

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



Relación entre la estatura menor al promedio en gestantes peruanas y parto prematuro en el Hospital La Caleta 2020-2023 Chimbote

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO
CIRUJANO**

AUTORES: Bach. Apolinar Miñano, Luis Manuel

Bach. Ferrer Layza, Alexandra Rosaly

ASESOR: M.C. Mg. Salazar Ramírez, Ricardo Segundo

NUEVO CHIMBOTE – PERÚ

2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



UNS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

REVISADO Y V° B° DE:

MC. Esp. Salazar Ramírez, Ricardo Segundo

ASESOR

DNI: 16703360

ORCID: 0000-0002-8941-7368

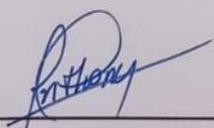
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



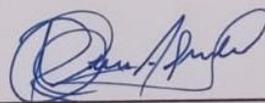
REVISADO Y V° B° DE:



MC. Mg. Arestegui Ramos, Carlos
PRESIDENTE
DNI: 21470139
ORCID: 0000-0002-4292-8363



MC. Esp. Bautista Pariona, Anthony Paul
SECRETARIO
DNI: 71395270
ORCID: 0000-0002-3499-4491



MC. Esp. Salazar Ramírez, Ricardo Segundo
INTEGRANTE
DNI: 16703360
ORCID: 0000-0002-8941-7368

ACTA DE CALIFICACIÓN DE LA SUSSENTACIÓN DE LA TESIS

En el Distrito de Nuevo Chimbote, en la Universidad Nacional de Santa, en el
Aula Magna 02 de la EPMH, siendo las 18:30 horas del
día Lunes 04 de agosto del 2025, dando cumplimiento a la Resolución N°
200-2025-UNS-FC se reunió el Jurado Evaluador presidido por Mc. Mg. Arestesui
Ramos Carlos, teniendo como miembros a Mc. Esp. Bautista Pariona
Anthony (secretario) (a), y Mc. Esp. Salazar Ramirez Ricardo (Integrante),
para la sustentación de tesis a fin de optar el título de Médico Cirujano
realizado por el, (la), (los) tesista (as) Bach. Apolinar Miñano Luis Mawel
Bach. Ferrer Jayza Alexandra Rosely
quien (es) sustentó (aron) la tesis intitulada:
"Relación entre la estatura menor al promedio
en gestantes peruanas y parto prematuro
en el Hospital La Caleta 2020-2023 CHIMBOTE"

Terminada la sustentación, el, (la), (los) tesista (as) respondió (fieron) a las preguntas formuladas
por los miembros del jurado.

El Jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y
sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes, declara la sustentación como
Bueno asignándole un calificativo de 18 puntos, según
artículo 112° del Reglamento General de Grados y Títulos vigente (Resolución N° 337-2024-CU-
R-UNS).

Siendo las 19:30 horas del mismo día se dio por terminado el acto de sustentación firmando
los miembros del Jurado en señal de conformidad

Nombre: Mc. Mg. Arestesui Ramos Carlos

DNI: 7147 01 39 Presidente
ORCID: 0000-0002-4292-8363

Nombre: Mc. Mg. Anthony Bautista Pariona

Secretario DNI: 21395270
ORCID: 0000-0002-3499-449

Nombre: Mc. Esp. Ricardo Salazar Ramirez

DNI: 16703360 Integrante
ORCID: 0000-0002-8941-7368

Distribución: Integrantes J.E (), tesis () y archivo (02).





Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Alexandra Ferrer Layza
Título del ejercicio: PRIMER ENTREGABLE
Título de la entrega: RELACION ENTRE LA ESTATURA MENOR AL PROMEDIO EN GES...
Nombre del archivo: TESIS_FINAL_APOLINAR-FERRER.docx
Tamaño del archivo: 3.14M
Total páginas: 54
Total de palabras: 10,670
Total de caracteres: 59,339
Fecha de entrega: 26-ago-2025 10:18p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 2735959946



RELACION ENTRE LA ESTATURA MENOR AL PROMEDIO EN GESTANTES PERUANAS Y PARTO PREMATURO EN EL HOSPITAL LA CALETA 2020-2023 CHIMBOTE

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%	12%	2%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
3	zagan.unizar.es Fuente de Internet	1%
4	sites.google.com Fuente de Internet	1%
5	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
6	publicaciones.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	<1%
8	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
9	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	<1%
10	1library.co Fuente de Internet	<1%
11	doku.pub Fuente de Internet	<1%

DEDICATORIA

Mi tesis está dedicada a Dios, porque nunca me ha dejado sola y siempre me levanta de mi continuo tropiezo con su sabiduría y fortaleza.

A mis padres, principalmente a mi madre Olinda Layza que ha sido un pilar fundamental en mi formación personal, por brindarme la confianza, oportunidad, consejos y recursos para lograrlo.

A mi pareja Carlos Córdova por estar siempre en los momentos difíciles y darme siempre su paciencia, comprensión y amor.

A mi asesor, el Dr. Ricardo Salazar por su invaluable paciencia, guía y apoyo en la realización de esta tesis.

Alexandra Ferrer

Lleno de regocijo, amor y esperanza dedico esta tesis a cada uno de mis seres queridos, quienes han sido mi pilar para seguir adelante. Especialmente a mis padres y a mi pareja que con su apoyo incondicional me han impulsado a lograr mis metas.

Luis Apolinar

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios porque me a guiado en todo este camino y por haberme otorgado una familia amorosa, quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplo de sacrificio, superación y humildad, enseñándome a valorar todo lo que tengo. También agradezco a mi pareja por su amor y apoyo incondicional.

Finalmente agradezco a mi asesor porque siempre nos brindó en cada momento su orientación experta y constante apoyo durante todo el proceso.

Alexandra Ferrer

Con mucho regocijo y amor agradezco a Dios, a mis padres, a mi pareja y al Dr. Salazar que nos dio la oportunidad de asesorarnos, encaminarnos y así lograr concretar nuestro proyecto de investigación.

Luis Apolinar

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	12
1.1	DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.2	OBJETIVOS	15
1.3	HIPÓTESIS	15
1.4	JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	16
II.	MARCO TEÓRICO	17
2.1	ANTECEDENTES	17
1.5	MARCO CONCEPTUAL	20
III.	MATERIALES Y MÉTODOS	24
3.1	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	24
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA	25
3.3	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	27
3.4	PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	29
3.5	PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS	29
3.6	ASPECTOS ÉTICOS	30
3.7	LIMITACIONES	30
IV.	RESULTADOS	32
V.	DISCUSIONES	36
VI.	CONCLUSIONES	44
VII.	RECOMENDACIONES	45
VIII.	REFERENCIAS	46
IX.	ANEXOS	49

RESUMEN

Introducción: El parto prematuro es un problema perinatal importante, con tasas crecientes a nivel mundial, especialmente en África y Asia. En Perú, se reportan cifras variables, pero la tendencia es al aumento. Los nacimientos prematuros son responsables de una alta mortalidad y morbilidad, principalmente neurológica y respiratoria. Aunque la etiología es multifactorial, factores maternos como la raza, el nivel socioeconómico y el trabajo, entre otros, se han asociado con un mayor riesgo. Además, la baja estatura materna ha sido vinculada a un mayor riesgo de parto prematuro, aunque la evidencia disponible es contradictoria y requiere más estudios. **Objetivos:** Determinar si la estatura menor al promedio se asocia a un mayor riesgo de parto prematuro, en gestantes atendidas en el Hospital La Caleta, durante el periodo 2020-2023. **Materiales y Métodos:** Estudio de cohortes retrospectiva que incluyó a 164 gestantes atendidas en el Hospital La Caleta durante el periodo 2020-2023. La estatura promedio fue 152.5 cm, incluyéndose 82 gestantes con talla menor al promedio y un número igual en la cohorte cuya estatura superaba el promedio. La información fue analizada en STATA v.14.0. Se emplearon las pruebas estadísticas de Chi-cuadrado, U de Mann Whitney y se modelaron regresiones de Poisson con varianzas robustas. El proyecto fue aprobado por el CEI de la EPMH-UNS. **Resultados:** El 40.2% de las gestantes registró la condición de parto pretérmino, se reportó mayor frecuencia de parto prematuro en gestantes que tuvieron estatura menor al promedio (48.8%) en comparación con aquellas con estatura mayor o igual al promedio (31.7%) ($p=0.026$). Las gestantes con estatura menor al promedio tuvieron 56% más riesgo de tener parto pretérmino; ajustando por la edad

Palabras clave: Parto prematuro, estatura menos al promedio, gestantes.

ABSTRACT

Introduction: Preterm birth is a significant perinatal problem, with increasing rates worldwide, particularly in Africa and Asia. In Peru, variable figures are reported, but the trend is on the rise. Preterm births are responsible for high mortality and morbidity, primarily neurological and respiratory. Although the etiology is multifactorial, maternal factors such as race, socioeconomic status, and occupation, among others, have been associated with an increased risk. Furthermore, low maternal stature has been linked to a higher risk of preterm birth, although the available evidence is contradictory and requires further research. **Objectives:** To determine whether below-average stature is associated with an increased risk of preterm birth in pregnant women attended at Hospital La Caleta during the period 2020-2023. **Materials and Methods:** A retrospective cohort study was conducted, including 164 pregnant women attended at Hospital La Caleta from 2020 to 2023. The average height was 152.5 cm, with 82 women having a height below average, and an equal number in the cohort with a height above or equal to the average. Data were analyzed using STATA v.14.0. Statistical tests of Chi-square, Mann-Whitney U, and Poisson regressions with robust variances were employed. The project was approved by the CEI of EPMH-UNS. **Results:** 40.2% of pregnant women experienced preterm birth. A higher frequency of preterm births was reported in women with below-average height (48.8%) compared to those with average or above-average height (31.7%) ($p=0.026$). Pregnant women with below-average height had a 56% higher risk of preterm birth, adjusted for age.

Keywords: Preterm birth, below-average stature, pregnant women.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El parto prematuro o pretérmino es un problema de salud perinatal sumamente importante. En los EEUU la tasa de partos prematuros oscila entre el 12% y 13%; mientras que en Europa y otros países desarrollados las tasas oscilan entre el 5% y 9%. La tasa de partos prematuros se ha ido incrementando a lo largo de los años pese al incremento en el conocimiento de los factores de riesgo y de los mecanismos relacionados con este ente nosológico, así como a pesar de la implementación de intervenciones de salud pública diseñadas para reducir su incidencia; por ejemplo, en EEUU, la tasa se incrementó desde el 9.5% hasta el 12.7% durante un periodo de 25 años (Walani et al., 2020; Vogel et al, 2018).

A nivel mundial, en el 2015, se registraron 12,9 millones de partos prematuros, representando el 9.6% de todos los nacimientos. Aproximadamente 11 millones (85%) de ellos se encontraron en África y Asia, mientras que en Europa y América del Norte (Incluido México) se registraron 0.5 millones y en América Latina y el Caribe fue de 0.9 millones. (1). En el Perú, la tasa de nacimientos prematuros también tiene tendencia al incremento progresivo; sin embargo, los reportes de estos indicadores son variables según la fuente consultada; por ejemplo, la OMS estima que nuestro país tiene una tasa de partos pretérminos de 8.8%; mientras que ENDES reporta tasas cercanas al 23%. Por otro lado, el sistema de registro del certificado de nacido vivo (CNV) MINSA reporta un 7% de partos pretérmino con aproximadamente de 30,000 recién nacidos prematuros al año, en quienes se registra anualmente cerca de 2000 defunciones de acuerdo a la información complementaria reportada por el CDC. (Walani et al., 2020; Asgari et al., 2020; MINSA, 2019).

De hecho, los nacimientos prematuros son responsables del 75% de las muertes perinatales y de más del 50% de la morbilidad a largo plazo, en tal sentido, aunque un número considerable de recién nacidos prematuros sobreviven, tienen un mayor riesgo de desarrollar trastornos neurológicos, complicaciones gastrointestinales y respiratorias principalmente. Por otro lado, pese a que no se han identificado causas directas que conllevan a que se produzca un parto espontáneo antes de las 37 semanas de gestación, se considera que la etiología de

esta condición es multifactorial ya que se han reconocido una serie de factores relacionados con mayor riesgo de parto pretérmino (Walani et al., 2020; Frey & Klebanoff, 2016).

Con respecto a los factores maternos relacionados al parto pretérmino se ha reportado que las mujeres de raza afroamericana y afrocaribeñas tienen un mayor riesgo de parto prematuro (tasa de parto prematuro: 16 a 18%) en comparación con las mujeres de raza blanca (5 a 9%). Otras características demográficas maternas que han mostrado estar asociadas con el parto prematuro son el bajo nivel socioeconómico, la edad materna temprana o tardía, y el estado civil correspondiente a la situación de soltera. Por otro lado, aspectos relacionados con el trabajo también han mostrado estar asociados, por ejemplo, el número excesivo de horas laborales, la realización de trabajo físico considerable y los niveles elevados de estrés en el entorno laboral podrían estar asociados con mayores tasas de parto prematuro. Se desconocen los mecanismos por los cuales los factores sociodemográficos y laborales se relacionan con el riesgo de parto prematuro (Mitrogiannis et al., 2023; Cobo et al., 2020)

Como parte de los factores obstétricos, existe un mayor riesgo de parto pretérmino en gestaciones que se producen con proximidad temporal menor a 6 meses con respecto a un parto anterior; así también como en mujeres con antecedentes de partos pretérminos en gestaciones anteriores. Con respecto a los factores antropométricos, el índice de masa corporal es uno de los factores que cuenta con mayor número de estudios previos como evidencia disponible. En dicho caso, se ha identificado que un IMC bajo previo a la gestación se asocia con un alto riesgo de parto pretérmino, los mecanismos que sustentan esta relación también son hipotéticos y se plantea que el bajo peso materno se relaciona con un menor volumen sanguíneo y la reducción del flujo sanguíneo uterino, por otro lado, el déficit nutricional también se asocia tanto con un menor flujo sanguíneo como con un mayor riesgo de infecciones maternas, lo cual podría a su vez implicar la activación decidual por mecanismos inflamatorios (Cobo et al., 2020; Torchin & Ancel, 2016).

La baja estatura materna se ha relacionado con algunos resultados adversos perinatales, principalmente con el desarrollo de anemia durante la gestación. Esto

podría explicarse por el déficit nutricional durante la infancia y la adolescencia de la gestante, lo cual, de acuerdo a las hipótesis teóricas vigentes podrían relacionarse con los déficits nutricionales que guardarían relación con el parto pretérmino (Mitrogiannis et al., 2023; Couceiro et al., 2021). Además, la talla baja podría relacionarse con una reducción anatómica del tamaño pélvico e implicar restricciones físicas al crecimiento y desarrollo fetal. Se ha propuesto que la talla baja durante la gestación se podría relacionar con desproporción céfalo pélvica, prematuridad, cesárea, bajo peso al nacimiento y APGAR bajo; sin embargo, los estudios exploratorios que proponen esta aparente asociación presentan serias limitantes metodológicas y muestras no probabilísticas. Por otro lado, la evidencia disponible es controversial y no concluyente. (Asgari et al., 2020; MINSA, 2019; Lattari, 2022)

Al respecto, hasta el momento se han identificado dos revisiones sistemáticas que evalúan la evidencia disponible entre estas variables, siendo la más actual aquella publicada por Han et al. (2021). Esta revisión identificó que la talla baja se relacionó con un incremento de riesgo de parto prematuro tanto en los análisis crudos como ajustados (RR: 1.23, IC 95%: 1.11 a 1.37), sin embargo, la alta heterogeneidad de los resultados se debió a que algunos estudios identificaron asociaciones entre las variables de interés mientras que otros no. Por otro lado, la revisión publicada por Honest et al. (2005), se reportó que ninguno de los estudios identificados cumplió con los criterios ideales para constituirse un estudio de precisión predictiva con solidez metodológica; asimismo se identificó heterogeneidad en los resultados evaluados. La talla baja materna tuvo mala capacidad predictiva (LR+: 1.79, IC95 %: 1.27 a 2.52), al igual que los otros predictores antropométricos evaluados. Ambos estudios concluyen con que se requiere realizar estudios adicionales y sólidos metodológicamente para evaluar la relación entre dichas variables, ya que el marco de evidencias disponible no es concluyente y presenta resultados heterogéneos.

Las revisiones citadas ponen en evidencia la controversia científica existente y sugieren el desarrollo de nuevos estudios primarios que contribuyan mayor información a la ya disponible y que superen las limitaciones de los estudios existentes sobre este tópico. En tal sentido, se justifica desde el punto de vista

científico la ejecución del presente estudio. Por otro lado, la evaluación de la talla baja como un posible factor de riesgo nos permitirá tener evidencias que permitan sugerir un mayor seguimiento y vigilancia a las gestantes con talla baja durante el último trimestre de gestación, así como para brindar mayor atención en las intervenciones sobre los factores de riesgo modificables del parto pretérmino en gestantes de talla baja.

Por todo lo ya mencionado se plantea el siguiente problema de investigación: ¿En gestantes atendidas en el Hospital La Caleta, durante el periodo 2020-2023, la estatura menor al promedio se asocia a un mayor riesgo de parto prematuro?

1.2 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar si la estatura menor al promedio se asocia a un mayor riesgo de parto prematuro, en gestantes atendidas en el Hospital La Caleta, durante el periodo 2020-2023.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar las características clínicas, antropométricas y la incidencia de parto prematuro en las gestantes atendidas en el Hospital La Caleta, durante el periodo 2020-2023.

Analizar si las gestantes con estatura menor al promedio presentan una mayor frecuencia de parto prematuro en comparación con las gestantes con estatura mayor al promedio, en el Hospital La Caleta, durante el periodo 2020-2023.

Comparar el riesgo de tener un parto prematuro entre las gestantes con estatura menor al promedio y aquellas con estatura mayor al promedio, en el Hospital La Caleta, durante el periodo 2020-2023.

1.3 HIPÓTESIS

Hipótesis nula: En las gestantes atendidas en el Hospital La Caleta, durante el periodo 2020-2023, la estatura menor al promedio no se asocia a un mayor riesgo de parto prematuro.

Hipótesis alternativa: En las gestantes atendidas en el Hospital La Caleta, durante el periodo 2020-2023, la estatura menor al promedio se asocia a un mayor riesgo de parto prematuro.

1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

En el Perú, la tasa de nacimientos prematuros tiene tendencia al incremento progresivo; asimismo, los nacimientos prematuros son responsables del 75% de las muertes perinatales y de más del 50% de la morbilidad a largo plazo. Pese a que un número considerable de recién nacidos prematuros sobreviven, tienen un mayor riesgo de desarrollar trastornos neurológicos, complicaciones gastrointestinales y respiratorias, entre otras.

De forma general, se considera que el parto prematuro espontáneo tiene etiología multifactorial, sin embargo, se han reconocido una serie de factores que podrían estar relacionados con un mayor riesgo del mismo. Pese a ello, la baja estatura materna, una característica antropométrica relacionada con algunos resultados adversos perinatales, cuenta con evidencia controversial respecto a su relación con el parto pretérmino, ya que las púnicas revisiones sistemáticas disponibles cuentan con alta heterogeneidad y sugieren realizar estudios adicionales y sólidos metodológicamente para evaluar la relación entre dichas variables, ya que el marco de evidencias disponible no es concluyente y presenta resultados discordantes.

Por todo lo mencionado, es relevante contribuir con evidencias primarias que permitan esclarecer el vacío de conocimiento puesto en evidencia. Asimismo, la identificación de esta característica no modificable como un posible factor de riesgo permitirá orientar y tomar las precauciones respectivas respecto a la vigilancia epidemiológica de otros factores de riesgo modificables, en gestantes con talla baja, buscando el control de estos últimos al identificar, probablemente, a este grupo poblacional, como expuesto a mayor frecuencia de parto pretérmino.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

Han et al. (2011), publicaron una revisión sistemática con meta-análisis la cual tuvo como objetivo el sintetizar la evidencia disponible que evaluaron el efecto de la altura materna en el parto prematuro y el bajo peso al nacer. Los autores realizaron una búsqueda sistemática en dos bases de datos (Medline y Embase), sin restricción por fechas ni por idioma. Dos revisores evaluaron de forma independiente la selección de los artículos a incluir, siendo finalmente incorporados al análisis cincuenta y seis estudios que representaron una población total de 333505 mujeres. Como parte del análisis se identificó que algunos estudios identificaron asociaciones entre las variables de interés mientras que otros no, todo ello reflejado en la alta heterogeneidad de los resultados. El metaanálisis identificó un incremento de riesgo de parto prematuro tanto en los análisis crudos como ajustados (RR: 1.23, IC 95%: 1.11 a 1.37), sin embargo, la alta heterogeneidad introduce sesgo de imprecisión en los resultados. Por otro lado, la estatura alta no mostró estar asociada con el riesgo de parto prematuro (RR: 0.97, IC95%: 0.82 a 1.14).

Honest et al. (2005), publicaron una revisión sistemática con la cual tuvo como objetivo evaluar la precisión con la que las mediciones antropométricas maternas prenatales predicen el riesgo de parto prematuro espontáneo. Los autores realizaron una búsqueda sistemática en nueve bases de datos (MEDLINE, EMBASE, PASCAL, BIOSIS, la Biblioteca Cochrane, MEDION, National Research Register y SCISEARCH), sin restricción por fechas ni por idioma. Adicionalmente incorporaron búsquedas en artículos de conferencias y literatura gris. Dos revisores evaluaron de forma independiente la selección de los artículos y la evaluación incluyó a tres potenciales predictores antropométricos (peso previo al embarazo, aumento de peso materno durante el embarazo y altura materna). Finalmente se incluyeron ocho artículos que cumplieron con todos los criterios de selección, representando un total de 122647 mujeres. Con respecto a la altura materna como factor predictor solo se incluyeron dos estudios primarios que evaluaban su precisión predictiva. Ninguno de los estudios identificados cumplió con los criterios ideales para constituirse en un estudio de precisión de prueba con

solidez metodológica y hubo heterogeneidad en los resultados. Con respecto a la baja estatura materna se identificó una mala capacidad predictiva (LR+: 1.79, IC95 %: 1.27 a 2.52). Los otros predictores tampoco mostraron tener una buena capacidad predictiva. Los autores concluyen que las mediciones antropométricas prenatales de rutina no son útiles para predecir el riesgo de parto prematuro antes de las 37 semanas de gestación, asimismo que se requiere realizar estudios adicionales y sólidos metodológicamente para evaluar su potencial uso en combinación con otras pruebas.

Pedersen et al. (2022) publicaron los resultados de una cohorte retrospectiva de mujeres nulíparas danesas, buscando evaluar si la altura en la infancia, entre otros factores antropométricos, estaba relacionada con el riesgo de parto prematuro y muy prematuro (<32 semanas). Para ello incluyeron registros históricos de 47947 mujeres nulíparas nacidas entre 1940 y 1966 incluidas en el Registro de Salud Escolar de Copenhague, mientras que la edad gestacional se obtuvo de los Registros de Nacimientos de Dinamarca. Se reportó que la estatura en la niñez de las mujeres estaba inversamente asociada con el riesgo de partos prematuros. Los autores emplearon modelos de regresión binomial reportando menores riesgos de parto pretérmino en gestantes con estatura normal en comparación con gestantes de talla baja a los 7 años (RR: 0.9, IC95%: 0.85 a 0.93) y a los 13 años (RR: 0.88, IC95%: 0.83 a 0.92). Entre otros factores evaluados, el menor peso al nacer y el IMC mostraron asociaciones con el parto pretérmino. La principal desventaja del presente estudio es que emplea datos históricos y es posible que los registros sean poco precisos dado el contexto temporal en el que fueron recolectados. Por otro lado, se sabe que la tasa de partos pretérminos se ha incrementado durante los últimos 25 años, es posible que la asociación reportada haya podido cambiar con el paso de los años.

Derraik et al. (2017) reportaron los resultados de un estudio retrospectivo que evaluó los datos de 192.432 mujeres gestantes nacidas entre 1973 y 1988 del registro de nacimientos de Suecia, las cuales tuvieron una edad promedio de 26 años, con el objetivo de evaluar si la estatura materna baja estuvo asociada con una menor duración de la gestación. Se reportó que cada cm de disminución en la estatura materna estuvo asociado con una reducción en 0.2 días de edad

gestacional al momento del parto ($p < 0.001$), así como con un aumento de las posibilidades de tener un hijo prematuro (OR. 1.03). Estratificando la altura para considerar a las mujeres de talla baja aquellas con estatura menor a 1.55 metros, las gestantes con talla baja tuvieron 65% más posibilidades de tener un hijo prematuro.

Por otro lado, Derraik et al. (2017) reportaron los resultados de un estudio retrospectivo que evaluó los datos de 201.382 mujeres nacidas entre 1973 y 1988 del registro de nacimientos de Suecia, con el objetivo de evaluar si el nacimiento por parto prematuro se asoció con algunas evaluaciones antropométricas durante la vida adulta. Se evidenció que, a menor edad gestacional al momento del nacimiento, las mujeres tuvieron una menor talla durante la vida adulta ($p < 0.01$). Asimismo, se reportó que las gestantes que nacieron por parto prematuro tenían entre 12 a 17 mm menos de estatura, en promedio, en comparación con las gestantes que nacieron a término. Asimismo, las mujeres que nacieron pretérmino tuvieron 2.69 veces más probabilidades de talla baja (< 1.55 metros) en comparación con las gestantes que nacieron a término.

Kokuzi et al. (2015), publicaron un metaanálisis que tuvo como objetivo el sintetizar la evidencia disponible de los estudios primarios que evaluaron la asociación entre la talla baja materna y los nacimientos de fetos pequeños para la edad gestacional y prematuros. Se seleccionó 12 estudios de cohorte poblacionales y se incluyó también datos de la encuesta mundial de la OMS sobre salud materna y perinatal en países de ingresos bajos y medios. Todas las categorías de baja estatura se asociaron significativamente con la presencia de recién nacidos PEG, recién nacidos prematuros y recién nacidos con ambas condiciones (RR: 1.05 a 1.98, $p < 0.01$). Por otro lado las gestantes con talla inferior a 1.45 metros tuvieron 2.03 veces el riesgo de tener un recién nacido prematuro (IC95%: 1.76 a 2.35, $p < 0.05$). Finalmente, el estudio estimó que anualmente, 550800 nacimientos prematuros en todo el mundo pueden estar asociados con la baja estatura materna.

1.5 MARCO CONCEPTUAL

PARTO PREMATURO

El parto prematuro o pretérmino se define globalmente como la actividad uterina incrementada (contracciones uterinas regulares) en conjunto con los cambios cervicales que ocurren antes de las 37 semanas de gestación. Si bien su patogenia no se encuentra del todo clara, éste puede representar tanto el inicio o la activación prematura del proceso normal de parto como ser el reflejo de procesos patológicos subyacentes (Griggs et al., 2020).

Las causas del parto pretérmino son multifactoriales, no identificándose un único factor causal necesario o suficiente, considerándose que el conjunto de una serie de condiciones o factores predispone o incrementa el riesgo de parto pretérmino. En tal sentido, se considera por un lado que el feto tiene un rol crucial en la determinación del momento del inicio del parto, aunque los datos disponibles corresponden a estudios preclínicos en animales. Se ha identificado que el cortisol fetal es un factor clave en el inicio del parto en bovinos, postulándose que los mismos mecanismos corresponderían al inicio del parto en humanos, hipótesis que se apoya en los resultados de embarazos prolongados relacionados a fetos anencefálicos. Por otro lado, desde el punto de vista materno, se han identificado tres elementos clave en el inicio del trabajo de parto, por un lado, el déficit progresivo de progesterona, en segundo lugar, el incremento progresivo de secreción de oxitocina, y finalmente la activación decidual (Tang et al, 2024).

Estudios epidemiológicos han identificado un conjunto de factores sociodemográficos y de características generales que se han visto asociados a un mayor riesgo de parto pretérmino, sin embargo, la mayoría de factores identificados provienen de estudios con enfoque exploratorio y no han sido adecuadamente evaluados en estudios confirmatorios. Con respecto a los factores maternos relacionados al parto pretérmino se ha reportado que las mujeres de raza afroamericana y afrocaribeñas tienen un mayor riesgo de parto prematuro (tasa de parto prematuro: 16 a 18%) en comparación con las mujeres de raza blanca (5 a 9%), esta tendencia se ha mantenido estable con el transcurso de los años y hasta el momento no se ha sugerido alguna explicación consistente para ello (Tang et al, 2024).

Además de la talla, otras características demográficas maternas que han mostrado estar asociadas con el parto prematuro son el bajo nivel socioeconómico, la edad materna temprana o tardía, y el estado civil correspondiente a la situación de soltera. Por otro lado, aspectos relacionados con el trabajo también han mostrado estar asociados, por ejemplo, el número excesivo de horas laborales, la realización de trabajo físico considerable y los niveles elevados de estrés en el entorno laboral podrían estar asociados con mayores tasas de parto prematuro. Se desconocen los mecanismos por los cuales los factores sociodemográficos y laborales se relacionan con el riesgo de parto prematuro (Tang et al, 2024).

Como parte de los factores obstétricos, existe un mayor riesgo de parto pretérmino en gestaciones que se producen con proximidad temporal menor a 6 meses con respecto a un parto anterior; así también como en mujeres con antecedentes de partos pretérminos en gestaciones anteriores; pese a que tampoco el mecanismo se encuentra totalmente dilucidado, es probable que el proceso de recuperación del útero a su estado natural tome un tiempo relacionado con la resolución del estado inflamatorio asociado con la gestación previa; por otro lado se sostiene también que el agotamiento de las reservas maternas de vitaminas, minerales y aminoácidos esenciales puede cumplir un rol relevante en los mecanismos que conducen al parto pretérmino (Tang et al, 2024; Platt et al., 2014).

Los factores antropométricos también han sido evaluados con respecto a su relación con el riesgo de parto pretérmino, siendo el índice de masa corporal uno de los factores que cuenta con mayor número de estudios previos como evidencia disponible. En dicho caso, se ha identificado que un IMC bajo previo a la gestación se asocia con un alto riesgo de parto pretérmino, mientras que condiciones de exceso de peso como la obesidad aparentemente sería un factor protector. Con respecto al estado nutricional se ha identificado que las deficiencias de hierro, ácido fólico y zinc se relaciona con mayor prevalencia de parto pretérmino. Los mecanismos que sustentan esta relación también son hipotéticos y se plantea que el bajo peso materno se relaciona con un menor volumen sanguíneo y la reducción del flujo sanguíneo uterino, por otro lado, el déficit nutricional también se asocia tanto con un menor flujo sanguíneo como con un

mayor riesgo de infecciones maternas, lo cual podría a su vez implicar la activación decidual por mecanismos inflamatorios (Tang et al, 2024).

LA TALLA BAJA COMO FACTOR RELACIONADO CON EL PARTO PRETÉRMINO.

Las evidencias disponibles con respecto a la talla baja y su relación con el parto pretérmino son escasas y no concluyentes. Hasta el momento se han identificado dos revisiones sistemáticas que evalúan la evidencia disponible entre estas variables, siendo la más actual aquella publicada por Han et al. (2011). Esta revisión identificó que la talla baja se relacionó con un incremento de riesgo de parto prematuro tanto en los análisis crudos como ajustados (RR: 1.23, IC 95%: 1.11 a 1.37), sin embargo, la alta heterogeneidad de los resultados se debió a que algunos estudios identificaron asociaciones entre las variables de interés mientras que otros no. Por otro lado, la revisión publicada por Honest et al. (2005), se reportó que ninguno de los estudios identificados cumplió con los criterios ideales para constituirse un estudio de precisión predictiva con solidez metodológica; asimismo se identificó heterogeneidad en los resultados evaluados. La talla baja materna tuvo mala capacidad predictiva (LR+: 1.79, IC95 %: 1.27 a 2.52), al igual que los otros predictores antropométricos evaluados. Ambos estudios concluyen con que se requiere realizar estudios adicionales y sólidos metodológicamente para evaluar la relación entre dichas variables, ya que el marco de evidencias disponible no es concluyente y presenta resultados heterogéneos.

Los mecanismos teóricos que subyacen la posible relación entre estas variables tampoco se conocen con certeza. Se postula que en la relación entre la talla baja y el parto prematuro se podría explicar tanto por factores genéticos como ambientales, en dicho sentido, las gestantes con talla baja tendrían mayor probabilidad de transmitir al feto la predisposición genética a un crecimiento más pequeño y lento; por otro lado la talla baja se relacionaría también con un útero más pequeño, lo cual implique restricciones físicas al crecimiento y desarrollo fetal, teniendo en cuenta que el crecimiento del feto, la placenta y el estiramiento de las membranas en relación al tamaño uterino es lo que incrementaría el riesgo de un parto pretérmino. Las gestantes con talla baja podrían tener una pelvis más pequeña y por ende la capacidad máxima de esta cavidad se completaría en fases

más tempranas del embarazo. Por otro lado, la talla baja podría relacionarse también con un déficit de nutrientes lo cual resultaría en una reducción del crecimiento fetal y en la duración de la gestación, así como con factores socioeconómicos relacionados con la desnutrición crónica y con niveles de ingresos bajos, particularmente en países en desarrollo (Tang et al., 2024; Couceiro et al., 2021)

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

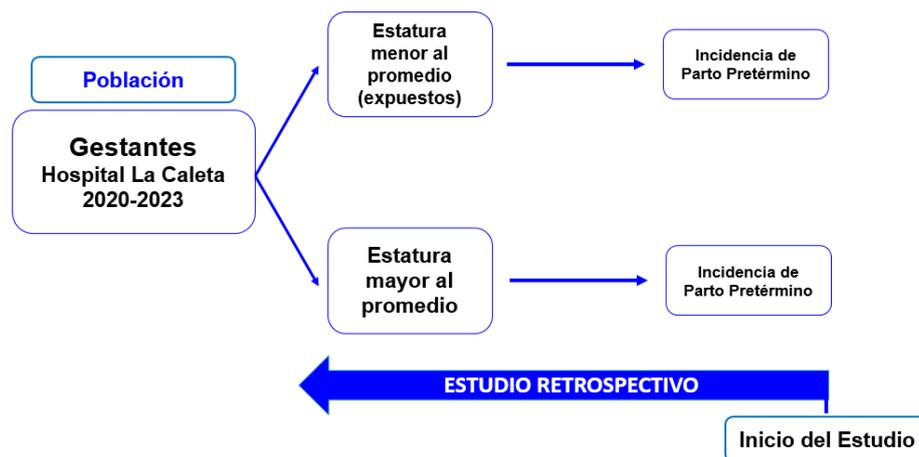
Tipo de investigación

Estudio observacional-analítico debido a que el investigador no ejerce control sobre las variables del estudio, es decir no interviene; y además el estudio busca comparar dos grupos diferentes de sujetos con características comunes, pero con diferencias existentes entre sí

Diseño de investigación

Estudio de cohortes retrospectivo

El diseño propuesto se grafica a continuación



3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN

Gestantes atendidas en el Hospital La Caleta, durante el periodo 2020-2023.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Se incluyeron en la investigación aquellas gestantes que cumplan con los siguientes criterios:

- Edad mayor a 18 años y menor a 35 años.
- Gestantes con culminación de la gestación (parto) espontáneo o sometidas a cesárea de urgencia.
- Gestantes que tengan valores de edad gestacional fiables, corroborados por una ecografía durante el primer trimestre.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Se excluyeron en la investigación aquellos pacientes que cumplan con los siguientes criterios:

- Gestante gran multípara (más de 5 partos anteriores)
- Gestantes con diagnóstico de alguna ITS, Incluyendo VIH.
- Gestantes con patologías autoinmunes o neoplásicas
- Gestantes en quienes la culminación del embarazo actual se haya producido antes de las 20 semanas
- Gestantes sometidas a cesárea programada
- Historias clínicas con registros ilegibles para las variables de estudio o los criterios de selección

MUESTRA

La muestra estuvo conformada por 164 gestantes, de las cuales se incluyó en el estudio 82 gestantes para cada una de las dos cohortes que conforman el estudio

Marco muestral

Registro de las gestantes atendidas en el Hospital La Caleta, durante el periodo 2020-2023.

Cálculo del tamaño de muestra

Se calculó el tamaño de la muestra con la aplicación Epidat y se obtuvo como resultado una muestra de 164 participantes. Los datos usados de referencia fueron de la tesis de (Gambini O, 2020) donde tuvo resultados 20% de expuestos enfermos y 40% de expuestos no enfermos y una RR de 0,5 en una muestra de 40 expuestos y 80 no expuestos.

A continuación, se muestra la salida del software, con la información correspondiente:

[1] Tamaños de muestra. Estudios de cohorte:

Datos:

Riesgo en expuestos:	20,000%
Riesgo en no expuestos:	40,000%
Riesgo relativo a detectar:	0,500
Razón no expuestos/expuestos:	1,00
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Expuestos	No expuestos	Total
80,0	82	82	164

*Tamaños de muestra para aplicar el test χ^2 sin corrección por continuidad.

Muestreo

Se empleó muestreo aleatorio simple para la selección de las gestantes. Se emplearon tablas de números aleatorios proporcionadas por STATA v.14.0. Cuando un participante seleccionado no cumplió todos los criterios de inclusión o tuvo al menos un criterio de exclusión, éste fue reemplazado por el correspondiente al número aleatorio siguiente.

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONA L	TIPO	ESCALA DE MEDI CIÓN	INDICADOR ES
VARIABLE DEPENDIENTE Parto prematuro	Es aquel parto que tiene lugar después de las 20 semanas y hasta antes de las 37 semanas de edad gestacional (Sym, 1887).	Parto prematuro Consignado en la historia clínica	Categórica dicotómica	Nominal	Parto prematuro Parto a término
VARIABLE INDEPENDIENTE Estatura de madres gestantes	Se refiere a la longitud máxima corporal a nivel de la línea media anatómica. La medida de la altura de un individuo debe realizarse desde la base de los pies hasta la parte superior de la cabeza en una posición erguida (Pan, 1924).	Se empleará la estatura consignada en la historia clínica. Se calculará el promedio de estatura de las gestantes evaluadas y se categorizará esta variable en dos grupos: Estatura menor al promedio y Estatura mayor al promedio.	Categó rica	Nominal	Estatura menor al promedio Estatura mayor al promedio

Covariable: Edad	Tiempo vivido por la gestante desde su nacimiento (WHO, 2021).	Número de años cumplidos desde la fecha de nacimiento de la gestante hasta el momento de la recolección de los datos	Numérica Discreta	De Razón	Número de años
Covariable: Edad Gestacional	Duración de la gestación, desde la fecha de última regla (Universidad de Navarra, 2024)	Número de semanas cumplidas desde la fecha de última regla de la gestante hasta el momento de la recolección de los datos	Numérica Discreta	De Razón	Número de meses

3.4 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El proyecto de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de la EPMH-UNS, y el comité de ética del Hospital La Caleta antes de su ejecución. Luego se solicitó la autorización para el acceso a las historias clínicas y registros de atención de las gestantes durante el periodo 2020-2023. Las observaciones realizadas en este proceso fueron subsanadas en un plazo máximo de 15 días hábiles.

Se revisaron los registros de atención de las gestantes entre el 2020 y 2023 para identificar a aquellas que cumplan con los criterios de inclusión, estos fueron verificados luego de acceder a la historia clínica completa. Posterior a la verificación de los criterios de selección se registraron los datos de los participantes directamente en una matriz de Microsoft Excel, a la que únicamente tuvieron acceso los investigadores del estudio. El único identificador registrado en esta etapa fue la historia clínica con la finalidad de realizar un procedimiento de verificación cruzada de los registros. Posterior a ello la columna que contiene el número de historia clínica fue reemplazada por un código aleatorio, logrando el anonimato de los registros. Los registros estuvieron protegidos por una contraseña única en poder de los investigadores del estudio.

3.5 PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS

El análisis estadístico fue ejecutado en el software STATA v.14. Para el análisis descriptivo se determinó primero el promedio de talla en las gestantes evaluadas, siendo esta 152.5 cm; a continuación, se categorizó y se calculó el porcentaje de gestantes con estatura mayor y menor al promedio. La normalidad de esta variable fue evaluada mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov. Por otro lado, se calculó el porcentaje de gestantes con parto pretérmino y parto a término.

Para el análisis bivariado se ejecutaron pruebas de Chi-cuadrado de Pearson para evaluar la asociación entre la variable independiente (estatura por debajo del promedio) y el desenlace (parto prematuro), así como entre cada una de las covariables y el desenlace. Para las covariables numéricas se emplearon las pruebas T de Student y U de Mann Whitney.

Para el análisis multivariado se incluyeron un modelos de regresión de Poisson, con varianzas robustas, crudos y uno ajustados por las covariables que muestren valores p significativos en el análisis bivariado. Siendo consecuentes con el diseño

del presente estudio, este modelo de regresión permitió obtener como medida de asociación al Riesgo Relativo.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

El estudio fue evaluado y aprobado tanto por el CIEI-EPMH-UNS, como por el comité de ética del Hospital La Caleta. Asimismo, el proyecto de investigación ha sido planteado siguiendo los principios del Informe Belmont, lo estipulado en la Declaración de Helsinki y las pautas de CIOMS. Al no trabajar directamente con los participantes del estudio, sino revisar sus registros clínicos el presente estudio no requirió la firma de un consentimiento informado. Sin embargo, fue preciso la autorización de la dirección del Hospital La Caleta.

Reconocemos que el aspecto ético fundamental en el contexto del diseño metodológico planteado fue la confidencialidad y el anonimato de los participantes. En consecuencia, la información necesaria fue trasladada desde las historias clínicas hacia las fichas de recolección física, y posteriormente hacia un archivo digital protegido por contraseña. Los registros físicos tuvieron como único dato confidencial al número de historia clínica de los participantes, con la finalidad de poder revisar el historial clínico en caso se requiera de verificación de algún dato. La información digital no contuvo ningún dato de carácter confidencial o que permita identificar a los participantes del estudio.

Los resultados del estudio serán comunicados al hospital a través de la oficina de Docencia e Investigación, manteniendo la confidencialidad de los pacientes, y posteriormente serán dispuestos según corresponda.

3.7 LIMITACIONES

La limitación más importante del presente proyecto se relacionó con el analizar información retrospectiva, en tal sentido es importante recalcar que los datos fueron obtenidos de las historias clínicas de los participantes. En tal sentido la estatura o talla es una variable antropométrica de evaluación universal y emplea instrumentos calibrados y de validez universal, en dicho sentido se espera que el sesgo de medición sea mínimo y no aporte una variabilidad significativa. Por otro

lado, la definición del parto pretérmino también es bastante precisa y se consigna en la historia clínica. Con respecto a ello, si bien en el medio suele estimarse con poca precisión la EG sobretodo en gestantes con pocos o ningún control prenatal, uno de los criterios de inclusión en el estudio estableció que la EG haya sido corroborada por una ecografía en el primer trimestre; en dicho sentido consideramos que dicho criterio constituye una estrategia de mitigación importante en el control de esta potencial limitación. Por lo ya señalado, consideramos que la información recolectada fue confiable.

Otros aspectos relevantes es la posibilidad de existencia de información ilegible o información faltante en los registros clínicos para corroborar la información necesaria. En tal sentido, las historias que tuvieron información ilegible fueron excluidas del estudio y reemplazadas por otras historias seleccionada aleatoriamente

IV. **RESULTADOS**

Se incluyeron en el estudio a 164 gestantes atendidas en el Hospital La Caleta, 82 de ellas tuvieron una estatura menor al promedio (152.5 cm), y un número igual constituyeron la cohorte de control. El 40.2% registró la condición de parto pretérmino, teniendo al menos el 50% de las gestantes entre 35 y 38 semanas al momento del parto. La mediana de edad entre las gestantes atendidas en dicho nosocomio fue 27 años y el 50% de las gestantes tuvo edades entre los 22 y 33 años. El peso promedio de las gestantes fue 69.6 kg (Tabla 1).

El análisis bivariado mostró una mayor frecuencia de parto prematuro en gestantes que tuvieron estatura menor al promedio (48.8%) en comparación con aquellas con estatura mayor o igual al promedio (31.7%). Esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p=0.026$). La edad y el peso de las gestantes no mostraron ser variables asociadas con el parto prematuro (Tabla 2).

Finalmente se ejecutaron modelos de regresión de Poisson con varianzas robustas para estimar el Riesgo Relativo de parto pretérmino de acuerdo a la estatura de las gestantes evaluadas. El modelo crudo mostró que las gestantes con estatura menor al promedio tuvieron 53% más riesgo de tener parto pretérmino; adicionalmente el modelo ajustado por edad mostró que el riesgo se incrementó en un 56%. El modelo ajustado por el peso no mostró cambios significativos en comparación con el modelo crudo. Todos los resultados fueron estadísticamente significativos ($p<0.05$) (Tabla 3).

Tabla 1. Características clínicas, antropométricas e incidencia de parto prematuro en las gestantes atendidas en el Hospital La Caleta, durante el periodo 2020-2023.

Características	n (%)
Parto prematuro	
No	98 (40.2%)
Si	66 (59.8%)
Talla (cm)*	152.5 ± 5.2
Estatura menor al promedio	82 (50%)
Estatura mayor al promedio	82 (50%)
Edad (años)**	27 (22 a 33)
Peso (kg)	69.6 ± 10.2
Edad Gestacional (semanas)	37 (35 a 38)

*Media ± SD

** Mediana (RIQ)

Tabla 2. Gestantes con estatura menor al promedio y frecuencia de parto prematuro en comparación con las gestantes con estatura mayor al promedio, en el Hospital La Caleta, durante el periodo 2020-2023.

Características	Talla		Valor p*
	Estatura menor al promedio	Estatura mayor al promedio	
	(n=82)	(n=82)	
Parto prematuro			0.026
No	42 (51.2%)	56 (68.3%)	
Si	40 (48.8%)	26 (31.7%)	
Talla (cm)**	148.6 ±2.9	156.9 ± 3.3	<0.001
Edad (años)***	27 (22 a 33)	29 (22 a 33)	0.507
Peso (kg)	71.3 ±9.7	68.1 ± 10.5	0.042
Edad Gestacional (semanas)	37 (34 a 38)	38 (35 a 38)	0.026

** Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson

** T de Student para muestras independientes

*** U de Mann-Whitney

Tabla 3. Riesgo de tener un parto prematuro en las gestantes con estatura menor al promedio en comparación con aquellas con estatura mayor al promedio, en el Hospital La Caleta, durante el periodo 2020-2023.

Regresores	Modelo crudo			Modelo ajustado 1*			Modelo ajustado 2**		
	RR	IC 95%	Valor P	RR	IC 95%	Valor P	RR	IC 95%	Valor P
Estatura									
Mayor al promedio	Ref.	--	--	Ref.	--	--	Ref.	--	--
Menor al promedio	1.53	1.04 a 2.26	0.031	1.56	1.06 a 2.29	0.023	1.53	1.03 a 2.26	0.03
Edad	--	--	--	1.02	0.99 a 1.04	0.103	--	--	--
Peso	--	--	--	--	--	--	1	0.98 a 1.02	0.911
Talla ^δ	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Edad Gestacional ^δ	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*Regresión de Poisson con varianzas robustas, ajustada por edad

**Regresión de Poisson con varianzas robustas, ajustada por peso

^δOmitido por colinealidad

V. **DISCUSIONES**

El parto prematuro es un desafío sanitario global, con una prevalencia alarmante que ha ido en aumento a lo largo de los años, incluso en contextos donde se han implementado intervenciones destinadas a reducir su incidencia (Walani et al., 2020). Esta tendencia es particularmente preocupante en países en desarrollo como el Perú, donde la tasa de partos pretérmino varía significativamente según las fuentes, con cifras que oscilan entre el 7% y el 23%, lo que refleja una situación de alta vulnerabilidad en la salud materno-infantil (MINSA, 2019). Aunque diversos factores de riesgo han sido identificados, la relación entre la estatura materna y el parto prematuro sigue siendo un tema de debate en la literatura, siendo objeto de varias investigaciones, pero con resultados inconsistentes y una evidencia aún no concluyente (Han et al., 2011; Honest et al., 2005).

En este contexto, los resultados de este estudio proporcionan evidencia adicional sobre la asociación entre la talla baja materna y el riesgo de parto prematuro. La diferencia significativa observada en la frecuencia de partos prematuros entre las gestantes con estatura menor al promedio (48.8%) en comparación con aquellas con estatura mayor o igual al promedio (31.7%) coincide con los hallazgos reportados por otros estudios, que sugieren un aumento del riesgo en mujeres de talla baja. Por ejemplo, Han et al. (2011) identificaron un incremento en el riesgo de parto prematuro de un 23% en mujeres de talla baja, aunque reconocieron la alta heterogeneidad de los resultados y la necesidad de más estudios confirmatorios. En nuestro estudio, el riesgo de parto prematuro se incrementó en un 53% en el análisis crudo y en un 56% en el modelo ajustado por edad, lo que resalta la importancia de este factor antropométrico en el contexto de las gestaciones prematuras.

Los estudios previos también han identificado que la talla baja se asocia con una serie de factores anatómicos que podrían influir en la duración de la gestación. Se ha propuesto que las mujeres de talla baja tienen un útero más pequeño, lo que podría restringir el espacio para el crecimiento fetal y llevar a un mayor riesgo de parto prematuro (Tang et al., 2024). Esta hipótesis se apoya en la evidencia disponible que relaciona la talla baja con una pelvis más estrecha, lo que también

podría contribuir a un mayor riesgo de complicaciones durante el embarazo y el parto, como lo sugieren los hallazgos de Kokuzi et al. (2015), quienes encontraron que las gestantes con estatura inferior a 1.45 metros tienen un riesgo 2.03 veces mayor de tener un recién nacido prematuro.

Además de los factores anatómicos, se ha postulado que la talla baja podría reflejar déficits nutricionales previos a la gestación, lo que podría incidir en la calidad del crecimiento fetal y la duración del embarazo (Tang et al., 2024). En este sentido, el bajo peso materno, asociado a la talla baja, podría conllevar una disminución en el volumen sanguíneo y el flujo sanguíneo uterino, factores que son críticos para el desarrollo fetal y el mantenimiento de la gestación. No obstante, aunque se han planteado mecanismos biológicos plausibles, los estudios disponibles no han sido suficientes para establecer una relación causal directa entre la talla baja y el parto prematuro (Honest et al., 2005; Derraik et al., 2017).

Por otro lado, estudios recientes han sugerido que la relación entre la talla baja materna y el parto prematuro podría estar mediada por factores socioeconómicos y ambientales. Por ejemplo, se ha observado que las mujeres de talla baja tienen más probabilidades de provenir de contextos socioeconómicos desfavorecidos, lo que a su vez podría estar relacionado con una mayor prevalencia de malnutrición y falta de acceso a atención prenatal adecuada (Couceiro et al., 2021). Sin embargo, el presente estudio no evaluó directamente estos factores, lo que limita la interpretación de los resultados en términos de un modelo multifactorial más complejo.

Es importante señalar que, a pesar de la significancia estadística de los resultados obtenidos, las asociaciones observadas entre la estatura materna y el riesgo de parto prematuro deben ser interpretadas con cautela, especialmente considerando la alta heterogeneidad observada en la literatura existente. En particular, los estudios de Han et al. (2011) y Honest et al. (2005) concluyen que, aunque existe una asociación entre la talla baja y el parto prematuro, la capacidad predictiva de la talla materna como un factor de riesgo es limitada, lo que subraya la necesidad de estudios más rigurosos y de alta calidad metodológica para confirmar estos hallazgos.

La relación entre la estatura materna y el riesgo de parto prematuro ha sido objeto de debate en la literatura científica, y los resultados obtenidos en este estudio aportan nueva evidencia que respalda la existencia de una asociación significativa entre la talla baja y el aumento del riesgo de parto prematuro. Para comprender los mecanismos subyacentes que podrían explicar esta asociación, es necesario explorar los aspectos biológicos y fisiológicos que podrían influir en el curso de la gestación, así como los factores anatómicos y metabólicos involucrados.

Una de las explicaciones más plausibles para los resultados observados en este estudio está relacionada con las características anatómicas de las gestantes de talla baja. En primer lugar, se ha sugerido que las mujeres con una estatura inferior a la media podrían presentar un útero de menor tamaño. Este factor podría tener implicaciones importantes para el desarrollo fetal, ya que un útero más pequeño podría limitar el espacio disponible para el crecimiento adecuado del feto, lo que incrementaría el riesgo de parto prematuro (Tang et al., 2024). En este sentido, la restricción en el espacio intrauterino puede llevar a una serie de complicaciones, entre ellas el riesgo de contracciones uterinas prematuras, lo que facilita el inicio temprano del trabajo de parto.

Este mecanismo podría ser particularmente relevante si se considera que el parto prematuro a menudo es desencadenado por la activación prematura de las contracciones uterinas, las cuales son mediadas por un complejo sistema de señales hormonales y celulares (Griggs et al., 2020). La mayor limitación del espacio intrauterino en las mujeres de talla baja podría generar una distensión prematura de las membranas amnióticas y una mayor activación de las prostaglandinas y oxitocina, dos de los mediadores clave en el proceso de contracción uterina y el inicio del trabajo de parto (Tang et al., 2024). En este contexto, la restricción física de la cavidad uterina podría desencadenar una cascada de eventos biológicos que resultan en un parto prematuro.

Además, en mujeres con talla baja, se ha propuesto que la pelvis podría ser más estrecha, lo que podría contribuir a un mayor riesgo de desproporción céfalo-pélvica. Este fenómeno, que ocurre cuando el tamaño del feto es relativamente grande en comparación con la capacidad de la pelvis para permitir el paso del bebé, puede inducir complicaciones durante el parto, aumentando las probabilidades de un parto prematuro por vía cesárea (Tang et al., 2024). Esta

desproporción podría ser un factor de riesgo adicional que interactúa con otros elementos fisiológicos para precipitar el inicio prematuro del trabajo de parto.

Otro aspecto anatómico relevante es la posible relación entre la talla baja materna y la capacidad de la gestante para soportar el estrés físico y metabólico asociado con el embarazo. Las mujeres de talla baja, generalmente asociadas con un índice de masa corporal más bajo, pueden tener una capacidad limitada para acumular reservas energéticas suficientes para afrontar los aumentos de demanda metabólica que se presentan durante el embarazo (Cobo et al., 2020). Esta falta de reservas podría influir en la capacidad del cuerpo para mantener el embarazo a término, facilitando la aparición de trastornos metabólicos o nutricionales, como deficiencias de hierro, ácido fólico o zinc, que están estrechamente relacionadas con un mayor riesgo de parto prematuro (Tang et al., 2024). La escasez de nutrientes esenciales podría interferir con el desarrollo fetal adecuado y afectar la función placentaria, aumentando la probabilidad de un parto prematuro.

En este sentido, los déficits nutricionales derivados de la talla baja podrían contribuir a una mayor fragilidad del organismo materno frente a infecciones, inflamaciones y otros eventos adversos que pueden desencadenar un parto prematuro. Los mecanismos inflamatorios son fundamentales en la patogenia del parto pretérmino, ya que la inflamación decidua es uno de los primeros eventos que se observan antes del inicio del trabajo de parto (Griggs et al., 2020). Las mujeres de talla baja, particularmente aquellas con antecedentes de desnutrición o de bajo peso materno, pueden tener una mayor predisposición a la activación de estos mecanismos inflamatorios, lo que aumenta el riesgo de parto prematuro (Cobo et al., 2020).

Desde el punto de vista hormonal, la regulación de los factores que controlan el inicio del trabajo de parto podría verse alterada en las gestantes de talla baja debido a alteraciones en la producción de progesterona y oxitocina. La progesterona, una hormona clave en el mantenimiento del embarazo, se ha relacionado con la prevención del parto prematuro, ya que actúa inhibiendo las contracciones uterinas y promoviendo la relajación del útero (Griggs et al., 2020). Sin embargo, en mujeres con estatura baja, el déficit nutricional o los desequilibrios hormonales podrían interferir con la producción de progesterona, lo que podría facilitar la activación prematura de las contracciones uterinas.

Adicionalmente, el aumento de oxitocina, la hormona involucrada en la inducción de las contracciones uterinas, también podría estar influenciado por las características metabólicas y anatómicas de las mujeres de talla baja, lo que podría contribuir a un parto prematuro prematuro (Tang et al., 2024).

Por otro lado, la mayor susceptibilidad a factores socioeconómicos adversos en mujeres de talla baja también debe ser considerada. La talla baja materna se asocia con una mayor probabilidad de desnutrición crónica, una condición que afecta negativamente la salud reproductiva y aumenta la probabilidad de complicaciones durante el embarazo, incluyendo el parto prematuro (Couceiro et al., 2021). Las mujeres de talla baja, especialmente en contextos de pobreza y malnutrición, pueden tener un acceso limitado a atención prenatal adecuada, lo que aumenta el riesgo de no detectar o tratar factores de riesgo asociados con el parto prematuro, como infecciones o trastornos metabólicos.

Este estudio, aunque proporciona evidencia valiosa sobre la relación entre la talla baja materna y el riesgo de parto prematuro, presenta varias limitaciones inherentes al diseño retrospectivo y a la muestra utilizada. Una de las limitaciones más importantes es que el estudio se basa en un diseño de cohorte retrospectiva, en el cual se revisaron datos históricos extraídos de las historias clínicas de las gestantes. Este diseño no permite controlar prospectivamente las variables que podrían influir en los resultados, como antecedentes obstétricos, condiciones preexistentes de salud materna o factores socioeconómicos. Además, la calidad y precisión de los datos recopilados en las historias clínicas pueden estar sujetas a errores de documentación o a la omisión de información relevante, lo que podría haber afectado la validez de los resultados.

La selección de la muestra también representa una limitación significativa. Aunque se incluyeron 164 gestantes, la cohorte fue tomada de un solo hospital, lo que puede introducir un sesgo de selección. Las características de las gestantes atendidas en este hospital pueden diferir de las de la población general, lo que limita la generalización de los resultados a otras poblaciones o contextos.

El tamaño de la muestra, con 82 gestantes en cada grupo, podría no haber sido suficiente para detectar efectos más sutiles o realizar análisis más complejos. Aunque el análisis bivariado mostró una asociación significativa, un tamaño de

muestra mayor podría haber proporcionado estimaciones más precisas y aumentado la potencia estadística para identificar asociaciones más débiles. La definición de "estatura baja" también podría haber introducido un sesgo, ya que se utilizó un umbral general (menor al promedio) sin considerar otras características que podrían influir en el riesgo de parto prematuro, como el índice de masa corporal o la distribución de la grasa corporal. Adicionalmente, el análisis estadístico, aunque adecuado, no controla completamente las variables confusoras no medidas. Un estudio prospectivo con un diseño más controlado y una muestra más grande permitiría superar estas limitaciones y proporcionar conclusiones más robustas sobre la relación entre la talla baja y el parto prematuro.

Los resultados obtenidos en este estudio sugieren que las gestantes con talla baja tienen un riesgo significativamente mayor de experimentar parto prematuro en comparación con aquellas de estatura mayor o igual al promedio. Una de las principales implicancias clínicas radica en la necesidad de un mayor enfoque en la identificación de gestantes con talla baja como una población en riesgo para el parto prematuro. Dado que la talla baja materna se ha asociado de manera significativa con un mayor riesgo de parto prematuro en este estudio, es plausible que las gestantes con esta característica puedan beneficiarse de una vigilancia más estricta durante el embarazo.

El hecho de que las mujeres con talla baja tengan un riesgo elevado de parto prematuro resalta la importancia de integrar este factor antropométrico en los protocolos de evaluación prenatal, especialmente en las primeras consultas. Esta identificación temprana podría permitir a los profesionales de la salud ofrecer un seguimiento más cercano, realizar intervenciones preventivas oportunas y planificar un manejo adecuado durante el embarazo, con el objetivo de minimizar los riesgos para la madre y el recién nacido.

En términos prácticos, una intervención preventiva podría incluir la monitorización más frecuente mediante ecografías regulares para evaluar el crecimiento fetal, lo que permitiría detectar a tiempo cualquier restricción o complicación que pudiera derivarse de la prematuridad. En mujeres de talla baja, que pueden tener un útero más pequeño, es posible que el crecimiento fetal se vea limitado, lo que podría ser un factor de riesgo adicional. Por lo tanto, la implementación de una estrategia de vigilancia intensificada para aquellas

gestantes con esta característica podría ayudar a prevenir complicaciones asociadas con el parto prematuro.

Otra implicancia clínica importante es la necesidad de educación y asesoramiento nutricional para las gestantes de talla baja, dada la posible relación entre los déficits nutricionales y el parto prematuro. Las gestantes con talla baja podrían estar más predispuestas a enfrentar deficiencias nutricionales, lo que puede influir negativamente en el desarrollo fetal y en la duración de la gestación. Por lo tanto, los profesionales de la salud deben considerar incluir un enfoque nutricional integral en el cuidado prenatal de estas mujeres. Esto puede implicar la recomendación de suplementos de hierro, ácido fólico y otros micronutrientes esenciales, junto con la promoción de una dieta equilibrada que favorezca el crecimiento fetal y el bienestar materno. La mejora del estado nutricional de las gestantes de talla baja podría, en teoría, reducir el riesgo de parto prematuro y las complicaciones asociadas.

La identificación temprana y el seguimiento especializado de las gestantes con talla baja también tienen implicancias para la planificación del parto y la atención postnatal. La prematuridad, como se ha mencionado, es responsable de un alto porcentaje de muertes perinatales y morbilidad neonatal. En este sentido, los médicos deben estar preparados para ofrecer un manejo adecuado durante el parto, considerando que el riesgo de complicaciones neonatales es mayor en recién nacidos prematuros, particularmente en aquellos con bajo peso al nacer. La preparación para un parto prematuro puede incluir la planificación de la disponibilidad de unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) y la disposición de personal especializado para atender posibles complicaciones respiratorias, neurológicas o gastrointestinales del neonato.

Los hallazgos de este estudio subrayan la importancia de considerar la talla baja materna como un factor de riesgo para el parto prematuro. Las implicancias clínicas de estos resultados podrían orientarse a la identificación temprana y el seguimiento intensivo; incluyen la implementación de intervenciones preventivas, el fortalecimiento de la atención prenatal integral y la promoción de la salud pública. Estos enfoques no solo podrían reducir la incidencia de parto prematuro, sino también mejorar los resultados perinatales a largo plazo. La identificación y el manejo adecuados de las gestantes de talla baja deben formar parte de un

enfoque más amplio para abordar la problemática del parto prematuro y mejorar la salud materna y neonatal.

VI. CONCLUSIONES

En las gestantes atendidas en el Hospital La Caleta durante el periodo 2020-2023, el 40.2% tuvieron parto prematuro. La mediana de edad fue 27 años y el peso promedio 69.9 kg.

En las gestantes atendidas en el Hospital La Caleta durante el periodo 2020-2023, aquellas con estatura menor al promedio presentaron significativamente mayor incidencia de parto prematuro en comparación con las gestantes con estatura mayor o igual al promedio (48.8% vs 31.7%, $p=0.026$).

En las gestantes atendidas en el Hospital La Caleta durante el periodo 2020-2023, aquellas con estatura menor al promedio tuvieron un 56% más de riesgo de parto prematuro, ajustando por edad

VII. **RECOMENDACIONES**

A partir de los resultados de nuestro estudio, recomendamos que las gestantes con talla baja sean identificadas de manera temprana durante las atenciones prenatales y que se implemente un seguimiento más intensivo durante el embarazo, especialmente en el tercer trimestre con el fin de reducir el riesgo de parto prematuro y sus complicaciones asociadas. Además, un enfoque integral que contemple el asesoramiento nutricional y la atención a posibles deficiencias de micronutrientes podría ser beneficioso para mejorar los resultados maternos y neonatales.

Para futuras investigaciones, recomendamos incorporar metodologías más detalladas y precisas en la medición de la talla materna y otros factores antropométricos, como el índice de masa corporal (IMC) y la distribución de grasa corporal. Esto permitirá evaluar de manera más completa cómo estas características interactúan para influir en el riesgo de parto prematuro. Además, sería útil incluir una evaluación multidimensional que considere los factores genéticos, ambientales y socioeconómicos para comprender mejor los mecanismos subyacentes al riesgo de parto prematuro.

Finalmente, recomendamos realizar futuros estudios prospectivos con diseños más robustos que permitan controlar de manera más rigurosa las variables confusoras, como antecedentes obstétricos, factores socioeconómicos y condiciones de salud preexistentes, para obtener una visión más precisa de la relación entre la talla baja materna y el parto prematuro. La utilización de una muestra más grande y representativa de diferentes contextos geográficos también contribuiría a mejorar la generalización de los resultados y a reducir el sesgo de selección inherente a estudios retrospectivos como el presente.

VIII. REFERENCIAS

- Asgari, S., Luo, Y., & Akbari, A. (2020). A positively selected FBN1 missense variant reduces height in Peruvian individuals. *Nature*, 582, 234–239. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2302-0>
- Cobo, T., Kacerovsky, M., & Jacobsson, B. (2020). Risk factors for spontaneous preterm delivery. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics: The Official Organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, 150(1), 17–23. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13184>
- Couceiro, J., Matos, I., Mendes, J. J., Baptista, P. V., Fernandes, A. R., & Quintas, A. (2021). Inflammatory factors, genetic variants, and predisposition for preterm birth. *Clinical Genetics*, 100(4), 357–367. <https://doi.org/10.1111/cge.14001>
- Derraik, J. G. B., Lundgren, M., Cutfield, W. S., & Ahlsson, F. (2017). Association between preterm birth and lower adult height in women. *American Journal of Epidemiology*, 185(1), 48–53. <https://doi.org/10.1093/aje/kww116>
- Derraik, J. G. B., Lundgren, M., Cutfield, W. S., & Ahlsson, F. (2016). Maternal height and preterm birth: A study on 192,432 Swedish women. *PloS One*, 11(4), e0154304. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0154304>
- Frey, H. A., & Klebanoff, M. A. (2016). The epidemiology, etiology, and costs of preterm birth. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine*, 21(2), 68–73. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2015.12.011>
- Gambini, O. (2020). Relación de talla corta materna y prematuridad, Hospital La caleta-Chimbote. Tesis [internet] 2018-2019. Repositorio Universidad San Pedro
- Griggs, K. M., Hrelac, D. A., Williams, N., McEwen-Campbell, M., & Cypher, R. (2020). Preterm labor and birth: A clinical review. *MCN. The American Journal of Maternal Child Nursing*, 45(6), 328–337. <https://doi.org/10.1097/nmc.0000000000000656>

- Han, Z., Mulla, S., Beyene, J., Liao, G., & McDonald, S. D. (2011). Maternal underweight and the risk of preterm birth and low birth weight: a systematic review and meta-analyses. *International Journal of Epidemiology*, 40(1), 65–101. <https://doi.org/10.1093/ije/dyq195>
- Honest, H., Bachmann, L. M., Ngai, C., Gupta, J. K., Kleijnen, J., & Khan, K. S. (2005). The accuracy of maternal anthropometry measurements as predictor for spontaneous preterm birth—a systematic review. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*, 119(1), 11–20. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2004.07.041>
- Kozuki, N., Katz, J., Lee, A. C. C., Vogel, J. P., Silveira, M. F., Sania, A., Stevens, G. A., Cousens, S., Caulfield, L. E., Christian, P., Huybregts, L., Roberfroid, D., Schmiegelow, C., Adair, L. S., Barros, F. C., Cowan, M., Fawzi, W., Kolsteren, P., Merialdi, M., ... Black, R. E. (2015). Short maternal stature increases risk of small-for-gestational-age and preterm births in low- and middle-income countries: Individual participant data meta-analysis and population attributable fraction. *The Journal of Nutrition*, 145(11), 2542–2550. <https://doi.org/10.3945/jn.115.216374>
- Lattari, A. (2022). Recién nacidos prematuros. Manual MSD. <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/practice-bulletin/articles/2021/08/prediction-and-prevention-of-spontaneous-preterm-birth>
- Ministerio de Salud (MINSA). (2019). Boletín epidemiológico de Perú: SE 46. <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2019/46.pdf>
- Mitrogiannis, I., Evangelou, E., Efthymiou, A., Kanavos, T., Birbas, E., Makrydimas, G., & Papatheodorou, S. (2023). Risk factors for preterm birth: an umbrella review of meta-analyses of observational studies. *BMC Medicine*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12916-023-03171-4>
- Pan, N. (1924). Length of Long Bones and their Proportion to Body Height in Hindus. *Journal of anatomy*, 58(Pt 4). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17104032/>

- Pedersen, D. C., Bjerregaard, L. G., Rasmussen, K. M., Nohr, E. A., & Baker, J. L. (2022). Associations of maternal birth weight, childhood height, BMI, and change in height and BMI from childhood to pregnancy with risks of preterm delivery. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 115(4), 1217–1226. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqab416>
- Platt, M. J. (2014). Outcomes in preterm infants. *Public Health*, 128(5), 399–403. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2014.03.010>
- Sym, A. C. (1887). On a Case of Vesicular Placenta from a Premature Birth at the Seventh Month, the child being born alive. *Transactions. Edinburgh Obstetrical Society*, 12. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29613100/>
- Tang, I. D., Mallia, D., Yan, Q., Pe'er, I., Raja, A., Salleb-Aouissi, A., & Wapner, R. (2024). A scoping review of preterm birth risk factors. *American Journal of Perinatology*, 41(S 01), e2804–e2817. <https://doi.org/10.1055/s-0043-1775564>
- Torchin, H., & Ancel, P.-Y. (2016). Épidémiologie et facteurs de risque de la prématurité. *Journal de gynécologie, obstétrique et biologie de la reproduction*, 45(10), 1213–1230. <https://doi.org/10.1016/j.jgyn.2016.09.013>
- Universidad de Navarra. (2024). Diccionario Médico: Edad Gestacional. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/edad-gestacional>
- Vogel, J. P., Chawanpaiboon, S., Moller, A.-B., Watananirun, K., Bonet, M., & Lumbiganon, P. (2018). The global epidemiology of preterm birth. *Best Practice & Research. Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 52, 3–12. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2018.04.003>
- Walani, S. R. (2020). Global burden of preterm birth. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics: The Official Organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, 150(1), 31–33. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13195>
- World Health Organization (WHO). (2021). *Global report on ageism*

IX. ANEXOS

ANEXO 1
Cálculo del Tamaño Muestral
OpenEpi v.3.0

[1] Tamaños de muestra. Estudios de cohorte:

Datos:

Riesgo en expuestos:	20,000%
Riesgo en no expuestos:	40,000%
Riesgo relativo a detectar:	0,500
Razón no expuestos/expuestos:	1,00
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Expuestos	No expuestos	Total
80,0	82	82	164

*Tamaños de muestra para aplicar el test χ^2 sin corrección por continuidad.

ANEXO 2

Ficha de Recolección de Datos

(Trasladada directamente a una matriz de Excel)

Historia Clínica			
Edad		Número de APN	
Peso	___ kg	Talla	___ m
Edad Gestacional al Parto	_____ semanas		
Tipo de Parto			
Pretérmino	()	A término	()

ANEXO 3 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Estadística Descriptiva

Edad				
	Percentiles	Smallest		
1%	16	16		
5%	18	16		
10%	19	16	Obs	164
25%	22	17	Sum of wgt.	164
50%	27		Mean	27.84756
		Largest	Std. dev.	6.783772
75%	33	41		
90%	38	41	Variance	46.01956
95%	39	42	Skewness	.1638841
99%	42	42	Kurtosis	2.042109

Peso				
	Percentiles	Smallest		
1%	46	43		
5%	53.5	46		
10%	55.5	50	Obs	164
25%	64	50	Sum of wgt.	164
50%	68.3		Mean	69.69518
		Largest	Std. dev.	10.26546
75%	77.4	90		
90%	83	90	Variance	105.3796
95%	87	95	Skewness	.1120089
99%	95	97	Kurtosis	2.728121

Talla				
	Percentiles	Smallest		
1%	140	140		
5%	144.2	140		
10%	146	142	Obs	164
25%	150	143	Sum of wgt.	164
50%	152.6		Mean	152.7684
		Largest	Std. dev.	5.230526
75%	156	165		
90%	159	165	Variance	27.3584
95%	161	165	Skewness	.1447651
99%	165	168	Kurtosis	3.000253

. tab parto_prem

parto_prem	Freq.	Percent	Cum.
0	98	59.76	59.76
1	66	40.24	100.00
Total	164	100.00	

Análisis Bivariado

parto_prem	talla_prom		Total
	0	1	
0	42	56	98
1	40	26	66
Total	82	82	164

Pearson chi2(1) = 4.9697 Pr = 0.026

-> talla_prom = 0

Talla				
Percentiles		Smallest		
1%	140	140		
5%	143	140		
10%	144.2	142	Obs	82
25%	147	143	Sum of wgt.	82
50%	150		Mean	148.5963
		Largest	Std. dev.	2.985911
75%	151	152		
90%	152	152	Variance	8.915666
95%	152	152	Skewness	-.8955429
99%	152.2	152.2	Kurtosis	3.144234

-> talla_prom = 1

Talla				
Percentiles		Smallest		
1%	153	153		
5%	153	153		
10%	153	153	Obs	82
25%	155	153	Sum of wgt.	82
50%	156		Mean	156.9404
		Largest	Std. dev.	3.301175
75%	159	165		
90%	161	165	Variance	10.89776
95%	165	165	Skewness	1.131207
99%	168	168	Kurtosis	4.190226

-> talla_prom = 0

Edad				
Percentiles		Smallest		
1%	16	16		
5%	18	17		
10%	19	17	Obs	82
25%	22	18	Sum of wgt.	82
50%	29		Mean	28.20732
		Largest	Std. dev.	6.7964
75%	33	39		
90%	38	41	Variance	46.19106
95%	39	42	Skewness	.0949333
99%	42	42	Kurtosis	2.127254

-> talla_prom = 1

Edad				
Percentiles		Smallest		
1%	16	16		
5%	18	16		
10%	19	17	Obs	82
25%	22	17	Sum of wgt.	82
50%	27		Mean	27.4878
		Largest	Std. dev.	6.793686
75%	33	39		
90%	37	39	Variance	46.15417
95%	39	40	Skewness	.2341868
99%	41	41	Kurtosis	1.975616

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

talla_prom	Obs	Rank sum	Expected
Estatura men	82	6563	6765
Estatura may	82	6967	6765
Combined	164	13530	13530

Unadjusted variance 92455.00

Adjustment for ties -212.29

Adjusted variance 92242.71

H0: edad(talla_m==Estatura menor al prom) = edad(talla_m==Estatura mayor al prom)

z = -0.665

Prob > |z| = 0.5060

Exact prob = 0.5075

-> talla_prom = 0

Edad_Gest				
Percentiles		Smallest		
1%	30	30		
5%	31	30		
10%	33	30	Obs	82
25%	35	31	Sum of wgt.	82
50%	38		Mean	36.71951
		Largest	Std. dev.	2.40511
75%	38	39		
90%	39	39	Variance	5.784553
95%	39	39	Skewness	-1.236518
99%	39	39	Kurtosis	3.749871

-> talla_prom = 1

Edad_Gest				
Percentiles		Smallest		
1%	30	30		
5%	31	30		
10%	33	30	Obs	82
25%	34	30	Sum of wgt.	82
50%	37		Mean	35.97561
		Largest	Std. dev.	2.514038
75%	38	39		
90%	39	39	Variance	6.320385
95%	39	39	Skewness	-.7086806
99%	39	39	Kurtosis	2.673658

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

talla_prom	Obs	Rank sum	Expected
Estatura men	82	6101.5	6765
Estatura may	82	7428.5	6765
Combined	164	13530	13530

Unadjusted variance 92455.00
 Adjustment for ties -2523.13
 Adjusted variance 89931.87

Análisis Multivariado

Iteration 0: Log pseudolikelihood = -124.57778
 Iteration 1: Log pseudolikelihood = -124.57778

Poisson regression Number of obs = 164
 Wald chi2(1) = 4.72
 Prob > chi2 = 0.0298
 Pseudo R2 = 0.0119
 Log pseudolikelihood = -124.57778

parto_prem	IRR	Robust std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
1.talla_prom	1.538462	.3050308	2.17	0.030	1.043083	2.269104
_cons	.3170732	.0515452	-7.07	0.000	.2305597	.4360493

Note: **_cons** estimates baseline incidence rate.

Iteration 0: Log pseudolikelihood = -123.87868
 Iteration 1: Log pseudolikelihood = -123.87868

Poisson regression Number of obs = 164
 Wald chi2(2) = 7.87
 Prob > chi2 = 0.0196
 Pseudo R2 = 0.0174
 Log pseudolikelihood = -123.87868

parto_prem	IRR	Robust std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
1.talla_prom	1.562269	.3072735	2.27	0.023	1.062522	2.297066
edad	1.021655	.0134222	1.63	0.103	.9956837	1.048303
_cons	.1714555	.0718764	-4.21	0.000	.0753905	.3899296

Iteration 0: Log pseudolikelihood = -124.57359
 Iteration 1: Log pseudolikelihood = -124.57359

Poisson regression Number of obs = 164
 Wald chi2(2) = 4.72
 Prob > chi2 = 0.0944
 Pseudo R2 = 0.0119
 Log pseudolikelihood = -124.57359

parto_prem	IRR	Robust std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
1.talla_prom	1.53286	.3045918	2.15	0.032	1.038393	2.262784
peso	1.001125	.0099931	0.11	0.910	.9817293	1.020904
_cons	.2936923	.2095578	-1.72	0.086	.0725331	1.189184

Note: **_cons** estimates baseline incidence rate.

Iteration 0: Log pseudolikelihood = -97.17576
 Iteration 1: Log pseudolikelihood = -97.119819
 Iteration 2: Log pseudolikelihood = -97.119787
 Iteration 3: Log pseudolikelihood = -97.119787

Poisson regression Number of obs = 164
 Wald chi2(2) = 153.44
 Prob > chi2 = 0.0000
 Pseudo R2 = 0.2297
 Log pseudolikelihood = -97.119787

parto_prem	IRR	Robust std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
1.talla_prom	1.232929	.1953769	1.32	0.186	.903757	1.681993
edad_gest	.7265283	.0188871	-12.29	0.000	.6904375	.7645055
_cons	26927.53	24080.57	11.41	0.000	4666.483	155382.9

Note: **_cons** estimates baseline incidence rate.

Iteration 0: Log pseudolikelihood = -96.896396
 Iteration 1: Log pseudolikelihood = -96.843307
 Iteration 2: Log pseudolikelihood = -96.843279
 Iteration 3: Log pseudolikelihood = -96.843279

Poisson regression Number of obs = 164
 Wald chi2(3) = 148.30
 Prob > chi2 = 0.0000
 Pseudo R2 = 0.2319
 Log pseudolikelihood = -96.843279

parto_prem	IRR	Robust std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
1.talla_prom	1.233497	.1957652	1.32	0.186	.9037456	1.683566
edad_gest	.7270455	.0192147	-12.06	0.000	.6903442	.765698
edad	1.013202	.0124494	1.07	0.286	.9890932	1.037899
_cons	18098.4	16704.71	10.62	0.000	2964.74	110482.6

Iteration 0: Log pseudolikelihood = -97.028416
 Iteration 1: Log pseudolikelihood = -96.974182
 Iteration 2: Log pseudolikelihood = -96.974151
 Iteration 3: Log pseudolikelihood = -96.974151

Poisson regression Number of obs = 164
 Wald chi2(3) = 151.27
 Prob > chi2 = 0.0000
 Pseudo R2 = 0.2308
 Log pseudolikelihood = -96.974151

parto_prem	IRR	Robust std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
1.talla_prom	1.180358	.1977177	0.99	0.322	.8500252	1.639063
edad_gest	.7249747	.0192606	-12.11	0.000	.6881906	.7637249
peso	1.006272	.0065885	0.95	0.340	.9934415	1.019269
_cons	19211.02	17852.71	10.61	0.000	3108.372	118732

Note: **_cons** estimates baseline incidence rate.

ANEXO 4
MATRIZ DE DATOS (STATA)

	talla_prom	edad	peso	talla	edad_g...	parto_prom
1	Estatura mayor al prom	34	59	140	30	1
2	Estatura mayor al prom	31	58	140	30	1
3	Estatura mayor al prom	27	56	141	30	1
4	Estatura mayor al prom	21	58.7	140	30	1
5	Estatura mayor al prom	27	63	141	30	1
6	Estatura mayor al prom	22	58	142	30	1
7	Estatura mayor al prom	28	62	140	30	1
8	Estatura mayor al prom	27	48	142	30	1
9	Estatura mayor al prom	43	83	145	30	1
10	Estatura mayor al prom	45	66	144	30	1
11	Estatura mayor al prom	37	59	143	30	1
12	Estatura mayor al prom	35	62.1	143	30	1
13	Estatura mayor al prom	33	78	143	30	1