



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO



HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. ÁNGEL LARRALDE"  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

**ÍNDICE DE MASA CORPORAL E ÍNDICE CINTURA CADERA Y SU RELACIÓN  
CON EL VOLUMEN OVÁRICO POR ECOGRAFÍA PÉLVICA EN  
ADOLESCENTES**

**AUTOR:** BETANIA DIAZ CI: 20.030.999

**TUTOR:** JOSE LANDAETA CI: 7.119.668

VALENCIA, DICIEMBRE DE 2021

UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE”  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

**ÍNDICE DE MASA CORPORAL E ÍNDICE CINTURA CADERA Y SU RELACIÓN  
CON EL VOLUMEN OVÁRICO POR ECOGRAFÍA PÉLVICA EN  
ADOLESCENTES**

Trabajo Especial de Grado presentado para optar al título de Especialista en Obstetricia y  
Ginecología

**AUTOR:** BETANIA DIAZ CI: 20.030.999

**TUTOR:** JOSE LANDAETA CI: 7.119.668

VALENCIA, DICIEMBRE DE 2021





## ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

### INDICE DE MASA CORPORAL E INDICE CINTURA CADERA Y SU RELACION CON EL VOLUMEN OVARICO POR ECOGRAFIA PELVICA EN ADOLESCENTES

Presentado para optar al grado de **Especialista en Obstetricia y Ginecología** por el (la) aspirante:

**DIAZ M., BETANIA DEL V.**  
C.I. V – 20030999

Habiendo examinado el Trabajo presentado, bajo la tutoría del profesor(a): José Landaeta C.I. 7119668, decidimos que el mismo está **APROBADO**.

Acta que se expide en valencia, en fecha: **21/12/2021**

*[Firma]*  
**Prof. José Landaeta (Pdte)**  
C.I. 7.119.668  
Fecha 21-12-2021

*[Firma]*  
**Prof. Rosanna Amato**  
C.I. 7.105.309  
Fecha 21-12-2021



*[Firma]*  
**Prof. Arelis Henriquez**  
C.I. 7066474  
Fecha 21-12-2021

TG:66-21



TG-CS: 66-21

ACTA DE CONSTITUCIÓN DE JURADO Y DE APROBACIÓN DEL TRABAJO

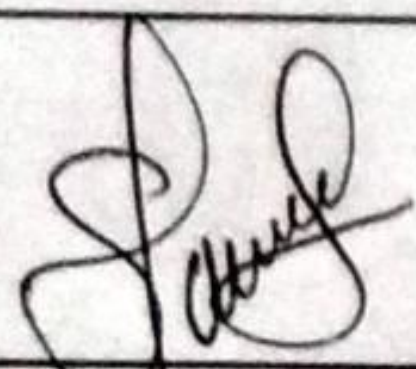
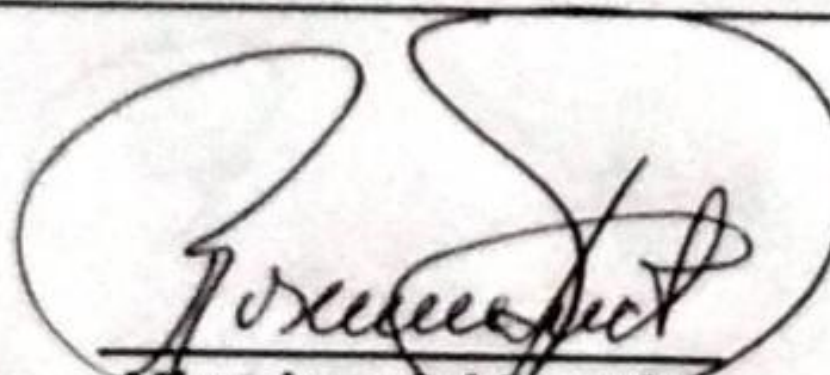
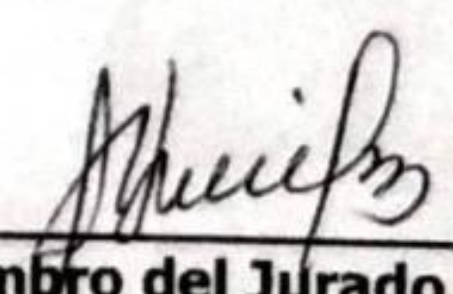
Quienes suscriben esta Acta, Jurados del Trabajo Especial de Grado titulado:

"INDICE DE MASA CORPORAL E INDICE CINTURA CADERA Y SU RELACION CON EL VOLUMEN OVARICO POR ECOGRAFIA PELVICA EN ADOLESCENTES" Presentado por el (la) ciudadano (a): **DIAZ M., BETANIA DEL V.** titular de la cédula de identidad N° **V-20030999**, Nos damos como constituidos durante el día de hoy: 20-12-2021 y convenimos en citar al alumno para la discusión de su Trabajo el día: 21-12-2021.

RESOLUCIÓN

Aprobado: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_. \*Reprobado: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_.

Observación: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

 _____ <b>Presidente del Jurado</b> Nombre: <u>JOSE LANDAEZA</u> C.I. <u>7.119.668</u>	 _____ <b>Miembro del Jurado</b> Nombre: <u>ROSANNA AMATO</u> C.I. <u>7.105.309</u>	 _____ <b>Miembro del Jurado</b> Nombre: <u>Arles Amato</u> C.I. <u>7066474</u>
---	---	--

**Nota:**

1. Esta Acta debe ser consignada en la Dirección de Asuntos Estudiantiles de la Facultad de Ciencias de la Salud (Sede Carabobo), inmediatamente después de la constitución del Jurado y/o de tener un veredicto definitivo, debidamente firmada por los tres miembros, para agilizar los trámites correspondientes a la elaboración del Acta de Aprobación del Trabajo.
2. \*En caso de que el Trabajo sea reprobado, se debe anexar un informe explicativo, firmado por los tres miembros del Jurado.





**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**DIRECCIÓN DE POSTGRADO SEDE CARABOBO**  
**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN: GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**  
**HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. ÁNGEL LARRALDE**

Bárbula, 1 de febrero del año 2021

**CARTA ACEPTACIÓN DEL TUTOR (A)**

Yo, **JOSÉ LANDAETA**, CI: 7.119.668, acepto ser el tutor del trabajo especial de grado que lleva por título "**ÍNDICE DE MASA CORPORAL E ÍNDICE CINTURA CADERA Y SU RELACIÓN CON EL VOLUMEN OVÁRICO POR ECOGRAFÍA PÉLVICA EN ADOLESCENTES**", cuyo autor es **BETANIA DIAZ** CI: 20.030.999.

Sin más que agregar.

Att: **JOSÉ LANDAETA**

CI: 7.119.668





UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
ÁREA DE POSTGRADO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE”  
POSTGRADO DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA



## ÍNDICE DE MASA CORPORAL E ÍNDICE CINTURA CADERA Y SU RELACIÓN CON EL VOLUMEN OVÁRICO POR ECOGRAFÍA PÉLVICA EN ADOLESCENTES

**AUTOR:** BETANIA DÍAZ  
**TUTOR:** JOSÉ LANDAETA  
**AÑO 2021**

### RESUMEN

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es un trastorno endocrino metabólico altamente prevalente, su presencia debe sospecharse en cualquier adolescente o mujer en edad reproductiva con hirsutismo u otras manifestaciones cutáneas de hiperandrogenismo, irregularidades menstruales y obesidad. En las adolescentes no hay un criterio establecido para definir este síndrome; el hirsutismo, las irregularidades menstruales, el acné y el sobrepeso pueden representar cambios fisiológicos propios de la edad, dos tercios de las adolescentes aparentemente normales desarrollan acné, la mitad presenta irregularidades menstruales y un alto porcentaje se hacen obesas y de ellas, un cuarto desarrolla síndrome metabólico. **Objetivo general:** Evaluar el Índice de Masa corporal y el Índice Cintura Cadera y su relación con el volumen ovárico por ecografía pélvica en adolescentes atendidas en la consulta ginecológica del Hospital Universitario Dr. “Ángel Larralde” entre junio y octubre 2021. **Metodología:** se trata de un estudio de tipo descriptivo y de nivel comparativo, con un diseño no experimental, de campo y transversal. La muestra, fue de 92 adolescentes que cumplieron con los criterios de inclusión. Para la recolección de la información se utilizó la observación directa y el interrogatorio y como instrumento una ficha de registro. Los resultados se presentaron en distribuciones de frecuencias (absolutas y relativas), tablas de contingencia y de medias. **Resultados:** El volumen ovárico alterado predominó (61,96%) de las cuales fueron más frecuentes aquellas adolescentes con sobrepeso (32 casos) y con ICC aumentado (45 casos). Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional por IMC, el estado del Índice Cintura Cadera y la presencia de alteración en el volumen ovárico ( $P=0,0002 < 0,05$ ). Asimismo, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los promedios de IMC e ICC según la presencia de alteración del volumen ovárico ( $P < 0,05$ ). Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de hirsutismo y la presencia de alteración en el volumen ovárico ( $P=0,0197 < 0,05$ ). Los mayores promedios de los valores antropométricos los registraron aquellas adolescentes con presencia de trastornos menstruales, sin embargo, solo se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el peso, el índice de masa corporal y el Índice Cintura Cadera ( $P < 0,05$ ). Se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre el porcentaje de presencia de trastornos menstruales según la presencia de alteración del volumen ovárico: volumen ovárico alterado (TM 78,95%) y volumen normal (TM 37,14%) ( $P=0,0001 < 0,05$ ). **Conclusión:** Existe relación entre los parámetros antropométricos (IMC, ICC) y el incremento del

volumen ovárico a la ecografía pélvica en adolescentes hirsutas con trastornos menstruales. Por tanto la determinación simultánea de estos tres parámetros puede ser de utilidad para identificar riesgo de desarrollar SOP y síndrome metabólico en la población adolescente

**Palabras clave:** índice antropométrico, síndrome de ovario poliquístico, ecografía, trastorno metabólico.

**Línea de Investigación:** Ginecología infanto - juvenil

## INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud, la adolescencia es el periodo comprendido entre 10 y 19 años, es una etapa compleja de la vida, marca la transición de la infancia al estado adulto, con ella se producen cambios físicos, psicológicos, biológicos, intelectuales y sociales.<sup>1</sup>

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es un trastorno endocrino metabólico altamente prevalente y se considera en la actualidad una patología familiar, es un trastorno complejo que interviene numerosas variantes genéticas, ambientales; que se combinan para formar la clínica y la fisiopatología.<sup>2,3</sup> Su presencia debe sospecharse en cualquier adolescente o mujer en edad reproductiva con hirsutismo u otras manifestaciones cutáneas de hiperandrogenismo que pueden ser de origen ovárico y suprarrenal, irregularidades menstruales, obesidad, anovulación crónica e infertilidad en la edad adulta.<sup>2,4,5,6</sup>

La ausencia de consenso para su definición hace difícil el diagnóstico en adolescentes y, dada la semejanza entre un desarrollo puberal normal y algunas formas de SOP, este se debería diferir hasta, al menos, el tercer año después de la menarquía.<sup>6</sup> La presencia de obesidad y resistencia a la insulina, asociados con frecuencia al SOP, no son criterios necesarios para el diagnóstico. En las adolescentes no hay un criterio establecido para definir este síndrome; el hirsutismo, las irregularidades menstruales, el acné y el sobrepeso pueden representar cambios fisiológicos propios de la edad, dos tercios de las adolescentes aparentemente normales desarrollan acné, la mitad presenta irregularidades menstruales y un alto porcentaje se hacen obesas y de ellas, un cuarto desarrolla síndrome metabólico (SM).<sup>7</sup> La identificación precoz de las niñas en riesgo de desarrollar SOP y de las pacientes con SOP es importante para intervenir y minimizar el desarrollo de comorbilidades.<sup>8</sup>

Entre las manifestaciones cutáneas del hiperandrogenismo se encuentra el hirsutismo, que no es más que el exceso de pelo terminal rígido en zonas dependientes de andrógenos. Refleja la interacción entre el exceso de andrógenos circulantes, la concentración local y la sensibilidad del folículo piloso a los andrógenos<sup>9</sup>. La valoración clínica se realiza con la



escala de Ferriman-Gallwey modificada, la cual establece un punto de corte para cada grupo poblacional y étnico, y cuando no existan valores locales, un punto de corte  $\geq 8$  es recomendado para la mayoría de poblaciones hay que tener en cuenta que el hirsutismo leve puede estar relacionado con factores raciales o familiares. La severidad del hirsutismo no se correlaciona con las concentraciones circulantes de andrógenos. El diagnóstico diferencial debe hacerse con la hipertrichosis, que es el aumento de pelo corporal en zonas donde ya existe normalmente en la mujer<sup>6</sup>.

En adolescentes con SOP, la morfología ovárica no es un criterio diagnóstico, debido a que hasta un 10% de las adolescentes asintomáticas pueden presentar ovarios poliquísticos ecográficos. Se sugiere que los estudios ecográficos no son necesarios hasta después de 8 años de la menarquía. Tradicionalmente, se han definido los ovarios poliquísticos en mujeres adultas, como la presencia de 12 o más folículos de 2-9 mm en, al menos, un ovario o un ovario  $> 10$  cc por ecografía transvaginal<sup>10,11</sup>.

En la actualidad, con los ecógrafos de alta resolución, el diagnóstico de los ovarios poliquísticos requiere de la presencia de un volumen ovárico  $\geq 10$  cc y/o 25 folículos por ovario. En adolescentes, un volumen ovárico superior a 2 *DE* para la media de la población sana y/o un aumento del volumen ovárico de 10 cc, pueden ser utilizados para considerar el diagnóstico de SOP<sup>11</sup>. De igual forma la detección temprana como método para reducir la mortalidad ha crecido con el descubrimiento de marcadores séricos asociados a tumores malignos de ovario (particularmente CA-125) y con la mejoría en la precisión diagnóstica del ultrasonido pélvico. El CA-125 sérico es la prueba de laboratorio más comúnmente utilizada en la evaluación de tumores anexiales para cáncer epitelial de ovario<sup>11,12,13</sup>.

El diagnóstico del síndrome de ovario poliquístico en edad temprana debe realizarse sobre la base de manifestaciones clínicas o evidencia bioquímica, de allí la relevancia del presente trabajo de investigación, que en lo institucional será un aporte sustancial puesto que la actualización en torno al conocimiento sobre la patogénesis de la enfermedad y los medios diagnósticos propios del SOP, como de las enfermedades asociadas, permitiendo mejor identificación y manejo de esta población, lo que implica un avance para el

desarrollo de nuevas terapias y métodos diagnósticos más eficaces en pacientes adolescentes<sup>10</sup>. Asimismo, esta patología se ha relacionado con alteraciones metabólicas, cardíacas, sexuales, psicológicas y mayor riesgo de cáncer de mama y endometrio, debido a la influencia en la morbi-mortalidad femenina de las complicaciones metabólicas y cardiovasculares, por lo que el desarrollo de este trabajo de investigación resalta la importancia de un adecuado enfoque y manejo para modificar o intervenir los factores de riesgo en grupo de mujeres.

En este sentido, Mederico, M. e et al y el grupo colaborativo CREDEFAR del Instituto Autónomo Universidad de los Andes; en el año 2014 realizaron una investigación titulada: *Valores de referencia de la circunferencia de la cintura e índice de la cintura/cadera en escolares y adolescentes de Mérida, Venezuela: comparación con referencias internacionales*. Evaluaron 919 estudiantes de 9 a 18 años de unidades educativas Públicas y privadas; donde tomaron medidas de peso, talla, Circunferencia de la Cintura (CC) e ICC. Establecieron valores como elevados en tablas de referencia nacional, entre 0,79 y 0,91 en relación al ICC como unas de las medidas antropométricas, y que El percentil 90 para la CC osciló entre los 69,7 y los 83,6 cm en las niñas. Con este estudio presentaron tablas de referencia por percentiles específicas por edad y sexo para la CC e ICC en una muestra representativa de niños y adolescentes de la ciudad de Mérida (Venezuela) que pueden ser usadas regionalmente tanto para la evaluación individual como para la implementación de políticas preventivas.<sup>14</sup>

Por su parte, Vázquez J, Calero J, Carías J, Monteagudo G, en el año 2016 realizaron una investigación titulada: *Correspondencia clínica, hormonal y ecográfica en el diagnóstico del síndrome de ovarios poliquísticos*. Donde cuyo objetivo fue determinar la frecuencia de aparición de los criterios diagnósticos de síndrome de ovarios poliquísticos en mujeres con sospecha de esta afección, y la posible correspondencia entre el diagnóstico clínico, hormonal y ecográfico. Realizó un estudio descriptivo correlacional en 140 mujeres, donde obtuvo resultados De 96 mujeres (68,5 %) con alteraciones del ciclo menstrual, 76 (79,2 %) refirieron oligomenorrea donde 44,3% presentaban hirsutismo. Hubo sobrepeso en un 45,7 %. La testosterona elevada fue la alteración hormonal predominante (52,7 %). El 84,3 %



presentó volumen ovárico  $\geq 10$  cc. Hubo asociación significativa entre las alteraciones menstruales y la presencia de ovarios poliquísticos ( $p= 0,000$ ), hirsutismo ( $p= 0,001$ ) y acné ( $p= 0,000$ ), pero no ocurrió así con las variables hormonales. Hubo coincidencia entre el diagnóstico ecográfico y la testosterona elevada en el 46,2 % de las pacientes. Las conclusiones fueron que existe asociación entre las variables clínicas y el diagnóstico de síndrome de ovarios poliquísticos, pero no así entre los criterios diagnósticos ecográficos y hormonales, ni entre las alteraciones hormonales y el diagnóstico clínico y ecográfico del síndrome de ovarios poliquísticos, en estas pacientes.<sup>15</sup>

Por su parte, Vital V, Lopez M, Inda P, y Marquez C en el año 2017 realizaron una investigación titulada: *Alteraciones metabólicas sutiles en adolescentes con obesidad y síndrome de ovario poliquístico*. La muestra considerada que estudiaron 47 adolescentes que cumplieron los criterios de inclusión. Entre los resultados el promedio de edad fue de 13.5 años. La Z-score del índice de masa corporal (IMC) para el percentil 95 tuvo una media de 2.5. El 80% de las adolescentes estudiadas tuvo distribución central de la grasa. Demostró que las alteraciones metabólicas encontradas en las adolescentes con obesidad y SOP sugieren que las manifestaciones clínicas del SOP no solo forman parte de una endocrinopatía que aparece con frecuencia en la edad reproductiva, sino que también caracterizan al SOP como una enfermedad metabólica que conlleva riesgos para la salud a corto, mediano y largo plazo en adolescentes obesas, y que ameritan de acciones de intervención en la prevención, el diagnóstico integral y el tratamiento oportuno con el fin de limitar el daño en la evolución natural del SOP.<sup>16</sup>

En Ecuador, Jaramillo, F en el año 2020 realizó un estudio titulado: *Prevalencia y factores asociados al síndrome de ovarios poliquísticos en adolescentes en El Hospital José Carrasco Arteaga en el área de Ginecología en la ciudad de Cuenca durante el periodo Enero 2017 – Enero 2018*. Cuyo objetivo fue Determinar la prevalencia y factores asociados al síndrome de ovarios poliquísticos en adolescentes en el Hospital José Carrasco Arteaga durante el periodo enero 2017 – enero 2018. Entre los resultados más destacados se tiene que la edad más frecuente de las adolescentes fue de 17 - 19 años 60.5% con una media 16.7 años  $\pm 1.8$ . La prevalencia de SOP fue del 14.7%. Según los hallazgos

ecográficos: 41.2% tuvo volumen de ovarios mayor de 10cc, y el 52.5% de las adolescentes manifestó amenorrea. Se identificó que el 29.9% de adolescentes tuvieron sobrepeso y un 19.2% obesidad. Otras manifestaciones clínicas referidas por las adolescentes fueron el acné 45.8% y el hirsutismo 28,2%. Se encontró asociación estadísticamente significativa con los antecedentes familiares OR 3.50 IC95%: 1.32-9.28; p=0.008 y con la obesidad OR 5.03 IC95%: 2.06-12.29, p=0.000. Las conclusiones fueron que la prevalencia de SOP es alta y está asociada a los antecedentes familiares y la obesidad.<sup>17</sup>

En consecuencia, por todo lo anteriormente planteado, surge la necesidad de establecer una caracterización de las adolescentes con signos clínicos de hiperandrogenismo y trastornos menstruales que acudieron a una consulta ginecológica hospitalaria a través de la interpretación del IMC, ICC y evaluación de las dimensiones ováricas a la ecografía pélvica, con el objetivo de conocer la frecuencia de alteraciones en estos factores y su relación con la presencia de SOP y SM en adolescentes atendidas en una consulta de ginecología del hospital público. En este sentido se plantea la siguiente interrogante de investigación: ¿Existirá o no relación entre el Índice de Masa corporal y el Índice Cintura Cadera con aumento del volumen ovárico en adolescentes?

Para darle respuesta a tal interrogante se establece como *objetivo general* del presente estudio: Evaluar el Índice de Masa corporal y el Índice Cintura Cadera y su relación con el volumen ovárico por ecografía pélvica en adolescentes atendidas en la consulta ginecológica del Hospital Universitario Dr. “Ángel Larralde” entre junio y octubre 2021. Para lo cual se establecieron como *objetivos específicos*: Comparar los valores antropométricos reportados (IMC; ICC) con la presencia de aumento del volumen ovárico por ecografía pélvica entre las adolescentes estudiadas; Comparar la presencia de hirsutismo con la presencia de aumento o no del volumen ovárico por ecografía pélvica; Determinar la relación entre los valores antropométricos y la presencia o no de trastornos menstruales discriminándolas según la presencia de aumento del volumen ovárico por ecografía pélvica.



## MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación es un estudio de tipo descriptivo y de nivel comparativo. El diseño adoptado fue no experimental, de campo y transversal, donde los datos fueron recopilados directamente de las pacientes adolescentes que conformaron la muestra en estudio.

La población estuvo constituida por el total de adolescentes que asistan o sean derivadas desde otras dependencias institucionales a la consulta de ginecología del Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde durante el período comprendido entre junio y octubre 2021, por lo que fue una población tipo finita. La muestra, por su parte fue de tipo no probabilística deliberada y de voluntarias representada por 92 que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: adolescentes (entre 10 y 19 años OMS); hirsutas, con reporte de ecografía pélvica transabdominal para el cálculo del volumen ovárico (Rotterdam 2003); independientemente del número de folículos en su superficie y que manifiesten su deseo de participar en el estudio mediante el consentimiento informado (Ver Anexo B).

Fueron excluidas aquellas adolescentes: con menos de dos años de edad ginecológica. (Edad desde la menarca), usuarias de ACO combinados, parenterales o de solo progestágenos, embarazadas, durante el puerperio o lactancia materna exclusiva, con sospecha de aborto, pacientes con patología endocrinológica previamente diagnosticada o con alguna patología hiperandrogenica detectada en el cribado previo a la ejecución del estudio. (TSH, prolactina y 17 OHP), con enfermedades de curso crónico.

Para la recolección de la información se utilizó la observación directa y el interrogatorio, donde además de valorar la antropometría de las adolescentes se indagó sobre sus características ginecológicas. Como instrumento se diseñó una ficha de registro la cual contendrá todas las variables de estudio (Ver Anexo C).

Para la evaluación ecográfica pélvica transabdominal con previo llenado vesical se emplearon equipos de ecografía con transductores tipo convex multi frecuencias (3 -5

MHz); los cuales serán realizados en todas las adolescentes hirsutas en fase folicular temprana (3ro a 5to día del ciclo); en aquellas adolescentes con trastornos menstruales por déficits se realizó la evaluación ecográfica en la misma fase luego de la inducción del sangrado con progestinas.

Para la descripción de la morfología ovárica se tomaran en cuenta de los criterios de Rotterdam (2003) específicamente el relacionado con el volumen ovárico empleando como punto de corte un valor  $\geq 10$  cc considerándose como alterado; este último será utilizado como único parámetro ecográfico evaluado y se calculó a través de la fórmula de la elipsoide: altura x ancho x longitud x una constante 0,523 expresándose el valor obtenido medida de volumen en cc; mientras que el número total de folículos ováricos no se cuantificaran y su valor radicara en ser uno de los criterios de inclusión en las adolescentes que participaron en el estudio.

Para la evaluación antropométrica se tomaron en consideración los siguientes parámetros: se determinó del peso (kg) y la talla (mts) con el uso de una balanza calibrada y un tallimetro de pared pendulado respectivamente con el fin de calcular el Índice de masa corporal aplicando la *fórmula*: (peso Kg/ talla mts <sup>2</sup>). Categorizando a las adolescentes según los valores establecidos por la OMS de la siguiente forma: Bajo peso < 20; Peso normal: 20 a 25; Sobrepeso: 25 a 29; Obesidad:  $\geq 30$ . El índice Cintura/Cadera (ICC) (cm) se obtuvo midiendo el perímetro de la cintura a la altura de la última costilla flotante y el perímetro máximo de la cadera a nivel intergluteo y se aplicará la *fórmula*: ICC = Cintura (cm) / Cadera (cm): con valores normales de 0.71-0.85 para sexo el femenino.

Se estimó la presencia y grado de hirsutismo como indicativo de hiperandrogenismo clínico (Rotterdam (2003), se procederá su cálculo a través de la escala semicuantitativa de Ferrilman y Galloway (Anexo D). Criterios como acné y seborrea no fueron considerados en el estudio por ser estos muy frecuentes durante la adolescencia. Tomándose como punto de corte valores  $\geq 8$  (valor sugerido por la sociedad europea de exceso de andrógenos y ovario poliquístico, para poblaciones donde no se encuentran valores referenciales); desglosándose en valores: < de 8 no hay hirsutismo; entre 8 y 10 se considera hirsutismo



constitucional o no patológico; entre 10 y 12 es leve; hasta 19 moderado y  $>$  de 20 hirsutismo grave.

Como hipótesis estadísticas se plantearon: *Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>)*: No habrá diferencias entre los valores obtenidos para índice de masa corporal y el índice cintura cadera de las adolescentes según la presencia de alteraciones del volumen ovárico. *Hipótesis Alternativa (H<sub>1</sub>)*: Habrá diferencias entre los valores obtenidos para índice de masa corporal y el índice cintura cadera de las adolescentes según la presencia de alteraciones del volumen ovárico.

Una vez recopilada la información, se sistematizó en una base de datos a partir de Microsoft® Excel, para luego a partir del procesador estadístico Statgraphics Plus 5.1 presentar y analizar los resultados mediante las técnicas de la estadística descriptiva univariada y bivariada a partir de distribuciones de frecuencias (absolutas y relativas) además de tablas de contingencia conforme a los objetivos específicos propuestos. A las variables cuantitativas, una vez demostrada su tendencia a la normalidad, se les calculó media aritmética  $\pm$  error típico, mediana, valor mínimo, valor máximo y coeficiente de variación, comparándose según la alteración del volumen ovárico mediante la prueba de hipótesis para diferencia entre medias (*t de Student*).

Para establecer asociación entre las variables cualitativas (nominales u ordinales) se empleó de Chi cuadrado de Pearson como prueba de independencia; para relacionar los indicadores antropométricos según la presencia de alteración del volumen ovárico o de trastornos menstruales (Si=1/ No=0) se aplicó el coeficiente de correlación ordinal de Spearman. De igual forma se comparó el porcentaje de presencia de trastornos menstruales según la presencia de alteración del volumen ovárico mediante la prueba Z para comparación entre porcentajes. Se estableció como nivel de significancia estadística valores de P inferiores a 0,05 ( $P < 0,05$ ).

## RESULTADOS

Se estudió un total de 92 adolescentes atendidas en la consulta de ginecología del Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde durante el período comprendido entre junio y octubre 2021 que cumplieron con los criterios de inclusión, de las cuales se registró una edad promedio de 16,36 años  $\pm$  0,23, con una mediana de 16 años, una edad mínima de 11 años y una edad máxima de 19 años.

**Tabla N° 1** Caracterización de la muestra de adolescentes en estudio con Índice Antropométricos (IMC/ICC) y volumen ovárico reportado a la ecografía pélvica y presencia o no de hirsutismo. Consulta ginecológica del Hospital Universitario Dr. “Ángel Larralde”. Periodo junio y octubre 2021

	$\bar{X} \pm Es$	Xd	Min	Max	Cv
Edad (años)	16,36 $\pm$ 0,23	16	11	19	14%
Peso (kg)	58,6 $\pm$ 1,04	58	38,3	81	17%
Talla (mts)	1,57 $\pm$ 0,001	1,57	1,37	1,80	5%
IMC	23,71 $\pm$ 0,35	23,61	18,27	30,47	14%
Perímetro de cintura (cm)	79,03 $\pm$ 1,24	77,5	58	99	15%
Perímetro de cadera (cm)	94,88 $\pm$ 1,53	91,5	75	132	15%
ICC	0,83 $\pm$ 0,006	0,85	0,71	0,98	7%
Volumen ovárico Der (cc)	9,39 $\pm$ 0,24	9,93	2,39	16,02	25%
Volumen ovárico Izq	9,63 $\pm$ 0,14	10,01	5,57	11,68	14%
Ferrilman Galloway	11,34 $\pm$ 0,38	11	6	18	32%
<b>IMC (OMS)</b>	Normal (58,70%= 54) Sobrepeso (40,22%= 37) Ob I (1,09%=1)				
<b>Índice Cintura Cadera</b>	Aumentado (51,09%=47) Normal (48,91%= 45)				
<b>VO Derecho</b>	Normal (55,43%= 51) Aumentado (44,57%= 41)				
<b>VO Izquierdo</b>	Normal (48,91%= 45) Aumentado (51,09%= 47)				
<b>Hirsutismo</b>	Presente (77,17%= 71) Ausente (22,83%=21)				
<b>Trastorno menstrual</b>	Presente (63,04%= 58) Ausente (36,96%=34)				

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Díaz; 2021)

En la muestra de adolescentes estudiadas, el IMC más frecuente fue el normal (58,70%= 54 casos); el ICC se presentó mayormente aumentado (51,09%= 47 casos); el volumen ovárico derecho se presentó con mayor frecuencia normal (55,43%= 51 casos); el volumen ovárico izquierdo se presentó con mayor frecuencia aumentado (51,09%= 47 casos); predominó la

presencia de hirsutismo (77,17%= 71 casos) y la presencia de trastorno menstrual (63,04%= 58 casos).

**Tabla N° 2** Comparación de los valores antropométricos reportados (IMC; ICC) con la presencia de aumento del volumen ovárico por ecografía pélvica entre las adolescentes estudiadas. Consulta ginecológica del Hospital Universitario Dr. “Ángel Larralde”. Periodo junio y octubre 2021

Volumen ovárico	Aumentado		Normal		Total	
	F	%	f	%	F	%
<b>Índice de Masa Corporal</b>						
Normal	24	26,09	30	32,61	54	58,70
Sobrepeso	32	34,78	5	5,43	37	40,22
Ob grado I	1	1,09	0	0	1	1,09
$\bar{X} \pm Es$	24,75 +/- 0,92		22,02 +/- 0,88		t = 4,03; P= 0,0001*	
<b>Índice Cintura Cadera</b>						
Aumentado	45	48,91	2	2,17	47	51,09
Normal	12	13,04	33	35,87	45	48,91
$\bar{X} \pm Es$	0,86 +/- 0,01		0,80 +/- 0,02		t = 5,30; P=0,0000*	
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>61,96</b>	<b>35</b>	<b>38,04</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Díaz; 2021)

\*Denota diferencias estadísticamente significativas entre los promedios ( $P < 0,05$ )

El volumen ovárico aumentado predominó (61,96%= 57 casos) de las cuales fueron más frecuentes aquellas adolescentes con sobrepeso (32 casos), seguidas de las normopesas (24 casos) y la única obesa presentaba volumen ovárico aumentado. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional por IMC y la presencia de aumento en el volumen ovárico ( $X^2= 17,09$ ; 2 gl;  $P=0,0002 < 0,05$ ). Se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los promedios de IMC según la presencia de aumento del volumen ovárico ( $P < 0,05$ ) siendo el mayor promedio el de aquellas con presencia de aumentado.

En lo correspondiente al Índice Cintura Cadera, entre las adolescentes con presencia de aumento del volumen ovárico predominaron aquellas con ICC aumentado (45 casos). Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el estado del índice cintura cadera y la presencia de aumento del volumen ovárico ( $X^2= 43,66$ ; 1 gl;  $P=0,0000 < 0,05$ ).



Asimismo, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los promedios de ICC según la presencia de alteración del volumen ovárico ( $P < 0,05$ ) siendo el mayor promedio el de aquellas con presencia de alteración.

**Tabla N° 3** Comparación de la presencia de hirsutismo con la presencia de aumento o no del volumen ovárico por ecografía pélvica. Consulta ginecológica del Hospital Universitario Dr. “Ángel Larralde”. Periodo junio y octubre 2021

Volumen ovárico	Aumentado		Normal		Total	
	F	%	F	%	F	%
Hirsutismo						
Presente	49	53,26	22	23,91	71	77,17
Ausente	8	8,70	13	14,13	21	22,83
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>61,96</b>	<b>35</b>	<b>38,04</b>	<b>92</b>	<b>100</b>
$\bar{X} \pm Es$	12,77 +/- 0,91		9,0 +/- 0,94		t = 5,50; P=0,0000	

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Díaz; 2021)

De las adolescentes con presencia de hirsutismo (n=71) predominaron aquellas con volumen ovárico aumentado (49 casos). Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de hirsutismo y la presencia de aumento del volumen ovárico ( $X^2= 5,33$ ; 1 gl;  $P=0,0197 < 0,05$ ). De igual manera, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los promedios de la escala de Ferrilman- Galloway con la presencia de aumento del volumen ovárico ( $P < 0,05$ ) siendo el mayor promedio el de aquellas adolescentes con presencia de aumento ovárico.

**Tabla N° 4** Relación entre los valores antropométricos y la presencia o no de trastornos menstruales discriminándolas según la presencia de alteración del volumen ovárico por ecografía pélvica. Consulta ginecológica del Hospital Universitario Dr. “Ángel Larralde”. Periodo junio y octubre 2021

<b>Trastornos menstruales</b>	<b>Presente</b>	<b>Ausente</b>		
<b>Volumen ovárico Aumentado (n=57)</b>	$\bar{X} \pm Es$ (n=45)	$\bar{X} \pm Es$ (n=12)	<b>T</b>	<b>P valor</b>
Peso	63,07 +/- 2,57	53,93 +/- 6,37	3,17	0,0025*
Talla	1,58 +/- 0,02	1,54 +/- 0,06	1,30	0,1998
IMC	25,31 +/- 0,94	22,63 +/- 2,52	2,49	0,0158*
Perímetro de cintura	82,4 +/- 3,13	77,3 +/- 8,56	1,40	0,1659
Perímetro de cadera	94,71 +/- 3,52	97,08 +/- 11,79	-0,55	0,5868
ICC	0,87 +/- 0,01	0,80 +/- 0,04	5,32	0,0000*
<b>Volumen ovárico Normal (n=35)</b>	<b>TM Presente</b> $\bar{X} \pm Es$ (n=13)	<b>TM Ausente</b> $\bar{X} \pm Es$ (n=22)	<b>T</b>	<b>P valor</b>
Peso	53,78 +/- 5,59	54,85 +/- 4,24	-0,32	0,7503
Talla	1,56 +/- 0,06	1,57 +/- 0,04	-0,41	0,6842
IMC	22,05 +/- 1,76	22,01 +/- 1,06	0,05	0,9579
Perímetro de cintura	75,38 +/- 7,56	75,23 +/- 5,38	0,04	0,9710
Perímetro de cadera	93,85 +/- 9,97	94,64 +/- 7,77	-0,13	0,8960
ICC	0,81 +/- 0,03	0,80 +/- 0,02	0,52	0,6042

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Díaz; 2021)

En el grupo con volumen ovárico aumentado se tiene que fueron más frecuentes aquellas adolescentes con presencia de trastornos menstruales (78,95%= 45 casos); en cuanto a los valores antropométricos los mayores promedios los registraron aquellas adolescentes con presencia de trastornos menstruales, sin embargo, solo se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el índice de masa corporal y el Índice Cintura Cadera ( $P < 0,05$ )

En el grupo con volumen ovárico normal, fueron más frecuentes aquellas adolescentes sin trastornos menstruales (62,86%= 22 casos), no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los valores antropométricos según la presencia de trastornos menstrual ( $P > 0,05$ ). De igual forma, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre

el porcentaje de presencia de trastornos menstruales según la presencia de aumento del volumen ovárico: volumen ovárico aumentado (TM 78,95%) y volumen normal (TM 37,14%).

**Tabla N° 5** Matriz de correlación entre los valores antropométricos y la presencia o no de trastornos menstruales además de la presencia de aumento del volumen ovárico por ecografía pélvica. Consulta ginecológica del Hospital Universitario Dr. “Ángel Larralde”. Periodo junio y octubre 2021

<b>Variables antropométricas</b>	<b>Aumento del Volumen ovárico (r<sub>s</sub>)</b>	<b>Grado de relación</b>	<b>P valor</b>
Peso	0,33	Baja	0,0019*
Talla	-0,02	Muy baja	0,8562
IMC	0,38	Baja	0,0003*
P. Cintura	0,27	Baja	0,0113*
P. Cadera	0,11	Muy baja	0,2991
ICC	0,51	Media	0,0000*
<b>Variables antropométricas</b>	<b>Presencia de trastornos menstruales (r<sub>s</sub>)</b>	<b>Grado de relación</b>	<b>P valor</b>
Peso	0,30	Baja	0,0046*
Talla	0,05	Muy baja	0,6473
IMC	0,34	Baja	0,0011*
P. Cintura	0,23	Baja	0,0316*
P. Cadera	0,04	Muy baja	0,7126
ICC	0,51	Media	0,0000*

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Díaz; 2021)

Se encontraron correlaciones positivas de grado baja o media y estadísticamente significativas entre la presencia de aumento del volumen ovárico, el IMC y el ICC. Asimismo, se encontraron correlaciones positivas de grado baja o media y estadísticamente significativas entre la presencia de trastornos menstruales, el IMC y el ICC.



## DISCUSIÓN

En el presente estudio de las adolescentes que forman parte del estudio; se obtuvo una edad promedio de  $16,36 \pm 0,23$ , contrario a lo publicado por Vital B, López M, Inda OP y Márquez C quienes obtuvieron una edad promedio de  $13,5 \pm 2$  y similar a Jaramillo F quien reporto una edad de  $16,7 \pm 1,8$ .

En cuanto al resultado del IMC, en la mayoría de ellas se presentó un peso considerado normal (58,70%) seguido de sobrepeso (40,22%); esto concuerda con el estudio de Jaramillo; quien tuvo un 49,2% de adolescentes con peso normal y un 29,95% con sobrepeso; cabe señalar que en nuestro estudio solo se reportó una adolescente con obesidad.

En relación al índice antropométrico ICC valorado en nuestro estudio, este se encontró aumentado en la mayoría de las adolescentes estudiadas (51,09%); obteniéndose valores que oscilaron entre 0,80 y 0,87 tomando en consideración los reportados por Maracelli Mederico et al y el grupo colaborativo CREDEFAR del Instituto Autónomo Universidad de los Andes en el año 2014, a través de los cuales se establecieron valores como elevados en tablas de referencia nacional, entre 0,79 y 0,91.

A la ecografía pélvica se reportó un incremento del volumen ovárico en el 61,96% utilizándose como punto de corte un volumen  $>$  de 10 cc en base a las recomendaciones del consenso de Rotterdam; estos hallazgos tienen similitud con los obtenidos por Jaramillo quien reporto un volumen ovárico  $>$  10 cc en las adolescentes del estudio para un 41,2% y menor a lo reportado por Juan Carlos Vásquez Niebla; Jorge Luis Calero; Juan Pablo Carias y Gilda Monteagudo; del Instituto Nacional de Endocrinología en la Habana Cuba; quienes reportaron un 84,3% de incremento del volumen ovárico a la ecografía.

La mayoría de las adolescentes pertenecientes al estudio presentaron hirsutismo (77,17%); este porcentaje está muy por encima de lo reportado por otros investigadores y es contrario a lo reportado por Jaramillo quien estimo un 28,2 % de hirsutismo en el grupo de adolescentes evaluadas. Esta diferencia tan significativa pudiera explicarse por la

estimación en puntaje para definir hirsutismo en base a la interpretación clínica subjetiva de la escala de Ferrilman y Galloway; además de la dificultad para diferenciar clínicamente entre hirsutismo leve y moderado; siendo el hirsutismo leve muy frecuente en la adolescencia y no suele estar relacionado con trastornos endocrinológicos de base en esta etapa de la vida y su presencia dependerá en gran medida de factores étnicos y genéticos; su frecuencia nos permite inferir por tanto su inclusión en la muestra seleccionada.

La presencia de trastornos menstruales en las adolescentes fue del 63,04%; esto coincide con la mayoría de los estudios previos que reportan cifras elevadas como los de Juan Carlos Vázquez Niebla; Jorge Luis Calero; Juan Pablo Carias y Gilda Monteagudo; del Instituto Nacional de Endocrinología en la Habana Cuba; quienes reportaron un 44,3% o Jaramillo quien reportó 100% de trastornos menstruales en su estudio. En nuestro estudio todas las adolescentes tenían no menos de 2 años de haber iniciado menarca; debido a la elevada frecuencia de trastornos de anovulación por inmadurez de los mecanismos de control que caracteriza los dos primeros años post menarca.

Cuando se relacionaron los parámetros (IMC; ICC) con el incremento de volumen ovárico a la ecografía pélvica reportado en las adolescentes estudiadas, se encontró una diferencia estadísticamente significativa ( $X^2= 17,09$ ;  $P=0,0002$ )  $P < 0,05$ , no encontrándose datos previos publicados, donde se comparen estos parámetros en adolescentes. Igualmente se reportó una diferencia estadísticamente significativa, cuando se comparó la presencia de hirsutismo con el incremento del volumen ovárico ( $X^2= 5,33$ ;  $P=0,0197$ )  $P < 0,05$ .

Cuando se compararon los valores obtenidos para IMC/ICC con la presencia de trastornos menstruales se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el reporte de estos índices antropométricos cuando se evaluó el grupo de adolescentes con aumento del volumen ovárico a la ecografía pélvica ( $P<0,05$ ). Contrario al grupo de adolescente con volumen ovárico normal en las cuales no se reportaron trastornos menstruales. El IMC es una medida que nos permite indirectamente conocer el estado nutricional de las adolescentes; identificándose la posibilidad de sobrepeso u obesidad en esta población; sin embargo es impreciso a la hora de diferenciar entre masa grasa y magra; sin embargo la

estimación del ICC en adolescentes permite tener un estimado de la grasa visceral; importante para definir patrones de riesgo en estas pacientes de desarrollar síndrome metabólico; tal cual está establecido por otros autores <sup>14,17</sup> ; en nuestro trabajo el incremento de estos parámetros antropométricos, asociados a incremento del volumen ovárico a la ecografía con asociación a signos clínicos de hiperandrogenismo y disfunción menstrual, podrían identificar adolescentes de riesgo para SOP o Síndrome Metabólico. Esta aseveración se reafirma al encontrar una correlación positiva (baja o media) y estadísticamente significativa ente el aumento del volumen ovárico, el IMC, el ICC y la presencia de trastornos menstruales en las adolescentes estudiadas.



## **CONCLUSIONES**

Existe relación entre los parámetros antropométricos (IMC, ICC) y el incremento del volumen ovárico a la ecografía pélvica en adolescentes hirsutas con trastornos menstruales. Por tanto la determinación simultánea de estos tres parámetros puede ser de utilidad para identificar riesgo de desarrollar SOP y SM en la población adolescente.

## **RECOMENDACIONES**

1. La preparación continua en ecografía para que el observador obtenga mejor destreza y experiencia al realizar las mediciones ecográficas y pueda realizar un adecuado diagnóstico ecográfico.
2. Utilizar los índices antropométricos y volumen ovárico como pruebas estandarizadas entre adolescentes con sobrepeso y obesidad, que presentan hirsutismo y trastornos menstruales para detectar precozmente el riesgo de desarrollar SOP y SM.
3. Realización de trabajos de investigación son necesarios para avanzar en la práctica médica y así contribuir como estudio comparativo para futuras investigaciones.

## REFERENCIAS

1. Borrás T. Adolescence: Definition, Vulnerability and Opportunity. [Internet]. Cuba: CCM; 2014 [citado 2021 Feb 18] ; 18 (1); 1560-4381. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ccm/v18n1/ccm02114.pdf>
2. Escobar-Morreale HF. Polycystic ovary syndrome: definition, aetiology, diagnosis and treatment. Nat Rev Endocrinol. [Internet]. 2018[citado 2021 Feb 20];14: 270-84. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nrendo.2018.24>
3. Witchel SF, Teede HJ, Peña AS. Curtailing PCOS. Pediatr Res. [Internet]. 2020 [citado 2021 Feb 21]; 87: 353-61. Disponible en: DOI: 10.1038 / s41390-019-0615-1
4. Witchel SF, Burghard AC, Tao RH, Oberfield SE. *The diagnosis and treatment of PCOS in adolescents: an update*. Curr Opin Pediatr. [Internet]. 2019[citado 2021 Feb 21]; 31: 562-69. Disponible en: [https://journals.lww.com/co-pediatrics/Abstract/2019/08000/The\\_diagnosis\\_and\\_treatment\\_of\\_PCOS\\_in.21.aspx](https://journals.lww.com/co-pediatrics/Abstract/2019/08000/The_diagnosis_and_treatment_of_PCOS_in.21.aspx)
5. Ortiz-Flores AE, Luque-Ramírez M, Escobar-Morreale HF. *Síndrome de ovario poliquístico en la mujer adulta*. Med Clin (Barc). [Internet]. 2019[citado 2021 Mar 06]; 152: 450-7. Disponible en: <https://medes.com/publication/143813>
6. Sánchez A. *Correlación ultrasonográfica e histopatológica de los tumores de ovario*. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2010 Mar [citado 2021 Jun 01] ; 36( 1 ): 86-96. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2010000100011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2010000100011&lng=es).
7. Amor F, Vaccaro H, Alcázar JL, León M, Craig JM, Martinez J. *“gynecologic imaging reporting and data system: a new proposal for classifying adnexal masses on the basis of sonographic findings”* . Ultrasound Med. [Internet]. 2019 [citado 2021 Jun 01];(3):285-91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19244063/>
8. Al-Shukri M, Mathew M, Al-Ghafri W, Al-Kalbani M, Al-Kharusi L, Gowri V. *A clinicopathological study of women with adnexal masses presenting with acute symptoms*. Ann Med Health Sci Res. [Internet]. 2014 [citado 2021 Jun 01]; 4(2):286-288. Disponible en: doi:10.4103/2141-9248.129067
9. Skiba MA, Islam RM, Bell RJ, Davis SR. *Understanding variation in prevalence estimates of polycystic ovary syndrome: A systematic review and meta-analysis*. Human Reproduction Update. [Internet]. 2018[citado 2021 Jun 02]; 24(6); 694–709. Disponible en: <https://academic.oup.com/humupd/article/24/6/694/5060512>
10. Díaz L., Zambrano, B., Omaña, D., Santos, M., *Tumores de ovario: índice de riesgo de malignidad y modelo ADNEX IOTA, opciones diagnosticas sin tecnología doppler*. Revista de obstetricia y ginecología de Venezuela. [Internet]. 2017 [citado 2021 Jun 04]; 77 (3), 181-195. Disponible en:

[https://www.researchgate.net/profile/Linder\\_Diaz/publication/322011820\\_Tumores\\_de\\_ovario\\_indices\\_de\\_riesgo\\_de\\_malignidad\\_y\\_modelo\\_ADNEX\\_de\\_IOTA\\_Opciones\\_diagnosticas\\_sin\\_tecnologia\\_Doppler/links/5a3e3fa9458515f6b03b14c0/Tumores-de-ovario-indices-de-riesgo-de-malignidad-y-modelo-ADNEX-de-IOTA-Opciones-diagnosticas-sin-tecnologia-Doppler.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Linder_Diaz/publication/322011820_Tumores_de_ovario_indices_de_riesgo_de_malignidad_y_modelo_ADNEX_de_IOTA_Opciones_diagnosticas_sin_tecnologia_Doppler/links/5a3e3fa9458515f6b03b14c0/Tumores-de-ovario-indices-de-riesgo-de-malignidad-y-modelo-ADNEX-de-IOTA-Opciones-diagnosticas-sin-tecnologia-Doppler.pdf)

11. Martínez-Acosta JE, Olguín-Cruces VA., *Asociación de los tumores de ovario con el CA-125*. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. . [Internet]. 2016 Jun [citado 2021 Jun 04];54 (3): 230-237. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27855043/>

12. Nazmeen A, Maiti S, Mandal K, et al. *Better Predictive Value of Cancer Antigen125 (CA125) as Biomarker in Ovary and Breast Tumors and its Correlation with the Histopathological Type/Grade of the Disease*. Med Chem. [Internet]. 2017 Jun [citado 2021 Jun 04];13(8):796-804. Disponible en: <https://www.eurekaselect.com/node/151841/article/better-predictive-value-of-cancer-antigen125-ca125-as-biomarker-in-ovary-and-breast-tumors-and-its-correlation-with-the-histopathological-typegrade-of-the-disease>

13. Timmerman D, Van Calster, Testa AC, Savelli L., Fischerova D, Froyman W., et al. *Predicting the risk of malignancy in adnexal masses based on the Simple Rules from the International Ovarian Tumor Analysis group* .Am J Obstet Gynecol.[Internet]. 2016. [citado 2021 Jun 04]; 214(4):424-437. Disponible en: doi: 10.1016/j.ajog.2016.01.007

14. Mederico M, Paoli M, Zerpa Y, Briceño Y, Gómez-Pérez R, Martínez JL, Camacho N, Cichetti R, Molina Z, Mora Y, Valeri L, y Grupo de trabajo CREDEFAR. *Valores de referencia de la circunferencia de la cintura e índice de la cintura/cadera en escolares y adolescentes de Mérida, Venezuela: comparación con referencias internacionales*. Endocrinol Nutr [Internet]. 2013. [citado 2021 Jun 05]; 60(5):235-242. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.endonu.2012.12.003>

15. Vázquez J, Calero J, Carías J, Monteagudo G. *Correspondencia clínica, hormonal y ecográfica en el diagnóstico del síndrome de ovarios poliquísticos*. Revista Cubana de Endocrinología [Internet]. 2016. [citado 2021 Jun 05]; 27(1):4-17. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532016000100002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532016000100002)

16. Vital V, Lopez M, Inda P, y Márquez C. *Alteraciones metabólicas sutiles en adolescentes con obesidad y síndrome de ovario poliquístico*. Gac Med Mex. [Internet]. 2017 [citado 2021 Jun 02]; 153(2); S34-S41. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Patricia-Inda-Icaza/publication/321136421\\_Alteraciones\\_metabolicas\\_sutiles\\_en\\_adolescentes\\_con\\_obesidad\\_y\\_sindrome\\_de\\_ovario\\_poliquistico/links/5e0913d2a6fdcc2837485807/Alteraciones-metabolicas-sutiles-en-adolescentes-con-obesidad-y-sindrome-de-ovario-poliquistico.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Patricia-Inda-Icaza/publication/321136421_Alteraciones_metabolicas_sutiles_en_adolescentes_con_obesidad_y_sindrome_de_ovario_poliquistico/links/5e0913d2a6fdcc2837485807/Alteraciones-metabolicas-sutiles-en-adolescentes-con-obesidad-y-sindrome-de-ovario-poliquistico.pdf)

17. Jaramillo F. *“Prevalencia y factores asociados al síndrome de ovarios poliquísticos en adolescentes en El Hospital José Carrasco Arteaga en el área de Ginecología en la ciudad de Cuenca durante el periodo Enero 2017 – Enero 2018”*. [Internet]. Cuenca:

Universidad Católica de Cuenca; 2020 [citado 2021 Jun 02]. Disponible en:  
<https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8335>



## ANEXO A

Bárbula, 11 de Agosto del año 2021

### SOLICITUD DE AVAL ANTE COMITÉ DE BIOÉTICA

Reciba ante todo un cordial saludo de mi parte, quien suscribe, **BETANIA DEL VALLE DIAZ MARTINEZ** portadora de la CI:20.030.999, médico residente del tercer año del programa de postgrado de Obstetricia y Ginecología de esta institución, me dirijo a los miembros del comité de bioética de Hospital Universitario "Dr. Ángel Larralde" para presentar mi proyecto especial de grado como requisito para obtener el título de Ginecólogo - Obstetra, cuyo título es, "**ÍNDICE DE MASA CORPORAL E ÍNDICE CINTURA CADERA Y SU RELACIÓN CON EL VOLUMEN OVÁRICO POR ECOGRAFÍA PÉLVICA EN ADOLESCENTES**", para solicitar su aplicación siempre y cuando esté enmarcado dentro de la normativa ética y legal para la elaboración y presentación de los trabajos de investigación.

La investigación se desarrolla en el paradigma positivista cuantitativo

Línea de investigación adscrita: **Ginecología Infanto - Juvenil**

El Dr. **JOSÉ LANDAETA** CI: 7.119.668, quien es profesor ordinario de la universidad de Carabobo en el postgrado del servicio de Obstetricia y Ginecología, aceptó la tutoría clínica de este trabajo.

Sin más a que hacer referencia y esperando sus consideraciones.

Se despide muy cordialmente,

*Betania Díaz*

At: **BETANIA DEL VALLE DIAZ MARTINEZ**

Solicitante



*Dr. Pedro E. Salinas Salazar*  
ANESTESIOLOGO  
C.M.C: 8383 MSDS: 68002

## ANEXO B

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, \_\_\_\_\_,  
titular de la cédula de identidad \_\_\_\_\_, mayor de edad y con  
residencia en: \_\_\_\_\_

Acepto participar libre y voluntariamente como sujeto de muestra en la investigación  
titulada: **ÍNDICE DE MASA CORPORAL E ÍNDICE CINTURA CADERA Y SU  
RELACIÓN CON EL VOLUMEN OVÁRICO POR ECOGRAFÍA PÉLVICA EN  
ADOLESCENTES.** Llevada a cabo por la Dra. Betania Díaz; C.I: 20.030.999

Dejo claro que estoy consciente que los datos obtenidos en este estudio serán anónimos y  
utilizados con fines médicos y científicos.

Firmo Conforme: \_\_\_\_\_

Testigo: \_\_\_\_\_

Dra. Betania Díaz: \_\_\_\_\_

Naguanagua, a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 2021.

## ANEXO C

### FICHA DE REGISTRO

<b>N° DE FICHA</b>		<b>FECHA</b>	
Edad:			
<b>ANTECEDENTES GINECOLÓGICOS</b>			
Menarquia		Fecha de Última Regla	
<b>ANTROPOMETRÍA</b>			
Peso (kg)		Talla (mts)	
IMC		Estado Nutricional Clasificación IMC (Según OMS)	<18 DÉFICIT
			18 – 24,9: NORMAL
			25 – 29,9: SOBREPESO
			30 – 34,9: OBESIDAD I
			35 – 39,9: OBESIDAD II
> 40: OBESIDAD III			
Cintura (cm)		Cadera (cm)	
ICC		Clasificación Del ICC	Normal
			Aumentado
<b>OTRAS CARACTERÍSTICAS</b>			
Escala Semicuantitativa De Ferrilman y Galloway (pts)		Hirsutismo	Presente
			Ausente
Trastorno Menstrual	Presente	Observaciones	
	Ausente		
<b>ECOGRAFÍA PÉLVICA</b>			
Volumen Ovárico Derecho (cc)		Clasificación	Normal
			Alterado (>10cc)
Volumen Ovárico Izquierdo (cc)		Clasificación	Normal
			Alterado (>10cc)

## ANEXO D

### ESCALA SEMI-CUANTITATIVA DE FERRILMAN Y GALLOWAY

REGIÓN	GRADO	DEFINICIÓN
Labio superior	<b>1</b>	Pocos pelos en márgenes externos
	<b>2</b>	Pequeño bigote en márgenes externos
	<b>3</b>	Bigote desde la mitad del labio a márgenes externos
	<b>4</b>	Cubierto
Mejilla	<b>1</b>	Pelos aislados
	<b>2</b>	Pequeñas acumulaciones de pelo
	<b>3 y 4</b>	Completamente cubierta, de intensidad de leve a grave
Tórax	<b>1</b>	Pelos periareolares
	<b>2</b>	Además algunos en línea media
	<b>3</b>	Fusión de las anteriores, con 3/4 partes cubiertas
	<b>4</b>	Completamente cubierto
Espalda superior	<b>1</b>	Pelos aislados
	<b>2</b>	Algunos más
	<b>3 y 4</b>	Completamente cubierta, de intensidad de leve a grave
Espalda inferior	<b>1</b>	Mechón de pelos en sacro
	<b>2</b>	Con extensión lateral
	<b>3</b>	3/4 partes cubiertas
	<b>4</b>	Completamente cubierta
Abdomen superior	<b>1</b>	Pocos pelos en línea media
	<b>2</b>	Algunos más en línea media
	<b>3 y 4</b>	Cubierta la mitad o cubierto totalmente
Abdomen inferior	<b>1</b>	Pocos pelos en línea media
	<b>2</b>	Banda en línea media
	<b>3</b>	Banda más acentuada en línea media
	<b>4</b>	Crecimiento en V invertida
Brazo	<b>1</b>	Pelo sin afectar más de 1/4 de la superficie
	<b>2</b>	Cubierto, aunque no completo
	<b>3 y 4</b>	Completamente cubierto, de intensidad de leve a grave
Antebrazo	<b>1, 2, 3, 4</b>	Cubierta completamente en superficie dorsal; 1 y 2 pelo aislado, 3 y 4 más abundante
Muslo	<b>1, 2, 3, 4</b>	Igual que en el brazo
Piernas	<b>1, 2, 3, 4</b>	Igual que en el antebrazo