonales masculinos dependerá no solo de la eficacia de los mismos, sino también de la creación de un entorno favorable que fomente su aceptación. Esto incluye la colaboración de diversos actores, como instituciones de salud, educadores y responsables de políticas, para desarrollar estrategias integrales que promuevan estos métodos de manera efectiva.

La investigación futura debería enfocarse en la evaluación de la efectividad de campañas de sensibilización y educación dirigidas a hombres y sus parejas. Al hacerlo, se podrá medir el impacto de estas iniciativas en la reducción de estigmas y la promoción de una mayor participación masculina en la planificación familiar. Además, es importante involucrar a los hombres en el desarrollo de estos programas educativos, asegurando que sus perspectivas y necesidades sean escuchadas y consideradas.

Otro aspecto clave es el papel de los medios de comunicación en la normalización de la anticoncepción masculina. La representación positiva y precisa de los hombres que participan activamente en la planificación familiar puede contribuir a desafiar los estereotipos de género y a fomentar una cultura donde el control de la natalidad sea visto como una responsabilidad compartida.

Además, la investigación debe explorar el impacto de la salud mental y emocional de los hombres que eligen participar en la anticoncepción hormonal. La capacidad de tomar decisiones informadas sobre su salud reproductiva puede influir positivamente en su bienestar general, así como en la calidad de sus relaciones interpersonales. La comunicación abierta sobre estas experiencias también puede

ayudar a derribar las barreras emocionales y sociales que han limitado la participación masculina.

Es vital que se realicen estudios a largo plazo para evaluar no solo la efectividad de los métodos anticonceptivos masculinos, sino también su impacto en la dinámica familiar y en la salud pública. Esto permitirá ajustar y mejorar las estrategias de implementación según las necesidades y realidades de diferentes comunidades.

Esta investigación busca no solo abordar la falta de opciones de anticoncepción para hombres, sino también promover un cambio cultural que valore la responsabilidad compartida en la planificación familiar. Al empoderar a los hombres y fomentar su participación, se abre la puerta a un futuro donde la salud reproductiva sea un esfuerzo conjunto, beneficiando a individuos, parejas y la sociedad en su conjunto.

La creación de un marco normativo y de políticas públicas que apoyen la investigación y el desarrollo de métodos anticonceptivos masculinos es crucial para facilitar su aceptación. Los responsables de políticas deben considerar incentivos para la investigación, así como subsidios o programas de acceso a estos métodos, asegurando que sean asequibles y disponibles para todos. Este apoyo institucional puede contribuir significativamente a reducir las barreras económicas que muchas veces impiden el acceso a opciones de anticoncepción.

Además, es necesario llevar a cabo investigaciones que analicen las percepciones de los hombres sobre la anticoncepción hormonal. Comprender cómo ven estos métodos y qué inquietudes pueden tener ayudará a diseñar intervenciones más

efectivas. La recopilación de datos sobre las experiencias de hombres que han utilizado métodos hormonales puede proporcionar información valiosa sobre los factores que influyen en su decisión de participar en la planificación familiar.

La colaboración entre diferentes disciplinas, como la sociología, la psicología y la salud pública, puede enriquecer la investigación sobre la anticoncepción masculina. Un enfoque interdisciplinario permitirá abordar las múltiples dimensiones del tema, desde las implicaciones emocionales hasta las normativas sociales que influyen en la percepción de la anticoncepción. Este conocimiento holístico es vital para desarrollar soluciones que sean culturalmente pertinentes y eficaces.

Por otro lado, el papel de las organizaciones no gubernamentales (ONG) y los grupos comunitarios también es fundamental. Estas entidades pueden actuar como intermediarios en la educación y sensibilización, llevando el mensaje de la importancia de la responsabilidad compartida en la planificación familiar a comunidades más amplias. Su involucramiento puede facilitar un diálogo abierto y accesible sobre la anticoncepción, desafiando normas tradicionales y promoviendo una cultura de cooperación y respeto mutuo.

2. Planteamiento del problema

A lo largo de la historia, la anticoncepción ha sido un tema predominantemente asociado con las mujeres, dejando a los hombres con opciones limitadas y muchas veces poco prácticas. Aunque los métodos anticonceptivos femeninos han avanzado

considerablemente como las píldoras, los DIU y los parches, las alternativas masculinas siguen siendo pocas. En la actualidad, los hombres principalmente cuentan con el uso de preservativos, que, si bien son efectivos para prevenir embarazos y enfermedades de transmisión sexual, tienen sus desventajas. Muchos hombres sienten que los preservativos reducen el placer y, debido a su uso incorrecto, el riesgo de fallo puede oscilar entre el 3% y el 15%.

Por otro lado, la vasectomía, que se presenta como una solución permanente, puede ser vista como una opción intimidante para muchos hombres jóvenes, quienes pueden no estar listos para comprometerse a un método irreversible. Esta situación genera una carga desproporcionada sobre las mujeres en lo que respecta al control de la natalidad y la planificación familiar.

A pesar de la evolución de la percepción masculina sobre la paternidad y la responsabilidad en la anticoncepción, aún persisten barreras culturales y estigmas que dificultan la aceptación de métodos anticonceptivos hormonales masculinos. La reciente investigación en anticonceptivos hormonales masculinos, como geles, inyecciones y píldoras, muestra un gran potencial. Sin embargo, su eficacia, seguridad y la percepción pública sobre ellos son cuestiones que necesitan un análisis más amplio.

Es importante investigar cómo estos nuevos métodos pueden formar parte de la vida de los hombres y cómo las creencias sociales y biológicas influyen en su aceptación. A medida que la sociedad evoluciona hacia una mayor equidad en la planificación familiar, surge la necesidad de entender qué tan viables son estos métodos en comparación con los actuales.

Para abordar la eficacia y seguridad de los métodos de anticoncepción hormonal masculina, es importante revisar los avances recientes en la investigación. Un estudio de 2022 publicado en *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* indica que los métodos hormonales, como los geles y las inyecciones, pueden ofrecer tasas de efectividad superiores al 99% en la supresión de la producción de esperma en ensayos clínicos (Kremer et al., 2022). Sin embargo, a pesar de estos prometedores resultados, el acceso a estos métodos sigue siendo limitado, lo que contribuye a la baja aceptación entre los hombres.

Asimismo, se ha observado que la percepción de riesgo y los efectos secundarios son factores determinantes en la decisión de adoptar métodos anticonceptivos masculinos. Un estudio de 2023 en *Human Reproduction* señala que el 60% de los hombres entrevistados expresaron preocupaciones sobre los efectos adversos, a pesar de que los ensayos clínicos muestran que los efectos son, en su mayoría, leves y temporales (García et al., 2023). Esta discrepancia entre la percepción pública y la evidencia científica subraya la necesidad de campañas educativas que informen sobre la seguridad de estos métodos.

Las barreras culturales y sociales son también un aspecto crítico en la aceptación de la anticoncepción masculina. Un análisis cualitativo de 2023 realizado por la Universidad de Harvard resalta que las normas de género tradicionales aún influyen en la percepción de los hombres sobre su papel en la planificación familiar (Smith & Roberts, 2023). Este estudio sugiere que es esencial desarrollar estrategias de

intervención que involucren a hombres en la conversación sobre salud reproductiva para desafiar estas normas.

Además, es necesario investigar cómo las actitudes hacia la responsabilidad compartida impactan en la aceptación de los métodos de anticoncepción. Un artículo de 2022 en *Contraception* encontró que los hombres que perciben su rol en la planificación familiar como activo son más propensos a adoptar métodos anticonceptivos (Johnson et al., 2022). Fomentar este tipo de participación puede no solo aumentar la aceptación de los anticonceptivos hormonales masculinos, sino también mejorar la dinámica de pareja en términos de comunicación y satisfacción.

Además, la política de salud pública juega un papel fundamental en la promoción de la anticoncepción masculina. Según un informe de la Organización Mundial de la Salud (2023), es crucial implementar políticas que no solo investiguen y desarrollen nuevos métodos, sino que también eduquen a la población sobre su disponibilidad y eficacia (OMS, 2023). Esta colaboración puede facilitar un cambio en la narrativa en torno a la anticoncepción masculina, promoviendo un enfoque más equitativo en la planificación familiar.

Siendo también importante la investigación sobre la percepción de la masculinidad y su relación con la anticoncepción masculina es fundamental para entender los obstáculos que enfrentan estos métodos. Un estudio de 2023 en *Men's Health* destaca que muchos hombres asocian el uso de métodos anticonceptivos con una disminución de su virilidad, lo que puede influir negativamente en su disposición a considerar opciones hormonales (Anderson & Blake, 2023). Esta percepción puede ser

particularmente pronunciada en culturas donde la paternidad se valora como un signo de masculinidad. Por lo tanto, es crucial abordar estos estigmas mediante campañas que reinterpreten la paternidad y la anticoncepción como una expresión de responsabilidad y cuidado.

Asimismo, la comunicación sobre anticoncepción en las relaciones de pareja es un factor determinante en la aceptación de métodos masculinos. Un estudio de 2022 publicado en *Journal of Family Issues* encontró que las parejas que mantienen un diálogo abierto sobre planificación familiar tienden a adoptar métodos anticonceptivos de manera más equitativa (Fernández et al., 2022). Esto sugiere que fomentar la comunicación puede no solo facilitar la aceptación de anticonceptivos hormonales, sino también promover una relación más saludable entre las parejas.

La disponibilidad de información también es un aspecto clave. Según una encuesta de 2023 publicada en *BMC Public Health*, solo el 40% de los hombres se sienten informados sobre los métodos anticonceptivos masculinos disponibles (Nguyen et al., 2023). Esto pone de manifiesto la necesidad de aumentar la educación sobre anticoncepción masculina en entornos como clínicas de salud, escuelas y campañas comunitarias, asegurando que la información sea accesible y relevante para los hombres.

También, es imperativo que las políticas de salud pública se alineen con las necesidades de la población masculina. Un estudio de 2023 del Instituto Nacional de Salud Pública sugiere que la inclusión de anticonceptivos masculinos en los programas de salud reproductiva podría aumentar su aceptación y uso (Ramírez et al., 2023). Esto

implica no solo la promoción de métodos ya existentes, sino también la inversión en investigación para desarrollar nuevos métodos que sean aceptables y eficaces.

A través de esta investigación, buscamos abordar de manera integral las barreras que impiden la adopción de métodos anticonceptivos hormonales masculinos. Comprender las actitudes, creencias y factores sociales que influyen en la percepción de estos métodos permitirá diseñar estrategias efectivas para promover una planificación familiar equitativa, donde hombres y mujeres compartan la responsabilidad de la anticoncepción.

La investigación sobre la aceptación de métodos anticonceptivos hormonales masculinos también debe considerar las diferencias demográficas y culturales. Un estudio de 2023 en *Contraception* mostró que las actitudes hacia la anticoncepción masculina varían significativamente entre diferentes grupos étnicos y socioeconómicos. En particular, se observó que los hombres de comunidades más conservadoras tienen más dificultades para aceptar métodos que desafían las normas de género tradicionales (Lee et al., 2023). Este hallazgo sugiere que las intervenciones deben ser culturalmente sensibles y adaptadas a las necesidades específicas de cada grupo para aumentar la eficacia de las campañas de educación y sensibilización.

La relación entre educación sexual y la aceptación de métodos anticonceptivos masculinos es otro punto crítico. Un estudio de 2022 en *Sex Education* reveló que los hombres que recibieron educación sexual integral desde una edad temprana mostraron actitudes más positivas hacia la anticoncepción y eran más propensos a utilizar métodos anticonceptivos (Thompson et al., 2022). Esto destaca la importancia de implementar

programas de educación sexual que incluyan información sobre la anticoncepción masculina, promoviendo una visión equilibrada y compartida de la responsabilidad reproductiva.

También, el impacto de la salud mental en la aceptación de la anticoncepción masculina también merece atención. Un estudio de 2023 en *Psychology of Men & Masculinity* sugirió que los hombres con mayores niveles de ansiedad y preocupaciones sobre su imagen corporal son menos propensos a adoptar métodos anticonceptivos, debido al temor a efectos secundarios que podrían afectar su salud física y emocional (Walker et al., 2023). Esto subraya la necesidad de abordar no solo la salud física, sino también la salud mental en el contexto de la planificación familiar.

Este estudio tiene como objetivo investigar la eficacia y seguridad de los métodos de anticoncepción hormonal masculina, así como los factores sociales y biológicos que afectan su aceptación. Comprender estos aspectos permitirá desarrollar estrategias efectivas para fomentar la adopción de estos métodos y contribuir a una planificación familiar más equitativa.

¿Qué tan eficaces y seguros son los métodos de anticoncepción hormonal masculina en comparación con los métodos actuales, y qué factores sociales y biológicos afectan su aceptación?

3. Justificación

La planificación familiar ha sido una prioridad global en términos de salud pública durante décadas, ya que permite a las personas y parejas controlar su fertilidad, mejorar su calidad de vida y prevenir embarazos no deseados. Sin embargo, históricamente, la responsabilidad de la anticoncepción ha recaído desproporcionadamente sobre las mujeres, quienes han contado con una variedad mucho más amplia de métodos, como las píldoras anticonceptivas, los dispositivos intrauterinos (DIU), los parches y los anillos vaginales. En cambio, los hombres han tenido acceso solo a dos opciones principales: los preservativos y la vasectomía. Los preservativos, aunque efectivos en la prevención de embarazos y enfermedades de transmisión sexual, requieren un uso consistente y correcto, lo que a menudo limita su eficacia real en escenarios cotidianos. Por otro lado, la vasectomía es un método quirúrgico altamente efectivo, pero generalmente se considera permanente, a pesar de los avances en técnicas de reversión, lo que puede desalentar a hombres que buscan una solución temporal o reversible.

Ante esta situación, la búsqueda de métodos anticonceptivos masculinos hormonales ha ganado interés en los últimos años, con el objetivo de equilibrar la responsabilidad de la planificación familiar entre ambos sexos. La ciencia ha avanzado de manera significativa en este campo, desarrollando métodos innovadores que podrían permitir a los hombres compartir la carga de la anticoncepción de manera más equitativa. Entre las opciones más prometedoras se encuentran los geles tópicos que combinan andrógenos y progestinas, las inyecciones de testosterona, los implantes

hormonales y las píldoras anticonceptivas masculinas. Estos métodos funcionan suprimiendo la producción de espermatozoides al alterar los niveles de hormonas en el cuerpo, en un proceso que, hasta ahora, ha mostrado ser eficaz y reversible en la mayoría de los estudios clínicos.

Uno de los aspectos más atractivos de la anticoncepción hormonal masculina es precisamente su reversibilidad, que difiere significativamente de la vasectomía. Estudios recientes han demostrado que la recuperación de la producción de espermatozoides puede lograrse en un período de tiempo relativamente corto tras la suspensión del tratamiento, lo que aumenta el atractivo de estos métodos entre hombres que aún no desean comprometerse con un método permanente. Sin embargo, al igual que ocurre con los anticonceptivos hormonales femeninos, estos métodos no están exentos de efectos secundarios, entre los que se incluyen el aumento de peso, cambios de humor, disminución de la libido y, en algunos casos, alteraciones en los niveles de colesterol. Estos efectos secundarios, aunque manejables, podrían influir en la aceptación generalizada de los métodos entre los hombres.

Además, uno de los principales desafíos que enfrenta la anticoncepción hormonal masculina es la aceptación social y cultural. A lo largo de la historia, los roles tradicionales de género han asignado a las mujeres la responsabilidad principal de la anticoncepción. Este fenómeno no solo ha sido impulsado por la disponibilidad de métodos femeninos más variados, sino también por creencias culturales y sociales profundamente arraigadas que asocian la anticoncepción con el control de la fertilidad

femenina. Para que los métodos hormonales masculinos tengan éxito en su adopción masiva, será necesario superar las barreras culturales que aún persisten y normalizar la idea de que los hombres también pueden y deben asumir un papel activo en la planificación familiar.

A pesar de estos desafíos, el desarrollo de la anticoncepción hormonal masculina podría representar un cambio trascendental en las dinámicas de control de la natalidad, permitiendo una mayor equidad en la responsabilidad anticonceptiva. Esta revisión bibliográfica tiene como objetivo analizar la eficacia de los métodos anticonceptivos hormonales masculinos, con un enfoque en la reversibilidad de la fertilidad, los efectos secundarios observados y las barreras que enfrentan estos métodos para su aceptación social. Además, se explorará el potencial impacto que estas nuevas opciones podrían tener en la planificación familiar y en las dinámicas de género a nivel global.

Con una demanda creciente de opciones más equilibradas de anticoncepción, es crucial investigar a fondo estas nuevas alternativas y comprender no solo sus beneficios biológicos, sino también los factores que influirán en su implementación efectiva y en su aceptación por parte del público. En definitiva, la anticoncepción hormonal masculina tiene el potencial de cambiar profundamente la manera en que las parejas gestionan su fertilidad, contribuyendo a un modelo más equitativo de responsabilidad compartida en el control de la natalidad.

Este estudio, al abordar la anticoncepción hormonal masculina, no solo busca resaltar los avances científicos y médicos en el área, sino también contribuir a una

conversación más amplia sobre la equidad de género en la salud reproductiva. La implicación de que los hombres asuman un papel más activo en la planificación familiar podría tener repercusiones significativas en las dinámicas de pareja, promoviendo un diálogo más abierto sobre la anticoncepción y la responsabilidad compartida.

Además, es esencial considerar el impacto de la educación y la concienciación en la aceptación de estos métodos. Programas de información y campañas de sensibilización que presenten la anticoncepción hormonal masculina como una opción viable y segura podrían ser determinantes para dismantelar estigmas y prejuicios asociados. La colaboración entre profesionales de la salud, educadores y comunidades será fundamental para fomentar una cultura donde la anticoncepción sea vista como una responsabilidad conjunta, en lugar de una carga que recaiga únicamente sobre las mujeres.

Así mismo, la investigación sobre la anticoncepción hormonal masculina debería ir acompañada de estudios que examinen su integración en los sistemas de salud. La accesibilidad a estos métodos, así como la formación del personal de salud para ofrecer orientación adecuada, será crucial para su implementación exitosa. Es imperativo que las políticas de salud pública se adapten a estas nuevas realidades y promuevan opciones que no solo sean efectivas, sino también inclusivas.

Además, al explorar el potencial de la anticoncepción hormonal masculina, es necesario evaluar no solo su eficacia, sino también su aceptación en contextos diversos. Esto permitirá identificar las barreras culturales y sociales que pueden obstaculizar su

uso, así como las estrategias para superarlas. A medida que la sociedad avanza hacia una mayor equidad de género, la investigación sobre la anticoncepción masculina se vuelve no solo relevante, sino esencial para el futuro de la salud reproductiva y el bienestar familiar.

También, este estudio aspira a aportar un análisis profundo y crítico sobre la anticoncepción hormonal masculina, con la esperanza de que sus hallazgos contribuyan a un cambio positivo en la percepción y uso de estos métodos, favoreciendo un modelo de responsabilidad compartida en la planificación familiar.

Es fundamental fomentar un entorno en el que se celebre la paternidad activa y la corresponsabilidad en la crianza. La aceptación de métodos anticonceptivos hormonales masculinos podría contribuir a que más hombres se involucren en la planificación familiar, no solo como una cuestión de prevención de embarazos no deseados, sino también como parte integral de su rol como padres. Este cambio de paradigma podría ayudar a construir relaciones más equitativas entre parejas, donde ambos miembros compartan no solo la carga de la anticoncepción, sino también las decisiones sobre la familia y la crianza de los hijos.

La investigación futura también debe contemplar el desarrollo de métodos de anticoncepción masculina que sean accesibles y culturalmente apropiados. Esto implica considerar las necesidades y expectativas de diferentes grupos demográficos, incluidos jóvenes, hombres solteros, y aquellos en relaciones de pareja estables. Al involucrar a estas comunidades en el proceso de investigación y desarrollo, se puede garantizar que

los métodos propuestos no solo sean efectivos, sino también aceptables y adaptados a las realidades de sus vidas.

Es igualmente importante seguir investigando los efectos a largo plazo de estos métodos anticonceptivos en la salud física y mental de los hombres. Aunque muchos estudios han mostrado resultados prometedores en términos de eficacia y reversibilidad, es crucial seguir evaluando su impacto en la calidad de vida, el bienestar emocional y las dinámicas de relación. Esto no solo proporcionará una visión más completa de los beneficios y riesgos asociados con la anticoncepción hormonal masculina, sino que también ayudará a fomentar la confianza entre los potenciales usuarios.

El desarrollo de la anticoncepción hormonal masculina tiene el potencial de ser un catalizador para un cambio social más amplio. La normalización de la anticoncepción masculina como una opción válida puede llevar a una mayor equidad en la salud reproductiva y a la eliminación de estigmas asociados a la anticoncepción en general. Al promover un diálogo inclusivo sobre la responsabilidad compartida en la planificación familiar, se pueden sentar las bases para una sociedad más justa y equitativa, donde tanto hombres como mujeres se sientan empoderados para tomar decisiones informadas sobre su salud reproductiva.

También, la investigación y promoción de la anticoncepción hormonal masculina no solo representa un avance en términos de opciones anticonceptivas, sino que también es una oportunidad para transformar las normas de género y las dinámicas de pareja en torno a la salud reproductiva. Con un enfoque colaborativo y consciente de

las diversas realidades culturales, esta área de estudio tiene el potencial de hacer una contribución significativa al bienestar de las familias y a la equidad en la salud global.

4. Objetivos

4.1. Objetivo General

Explorar la eficacia de la anticoncepción hormonal masculina y sus implicaciones para la planificación familiar, considerando aspectos como reversibilidad, efectos secundarios y aceptación pública.

4.2. Objetivos Específicos

- Comparar y evaluar la efectividad de los diferentes métodos de anticoncepción hormonal masculina disponibles en la literatura.
- Identificar los efectos secundarios asociados con estos métodos y su impacto en la aceptación del público.
- Analizar las barreras y desafíos costo efectivo para la implementación de la anticoncepción hormonal masculina

5. Marco referencial

5.1. Marco Legal

El desarrollo y la implementación de anticonceptivos hormonales masculinos están sujetos a regulaciones legales y normativas que varían entre países. Estas regulaciones aseguran que los nuevos métodos sean seguros y eficaces antes de su aprobación para uso público.

- a) **Regulación Internacional:** Organismos como la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) en los Estados Unidos y la Agencia Europea de Medicamentos (EMA) en Europa tienen pautas estrictas para la aprobación de anticonceptivos hormonales masculinos. Estas agencias requieren ensayos clínicos exhaustivos que demuestren la seguridad, eficacia, y reversibilidad del método antes de otorgar la aprobación para su comercialización.
- b) **Normativa en Colombia:** En Colombia, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) es la entidad encargada de regular la aprobación de nuevos métodos anticonceptivos. Aunque los métodos hormonales masculinos aún están en fases de ensayo, cualquier eventual introducción al mercado colombiano deberá cumplir con las normativas de INVIMA, incluyendo la realización de estudios clínicos en población local.
- c) **Consideraciones Éticas:** Los ensayos clínicos en anticoncepción masculina también deben cumplir con principios éticos rigurosos. Es necesario obtener el consentimiento informado de los participantes y asegurar que los posibles riesgos se

comuniquen claramente. Además, las políticas de salud pública deben contemplar la equidad de género en la distribución de la responsabilidad anticonceptiva.

5.2. Marco teórico

El marco teórico de este proyecto se basa en conceptos de biología reproductiva y endocrinología. La anticoncepción hormonal masculina opera principalmente mediante la supresión de la espermatogénesis, el proceso por el cual se producen los espermatozoides.

- a) **Biología de la Reproducción Masculina:** La producción de espermatozoides en los testículos está controlada por las gonadotropinas, hormonas producidas en la hipófisis (hormona foliculoestimulante - FSH y hormona luteinizante - LH). La FSH y la LH estimulan las células de Sertoli y de Leydig, respectivamente, para producir esperma y testosterona.

La **FSH (hormona foliculoestimulante)** actúa directamente sobre las células de Sertoli, localizadas en los túbulos seminíferos de los testículos, donde juega un papel crucial en el proceso de **espermatogénesis**. Estas células de Sertoli, al ser estimuladas por la FSH, proporcionan soporte y nutrición a las células germinales en desarrollo, facilitando la maduración de los espermatozoides. Además, secretan factores esenciales para el mantenimiento del ambiente adecuado dentro de los túbulos seminíferos, promoviendo la división celular y el avance de las células espermatogonias hacia la fase de espermatozoides maduros.

Por otro lado, la **LH (hormona luteinizante)** se encarga de estimular las células de Leydig, que están situadas entre los túbulos seminíferos. Estas células tienen la función principal de producir

testosterona, una hormona androgénica clave no solo para la **espermatogénesis**, sino también para el desarrollo y mantenimiento de las características sexuales secundarias masculinas, como la distribución del vello corporal, el crecimiento muscular y la profundización de la voz. La testosterona, además de sus efectos sistémicos, actúa localmente en los testículos para apoyar y regular el proceso de producción de espermatozoides.

La regulación de este proceso es compleja y depende de un sistema de retroalimentación hormonal que involucra al **eje hipotálamo-hipófisis-gónadas**. Este eje regula la liberación de **gonadotropinas** (FSH y LH) a través de la secreción pulsátil de **GnRH (hormona liberadora de gonadotropinas)** desde el hipotálamo. Cuando los niveles de testosterona en el cuerpo son adecuados, el hipotálamo reduce la secreción de GnRH, lo que a su vez disminuye la producción de FSH y LH por la hipófisis, manteniendo un equilibrio hormonal constante.

El ciclo completo de la espermatogénesis, desde las células madre espermatogonias hasta la producción de espermatozoides completamente maduros, toma aproximadamente **64 días**. Este proceso continuo asegura la disponibilidad de millones de espermatozoides cada día, lo que es fundamental para la fertilidad masculina.

Sin embargo, cualquier alteración en este delicado equilibrio hormonal puede afectar significativamente la producción de espermatozoides. Factores como el estrés, la edad, el uso de ciertos medicamentos o tratamientos hormonales, o incluso cambios en el estilo de vida, pueden interferir con la producción de FSH, LH o testosterona, afectando así la fertilidad masculina.

Disfunciones en la Espermatogénesis

Como se ha mencionado, el proceso de espermatogénesis es altamente sensible a las fluctuaciones hormonales y a factores externos que pueden alterar el equilibrio del eje **hipotálamo-hipófisis-gónadas**. Las disfunciones que afectan la producción hormonal pueden tener consecuencias graves sobre la fertilidad masculina. A continuación, se describen algunas de las principales alteraciones y sus efectos sobre la espermatogénesis:

Hipogonadismo

El **hipogonadismo** es una condición en la cual los testículos no producen cantidades adecuadas de testosterona, lo que afecta tanto la producción de espermatozoides como el desarrollo de las características sexuales masculinas. El hipogonadismo puede ser de origen **primario**, cuando la disfunción ocurre directamente en los testículos, o **secundario**, cuando el problema radica en el eje hormonal que regula la liberación de FSH y LH desde el hipotálamo o la hipófisis. En ambos casos, la deficiencia en la producción de testosterona y la alteración en los niveles de FSH y LH resultan en una disminución o interrupción completa de la espermatogénesis, comprometiendo gravemente la fertilidad.

Criptorquidia

Otro trastorno que puede interferir en la producción de esperma es la **criptorquidia**, una afección en la que uno o ambos testículos no descienden correctamente al escroto durante el desarrollo fetal. Este descenso es crucial para el funcionamiento adecuado de los testículos, ya que el ambiente en el escroto es significativamente más frío que el del interior del cuerpo, lo que permite la maduración adecuada de los espermatozoides. La criptorquidia no tratada puede llevar

a una disminución en la producción de espermatozoides y aumentar el riesgo de infertilidad, incluso si solo uno de los testículos se ve afectado. Además, existe una relación entre la criptorquidia no corregida y un mayor riesgo de desarrollar cáncer testicular en la edad adulta.

Varicocele

El **varicocele** es una condición caracterizada por la dilatación de las venas en el cordón espermático, lo que genera una acumulación de sangre y un aumento de la temperatura en los testículos. Este aumento de la temperatura puede interferir con la producción normal de espermatozoides, ya que el proceso de espermatogénesis requiere condiciones específicas de temperatura para que ocurra de manera efectiva. El varicocele es una de las causas más comunes de infertilidad masculina, pero puede ser tratado mediante cirugía o tratamientos médicos, lo que en muchos casos mejora la calidad del espermatozoides y la fertilidad.

Factores Ambientales y Estilo de Vida

La producción de espermatozoides no solo se ve influenciada por disfunciones anatómicas o hormonales, sino también por una serie de **factores ambientales y de estilo de vida**. Estos factores incluyen:

- **Estrés crónico:** El estrés prolongado puede alterar el equilibrio hormonal al aumentar la liberación de cortisol, una hormona que puede inhibir la secreción de GnRH y, por tanto, disminuir los niveles de FSH y LH. Esto interfiere con la producción de testosterona y la espermatogénesis, reduciendo la calidad y cantidad de los espermatozoides.
- **Consumo de sustancias:** El consumo de drogas, alcohol en exceso y tabaco tiene efectos negativos bien documentados sobre la producción de espermatozoides. El tabaco, por

ejemplo, contiene toxinas que pueden dañar directamente el ADN de las células germinales, mientras que el alcohol en grandes cantidades puede reducir los niveles de testosterona.

- **Exposición a sustancias tóxicas:** La exposición prolongada a ciertas sustancias químicas, como pesticidas, metales pesados (plomo y mercurio) y solventes industriales, puede causar daño en las células germinales y afectar la calidad del espermatozoide. Estos agentes tóxicos también pueden generar estrés oxidativo, que provoca daños a nivel celular en los espermatozoides en desarrollo.
- **Temperaturas elevadas:** Las actividades o entornos que exponen a los testículos a temperaturas elevadas (como baños calientes frecuentes, saunas o la exposición prolongada al calor en el lugar de trabajo) pueden dañar la espermatogénesis. Esto se debe a que los testículos están diseñados para mantenerse a una temperatura ligeramente inferior a la del resto del cuerpo, lo cual es esencial para la producción de espermatozoides de calidad.
- **Hábitos alimenticios y ejercicio:** Una dieta equilibrada y la actividad física regular son esenciales para el correcto funcionamiento hormonal y la producción de espermatozoides. Las deficiencias en nutrientes clave como el zinc, la vitamina C, el ácido fólico y los antioxidantes pueden tener un impacto negativo en la calidad del semen. Por el contrario, la obesidad se ha asociado con una disminución en los niveles de testosterona y una mayor incidencia de problemas de fertilidad.

Alteraciones Genéticas

Existen también **alteraciones genéticas** que pueden afectar la fertilidad masculina. Algunas de las más comunes incluyen:

- **Síndrome de Klinefelter:** Esta es una de las alteraciones genéticas más comunes asociadas con la infertilidad masculina. Los hombres con este síndrome tienen un cromosoma X adicional (XXY en lugar de XY), lo que provoca una disfunción en los testículos que afecta tanto la producción de testosterona como la espermatogénesis.
- **Microdeleciones del cromosoma Y:** En algunos hombres, la infertilidad es causada por deleciones en áreas específicas del cromosoma Y, que son esenciales para la producción de espermatozoides. Estas microdeleciones pueden reducir o eliminar la capacidad de los testículos para producir esperma, lo que lleva a la infertilidad.
- **Fibrosis quística:** Aunque esta condición afecta principalmente los pulmones y el sistema digestivo, los hombres con fibrosis quística suelen tener ausencia bilateral congénita de los conductos deferentes, lo que significa que, aunque producen esperma, este no puede ser transportado hacia el exterior del cuerpo, lo que genera infertilidad.

Evaluación de la Fertilidad Masculina

Para evaluar el estado de la espermatogénesis y la función reproductiva masculina, se utilizan varias pruebas diagnósticas, siendo el **análisis de semen** una de las más importantes. Este análisis mide varios parámetros clave del semen, incluyendo:

- **Concentración de espermatozoides:** El número de espermatozoides presentes en una muestra de semen. Una concentración normal es de al menos 15 millones de espermatozoides por mililitro, según la Organización Mundial de la Salud (OMS).

- **Movilidad espermática:** La capacidad de los espermatozoides para moverse de manera eficiente a través del tracto reproductivo femenino. Se considera normal cuando al menos el 40% de los espermatozoides en una muestra son móviles.
- **Morfología espermática:** La forma y estructura de los espermatozoides. Los espermatozoides anormales en forma (con cabeza o cola deformada, por ejemplo) pueden tener dificultades para fertilizar el óvulo.
- **Volumen seminal:** La cantidad de líquido seminal producido durante la eyaculación. Un volumen menor de 1,5 ml puede ser indicativo de problemas en las glándulas sexuales accesorias, como la próstata o las vesículas seminales.
- **Viscosidad y pH:** Estos factores también son evaluados, ya que pueden influir en la capacidad de los espermatozoides para moverse y sobrevivir en el tracto reproductivo femenino.

Si los resultados del análisis de semen indican problemas con la calidad o cantidad de espermatozoides, los médicos pueden recomendar pruebas adicionales, como estudios hormonales (para evaluar los niveles de FSH, LH, testosterona y prolactina) o imágenes de los testículos para identificar anomalías estructurales, como varicocele o criptorquidia.

Avances en el Tratamiento de la Infertilidad Masculina

En los últimos años, ha habido avances significativos en el tratamiento de la infertilidad masculina, particularmente en el campo de la reproducción asistida. Técnicas como la **inseminación intrauterina (IIU)**, la **fertilización in vitro (FIV)** y la **inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI)** han permitido a parejas con problemas de fertilidad masculina lograr embarazos.

1. **Inseminación intrauterina (IIU):** En este procedimiento, los espermatozoides se preparan y se colocan directamente en el útero de la mujer, facilitando la fecundación al reducir la distancia que los espermatozoides deben recorrer.
2. **Fertilización in vitro (FIV):** Consiste en la combinación de óvulos y espermatozoides en un laboratorio, permitiendo que el embrión se desarrolle fuera del cuerpo antes de ser transferido al útero.
3. **Inyección intracitoplasmática de esperma (ICSI):** Es una técnica en la que un único espermatozoide es inyectado directamente en un óvulo, lo que ha revolucionado el tratamiento de hombres con muy pocos espermatozoides o con espermatozoides de movilidad limitada.

b) **Mecanismo de Acción de la Anticoncepción Hormonal:** La administración de andrógenos y progestinas en los métodos anticonceptivos hormonales masculinos suprime la liberación de FSH y LH, lo que a su vez reduce significativamente la producción de espermatozoides. La reversibilidad del proceso depende de la capacidad del sistema endocrino para restablecer la producción de gonadotropinas una vez se suspende el tratamiento.

El objetivo principal de los métodos anticonceptivos hormonales masculinos es suprimir la espermatogénesis sin afectar de manera significativa otros procesos hormonales esenciales en el cuerpo. Para lograr esto, se administran andrógenos (como la testosterona) y progestinas (sustancias derivadas de la progesterona) en diferentes formas, tales como geles tópicos,

inyecciones o píldoras. Estos compuestos actúan a nivel del eje hipotálamo-hipófisis-testículos, afectando la producción de las hormonas responsables de la producción de espermatozoides.

Supresión de las Gonadotropinas

El hipotálamo y la hipófisis desempeñan un papel clave en la regulación de la fertilidad masculina. El hipotálamo libera GnRH (hormona liberadora de gonadotropinas), que estimula la hipófisis para que esta libere FSH (hormona foliculoestimulante) y LH (hormona luteinizante). Ambas son fundamentales para la estimulación de las células de Sertoli y Leydig en los testículos, las cuales, como se ha mencionado, son responsables de la producción de espermatozoides y testosterona, respectivamente.

Cuando se administran andrógenos exógenos (desde fuera del cuerpo), los niveles de testosterona en sangre aumentan considerablemente. Este aumento provoca una señal negativa en el hipotálamo y la hipófisis, que reduce la secreción de GnRH, FSH y LH en un fenómeno conocido como "retroalimentación negativa". Al suprimir estas hormonas, se interrumpe la estimulación de las células de Sertoli y Leydig, lo que resulta en una reducción significativa en la producción de espermatozoides (espermatogénesis). Esto es crucial para el efecto anticonceptivo, ya que sin FSH y LH, los testículos no pueden mantener la producción de espermatozoides en niveles fértiles.

Además, las progestinas también juegan un papel fundamental en la supresión de las gonadotropinas. Al actuar junto con los andrógenos, las progestinas ayudan a potenciar este efecto de retroalimentación negativa en el eje hipotálamo-hipófisis, reforzando la reducción de

FSH y LH. Esta combinación de andrógenos y progestinas ha demostrado ser más efectiva para suprimir la producción de esperma que el uso de andrógenos solos.

Impacto en la Producción de Espermatozoides

La inhibición de la FSH y la LH lleva a una disminución en la producción de espermatozoides en los testículos. En estudios clínicos, los métodos anticonceptivos hormonales masculinos han mostrado ser altamente efectivos, con tasas de supresión de espermatogénesis que logran niveles de infertilidad similares a los de los anticonceptivos femeninos.

Un aspecto importante es que, si bien la producción de espermatozoides se reduce de manera drástica, la cantidad de testosterona en sangre se mantiene en niveles suficientes para preservar las características sexuales secundarias (como la masa muscular, la libido y el crecimiento del vello corporal). Esto asegura que, aunque el hombre se vuelve temporalmente infértil, su función hormonal general se mantiene, evitando los efectos secundarios graves relacionados con la deficiencia de testosterona.

Formas de Administración

Los métodos anticonceptivos hormonales masculinos pueden administrarse de diferentes formas:

1. Inyecciones intramusculares: La inyección de testosterona undecanoato o de combinaciones de testosterona y progestina es una de las formas más comunes. Este tipo de tratamiento se aplica de forma periódica (cada pocas semanas o meses), lo que lo convierte en una opción conveniente para algunos usuarios. Los estudios muestran que

este método puede lograr una reducción significativa de la espermatogénesis en la mayoría de los hombres tratados.

2. Geles tópicos: Otra opción es la aplicación de geles que contienen testosterona y progestinas, los cuales se aplican en la piel. Esta forma permite una absorción controlada de las hormonas a través de la piel, ofreciendo una opción no invasiva y fácil de administrar para los usuarios. Los estudios indican que el gel hormonal es efectivo para suprimir la producción de espermatozoides cuando se usa de manera consistente.
3. Implantes subcutáneos: Los implantes que liberan de forma controlada testosterona o combinaciones de andrógenos y progestinas se colocan debajo de la piel y pueden durar varios meses, ofreciendo una opción a largo plazo y de bajo mantenimiento. Este método asegura una liberación constante de las hormonas, lo que ayuda a mantener niveles estables de supresión de la espermatogénesis.
4. Píldoras hormonales: Aunque actualmente se encuentran en fases experimentales, las píldoras que combinan testosterona y progestinas también representan una alternativa potencial. Estas píldoras ofrecen la conveniencia de una administración diaria, aunque uno de los retos es garantizar una absorción adecuada de la testosterona por vía oral.

Reversibilidad del Proceso

Uno de los aspectos más atractivos de los anticonceptivos hormonales masculinos es su reversibilidad. A diferencia de la vasectomía, que se considera un método permanente (aunque en algunos casos es reversible mediante cirugía), los métodos hormonales permiten que el hombre recupere su fertilidad tras la suspensión del tratamiento.

La capacidad del cuerpo para reanudar la producción normal de espermatozoides depende de la recuperación del eje hipotálamo-hipófisis-testículos. Una vez que se interrumpe el uso de los anticonceptivos hormonales, los niveles de testosterona exógena disminuyen, lo que permite que el hipotálamo y la hipófisis reinicien la producción de GnRH, FSH y LH. Este proceso puede tardar varios meses, dependiendo del tipo de método hormonal utilizado y la duración del tratamiento.

Estudios clínicos han demostrado que, en la mayoría de los hombres, la recuperación completa de la espermatogénesis ocurre entre tres y doce meses después de la suspensión del tratamiento. Sin embargo, en algunos casos, la recuperación puede tardar hasta 24 meses. Los estudios más recientes muestran que aproximadamente el 67% de los hombres recuperan su producción de espermatozoides dentro de los primeros 6 meses, alcanzando el 100% en un período de 24 meses (Liu et al., 2017; Zhou et al., 2022).

Efectos Secundarios

A pesar de ser métodos prometedores, los anticonceptivos hormonales masculinos no están exentos de efectos secundarios. Estos pueden incluir:

- **Aumento de peso:** Uno de los efectos adversos más comunes es el aumento de peso, que generalmente se debe a la retención de líquidos y al aumento de la masa muscular.
- **Cambios de humor:** Al igual que en las mujeres que usan anticonceptivos hormonales, los hombres pueden experimentar cambios en el estado de ánimo, como irritabilidad o leves depresiones.

- Disminución de la libido: Aunque no es común, algunos hombres reportan una leve disminución del deseo sexual durante el tratamiento. Sin embargo, este efecto tiende a revertirse al suspender el tratamiento.
- Alteraciones en los niveles de colesterol: Algunos estudios han reportado un impacto en los niveles de colesterol, lo que podría aumentar el riesgo de enfermedades cardiovasculares en hombres predispuestos. Sin embargo, estos efectos suelen ser leves y controlables.

A pesar de estos efectos, la mayoría de los estudios concluyen que los anticonceptivos hormonales masculinos son seguros y que los efectos secundarios son manejables y reversibles.

Futuras Perspectivas

El desarrollo de anticonceptivos hormonales masculinos representa un avance significativo en el campo de la salud reproductiva. Aunque los ensayos clínicos han demostrado una alta eficacia y una buena tolerancia, la aceptación social y cultural sigue siendo uno de los principales desafíos para la implementación masiva de estos métodos. A medida que la ciencia avanza, es probable que los métodos mejoren en términos de efectividad y minimización de efectos secundarios, lo que podría incrementar su popularidad y aceptación a nivel global.

Además, el desarrollo de nuevas combinaciones hormonales y métodos de administración menos invasivos, como las píldoras o parches transdérmicos, continúa en progreso. Estos avances, junto con campañas de educación que promuevan la igualdad en la responsabilidad de la planificación familiar, podrían llevar a una mayor adopción de estos métodos por parte de los hombres.

- c) **Teorías sobre la Aceptación Social:** este marco teórico también incluye aspectos socioculturales relacionados con la adopción de nuevos métodos anticonceptivos masculinos. Teorías sobre la masculinidad y los roles de género pueden influir en la aceptación o rechazo de estos métodos. Estudios en sociología de la salud sugieren que la percepción de los hombres sobre su rol en la planificación familiar es un factor determinante para la adopción de anticonceptivos hormonales (Rosenthal et al., 2019).

La aceptación de la anticoncepción hormonal masculina se encuentra influenciada por factores culturales, sociales y psicológicos que han moldeado históricamente el rol del hombre en la planificación familiar. La división tradicional de las responsabilidades en cuanto a la anticoncepción ha recaído mayoritariamente sobre las mujeres, mientras que los hombres, en muchas sociedades, han sido menos propensos a asumir un papel activo en el control de la fertilidad. Este fenómeno se debe en parte a construcciones sociales en torno a la masculinidad, donde los métodos anticonceptivos hormonales pueden percibirse como una amenaza para el concepto tradicional de virilidad.

Cultura y Normas de Género: Uno de los mayores retos para la adopción de la anticoncepción hormonal masculina es la percepción cultural en torno a la planificación familiar. En muchas sociedades, la capacidad de engendrar hijos está intrínsecamente ligada a la virilidad y al rol masculino. Esto crea una barrera psicológica para los hombres, quienes pueden ver los métodos anticonceptivos como algo que compromete su masculinidad. Según estudios cualitativos, los hombres pueden experimentar una preocupación sobre la pérdida de control o de poder en las relaciones, especialmente si se asocian los métodos hormonales con una disminución de la libido

o cambios físicos (Smith et al., 2023). Cambiar estas percepciones requiere una estrategia educativa que normalice la participación masculina en la planificación familiar.

Comunicación en la Pareja y la Planificación Familiar Compartida: Un factor crucial en la aceptación de los métodos anticonceptivos masculinos es la calidad de la comunicación entre las parejas. Estudios han demostrado que las parejas que discuten abiertamente sobre la planificación familiar tienden a adoptar un enfoque más equitativo hacia la anticoncepción (Johnson & García, 2022). La introducción de la anticoncepción hormonal masculina abre nuevas oportunidades para una mayor colaboración entre ambos sexos en el control de la fertilidad, lo que podría mejorar las relaciones de pareja y aumentar la satisfacción mutua. Promover esta responsabilidad compartida a través de la comunicación efectiva es un paso fundamental para la adopción de estos métodos.

Efecto de los Medios de Comunicación: Los medios de comunicación juegan un papel fundamental en la formación de percepciones sociales. Las representaciones en los medios sobre la anticoncepción masculina, si se presentan de forma positiva y educativa, pueden cambiar la narrativa tradicional en torno a la masculinidad. Las campañas de concienciación que incluyan testimonios reales de hombres que usan métodos anticonceptivos hormonales pueden ser efectivas para desafiar los estereotipos y reducir la resistencia cultural.

Aspectos Psicológicos: Además de los factores socioculturales, los aspectos psicológicos también influyen en la aceptación de los anticonceptivos hormonales masculinos. La ansiedad sobre los efectos secundarios potenciales, como el aumento de peso, los cambios de humor o la posible reducción del deseo sexual, puede generar resistencia. Según un estudio de Walker et al. (2023), los hombres que experimentan altos niveles de ansiedad respecto a su imagen corporal

son más propensos a rechazar estos métodos por temor a los cambios físicos. Sin embargo, las investigaciones actuales sugieren que los efectos secundarios suelen ser leves y temporales, lo que subraya la importancia de la educación y el asesoramiento en la toma de decisiones informadas.

Educación y Sensibilización: Para que la anticoncepción hormonal masculina sea una opción viable y aceptada, es fundamental la implementación de programas educativos que informen tanto a hombres como a mujeres sobre las opciones disponibles. La inclusión de la anticoncepción masculina en los programas de educación sexual, desde la adolescencia, podría normalizar su uso y fomentar un cambio cultural hacia la responsabilidad compartida en la planificación familiar. La sensibilización debe ir más allá de la mera promoción del método; debe abordar también los mitos y las percepciones erróneas que perpetúan la idea de que la anticoncepción es una responsabilidad exclusivamente femenina.

5.3. Estado Del Arte

La anticoncepción hormonal masculina ha experimentado un creciente interés en las últimas décadas debido a la necesidad de equilibrar la responsabilidad en la planificación familiar. A lo largo de los años, los investigadores han desarrollado diversas estrategias, como geles tópicos, inyecciones de testosterona y píldoras hormonales, con el objetivo de reducir la producción de espermatozoides de manera segura y efectiva.

a) **Desarrollo de Métodos Hormonales:** Los métodos anticonceptivos masculinos hormonales se basan principalmente en la administración de andrógenos (como la

testosterona) combinados con progestinas. Esta combinación suprime la producción de gonadotropinas, hormonas responsables de la espermatogénesis. Un ejemplo de esto es el gel anticonceptivo que se aplica diariamente en la piel, actualmente en fase de ensayos clínicos, que ha mostrado reducir la producción de esperma significativamente con efectos secundarios similares a los anticonceptivos femeninos (Zhou et al., 2022).

- b) **Estudios sobre Eficacia y Reversibilidad:** Diversos estudios han demostrado que los métodos hormonales masculinos pueden alcanzar una eficacia anticonceptiva comparable a la de los métodos femeninos. Por ejemplo, estudios con testosterona undecanoato han demostrado que, tras la suspensión del tratamiento, la recuperación de los niveles normales de espermatozoides puede ocurrir entre 3 y 12 meses (Zhou et al., 2022). Otro estudio indicó que la probabilidad de recuperar niveles normales de espermatozoides después de 6 meses fue del 67%, alcanzando el 100% en 24 meses (Liu et al., 2017).
- c) **Aceptación y Barreras:** La aceptación pública de la anticoncepción hormonal masculina es un factor clave para su éxito. A pesar de los avances, la adopción de estos métodos enfrenta barreras culturales y sociales. Algunos estudios sugieren que las percepciones sobre la masculinidad y el temor a los efectos secundarios podrían limitar la adopción generalizada (Rosenthal et al., 2019).

6. Metodología

6.2. Diseño

El diseño de investigación seleccionado para este estudio es de tipo **no experimental**, específicamente de tipo **documental** o **de revisión bibliográfica**. Este enfoque permite explorar, describir y analizar de manera crítica los hallazgos existentes sobre la anticoncepción hormonal masculina sin manipular variables ni intervenir directamente en el objeto de estudio. A continuación, se detalla cada aspecto clave del diseño:

Tipo de Investigación: No Experimental

El estudio no implica la recolección de datos a través de experimentos o encuestas directas. En lugar de esto, se basa en la recopilación de información ya existente en fuentes secundarias. El objetivo es revisar y sintetizar investigaciones previas para generar nuevas interpretaciones o validar conclusiones ya establecidas en el campo de la anticoncepción hormonal masculina. Esto se considera apropiado dado que el foco es el análisis de estudios clínicos previos y las barreras sociales identificadas en estudios pasados.

Enfoque: Documental o Revisión Bibliográfica

El enfoque documental se centra en el análisis de literatura científica disponible en bases de datos académicas como PubMed, Google Scholar y ScienceDirect. Esto implica:

- **Revisión sistemática:** Se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva de artículos, estudios clínicos, y revisiones sobre la anticoncepción hormonal masculina. Esta metodología garantiza que la información utilizada sea confiable, actual y relevante para los objetivos del proyecto.

- **Evaluación crítica:** Los estudios seleccionados fueron evaluados críticamente para identificar patrones en términos de eficacia, reversibilidad de la fertilidad, efectos secundarios y aceptación pública de los métodos anticonceptivos hormonales masculinos.
- **Análisis comparativo:** Los hallazgos fueron comparados para identificar similitudes y diferencias en los métodos utilizados, la viabilidad de su aplicación y la percepción pública sobre los mismos.

Propósito del Diseño

El propósito principal de este diseño es ofrecer una visión integral de la evolución de los métodos de anticoncepción hormonal masculina, enfocándose en la eficacia clínica y las barreras socioculturales. El estudio busca:

1. **Sintetizar** la información disponible para identificar avances en la efectividad de los anticonceptivos hormonales.
2. **Evaluar** las evidencias científicas que apoyan su reversibilidad, un factor crucial para su aceptación general.
3. **Analizar** los efectos secundarios reportados en los estudios, con el fin de entender las preocupaciones que afectan su adopción.
4. **Explorar** las barreras culturales y sociales que dificultan la aceptación de estos métodos, incluyendo la percepción de los roles de género y las actitudes hacia la planificación familiar.

Justificación del Diseño

Este diseño es adecuado para una investigación de tipo exploratoria y descriptiva, en la cual el objetivo es revisar una cantidad considerable de literatura existente y generar un análisis crítico sobre las tendencias, barreras y avances en el campo de estudio. Dado que la anticoncepción hormonal masculina es un tema emergente y que los métodos aún están en fases de ensayo en muchos países, el enfoque documental permite:

- **Compilar información dispersa** sobre estudios de diferentes países y contextos.
- **Proporcionar un panorama general** que ayude a comprender tanto los aspectos clínicos como las percepciones sociales sobre los métodos hormonales.
- **Guiar futuras investigaciones** al identificar lagunas en la literatura existente y sugerir áreas de interés para ensayos clínicos o estudios socioculturales.

Limitaciones del Diseño

Si bien el diseño documental permite obtener una visión amplia del tema, también presenta algunas limitaciones:

- **Dependencia de fuentes secundarias:** La investigación se basa en estudios ya publicados, lo que significa que no se generan datos originales.
- **Sesgo en la selección de estudios:** Existe el riesgo de que algunos estudios relevantes no hayan sido incluidos debido a la disponibilidad limitada o a restricciones en el acceso a ciertas bases de datos.
- **Actualización de la información:** Dado que la anticoncepción hormonal masculina es un campo en desarrollo, es posible que nuevos estudios emergentes modifiquen o amplíen los hallazgos revisados en esta investigación.

Este diseño ofrece una metodología sólida para evaluar el estado actual del desarrollo de los anticonceptivos hormonales masculinos y proporciona un marco útil para el análisis crítico de los resultados obtenidos en la literatura científica.

6.2. Materiales

En una investigación de tipo documental o de revisión bibliográfica, los materiales utilizados son principalmente recursos intelectuales y tecnológicos que permiten acceder, organizar y analizar la información necesaria para el desarrollo del proyecto. En este caso, los **materiales** incluyen las fuentes de información, las herramientas tecnológicas y los recursos bibliográficos empleados. A continuación, se detallan los componentes específicos:

Fuentes Bibliográficas

El acceso a estudios científicos y bases de datos es fundamental en este tipo de investigación.

Los materiales incluyen:

Artículos científicos: Se consultaron artículos relacionados con la anticoncepción hormonal masculina, que proporcionan datos sobre la eficacia, efectos secundarios, y barreras sociales.

Libros y textos académicos: Fuentes bibliográficas que ofrecen un marco teórico sobre la biología reproductiva, la endocrinología masculina y los métodos anticonceptivos.

Informes y revisiones científicas: Documentos que resumen los avances más recientes en la investigación de anticonceptivos masculinos, así como la respuesta del público y las instituciones de salud.

Estas fuentes se obtuvieron principalmente de bases de datos académicas de renombre, tales como:

PubMed: Base de datos especializada en ciencias de la salud, donde se encontraron estudios clínicos sobre los efectos y la eficacia de los anticonceptivos hormonales masculinos.

Google Scholar: Motor de búsqueda de literatura académica que proporciona acceso a una gran cantidad de artículos revisados por pares en diversas disciplinas.

ScienceDirect: Plataforma de revistas científicas que permite acceder a estudios sobre endocrinología y planificación familiar.

Herramientas Tecnológicas

Las herramientas tecnológicas empleadas son esenciales para organizar y analizar la información de manera eficiente. Incluyen:

Software de gestión bibliográfica: Herramientas como **Zotero** o **Mendeley** para recopilar, organizar y citar las fuentes bibliográficas de manera ordenada y precisa.

Procesadores de texto: Software como **Microsoft Word** o **Google Docs** para redactar, editar y formatear el documento final del proyecto.

Herramientas de búsqueda y recuperación de información: Motores de búsqueda académicos y sus opciones avanzadas para filtrar resultados relevantes.

Bases de Datos

Se utilizaron bases de datos reconocidas para acceder a estudios clínicos, revisiones sistemáticas y artículos científicos de calidad. Las más importantes fueron:

PubMed Central (PMC): Una base de datos gratuita de literatura científica biomédica que ofrece acceso a investigaciones sobre anticoncepción hormonal.

Elsevier's ScienceDirect: Ofrece acceso a investigaciones revisadas por pares en ciencia, tecnología y medicina, con un enfoque en la endocrinología y la reproducción.

JSTOR: Plataforma con artículos académicos que abordan las dimensiones sociales y culturales de la anticoncepción.

Normativas y Guías

Regulaciones y lineamientos éticos: Documentos que definen las pautas éticas para la investigación y el desarrollo de nuevos métodos anticonceptivos, como las proporcionadas por la **OMS** (Organización Mundial de la Salud) y la **FDA** (Food and Drug Administration).

Recursos Complementarios

Para fortalecer el análisis se consideraron también:

Informes de conferencias científicas: Donde se presentan los avances más recientes en la investigación sobre anticonceptivos hormonales.

Revisiones sistemáticas anteriores: Publicaciones que agrupan múltiples estudios sobre anticoncepción masculina para comparar su eficacia y aceptación.

Acceso a Herramientas de Comunicación

Plataformas de investigación colaborativa: Como Google Drive o Dropbox para compartir y gestionar documentos entre los investigadores.

Software de análisis de datos cualitativos: Si es necesario, pueden utilizarse programas como NVivo para codificar y analizar temas emergentes a partir de los textos revisados.

Importancia de los Materiales en la Investigación

La elección de estos materiales garantiza que la investigación se base en información confiable y actualizada. Además, el uso de software de gestión bibliográfica y procesadores de texto asegura que la investigación se realice de manera ordenada, precisa y eficiente.

6.3. Métodos y Procedimientos.

La sección de **métodos y procedimientos** describe los pasos específicos seguidos para llevar a cabo la investigación documental o de revisión bibliográfica. En este caso, el propósito principal es analizar, sintetizar y evaluar los estudios existentes sobre la anticoncepción hormonal masculina, con un enfoque en su eficacia, reversibilidad y aceptación pública. A continuación se presenta una descripción detallada de los procedimientos aplicados:

1. Definición de la pregunta de investigación

El primer paso fue formular preguntas de investigación claras y específicas que guiaran la revisión bibliográfica. En este proyecto, las preguntas clave fueron:

- ¿Qué tan eficaces son los métodos de anticoncepción hormonal masculina?
- ¿Qué barreras sociales y culturales afectan la aceptación de estos métodos?

- ¿Cuáles son los efectos secundarios más comunes y cómo afectan la adopción de estos métodos?

Estas preguntas ayudaron a delimitar el alcance de la investigación y a dirigir la búsqueda de información hacia estudios relevantes.

2. Búsqueda de información en bases de datos científicas

Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas reconocidas, tales como:

- **PubMed**
- **Google Scholar**
- **ScienceDirect**
- **JSTOR**

Para garantizar que se cubriera toda la literatura relevante sobre anticoncepción hormonal masculina, se utilizaron combinaciones de palabras clave y términos de búsqueda, como:

"Anticoncepción hormonal masculina"

"Eficacia de los anticonceptivos hormonales masculinos"

"Reversibilidad de los anticonceptivos masculinos"

- "Barreras culturales y aceptación de anticonceptivos masculinos"

Se filtraron los estudios publicados entre **2015 y 2023**, para asegurar que los datos fueran actuales.

Selección de los estudios relevantes

Una vez realizada la búsqueda, se seleccionaron los estudios basados en criterios de inclusión y exclusión específicos:

Criterios de inclusión:

Estudios clínicos que evalúan la eficacia de los métodos anticonceptivos hormonales masculinos.

Investigaciones que abordan la reversibilidad y efectos secundarios de estos métodos.

Artículos que analicen la percepción pública y las barreras culturales en la adopción de anticonceptivos masculinos.

Criterios de exclusión:

- Estudios duplicados.
- Artículos que no proporcionen datos empíricos sobre anticoncepción hormonal.
- Publicaciones anteriores a 2015 (excepto cuando resultaban de especial relevancia o si eran referencias fundamentales).

Esta selección se realizó mediante la revisión de los resúmenes y, en algunos casos, de los textos completos.

Análisis y clasificación de los estudios

Después de seleccionar los estudios, se realizó un análisis cualitativo para identificar patrones y temas emergentes. Este proceso incluyó:

- **Clasificación por temas:** Los estudios se organizaron en categorías como "eficacia", "reversibilidad", "efectos secundarios", y "barreras sociales y culturales". Esto facilitó el análisis comparativo entre estudios.
- **Análisis de contenido:** Se aplicó un análisis de contenido cualitativo para identificar y codificar los datos clave en cada estudio. Esto incluyó la identificación de las tasas de éxito de los anticonceptivos, el tiempo promedio para recuperar la fertilidad después de interrumpir el uso, y los efectos adversos reportados.

Síntesis de la información

Una vez clasificados y analizados los estudios, se procedió a la **síntesis** de la información:

- **Comparación de estudios:** Se compararon los resultados de los estudios seleccionados para identificar similitudes y diferencias en los métodos anticonceptivos analizados, la viabilidad de su aplicación y los efectos secundarios reportados.
- **Evaluación crítica:** Se evaluó la solidez metodológica de los estudios, considerando el tamaño de la muestra, la duración de los ensayos clínicos y la relevancia de los hallazgos en el contexto actual de la anticoncepción masculina.

Interpretación de los resultados

El análisis comparativo de los estudios permitió extraer conclusiones sobre la eficacia y aceptabilidad de los métodos anticonceptivos hormonales masculinos. Esta interpretación se enfocó en:

- **Eficacia:** La tasa de éxito de los anticonceptivos hormonales masculinos comparada con la de los métodos femeninos.
- **Reversibilidad:** El tiempo necesario para que la producción de esperma vuelva a niveles normales después de interrumpir el uso de anticonceptivos.
- **Efectos secundarios:** Evaluación de los efectos adversos reportados y su impacto en la aceptación pública.
- **Barreras sociales y culturales:** Identificación de factores que afectan la adopción de estos métodos, como las percepciones de género y la falta de información.

Conclusión y redacción de resultados

Finalmente, los resultados de la revisión bibliográfica se estructuraron en el informe final de la investigación. Se incluyeron recomendaciones para futuras investigaciones sobre la anticoncepción hormonal masculina y sugerencias para mejorar la aceptación pública de estos métodos, basadas en los hallazgos obtenidos.

Validación de los hallazgos

Como parte del proceso metodológico, los hallazgos fueron contrastados con otras investigaciones relevantes, y se analizaron posibles inconsistencias o áreas de mejora en los estudios revisados.

Consideraciones adicionales:

- **Revisiones adicionales:** Durante el proceso, se revisaron estudios adicionales que surgieron durante la fase de análisis, lo que permitió actualizar los hallazgos y asegurar que la revisión bibliográfica estuviera alineada con las investigaciones más recientes.
- **Sesgo:** Se tomaron precauciones para minimizar el sesgo en la selección de los estudios y en la interpretación de los resultados, utilizando un enfoque sistemático para garantizar que la información recopilada fuera objetiva y equilibrada.

7. Resultados y discusión

Eficacia de los Métodos Hormonales Masculinos: Los estudios revisados indican que los métodos hormonales masculinos son altamente eficaces cuando se administran correctamente. La tasa de embarazo en parejas que utilizan estos métodos es comparable a la de los métodos femeninos, lo que sugiere que son una opción viable para la planificación familiar.

Reversibilidad: La reversibilidad es uno de los principales puntos a favor de la anticoncepción hormonal masculina. La mayoría de los estudios demuestran que la producción de espermatozoides se recupera dentro de un período de 3 a 24 meses después de la interrupción del tratamiento, dependiendo del tipo de hormona utilizada y la duración del tratamiento. Este aspecto es crucial, ya que garantiza que los hombres puedan recuperar su fertilidad si deciden tener hijos en el futuro (Liu et al., 2017; Zhou et al., 2022).

Efectos Secundarios: Aunque en general bien tolerados, los métodos

hormonales masculinos pueden causar efectos secundarios similares a los experimentados por las mujeres, como aumento de peso, cambios de humor y disminución de la libido. Estos efectos secundarios, aunque manejables, podrían influir en la aceptación y adopción de estos métodos a gran escala.

Desafíos y Barreras: Uno de los mayores desafíos es la percepción pública y las barreras culturales que dificultan la adopción de anticonceptivos hormonales masculinos. La percepción de que la anticoncepción es una responsabilidad femenina y el miedo a posibles efectos secundarios son obstáculos significativos. Además, la falta de conocimiento y educación sobre estos métodos contribuye a la baja aceptación.

Discusión: El desarrollo de métodos anticonceptivos hormonales masculinos podría revolucionar la planificación familiar al permitir una distribución más equitativa de la responsabilidad anticonceptiva. Sin embargo, su éxito dependerá no solo de la eficacia clínica, sino también de la superación de las barreras culturales y sociales. Es crucial fomentar la educación y la sensibilización para cambiar las percepciones tradicionales y facilitar la adopción de estos métodos en la sociedad.

8.

Conclusiones

La anticoncepción hormonal masculina presenta una eficacia prometedora similar a los métodos femeninos.

La reversibilidad es un aspecto clave que fortalece su viabilidad como opción de planificación familiar.

Los efectos secundarios son comparables a los experimentados por las mujeres, lo que podría influir en su aceptación.

La implementación a gran escala requerirá superar barreras culturales y mejorar la percepción pública.

9.

Recomendaciones

Investigación futura: Se recomienda realizar estudios a largo plazo para evaluar la seguridad y eficacia continua de los métodos anticonceptivos hormonales masculinos.

Políticas públicas: Promover campañas educativas para aumentar la aceptación y conocimiento sobre anticoncepción masculina.

Desarrollo de productos: Fomentar la investigación y desarrollo de nuevos métodos que minimicen los efectos secundarios.

10.

Referencias

- Dare, A., & Sullivan, P. (2023). **Contraception and Men's Health.**

[WHO](#).

- Liu, P., et al. (2021). **Testosterone Undecanoate and Male**

Contraception.

[The Lancet](#).

- Zhou, Q., et al. (2022). **Reversibility of Male Contraception.** [PubMed](#)

[Central](#).

- Liu, J., et al. (2017). **Recovery Time Post Hormonal Contraception.**

[PubMed](#).

- Grimes, D., et al. (2020). **Side Effects of Male Hormonal**

Contraception.

[PMC](#).

- Amory, J., et al. (2018). **Mood Changes in Male Contraceptive Trials.**

[PMC](#).

- Rosenthal, A., et al. (2019). **Cultural Barriers in Male Contraception.**

SAGE Journals.

- García, R., Smith, J., & Roberts, T. (2023). Attitudes towards male hormonal contraception: A qualitative study. *Human Reproduction*, 38(5), 900-908.

- Johnson, M., et al. (2022). Male involvement in contraceptive decision-making: Implications for family planning. *Contraception*, 106(3), 300-308.
 - Kremer, A., et al. (2022). Efficacy of male hormonal contraception: A systematic review. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 107(4), 1123-1132.
 - OMS. (2023). Guidelines on the development of male contraceptive methods. Organización Mundial de la Salud.
 - Smith, J., & Roberts, T. (2023). Cultural influences on men's perceptions of contraception: A Harvard study. *Journal of Men's Health*, 15(2), 205-213.
1. Anderson, M., & Blake, R. (2023). Masculinity and contraceptive use: A qualitative study. *Men's Health*, 15(2), 78-86.
 2. Fernández, J., et al. (2022). Communication dynamics in family planning: A qualitative analysis. *Journal of Family Issues*, 43(1), 150-168.
 3. Nguyen, T., et al. (2023). Knowledge and attitudes towards male contraceptive methods: A population-based survey. *BMC Public Health*, 23(4), 230-245.
 4. Ramírez, A., et al. (2023). Integrating male contraceptive methods into public health programs: A pathway to equity. *National Institute of Public Health*.
 5. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2017 Marzo ; 5(3): 214–223. doi:10.1016/S2213-8587(16)00034-6

11. Anexos

-