

EFICACIA DE UN PROTOCOLO DE GIMNASIA PASIVA EN LA REDUCCIÓN DE TEJIDO ADIPOSO SUBCUTÁNEO EN ABDOMEN Y PIERNAS EN MUJERES. TRUJILLO 2011.

EFFECTIVENESS OF A PASSIVE EXERCISE PROTOCOL ON THE REDUCTION OF SUBCUTANEOUS FAT IN THE ABDOMEN AND LEGS IN WOMEN. TRUJILLO 2011.

María Luz Balarezo Salinas

Ex Alumna de la Escuela Profesional de Nutrición.
Universidad César Vallejo.

E-mail: mary_juan1@hotmail.com

Recibido: 21 diciembre 2012 - Aceptado: 23 enero 2013

RESUMEN

Investigación de tipo cuasi-experimental, cuyo objetivo fue determinar la eficacia de un protocolo de gimnasia pasiva en la reducción de tejido subcutáneo en abdomen y piernas en mujeres. Tuvo una muestra de 50 usuarias de un Centro de Nutrición y Estética de la ciudad de Trujillo, atendidas durante los meses de Agosto a Octubre del 2011, distribuidas en dos grupos, uno experimental y otro de control. El tratamiento al grupo experimental consistió en 15 sesiones de gimnasia pasiva a través de la ultra-cavitación, radiofrecuencia e infra-rojos. Se aplicó la prueba T para muestras independientes y dependientes. La aplicación de este protocolo es efectiva en la reducción de medidas y grasa corporal, existiendo diferencias altamente significativas en el peso, perímetro de piernas, masa grasa corporal total, de tronco y muslos antes y después de la intervención. También existen diferencias significativas en la circunferencia de la cintura de la muestra, antes y después de participar en un programa de gimnasia pasiva y existen diferencias altamente significativas entre las usuarias que participaron en un protocolo de gimnasia pasiva y aquellas que recibieron un programa de relajación en el perímetro de la pierna izquierda. Además, existen diferencias en los promedios obtenidos en las medidas de peso, circunferencia de cintura y pierna derecha, masa grasa corporal total y de tronco entre usuarias que participaron en un protocolo de gimnasia pasiva y aquellas que no, sin embargo, dichas diferencias no son estadísticamente significativas.

Palabras clave: Gimnasia pasiva, tejido subcutáneo, antropometría, masa grasa, Impedancia bioeléctrica (BIA).

ABSTRACT

The present investigation was realized by the aim to determine the efficiency of a protocol of passive gymnastics in the reduction of subcutaneous fabric in abdomen and legs in women. The sample was constituted by 50 persons of the Center of Nutrition and Aesthetics Marijuan of Trujillo city, attended during August to October, 2011, distributed in two groups, the experimental and the control. The treatment provided to the experimental group consisted of 15 meetings of passive gymnastics using ultra cavitation, radio frequency and infrared. For the analysis of results there was applied the T test for independent samples and T test for dependent samples. Of this form, the analysis of the results revealed that: The application of a protocol of passive gymnastics is effective in the reduction of measures and corporal fat, highly significant differences exist in the weight, perimeter of legs, oily corporal total mass, of trunk and thighs before and after the intervention, Significant differences exist in the circumference of waist of the sample, before and after taking part in a program of passive gymnastics, there exist highly significant differences between the sample that took part in a protocol of passive gymnastics and those that received a program of easing in the perimeter of the left leg and differences exist in the averages obtained in the measures of weight, circumference of waist and right leg, oily corporal total mass and of trunk between the sample that took part in a protocol of passive gymnastics and those that not. Nevertheless, the above mentioned differences are not statistically significant.

Key words: passive Gymnastics, subcutaneous fabric, anthropometry, oily mass, bioelectrical impedance (BIA).

I. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS)¹ indica que en el 2008 existieron aproximadamente 1500 millones de adultos (mayores de 20 años) con sobrepeso (OMS, 2011). Cifra que continua en aumento, calculándose para el 2015 aproximadamente 2300 millones de adultos con sobrepeso. En el Perú, la Encuesta de Salud y Demografía ENDES², llevada a cabo a nivel nacional en mujeres de 15 a 49 años de edad, reporta que la prevalencia de sobrepeso en zonas urbanas fue de 34,7% y obesidad 15,7%. Estas cifras considerables no son sorprendentes, debido a que durante las últimas décadas el Perú, como muchos otros países en América Latina, viene atravesando cambios significativos en su estructura demográfica y epidemiológica como consecuencia de variaciones en la situación económica, social y tecnológica del país, que inevitablemente llevan a modificaciones importantes en los estilos de vida³.

Los cánones de belleza establecidos en nuestra sociedad, hacen que los individuos, especialmente las mujeres, estén más pendientes de su físico en general. De esta forma es muy común observar los innumerables esfuerzos de un alto porcentaje de la población femenina por reducir medidas, los mismos que incluyen regímenes nutricionales bajos en calorías, rutinas de ejercicios, terapia farmacológica, entre otros⁴.

Durante los últimos años se han incrementado y adquirido popularidad los procedimientos estéticos con fines en la reducción de la adiposidad localizada y moldeamiento corporal.

Entre estos procedimientos destacan los protocolos de gimnasia pasiva, los que consisten en la estimulación eléctrica de grupos musculares para tonificar, dar elasticidad y endurecer el músculo por contracciones isométricas. La electroestimulación sigue un proceso de actuación que va desde los tejidos más internos del organismo hasta los más externos. Las zonas en las que se puede aplicar la electroterapia son múltiples: glúteos, caderas, estómago, piernas y brazos⁵. Cabe destacar que es una de las modalidades terapéuticas más realizadas y solicitadas, por su efectividad y seguridad, sin tiempos prolongados de hospitalización y de recuperación.

A través de múltiples investigaciones se ha demostrado sistemáticamente que la gimnasia pasiva es superior a otras intervenciones para producir reducciones en el tejido graso subcutáneo (Alpha Spa Company⁶; Leal et al⁷; Rodríguez⁸). Sin embargo, el sustento científico con que cuentan dichos procedimientos es muy pobre; así existen muy pocos estudios que evalúen la efectividad de esta modalidad terapéutica y los que existen carecen de rigor científico y poseen sesgos de financiamiento, no encontrándose publicaciones en revistas médicas indexadas, reflejando la necesidad de estudios en esta área. En el presente estudio se planteó la interrogante siguiente: ¿cuál es la eficacia de un protocolo de gimnasia pasiva en la reducción de tejido adiposo subcutáneo en abdomen y piernas en mujeres?, con el objetivo de determinar la eficacia de un protocolo de gimnasia pasiva en la reducción de tejido adiposo en abdomen y piernas en mujeres.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo de investigación de tipo cuasi-experimental, utilizó un diseño con pre y post prueba y grupo de control. La población estuvo conformada por las usuarias de la Clínica de Nutrición y Estética Marijuan de la ciudad de Trujillo, atendidas durante los meses de Agosto - Octubre del 2011. En el estudio participaron 50 usuarias, con una edad promedio de 32 años. Las participantes fueron contactadas en la Clínica de Nutrición y Estética Marijuan y pre-seleccionados de acuerdo a criterios de elegibilidad, su asignación a los grupos (experimental y control) fue por apareamiento, de esta forma se homogenizaron los grupos en función de la edad e IMC. La medición de las variables dependientes se realizó al iniciar el estudio, a través de la medición del perímetro abdominal y de muslos; asimismo, se ha medido el porcentaje de

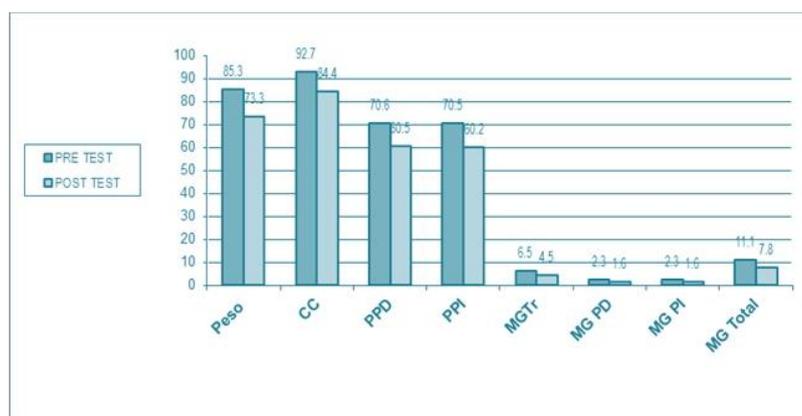
grasa de tronco y muslos con un analizador IOI 353. Los valores observados fueron detallados en la hoja de registro. Posteriormente se aplicó el protocolo de gimnasia pasiva al grupo experimental, el cual consta de 15 sesiones con una duración de 2 horas, las cuales se realizaran con una periodicidad de 2 sesiones por semana, en las mismas el paciente recibió un tratamiento para la reducción de tejido graso subcutáneo a través de la ultra - cavitación, radiofrecuencia e infra-rojos. Mientras que el grupo control recibió un placebo consistente en 15 sesiones de relajación. Luego de 8 semanas se repitió la medición de las variables dependientes.

Para el análisis de resultados se aplicó la prueba T para muestras independientes y prueba T para muestras dependientes, así como la estadística descriptiva.

III. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación son presentados en los cuadros y gráficos siguientes.

Gráfico 1: Medidas antropométricas y BIA de las pacientes sometidas a tratamiento del grupo experimental en tratamiento de gimnasia pasiva en la Clínica de Nutrición y Estética Marijuan.



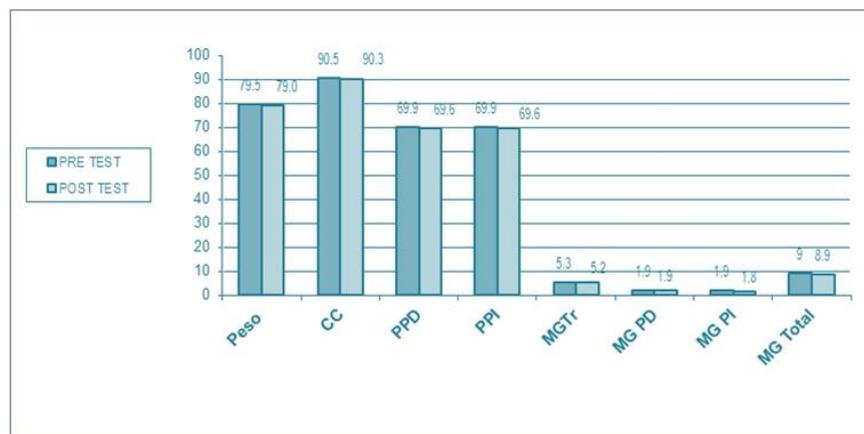
Fuente: Ficha de registro de datos.

Tabla 1: Comparación de medias dependientes de grupo experimental, pre – post test, en pacientes sometidos a gimnasia pasiva en la Clínica de Nutrición y Estética Marijuan, 2011.

VARIABLES	T - STUDENT	P
Peso	22,026	0,000
Circunferencia cintura (CC)	2,222	0,036
Perímetro pierna derecha (PPD)	21,774	0,000
Perímetro pierna izquierda (PPI)	25,994	0,000
Masa grasa tronco (MGT)	9,446	0,000
Masa grasa pierna derecha (MG PD)	11,398	0,000
Masa grasa pierna izquierda (MG PI)	10,532	0,000
Masa grasa total (MGT)	10,490	0,000

Fuente: Ficha de registro de datos.

Gráfico 2: Parámetros antropométricos y BIA de las pacientes del grupo control sometidas a terapia de relajación en la Clínica de Nutrición y Estética Marijuan, 2011.



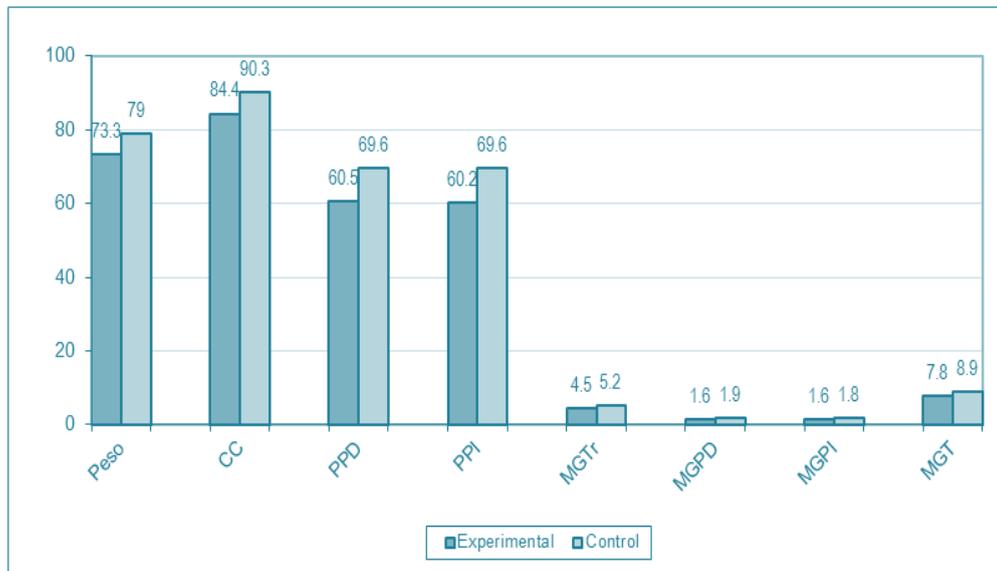
Fuente: Ficha de registro de datos.

Tabla 2: Comparación de medias dependientes de pacientes del grupo control, pre – post test en la Clínica de Nutrición y Estética Marijuan, 2011.

VARIABLES	T - STUDENT	P
Peso	2,08	0,08
Circunferencia cintura (CC)	1,15	0,261
Perímetro pierna derecha (PPD)	2,14	0,06
Perímetro pierna izquierda (PPI)	1,72	0,098
Masa grasa Tronco (MGT)	1,36	0,185
Masa grasa Pierna derecha (MG PD)	0,42	0,681
Masa grasa Pierna izquierda (MG PI)	0,14	0,891
Masa grasa total (MGT)	0,80	0,43

Fuente: Ficha de registro de datos.

Gráfico 3: Medidas corporales de pacientes sometidas a tratamiento de gimnasia pasiva (grupo experimental) vs pacientes que recibieron masajes relajantes (grupo control), post test, en la Clínica de Nutrición y Estética Marijuan, 2011.



Fuente: Ficha de registro de datos.

Tabla 3: Comparación de medias independientes, grupo experimental y grupo control, post test. En la Clínica de Nutrición y Estética Marijuan 2011.

VARIABLES	Prueba de Levene para igualdad de		Prueba T para igualdad de medias	
	F	P	T	P
Circunferencia cintura (CC)	0.062	0.804	-2.684	0.01
Perímetro pierna derecha (PPD)	3.78	0.058	-16.243	0.000
Perímetro pierna izquierda (PPI)	1.937	0.170	-19.74	0.000
Masa grasa tronco (MGT)	1.205	0.78	-0.859	0.394
Masa grasa pierna derecha (MG PD)	0.76	0.388	-0.859	0.394
Masa grasa pierna izquierda (MG PI)	0.878	0.353	-0.853	0.398
Masa grasa total (MGT)	1.029	0.315	-0.861	0.393

Fuente: Ficha de registro de datos.

IV. DISCUSIÓN

Para efectos del estudio, se aplicó un protocolo de gimnasia pasiva constituido por 15 sesiones utilizando la ultracavitación, radiofrecuencia e infra-rojos. En el Gráfico 1 y Tabla 1 observamos que al iniciar la intervención, las usuarias que formaban parte del grupo experimental, presentaban una media de 85,3 kg. de peso y al culminar la misma, este se redujo de manera altamente significativa en 12,2 kg. ($p \leq 0,01$), lo cual demuestra la efectividad de la gimnasia pasiva en la reducción de peso corporal. Estos hallazgos concuerdan con los resultados encontrados en un estudio realizado en Alpha Spa Company⁶, en donde observaron diferencias significativas en la variable peso en un grupo que recibió tratamiento en las capsulas Alfa Oxy Spa, los cuales redujeron 8 kilos.

Por otro lado, en el Gráfico 2 se reporta que el grupo que recibió un tratamiento consistente en masajes relajantes (grupo control), mostró sólo una reducción de 0,5 kg., dicha reducción podría estar mediada por la relación reportada en diversos estudios entre la ansiedad y la ingesta de alimentos. En relación a las medidas específicas, se observa que la media de la circunferencia de la cintura se redujo en 8,3 centímetros en el grupo experimental, de forma que antes de iniciar la intervención presentaban un contorno de cintura de 92,7 cm. y al culminar de 84,4 cm., así se precisa que existen diferencias significativas ($p \leq 0,05$). Al respecto, Leal et al⁷, en su investigación encontraron una disminución en el promedio de circunferencia de cintura de $4,1 \pm 1,48$ cm utilizando la ultracavitación. Resultados similares obtuvo Rodríguez⁸, quien en un estudio comparativo encontró diferencias significativas en cuanto a la reducción del perímetro de la cintura utilizando la electroestimulación. De esta forma, el grupo que recibió tratamiento de electroestimulación evidenció una reducción significativa en el perímetro de la cintura de 1,98 cm.

Al comparar la reducción de la circunferencia de la cintura encontrados en el estudio, con los resultados obtenidos en investigaciones previas, se observa que la disminución de medidas es mayor, lo cual estaría relacionado con el efecto potenciador de la combinación de los mecanismos de ultracavitación, radiofrecuencia y radiación infra-roja con los que se trabajó en el estudio. Asimismo, es importante señalar el efecto de la intervención en la disminución de riesgo de morbi-mortalidad asociado al perímetro de la cintura, así se observa que al iniciar el tratamiento ambos grupos presentaban un riesgo de morbi-mortalidad muy elevado, sin embargo al culminar el mismo, el grupo experimental redujo su nivel de riesgo a bajo. En cuanto al contorno de piernas, se observa que la media del contorno de la pierna derecha es de 70,6 cm. al iniciar el tratamiento, medida que se redujo de forma altamente significativa al culminar el mismo (en 10,1 cm.) ($p \leq 0,01$).

En la pierna izquierda se observa también una reducción altamente significativa (10,3 cm.) luego de la aplicación de la intervención ($p \leq 0,01$). Al respecto no se dispone de datos sobre las diferencias específicas en estudios previos. Con la finalidad de obtener un panorama claro acerca de los efectos de la intervención, no sólo en las medidas sino en la composición corporal, se realizó no sólo una evaluación antropométrica sino también a través del método de la impedancia bioeléctrica (BIA), con el fin de diferenciar los componentes magro y graso del cuerpo, ya que el problema real del obeso, es el exceso de grasa y no el exceso de peso corporal. Al comparar la cantidad de masa grasa total (MGT) obtenida antes y después del tratamiento, se observa que antes de iniciar la intervención la muestra presentaba 11,1 kg. de masa grasa corporal, cifra que se redujo en forma altamente significativa en 3,3 kg. ($p \leq 0,01$). Al respecto Aristizabal et al⁹

encontraron que el porcentaje de masa grasa corporal obtenido por un grupo de mujeres es de $27,6\% \pm 6,5$. En cuanto a la cantidad de masa grasa en tronco obtenida antes y después del tratamiento, se observa que antes de iniciar la intervención la muestra presentaba 6,5 kg. de masa grasa, cifra que se redujo en forma altamente significativa en 2,0 kg. ($p \leq 0,01$). Resultados similares se observan en la masa grasa de piernas, la cual se redujo de forma altamente significativa ($p \leq 0,01$), antes de iniciar la intervención la cantidad de masa grasa en cada uno de los muslos era de 2,3 kg., cifra que disminuyó a 1,6 kg. En el Gráfico 3 y Tabla 3, se observan disminución en las medias del peso corporal, medidas antropométricas, como circunferencia de cintura y piernas, y masa grasa corporal entre el grupo experimental y el grupo control en el post test. De esta forma, el promedio de peso corporal obtenido por el grupo experimental es 5,7 kg. menor que el obtenido por el grupo control (73,3 y 79 kg. respectivamente). Cabe destacar que esta diferencia en las medias de las medidas antropométricas del grupo que participó en un protocolo de gimnasia pasiva y el grupo que recibió masajes relajantes la reducción es altamente significativo. Estos resultados coinciden, con los reportados por Alpha Spa Company⁶, quienes observaron que existen diferencias significativas en la

variable peso, entre un grupo que recibió tratamiento en las cápsulas Alfa Oxy Spa, quienes redujeron 8 kilos y el grupo control, que recibió un tratamiento de relajación, quienes sólo lograron reducir 2 kilos. Por otro lado, las medidas de la circunferencia de cintura, pierna derecha e izquierda son inferiores en 5,9; 9,1 y 9,4 cm. Respectivamente, siendo hallazgos similares a los reportados por Rodríguez⁸, quien en un estudio comparativo encontró diferencias significativas en cuanto a la reducción del perímetro de la cintura en grupos que utilizaron la electro-estimulación. De esta forma, el grupo que sólo recibió tratamiento de electroestimulación evidenció una reducción significativa en el perímetro de la cintura (1,98 cm.), el grupo que utilizó electro-estimulación más abdominales moderados tuvo una reducción de 1,45 cm.; mientras que el grupo que realizó ejercicios abdominales tradicionales no obtuvo resultados significativos, es más se observó un incremento de 0,6 en el perímetro. Al comparar la masa grasa promedio en muslos obtenida por el grupo experimental y control en el post test, se observa diferencias, de forma que el grupo control presenta 0,3 kg. más que el grupo experimental.

V. CONCLUSIONES

1. La aplicación de un protocolo de gimnasia pasiva es efectiva en la reducción de medidas y grasa corporal.
2. Existen diferencias altamente significativas en el peso, perímetro de piernas, masa grasa corporal total, de tronco y muslos antes y después de aplicado un protocolo de gimnasia pasiva en usuarias del Centro de Nutrición y Estética Marijuan.
3. Existen diferencias significativas en la circunferencia de la cintura de las usuarias del Centro de Nutrición y Estética Marijuan, antes y después de participar en un programa de gimnasia pasiva.
4. Existen diferencias altamente significativas entre las usuarias que participaron en un protocolo de gimnasia pasiva y aquellas que recibieron un programa de relajación en las medidas del perímetro de la cintura y de ambos muslos.
5. No existen diferencias significativas

en las medidas antropométricas y de BIA en los pacientes del grupo control.

6. Existen diferencias en los promedios obtenidos en las medidas de peso, circunferencia de cintura, perímetro

de pierna derecha y masa grasa corporal total y de tronco entre usuarias que participaron en un protocolo de gimnasia pasiva y aquellas que recibieron un programa de relajación.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Obesidad sobrepeso. 2001. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>
2. INEI. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar – ENDES IV. 2000; Lima, Perú.
3. Medina y cols. Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en la Población Adulta de Arequipa Metropolitana: Resultados del Estudio PREVENCIÓN. 2007; Revista Peruana de Cardiología Vol. XXXII N° 3. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/cardiologia/v32_n3/pdf/a04.pdf
4. Bastos, A. A.; González Boto, R.; Molinero González, O. y Salguero del Valle, A. Obesidad, nutrición y Actividad Física. 2005; Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 5 (18) pp.140-153 <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista18/artobesidad11.htm>
5. Guzmán H. Introducción al concepto de electroestética y todas sus connotaciones. 2008. Colombia.
6. Alpha Spa Company. Efectividad de las capsulas Alfa Oxy Spa en la rehabilitación de la complexión de pacientes con peso excesivo y obesidad primaria. 2007. Disponible en: <http://drazharaziz.com/pdf/Slim%20POD.pdf>
7. Leal, L. & Venegas, A. Tratamiento de la adiposidad localizada con ultrasonido convencional versus ultracavitación: estudio de cohortes retrospectivo. Tesis para optar por el título de especialista en medicina estética. Universidad Mayor de Nuestra señora del Rosario, Argentina. 2010. Disponible en: http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/id/52655797.html
8. Rodríguez I. Estudio comparativo del efecto de los ejercicios abdominales tradicionales voluntarios y la electro-estimulación. 2007. Disponible en: www.personaltrainervalencia.com/...pdf/11_ESTUDIO_COMPARATIVO.pdf
9. Aristizabal J., Restrepo M. & Estrada A. Evaluación de la composición corporal de adultos sanos por antropometría e impedancia bioeléctrica. Biomédica. 2007; 27: 216 – 24.