



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

Componente Práctico del Examen Complexivo previo a la obtención del grado académico de Licenciada en Nutrición y Dietética.

**TEMA PROPUESTO DEL CASO CLÍNICO**

**PACIENTE DE SEXO FEMENINO DE 22 AÑOS DE EDAD QUE PRESENTA SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO.**

**AUTOR**

GINGER GEOMARA MAYORGA ROBLEDO

**TUTOR**

LCDO. DANNY ESTRADA RODRÍGUEZ

**BABAHOYO – LOS RÍOS ECUADOR**

**2020**

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
TÍTULO DEL CASO CLÍNICO.....	III
RESUMEN.....	IV
ABSTRACT.....	V
INTRODUCCIÓN.....	VI
<b>I. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>1</b>
1.1. JUSTIFICACIÓN.....	9
1.2. OBJETIVOS.....	10
1.2.1. Objetivo General.....	10
1.2.2. Objetivos específicos.....	10
1.3. DATOS GENERALES.....	11
<b>II. METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>11</b>
2.1. ANÁLISIS DEL MOTIVO DE CONSULTA Y ANTECEDENTES, HISTORAL CLÍNICO DEL PACIENTE.....	11
2.2. PRINCIPALES DATOS CLÍNICOS QUE REFIERE LA PACIENTE SOBRE LA ENFERMEDAD ACTUAL (ANAMNESIS).....	11
2.3 EXÁMEN FÍSICO (Exploración clínica) Exploración física.....	12
2.4 INFORMACIÓN DE EXÁMENES COMPLEMENTARIOS REALIZADOS.....	13
2.5. FORMULACIÓN DEL DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO, DIFERENCIAL Y DEFINITIVO.....	13
2.6. ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LAS CONDUCTAS QUE DETERMINAN EL ORIGEN DEL PROBLEMA Y DE LOS PROCEDIMIENTOS A REALIZAR.....	14
2.7. INDICACIÓN DE LAS RAZONES CIENTÍFICAS DE LAS ACCIONES DE SALUD CONSIDERANDO LOS VALORES NORMALES.....	19
2.8. SEGUIMIENTO.....	19
2.9. OBSERVACIONES.....	21
CONCLUSIONES.....	22
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

## **DEDICATORIA.**

Este logro no es sólo mío, es también de mis padres Susana y Juan porque han puesto todo su esfuerzo para mi formación profesional, el camino no me fue fácil, pero sin su apoyo jamás lo hubiese logrado. Les dedico esto por ser el pilar fundamental y apoyo en cada etapa de mi vida.

A mi hermana Odalys, porque de una u otra manera estuvo siempre en cada momento de este camino.

A mi Tía Anita, por ser ese apoyo incondicional en toda mi etapa estudiantil, sobre todo en los momentos más difíciles y siempre levantarme con esas palabras de ánimo muy fuertes.

A mi mejor amigo Néstor, por soportar los momentos caóticos a mi lado y no dejarme rendir.

Con Cariño.

***Ginger Geomara Mayorga Robledo***

## **AGRADECIMIENTO.**

Agradezco a Dios en primer lugar por permitirme seguir en este camino de la vida, con salud, junto a mis padres siempre acompañados de su bendición para poder cumplir cada una de mis metas personales y profesionales.

A mis padres Susana y Juan, a mi hermana, a mi tía Anita, a mi mejor amigo, gracias por apoyarme en todo.

A la Universidad Técnica de Babahoyo por abrirme sus puertas para poder formarme profesionalmente.

A la Carrera de Nutrición y Dietética por brindarme las bases del conocimiento científico sobre Nutrición y Alimentación.

A mi tutor el Lcdo. Danny Estrada por brindarme las guías para el correcto desarrollo de éste caso clínico.

A todos ellos, Gracias.

***Ginger Geomara Mayorga Robledo***

**TÍTULO DEL CASO CLÍNICO.**

**PACIENTE DE SEXO FEMENINO DE 22 AÑOS DE EDAD QUE PRESENTA  
SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO.**

## **RESUMEN.**

El síndrome de ovario poliquístico es una alteración no solo de tipo endocrinológica si no también metabólica, que se manifiesta con características clínicas de hiperandrogenismo, anovulación, ovarios poliquísticos, sobrepeso u obesidad y resistencia a la insulina. El objetivo de este caso clínico es disminuir la resistencia a la insulina del paciente de sexo femenino de 22 años de edad que presenta síndrome de ovario poliquístico mediante un plan de acción dieto terapéutico. El presente estudio de caso está realizado en base a una paciente con diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico, a la cual se le aplica la evaluación nutricional y se diagnostica sobrepeso y algunas alteraciones bioquímicas y clínicas referentes a resistencia a la insulina.

Mediante el proceso de atención nutricional se obtuvieron muy buenos resultados, la dieta tuvo una muy buena aceptación por parte de la paciente, lo que ayudó en gran parte a lograr el objetivo general de este caso. Se concluye que un plan nutricional adecuado y bien establecido es de vital importancia para la prevención de muchas enfermedades crónicas no transmisibles, se da por evidenciado que la intervención nutricional temprana ayuda a corregir varias alteraciones metabólicas.

**Palabras claves:** Síndrome de ovario poliquístico, sobrepeso, hiperandrogenismo, resistencia a la insulina, diabetes mellitus tipo II.

## **ABSTRACT.**

Polycystic ovary syndrome is an alteration not only of endocrinological type but also metabolic, which manifests with clinical characteristics of hyperandrogenism, anovulation, polycystic ovaries, overweight or obesity and insulin resistance. The goal of this clinical case is to decrease the insulin resistance of the female patient, aged 22 who has polycystic ovary syndrome through a therapeutic dietary action plan. This case study is based on a patient diagnosed with polycystic ovary syndrome, to whom nutritional assessment is applied and diagnosed overweight and some biochemical and clinical alterations regarding insulin resistance.

Through the nutritional care process very good results were obtained, the diet had a very good acceptance by the patient, which helped in large part to achieve the general objective of this case. It is concluded that an adequate and well-established nutritional plan is of vital importance for the prevention of many chronic noncommunicable diseases, it is clear that early nutritional intervention helps to correct several metabolic alterations.

**Keywords:** Polycystic ovary syndrome, overweight, hyperandrogenism, insulin resistance, type II diabetes mellitus.

## **INTRODUCCIÓN.**

El síndrome de ovario poliquístico se considera un desorden de carácter endocrino-metabólico que afecta del 6 al 10% de mujeres cuando se encuentran en edad reproductiva. Se le atribuyen características de hiperandrogenismo, oligoanovulación, ovarios poliquísticos y una gran parte de estas pacientes presentan resistencia a la insulina y tienen un riesgo incrementado de padecer diabetes mellitus tipo 2 (Concha, Recabarren, & Pérez, 2017).

Las complicaciones que puede ocasionar el síndrome de ovario poliquístico van mucho más allá que las complicaciones reproductivas, estas complicaciones son de carácter metabólico, y se dan principalmente en pacientes con sobrepeso y obesidad, y que además refieren hiperinsulinemia compensatoria debido a la resistencia a la insulina (Monteagudo et al., 2019).

Varios estudios sustentan que el Síndrome de Ovario Poliquístico desarrolla con mayor frecuencia Diabetes Mellitus tipo 2. En algunos estudios se menciona que la resistencia a la insulina es un factor de riesgo que predispone el desarrollo de diabetes. Por este motivo, La Federación Internacional de Diabetes y la Asociación Estadounidense de diabetes declararon el Síndrome de Ovario Poliquístico como un factor de riesgo modificable para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 (Gambineri et al., 2012).

El presente caso clínico tiene por objetivo disminuir la resistencia a la insulina del paciente de sexo femenino de 22 años de edad que presenta síndrome de ovario poliquístico mediante un plan de acción dieto terapéutico, para lograrlo se valorará el estado nutricional de la paciente y luego se prescribirá un régimen dietético hipocalórico para la reducción de peso determinando las cantidades adecuadas de macronutrientes de acuerdo a los requerimientos nutricionales de la paciente y su condición fisiopatológica.



## **I. MARCO TEÓRICO.**

### **SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO (SOP).**

Es una alteración de característica endócrina y metabólica, de etiología ambigua que se manifiesta clínicamente con características de hiperandrogenismo presentando también resistencia a la insulina, y afecta a las mujeres frecuentemente en edad reproductiva (Gamez et al., 2016). Los signos clínicos del síndrome de ovario poliquístico pueden señalar ciclos menstruales anormales, anovulación, sobrepeso y obesidad, resistencia a la insulina, acantosis nigricans, hirsutismo, acné, alopecia e imágenes ecográficas con ovarios poliquísticos (Barba Evia, 2019).

### **ETIOLOGÍA.**

Actualmente las causas siguen siendo investigadas, a pesar de ello, varios estudios de los últimos años mencionan la intervención de factores que contribuyen en la aparición de este síndrome, entre los cuales se menciona el factor genético y el factor ambiental, siendo este último el que ejerce el papel más destacado para el origen del síndrome de ovario poliquístico (Barba Evia, 2019).

### **CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO.**

Según los criterios de Rotterdam, 2003 para establecer un diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico la paciente debe presentar 2 de los siguientes 3 criterios:

1. Hiperandrogenismo clínico o bioquímico en el que se visualice signos de hirsutismo, alopecia, acné, acantosis nigricans o prueba de andrógenos en sangre y exámenes que comprueben resistencia a la insulina.
2. Oligomenorrea o amenorrea que refiere ciclos menstruales mayores a 35 días, menos de 8 menstruaciones en 1 año o ausencia total de la menstruación.

3. Ovarios poliquísticos en ecografía con presencia de 12 o más folículos de 2 a 9 mm de medida o con un volumen de 10ml en al menos un ovario (Fonseca Villaena, 2018).

## **COMPLICACIONES.**

Las complicaciones a corto plazo más frecuentes son la infertilidad, problemas obstétricos como preclamsia, diabetes mellitus gestacional, abortos involuntarios y partos prematuros. Por otro lado, las complicaciones a largo plazo principalmente cardiovasculares son enfermedades como la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemias, obesidad, y también se incluye el cáncer de endometrio (Palomba, Santagni, Falbo, & Battista La Sala, 2015).

## **TRATAMIENTO MÉDICO.**

El tratamiento médico se lleva a cabo mediante anticonceptivos orales combinados de acetato de ciproterona o drospirenona, mismos que son prescritos con el objetivo de regular los niveles de andrógenos y de este modo la mejora de los signos clínicos como el acné y el hirsutismo (Borbón Cordero & Robles Quirós, 2016).

## **SOBREPESO.**

El sobrepeso es definido por la OMS como el acúmulo anormal o exceso de grasa, que puede representar un daño para la salud. Según el IMC el sobrepeso se define con un índice de masa corporal entre 25.0 y 29.9kg/m<sup>2</sup>. La etiología principal es aquel desbalance energético entre las calorías que se consumen y las calorías que se gastan. Dado principalmente por el exceso en la ingesta alimentaria de elevado aporte calórico ricos en grasa y déficit en la actividad física debido al sedentarismo (WHO, 2020).

## **EPIDEMIOLOGÍA.**

WHO (2020) estima que: en el año 2016 más de 1900 millones de adultos con edades de 18 años y mayores de ésta presentaban sobrepeso, cifras que en porcentaje a nivel mundial significa el 39% de los hombres y el 40% de mujeres con sobrepeso. Por otro lado, en Ecuador según la ENSANUT-ECU 2012 la prevalencia de adultos con sobrepeso es de 43.4% para el sexo masculino y 37,9% para el sexo femenino (Freire et al., 2014).

## **COMPLICACIONES.**

El sobrepeso conlleva al desarrollo de obesidad la cual representa un factor de riesgo importante de padecer enfermedades crónicas no transmisibles principalmente las enfermedades cardiovasculares, trastornos del aparato locomotor, algunos tipos de cánceres y alteraciones del metabolismo de los carbohidratos como la resistencia a la insulina (WHO, 2020).

## **RESISTENCIA A LA INSULINA.**

La resistencia a la insulina se caracteriza por la incapacidad de la insulina de llevar a cabo sus funciones fisiológicas normales. Suele deberse a patologías como la diabetes mellitus tipo 2 o el síndrome metabólico y está asociada a circunstancias como el sobrepeso y la obesidad. Es muy importante recalcar que la resistencia a la insulina también puede darse por otras circunstancias menos conocidas como los es el síndrome de ovario poliquístico, en donde la resistencia a la insulina también ejerce un papel de suma importancia (Serrano Ríos & Cascales Angosto, 2015).

El estado de resistencia a la insulina es considerado un factor de riesgo que por sí solo puede desarrollar diabetes y síndrome metabólico, y puede proceder al apareamiento de esta enfermedad en 10 a 20 años. La resistencia a la insulina puede ser medida y evaluada mediante el índice de Homa (Homeostatic Model Assessment) con punto de corte mayor a 2.5 para la

población de 18 a 59 años. En Ecuador según la ENSANUT-ECU 2012, el 47.5% de mujeres entre 10 y 59 años tienen resistencia a la insulina (Freire et al., 2014).

## **FISIOPATOLOGÍA DE RESISTENCIA A LA INSULINA EN SOBREPESO, OBESIDAD Y SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO (SOP).**

El exceso de tejido adiposo debido al sobrepeso y obesidad está altamente relacionado con los daños causados en la sensibilidad y resistencia a la insulina, en el tejido adiposo se encuentran los adipocitos hipertróficos disfuncionales, los cuales tienen la capacidad de aumentar los niveles de ácidos grasos libres (Facio-Lince et al., 2015). Estos ácidos grasos libres salen al plasma cuando la capacidad de almacenamiento del tejido adiposo ha sido sobrepesada, al ser expulsados al plasma se incorporan en tejidos no adiposos principalmente en el hígado y el músculo esquelético (Serrano Ríos & Cascales Angosto, 2015).

Las condiciones mencionadas anteriormente se asocian con un estado proinflamatorio que genera un incremento gradual de los niveles de citocinas proinflamatorias que potencian el estado proinflamatorio a través de la regulación del factor de necrosis tumoral alfa, dando señales para la activación de los macrófagos, los cuales también generan un estado proinflamatorio (Suárez-Carmona, Sánchez-Oliver, & González-Jurado, 2017).

Las citocinas proinflamatorias inhiben la fosforilación del IRS-1, haciendo que el transportador de glucosa GLUT-4 ignore las señales enviadas por el receptor de insulina, lo que causa el impedimento de captación de glucosa por parte de la célula, estado que provoca el desarrollo de resistencia a la insulina (Pinzón Duque, López-Zapata, & Giraldo T, 2015).

La resistencia a la insulina provoca que se desarrolle el estado de hiperinsulinemia como consecuencia de una secreción de insulina compensatoria,

resultado de la disminución de la captación de glucosa por parte de la célula. Como consecuencia de todo esto, la hiperinsulinemia provoca una mayor producción de andrógenos por efectos directos en los ovarios (Facio-Lince García et al., 2015).

El hiperandrogenismo dado por una concentración excesiva de andrógenos libres tales como la deshidroepiandrosterona, testosterona y androstenediona, acompañado del déficit de globulinas ligadoras de hormonas sexuales que son de producción hepática provocan las diversas alteraciones bioquímicas y endócrinas presentes desencadenante del SOP, mismo que puede provocar síntomas como resultado del estado hiperandrogénico, dentro los síntomas se pueden mencionar las alteraciones menstruales y reproductivas, acné, alopecia e hirsutismo (Dean, 2017).

## **INTERVENCIÓN Y TRATAMIENTO NUTRICIONAL.**

**Método antropométrico:** se debe usar el método antropométrico para valorar si las pacientes con síndrome de ovario poliquístico presentan sobrepeso u obesidad para poder determinar un plan de acción nutricional adecuado. Se utilizarán los siguientes indicadores antropométricos: IMC, índice cintura-cadera, porcentaje de grasa corporal, es indispensable valorar el porcentaje de grasa corporal y su distribución, ya que es conocido que esto tiene un efecto negativo en la resistencia a la insulina (Vasques et al., 2010).

**Método bioquímico:** Las pruebas de laboratorio que se evaluarán son las siguientes: Glucosa en ayunas, prueba de tolerancia oral a la glucosa- 2 horas, HOMA-IR, perfil lipídico, pruebas que mostrarán la existencia de alteraciones como intolerancia a la glucosa, resistencia a la insulina, y dislipidemias (Monteagudo et al., 2019).

**Método clínico:** la valoración de signos clínicos del síndrome de ovario poliquístico, se podrá determinar de manera cualitativa, la resistencia a la insulina suele presentarse con signos de acantosis nigricans (Palomba, Santagni, Falbo, & Battista La Sala, 2015).

**Método dietético:** es necesario conocer la ingesta alimentaria de un individuo para poder determinar la cantidad de energía y macronutrientes consumidos actualmente, y de esta manera poder determinar un plan nutricional adecuado para conseguir las metas propuestas. Uno de los métodos dietéticos más usados para conocer la ingesta alimentaria de una persona es el recordatorio de 24 horas, en el cuál se describen los alimentos y bebidas consumidos el día anterior, así como también se describen cantidades, preparaciones, tipos de alimentos y bebidas, tiempo de comida y porcentaje consumido (Suverza & Haua, 2010).

## **REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES.**

El manejo del tratamiento no farmacológico en el SOP se basa en la reducción de peso mediante una dieta hipocalórica y ejercicio. Según la evidencia científica la reducción de 5 al 10% del peso corporal llega a aportar óptimos beneficios clínicos y bioquímicos (Huérfano & Ortiz, 2016).

### **Energía:**

De las ecuaciones recomendadas a utilizar para estimar el GER, se encuentran las formulas del consenso FAO/OMS/ONU 2004, En 2 estudios comparativos se determinó que la mayoría de fórmulas de estimación del GER tienden a sobreestimar las cantidades y otras subestiman los valores de energía. Las fórmulas de la FAO/OMS/ONU, 2004 fueron las que tuvieron menos porcentaje de error (Vargas, Lancho, & Barrea, 2011; Matía, 2014).

Se utilizará la siguiente fórmula para mujeres de 19 a 30 años: **GER= 14.818 x peso kg + 486.6.**

La dieta hipocalórica balanceada compone el procedimiento más usado para la reducción de peso, la dieta debe favorecer la movilización de las reservas de grasa y su utilización para cubrir las necesidades diarias de energía. Para ayudar a lograr la utilización de las reservas de grasa se sugiere un déficit calórico de 500 a 1000kcal al día, una ingesta disminuida de grasas saturadas, aumento de grasas mono y poliinsaturadas y alta en fibra (Pollak, Araya, Lanas, & Sapunar, 2015).

Para favorecer la reducción de los depósitos de grasa y mantener la masa proteica se recomienda una reducción de peso durante un tiempo extendido. En personas con índice de masa corporal de 27 a 35 kg/m<sup>2</sup> se sugiere una restricción de la ingesta calórica que provoque una pérdida de 0,25 a 0,5kg (Lysen & Israel, 2017).

## **INGESTA DE MACRONUTRIENTES.**

Un estudio demostró que el controlar la ingesta de carbohidratos prefiriendo carbohidratos complejos fuentes de fibra tiene un efecto beneficioso en cuanto a la resistencia a la insulina y puede mejorar los niveles de laboratorio de HOMA-IR (Evans, Amigo, & Bustos, 2016).

Los requerimientos de macronutrientes en una dieta hipocalórica van del 50 al 55% en forma de carbohidratos, procedentes de cereales integrales, legumbres, frutas y verduras. Las proteínas deben aportar entre un 15 a 25% del valor calórico total para evitar la gluconeogénesis. El valor restante de las calorías debe provenir de las grasas y no debe ser mayor al 30%, (Lysen & Israel, 2017) La ingesta dietética referencial de fibra para mujeres adultas es de 25g al día, al

incrementar la ingesta de fibra se recomienda un consumo de líquidos adecuado con un mínimo de 8 vasos de 240ml al día (Mahan & Raymond, 2017).

La Asociación Latinoamericana de Diabetes ALAD (2015) recomienda una distribución de macronutrientes de la siguiente manera:

Carbohidratos: 45 – 60 % del valor calórico total (frutas, cereales integrales, legumbres y verduras) Es fundamental recalcar que, a pesar del índice glicémico alto de algunos carbohidratos, es de mayor importancia la cantidad total de carbohidratos en cada comida que el tipo de los mismos, ya que de una u otra manera todos los carbohidratos tendrán influencia en los niveles de glucosa sanguínea, proteína: 15 – 20 % del total energético, grasa total: 25-30 % del valor energético total, fibra: 25 – 35 g/día.

**Fraccionamiento:** No hay evidencia científica que sustente que el fraccionamiento de la dieta tenga gran impacto en el control de la resistencia a la insulina, según varios estudios científicos, resulta más beneficioso el control de los carbohidratos totales. Se recomienda fraccionar la dieta en cantidades adecuadas según el patrón alimentario de la paciente (Pollak, Araya, Lanas, & Sapunar, 2015).



## **1.1. JUSTIFICACIÓN.**

El Síndrome de ovario poliquístico se manifiesta en la mayoría de las pacientes con un cuadro clínico de resistencia a la insulina, y la resistencia a la insulina comprende uno de los factores de riesgo que predispone el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2. Por ello se ha determinado que el síndrome de ovario poliquístico al causar resistencia a la insulina es un factor de riesgo modificable para diabetes mellitus tipo 2.

Se sabe que la diabetes mellitus es una enfermedad de gran magnitud e importancia no solo a nivel mundial sino también en nuestro entorno, genera grandes gastos al sector público, a nivel individual y personal disminuye la calidad de vida en relación a la salud del paciente. Por todo esto es muy importante prevenir esta enfermedad disminuyendo los riesgos asociados a esta.

Por lo tanto, es importante destacar que para prevenir que el síndrome de ovario poliquístico desencadene el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 se necesita de la intervención nutricional temprana. Aquí radica la importancia del desarrollo del presente caso clínico, en el que se presenta una paciente con síndrome de ovario poliquístico con un cuadro de resistencia a la insulina y sobrepeso.

Con el presente caso se aportará al estudio científico una guía nutricional para disminuir la resistencia a la insulina, sabiendo que de este modo podremos evitar el desarrollo de una de las enfermedades crónicas más importantes a nivel mundial como lo es la diabetes mellitus tipo 2.

## **1.2. OBJETIVOS.**

### **1.2.1. Objetivo General.**

- ❖ Disminuir la resistencia a la insulina del paciente de sexo femenino de 22 años de edad que presenta síndrome de ovario poliquístico mediante un plan de acción dieto terapéutico.

### **1.2.2. Objetivos específicos.**

- ❖ Valorar el estado nutricional de la paciente mediante el método antropométrico, bioquímico, clínico y dietético.
- ❖ Prescribir un régimen dietético hipocalórico para la reducción de peso.
- ❖ Determinar las cantidades adecuadas de macronutrientes de acuerdo a los requerimientos nutricionales de la paciente y su condición fisiopatológica.
- ❖ Realizar el monitoreo y seguimiento para el control de los resultados obtenidos.

### **1.3. DATOS GENERALES.**

SEXO: femenino.

EDAD: 22 años.

ESTADO CIVIL: soltera.

NÚMERO DE HIJOS: sin hijos.

NACIONALIDAD: ecuatoriana.

OCUPACIÓN: Estudiante universitaria.

RESIDENCIA ACTUAL: Mata de cacao.

NIVEL SOCIOECONÓMICO: bajo.

## **II. METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO.**

### **2.1. ANÁLISIS DEL MOTIVO DE CONSULTA Y ANTECEDENTES, HISTORAL CLÍNICO DEL PACIENTE.**

Paciente de sexo femenino de 22 años de edad que refiere presentar dolor pélvico intenso, oligomenorrea y acné. Antecedentes patológicos personales: no refiere. Antecedentes patológicos familiares: abuela materna padece de hipertensión arterial.

### **2.2. PRINCIPALES DATOS CLÍNICOS QUE REFIERE LA PACIENTE SOBRE LA ENFERMEDAD ACTUAL (ANAMNESIS).**

Paciente femenina de 22 años de edad, presenta dolor en región pélvica tipo cólico de varias semanas de evolución, en ocasiones se presenta de gran intensidad EVA 10/10 lo que limita sus actividades cotidianas, no presenta

irradiación, no calma con medidas posturales, sólo calma con analgésicos y antiinflamatorios, en ocasiones el dolor vuelve cuando pasa el efecto de la medicación, la paciente también refiere oligomenorrea con ciclos menstruales mayores de 40 días, también refiere la presencia de acné especialmente en cara y espalda de varias semanas de evolución.

Refiere que normalmente acostumbra a consumir gaseosas, jugos artificiales, lácteos enteros, frituras y sándwiches con mantequilla. En su recordatorio de 24 horas refiere: de desayuno un sándwich de queso (2 rebanas de pan blanco de molde, 2 onzas de queso, 2 cucharadas de mantequilla y 1 rebanada de jamón) con 1 taza de café con 2 cdtas de azúcar blanca, de almuerzo 1 taza de arroz blanco con 1 filete de carne frita (1 cda de aceite) y puré de papa (2 papas, ¼ de taza de leche entera, 2 cdtas de mantequilla) acompañado de 1 coca cola personal (240ml), de refrigerio una taza de yogurt de fruta y 3 galletas choco chips, de merienda 1 taza de arroz blanco con 1 filete de pollo asado y ¾ taza de ensalada (choclo amarillo, zanahoria y arvejas).

### **2.3 EXÁMEN FÍSICO (Exploración clínica) Exploración física.**

Paciente despierta orientada, afebril e hidratada. En cara se evidencia presencia de acné e hirsutismo. En tórax, simétrico, no hirsutismo, a la auscultación campos pulmonares ventilados, ruidos cardiacos rítmicos. En espalda se presencia hirsutismo y acné. Abdomen blando depresible, no doloroso, puntos ureterales negativos, espalda no lesiones, puño persecución negativa.

Región pélvica con dolor a la palpación profunda. Región urogenital con implantación adecuada del vello púbico, integridad del himen, ausencia de secreciones anormales. Extremidades sin novedad. Signos vitales: presión arterial 100/70mmhg, frecuencia cardiaca 74 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 20 por minuto, saturación de oxígeno 98%.

Medidas antropométricas: peso 60kg, talla 147cm, circunferencia de cintura: 73 cm, circunferencia de cadera: 94 cm; Pliegues: Bíceps: 16 mm, Tríceps: 21 mm, Subescapular: 22 mm, Suprailíaco: 29 mm.

## 2.4 INFORMACIÓN DE EXÁMENES COMPLEMENTARIOS REALIZADOS.

Exámenes de laboratorio revelan lo descrito a continuación:

Examen	Resultado	Unidad	Valor referencial	Interpretación De valores alterados
Hemoglobina	13	g/dl	12 a 15	Normal
Leucocitos	7.000	U/c	4500 a 10.000	Normal
<b>Bioquímica sanguínea</b>				
Glucosa en ayunas	98	mg/dl	< 100	Normal
PTGO post carga de 75gr de glucosa oral	180	Mg/dl	<140	Intolerancia a la glucosa
Insulina en ayunas	12.5	UI/ml	5.5 – 11.9	Hiperinsulinemia
HOMA-IR	3.02	**	< 2.6	Resistencia a la insulina
<b>Perfil lipídico</b>				
Colesterol total	174	Mg/dl	< 200	Normal
Colesterol LDL	98,5	Mg/dl	< 100	Normal
Colesterol HDL	51	Mg/dl	>50 en mujeres	Normal
Triglicéridos	170	Mg/dl	<150	Hipertrigliceridemia
<b>Hormonas</b>				
TSH	2,5	mUI/l	0,5 a 4,5	Normal
FT4	1.2	ng/dl	0.9 a 1.7	Normal

**Fuente:** (Suverza & Haua, 2010)

**Resultado de ecografía transvaginal:** Útero en antero versión, tamaño normal, bordes regulares. Diámetros uterinos: Longitudinal: 7.0cm, anteroposterior: 2.8cm, transversal: 3.8cm. Endometrio hiperecogénico homogéneo mide 6cm, cérvix de tamaño y morfología conservada. Ovario derecho con volumen de 33.9 ml se identifican múltiples imágenes quísticas de 9 y 10mm, y ovario izquierdo con volumen de 12.1 ml se identifican múltiples imágenes quísticas menores de 7mm. No líquido en fondo de saco de Douglas.

## 2.5. FORMULACIÓN DEL DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO, DIFERENCIAL Y DEFINITIVO.

**Diagnóstico presuntivo:** Enfermedad pélvica inflamatoria N73.9.

**Diagnóstico diferencial:** Infección de vías urinarias N39.0, Embarazo ectópico O00.

**Diagnóstico definitivo:** Síndrome de ovario poliquístico E28.2

## 2.6. ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LAS CONDUCTAS QUE DETERMINAN EL ORIGEN DEL PROBLEMA Y DE LOS PROCEDIMIENTOS A REALIZAR.

### VALORACIÓN NUTRICIONAL.

#### VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA.

Datos antropométricos	
Peso	60 kg
Talla	147 cm
Circunferencia de cintura	73 cm
Circunferencia de cadera	94 cm
Pliegues	
Bíceps	16 mm
Tríceps	21 mm
Subescapular	22 mm
Suprailíaco	29 mm

**Elaborado por:** Ginger Mayorga Robledo

**Las fórmulas utilizadas a continuación se obtuvieron de:** (Suverza & Haua, 2010 ; Palafox López & Ledesma Solano, 2005)

#### ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC).

$$IMC = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m}^2\text{)}}$$

$$IMC = \frac{60 \text{ kg}}{1,47\text{m} \times 1,47\text{m}}$$

$$IMC = \frac{60 \text{ kg}}{2,16 \text{ m}^2}$$

$IMC = 27,7 \text{ kg/m}^2$  Interpretación: Sobrepeso – ver valores de referencia en **Cuadro 1.** (OMS, 2006)

#### PESO IDEAL (PI), OMS.

$$PI = IMC (ref) \times Talla (m^2)$$

$$PI = 21,5 \frac{kg}{m^2} \times 2,16m^2$$

$$PI = 46,4 kg$$

### DISTRIBUCIÓN DE GRASA CORPORAL

ÍNDICE CINTURA-CADERA (ICC), Gibson, 1990.

$$ICC = \frac{\text{circunferencia cintura}}{\text{circunferencia cadera}}$$

$$ICC = \frac{73 cm}{94 cm} \rightarrow ICC = 0,77$$

*Interpretación:* distribución de grasa ginecoide / ver Anexos **Cuadro 2**

### PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL.

Densidad corporal (DC) Fórmula de Durnin y Womersley, 1974.

$$DC = C - (M \times \text{Log } 4 \text{ pliegues})$$

$$DC = 1.1599 - (0.0717 \times \text{LN}10 (\text{Epliegues}))$$

$$DC = 1.1599 - (0.0717 \times \text{LN}10 (16 + 21 + 22 + 29))$$

$$DC = 1.0204$$

Porcentaje de grasa corporal (%GC) Fórmula de Siri.

$$\%GC = \left( \frac{4.95}{D} \right) - 4.5 \times 100$$

$$\%GC = \left( \frac{4.95}{1.0204} \right) - 4.5 \times 100 \rightarrow \%GC = 35.1\%$$

*Interpretación:* porcentaje de grasa elevado. Ver en anexos **Cuadro 3**

Grasa corporal total (kg)

$$GCkg = \frac{\text{Peso actual (kg)} \times \%GC}{100}$$

$$GCkg = \frac{60kg \times 35.1\%}{100} \rightarrow GCkg = 21.8 kg$$

**Hallazgos encontrados:** Paciente con presencia de sobrepeso caracterizado por un porcentaje de grasa de 35.1% (21.8kg de grasa de su peso actual), su peso ideal es de 46.4kg, presenta una distribución de grasa tipo ginecoide y un IMC de 27.7kg/m<sup>2</sup>.

### VALORACIÓN BIOQUÍMICA.

Examen	Resultado	Unidad	Valor referencial	Interpretación
<b>Bioquímica sanguínea</b>				
Glucosa en ayunas	98	mg/dl	< 100	Normal
PTGO post carga de 75gr de glucosa oral	180	Mg/dl	<140	Intolerancia a la glucosa
Insulina en ayunas	12.5	UI/ml	5.5 – 11.9	Hiperinsulinemia
HOMA-IR	3.02		< 2,6	Resistencia a la insulina
<b>Perfil lipídico</b>				
Colesterol total	174	Mg/dl	< 200	Normal
Colesterol LDL	98,5	Mg/dl	< 100	Normal
Colesterol HDL	51	Mg/dl	>50 en mujeres	Normal
Triglicéridos	170	Mg/dl	<150	Hipertrigliceridemia

*Valores de referencia obtenidos de: (Suverza & Hava, 2010)*

**Hallazgos encontrados:** Alteraciones en valores de Índice de HOMA y la prueba de tolerancia a la glucosa, hipertrigliceridemia evidenciado por valores de triglicéridos de 170mg/dl, alteraciones bioquímicas relacionadas con ingesta excesiva de hidratos de carbono.

### VALORACIÓN CLÍNICA.

Mediante la evaluación física en sentido cefalocaudal, se identificaron varios signos clínicos descritos a continuación.

Dimensión	Signo	Relación/Condición
Cuello	Acantosis nigricans	Resistencia a la insulina
Axilas	Acantosis nigricans	

**Fuente:** (Suverza & Hava, 2010)



**Hallazgos encontrados:** En cuello y axilas se observa acantosis nigricans, signo relacionado a cuadro clínico de resistencia a la insulina.

## VALORACIÓN DIETÉTICA.

**Anamnesis Alimentaria:** Paciente refiere no consumir frutas y vegetales con frecuencia, todos los días consume galletas rellenas o choco chips, consume leche y yogurt de tipo enteros, cocina con aceite de palma y en varias ocasiones con margarina, suele acompañar sus desayunos con café azucarado o jugo de naranja, sus almuerzos siempre van a acompañados de jugos artificiales o gaseosas, con frecuencia prepara carnes fritas acompañada de arroz con puré, menestra o patacones.

La paciente considera que el consumo descrito a continuación en el recordatorio de 24 horas es similar a su consumo habitual la mayoría de los días, ya que las preparaciones de los alimentos le resultan fáciles.

RECORDATORIO DE 24 HORAS				
Tiempo	Preparación	Alimento	Cantidad	% consumido
<b>Desayuno 9:00 a.m.</b>	Sándwich de queso y jamón + Café preparado con agua y azúcar	Pan de molde	2 piezas	100%
		Queso fresco	2 onzas	
		Margarina	2 cdtas	
		Jamón de pavo	1 rebanada	
		Café	2 cdtas	
		Azúcar rubia	2 cdtas	
<b>Almuerzo 12: 00 p.m.</b>	Arroz con carne frita y puré de papa + 1 gaseosa personal	Arroz	1 taza	100%
		Carne de res	1 filete	
		Aceite	1 cda	
		Papa chola	2 unidades mediana	
		Leche	¼ taza	
		Mantequilla	2 cdtas	
		Coca cola	1 vaso	
<b>Snack 3:00 p.m.</b>	Yogurt de fruta + galletas choco chip	Galletas choco chip	3 unidades	100%
		Yogurt de fruta bajo en grasa	1 taza	

<b>Merienda</b> <b>7:00 p.m.</b>	Arroz con pollo asado y ensalada	Arroz blanco cocido	1 taza	100%
		Pechuga de pollo asada	1 filete	
		Choclo amarillo	¼ taza	
		Zanahoria y arveja	1/2 taza	

RESUMEN DEL CÁLCULO	Kcal	Proteína gr	Grasa gr	Carbohidrato gr	Fibra gr
<b>TOTAL INGESTA ACTUAL</b>	2152	84	64	310	6
<b>INGESTA RECOMENDADA</b>	1643	61.5	54.7	226	25
<b>% DE ADECUACIÓN</b>	130.9 %	136.5 %	117 %	137 %	24 %

**Hallazgos encontrados:** consumo excesivo de carbohidratos, Pobre ingesta de fibra.

### DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL INTEGRAL.

**P:** Paciente con sobrepeso NC-3.3 y valores de laboratorio alterados relacionado con la nutrición NC-2.2. **E:** relacionado con ingesta excesiva de energía, ingesta excesiva de hidratos de carbono NI-5.8.2, ingesta insuficiente de fibra NI-5.8.5. **S:** Se evidencia valores bioquímicos HOMA-IR 3.02, PTGO: 180mg/dl, triglicéridos: 170mg/dl y con signos de acantosis nigricans en cuello y axilas.

### INTERVENCIÓN NUTRICIONAL.

#### Estimación de necesidades energéticas diarias recomendadas.

La fórmula a utilizar para estimar la GER será del consenso (FAO/WHO/ONU, 2004) para mujeres de 19 a 30 años de edad, La paciente mantiene un nivel de actividad física sedentario, muy pocas veces sale a caminar con un máximo de 30 minutos.

$$GER = 14.818 \times \text{peso kg} + 486.6$$

$$GER = 14.818 \times 46.4 + 486.6s$$

$$GER = 1174.1 \text{ kcal}$$

$$GET = TMB \times AF$$

$$GET = 1174.1 \text{ kcal} \times 1.4$$

GET = 1643 kcal/día

**Fuente:** (FAO/WHO/ONU, 2004) ver anexos **Cuadro 4** para las referencias de actividad física.

## PRESCRIPCIÓN DIETOTERAPÉUTICA.

Dieta hipocalórica de 1643 kcal al día, normoproteica, normograsa, normoglucídica con selección de hidratos de carbono ricos en fibra, fraccionada en 4 comidas al día, temperatura normal.

Distribución de macronutrientes				
Macronutrientes	%	Kcal	Gramos (gr)	g/kg/día
Carbohidratos	55	904	226	4.8
Fibra	--	---	25	0.5
Proteínas	15	246	61.5	1.3
Grasas	30	493	54.7	1.1
Total	100%	1643		

Distribución de energía y macronutrientes por tiempos de comidas						
Tiempo de comida	%	Kcal	Proteína (gr)	Grasa (gr)	CHO (gr)	Fibra (gr)
Desayuno	25	411	15.4	13.6	56.5	6.3
Almuerzo	35	575	21.5	19.2	79.1	8.7
Snack	15	246	9.21	8.3	33.9	3.7
Merienda	25	411	15.4	13.6	56.5	6.3
Total	100	1643	61.5	54.7	226	25

## MENÚS.

	OPCIÓN 1	OPCIÓN 2
<b>DESAYUNO</b>	1 tortilla de yuca ( $1/2$ taza) + tortilla de 1 huevo con $2/3$ taza de champiñones y $1/4$ taza de vegetales (tomate, cebolla) + 1 guineo con 1 cda de mantequilla de maní + 1 taza de infusión de canela.	1 tortilla de verde (1 unidad) con queso bajo en grasa (20g), 1 cda de aceite de oliva + 1 huevo frito en agua + 1 manzana + 1 taza de infusión de anís.

<b>ALMUERZO</b>	1 taza de moro de frejol negro + 1 filete de pescado (60gr) a la plancha + 1 taza de ensalada fresca (col morada, cebolla, pepino) con 1 cdta de aceite de oliva + 1/3 de aguacate + 1 pera + 1 vaso de agua.	½ taza de fideos de linaza y avena con 60g de carne molina a la bolognesa y 1 taza de vegetales variados (cebolla, ajo, albahaca fresca, zanahoria, arvejas) + 1/3 de aguacate + 1 ½ taza de sandía picada + 1 vaso de agua.
<b>SNAC</b>	½ taza de yogurt natural descremado + 15 almendras + 2 duraznos	1/3 taza de yogurt natural descremado + 7 uvas verdes + 1 cuadrito de chocolate negro 70% cacao + 2 cdtas de avena.
<b>MERIENDA</b>	plátano verde asado (1 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> unidad) + hamburguesa de pollo (50 gr carne de pollo molido + especias) + 1 ½ taza de ensalada (vainitas + brócoli + coliflor al vapor con 1 cdta de aceite de oliva) + 1/3 de aguacate + 1 vaso de agua	3 Papas pequeñas al vapor + 2 mollejas de pollo asadas + 2 tazas de ensalada fresca de pepino, tomate, lechuga con 1 cdta de aceite oliva + 1/3 aguacate, 1 vaso de agua.

## RECOMENDACIONES:

- ✓ Evitar consumir productos de bollería, repostería y pastelería.
- ✓ Consumir las frutas con piel (en las que se pueda consumir la piel)
- ✓ Acompañar el consumo de frutas con una fuente natural de grasa y proteína.
- ✓ Evitar los jugos y gaseosas.
- ✓ Utilizar aceite de oliva virgen extra para las preparaciones.
- ✓ Al elegir un aceite de oliva, procurar revisar que tenga un solo ingrediente, el cual debe ser solo aceite de oliva virgen extra, no debe estar combinado con otros aceites.
- ✓ Elegir lácteos semidescremados o descremados.
- ✓ No consumir mantequillas ni margarinas.
- ✓ Restringir el consumo de alimentos procesados altos en azúcar, grasas saturadas y grasas trans.

## 2.7. INDICACIÓN DE LAS RAZONES CIENTÍFICAS DE LAS ACCIONES DE SALUD CONSIDERANDO LOS VALORES NORMALES.

Después de valorar a la paciente mediante los 4 métodos de evaluación nutricional (método antropométrico, método bioquímico, método clínico y método dietético) y establecer el diagnóstico nutricional integral. Se procedió a realizar la intervención nutricional que ayudará a mejorar el estado clínico y nutricional de la paciente

El régimen hipocalórico fue prescrito en relación a las necesidades nutricionales adecuadas y fisiopatología de la paciente, mismo que tiene la finalidad de lograr la reducción de peso (masa grasa) hasta conseguir el peso ideal (46.4kg), la dieta proporciona a la paciente carbohidratos complejos ricos en fibra que ayudará a disminuir la resistencia a la insulina, normalizando los valores bioquímicos. Una dieta hipocalórica que permita la reducción de peso en pacientes con sobrepeso y obesidad conllevan a normalizar la resistencia a la insulina (Borbón & Robles, 2016).

## 2.8. SEGUIMIENTO.

Datos antropométricos	Monitoreo antropométrico.				Interpretación
	Consulta Inicial	Consulta Primer mes	Consulta Segundo mes	Consulta Tercer mes	
Peso	60 kg	57 kg	55 kg	52 kg	-8kg
Talla	147 cm	147 cm	147 cm	147 cm	--
IMC	27.7 kg/m <sup>2</sup>	26.3 kg/k <sup>2</sup>	25.4 kg/m <sup>2</sup>	24 kg/m <sup>2</sup>	NORMOPESO
Cintura	73 cm	71 cm	70 cm	68 cm	-5 cm

Cadera	94 cm	93 cm	91.5 cm	90 cm	-4 cm
ICC	0.77	0.76	0.76	0.75	
P. Bicipital	16 mm	16 mm	14 mm	11 mm	-5 mm
P. Tricipital	21 mm	21 mm	18 mm	15 mm	-6 mm
P. Subescapular	22 mm	22 mm	20 mm	16 mm	-6 mm
P. Suprailiaco	29 mm	28 mm	25 mm	20 mm	-9 mm
% Masa Grasa	35.1 %	34.9 %	33%	30%	-5.1%
					% grasa normal
Kg de masa grasa	21.8 kg	19.8 kg	18.1kg	15.6	-6.2 kg

### Monitoreo bioquímico

Valores bioquímicos	Consulta Inicial	Consulta Tercer mes	Interpretación
Glucosa en ayunas	98 mg/dl	85mg/dl	Normal
PTGO post carga de 75gr de glucosa oral	180 mg/dl	135mg/dl	Normal
Insulina en ayunas	12.5 UI/ml	9.9 UI/mdl	Normal
HOMA-IR	3.02	2.07	Normal
Colesterol total	174 mg/dl	162 mg/dl	Normal
Colesterol LDL	98,5 mg/dl	80 mg/dl	Normal
Colesterol HDL	51 mg/dl	52 mg/dl	Normal
Triglicéridos	170 mg/dl	135 mg/dl	Normal

### Monitoreo clínico.

Dimensión	Consulta Inicial	Consulta Tercer mes	Interpretación
Cuello	Acantosis nigricans	Acantosis nigricans con menor pigmentación	Valores normales de insulina en ayunas
Axilas	Acantosis nigricans	Acantosis nigricans con menor pigmentación	Valores normales de insulina en ayunas

### Monitoreo dietético

Hábitos y Consumo	Consulta Inicial	Consulta Tercer mes	Interpretación
Energía	2152 kcal/día	1643 kcal/día	-509kcal / Déficit calórico
Grasas	64 gr/ día	54.7 gr/día	-9.3gr de grasas
Proteínas	84 gr/día	61.5 gr/día	-22.5gr de proteínas
Carbohidratos	310 gr/día	226 gr/día	-84gr de carbohidratos
Fibra	6 gr/día	25 gr/día	+ 19gr de fibra
Líquidos	500 ml/día	2000 ml/día	+ 1500 ml
	Provenientes de café y gaseosas		Proveniente de infusiones y agua.

## **2.9. OBSERVACIONES.**

Se obtuvo una evolución beneficiosa del tratamiento dieto terapéutico, reflejado en el seguimiento nutricional. Los cambios obtenidos por parte de la paciente le brindaron efectos positivos en su salud general. Varios de estos efectos positivos son la reducción de peso de masa grasa corporal, logrando llevarla a normopeso mediante el régimen nutricional prescrito, mismo que le ayudó también a mejorar la resistencia a la insulina, puede evidenciarse lo mencionado en sus exámenes bioquímicos.

Logró mejorar hábitos alimentarios incorporando frutas y vegetales a su alimentación, cambio en el tipo de hidratos de carbono consumidos, mayor cantidad de hidratos de carbono complejos a diferencia de su ingesta inicial, misma que era insuficiente en fibra dietética. Aumentó también su ingesta de líquidos al día, proveniente de infusiones y agua.

## **CONCLUSIONES.**

- Se pudo lograr el objetivo general de este caso mediante la intervención nutricional. Actualmente no hay presencia de resistencia a la insulina y se puede evidenciar en las pruebas bioquímicas sanguíneas: prueba de tolerancia oral a la glucosa con un resultado de 135 mg/dl e índice de HOMA con un resultado de 2.07, encontrando estos valores dentro de sus rangos normales.
- Se aplicaron con éxito los 4 métodos para la evaluación nutricional de la paciente permitiendo de este modo establecer un diagnóstico nutricional para luego poder intervenir adecuadamente.
- Mediante la intervención nutricional se pudo prescribir la dieta adecuada que le permitió a la paciente perder peso principalmente peso de masa grasa.
- La determinación de las cantidades adecuadas de macronutrientes fue de gran importancia para lograr los objetivos terapéuticos requeridos de acuerdo a la condición fisiopatológica de la paciente, así se pudo determinar que un plan nutricional hipocalórico con las cantidades adecuadas de macronutrientes puede lograr resultados muy favorables en una paciente.
- El seguimiento nutricional que se llevó a cabo durante 3 meses permitió conocer la evolución de la paciente la cual es muy favorable y se evidencian resultados positivos.



## BIBLIOGRAFÍA.

1. Asociación Latinoamericana de Diabetes ALAD. (2015). Consenso de Prediabetes. *Consensos ALAD*, 1-12.
2. Barba Evia, J. R. (2019). Polycystic ovary syndrome. *Revista Mexicana de Patología Clínica y Medicina de Laboratorio*, 66(2), 107-123.
3. Borbón, M. F., & Robles, F. (2016). Síndrome de Ovario Poliquístico. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica*, 6(1), 134-137.
4. Concha, C. F., Recabarren, S. E., & Pérez, B. F. (2017). Epigenetics of polycystic ovary syndrome. *Revista Médica de Chile*, 145(7), 907-915.
5. Dean, S. (2017). Tratamiento nutricional médico en los trastornos tiroideos y suprarrenales, y en otros trastornos endocrinos. En L. K. Mahan, & J. L. Raymond, *Krause. Dietoterapia* (catorceava ed., págs. 2259-2263). Barcelona, España: Elsevier.
6. Evans, J., Amigo, H., & Bustos, P. (2016). Índice, carga glicémica y fibra dietética de los alimentos y su asociación con resistencia a la insulina en adultos chilenos. *Archivos latinoamericanos de nutrición*, 66(4), 294-300.
7. Facio-Lince García, A., Pérez-Palacio, M. I., Molina-Valencia, J. L., & Martínez-Sánchez, L. (2015). Síndrome de ovario poliquístico y complicaciones metabólicas: más allá del exceso de andrógenos. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 80(6), 515-519.
8. FAO/WHO/ONU. (2004). *Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/ONU Expert Consultation*. Rome.
9. Fonseca Villaena, C. (2018). Síndrome de ovario poliquístico. *Revista Médica Sinergia*, 3(6), 9-15.
10. Freire, W. B., Ramírez-Luzuriaga, M. J., Belmont, P., Mendieta, M. J., Silva-Jaramillo, K., Romero, N., . . . Monge, R. (2014). *Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012*. Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional

de Estadísticas y Censos. Quito-Ecuador: El Telégrafo. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/MSP\\_ENSANUT-ECU\\_06-10-2014.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf)

11. Gallagher et al. (2000). American Journal of Clinical Nutrition (Publicación estadounidense especializada en nutrición clínica), vol. 72, septiembre de 2000.
12. Gambineri, A., Patton, L., Altieri, P., Pagotto, U., Pizzi, C., Manzoli, L., & Pasquali, R. (2012). Polycystic ovary syndrome is a risk factor for type 2 diabetes: results from a long-term prospective study. *Diabetes*, 61(9), 2369-2374. Obtenido de <https://doi.org/10.2337/db11-1360>
13. Gamez, J. M., Abruzzese, G., Cerrone, G., Lioy, G., Mormandi, E., Otero, P., . . . Motta, A. (2016). Síndrome de ovario poliquístico: fenotipos y enfermedad cardiovascular. *Revista argentina de endocrinología y metabolismo*, 53(4), 149-156.
14. Huérfano, T., & Ortiz, M. (2016). Tratamiento no farmacológico del síndrome de ovario poliquístico. Modificación del estilo de vida: ejercicio y nutrición. *Rev Obstet Ginecol Venez*, 76(1), S74-S75.
15. Lysen, L. K., & Israel, D. A. (2017). Nutrición en el control del peso. En L. K. Mahan, & J. L. Raymond, *Krausse. Dietoterapia* (Catorceava ed., págs. 1419-1425). Barcelona, España: Elsevier.
16. Mahan, L. K., & Raymond, J. L. (2017). *Krause. Dietoterapia*. Barcelona - España: Elsevier.
17. Matía Martín, P. (2014). *Taller 3: Estudio del gasto energético*. Madrid: SEEDO.
18. Monteagudo, G., González, R., Gómez, M., Ovies, G., Menocal, A., Rodríguez, K., . . . Bell, Y. (2019). Resistencia a la insulina en mujeres con síndrome de ovario poliquístico. *Revista Cubana de Endocrinología*, 30(2), 1-22.
19. OMS. (2006). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>
20. Palafox López, M. E., & Ledesma Solano, J. Á. (2005). *Manual de fórmulas y tablas para la intervención nutricional* (Segunda Edición ed.). México, D. F.: McGraw-Hill.
21. Palomba, S., Santagni, S., Falbo, A., & Battista La Sala, G. (2015). Complications and challenges associated with polycystic ovary syndrome: current perspectives. *International Journal of Women's Health*, 7, 745-763. doi:10.2147/IJWH.S70314

22. Pinzón Duque, O. A., López-Zapata, D. F., & Giraldo T, J. C. (2015). Síndrome metabólico: enfoque fisiopatológico. *Investigaciones Andina*, 17(31), 1328-1342.
23. Pollak, F., Araya, V., Lanas, A., & Sapunar, J. (2015). II Consenso de la Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes sobre resistencia a la insulina. *Revista médica de Chile*, 143(5), 627-636.
24. Serrano Ríos, M., & Cascales Angosto, M. (2015). Resistencia a la insulina, inflamación y obesidad. *Monografías de la Real Academia Nacional de Farmacia*, 374-401.
25. Suárez-Carmona, W., Sánchez-Oliver, A. J., & González-Jurado, J. A. (2017). Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. *Revista chilena de nutrición*, 44(3), 226-233.
26. Suverza, A., & Haux, K. (2010). *El ABCD de la evaluación del estado nutricional*. México: Mc Graw Hill.
27. Vargas Z, M., Lancheros P, L., & Barrea P, M. (2011). Gasto energético en reposo y composición corporal en adultos. *Rev Fac Med*, S43-S48.
28. Vasques, A. C., Rosado, L., Rosado, G., Ribeiro, R., Franceschini, S., & Bruno, G. (2010). Indicadores Antropométricos de Resistencia a la insulina. *Actualización clínica*, 95(1), 414-e23.
29. World Health Organization. (1 de April de 2020). *World Health Organization*. Obtenido de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

## ANEXOS.

**Cuadro 1. Puntos de corte del IMC para adultos de según la OMS.**

CLASIFICACIÓN DEL IMC	
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	DIAGNÓSTICO
< 18,5	Delgadez
18,5 a 24,9	Peso normal, sano o saludable
25,0 a 29,9	Sobrepeso
30,0 a 34,9	Obesidad grado I
35,0 a 39,9	Obesidad grado II
≥ 40,0	Obesidad grado III o Mórbida

Modificado de: OMS. (2006). *Organización Mundial de la Salud.*

**Cuadro 2. Valores de referencia para la distribución de grasa mediante el Índice cintura-cadera.**

VALORES DE REFERENCIA DE ÍNDICE CINTURA-CADERA (ICC)		
Distribución de grasa	Mujer	Varón
Androide	≥ 0.8	≥ 1.0
Ginecoide	< 0.8	< 1.0

Fuente: Suverza, A., & Haua, K. (2010). *El ABCD de la evaluación del estado nutricional.* México: Mc Graw Hill.

**Cuadro 3. Valores para referencia del porcentaje de grasa corporal en adultos.**

<b>VALORES DE REFERENCIA DEL PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL</b>					
<b>Sexo</b>	<b>Edad (años)</b>	<b>Bajo %</b>	<b>Normal %</b>	<b>Elevado %</b>	<b>Muy elevado %</b>
Femenino	20-39	<21.0	21.0 – 32.9	33.0 – 38.9	≥ 39.0
	40-59	<23.0	23.0 – 33.9	34.0 – 39.9	≥ 40.0
	60-79	<24.0	24.0 – 35.9	36.0 – 41.9	≥ 42.0
Masculino	20-39	<8.0	8.0 – 19.9	20.0 – 24.9	≥ 25.0
	40-59	<11.0	11.0 – 21.9	22.0 – 27.9	≥ 28.0
	60-79	<13.0	13.0 – 24.9	25.0 – 29.9	≥ 30.0

Fuente: Gallagher et al. (2000). American Journal of Clinical Nutrition (Publicación estadounidense especializada en nutrición clínica), vol. 72, septiembre de 2000.

**Cuadro 4. Referencias para el nivel de actividad física en adultos según la OMS.**

<b>VALOR PARA NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA</b>	
<b>CATEGORÍA</b>	<b>VALOR DE NAF</b>
<p><b>Sedentario o con estilo de vida con actividad ligera.</b></p> <p>Personas con ocupación laboral de poco esfuerzo, no tienen que caminar mucho, no realizan ejercicios ni deportes con regularidad, la mayor parte del tiempo pasan sentados o parados realizando actividades como leer, hablar, escuchar la radio, ver la TV, o usar la computadora.</p>	1.40 a 1.69
<p><b>Activo o estilo de vida con actividad moderada</b></p> <p>Personas con ocupaciones que no son extenuantes, aunque requieren más gasto de energía que la descrita para el estilo de vida sedentario, que pueden pasar en actividades físicas moderadas o vigorosas. Usan más o menos 1 hora diaria para trotar, correr, andar en bicicleta o bailar.</p>	1.70 a 1.99
<p><b>Vigoroso o con estilo de vida con actividad ligera</b></p>	2.00 a 2.40

Personas dedicadas de manera regular a actividades laborales o deportivas extenuantes por varias horas. Actividades agrícolas no mecanizadas, natación o baile durante 2 horas diarias.

Fuente: FAO/WHO/ONU. (2004). *Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/ONU Expert Consultation*. Rome

**Cuadro 5. Cálculo del recordatorio de 24 horas.**

<b>CÁLCULO DE LA INGESTA - RECORDATORIO DE 24 HORAS</b>								
	<b>Alimento</b>	<b>Medida</b>	<b>Gr/MI</b>	<b>Kcal</b>	<b>Proteína gr</b>	<b>Grasa gr</b>	<b>CHO gr</b>	<b>Fibra gr</b>
<b>DESAYUNO</b>	Pan de molde	2 piezas	60 gr	155	5	2	30	1
	Queso fresco	2 rebanadas	60g	205	13	17	0	0
	Margarina light	2 cdtas	10g	45	0	5	0	0
	Jamón de pavo	1 rebanada	21g	25	4	1	0	0
	Café preparado con agua	1 taza	250ml	4	0	0	1	1
	Azucar de mesa	2 cdtas	10g	39	0	0	10	0
<b>ALMUERZO</b>	Arroz blanco cocido	1 taza	200g	251	5	0	57	1
	Carne de res	Filete	60g	62	14	1	0	0
	Aceite de palma	1cda	15ml	135	0	15	0	0
	Leche entera	¼ taza	60ml	37	2	2	3	0
	Papa amarilla		108g	100	2	0	23	1
	Margarina light	1cda	10g	45	0	5	0	0
	Refresco coca cola	1 vaso	250ml	104	0	0	26	0
<b>S</b>	Galletas chocochip	3 unidades	69g	329	4	15	45	0

	Yogurt de fruta bajo en grasa	1 taza	240ml	247	10	3	46	0
MERIENDA	Arroz blanco cocido	1 taza	200g	251	5	0	57	1
	Pechuga de pollo asada	1 filete	60g	91	18	2	0	0
	Choclo amarillo	¼ taza	42,5g	43	1	1	8	1
	Zanahoria cocida	¼ taza	20gr	12	0,4	0	2,5	1
	Arveja cocida	¼ taza	30g	16	0,6	0	2,5	1
	<b>TOTAL INGESTA ACTUAL</b>				2152	84	64	310
<b>INGESTA RECOMENDADA</b>				1643	61.5	54.7	226	25
<b>% DE ADECUACIÓN</b>				130.9	136.5	117	137	24
				%	%	%	%	%
<b>INTERPRETACIÓN</b>				Exceso	Exceso	Exceso	Exceso	Déficit

**Cuadro 6. Cálculo del menú número 1.**

		MENÚ 1							
	Alimento	Medida	Gr/ml	Kcal	Proteína	Grasa	CHO	Fibra	
DESAYUNO	Yuca cruda	½ taza	80gr	130	2.5	0	30	1	
	Huevo de gallina	1 unidad	60gr	75	7	5	0	0	
	Champiñones blancos crudos	2/3 taza	80gr	20	2.5	0	2.5	1	
	Tomate riñón	¼ pieza	30gr	7	0	0	1	1	
	Cebolla blanca	½ ramita	50gr	22	1	0	3	1	
	Aceite de oliva	1 cdta	5 ml	45	0	5	0	0	
	Guineo	1 unidad	80gr	72	0	0	18	2	
	Crema de maní	1 cdta	5gr	35	1	3	1	0	
	<b>Total ingesta</b>				<b>406</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>55.5</b>	<b>6</b>
	<b>Ingesta recomendada</b>				<b>411</b>	<b>15.4</b>	<b>13.6</b>	<b>56.5</b>	<b>6.3</b>
<b>% de adecuación</b>				<b>98.7%</b>	<b>97.4%</b>	<b>95.5%</b>	<b>98.2%</b>	<b>95.2%</b>	
ALMUERZO	Moro de fréjol negro	1 taza	180gr	250	7	6	42	4	
	Pescado	1 filete	60gr	71	11	3	0	0	
	Aguacate	1/3 pieza	31gr	63	1.5	5	3	1.5	
	Col morada	¼ taza	30gr	10	0.5	0	2	0.5	
	Cebolla paiteña	¼ taza	30gr	10	0	0	2	0.5	
	Pepino	1/5 taza	30gr	5	0	0	1	0.5	
	Aceite de oliva	1 cdta	5ml	45	0	5	0	0	
	Pera	1 pieza	190gr	120	0.5	0	30	2	
	<b>Total ingesta</b>				<b>574</b>	<b>20.5</b>	<b>20</b>	<b>80</b>	<b>9</b>
	<b>Ingesta recomendada</b>				<b>575</b>	<b>21.5</b>	<b>19.2</b>	<b>79.1</b>	<b>8.7</b>

				<b>% de adecuación</b>	<b>99.8%</b>	<b>95.3%</b>	<b>104.1%</b>	<b>101 %</b>	<b>103.4 %</b>
<b>SNACK</b>	Yogurt natural	½ taza	120ml	76	5	0	14	0	
	descremado								
	Almendras	15 piezas	15gr	100	3	8	4	2	
	Durazno	2 piezas	156gr	64	1	0	15	1.5	
	<b>Total ingesta</b>			<b>240</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>33</b>	<b>3.5</b>	
	<b>Ingesta recomendada</b>			<b>246</b>	<b>9.2</b>	<b>8.3</b>	<b>33.9</b>	<b>3.7</b>	
	<b>% de adecuación</b>			<b>97.5%</b>	<b>97.8%</b>	<b>96.3%</b>	<b>97.3%</b>	<b>94.5%</b>	
<b>MERIENDA</b>	Plátano dominico	1 ⅓ pieza	158gr	170	2.5	0	40	2	
	Pollo molido	1/3 taza	50gr	69	10.5	3	0	0	
	Aguacate	⅓ pieza	31gr	63	1.5	5	3	1.5	
	Brócoli cocido	1 taza	92gr	30	0.5	0	7	1	
	Coliflor cocida	1 taza	100gr	18	0.5	0	4	1	
	Judías verdes cocidas	¼ taza	30gr	5	1	0	1	1	
	Aceite de oliva	1 cdta	5ml	45	0	5	0	0	
	<b>Total ingesta</b>			<b>400</b>	<b>16.5</b>	<b>13</b>	<b>55</b>	<b>6.5</b>	
	<b>Ingesta recomendada</b>			<b>411</b>	<b>15.4</b>	<b>13.6</b>	<b>56.5</b>	<b>6.3</b>	
<b>% de adecuación</b>			<b>97.3%</b>	<b>107%</b>	<b>95.5%</b>	<b>97.3%</b>	<b>103.1 %</b>		
<b>INGESTA TOTAL CALCULADA</b>				1620	61	54	223	25	
<b>INGESTA RECOMENDADA</b>				1643	61.5	54.7	226	25	
<b>% DE ADECUACIÓN</b>				98.6 %	97.5 %	98.7 %	98.6%	100%	

**Cuadro 7. Cálculo del menú número 2.**

<b>MENÚ 2</b>								
	<b>Alimento</b>	<b>Medida</b>	<b>Gr/ml</b>	<b>Kcal</b>	<b>Proteína</b>	<b>Grasa</b>	<b>CHO</b>	<b>Fibra</b>
<b>DESAYUNO</b>	Plátano dominico	1 unidad	140gr	170	3	0	39	3
	Queso bajo en grasa	2/3 rebanada	20gr	34	5	1	0	0
	Aceite de oliva	1 cdta	5 ml	45	0	5	0	0
	Huevo de gallina	1 unidad	60gr	91	7	7	0	0
	Manzana roja	1 pieza	106gr	53	0	0	15	3.5
	<b>Total ingesta</b>			<b>403</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>54</b>	<b>6.5</b>
	<b>Ingesta recomendada</b>		<b>411</b>	<b>15.4</b>	<b>13.6</b>	<b>56.5</b>	<b>6.3</b>	
	<b>% de adecuación</b>		<b>98%</b>	<b>97.4%</b>	<b>95.5%</b>	<b>95.5%</b>	<b>103.1%</b>	
<b>ALMUERZO</b>	Fideos de linaza y avena	½ taza	50gr	159	4.5	1	33	3
	Carne de res molida	¼ taza	60gr	135	14	8	0	0
	Tomate riñón	1 pieza	100gr	22	1	0	4	1
	Cebolla paiteña	¼ taza	30gr	10	0	0	2	0
	Ajo molido	1 cdta	5gr	8	0	0	2	0
	Albahaca fresca	¼ taza	50gr	10	0.5	0	2	1
	Zanahoria	1/4 taza	30gr	17	0	0	4	0
	Arvejas	¼ taza	40gr	28	1	0	5	1.5
	Aguacate	⅓ pieza	31gr	63	1.5	5	3	1.5
	Aceite de oliva	1 cdta	5ml	45	0	5	0	0
	Sandía picada	1 ½ taza	270gr	91	0	0	20	1
	<b>Total ingesta</b>			<b>588</b>	<b>22.5</b>	<b>19</b>	<b>75</b>	<b>9</b>
	<b>Ingesta recomendada</b>			<b>575</b>	<b>21.5</b>	<b>19.2</b>	<b>79.1</b>	<b>8.7</b>



<b>% de adecuación</b>				<b>102.2%</b>	<b>104.6%</b>	<b>98.9%</b>	<b>94.8%</b>	<b>103.4%</b>
SNACK	Yogurt natural	1/3 taza	120ml	92	5	0	18	0
	Chocolate negro	1 cuadrito pequeño	10	94	1.5	8	4	0
	Avena	2 cdtas	10	28	1	0	6	1
	Uva roja	7 piezas	84	30	1	0	7	2.5
	<b>Total ingesta</b>			<b>244</b>	<b>8.5</b>	<b>8</b>	<b>35</b>	<b>3</b>
	<b>Ingesta recomendada</b>			<b>246</b>	<b>9.2</b>	<b>8.3</b>	<b>33.9</b>	<b>3.7</b>
	<b>% de adecuación</b>			<b>99.1%</b>	<b>92.3%</b>	<b>96.3%</b>	<b>103.2%</b>	<b>81%</b>
MERIENDA	Papa chola	3 pequeña	216gr	192	3	0	45	3.5
	Molleja de pollo	2 piezas	250gr	75	12	3	0	0
	Aguacate	1/3 pieza	31gr	63	1.5	5	3	1.5
	Tomate	1/2 pieza	50gr	11	0	0	2	1
	Pepino	1/2 taza	50gr	10	0	0	2	0
	Lechuga	1 taza	50gr	15	0	0	3	1
	Aceite de oliva	1 cda	5ml	45	0	5	0	0
	<b>Total ingesta</b>			<b>411</b>	<b>16.5</b>	<b>13</b>	<b>55</b>	<b>7</b>
	<b>Ingesta recomendada</b>			<b>411</b>	<b>15.4</b>	<b>13.6</b>	<b>56.5</b>	<b>6.3</b>
<b>% de adecuación</b>			<b>100%</b>	<b>107%</b>	<b>95.5%</b>	<b>97.3%</b>	<b>111%</b>	
<b>INGESTA TOTAL CALCULADA</b>				<b>1646</b>	<b>62.5</b>	<b>53</b>	<b>219</b>	<b>25.5</b>
<b>INGESTA RECOMENDADA</b>				<b>1643</b>	<b>61.5</b>	<b>54.7</b>	<b>226</b>	<b>25</b>
<b>% DE ADECUACIÓN</b>				<b>100.1%</b>	<b>101.6%</b>	<b>96.8%</b>	<b>96.9%</b>	<b>102 %</b>

CHO: carbohidrato, cda: cucharadita, cda: cucharada. Gr: gramos, ml: mililitros.

**Imagen 1. Aporte nutrimental promedio de los grupos de alimentos según el**

Grupo	Subgrupo	Aporte nutrimental promedio			
		Energía (kcal)	Proteína (g)	Lípidos (g)	Hidratos de carbono (g)
Verduras		25	2	0	4
Frutas		60	0	0	15
Cereales y tubérculos	a. Sin grasa	70	2	0	15
	b. Con grasa	115	2	5	15
Leguminosas		120	8	1	20
Alimentos de origen animal	a. Aporte de grasa muy bajo	40	7	1	0
	b. Aporte de grasa bajo	55	7	3	0
	c. Aporte de grasa moderado	75	7	5	0
	d. Aporte de grasa alto	100	7	8	0
Leche	a. Descremada	95	9	2	12
	b. Semidescremada	110	9	4	12
	c. Entera	150	9	8	12
	d. Con azúcar	200	8	5	30
Aceites y grasas	a. Sin proteína	45	0	5	0
	b. Con proteína	70	3	5	3
Azúcares	a. Sin grasa	40	0	0	10
	b. Con grasa	85	0	5	10
Alimentos libres en energía		0	0	0	0
Bebidas alcohólicas		140	0	0	20

**Sistema Mexicano de Equivalentes.**

***Imagen 2. Informe final del Sistema URKUND.***