

**TRATAMIENTO ALTERNATIVO DE LAS DISLIPIDEMIAS CON ACEITE DE
MANÍ SILVESTRE – SACHA INCHI EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO
DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE DE LA CIUDAD DE IBARRA**

**ALTERNATIVE TREATMENT OF DYSLIPIDEMIA WITH WILD PEANUT OIL -
SACHA INCHI IN THE TECHNICAL OF NORTH UNIVERSITY CITY IBARRA
ADMINISTRATIVE STAFF**

Autora: Marjorie Valeria Jácome Pozo

Directora de tesis: Dra. P. Susana Castillo L.

(1) Laboratorio Clínico. Universidad Técnica Del Norte.

RESUMEN

Es un estudio cuasi-experimental y longitudinal, tuvo como objetivo identificar los beneficios que presenta el consumo de aceite Sacha inchi durante 3 meses como tratamiento alternativo frente al perfil lipídico de 37 pacientes con dislipidemias en edades comprendidas entre los 24 a 64 años del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte, quienes luego de explicarles los objetivos del estudio aceptaron voluntariamente participar en la investigación y firmaron el consentimiento.

Se aplicó la encuesta donde se obtuvo información sobre características sociodemográficos, antecedentes patológicos familiares y personales; además, de determinó estado nutricional a través de indicadores antropométricos, bioquímicos, dietéticos y estilos de vida.

Para determinar los valores de química sanguínea previo y posterior al consumo de aceite Sacha inchi se efectuó exámenes de laboratorio de colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos y glicemia en ayunas. Partiendo de los resultados iniciales se entregó mensualmente un frasco de 150cc de aceite Sacha inchi y un instructivo de consumo.

Luego de un tratamiento continuo, los pacientes fueron sometidos a los exámenes de laboratorio finales y conjuntamente con los resultados basales se calcularon las diferencias de valor mínimo, máximo y promedio; pudiéndose

notar que se produjo una disminución en los valores de Colesterol total teniendo un promedio inicial de 248,51 mg/dl y posterior al consumo de aceite Sacha inchi en dosis de 5ml/día se presenta la cifra de 195,35mg/dl haciéndose evidente de esta manera que tiene un efecto benéfico sobre el perfil lipídico aún sin contar con la influencia de la modificación de hábitos alimentarios, estilos de vida y tratamiento farmacológico.

Palabras claves: aceite Sacha inchi, dislipidemias, estado nutricional, estilo de vida, perfil lipídico, glicemia.

SUMMARY

It is a quasi- experimental and longitudinal study, aimed to identify the benefits presented in the Sacha inchi oil consumption for the time period of 3 months as alternative treatment against the lipid profile of 37 patients with dyslipidemia in ages between 24 through 64 years of the administrative staff of the Technical of North University, who after having explained the objectives of the study, pro and cons, voluntarily accepted to participate in the research and then signed the consent.

There was applied a survey where information about sociodemographic features, family and personal pathological background was obtained; also it was determined nutritional status through anthropometric indicators, biochemical, dietary and lifestyles.

To determine the values of blood chemistry prior and after the Sacha inchi oil consumption there was carried out laboratory tests of total cholesterol, HDL Cholesterol, LDL Cholesterol, triglycerides and blood glucose fasting. Based on the initial results it was handed over a monthly 150cc bottle of Sacha inchi oil with an instructive of consumption.

After a continuous treatment, patients underwent final laboratory tests and alongside with the baseline results there were calculated the differences of minimum value, maximum and average; being able to note that there was a decrease in the values of total cholesterol having an initial average of 248, 51 mg/dl and after the Sacha inchi oil consumption in dose of 5 ml/day is presented the number of 195, 35mg/dl becoming evident in this way that it has a beneficial effect on the lipid profile even without the influence of the modification of eating habits, lifestyle and drug treatment.

Keywords: Sacha inchi oil, dyslipidemia, nutritional status, lifestyle, lipid profile, blood glucose.

INTRODUCCIÓN

Los niveles elevados de colesterol se reconocen cada vez más como un importante problema de salud pública tanto en países desarrollados como en vía de desarrollo¹, ya que incrementan los factores de riesgo cardiovasculares, siendo así responsables del 44% de las muertes globales como muestran los datos de la Organización Mundial de la Salud para el año 2004.²

En el Ecuador se estima que el 20% de la población adulta presenta dislipidemias, habiendo ocupando el 13,6% dentro de las diez principales causas de muerte en el año 2002.³

En la actualidad existen varios tratamientos para esta patología entre estos se encuentra el maní silvestre – Sacha inchi una fuente natural de los compuestos Omega 3, Omega 6 y Omega 9, el cual de acuerdo a estudios realizados anteriormente en adultos jóvenes basados en el consumo diario de 5ml parece tener efectos benéficos sobre el perfil lipídico en pacientes con dislipidemias, por ello se lo plantea como un tratamiento alternativo al médico o a su vez complementario.⁴

La existencia de una problemática en el personal administrativo de la Universidad Técnica de Norte de acuerdo a los registros de atención en el Dispensario de Medicina Ocupacional donde al alrededor del 42% presentan

¹ (López, 2005)

² (Organizacion Mundial de la Salud, 2009)

³ (MSP, 2008)

⁴ (Garmendia, Pando, & Ronceros, dic, 2011.)

dislipidemias (hipercolesterolemia) y debido a que el aceite de Sacha inchi es útil para la disminución del perfil lipídico y no produce toxicidad⁵.

Se desarrolla la presente investigación con el objetivo de identificar los beneficios que presenta el consumo del aceite de maní silvestre – Sacha inchi como tratamiento alternativo de las dislipidemias en el personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte de la ciudad de Ibarra, sin la modificación de hábitos alimentarios y estilos de vida.

Las hipótesis planteadas fueron:

Hipótesis de investigación: El tratamiento alternativo de las dislipidemias con aceite de maní silvestre, mejora el nivel de perfil lipídico en el grupo humano investigado.

Hipótesis alternativa: El consumo de aceite del maní Sacha inchi es inocuo en el tratamiento alternativo de las dislipidemias.

Hipótesis Nula: El nivel de perfil lipídico del grupo humano investigado no disminuyó con el consumo de aceite del maní silvestre - Sacha inchi.

⁵ (Gorriti, Arroyo, Quispe, & Cisneros, 2010)

METODOLOGÍA

La investigación fue cuasi - experimental donde se modificó voluntariamente las posibles causas de la consecuencia en estudio; además, no se determinó la intervención de un individuo de manera aleatoria. De corte longitudinal porque nos permitió el seguimiento de los mismos individuos a través de un lapso de tiempo, es decir 3 meses. Realizado en la Universidad Técnica del Norte de la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura.

El estudio se desarrolló a partir del mes de octubre del 2013, la población conformaron 37 personas que accedieron voluntariamente a participar, que presentaban dislipidemias y se encontraban en edades comprendidas entre los 24 a 64 años. Se identificó las siguientes variables: características sociodemográficas, antecedentes patológicos familiares y personales, estado nutricional, hábitos alimentarios y estilos de vida.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizó los siguientes materiales: formularios, materiales de escritorio, balanza de impedancia para determinar el peso corporal, porcentaje de grasa y agua, tallímetro, reactivos de Colesterol y Triglicéridos, cinta métrica y computadora.

RESULTADOS

La evaluación nutricional de los pacientes mediante el Índice de Masa Corporal, reflejó que ambos géneros a partir de los 44 años presentan un inadecuado estado nutricional caracterizado por sobrepeso u obesidad, lo que representa una condición preocupante por ser un factor de riesgo que incrementa la morbilidad y mortalidad, a la vez que revela un bajo índice en el gasto de energía.⁶

Por otro lado, la información recolectada mediante el indicador circunferencia de cintura indicó la existencia de un aumento en el riesgo cardiovascular como consecuencia de obesidad tipo androide o central con un depósito de grasa preferentemente en el abdomen y la parte alta del cuerpo suponiendo mayor riesgo para la salud ya que se relaciona de forma especial con la diabetes mellitus tipo 2, arterosclerosis e hipertensión arterial.

Al separar por nivel de Índice de Masa Corporal las cifras de lípidos sanguíneos, se pudo notar que los valores no varían en forma relevante tanto para colesterol total, colesterol de alta densidad, Colesterol de baja densidad; sin embargo, con relación a triglicéridos el personal que presentó obesidad tipo I tiene un valor elevado en comparación con las personas que presentan un peso normal y sobrepeso.

Dentro del diseño cuasi-experimental de la investigación se estableció que los pacientes no debían modificar su alimentación, hábitos alimentarios ni estilos de vida por lo que a ningún momento se les impartió educación nutricional.

⁶ (Feliciano Alfonso & Sierra Ariza, 2008)

Tabla 1. Comparación del efecto del aceite Sacha inchi tras el consumo por tres meses según el valor mínimo, máximo y promedio de glicemia y perfil lipídico inicial y final del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

TEST	VALORES PREVIOS AL TRATAMIENTO				VALORES POSTERIORES AL CONSUMO DE ACEITE SACHA INCHI POR 3 MESES			
	Mínimo	Máximo	Media	DE	Mínimo	Máximo	Media	DE
Glucosa	71	204	91,65	22,29	64	296	88,22	40,58
Colesterol total	186	368	248,51	46,06	153	296	195,35	34,78
Colesterol HDL	23,5	87	54,47	12,69	27,7	66	48,39	8,38
Colesterol LDL	89	231,5	136	31,48	59	225,8	117,9	38,10
Triglicéridos	62	476	175,36	94,68	65	409	155,38	71,08

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo

DE: Desviación Estándar

Se puede apreciar una disminución en las concentraciones de Colesterol Total que al inicio la población de estudio tenía un valor promedio de 248,51mg/dl y al final 195,35mg/dl, por otro lado se tiene el Colesterol – LDL que inicialmente presentó 136mg/dl y al final del consumo 117,9mg/dl, de igual manera los Triglicéridos presentaron un descenso de 19,98mg/dl, con el consumo del aceite Sacha inchi en dosis de 5ml al día.

Con relación a los valores de Colesterol – HDL hay una leve disminución ya que al inicio del estudio la población presentó un promedio de 54,47mg/dl y posterior al consumo de aceite se obtuvo el valor de 48,39mg/dl, tomando en consideración que los niveles bajos de esta lipoproteína es un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares, se concluye que a pesar de tener el aceite de Sacha inchi mejora el perfil lipídico es necesario acompañarlo con educación nutricional, modificaciones en el estilo de vida y tratamiento farmacológico en los casos que el médico estime pertinente, con la finalidad de disminuir el riesgo.

Los alimentos de mayor consumo que presentó el personal (5 veces, o más por semana) fueron bebidas que corresponden a: gaseosas, agua, jugos industrializados, bebidas energizantes, café, agua aromática y jugos naturales. También, se encontró un consume de 1 a 2 veces a la semana los siguientes grupos de alimentos: verduras, frutas, lácteos y carnes. El arroz, papas y leguminosas son consumidas frecuentemente en los diferentes tiempos de comida y con relación a la utilización de enlatados y embutidos es poco frecuente.

En un porcentaje de 27 tanto para hombres y mujeres se encontró que los pacientes tienen 4 tiempos de comida: desayuno, almuerzo, merienda y un refrigerio con horarios fijos (92%) de lunes a viernes que son días laborales.

La cantidad de agua que consumen es de 2 a 4 vasos al día (59%) seguido de 5 a 7 vasos (24%), lo que indica que existe una aportación adecuada de agua.

No presentan un uso excesivo de frituras como parte de las preparaciones y el consumo de comidas rápidas en mayor porcentaje pizza y salchipapas está representado por 12 personas.

COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Luego de realizarse la investigación, el monitoreo de los cambios registrados en los niveles de perfil lipídico del 92% de los 37 funcionarios de la Universidad Técnica del Norte, comprobó la hipótesis de investigación: “El tratamiento alternativo de las dislipidemias con aceite de maní silvestre, mejora el nivel de perfil lipídico en el grupo humano investigado”.

DISCUSIÓN

La presencia de dislipidemias constituye un factor de riesgo de eventos cardiovasculares como el infarto del miocardio o los accidentes cerebrovasculares y se establece como una de las causas más importantes de morbimortalidad a nivel mundial como indica el informe Global Health risks de la Organización Mundial de la Salud (2004).

Para su tratamiento se utilizan diversos procedimientos terapéuticos que se inician con consultoría nutricional donde se proporciona una educación alimentaria para que el paciente mantenga adecuados hábitos alimentarios y se incentiva a la realización de actividad física; seguido está el uso de fármacos donde hay diversos grupos como menciona el Dr. Herrera Puente en su publicación (2004) entre ellas están las resinas secuestradoras de ácidos biliares, estatinas y fibratos que a pesar de tener cada uno diferente mecanismo de acción se ha demostrado que regulan los valores elevados de lípidos sanguíneos conjuntamente con una disminución en la prevalencia de eventos cardiovasculares; sin embargo, los autores Rugge, Schechtel, Nicolai, Severance, & Hickam (2010) refieren que los medicamentos no están exentos de efectos adversos, los mismos que pueden ser menores como agruras, malestar estomacal y diarrea o graves donde se encuentran problemas musculares y del hígado; además, se debe tomar en consideración que nos encontramos frente a una población que como consecuencia de que el consumo de la medicación debe ser en muchos casos por largos periodos o permanente, toman la decisión de no consumirla.

A pesar de que la semilla de Sacha inchi no es originaria de nuestro país, debido al efecto positivo que presenta en la salud desde niños hasta adultos mayores por su alto contenido de proteínas, antioxidantes como la vitaminas A y E; además de presentar un 48,60% de ácido graso esencial alfa linolenico Omega 3, graso linoleico Omega 6 con 36,80% y ácido oleico Omega 9 con un 8,28%, en la actualidad se observa el aumento que tiene su producción en las áreas con un clima cálido – húmedo.

En este estudio se ha planteado al aceite Sacha inchi como un tratamiento alternativo o a su vez complementario al médico, para lo cual se ha empleado una suspensión de 5ml/día; los resultados permiten concluir que administrado durante tres meses tuvo el efecto de disminuir significativamente las concentraciones de Colesterol total, colesterol LDL y triglicéridos, corroborando la publicación de Garmendia, Pando, & Ronceros publicado en la Revista Peruana de Medicina Experimental (2011); por otro lado, la presencia de una leve disminución del colesterol HDL evidencia la importancia que tiene la educación nutricional para modificar hábitos alimentario y estilos de vida tanto en este tipo de pacientes como en la población en general.

Se debe considerar que es un hallazgo importante, puesto que sin la modificación de hábitos alimentarios y estilos de vida de la población participante, tuvo un efecto hipolipemiente gracias a su composición de ácidos grasos poliinsaturados omega-3.

Los resultados de la investigación revelaron la estrecha relación que tiene los A.P.F de Hipertensión arterial, Obesidad y Diabetes Mellitus en la aparición de

Hipercolesterolemia o hiperlipidemia mixta; además, se apreció que el consumo excesivo de alcohol, consumo de cigarrillo, inactividad física y un alto nivel de estrés pueden influir en el aumento de los lípidos sanguíneos.

Se puede entonces concluir que el aceite de Sacha inchi en una dosis de 5ml/día, mostró el efecto de disminuir las concentraciones de las fracciones aterógenas de la sangre por lo que podría constituir una alternativa efectiva que hasta el momento se ha demostrado ser segura para el tratamiento de las dislipidemias.

Y en el caso de pacientes con Diabetes mal controlada sus niveles de lípidos sanguíneos se mantendrán alterados o inmutables.

CONCLUSIONES

- La población de estudio estuvo compuesta por 37 pacientes de los cuales 19 son hombres y 18 mujeres que presentaron dislipidemias (hipercolesterolemia o hiperlipidemia mixta), la edad de los pacientes se encontró en el rango de 24 a 64 años, su estado civil en su mayoría por 81% fue casado, desempeñan funciones como empleados públicos con una carga horaria de 8 horas.
- El historial médico reflejó que los pacientes poseen factores de riesgo predisponentes a presentar dislipidemias debido a que parientes en primer grado de consanguinidad tienen patologías asociadas a alteraciones del perfil lipídico como es hipertensión primaria, diabetes no insulino dependiente, obesidad; problemas de tiroides e infarto agudo de miocardio; lo que sugiere un aumento del riesgo cardiovascular.
- Mediante el Análisis Bioeléctrico de Impedancia, encontró que 8 personas del total de la población de estudio se encuentran con un porcentaje de grasa saludable.
- Existe el 43% de la población masculina con un porcentaje bajo de agua corporal, todo lo contrario se aprecia en la población femenina en donde el 39% tiene un nivel de agua corporal normal, de los cuales el 54% de los pacientes se encuentran en edades comprendidas entre los 44 – 64 años.
- El aceite de Sacha inchi presentó una efectividad sobre el perfil lipídico como mostró el análisis de las concentraciones de colesterol total donde

hubo una caída del valor promedio de 248,51mg/dl a 195,35mg/dl al igual, que de los Triglicéridos y el colesterol LDL.

- La ingesta dietética que presenta el grupo de estudio es inadecuada en consecuencia de que no cubre los requerimientos de macro y micronutrientes.
- El grupo investigado, no presenta un consumo frecuente de alcohol y cigarrillo; sin embargo, a pesar de que realizan actividad física esta no es suficiente ya que el tiempo de duración, tipo de actividad y la frecuencia no son adecuados.
- No se presentó una disminución en el aporte de macronutrientes durante el consumo de aceite Sacha inchi siendo el valor promedio inicial de energía 1702,26 Kcal y al finalizar el estudio fue de 1995,76 Kcal.

RECOMENDACIONES

- * Diseñar un plan de acción sobre alimentación saludable a través de talleres y charlas educativas por parte del personal que integra el Dispensario de Medicina Ocupacional y Bienestar Universitario, para prevenir y controlar el sobrepeso y la obesidad en el personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte, docentes y estudiantes.

- * Incluir al aceite Sacha inchi como parte del tratamiento alternativo o complementario al médico para las dislipidemias, tanto por el personal de salud como de los participantes

- * Evidenciar mediante otras investigaciones si el consumo del aceite Sacha inchi presenta un mayor beneficio sobre el perfil lipídico al ser ingerido por la mañana, tarde o noche.

AGRADECIMIENTOS

A las autoridades de la Universidad Técnica del Norte que hicieron posible el cumplimiento del objetivo de la presente investigación, a los 37 funcionarios pertenecientes al personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte por su participación como grupo de estudio. Finalmente a la Dra. Mónica Cárdenas y Licda. Alicia Benalcázar personal que integra el Laboratorio Clínico por la toma y el procesamiento de las muestras sanguíneas para determinar los perfiles lipídicos y glicemias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López, J. (2005). Dislipidemias en personas mayores de 60 años. *Cuba: Rev. Médica Cubana. Cardiología*, Vol. 21, N° 3.
2. Organización Mundial de la Salud. (2009). *Global Health risks - Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. WHO Library Cataloguing.
3. MSP. (2008). *Principales causas de morbilidad y mortalidad en el país*. Ecuador: Ministerio de Salud Pública.
4. Garmendia, F., Pando, R., & Ronceros, G. (dic, 2011.). Efecto del aceite de sacha inchi sobre el perfil lipídico en pacientes con hiperlipoproteínemia. *Rev. Peruana de medicina experimental y salud pública*, Vol, 28(4):628-632.
5. Gorriti, A., Arroyo, J., Quispe, F., & Cisneros, B. (2010). TOXICIDAD ORAL A 60 DÍAS DEL ACEITE DE SACHA INCHI Y LINAZA Y DETERMINACIÓN DE LA DOSIS LETAL 50 EN ROEDORES. *Revista Peruana de Medicina Experimental*, 27(3): 352-60.
6. Feliciano Alfonso, J. E., & Sierra Ariza, I. D. (2008). *Elevando el Colesterol HDL: ¿Cuál es la mejor estrategia?* Bogotá - Colombia: Trabajo realizado por la División de Lípidos y Diabetes Facultad de Medicina Universidad Nacional de Colombia.

7. Guerrero , C. (1993). Densidad de siembra de leguminosas de grano en asociación con "maní del inca" (*Plukenetia volubilis* L.) en etapa inicial de desarrollo en el Bajo Mayo. Perú: Universidad Nacional de San Martín. Dpto. de Agroindustria. 72p.
8. Arévalo, G. (2000). *El cultivo de sacha inchi (Plukenetia volubilis L.) en la Amazonía*. Tarapoto: INIA, Pronargeb, E. E. A. El Porvenir.
9. Rugge, B., Schechtel, M., Nicolai, R., Severance, S., & Hickam, D. (25 de Agosto de 2010). Obtenido de EFFECTIVE HEALTH CARE PROGRAM.
10. Vela, S. L. (1994). *Ensayos para la extracción y caracterización de aceite de sacha inchi (Plukenetia volubilis L.) en el departamento de San Martín*. Tarapoto: UNSM, Departamento de Agroindustria: Tesis de Ingeniería Agroindustrial.
11. Chirinos, O., Adachi, L., Calderón, F., Díaz, R., Larrea, L., Mucha, G., & Roque, L. (2009). *Exportación de sacha inchi al mercado de Estados Unidos*. EEUU: Universidad ESAN ; Serie Gerencia Global 16.
12. Valenzuela B., A., & Sanhueza C., J. (2009 septiembre). ACEITES DE ORIGEN MARINO; SU IMPORTANCIA EN LA NUTRICIÓN Y EN LA CIENCIA DE ALIMENTOS. *Revista Chilena de Nutrición*.
13. Maclain, R., Koren, M., R.G., B.-A., Bakker, R., Smith, D., Black, D., . . . Tresh, P. (1998). El costo de alcanzar Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol (NCEP) en pacientes hipercolesterolémicos. *National Cholesterol Education Program / EEUU.*, 59 - 70.
14. Organización Mundial de la Salud. (2009). *Global Health risks - Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. WHO Library Cataloguing.
15. Romero, T. (2009). Factores modificables de riesgo cardiovascular: ¿Cuáles estamos realmente modificando? *Revista médica de Chile*, 137: 1498-1501.
16. Valdés Salgado, R., Hernández Avila, M., & Sepúlveda Amor, J. (2002). El consumo de tabaco en la Región Americana: elementos para un programa de acción. *Salud Pública México*, vol 44 supl 1: S125 - S135.
17. Gronbek M, Becker U, Johansen D, Gottschau A, Schnohr P, Hein HO, . . . Sorensen TI. (2000). Type of alcohol consumed and mortality from. En *Ann Intern Med* (págs. 191: 411 - 419).

18. Varela, M., Duarte, C., Salazar, I., Lema, L. F., Varela, M. T., & Tamayo, J. A. (2011). Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas. *Colombia Médica*, Vol.42 69 - 77.
19. Ardila, M., & Herrán, O. (2008). Expectativas en el consumo de alcohol en Bucaramanga, Colombia. *Revista Médica de Chile*, 136: 73 - 82.
20. Bianco, E., Sandoya, E., Senra, H., & Schettini, C. (12 de septiembre de 2003). Epidemiología y Prevención Cardiovascular. *Estudio de la relación entre consumo de tabaco y alteraciones del metabolismo lipídico en una población uruguaya*. Montevideo, Uruguay: Asociación Española Primera de Socorros Mutuos (AEPSM).
21. Dr. Nasiff, A., Dr. Giral, P., & Dr. Bruckert, E. (1997). Efectos del alcohol sobre las lipoproteínas. *Revista Cubana de Medicina*, 51-60.
22. FAO/WHO/UNU. (1985). *Expert Consultation Report. Energy and Protein Requirements. Technical Report Series 724*. Ginebra.
23. Grande, C. F. (s.f.). *NECESIDADES DE AGUA Y NUTRICIÓN*. Madrid: Fundación Española de la Nutrición.
24. Moreno, V. M., Gómez Gandoy, J., Gómez de la Cámara, A., & Antoranz González, M. (noviembre - diciembre 2002). GRASA CORPORAL E ÍNDICE ADIPOSO-MUSCULAR ESTIMADOS MEDIANTE IMPEDANCIOMETRÍA EN LA EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE MUJERES DE 35 A 55 AÑOS. *Revista Española de salud Pública*, vol. 76, núm. 6.
25. Socarrás, M. M., Astoviza, M. B., & Suárez I. (2010). Alimentación saludable y nutrición en enfermedades cardiovasculares. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, vol 29 N° 3.