

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

ESCUELA DE NUTRICIÓN



“EFECTOS DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN MUJERES ENTRE 18 A
35 AÑOS CON SÍNDROME DE OVARIOS POLIQUÍSTICOS”

UCSFI MONSERRAT Y SAN MARCOS, ENERO- AGOSTO 2022

**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE
LICENCIADO EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

Integrantes:

Daniel Isaí Abrego Crespín

Gabriela Raquel Guardado Martínez.

Jaime Eduardo Serrano Robredo.

San Salvador, 12 de agosto de 2022

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR

Dra. Cristina de Amaya

Rectora

Dra. Mirna García de González

Vicerrectora Académica

Dra. Nuvia Estrada de Velasco

Vice Rectora de Investigación y Proyección Social

Dr. Carlos Miguel Monchez

Decano Facultad de Medicina

Mtra. Johanna Campos de Chavarría

Directora de Escuela de Nutrición

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	I
RESUMEN	IV
INTRODUCCIÓN	V
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
A.Situación problemática.....	1
B.Enunciado del Problema.....	2
C.Objetivos de la investigación	2
D. Contexto de la Investigación.....	3
E. Justificación	4
F. Viabilidad y factibilidad.....	5
CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	6
A.Estado actual	6
1.Definición.....	6
2.Signos y síntomas	6
3.Causas	9
4.Etiopatogenia	9
5.Tratamiento médico-nutricional	11
6.Factores de riesgo.....	16
7.Tratamiento farmacológico	16
8.Protocolo de consultas para pacientes con SOP	18
B.Hipótesis de investigación.....	21
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	22
A.Enfoque y tipo de investigación	22

B.Sujetos y objeto de estudio	23
1.Unidades de análisis. Población y muestra	23
2.Variables e indicadores	23
C.Técnicas, materiales e instrumentos	26
1.Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	26
2. Instrumentos y registro de medición.....	27
D.Procesamiento de la información.....	28
E.Aspectos éticos.....	28
F.Estrategias de utilización de resultados	29
G.Cronograma de actividades y presupuesto.....	30
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	30
A.Análisis descriptivo.	31
B.Análisis inferencial.	44
C.Discusión de resultados.....	48
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
ANEXOS	57

AGRADECIMIENTOS

A Jaime Esteban Serrano Serrano que es médico ginecólogo, y que aparte es mi padre a que siempre le estaré agradecido por el apoyo que me brindo a mi durante la carrera y también nos apoyó en el proceso de selección de información ya que con esta ayuda pudimos realizar un marco teórico más completo.

A Éricka Azucena Sánchez Pérez, por el apoyo que brindo al equipo ya que nos dio sugerencias de bibliografías para la búsqueda de información nutricional para nuestro actual tema de investigación.

A Roxana Carolina Robredo de Serrano que es mi madre a la cual estaré infinitamente agradeció por todo su apoyo y sus consejos durante toda la carrera ya que sin el apoyo de ella no hubiera llegado a este punto de la carrera y el cual le dedico el éxito que he tenido.

A Gabriel André Serrano Robredo que es mi hermano por todo su apoyo y que me ayudo a prepararme para la defensa oral de la tesis y que siempre me ayudo a darme ánimos cuando estaba desmotivado durante el proceso de realización del proyecto.

A Emilia María Jiménez de Serrano la cual es mi cuñada ya que brindo apoyo que me dio en el proceso de la tesis y durante la carrera es por esto que le estoy muy agradecido y le guardo un especial cariño.

Y por último, pero no menos importante agradezco a Cristabel Gutiérrez Castro la cual es mi madrina que siempre me ha apoyado desde antes de la carrera y en el proceso de tesis ya que siempre me animo a seguir adelante y que siempre confió en que llegaría lejos.

Att. Jaime Serrano.

A la Dra. Andrea Vallecampo quien como asesora de tesis nos ha guiado hasta acá y nos ha permitido que el proceso de realización del proyecto sea más sencillo; Dios la bendiga siempre, le deseamos los mejores éxitos en su vida profesional y siempre como grupo estaremos agradecidos por su apoyo.

A los médicos de las Unidades de Salud quienes facilitaron la obtención de la muestra de estudio y motivaron a los pacientes a seguir las recomendaciones. Por su labor y vocación por la medicina les estaremos eternamente agradecidos.

A mi familia, quienes con todo su esfuerzo permitieron que lograra culminar mi etapa profesional y llegar hasta acá; gracias por el apoyo emocional y económico. Dios los proteja y les brinde abundancia en sus vidas.

A mis colegas del proyecto, por su tolerancia y esmero, dedicación y profesionalismo; les reconozco su labor, sin ustedes todo el proceso se habría vuelto complicado, su conocimiento se ha complementado con el propio y de esta forma se ha realizado exitosamente esta investigación. Los aprecio mucho.

A mis compañeros más cercanos con los que conviví durante toda la carrera, gracias por su aliento y apoyo cuando la duda era más grande que el conocimiento, siempre me sentí respaldado por ustedes.

Att. Daniel Abrego.

A Luis Rómulo Guardado y Aleyda Maricela de Guardado Ustedes han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. Siempre han sido mis mejores guías de vida. Hoy cuando concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro, como una meta más conquistada. Orgullosa de haberlos tenido como mis padres y que estén a mi lado en este momento tan importante.

A Dra. Andrea Vallecampo. Sin usted y sus virtudes, su paciencia y constancia este trabajo no lo hubiese logrado tan fácil. Sus consejos fueron siempre útiles cuando no sabía muy bien cómo realizar una parte usted siempre estuvo abierta a escuchar nuestras inquietudes. Usted formó parte importante de este trabajo con sus aportes profesionales que lo caracterizan ¡Muchas gracias por sus múltiples palabras de aliento cuando más las necesité! ¡Gracias por sus orientaciones!

A los docentes que me apoyaron en mi formación Universitaria Sus palabras fueron sabias, sus conocimientos rigurosos y precisos les debo mis conocimientos. Donde quiera que vaya, los llevaré conmigo en mí transitar profesional. Sus conocimientos que compartieron conmigo siempre me harán recordarles de una manera especial. Gracias por su paciencia, por compartir sus conocimientos de manera profesional e invaluable, por su dedicación perseverancia y tolerancia

A mis compañeros y mis amigos durante el transcurso del desarrollo de este trabajo he compartido con muchas personas que me han apoyado a seguir adelante y me han brindado su cariño y comprensión, en especial me gustaría agradecer a mis compañeros de trabajo de investigación Daniel Abrego y Jaime Serrano con quienes hemos experimentado los altibajos que conlleva el desarrollo del proyecto, así agradezco de su compañía y comprensión.

Att. Gabriela Guardado.

RESUMEN

El propósito fundamental de este trabajo fue comprobar el impacto de la nutrición en las pacientes con Síndrome de Ovarios Poliquísticos (SOP), con la finalidad de contribuir en la mejoría en su estado nutricional. La hipótesis de investigación que se buscaba comprobar es la siguiente: “Existen diferencias significativas en las medidas antropométricas posteriores a la intervención nutricional en el tratamiento de síndrome de ovarios poliquístico.” La metodología aplicada para la obtención de la información consistió en aplicar una intervención nutricional en la muestra, basada en un algoritmo establecido por el grupo de trabajo a partir de otras fuentes bibliográficas, y posteriormente aplicar un instrumento de investigación, se seleccionó un cuestionario subjetivo; posteriormente los resultados se recopilaron en una base de datos y se analizaron mediante estadística descriptiva; estos arrojaron que, la intervención nutricional sí contribuye en la mejoría de las medidas antropométricas de las pacientes con SOP, reduciendo el peso, la Circunferencia de la Cintura (CC) y el Índice de Masa Corporal (IMC), que fueron las medidas antropométricas seleccionadas para esta investigación.

Palabras claves: Síndrome de ovarios poliquísticos, intervención nutricional, medidas antropométricas, estadística descriptiva, circunferencia de la cintura, índice de masa corporal.

INTRODUCCIÓN

El síndrome de Ovarios Poliquísticos (SOP) se caracteriza por ser un trastorno hormonal en las glándulas femeninas causadas por una sobreproducción de hormonas masculinas que generan quistes que afectan la salud de las mujeres que lo presentan. ⁽¹⁾ El grupo de mujeres más susceptibles son las que se encuentran en edad reproductiva, las complicaciones de esta patología dependen de varios factores que involucran el control con medicamentos y el estilo de vida incluyendo la alimentación, la actividad física, el consumo de productos ultraprocesados y carbohidratos simples, entre otros factores. ⁽²⁾

En el Capítulo I se presenta la prevalencia de la patología, se describe la situación actual en El Salvador y en otros países; además, se muestran los objetivos de la investigación, justificar la importancia de investigar el tema, y el contexto geográfico y social en la que se basa el estudio.

En el Capítulo II se muestra la fundamentación teórica donde se amplía sobre la información recopilada de diversas fuentes bibliográficas donde se describen los síntomas de la enfermedad, las posibles causas, los efectos a largo plazo, el tratamiento médico y nutricional; además, se describen las hipótesis planteadas para la investigación.

En el Capítulo III se expone la metodología de la investigación, donde se muestran las variables e indicadores, se describe el tipo de estudio, las herramientas e instrumentos utilizados para la recolección de datos, la población y objeto de estudio a la que se dirigió, así como, los aspectos éticos que se toman en cuenta para respetar la privacidad de los participantes.

En el Capítulo IV se analiza la información recopilada a partir del instrumento de investigación, haciendo uso de estadística descriptiva se presentan los resultados obtenidos en gráficos y posteriormente se realiza el análisis inferencial el cual comprueba de forma estadística la hipótesis planteada para esta investigación.

En el Capítulo V se presentan las conclusiones que se plantean a partir de los resultados del apartado anterior y se proponen las recomendaciones con base en la información obtenida.

En los Anexos se muestran los algunos apartados que no están presentes en la investigación pero que se utilizaron para la realización de la misma, se presentan las herramientas e instrumentos utilizados para la recolección de datos, el cronograma de actividades y el presupuesto de la investigación.

CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Situación problemática

El síndrome de Ovarios Poliquísticos (SOP) es una enfermedad muy frecuente en mujeres en edad reproductiva, siendo de las endocrinopatías que más afectan al sexo femenino, ya que, lo padecen entre el 7 al 10%. Fue descubierta por los investigadores Sthein y Leventhal en el año de 1,953 y desde entonces ha sido de gran interés por otros especialistas debido a su relación con otros factores asociados a morbilidades endocrinas prevalentes en el sexo femenino ⁽¹⁾.

Las mujeres que padecen SOP tienen mayor riesgo de sufrir cáncer de mamá y de endometrio, así como, diabetes tipo 2, obesidad, enfermedades cardiovasculares, abortos espontáneos; todo esto a causa de la fisiopatología de la enfermedad, al verse afectado el metabolismo y la función hormonal femenina ⁽¹⁾

Según datos del Hospital Nacional de la Mujer (HNM) de El Salvador, en el año 2021, el 50 al 75% de mujeres que sufren de oligomenorrea presentan este síndrome, representando un total del 73% de casos de infertilidad causada por la anovulación, síntoma característico de la patología. De igual manera, es importante mencionar que, en El Salvador, el SOP representa una de las tres primeras causas de referencia para la consulta externa del HNM. ⁽²⁾

En México el SOP afecta del 3% al 7% de las mujeres en edad reproductiva, por lo que se considera la patología endocrina más frecuente en mujeres; sin embargo, otras publicaciones reportan una prevalencia de hasta un 10% en poblaciones con mayor riesgo, lo que lo convierte en la principal forma de infertilidad anovulatoria. ⁽³⁾

Lo anterior pone de manifiesto que la patología es de importancia en el sistema de salud pública en el sector nacional e internacional, y es de relevancia que se ofrezca a cada paciente una intervención integral y multidisciplinaria de la enfermedad. Por tanto, se plantea la necesidad de analizar la importancia de la intervención nutricional en estas pacientes, a fin de indagar en los posibles beneficios en

manifestaciones y sintomatología de las pacientes, así como en el control de su estado nutricional.

B. Enunciado del Problema

Debido a lo anterior, se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuáles son los efectos de la intervención nutricional en mujeres entre 18 a 35 años, con diagnóstico de síndrome de ovarios poliquísticos, que consultan en las UCSF de Monserrat y San Marcos de San Salvador en el período de Enero a Agosto del año 2022?

C. Objetivos de la investigación

General:

Determinar los efectos de la intervención nutricional en el tratamiento del síndrome de ovarios poliquísticos en mujeres de 18 a 35 años que consultan en las UCSFI San Marcos y Monserrat.

Específicos:

- ✓ Clasificar el estado nutricional de las pacientes con SOP mediante el Índice de Masa Corporal.
- ✓ Evaluar los cambios antropométricos posteriores a la intervención nutricional de pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos.
- ✓ Enumerar la sintomatología de SOP más frecuente en las pacientes de la UCSFI San Marcos y Monserrat
- ✓ Identificar los cambios percibidos en la sintomatología de síndrome de ovario poliquístico, posterior a la intervención nutricional.

D. Contexto de la Investigación

- **Geográfico e institucional:**

La investigación se llevó a cabo en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Monserrat y San Marcos; ubicadas en la región metropolitana de San Salvador, lugares específicos de donde se obtuvo la muestra de pacientes que consultan por SOP. La UCSF de Monserrat está localizada en final 25 avenida sur y calle a Monserrat, y tiene como municipios de afluencia a Huizúcar, San Jacinto, Antiguo Cuscatlán y Soyapango. Se clasifica como una UCSF intermedia.

La UCSF de San Marcos está ubicada en Urbanización 10 de octubre, calle vieja a Zacatecoluca, San Marcos, San Salvador. Sus municipios de afluencia son Santiago Texacuangos, San Jacinto, San Marcos y Santo Tomás.

Ambas UCFS brindan las siguientes atenciones:

1. Medicina general: brindando atención preventiva por medio de educación en salud, control infantil, vacunación, programa de prevención contra el cáncer, atención al adulto mayor y toma de citologías. De igual forma, se brindaron atenciones curativas, en las áreas de Rehidratación oral, curaciones, saturaciones y emergencias.
2. Odontología
3. Ginecología
4. Saneamiento ambiental
5. Farmacia.
6. Laboratorio clínico.

Para el 2021, según datos del censo de atenciones de la UCSF de Monserrat se atendió un promedio 18,345 personas en consultas médicas generales; 5,751 atenciones odontológicas y 1,040 ginecológicas; por su parte la UCSF San Marcos atendió en promedio 21,242 personas en consulta médica general y un total de 5,259 atenciones odontológicas, se desconoce el dato de consultas totales para ginecología y otras áreas.

- **Social:**

La alimentación y el estilo de vida son factores predisponentes al desarrollo de SOP, ya que, influyen en la manera en la que la patología transcurre; en El Salvador, los alimentos típicos consisten en grasas saturadas y carbohidratos simples, hay poca educación sobre la actividad física y el estilo de vida, lo que favorece el sedentarismo, factores de riesgo para esta patología. El SOP se estima con una prevalencia del 7 al 20% a nivel mundial; en El Salvador en el año 2015 se registró que 12,781 mujeres fueron diagnosticadas con este síndrome, lo que representa el 1.2% de incidencia para esa fecha de acuerdo a los datos del MINSAL. ⁽⁴⁾

E. Justificación

Según datos del Hospital Nacional de la Mujer, 5 de cada 10 mujeres que consulta sufre de SOP, y el 70% de ellas presenta sobrepeso u obesidad ⁽²⁾, por lo tanto, la educación alimentaria nutricional (EAN) podría tener efectos positivos a largo plazo ayudando a prevenir las complicaciones de esta patología.

Entre los beneficios de esta investigación se encuentran los siguientes: prevenir las complicaciones del SOP; mejorar la salud reproductiva mediante la nutrición; brindar EAN de manera estandarizada para poder facilitar la comprensión del tratamiento en los pacientes; servir de base de información para futuras investigaciones relacionadas a la temática.

La necesidad de realizar esta investigación es que actualmente no se cuenta con información específica sobre el manejo nutricional en El Salvador, específicamente en los resultados de una intervención nutricional en pacientes con SOP, y la forma en que el profesional de la nutrición puede abonar en el abordaje integral de las patologías que adolecen a la población salvadoreña. Incluir en el tratamiento del paciente con SOP además del abordaje médico, el tratamiento nutricional mediante un protocolo de consulta el cual se detalla en el trabajo.

F. Viabilidad y factibilidad

El Proyecto de investigación resultó viable, debido a que se contó con el apoyo de la dirección de las UCSF de Monserrat y San Marcos, y de la Escuela de Nutrición de la Universidad Evangélica de El Salvador. Se solicitó el visto bueno del Comité de Ética de la Universidad Evangélica de El Salvador para garantizar la protección de los participantes de este estudio. Además, se contó con el tiempo, recurso humano y los recursos materiales necesarios para llevar a cabo la investigación. Es decir que se contó con una viabilidad técnica, temporal, económica y ética.

CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

A. Estado actual

1. Definición

El SOP se puede definir como un trastorno endocrinológico común en mujeres en edad reproductiva. El SOP se puede identificar por oligomenorrea; además de que puede llegar a causar un exceso de andrógenos que conlleva a alteraciones del estado de ánimo, específicamente depresión como principal alteración, y además afectar en otros aspectos de la calidad de vida de la mujer. Las manifestaciones clínicas de la enfermedad están ligadas principalmente a la influencia de la herencia genética y el medio ambiente, ya que se ha documentado que el SOP puede ser inducido por estilos de vida poco saludables, que se empeoran con la poca calidad de los alimentos que consumen desde una etapa temprana. ⁽⁵⁾

Para poder realizar el diagnóstico adecuado del síndrome de ovarios poliquísticos se debe desarrollar la evaluación en la etapa reproductiva de las mujeres, y los dos principales criterios que se utilizan para poder diagnosticar el síndrome de ovarios poliquísticos son:

1. Ciclos irregulares o anovulatorios.
2. Hiperandrogenismo.

Existen diferentes fenotipos de SOP según los criterios de Rotterdam (2003), tales como la presencia de obesidad con hiperandrogenismo y poliquistosis, poliquistosis y obesidad sin hirsutismo clínico, obesidad e hirsutismo sin poliquistosis asociada, y finalmente poliquistosis e hiperandrogenismo sin obesidad, por orden de prevalencia. ⁽⁵⁾

2. Signos y síntomas

Aparte de los criterios antes mencionados, utilizados para realizar el diagnóstico de la patología, es importante tomar en cuenta los signos y los síntomas que presenta las mismas para poder dar un diagnóstico integral, entre los cuales se mencionan:

⁽⁶⁾

- Irregularidades menstruales, que pueden tener la siguiente presentación:
 - ✓ Ausencia total de períodos menstruales, llamada amenorrea.
 - ✓ Falta de períodos menstruales frecuente, llamada oligomenorrea.
 - ✓ Períodos muy abundantes.
 - ✓ Sangrado sin ovulación, llamados períodos anovulatorios
- Infertilidad
- Exceso de crecimiento de vello en el rostro, el pecho, el abdomen o los muslos, una afección llamada hirsutismo.
- Resistencia a la insulina manifestada por niveles altos de glicemia y alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos.
- Acné grave, de aparición tardía o persistente que no responde bien a los tratamientos habituales.
- Obesidad, aumento de peso o dificultad para adelgazar, en especial en la zona de la cintura.
- Dolor pelviano.
- Piel oleosa.
- Parches de piel oscura, engrosada y aterciopelada llamada acantosis nigricans.

Además de lo anterior, es importante también abordar los siguientes aspectos en la evaluación clínica:

- Antecedentes familiares: Según el estudio de Govind que se realizó en Inglaterra en 1999, realizado en familiares en primer grado de 29 mujeres con SOP y 10 mujeres asintomáticas en edad reproductiva, se pudo concluir que el componente genético de la morfología poliquística del ovario es autosómico dominante y que factores ambientales, en particular ganancia de peso, probablemente por cambios en la resistencia periférica a la insulina, determinan el síndrome clínico.⁽⁷⁾
- Disfunción menstrual: La anovulación es uno de los criterios para la identificación del SOP, frecuentemente es crónica y se manifiesta como una oligomenorrea o amenorrea en escasos caos. Aunque no hay criterio

unificado para diagnosticar el SOP, una mujer cuyo sangrado menstrual sea irregular, se puede considerar como sospecha de la enfermedad y que se considere anovulatorio crónico, tiene que tener de 6 a 8 sangrados vaginales espontáneos por año. Las mujeres que poseen esta condición tienen poca producción de progesterona con una constante estimulación del endometrio, esto produce hiperplasia endometrial, como consecuencia producen un sangrado intermite y sangrado uterino disfuncional. ⁽⁸⁾

Sharma señala lo siguiente: “la oligomenorrea está presente en un rango de entre el 29% a 47% de las mujeres con SOP, amenorrea en entre 19% y un 51 % de casos, polimenorrea en un 3% y ciclos normales entre un 15% y un 30%”. ⁽⁷⁾

- Hiperandrogenismo. Esta manifestación clínica es de suma importancia para poder diagnosticar el SOP, ya que este síndrome se caracteriza por tener altas concentraciones de testosterona, androstenediona, dehidroepiandrosterona y sulfato, comparado con pacientes que no presenta el síndrome. Cabe recalcar que la testosterona es un potente andrógeno circulante en las mujeres con SOP y su actividad biológica está relacionada por la concentración de globulina transportadora de la hormona sexual y su porción libre. Las pacientes con el síndrome tendrán menor cantidad de globulina y es por este motivo es de que tienen mayor cantidad de testosterona libre en el organismo. ⁽⁷⁾
- Obesidad/resistencia a la insulina: La resistencia a la insulina se describe como la disminución a cierto nivel de la insulina. según Bengtsson, en un estudio de cohorte que fue realizado en Suecia en 1993, los dos factores más importantes relacionados con la mortalidad cardiovascular son la obesidad central y el incremento en los triglicéridos. Gran parte de los autores coinciden de que las mujeres que presentan el SOP tienen un estado nutricional de obesidad, y esto toma relevancia ya que entre mayor sea el peso, la severidad de la resistencia a la insulina es mayor y a su vez lleva a una irregularidad menstrual. ⁽⁷⁾

3. Causas

Se describen a continuación algunas de las causales del síndrome de ovarios poliquísticos:

- Disfunción neuroendocrina. Esta disfunción tiene la particularidad de cursar con aumento de la hormona luteinizante (LH) y la secreción de la hormona foliculoestimulante que puede oscilar entre lo normal o baja. Las pacientes que parecen de este síndrome poseen un alza de amplitud y frecuencia de los pulsos de LH, lo que causa un alza de los pulsos del factor liberador de gonadotropinas (GnRH).⁽⁸⁾
- Disfunción metabólica: Esta disfunción está relacionada principalmente por resistencia a la insulina periférica, que se manifiesta por una hipersecreción de la insulina. Lo anterior provoca una reacción en cadena que estimula un incremento en la secreción de andrógenos mediado por el ovario y glándulas suprarrenales, y esto a su vez determina que se estimule la secreción de LH, trayendo como consecuencia una disminución de la síntesis hepática de la SHBG (globulina transportadora de hormonas sexuales), que conlleva a un alza de la fracción libre y actividad biológica de los andrógenos.⁽⁸⁾

Cabe recalcar que las pacientes con SOP y que presenten resistencia a la insulina no crean necesariamente una intolerancia a la glucosa, esto conlleva también a que no todas las pacientes desarrollan diabetes tipo 2, se ha descrito que, en estos casos, haya una comorbilidad en la función de las células alfa en el páncreas, es decir, una disfunción lo que genera la resistencia a la insulina.⁽⁸⁾

Según las estadísticas del SOP puede manifestarse sin la resistencia a la insulina, es decir, de 20-30% de todos los casos de mujeres con el síndrome, por lo tanto, lo adecuado sería brindar un manejo integral desde su diagnóstico para poder obtener una mejor respuesta al tratamiento médico en el paciente.⁽⁸⁾

4. Etiopatogenia

Los factores ambientales influyen de manera considerable, de los cuales destacan estados nutricionales como el sobrepeso y la obesidad, y los eventos que ocurren

dentro del embarazo, como hiperandrogenismo, diabetes gestacional y sobrepeso de la madre durante el embarazo. ⁽⁹⁾ De las problemáticas que enfrentan las mujeres con SOP son las afecciones y problemas relacionados, los cuales se pueden clasificar dependiendo de su fisiopatología.

- Salud reproductiva e infertilidad: Las mujeres con este síndrome tienen un mayor riesgo de presentar infertilidad por la presencia de ciclos anovulatorios. En ciertos casos, el SOP con historia menstrual controlada pueden presentar episodios anovulatorios. Para estos casos en específico, se debe realizar analítica serológica de progesterona. ⁽¹⁰⁾

Una de las estrategias generales para poder llevar un mejor control y evitar el riesgo de infertilidad y por consiguiente mejorar la salud reproductiva de las mujeres, es de llevar el historial menstrual. De forma adicional, se deben descartar otras causas de infertilidad. ⁽¹⁰⁾

Se ha determinado que hasta el 50% de estas mujeres pueden presentar infertilidad primaria y un 25% infertilidad secundaria, llegando la infertilidad global a oscilar entre el 25 y el 40% de los pacientes debidos a causa anovulatoria. ⁽¹⁰⁾

- Obesidad: El aumento de tejido adiposo, en especial en el área abdominal, está relacionado a un alza de producción de andrógenos, que trae como consecuencia un elevado riesgo cardiovascular, por lo que se aconseja que desde la adolescencia se lleven controles nutricionales y que en estos controles se lleven todas las medidas antropométricas para poder llevar un mejor control en las pacientes. ⁽¹⁰⁾
- Diabetes mellitus tipo II y riesgos vasculares: se recomienda el uso del test de sobrecarga oral de glucosa (medida a las dos horas tras el uso de dosis de carga de 75g de glucosa para comprobar la posible intolerancia oral a glucosa o aparición de diabetes mellitus tipo 2, por el riesgo aumentado de estas complicaciones. Es importante realizar la búsqueda de esta patología, ya que de forma adicional compromete el estado de salud de la paciente y complican el manejo del SOP. ⁽¹⁰⁾

- Depresión: Las mujeres con SOP son más propensas a tener síntomas de ansiedad y de depresión, a causa de las alteraciones hormonales que produce la misma enfermedad. Es por este motivo que se debe de prestar atención a los síntomas que presenta la paciente, ya que afectan también en la esfera nutricional y sus hábitos alimentarios, y por consecuencia afecta en otros aspectos de la salud. ⁽¹⁰⁾
- Dislipidemia: Se calcula que aproximadamente el 70% de las mujeres con SOP presentan al menos una alteración en el perfil lipídico. Este hecho es más común en mujeres que presentan un estado nutricional de obesidad, y generalmente cursa con alta concentración de lipoproteínas de baja densidad y triglicéridos. Sin importar el índice de masa corporal de las mujeres se observa una disminución de lipoproteínas de alta densidad. ⁽¹⁰⁾

5. Tratamiento médico-nutricional

El estado nutricional y el peso corporal marcan la diferencia en el sistema reproductivo humano. Dado el efecto de la disminución en la función ovárica, la menopausia se ha asociado con la pérdida de peso, incluida la alteración de la secreción de la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH) y la gonadotropina hipofisaria. Sin embargo, los mediadores humorales de los efectos de la nutrición sobre el hipotálamo no se conocen bien ⁽¹¹⁾.

La evaluación nutricional mide la ingesta y los indicadores de salud de un individuo o grupo de individuos, en relación con la nutrición. Su objetivo es determinar la presencia, la naturaleza y el alcance de las actitudes nutricionales cambiantes, que pueden ir desde la deficiencia hasta el exceso. Para ello se utilizan métodos médicos y nutricionales, examen de composición corporal y pruebas de laboratorio; Identificar rasgos que se correlacionan con problemas nutricionales en humanos. Con ellos es posible detectar individuos que se encuentran desnutridos o en riesgo de nutrición. ⁽¹¹⁾

El manejo del SOP requiere de un enfoque especializado y controles frecuentes para evaluar la evolución de la paciente durante lo largo de su vida, enfocándose en los trastornos menstruales, trastornos metabólicos asociadas y la ovulación para las mujeres que desean ser madres. ⁽¹¹⁾

Un tratamiento integral debe de tomar en cuenta diferentes medidas como apoyo psicológico, educación preventiva y una red de apoyo conformado por familiares y amigos. El manejo farmacológico de las pacientes no debe de ser únicamente enfocado en la sintomatología, capacidad productiva y tiempo de exposición al fármaco sino también enfocado a la capacidad económica y características únicas de la paciente. Uno de los medicamentos frecuentemente utilizados es la metformina que es un medicamento utilizado para aumentar la sensibilidad a la insulina y generalmente presenta una mejor respuesta en pacientes que no presenta obesidad. ⁽¹¹⁾

Por medio de estudios recientes se observó a través de una encuesta dietética que la ingesta de alimentos de las pacientes con SOP presenta altos consumos de productos con índices glicémicos elevados (pan blanco y papas fritas), lo que se puede asociar a concentraciones elevadas de insulina ya una relación glucosa/insulina más baja contribuyendo a hiperglicemias. ⁽¹¹⁾

Es importante mencionar que la mayoría de las pacientes con SOP presentan un estado nutricional de obesidad y presentan diversos factores del síndrome metabólico, particularmente, la resistencia a la insulina (RI) e hiperinsulinemia compensatoria. Las pacientes con SOP obesas y que presenten RI son el grupo que se beneficia más de los cambios de estilo de vida. ⁽¹¹⁾

El índice glucémico es una clasificación de los alimentos, basada en la respuesta postprandial de la glicemia, la fuente de energía del cuerpo, y mide su aumento después de comer. Este aumento del índice glucémico provoca un rápido aumento de la respuesta a la insulina en sangre, y su principal función es regular este aumento y reducirlo rápidamente en determinadas situaciones. Al comer alimentos de bajo índice glucémico con el ejercicio adecuado, las personas comienzan a

perder grasa abdominal. Por lo tanto, no se recomienda seguir dietas estrictas que comprendan una gran cantidad de carbohidratos simples, ya que esto solo aumentará los antojos y la ansiedad, lo que generará una compulsión por comer más. ⁽¹²⁾

No se conoce una composición óptima de la dieta de pacientes con SOP, pero se conocen los objetivos del tratamiento nutricional, que no solo debe de estar enfocado en la pérdida de peso sino en la reducción de los niveles de hiperglicemias y por consiguiente el riesgo de desarrollar DM2, la prevención de enfermedades cardiovasculares y otras complicaciones asociadas, se debe de considerar que el RI y la hiperinsulinemia, lo que indica que el aumento de la sensibilidad a la insulina. ⁽¹²⁾

A pesar que la dieta juega un papel importante en la regulación de glucosa e insulina, la mayoría de los estudios se han enfocado, principalmente, en la restricción calórica y no en la composición dietética. Un estudio reveló que reemplazar dos comidas en 43 pacientes con SOP durante 8 semanas dio como resultado reducciones en el peso (-5,6 kg), la circunferencia de la cintura (-6,1 cm), la grasa (-4 %) y el dolor abdominal. Índices de insulina, testosterona y andrógenos libres. El reemplazo de comidas es efectivo en el manejo a corto plazo del SOP. Existen estudios que han determinado que continuar con una dieta moderada en grasas y restringida en carbohidratos durante 6 meses fue igualmente eficaz para mantener la pérdida de peso y los cambios metabólicos. ⁽¹²⁾

Recientemente, se ha estudiado el aumento moderado de proteínas en la dieta y su impacto en los síntomas de pérdida de peso y SOP, en comparación con las comidas selladas de proteínas bajas (30% en comparación con las calorías totales en 12 semanas en la ganancia de peso de SOP. En estos estudios se evidenció pérdida de peso (-7.5%) y FAT (-12.5%) y mejorar la tasa de embarazo, fertilidad y registros de grasa que se asemejan a ambas declaraciones. En un estudio aleatorio, comparando los efectos a corto plazo (un mes) de situaciones similares con 2 dietas hipocalóricas similares en grasa en 35 mujeres con SOP, no hay diferencia entre la alimentación alta en proteína y una dieta alta en hidratos de carbono. ⁽¹²⁾

Realizando la comparación de dos dietas normo calóricas: una dieta rica en ácidos grasos monoinsaturados (MUFA, 17% del aporte energético) y una dieta baja en hidratos de carbono (43% del aporte energético), con una dieta baja en hidratos de carbono. Estándar (56 % de carbohidratos, 31 % de grasas y 16 % de proteínas) en mujeres con SOP. Reducir moderadamente la cantidad de carbohidratos en la dieta puede reducir los niveles de insulina tanto basales. También se evaluaron los efectos de la reducción del índice glucémico de la dieta en la promoción de la saciedad y la reducción de los factores de riesgo metabólicos de la DM-2 y las enfermedades cardiovasculares. ⁽¹²⁾

Según la evidencia actual, no se deben indicar cambios en las proporciones de macronutrientes en la dieta de pacientes con SOP; En cambio, se sugiere que se limite a una dieta baja en grasas saturadas y alta en fibra, principalmente de carbohidratos con un índice glucémico bajo. Se esperan los resultados de los estudios en curso sobre los efectos del aumento de la ingesta de proteínas y el reemplazo de comidas como estrategia nutricional en el síndrome de ovario poliquístico. El ajuste del estilo de vida debe centrarse en el equilibrio y el control. El aumento de la actividad física será necesario para el mantenimiento de peso debido a la pérdida de peso debido a las bajas calorías. En los cambios en el estilo de vida, se recomiendan los siguientes elementos ⁽¹³⁾:

- Pérdida de peso de 5 a 10% en aumento de peso u obesidad durante 3 meses.
- Reduzca el consumo de calorías para perder peso, lo que le pregunta a cada paciente a través de una dieta baja en calorías.
- Reducir los carbohidratos simples y un aumento moderado complejo en carbohidratos.
- Aumentar el consumo de fibra, incluidas las frutas, verduras y cereales. Disminución de la ingesta de grasas, especialmente grasas saturadas.
- Consumir alimentos en pequeñas porciones y frecuentes (cada 3-4 horas) para ayudar a controlar los niveles de glucosa en la sangre.
- Comidas equilibradas incluyendo carbohidratos, proteínas y grasas.

- Evitar el exceso en las porciones de los alimentos llevando un control de sus calorías.
- Restringir el consumo de alimentos ultra procesados, ya que, estos contienen aditivos proinflamatorios que complican la sintomatología del SOP.
- Realizar actividad física al menos 30 minutos 5 veces a la semana mejora la resistencia a la insulina, la reducción de grasa corporal, y reduce la retención de líquidos ⁽¹³⁾

En cuanto a los macronutrientes de la dieta se recomienda lo siguiente:

- Carbohidratos: Al momento de elegir los hidratos de carbono se recomienda que se encuentren en su estado natural, altos en fibra y bajos en azúcares como los carbohidratos complejos que se digieren lentamente en el cuerpo, reduciendo un aumento de la insulina. Los carbohidratos complejos aportan vitaminas, minerales, proteínas, fibra y un mínimo aporte de grasas por esto son esenciales cuando se trata de controlar el peso y favorecer el sistema cardiovascular. ⁽¹³⁾
- Proteínas: existen dos tipos de proteínas de origen animal (huevos, leche y derivados, pescado, carne de res, aves, etc.). Las proteínas vegetales como (legumbres, cereales, patatas) son generalmente incompletas, es decir, no poseen algunos aminoácidos. Se recomienda consumir 40-60g de proteína por día para un adulto sano. La Organización Mundial de la Salud y la RDA recomiendan valores entre 0,8 y 1,0 g/kg de peso corporal al día. La Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) establece que una proteína alimentaria está biológicamente completa cuando contiene todos los aminoácidos. ⁽¹³⁾
- Grasas: Evite el consumo excesivo de alimentos con alto contenido de grasas saturadas. Postres Jugos envasados Otras bebidas con alto contenido de azúcar. ⁽¹³⁾
- Fibra: los cereales integrales como salvado de avena, avena, centeno, arroz integral. Leguminosas: frijoles, garbanzos, lentejas Palomitas de maíz. ⁽¹³⁾

6. Factores de riesgo

Hay condiciones relacionadas al estilo de vida que podrían complicar la sintomatología del SOP o dificultar el tratamiento; es importante conocerlos para abordarlos de manera integral y multidisciplinaria para obtener mejores resultados. Entre los factores de riesgo se mencionan los siguientes ⁽¹³⁾:

- Paciente que fuma tabaco.
- Paciente etilista.
- Paciente con DM diagnosticada.
- Paciente con Hipertensión Arterial diagnosticada.
- Paciente que padece de sobrepeso u obesidad.
- Antecedentes familiares de SOP.
- Enfermedad vascular subclínica.
- Dislipidemias.

Un manejo adecuado de cada factor de riesgo con el profesional correspondiente podría ayudar en la mejoría de la sintomatología propia de cada patología o condición clínica. ⁽¹⁴⁾

7. Tratamiento farmacológico

Es importante conocer el perfil farmacológico con el que se maneja a la paciente con SOP, para conocer posibles síntomas relacionados a los mismos y su posible interacción con los alimentos; entre los medicamentos se encuentran los siguientes ⁽¹⁴⁾:

- Anticonceptivos orales (ACO): se utilizan los ACO en dosis bajas para tratar los trastornos menstruales como un tratamiento a largo plazo. Estos suprimen la secreción de gonadotropina, la producción de andrógenos ováricos y aumenta la producción hepática de globulina fijadora de hormona sexual, disminuyendo la disponibilidad de andrógenos. Confieren protección endometrial y reducen el crecimiento de vello terminal. Entre sus efectos secundarios se encuentran los dolores de cabeza, náuseas, sangrado leve o

manchado intermenstrual, ganancia de peso corporal, incremento en la presión arterial; sin embargo, la mayoría de síntomas estarán presentes únicamente los primeros tres meses del tratamiento. ⁽¹⁴⁾

- Progestinas: los ACO de progestinas que contienen progesterona y el dispositivo intrauterino (DIU) brindan protección endometrial, pero aumentan el sangrado en la mayoría de pacientes. Pueden generar vómitos, náuseas, aumento del peso corporal, acné, sensibilidad en los pezones, períodos irregulares. ⁽¹⁴⁾
- Sensibilizadores de la insulina: la metformina es una biguanida que mejora la sensibilidad a la insulina disminuyendo la producción hepática de glucosa; es un fármaco de segunda línea para el tratamiento del SOP. Entre sus efectos secundarios están que la paciente puede presentar hipoglicemia si no se alimenta adecuadamente o recibe una dosis elevada, diarrea, vómitos y malestar estomacal. ⁽¹⁴⁾
- Citrato de clomifeno: se consideraba como el tratamiento de primera línea para la inducción de la ovulación. La dosis es de 50 mg a 100 mg por día por 5 días, iniciando entre el día 2 a 5 de la menstruación, la cual puede ser inducida con progesterona si fuera necesario. Actualmente se considera menos efectivo que Letrozol. Puede generar vómitos, náuseas, hemorragias intermenstruales. ⁽¹⁴⁾
- Letrozol: se recomienda como tratamiento de primera línea sobre el clomifeno, independiente del estado nutricional que presente la paciente, principalmente en pacientes oligoovulatorias. Dosis de inicio es de 2.5 mg por 10 días, que se puede ir aumentando hasta 7.5mg. El letrozol puede elevar el colesterol como efecto secundario, además generar altralgia, sudoración extrema, fatiga y sofocos. ⁽¹⁴⁾
- Gonadotropinas: se utiliza en mujeres en las que el citrato de clomifeno ha fallado. La terapia de dosis bajas con gonadotropinas ofrece tasas más altas de ovulación y desarrollo monofolicular con riesgo significativamente menor de síndrome de hiperestimulación ovárica. Puede generar depresión a largo plazo. ⁽¹⁴⁾

8. Protocolo de consultas para pacientes con SOP

Tomando en cuenta los lineamientos mencionados en el trabajo, se aplicará un protocolo secuencial para el manejo del paciente con SOP en consultas de primera vez y subsecuentes, para poder estandarizar el tratamiento y obtener mayor probabilidad de éxito en el alcance de las metas establecidas, con la finalidad de promover un estilo de vida saludable. ⁽¹³⁾

En el primer esquema para consultas de primera vez, se explica que en la consulta nutricional se debe incluir la evaluación de parámetros antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos (Parámetros ABCD), para obtener un mayor enfoque sobre las diversas problemáticas que pueden afectar la salud del paciente y comprometer el cumplimiento de las estrategias que se realicen.

Se incluye como intervención nutricional más allá de un plan nutricional, un cambio en el estilo de vida con un enfoque en la mejora de los hábitos incluyendo la entrevista motivacional para mejorar las horas de sueño, los horarios de comida, las preferencias alimentarias, la realización de actividad física, el consumo de agua, el cumplimiento del plan nutricional; además de empoderar al paciente con información acerca del SOP y enfermedades adyacentes, resolviendo dudas y desmintiendo posibles mitos presentes. Se trabaja con metas y objetivos planteados de manera personalizada para el paciente y por orden de importancia. ⁽¹³⁾

Para el control subsecuente se establece un nuevo esquema donde únicamente se toman en cuenta los parámetros antropométricos y bioquímicos, dándole seguimiento al paciente e identificado los cambios presentes en los valores con respecto al primer control, así como en las mejorías en los síntomas que presenta, en la adherencia al tratamiento y por lo tanto, el cumplimiento de los objetivos planteados.

Se sugiere continuar con el tratamiento en caso de presentar mejorías; sin embargo, si el paciente no presenta cambios favorables se recomienda establecer nuevas estrategias de control y mejorar la comunicación con el paciente, así como, la referencia al tratamiento con psicología en caso de ser necesario si los problemas

que el paciente presentó para el cumplimiento de los objetivos están relacionados con la conducta y el comportamiento directamente. ⁽¹³⁾

Para la presente investigación, se seguirán los siguientes protocolos de consulta nutricional los cuales fueron creados por el equipo de investigación basándose en la literatura consultada con la finalidad de estandarizar el tratamiento a seguir para lograr mayor adherencia en el plan establecido por parte de la paciente y mantener la misma sintonía de trabajo. Los esquemas se pueden visualizar por orden desde el inicio de la consulta, los cuadros principales que se desglosan en cuadros secundarios llegando hasta el final de la misma. Debido a las limitantes que se presentan al llevar a cabo la investigación en salud pública no se pueden cumplir con algunos criterios establecidos en los lineamientos, tales como: la revisión de exámenes bioquímicos, la medición del porcentaje de grasa, el control subsecuente posterior a 1 mes quedando cada control para 2 ó 3 meses posteriores al primer control; sin embargo, el propósito de los protocolos es servir como base para otros investigadores que necesiten información más detallada acerca del tema.

A continuación, se presentan los protocolos de consulta para primera vez y subsecuentes:

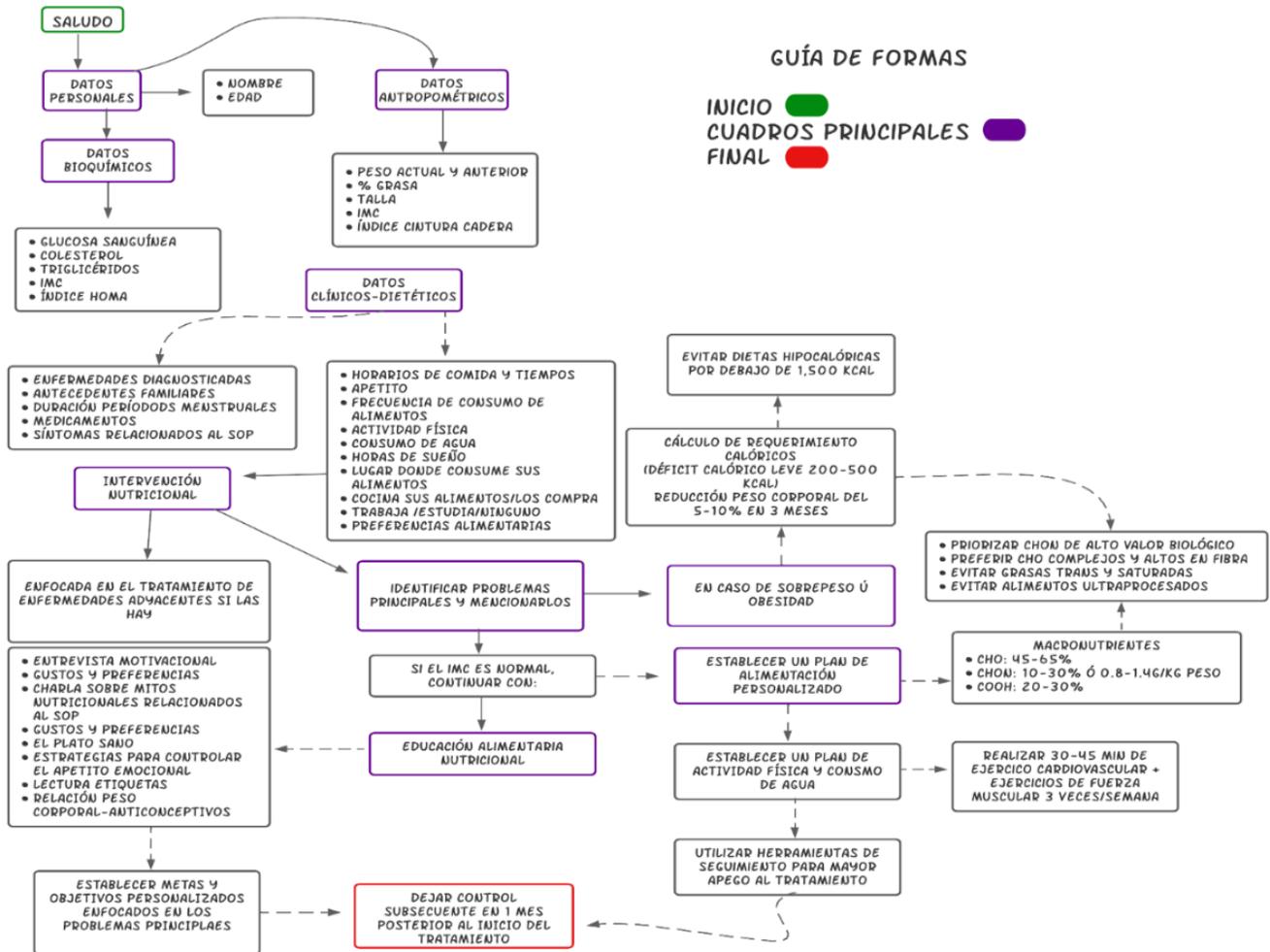


Figura 1. Protocolo de consulta primera vez para pacientes con SOP

Fuente: Elaboración propia del equipo de investigadores.

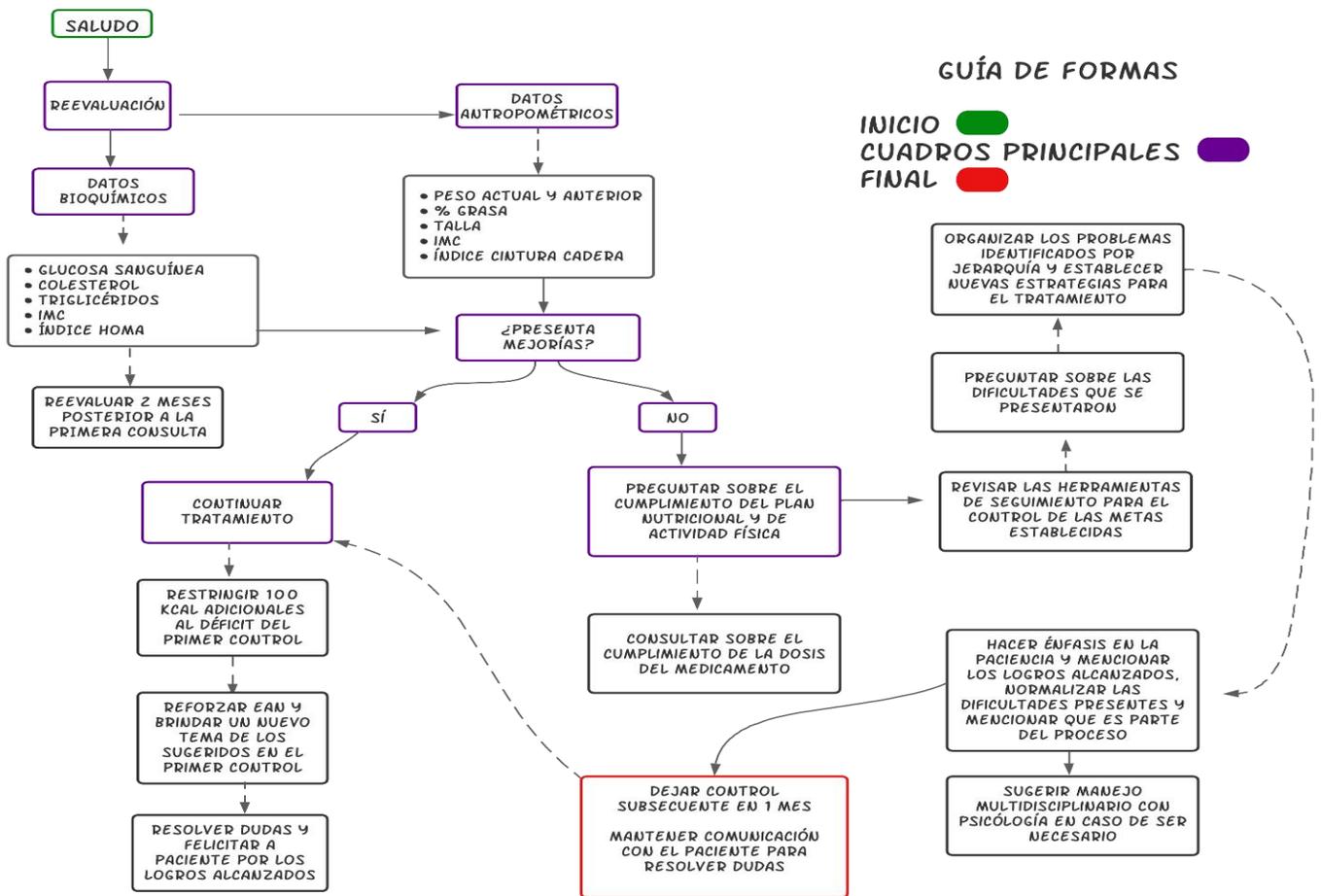


Figura 2. Protocolo de consulta subsecuente para paciente con SOP
 Fuente: Elaboración propia del equipo de investigadores.

B. Hipótesis de investigación

Hipótesis de investigación:

Existen diferencias significativas en las medidas antropométricas posteriores a la intervención nutricional en el tratamiento de síndrome de ovarios poliquístico.

Hipótesis nula:

No existen diferencias significativas en las medidas antropométricas posteriores a la intervención nutricional en el tratamiento de síndrome de ovarios poliquístico.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

A. Enfoque y tipo de investigación

La investigación fue de tipo **cuantitativa** ya que tiene como objetivo recoger los datos para posteriormente describir de forma numérica el impacto de una intervención nutricional en mujeres con diagnóstico de SOP, valorando los cambios del estado nutricional, peso y circunferencia del abdomen, además que, describe cuántas mujeres mejoraron la sintomatología que presentan al momento de la intervención nutricional. ⁽¹⁵⁾

La investigación cuantitativa se dedica a recoger, procesar y analizar datos cuantitativos o numéricos sobre variables previamente determinadas. Esto le da una connotación más allá de un mero listado de datos organizados como resultado, y en esta investigación se busca interpretar los datos para poder mejorar la intervención integral en el manejo del SOP. ⁽¹⁵⁾

De acuerdo a la asignación de factores de estudio, la presente investigación se clasifica como **experimental**, ya que el equipo asignó un factor de estudio y se controló de forma deliberada para la realización del mismo, de acuerdo a un plan preestablecido. La variable que se manipuló fue la administración de una intervención nutricional, que incluyó un esquema de alimentos y ejercicios a seguir, para valorar su efecto en las pacientes con SOP. ⁽¹⁶⁾ La finalidad de este estudio es **analítica**, ya que estas investigaciones se enfocan en el análisis de la relación causa-efecto, y en general evalúan el efecto de una o más intervenciones preventivas o terapéuticas. ⁽¹⁶⁾

El estudio se clasificó como un **ensayo no controlado**, debido a que se trata de un estudio de intervención sin grupo control, en el cual se administró el mismo protocolo a todos los sujetos de la muestra, sin que exista un grupo de comparación que reciba un placebo u otra intervención de referencia.

De acuerdo a secuencia temporal es **longitudinal**, ya que existe un lapso de tiempo entre las distintas variables que se evalúan, de forma que puede establecerse una

secuencia temporal entre ellas. ⁽¹⁶⁾ Respecto al inicio del estudio respecto a la cronología de los hechos, se clasifica como **prospectivo**, debido a que no se tomaron en cuenta datos previos del paciente, tomando únicamente los datos desde que se intervino nutricionalmente. Se consideran prospectivos aquellos estudios cuyo inicio es anterior a los hechos estudiados, de forma que los datos se recogen a medida que van sucediendo. ⁽¹⁶⁾

B. Sujetos y objeto de estudio

1. Unidades de análisis. Población y muestra

Población. Mujeres entre las edades de 18 a 35 años que consultan en las UCSF de San Marcos y Monserrat, con diagnóstico de Síndrome de Ovarios Poliquísticos en el año 2022.

Muestra. Se seleccionarán mujeres entre las edades de 18 a 35 años que consultan en las UCSF de San Marcos y Monserrat con diagnóstico de Síndrome de Ovarios Poliquísticos en el año 2022. La selección de las participantes será por medio de muestro no probabilístico por conveniencia, de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión que se detallan a continuación:

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none"> - Tener diagnóstico médico de SOP. - Mujeres dispuestas a participar en la investigación y seguir las recomendaciones. - Estar dentro del rango de edad establecido. - Que la paciente cumpla con la toma de medicamentos recetados por médico para el control del SOP. 	<ul style="list-style-type: none"> - Embarazadas con SOP - Con síntomas, pero sin diagnóstico médico. - Mujeres fuera del rango de edad. - Mujeres que rechazaron participar en la investigación.

2. Variables e indicadores

En la siguiente tabla, se presenta a detalle las variables e indicadores del presente estudio:

Tabla 1. Matriz de congruencia.

Tema: Efectos de la intervención nutricional en mujeres entre 18 a 35 años con síndrome de ovarios poliquísticos.						
Enunciado del problema: ¿Cuáles son los efectos de la intervención nutricional en mujeres entre 18 a 35 años, con diagnóstico de síndrome de ovarios poliquísticos, que consultan en las UCSF de Monserrat y San Marcos de San Salvador?						
Objetivos del problema: Determinar los efectos de la intervención nutricional en el tratamiento del síndrome de ovarios poliquísticos en mujeres de 18 a 35 años que consultan en las UCSFI San Marcos y Monserrat.						
Objetivos específicos	Unidades de análisis	Variables	Operacionalización	Indicadores	Técnicas	Instrumento
Clasificar el estado nutricional de las pacientes con SOP mediante el Índice de Masa Corporal.	Mujeres entre 18 a 35 años con diagnóstico de SOP, que consultan en las UCSF de Monserrat y San Marcos durante enero a agosto de 2022	Estado nutricional	Clasificación del estado nutricional por medio del cálculo del índice de masa corporal (IMCI)	- Normal - Sobrepeso - Obesidad grado I - Obesidad grado II - Obesidad grado III	Entrevista	Cuestionario
Evaluar los cambios antropométricos posteriores a la intervención nutricional de pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos.	Mujeres entre 18 a 35 años con diagnóstico de SOP, que consultan en las UCSF de Monserrat y San Marcos durante enero a agosto de 2022	Comparación de medidas antropométricas: - Cintura - Peso - IMC	Comparación de parámetros antropométricos previo y posterior a la intervención nutricional	Reducción de medidas antropométricas Mantenimiento de medidas antropométricas Aumento de medidas antropométricas	Entrevista	Cuestionario
Identificar la sintomatología de SOP más frecuente en las pacientes de la UCSFI San Marcos y Monserrat	Mujeres entre 18 a 35 años con diagnóstico de SOP, que consultan en las UCSF de Monserrat y San	Presencia de síntomas: - Dolor pélvico - Amenorrea	Cantidad de mujeres que presentan uno o varios de los síntomas más frecuentes en SOP	Porcentaje de mujeres que presentan: - Dolor pélvico - Amenorrea	Entrevista	Cuestionario

	Marcos durante enero a agosto de 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Irregularidades menstruales - Hirsutismo - Acantosis Nigricans 		<ul style="list-style-type: none"> - Irregularidades menstruales - Hirsutismo - Acantosis Nigricans 		
Identificar los cambios percibidos en la sintomatología de síndrome de ovario poliquístico, posterior a la intervención nutricional.	Mujeres entre 18 a 35 años con diagnóstico de SOP, que consultan en las UCSF de Monserrat y San Marcos durante enero a agosto de 2022	<p>Mejoría en síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciclos menstruales regulares de 28 a 35 días. - Disminución de Acantosis Nigricans - Disminución del dolor pélvico 	Cantidad de mujeres que refieren mejoría en síntomas posterior a intervención nutricional.	<ul style="list-style-type: none"> - No disminuyeron los síntomas. - Sí disminuyeron los síntomas. 	Entrevista	Cuestionario

C. Técnicas, materiales e instrumentos

1. Técnicas e instrumento de recolección de datos

La técnica que se utilizó para la recolección fue la entrevista y la herramienta fue el cuestionario, conformado por preguntas cerradas y abiertas, para que los datos recolectados se puedan agrupar de una forma más sencilla y práctica para poder realizar el análisis respectivo de la información obtenida de cada paciente.

El tiempo que se llevó para completar el cuestionario, fue de aproximadamente unos 10 minutos para el abordaje de toda la sintomatología relacionada a SOP.

Posteriormente se realizó la consulta nutricional, en la que se brindó asesoría y educación alimentaria nutricional adecuada y la toma de parámetros antropométricos.

Los pasos para la recolección de datos fueron los siguientes:

- **Paso 1:** Se presentó el anteproyecto y se solicitó la autorización al Comité de ética de la Universidad Evangélica de El Salvador (UEES). Al contar con la validación del comité, se procedió a solicitar la autorización para la recolección de datos en la Región Metropolitana de Salud, y con su aval se solicitó autorización a los directores de las UCSF Monserrat y San Marcos.
- **Paso 2:** Se realizó la selección de las participantes durante la consulta nutricional de rutina. La identificación de las pacientes se hizo tomando como base el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión antes descritos para así consolidar la muestra de estudio.
- **Paso 3:** A las pacientes quienes cumplieron con los criterios anteriores se le explicó a detalle la investigación, sus propósitos e importancia y se solicitó su participación voluntaria. A las pacientes que accedieron a participar, se les entregó un formulario de consentimiento informado para su lectura y firma en el caso aceptaran formar parte del estudio. La participación de las pacientes fue voluntaria, anónima y tuvieron la libertad de retirarse del estudio en el momento que así lo desearan.

- **Paso 4:** se tomaron todas las medidas antropométricas y se preguntó que síntomas han presentado al momento de ser intervenidas para poder llevar un registro y poder medir de mejor forma el impacto de la intervención **nutricional**
- **Paso 5:** se guardaron los datos de las pacientes desde que aceptaron participar en el estudio, hasta que se finalizó.
- **Paso 6:** Se realizó una consulta subsecuente en un rango de 1 a 3 meses de acuerdo a la disponibilidad de tiempo de la paciente para poder observar los datos antropométricos, además de identificar los cambios percibidos relacionados con la sintomatología que presentaron.
- **Paso 7:** se analizó la información de todas las pacientes entrevistadas en las consultas, para poder determinar cuántas mejoraron tanto su estado nutricional como la sintomatología para trabajar de acuerdo al algoritmo propuesto en la investigación.

2. Instrumentos y registro de medición

Para dirigir la entrevista nutricional a las pacientes, se utilizó un cuestionario (ver anexo 1), que aborda las principales variables de investigación con el propósito de dirigir la recolección de datos. El instrumento consta de los siguientes apartados:

- Datos generales y sociodemográficos de la paciente: nombre, edad, procedencia, ocupación, escolaridad, estado civil, entre otras.
- Datos antropométricos: talla, peso, cintura, estado nutricional.
- Datos clínicos: se incluirá la sintomatología que presenta al momento que llega a la consulta y posterior en la subsecuente como ha mejorado su estado de salud.

D. Procesamiento de la información

La información recolectada se tabuló por medio de la elaboración de una base de datos realizada con el programa SPSS (licencia institucional de la FACMED), y posteriormente se realizó el análisis de la información haciendo uso de estadística descriptiva por medio de distribución de porcentajes y frecuencias, medidas de tendencia central y de forma.

Para el análisis inferencial, se realizaron pruebas de normalidad. Cumpliendo con el criterio indica que, si la muestra es menor a 50 participantes, se utiliza el test de Shapiro Wilk. El nivel de significancia de normalidad fue de $P \leq 0.05$.

Para determinar que la diferencia entre medias de los diversos parámetros antropométricos pre y post intervención nutricional, en una sola muestra de individuos, es estadísticamente significativa, se utilizó la prueba no paramétrica a de Wilcoxon. ⁽¹⁷⁾

Luego del análisis estadístico, se realizaron diversas tablas, histogramas y gráficas para mostrar la información de una manera optimizada que permite entender de manera clara el comportamiento de los indicadores. Las tablas y gráficas se elaboraron por medio del programa Microsoft Excel 2019.

E. Aspectos éticos

Para garantizar la protección de los participantes del estudio, este se basó en los aspectos éticos de justicia, autonomía y beneficencia, del código de Helsinki. Se solicitó la participación voluntaria e informada por medio de un consentimiento que fue ser firmado por los participantes del estudio (ver anexo 2).

La información obtenida en la investigación no será utilizada para fines maliciosos con el fin de dañar la integridad física y mental de los participantes, esta información solo se empleará con fines educativos, se resguardará y se mantendrá en confidencialidad.

Los datos recolectados serán almacenados por los integrantes del grupo durante un año y posteriormente se desecharán garantizando la eliminación total de los datos recolectados, tanto los datos digitales como los datos recolectados de manera escrita serán eliminados. La participación en el presente estudio no requirió ningún tipo de inversión económica de parte de los participantes, ni se remuneraría económicamente la realización de esta, los participantes del estudio tuvieron la posibilidad de retirarse en cualquiera de las fases del estudio sin ser perjudicado de ninguna manera. Los participantes tuvieron la oportunidad de comunicarse con los realizadores del estudio por medio del correo electrónico para solventar cualquier duda generada.

Si la participante presentaba alguna sintomatología durante su intervención nutricional, se puso a disposición también el contacto del equipo investigador, para que pueda orientar a la paciente sobre la situación.

F. Estrategias de utilización de resultados

Los resultados obtenidos de esta investigación tienen como finalidad los siguientes usos:

- Servir como base de información para futuras investigaciones, estudios, o trabajos realizados por académicos que estén interesados a la temática relacionada a la investigación.
- Como fundamento teórico para establecer un protocolo en el manejo nutricional del paciente con SOP para nutricionistas que deseen manejar los casos de una manera estandarizada, práctica y basada en evidencia científica.
- Como fuente de información que pueda ser utilizada por el equipo multidisciplinario para la concientización en pacientes que asisten a consulta mediante charlas, grupos de apoyo, boletines y diferentes métodos educativos.

G. Cronograma de actividades y presupuesto.

En los anexos 3 y 5 se presenta el cronograma bajo el cual estuvo enfocado la realización de este estudio, iniciado en el mes de enero de 2022 y finalizado en el mes de agosto del mismo año; también se presenta el presupuesto estimado para llevar a cabo el proyecto.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

En este capítulo se presenta el análisis de las principales variables de estudio. Se incluyó un total de 38 mujeres con síndrome de ovarios poliquísticos, quienes cumplieron los criterios de inclusión ya descritos, en la Unidad de Salud Monserrat se tomó una muestra de 19 pacientes y en la Unidad de Salud de San Marcos se tomó la muestra de 19 pacientes. Una vez identificadas a las pacientes, y realizar el proceso de reclutamiento, explicación del estudio y consentimiento informado, se aplicó el instrumento de recolección de datos en la consulta inicial y de seguimiento.

Para el análisis de los datos obtenidos durante los controles nutricionales, en donde se aplicó el algoritmo de atención propuesto para el estudio, se recopiló la información en una base de datos elaborada en el programa Microsoft Excel 2019. El análisis descriptivo se realizó con el cálculo de medidas de tendencia central, distribución de porcentajes y frecuencias; y se elaboraron gráficas y tablas para poder exponer de una manera gráfica y concisa las variables de interés.

Para una mejor comprensión de las variables de estudio, el análisis descriptivo de los datos se presenta de la siguiente manera:

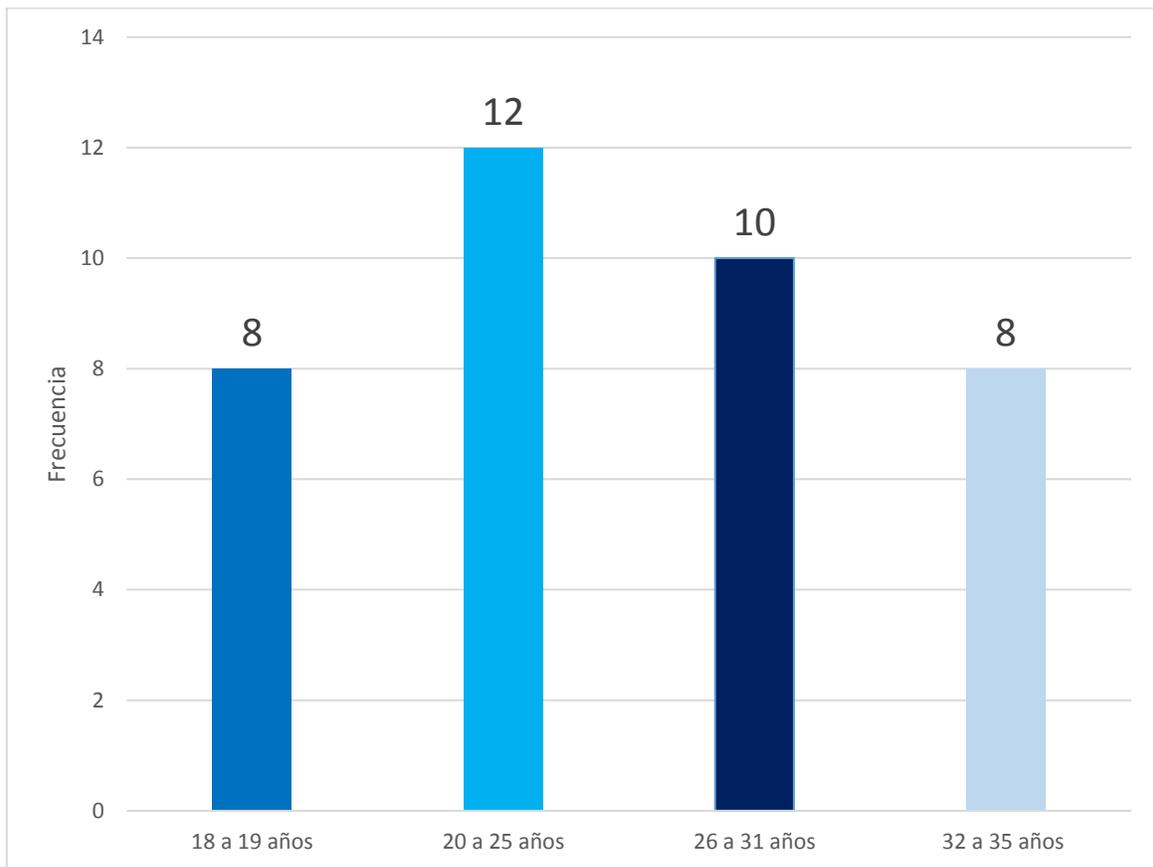
- Edad de las pacientes reclutadas en el estudio.
- IMC y medidas antropométricas durante la consulta nutricional inicial y subsecuente.
- Sintomatología de SOP más frecuente en las pacientes reclutadas en el estudio.
- Cambios percibidos en la sintomatología posterior a la intervención nutricional.

Posterior a este análisis, se utilizó el programa SPSS para comprobar las hipótesis planteadas, para determinar la existencia o no de diferencias estadísticamente significativas en las medidas antropométricas posterior a la intervención nutricional. Tomando en cuenta que el estudio consta de una muestra menor a 50 participantes, se utilizó el test de Shapiro Wilk como prueba de Normalidad para realizar el análisis inferencial y posteriormente se aplicó la prueba de rangos de Wilcoxon.

A. Análisis descriptivo.

1. Edad de las pacientes reclutadas en este estudio.

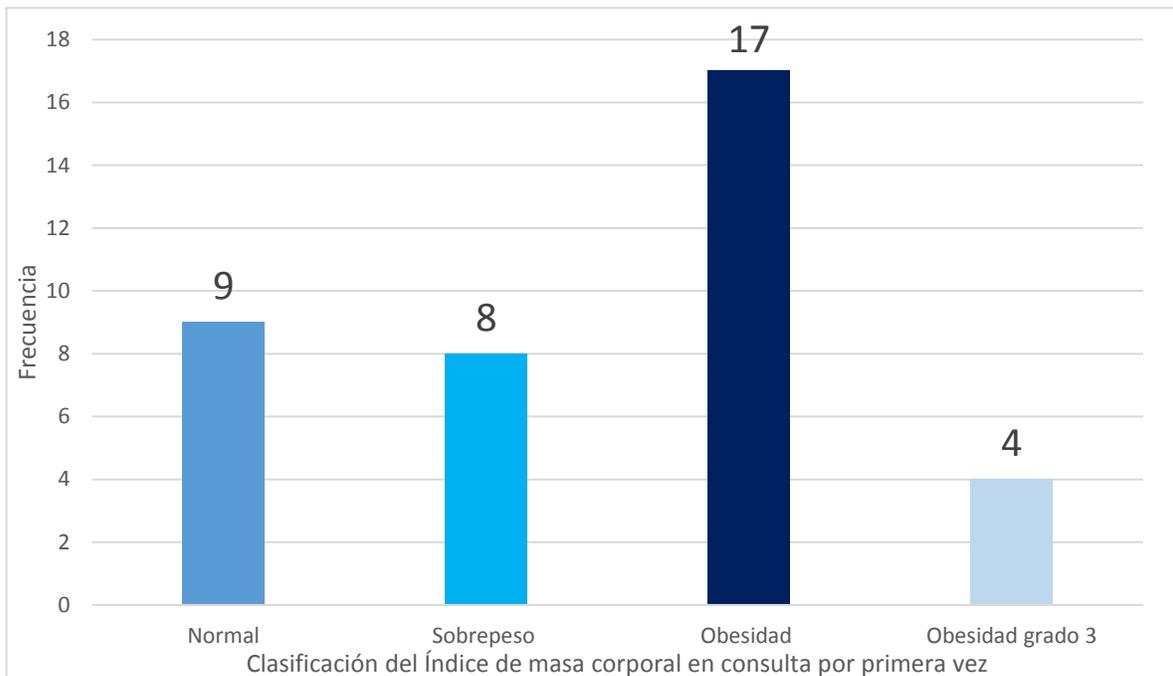
Figura 3. Edad de las pacientes con SOP clasificada por grupos etarios. UCSF Monserrat-San Marcos, 2022.



Fuente: elaboración propia.

En esta figura se muestran los rangos de edad de las pacientes reclutadas para este estudio. Del total de 38 pacientes, se observa un predominio de mujeres entre los 20 a 25 años, seguido del rango de edad de los 26 a 31 años.

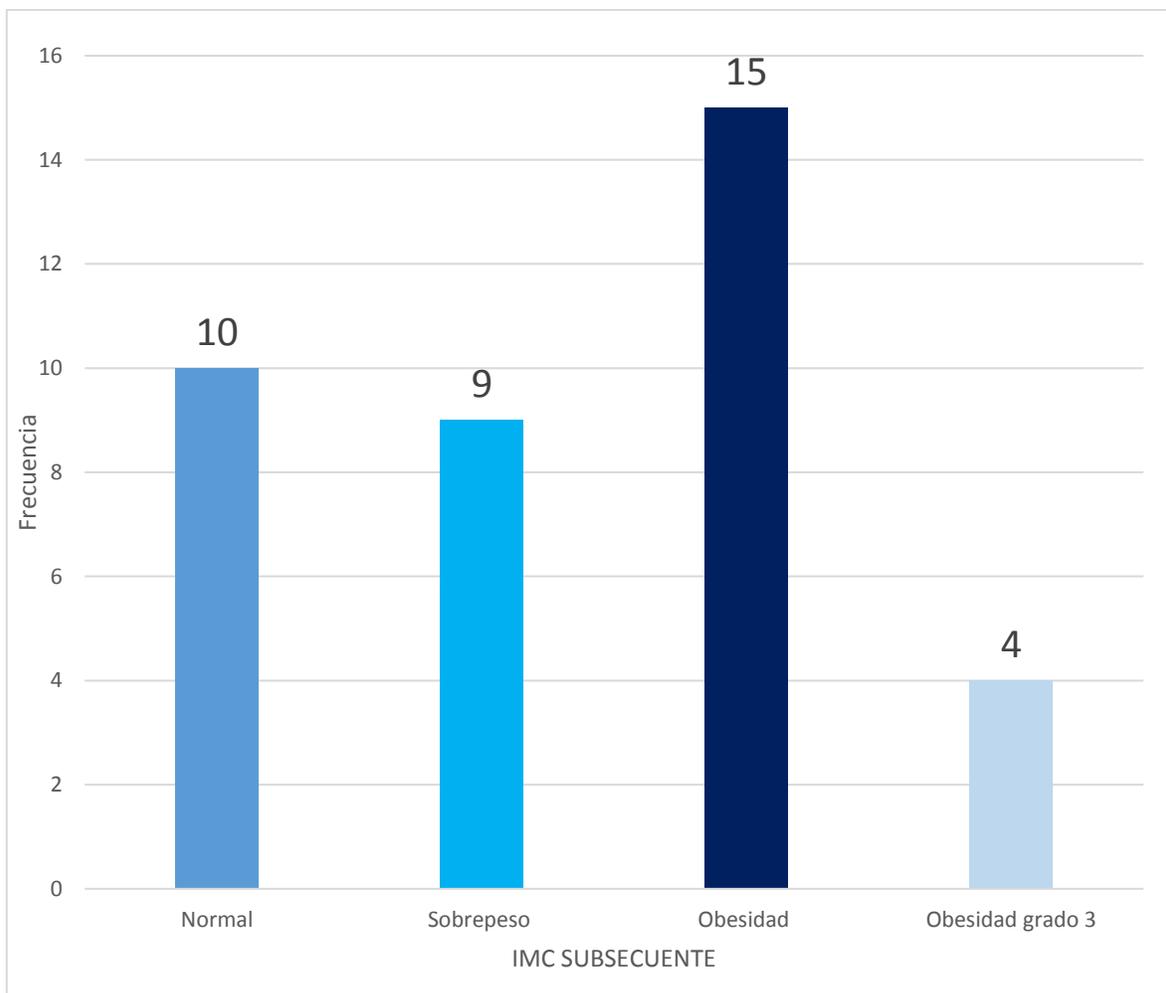
Figura 4. Índice de masa corporal de las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos durante el primer control nutricional, UCSF Monserrat-San Marcos, 2022.



Fuente: elaboración propia.

En esta figura se evidencia la clasificación del índice de masa corporal en las pacientes que participaron en el estudio. Los resultados muestran que, la mayoría de las pacientes se encontraba con un IMC mayor a 24.9 kg/m^2 , siendo el diagnóstico de obesidad en sus diferentes grados el predominante (21 pacientes). Para facilitar el análisis de la información, en los resultados la obesidad grado 1 y grado 2 se muestran en un mismo gráfico. El IMC determina el estado nutricional de la paciente, pero no es el único parámetro para determinar las mejorías en las pacientes, por lo que, se sugiere utilizar la CC para evaluar la disminución del riesgo cardiovascular y el porcentaje de grasa si es posible.

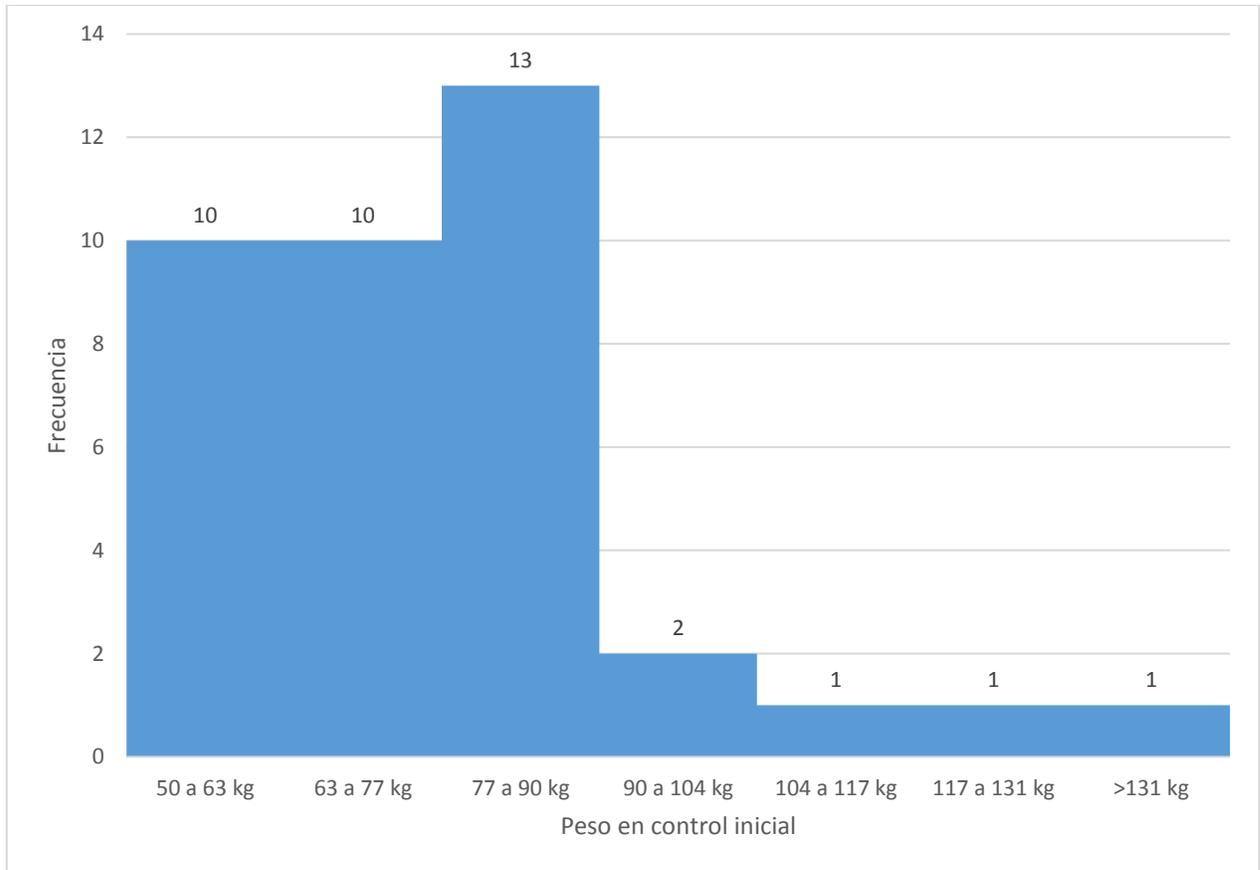
Figura 5. Índice de masa corporal de las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos durante el control subsecuente, UCSF Monserrat-San Marcos, 2022.



Fuente: elaboración propia.

En la figura 5 se presenta la clasificación de IMC en la consulta subsecuente de las pacientes con SOP. Se evidencia que la mayoría de pacientes presentan obesidad, pero hay reducción de esta clasificación en 2 participantes, lo que refleja que para el control subsecuente con el cumplimiento del plan nutricional se logró mejorar el estado nutricional de algunas pacientes, reduciendo así la obesidad.

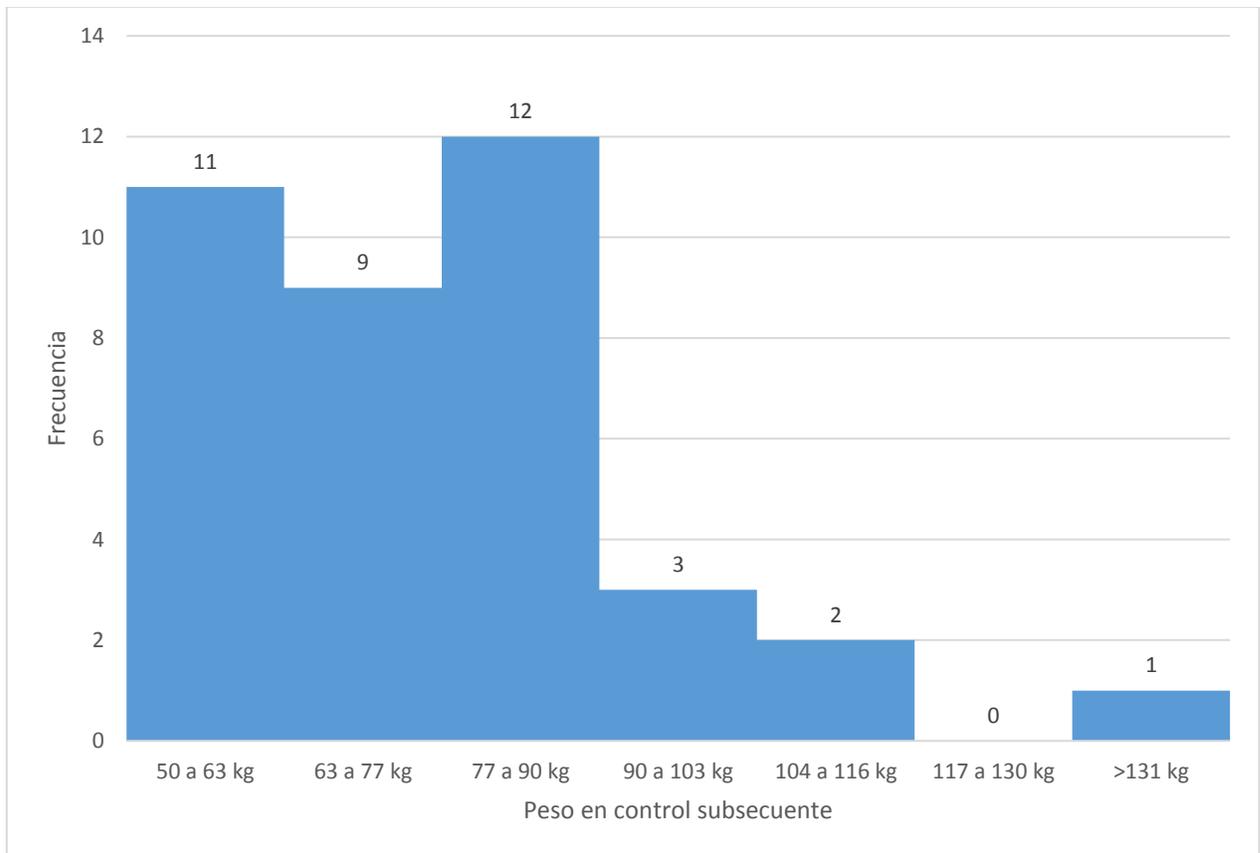
Figura 6. Peso en Kg de las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos durante el primer control nutricional, UCSF Monserrat-San Marcos, 2022.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 6 se muestra el peso en Kg durante la consulta inicial de las pacientes con SOP. Se obtuvo una mediana de 74 kg. El rango mínimo de peso fue de 50 kg y el peso máximo de 134 kg. Presenta un coeficiente de asimetría de 1.05, por lo que se trata de una variable con distribución asimétrica positiva, con una curtosis de 1.70, lo que refleja una distribución de tipo leptocúrtica, con mayor concentración en el rango entre los 77 a 90 Kg.

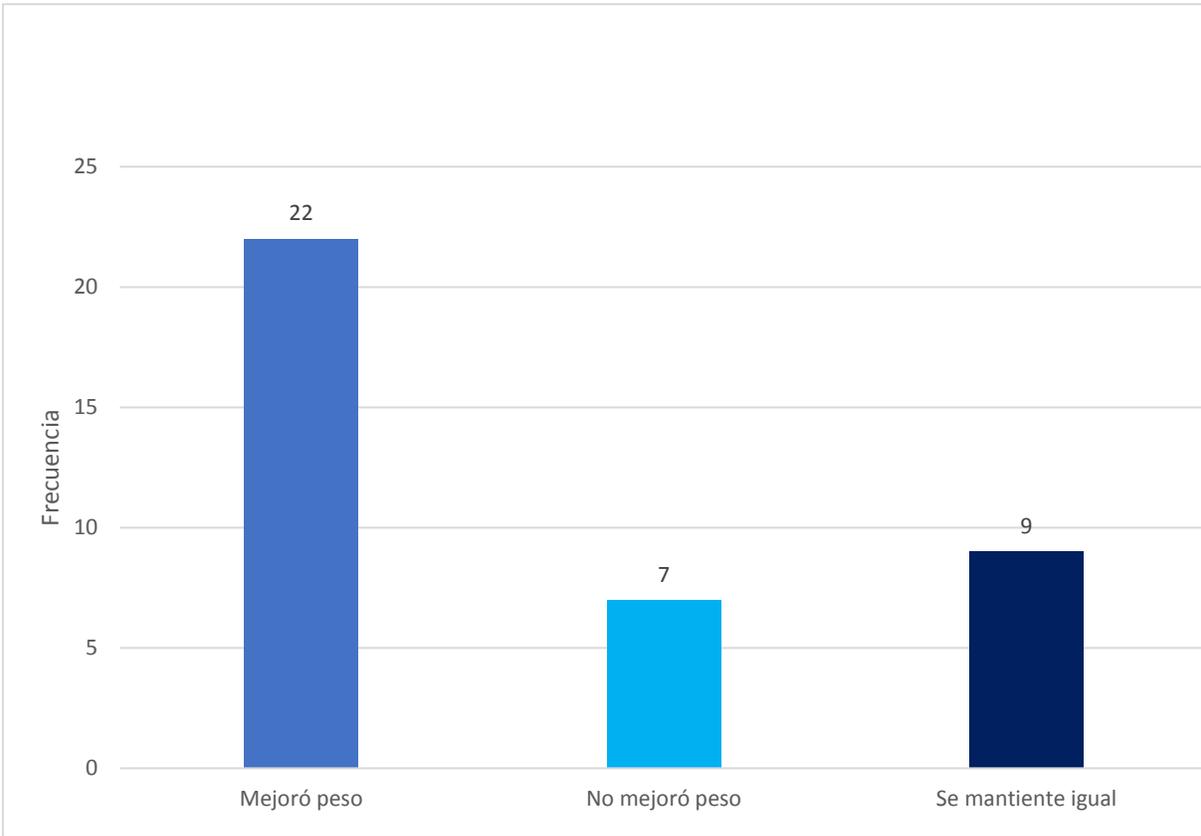
Figura 7. Peso en Kg de las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos durante el control nutricional subsecuente, UCSF Monserrat-San Marcos, 2022.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 7 se muestra el peso en Kg en la consulta subsecuente de las pacientes con SOP. Se obtuvo una mediana de 71 kg. El rango mínimo de peso fue de 50 kg y el peso máximo de 133 kg. Presenta un coeficiente de asimetría de 1.02, correspondiente a una variable con distribución asimétrica positiva, con una curtosis de 1.44, lo que refleja una distribución de tipo leptocúrtica, con mayor concentración en el rango entre los 77 a 90 Kg.

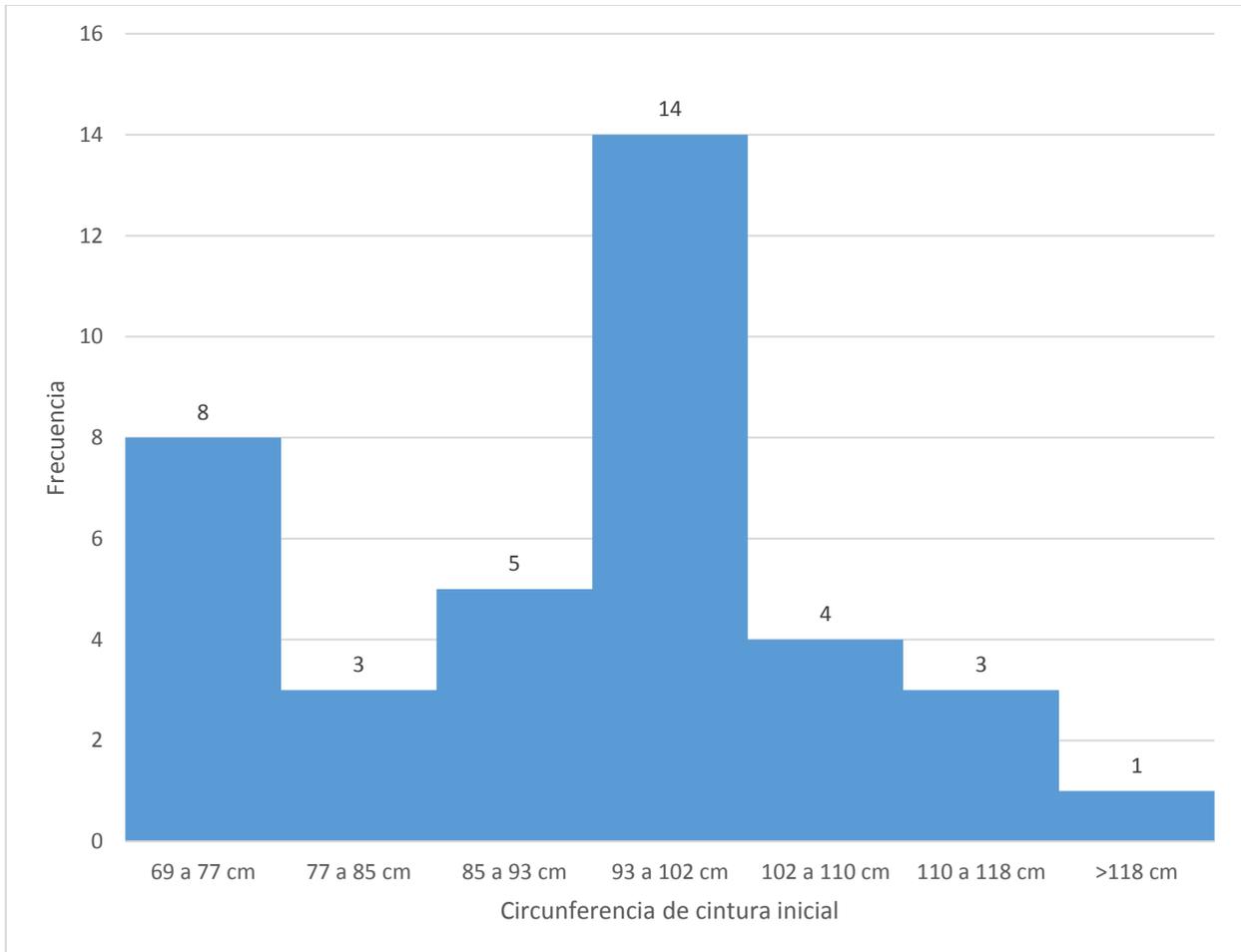
Figura 8. Cambios en el peso de las pacientes con SOP en el control subsecuente, UCSF Monserrat-San Marcos-2022.



Fuente: elaboración propia.

En la figura 8 se muestran los cambios relacionados al peso para el control subsecuente de las pacientes con SOP; destacando que, algunos controles se brindaron 2 y 3 meses después posteriores al primer control, es decir, que no todas las pacientes asistieron un mes después a su segundo control, por lo tanto, los resultados variados podrían estar relacionados con la diferencia de tiempo. Los resultados de la evaluación muestran que, 22 de las pacientes presentaron mejorías en el peso para el segundo control, 9 mantuvieron el peso y 7 no mejoraron. El peso sirve para determinar el IMC, como variable única no funciona para determinar el estado nutricional de la paciente ni mejorías en las medidas antropométricas, por lo que, se sugiere compararlo con otras medidas para que los resultados sean objetivos.

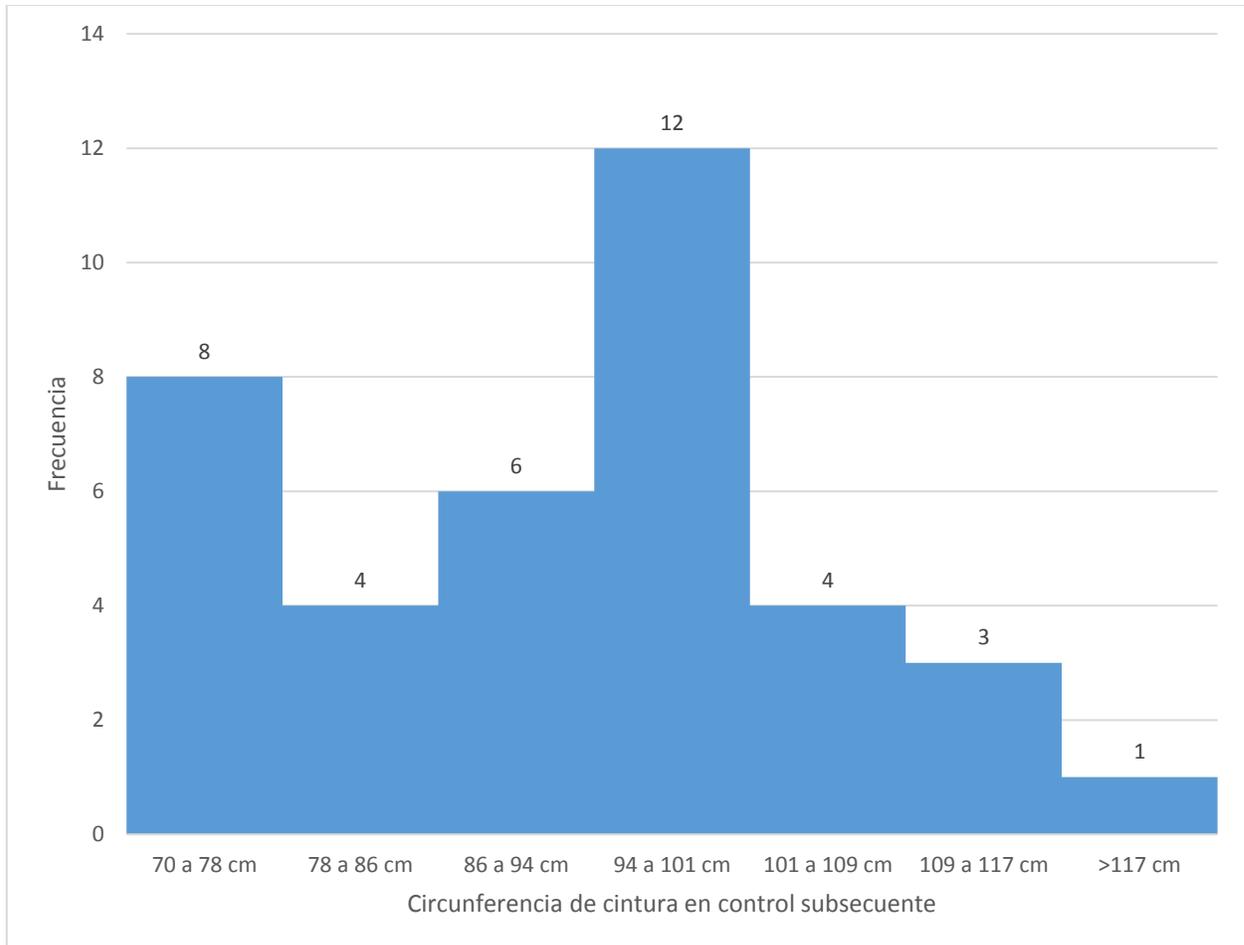
Figura 9. Circunferencia de cintura en cm. de las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos durante el primer control nutricional, UCSF Monserrat-San Marcos, 2022.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 9 se muestra la circunferencia de cintura durante la consulta inicial en pacientes con SOP. Se obtuvo una media de 93 cm. Valor mínimo fue de 69 cm. y el máximo de 120 cm. Presenta un coeficiente de asimetría de -0.18, lo que corresponde a una variable con distribución simétrica, con una curtosis de -0.66, lo que refleja una distribución de tipo platicúrtica, indicando dispersión o baja concentración de los datos.

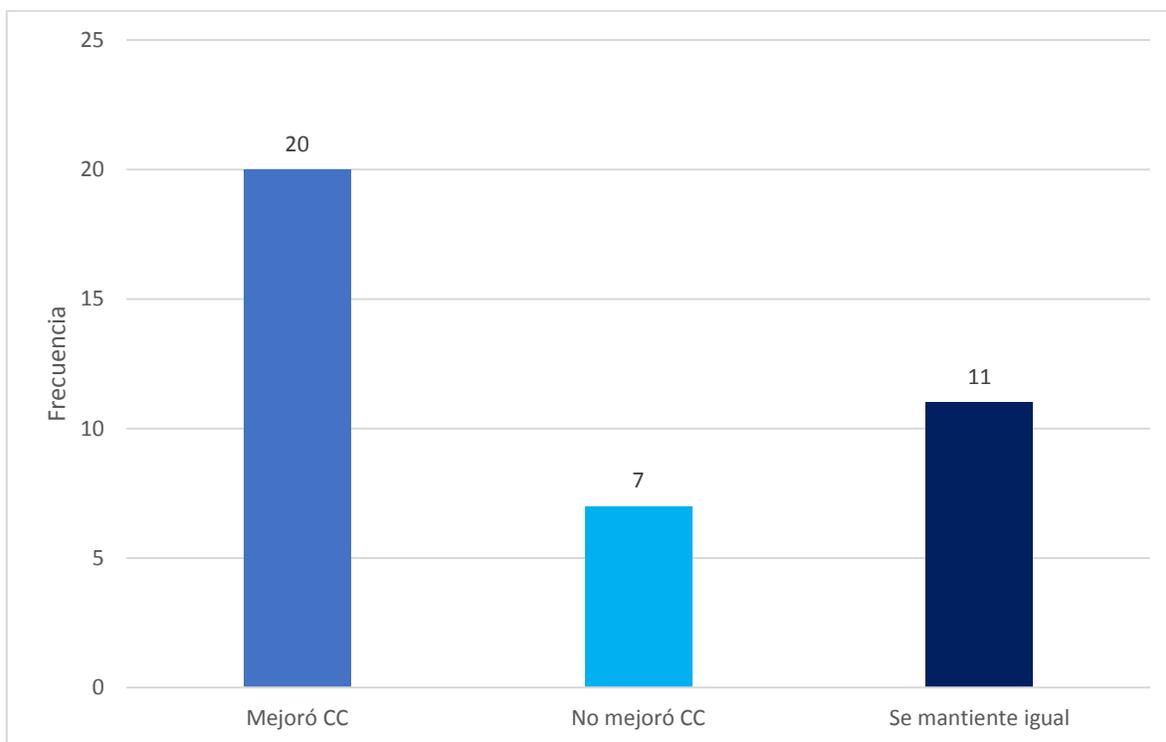
Figura 10. Circunferencia de cintura en cm. de las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos durante el control nutricional subsecuente, UCSF Monserrat-San Marcos, 2022.



Fuente: Elaboración propia.

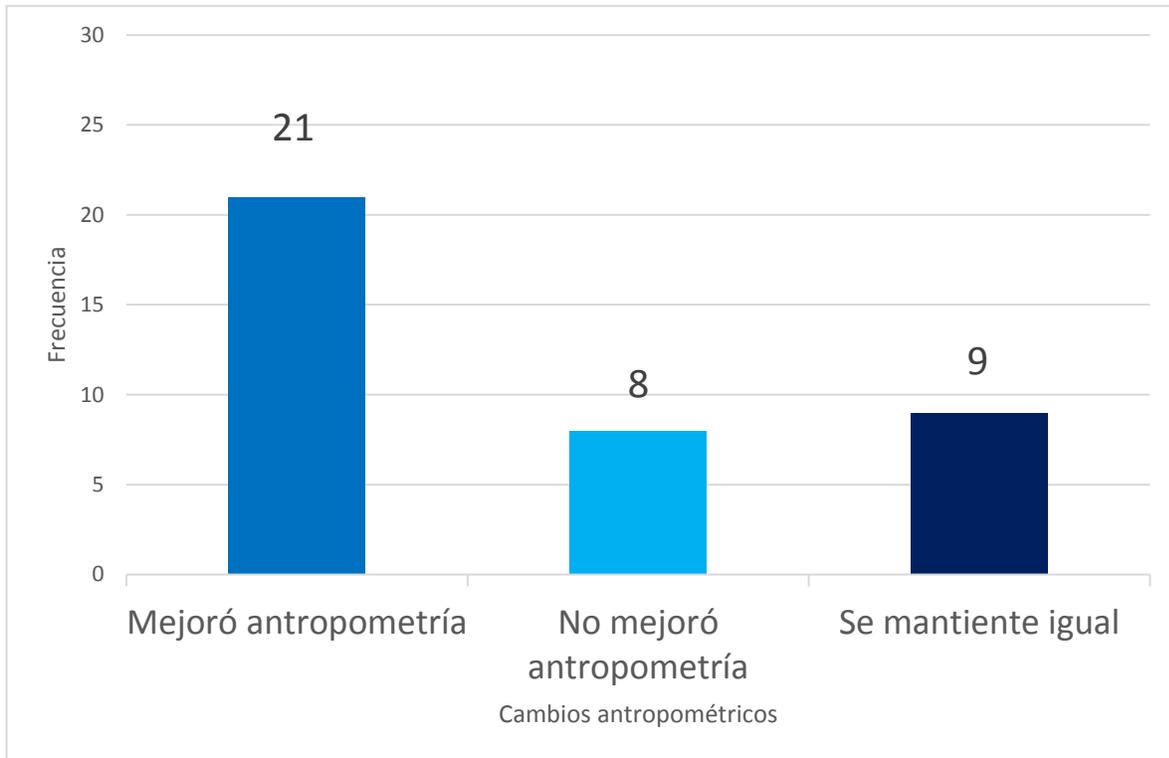
En la figura 10 se muestra la circunferencia de cintura en centímetros en la consulta subsecuente de las pacientes con SOP. Se obtuvo una media de 92.1 cm. El valor mínimo fue de 70 cm y el máximo de 119 cm. Presenta un coeficiente de asimetría de -0.11, correspondiente a una variable con distribución simétrica, con una curtosis de -0.68, lo que refleja una distribución de tipo platicúrtica, al igual que la gráfica anterior.

Figura 11. Cambios en la circunferencia de la cintura en las pacientes con SOP para el control subsecuente. UCSF Monserrat-San Marcos, 2022.



Los resultados de la evaluación subsecuente muestran que, 20 de las pacientes con SOP presentaron disminución en la medida de circunferencia de la cintura, 11 pacientes se mantienen igual y 7 no presentaron mejorías, es decir, aumentaron su CC; esta medida antropométrica sirve para identificar el riesgo cardiovascular, pero no determina el estado nutricional de la paciente.

Figura 12. Cambios en las medidas antropométricas de las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos, UCSF Monserrat-San Marcos, 2022.



Fuente: elaboración propia.

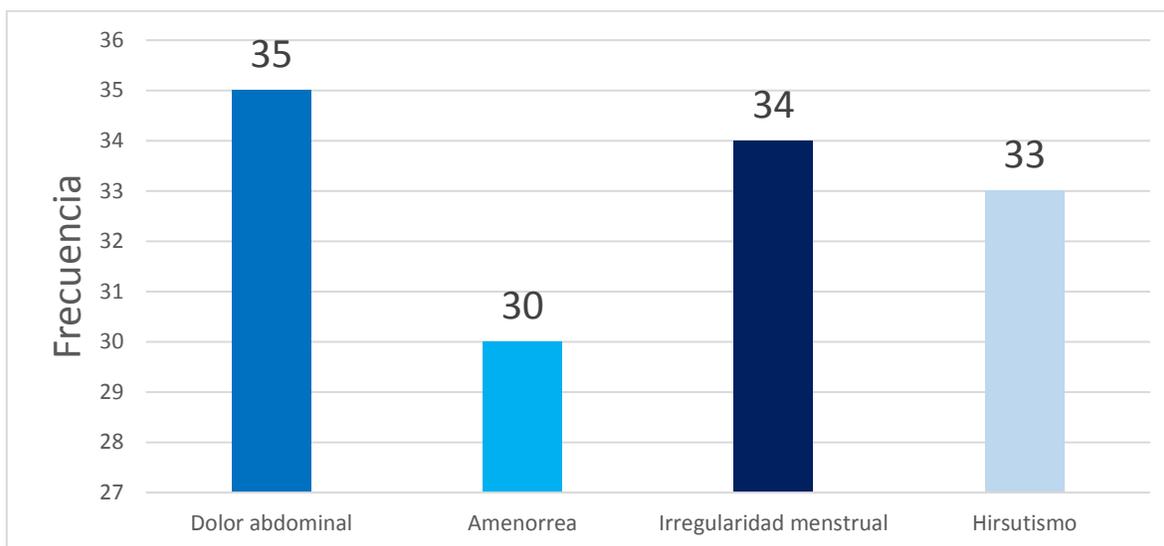
En la figura 12 se observan de forma descriptiva los cambios en las medidas antropométricas en las pacientes con SOP de UCSF Monserrat. En los resultados se muestra que, del total de la muestra, lograron mejorar sus medidas antropométricas 21 pacientes, las 17 restantes confesaron no haber seguido las recomendaciones o haber abandonado el plan nutricional luego de un período de tiempo y por consecuente no se lograron los cambios en las medidas antropométricas. Para la clasificación se compararon únicamente 3 medidas antropométricas (peso, CC, IMC), ya que, eran las más factibles para el estudio; se tomó como criterio lo siguiente:

- Si la paciente mejoró en solamente una medida o no presentaba variaciones en las tres, se clasificó como “Sin cambios”.
- Si la paciente mejoró en dos o tres medidas antropométricas, se clasificó como “mejoró”.

- Si la paciente aumentó en una o más medidas antropométricas, se clasificó como “No mejoró”.

2. Sintomatología de SOP más frecuente en las pacientes reclutadas en el estudio

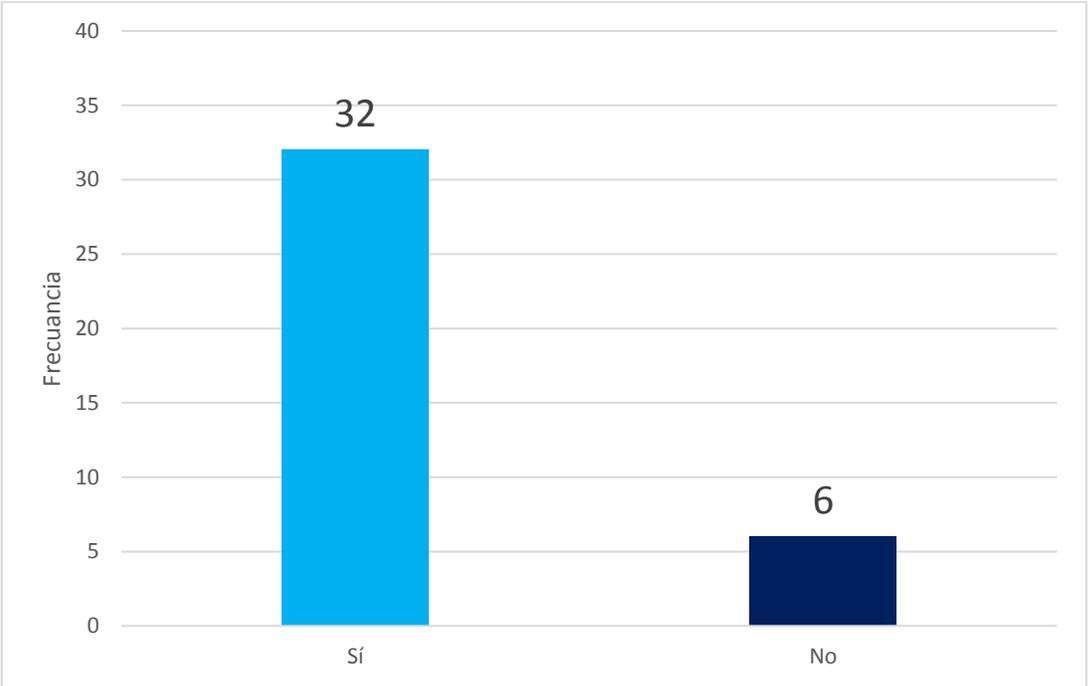
Figura 13. Principales síntomas presentes en las pacientes con SOP, UCSF Monserrat-San Marcos, 2022.



Fuente: elaboración propia.

En la figura 13, se presentan los síntomas que presentan las pacientes y que se tomaron en cuenta para esta investigación, ya que, su medición resultaba ser más factible; los resultados muestran que, el dolor abdominal (35 pacientes) y las irregularidades menstruales refiriéndose a oligomenorrea y polimenorrea (34 pacientes), predominan como los principales síntomas que se presentan en las pacientes con SOP que forman parte de la muestra.

Figura 14. Presencia de amenorrea en el control subsecuente de las pacientes con SOP, UCSF Monserrat-San Marcos. 2022.

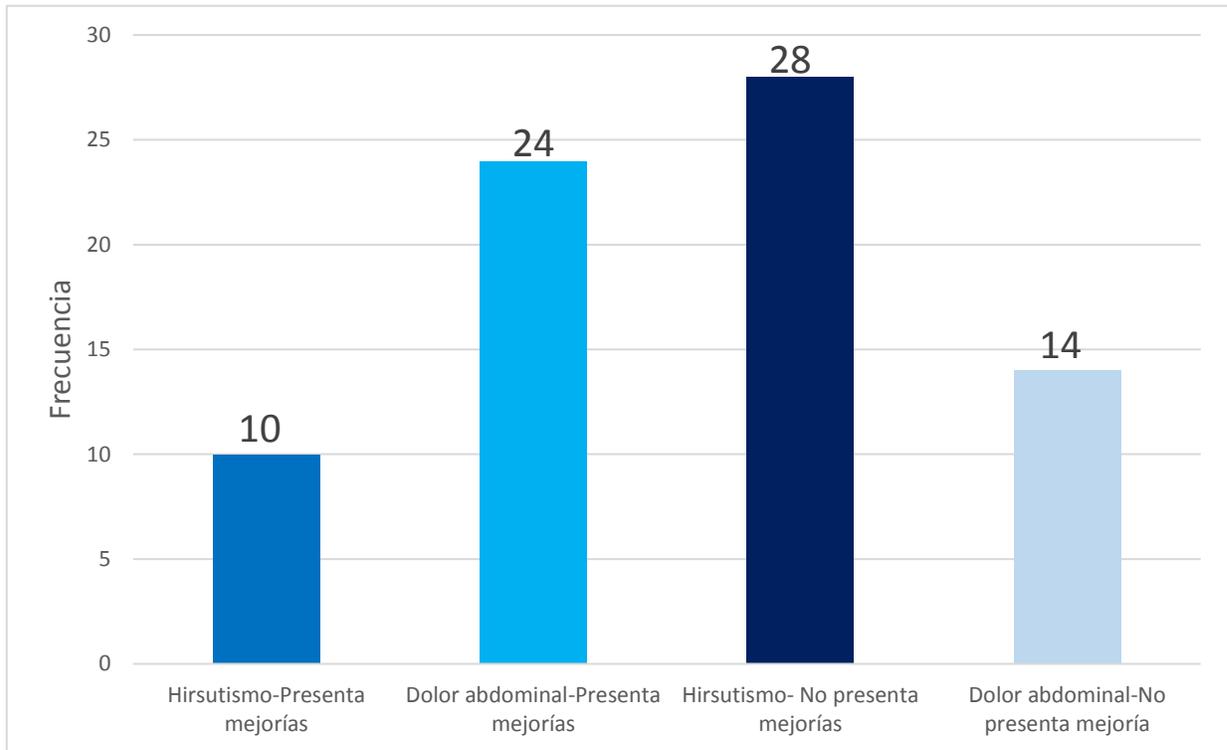


Fuente: elaboración propia.

En esta figura se describe la cantidad de pacientes que muestran amenorrea en el segundo control, dato que sirve para identificar si se presentaron mejorías en la sintomatología de las pacientes; los resultados muestran que, un total de 32 pacientes presentaron amenorrea en el segundo control, mientras que, para el primer control este síntoma se presentaba en 30 pacientes como se muestra en la figura anterior.

3. Cambios percibidos en la sintomatología posterior a la intervención nutricional

Figura 15. Percepción de cambios en la sintomatología en control subsecuente en las pacientes con SOP. UCSF Monserrat-San Marcos, 2022.



Fuente: elaboración propia.

En esta figura se describe la percepción de las pacientes con respecto a las mejorías en los síntomas que se tomaron en cuenta para esta investigación, los resultados están basados en una clasificación numérica subjetiva en una escala del 1 al 5 que se les presentó a las pacientes en el primer control y en el control subsecuente, donde ellas marcaban el número siendo 5 la máxima percepción o sensación del síntoma. Los resultados muestran que, luego de la intervención nutricional y el tratamiento médico, un total de 10 pacientes refirieron haber reducido el hirsutismo y un total de 24 refirieron una disminución en el dolor abdominal; por

otro lado, un total de 28 no percibieron cambios en el hirsutismo y 14 refirieron no mejorar el dolor abdominal.

B. Análisis inferencial.

Para iniciar con el análisis inferencial, se realizó la prueba de Shapiro- Wilks para estimar si los datos provenientes de la muestra presentan distribución normal. Se seleccionó esta prueba, debido a que la población es menor a 50 sujetos. Para la interpretación de la prueba, el nivel de significancia aceptado fue de $p \leq 0.05$.

Para ello, se sometieron a prueba las siguientes hipótesis estadísticas:

- **Hi:** La distribución no es normal.
- **Ho:** La distribución es normal.

Tabla 2. Prueba estadística de normalidad.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Peso kg 1°	.929	38	.018
Peso kg 2°	.929	38	.018
IMC 1°	.928	38	.018
IMC 2°	.917	38	.008
CC (cm) 1°	.928	38	.018
CC (cm) 2°	.916	38	.008

Fuente: Resultados obtenidos con el software SPSS V23, licencia FACMED.

Se observa que, para todas las variables correspondientes a medidas antropométricas, tanto previo como posterior a la intervención nutricional, se obtuvieron valores de p menores a 0.05, por lo que se puede afirmar que, en las variables antes descritas, se rechaza la hipótesis nula y se trata de distribuciones no simétricas. Con estos resultados, se justifica el uso de pruebas estadísticas no paramétricas para realizar las pruebas de hipótesis.

1. Cambios en las medidas antropométricas posterior a intervención nutricional

Una vez determinado que se trata de una distribución que no es simétrica, se procedió al análisis inferencial de esta investigación, se pusieron a prueba las siguientes hipótesis:

- **Hi:** Existen diferencias significativas en las medidas antropométricas posteriores a la intervención nutricional en el tratamiento de síndrome de ovarios poliquístico.
- **Ho:** No existen diferencias significativas en las medidas antropométricas posteriores a la intervención nutricional en el tratamiento de síndrome de ovarios poliquístico.

Para determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre las medidas antropométricas antes y después de la intervención nutricional, se utilizó la prueba de rangos de Wilcoxon. Para la interpretación de esta prueba, el nivel de significancia aceptado fue de $p \leq 0.05$.

Tabla 3. Descripción del análisis de pares de la Prueba de rangos de Wilcoxon.

Rangos de Wilcoxon		N	Rango promedio	Suma de rangos
Peso kg 2° - Peso kg 1°	Rangos negativos	21 ^a	15.88	333.50
	Rangos positivos	8 ^b	12.69	101.50
	Empates	9 ^c		
	Total	38		
IMC 2° - IMC 1°	Rangos negativos	19 ^d	13.55	257.50
	Rangos positivos	7 ^e	13.36	93.50
	Empates	12 ^f		
	Total	38		
CC (cm) 2° - CC (cm) 1°	Rangos negativos	20 ^g	15.00	300.00
	Rangos positivos	7 ^h	11.14	78.00
	Empates	11 ⁱ		
	Total	38		

- a. Peso kg 2° < Peso kg 1°
- b. Peso kg 2° > Peso kg 1°
- c. Peso kg 2° = Peso kg 1°
- d. IMC 2° < IMC 1°
- e. IMC 2° > IMC 1°
- f. IMC 2° = IMC 1°
- g. CC (cm) 2° < CC (cm) 1°
- h. CC (cm) 2° > CC (cm) 1°
- i. CC (cm) 2° = CC (cm) 1°

Fuente: Resultados obtenidos con el software SPSS V23, licencia FACMED.

En la tabla 3 se muestran la descripción de los resultados obtenidos al ejecutar la prueba de rangos de Wilcoxon. En las tres variables analizadas, se evidencia la comparación entre 38 pares de resultados, y se describen de la siguiente manera:

- **Diferencia de peso en Kg, antes y después de la intervención nutricional:** se evidenciaron 21 rangos negativos, 8 positivos y 9 empates.
- **Diferencia de IMC, antes y después de la intervención nutricional:** se identificaron 19 rangos negativos, 7 positivos y 12 empates.
- **Diferencia de CC en cm, antes y después de la intervención nutricional:** se observan 20 rangos negativos, 7 positivos y 11 empates.

Tabla 4. Prueba de rangos de Wilcoxon para las variables de peso en Kg antes y después de la intervención nutricional.

Estadísticos de prueba ^a	
	Peso kg 2° - Peso kg 1°
Z	-2.556 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	.011
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Resultados obtenidos con el software SPSS V23, licencia FACMED.

En la tabla 4 se muestran los resultados de la prueba de Wilcoxon para analizar la diferencia entre el peso antes y después de la intervención nutricional. Se evidencia un valor de Z de -2.556, con un valor de $p < 0.05$, por lo que se rechaza la hipótesis nula, y se concluye que hay evidencias suficientes para afirmar que la estrategia nutricional implementada es efectiva en la reducción del peso con un nivel de significancia del 5%.

Tabla 5. Prueba de rangos de Wilcoxon para las variables de IMC antes y después de la intervención nutricional.

Estadísticos de prueba ^a	
	IMC 2° - IMC 1°
Z	-2.250 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	.024
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Resultados obtenidos con el software SPSS V23, licencia FACMED.

En la tabla 5 se observan los resultados de la prueba de Wilcoxon entre las diferencias de IMC antes y después de la intervención nutricional. Se obtuvo un valor de $p < 0.05$, por lo que se rechaza la hipótesis nula, y se concluye que existen diferencias estadísticamente significativas entre el IMC de las pacientes. Por lo que se afirma que la intervención nutricional aplicada es efectiva en la disminución del IMC de pacientes con SOP, con un nivel de significancia del 5%.

Tabla 6. Prueba de rangos de Wilcoxon para las variables de CC en cm. antes y después de la intervención nutricional.

Estadísticos de prueba ^a	
	CC (cm) 2° - CC (cm) 1°
Z	-2.738 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	.006
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Resultados obtenidos con el software SPSS V23, licencia FACMED.

En la tabla se observan los resultados de la prueba de Wilcoxon para el análisis de las diferencias CC en Cm. antes y después de la intervención nutricional. Se obtuvo un valor de $p < 0.05$, por lo que también se rechaza la hipótesis nula, y se concluye que existen diferencias estadísticamente significativas entre la CC de las pacientes. Por lo que se afirma que la intervención nutricional aplicada es efectiva en la disminución del CC de las pacientes con SOP, con un nivel de significancia del 5%.

C. Discusión de resultados.

Para poder profundizar en el análisis de los datos, se comparan los resultados obtenidos con la literatura científica existente en torno al tema de investigación, buscando la congruencia o similitudes en la información contrastada. Los autores coinciden en que las mujeres que presentan SOP, una significativa parte también presentan obesidad y esto influye en el desarrollo de resistencia a la insulina, generando un desequilibrio hormonal que afecta en la sintomatología de las pacientes ⁽⁷⁾.

La obesidad favorece la producción de andrógenos, y estos complican la fisiopatología de algunos de los principales síntomas como hirsutismo, infertilidad, amenorrea y dolor abdominal, además de, incrementar el riesgo cardiovascular, ya que, esto favorece un incremento en la grasa abdominal. ⁽¹⁰⁾

Una parte significativa de las pacientes que forman parte de la muestra en este estudio presentan un diagnóstico de estado nutricional de obesidad en sus diferentes grados y esto podría estar relacionado con los malos hábitos ligados a la alimentación y el estilo de vida. La tabla 4 muestra de forma cuantitativa que, el tratamiento nutricional es efectivo para la mejoría en las medidas antropométricas, reflejando los resultados favorables en la figura 10.

La obesidad incrementa el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, favorece el desarrollo de resistencia a la insulina y complica la sintomatología del SOP, ⁽⁷⁾ es por ello, que se plantea la pérdida del 10% del peso corporal en 3 meses,

y la reducción de todos los parámetros antropométricos tales como el porcentaje de grasa, el IMC, la circunferencia de la cintura y el peso corporal; para determinar que, el estado nutricional mejore en la paciente. En la tabla 5 se comprueba con base en los resultados de la investigación mediante el uso de pruebas estadísticas que, la intervención nutricional favorece la reducción del IMC en las pacientes con SOP.

Con respecto al cambio del IMC y el peso un estudio de Journal of Translational Medicine, que midió los efectos de una dieta cetogenica en mujeres con síndrome de ovario poliquístico, determinó que, después de 12 semanas se mejoraron los indicadores de peso, es decir, que las mujeres expuestas al estudio perdieron alrededor de 9.3 kg y en la presente investigación las pacientes que se expusieron al tratamiento nutrimental planteado se ha obtenido resultados similares. ⁽¹⁹⁾

En el mismo estudio menciona que las pacientes sometidas bajaron 3.35 puntos porcentuales en el índice de masa corporal, en la presente investigación las pacientes sometidas si cambiaron significativamente su IMC, lo cual se puede concluir que si se realiza la investigación por más tiempo se pueden obtener mejores resultados. ⁽¹⁹⁾

En cuanto la circunferencia de la cintura en el estudio “tratamiento del síndrome de ovario poliquístico. Cambio de estilo de vida: nutrición y ejercicio” las pacientes sometidas al tratamiento nutricional durante 8 semanas 6.1 cm, las pacientes de la presente investigación si mejoraron la circunferencia de la cintura por lo cual la investigación ha obtenido resultados positivos en las pacientes ⁽¹³⁾.

La tabla 6 muestra de forma estadística que la intervención nutricional es efectiva para la reducción de la CC; en las figuras 7 y 8 se presentan los histogramas sobre la CC en diferentes rangos que presentaron las pacientes para el primer y segundo control reflejando la reducción de esta medida antropométrica en una parte significativa de la muestra (20 pacientes) como también se muestra de forma resumida en la figura 9; esta medida sirve para identificar el riesgo de sufrir patologías cardiovasculares en las pacientes, por lo tanto, la reducción de la misma favorece la disminución del riesgo de sufrir estas condiciones.

En cuanto a la sintomatología de las pacientes, en la figura 13 se presenta de forma cuantitativa y subjetiva una comparativa en la percepción de la sintomatología en las pacientes para el control subsecuente, para esta variable no se aplicaron pruebas estadísticas, ya que, no se obtuvieron diferencias significativas en los controles.

Esto podría estar relacionado con el período de tiempo en el cual se brindaron las consultas y el cumplimiento del plan nutricional planteado, así como, el cumplimiento del tratamiento médico por parte de las pacientes. Aguirre, et al, menciona en su estudio “Criterios diagnósticos y tratamiento integral terapéutico del síndrome de ovarios poliquísticos” que el tratamiento nutricional en un período de 6 meses favorece la reducción de la resistencia a la insulina, la amenorrea, infertilidad y medidas antropométricas ⁽¹²⁾.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones.

- El estado nutricional determinado mediante IMC predominante en las pacientes con Síndrome de Ovarios Poliquísticos es de obesidad.
- Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las medidas antropométricas antes y después de la intervención nutricional ejecutada, tanto para peso, índice de masa corporal y circunferencia de cintura.
- En cuanto a la circunferencia de cintura, comparando la medida en el primer control con el subsecuente, los resultados muestran que 20 pacientes lograron reducir esta medida, por lo tanto, la intervención nutricional contribuye a la reducción de esta medida antropométrica.
- Con respecto al peso, comparando el primer control con el subsecuente, un promedio de 22 pacientes presentó una reducción en esta medida antropométrica, demostrando que la intervención nutricional y el algoritmo de consulta resultó efectivo.
- Los síntomas más frecuentes en las pacientes con síndrome de ovario poliquístico fueron el dolor abdominal, seguido de irregularidades menstruales, hirsutismo y amenorrea.
- De total de mujeres reclutadas a este estudio, 24 refirieron percibir mejoría en el dolor abdominal y 10 refirieron mejora en el hirsutismo, el resto de la muestra no presentó mejorías en cuanto a los síntomas de la patología.

Recomendaciones.

- Dar continuidad al estudio, y brindar seguimiento a largo plazo en las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos, a fin de continuar el análisis de los cambios en la sintomatología de las pacientes.
- Brindar material educativo y de orientación en las Unidades de Salud para la detección temprana de SOP en mujeres de edad fértil, donde se incluyan recomendaciones del estilo de vida que ayuden a reducir o prevenir las complicaciones de la patología.
- Solicitar el apoyo de nutricionistas en las Unidades de Salud para garantizar un tratamiento integral en el SOP y obtener mejorías en la salud de las pacientes.
- Promover hábitos de alimentación saludable y actividad física entre mujeres en edad fértil, que se incluyan en los programas de escuela saludable y talleres de promoción de la salud.
- Brindar chequeos regulares y tratamiento integral con los profesionales de la salud pertinentes para el control de SOP.
- Promover el abordaje integral a la paciente con SOP, y fortalecer la comunicación entre médicos, nutricionistas y resto de personal de salud, a fin de realizar intervenciones que generen cambios efectivos en la calidad de vida de las pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Flores Rodríguez Marcela. Síndrome de Ovarios Poliquísticos. Rev Med Inst Mex Soc 2011; 49 (6): 611-620. [Internet] Visitado el 15 de Enero de 2022. Disponible en URL: <https://www.redalyc.org/pdf/4577/457745505006.pdf>
2. Bonilla Carlos. Perfil epidemiológico y caracterización clínica de las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos e insulinoresistencia en pacientes de la consulta de medicina reproductiva hospital nacional de la mujer de marzo 2014 a junio 2015. Tesis doctoral. Universidad de El Salvador, 2015. [Internet] Visitado el 15 de Enero de 2022. Disponible en URL: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/05/1179624/417.pdf>
3. Morán Carlos, Hernández Marcelino, Cravioto Ma. Del Carmen, Porlas Hans, Malacara Juan Manuel, Bermúdez José, et al. Rev End Nut 2006 Ene-Mar; 14(1):7-12. [Internet] Visitado el 15 de Enero de 2022. Disponible en URL: <https://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2006/er061b.pdf>
4. García Hilda, Romero José, Aparicio Luis. Incidencia del síndrome de ovarios poliquísticos en mujeres de 15 a 35 años de edad que consultan en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar de Corinto y Jocoro del departamento de Morazán, y Aguas Calientes del departamento de La Unión año 2016. Tesis doctoral, Universidad de El Salvador, 2016. Visitado el 15 de Enero de 2022. [Internet] Disponible en URL: <http://opac.fmoues.edu.sv/infolib/tesis/50108326.pdf>
5. Tirado DC, Javier F, Ortega M, Jesús A, Tirado DC, Ana R. Guía de práctica clínica de síndrome de ovario poliquístico. Arch Med [Internet]. 2014 [citado 19 de enero de 2022];10(2):14. Disponible en: <https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/gua-de-prcticaclinica-de-sndrome-de-ovario-poliquistico.pdf>
6. ¿Cuáles son los síntomas del síndrome de ovarios poliquísticos (PCOS)? [Internet]. <https://espanol.nichd.nih.gov/>. [citado 19 de enero de 2022]. Disponible en: <https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/PCOS/informacion/sintomas>

7. Fernández-Morales D. Manifestaciones clínicas del síndrome del ovario poliquístico. Acta Médica Costarric [Internet]. octubre de 2005 [citado 19 de enero de 2022];47(4):180-5. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S000160022005000400004&lng=en&nrm=iso&tlng=es
8. Teresa Sir P, Jessica Preisler R, Amiram Magendzo N. Síndrome de ovario poliquístico. diagnóstico y manejo. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 1 de septiembre de 2013 [citado 19 de enero de 2022];24(5):818-26. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202articulo-sindrome-ovario-poliquistico-diagnostico-manejo-S0716864013702293>
9. Tirado DC, Javier F, Ortega M, Jesús A, Tirado DC, Ana R. Guía de práctica clínica de síndrome de ovario poliquístico. Arch Med [Internet]. 2014 [citado 19 de enero de 2022];10(2):14. Disponible en: <https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/gua-de-prcticaclinica-de-sndrome-de-ovario-poliquistico.pdf>
10. Facio-Lince García A, Pérez-Palacio MI, Molina-Valencia JL, Martínez-Sánchez LM. Síndrome de ovario poliquístico y complicaciones metabólicas: más allá del exceso de andrógenos. Rev Chil Obstet Ginecol [Internet]. diciembre de 2015 [citado 19 de enero de 2022];80(6):515-9. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071775262015000600013&lng=en&nrm=iso&tlng=en
11. Ávila Manrique SD. Prevalencia al aumento de peso y valoración del estado nutricional en mujeres entre 20 a 40 años de edad con síndrome de ovarios poliquísticos que acuden al centro ambulatorio sur-valdivia del instituto ecuatoriano de seguridad social de la ciudad de guayaquil durante los meses de enero a Diciembre del 2011. [Internet]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2012 [consultado el 16 de febrero de 2022]. 84 p. Disponible en URL: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/1015>
12. Chiliquinga S, Aguirre R, Agudo M, Chú Lee Á, Cuenca Buele S. Criterios diagnósticos y tratamiento integral terapéutico del síndrome de ovarios

- poliquísticos [Internet]. [lugar desconocido]: la Habana; 2017 [consultado el 16 de febrero de 2022]. 3 p. Disponible en URL: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2017000300018
13. Nieto Asistente R, Nottola N. Tratamiento del síndrome de ovario poliquístico. Cambio de estilo de vida: nutrición y ejercicio. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo* [Internet]. 2007 [consultado el 16 de febrero de 2022];5(3):3. Disponible en URL: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102007000300013
14. Orias Vásquez M. Actualización del síndrome de ovario poliquístico. *Rev.méd.sinerg.* [Internet]. 1 de febrero de 2021 [citado 24 de febrero de 2022];6(2):e648. Disponible en URL: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/648>
15. Sarduy Domínguez Y. El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. *Rev Cuba Salud Pública* [Internet]. septiembre de 2007 [citado 14 de marzo de 2022];33(3):0-0. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-34662007000300020&lng=es&nrm=iso&tlng=es
16. Argimon J, Jiménez Villa J. *Métodos de investigación clínica y epidemiología* [Internet]. 4.^a ed. Barcelona, España; [citado 5 de abril de 2022]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112013000600025
17. Gómez MG-, Danglot-Banck C, Vega-Franco L. Sinopsis de pruebas estadísticas no paramétricas. Cuando usarlas. *Rev Mex Pediatr* [Internet]. 2003 [citado el 31 de marzo de 2022];70(2):91–9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=8084>
18. Veiga de Cabo J, Fuente Díez E de la, Zimmermann Verdejo M. Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño.

Med Segur Trab [Internet]. marzo de 2008 [citado 14 de marzo de 2022];54(210):81-8.Disponible en:
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0465-546X2008000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es

19. Paoli A, Mancin L, Giacona MC, Bianco A, Caprio M. Effects of a ketogenic diet in overweight women with polycystic ovary syndrome. J Transl Med [Internet]. diciembre de 2020 [citado 2 de agosto de 2022];18(1):104. Disponible en: <https://translational-medicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12967-020-02277-0>

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario que se utilizó para la recolección de datos.

 <p>UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR</p>	<p>UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR FACULTAD DE MEDICINA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA ESCUELA DE NUTRICIÓN</p>
--	--

Título: Efectos de la intervención nutricional en mujeres entre 18 a 35 años con síndrome de ovarios poliquísticos.

Objetivo: Determinar los efectos de la intervención nutricional en el tratamiento del síndrome de ovarios poliquísticos en mujeres de 18 a 35 años que consultan en las UCSFI San Marcos y Monserrat.

DATOS GENERALES:

Nombre: _____

Edad: _____ **Sexo:** M ___ F ___

DATOS ANTROPOMÉTRICOS:

Peso primera vez (kg): _____ **Talla (cm):** _____ **CC primera consulta:** _____

IMC Primera vez (kg/m²): _____

Peso subsecuente (kg): _____ **CC Actual:** _____ **IMC subsecuente:** _____

Estado nutricional: _____

INDICACIONES: Marcar con una X los ítems comparándolos con los datos del primer control nutricional.

1. ¿En qué rango de IMC se clasifica el estado nutricional del paciente en el control subsecuente?

Normal	
Sobrepeso	
Obesidad grado 1	
Obesidad grado 2	
Obesidad grado 3	

2. ¿Presenta cambios en el estado nutricional posterior al primer control con respecto al IMC?

Sí, el IMC cambió	
No, el IMC se mantiene igual	

3. ¿Hay cambios en las medidas antropométricas (IMC, peso y cintura) con respecto al primer control?

Redujo medidas antropométricas	
Mantuvo medidas antropométricas	
Aumentó medidas antropométricas	

4. ¿Presentó alguno de los siguientes síntomas cuando recibió la primera consulta?

Dolor pélvico (abdominal)	
Amenorrea (pérdida del período menstrual)	
Irregularidades menstruales	
Hirsutismo (exceso de vello corporal)	

5. Clasifique en una escala entre el 1 al 5 la percepción de cada síntoma donde "1" Es la sensación menor y "5" es la sensación máxima.

Primer control	Escala				
Dolor pélvico (abdominal)	1	2	3	4	5
Hirsutismo (exceso de vello corporal)	1	2	3	4	5

Control subsecuente	Escala				
Dolor pélvico (abdominal)	1	2	3	4	5
Hirsutismo (exceso de vello corporal)	1	2	3	4	5

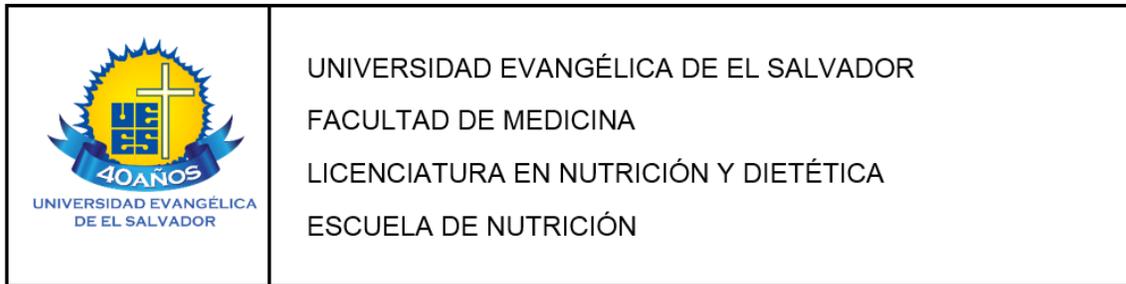
6. Marque con una X según convenga.

Amenorrea (pérdida del período menstrual) e irregularidades menstruales.	He recuperado el ciclo normal	
	No he recuperado el ciclo normal	

7. ¿Presenta mejorías en los síntomas desde que comenzó con la intervención nutricional?

Sí disminuyeron los síntomas.	
No disminuyeron los síntomas.	

Anexo 2. Consentimiento informado utilizado para cumplir con los aspectos éticos de la investigación.



Formulario de consentimiento informado

Título: Efectos de la intervención nutricional en mujeres entre 18 a 35 años con síndrome de ovarios poliquísticos.

Objetivo: Determinar los efectos de la intervención nutricional en el tratamiento del síndrome de ovarios poliquísticos en mujeres de 18 a 35 años que consultan en las UCSFI San Marcos y Monserrat.

Descripción: La presente investigación es realizada por nutricionistas en servicio social de la Universidad Evangélica de El Salvador. Al acceder a participar en la investigación, se le pedirá su autorización para tallarlo, pesarlo, medir la circunferencia de su cintura y responder preguntas relacionadas a la intervención nutricional. Esto tomará 15 minutos como máximo de su tiempo.

La participación es totalmente voluntaria y confidencial, toda la información que se recoja será utilizada únicamente para propósitos investigativos. En caso de tener alguna duda puede preguntar en cualquier momento durante la participación en este estudio. Si alguna de las preguntas le parece incómoda, tiene todo el derecho de no contestar y de retirarse del estudio en cualquier momento.

Habiéndose explicado lo anterior sobre su participación y colaboración en la investigación, yo _____ paciente que asiste a una de estas UCSFI (San Marcos y Monserrat) acepto de manera voluntaria y firmó para hacer constar

que estoy conforme con que se realice la investigación denominada “Efectos de la intervención nutricional en mujeres entre 18 a 35 años con síndrome de ovarios poliquísticos” y que entiendo los beneficios que proporcione la investigación y doy mi permiso para el uso de los datos de la forma en la que se me ha descrito.

Firma de autorización del paciente.

Anexo 3. Cronograma de actividades.

La investigación se pretende realizar del período de enero al mes de agosto del año 2022; en la siguiente tabla se describen las actividades desglosadas que se pretenden realizar en el lapso del tiempo.

Actividades	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Perfil de investigación																																
Planteamiento del capítulo 1, 2 y 3																																
Presentación del anteproyecto																																
Realización de las encuestas																																
Recopilación y análisis de datos																																
Formulación del capítulo 4 y 5																																
Presentación del informe final																																
Correcciones del informe final																																
Presentación oral del informe final																																

Anexo 4. Presupuesto de la investigación.

Los gastos estimados para llevar a cabo la realización se describen en la siguiente tabla:

Material	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Lapiceros	3 Unidades	\$0.10	\$0.30
Papel	1 Resma	\$3	\$3
Transporte	3 Viajes	\$10	\$30
Tablas	3 Unidades	\$1	\$3
Internet	8 Pagos	\$20	\$160
Electricidad	8 Pagos	\$10	\$80
Cuotas de universidad	8 Cuotas	\$102	\$816
Computadoras	3 Unidades	\$300	\$900
Total			\$1,992.3