

## Artículo Original

### Tendencia del programa de intervención en DemoMinga, como estrategia para mejorar las dislipidemias y glucemia en la población Norma Luisa, Minga Guazú

### Trend of the DemoMinga intervention program as a strategy to improve dyslipidemia and glycemia in the Norma Luisa population, Minga Guazú

 Radice Oviedo, César Augusto<sup>1</sup>;  Radice Duré, Romina Paola<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional del Este, Facultad de Ciencias de la Salud, Centro de Investigaciones Médicas. Minga Guazú, Paraguay.

<sup>2</sup>Universidad del Pacífico Médico, Facultad de Ciencias Médicas. Asunción, Paraguay.

#### Como referenciar éste artículo | How to reference this article:

Radice Oviedo CA, Radice Duré RP. Tendencia del programa de intervención en DemoMinga, como estrategia para mejorar las dislipidemias y glucemia en la población Norma Luisa, Minga Guazú.

An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción), Agosto - 2023; 56(2): 82-90

## RESUMEN

**Antecedentes:** Las enfermedades no transmisibles siguen siendo un problema creciente en el mundo, sobre todo en los países de mediano y bajo ingresos. Los programas de intervención comunitaria se enfocan en su disminución mediante cambios en estilos de vida más saludables.

**Objetivos:** Analizar la tendencia del programa de intervención en actividad física y nutrición, como estrategia para mejorar las dislipidemias y glucemia en los participantes del proyecto DemoMinga. **Materiales y métodos:** Estudio con enfoque cuantitativo. Diseño de investigación acción participativa, de carácter longitudinal, prospectivo. La población estuvo constituida por los participantes del Proyecto DemoMinga. Se determinó en cada participante: colesterol total, triglicéridos y glucemia en ayunas. Las muestras fueron procesadas en el Centro de Investigaciones Médicas de la FACISA-UNE. Se determinaron indicadores de tendencia central (mediana) de cada una de las variables. **Resultados:** Hubo mayor participación del sexo femenino, con predominio de personas con menos de 45 años. Las mediciones químicas arrojaron una tendencia de disminución a partir del quinto año de intervención, con talleres de cocina saludable incluyendo uso de aceite alto oleico, y actividad física. Sin embargo, la prueba no arrojó diferencias significativas de las mediciones entre la línea de base y el corte a los 6 años. **Conclusión:** El estudio resalta la importancia de los programas de intervención mediante terapias integrales para la promoción y prevención de las enfermedades cardiometabólicas a largo plazo.

**Palabras Clave:** Intervención comunitaria, aceite de girasol alto oleico, actividad física, obesidad, diabetes mellitus, hipertrigliceridemia, extensión universitaria, ácido graso vaccenico, hipercolesterolemia, enfermedades no transmisibles.

**Autor correspondiente:** Prof. Dr. César Augusto Radice Oviedo. Centro de Investigaciones Médicas de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional del Este. Minga Guazú, Paraguay. E-mail: cesarradice@hotmail.com  
Fecha de recepción el 24 de mayo del 2023; aceptado el 26 de julio del 2023.

## ABSTRACT

**Background:** Non-communicable diseases remain a growing problem worldwide, especially in middle and low-income countries. Community intervention programs are focused on reducing their prevalence through promoting healthier lifestyle changes. **Objectives:** To analyze the trend of the physical activity and nutrition intervention program as a strategy to improve dyslipidemia and glycemia among participants of the DemoMinga project. **Materials and methods:** This study employed a quantitative approach with a participatory action research design, characterized as longitudinal and prospective. The population consisted of participants from the DemoMinga Project. For each participant, total cholesterol, triglycerides, and fasting glycemia were measured. Samples were processed at the Medical Research Center of FACISA-UNE. Indicators of central tendency (median) were determined for each of the variables. **Results:** There was a higher participation of females, with a predominance of individuals under the age of 45. Chemical measurements showed a decreasing trend starting from the fifth year of intervention, involving healthy cooking workshops that included the use of high oleic oil and physical activity. However, the test did not yield significant differences in measurements between the baseline and the 6-year cutoff. **Conclusion:** The study highlights the significance of intervention programs using comprehensive therapies for the long-term promotion and prevention of cardiometabolic diseases.

**Keywords:** Community intervention, high oleic sunflower oil, physical activity, obesity, diabetes mellitus, hypertriglyceridemia, university outreach, vaccenic fatty acid, hypercholesterolemia, non-communicable diseases.

## Introducción

Las enfermedades no transmisibles siguen siendo un problema creciente en el mundo, tanto de morbilidad como de mortalidad, sobre todo en los países de mediano y bajo ingresos <sup>(1)</sup>, donde existe una convergencia de desafíos viejos y nuevos de la salud pública como consecuencia de la transición demográfica <sup>(2)</sup>, lo que pronostica tanto morbilidades y muertes prematuras con efectos económicos devastadores en la sociedad en general, por lo que son considerados una carga en dichos países <sup>(3,4)</sup>.

Los expertos llegaron a un consenso en la década de 1980, la necesidad de reducir las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) y muertes sobre todo las cardiovasculares (ECV), las de mayor prevalencia <sup>(5,6)</sup>.

La FACISA – UNE, en el marco de su política de “contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad circundante”, implementa el Proyecto DemoMinga, primera

área de demostración nacional en Paraguay se encuentra ubicado en el municipio de Minga Guazú, departamento Alto Paraná, Paraguay.

Se reconoce como *áreas de demostración* o *área modelo* a una pequeña parte de la comunidad donde se introducen acciones planificadas, con el fin de reducir los factores de riesgo (FR) de enfermedades no transmisibles (ENT) a partir de prácticas de prevención y promoción de la salud de base comunitaria. Cada una de las actividades implementadas debe ser evaluadas en forma adecuada para la medición de los cambios realizados <sup>(7)</sup>. Este concepto fue aplicado por primera vez en Finlandia, Karelia del Norte, que fue el primer proyecto de intervención comunitaria iniciado en 1972; la causa por la cual se inició este proyecto fue la alta mortalidad por enfermedad cardiovascular (ECV) en Finlandia (7,8).

Este tipo de estudio comienza con un análisis de los resultados de la línea de base (el “antes”) en cuanto a la situación de la población

en estudio con respecto a los factores de riesgo de las ECNT, la cual constituye una herramienta epidemiológica fundamental para diseñar estrategias de intervenciones comunitarias, sostenibles e innovadoras sobre los problemas detectados. Finaliza con la evaluación de los cambios producidos a raíz de dichas intervenciones (el “después”) en el estilo de vida de la población en cuestión. Una vez concluido el estudio, mediante la metodología de la comunicación social, se intenta visibilizar los cambios logrados al resto de la región o del país (9).

El programa fue lanzado el 1º de junio de 2012, la primera encuesta para la línea de base se llevó a cabo a partir de septiembre del mismo año, para coordinar, apoyar, iniciar y monitorear acciones a escala local, que fomentarían mejoras en los riesgos conductuales modificables a partir del desarrollo de estrategias mediante programas de promoción de la salud, prevenir enfermedades y medir los impactos de cambios de conductas y marcadores biométricos.

## **DemoMinga**

Es el área de demostración en donde se implementa el “Programa Integrado de Intervención de base Comunitaria para el Desarrollo Integral”, a los pobladores de la Fracción Norma Luisa del municipio de Minga Guazú, Paraguay.

El gran énfasis que debe poner un programa de intervención comunitaria es en cambiar los entornos social y físico de la comunidad, mediante el impulso de los estilos de vida más saludables <sup>(5)</sup>.

En el eje socio-comunitario se realiza el curso-taller de cocina saludable dos veces por semana de una hora de duración, este ofrece a los participantes herramientas conceptuales y procedimentales para la preparación de los alimentos saludables y funcionales, esto consiste en la sustitución de grasas trans por aceite alto oleico (nombre que responde al alto contenido de omega 9, 85%), también se insiste en la preparación de menú saludable con alto

contenido de verduras con fitoesteroles, para la disminución de colesterol y triglicéridos en suero, como promoción y prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles producidas por un mal estilo de vida.

Otra actividad realizada es, actividad física dos veces por semana (baile folclórico y zumba) con una hora de duración cada una, para desarrollo y mantenimiento del área físico-motriz, social, psicológica, moral, para la incorporación de nuevas conductas.

Los programas de intervención comunitaria deben combinar medios de comunicación que promuevan la difusión de mensajes bien planeados, dirigidos a toda la comunidad. La difusión debe coadyuvar en el alcance de las intervenciones, de manera que incluyan los determinantes de la salud: a) entornos (las organizaciones voluntarias, las industrias de la alimentación y los supermercados, los lugares de trabajo y las escuelas, los medios de comunicación), b) estilos de vida (son los que más influyen en la salud y son los más modificables), c) la biología humana (no modificable) y d) el sistema de asistencia (atención primaria de la salud) <sup>(5,10–12)</sup>.

Este trabajo tiene como objetivo general analizar la tendencia del programa de intervención en actividad física y nutrición, como estrategia para mejorar las dislipidemias y glucemia en los participantes del proyecto DemoMinga.

Para cumplir con el objetivo general, se propuso como objetivo específico: caracterizar la tendencia de los indicadores biométricos de lípidos y glucemia en la población objetivo en los años 2012, 2016, 2017 y 2018.

## **Materiales y Métodos**

El estudio tuvo un enfoque cuantitativo. Se aplicó un diseño de investigación acción-participativa, de carácter longitudinal prospectivo.

La población de sujetos de interés estuvo constituida por personas que se encontraban

participando del Proyecto DemoMinga (desde septiembre 2012 a octubre del 2018), que hayan cumplido con los siguientes criterios de inclusión: hombres y mujeres de 18 a 64 años, que viven en la fracción Norma Luisa y su área de influencia, que no son institucionalizados y que hayan aceptado participar del estudio. Se excluyeron a las personas que no estaban en pleno goce de sus facultades o que padecían de alguna enfermedad que les impidiera realizar actividades físicas y alimentación saludable.

## Procedimientos y técnicas operativas

### Mediciones bioquímicas

De cada participante se extrajo un máximo de 25 cc de sangre, que fueron tomadas con ayuno previo de 12 horas. La extracción de sangre y procesamiento se realizó en el mismo día, en el laboratorio del Centro de Investigaciones Médicas (CIM) de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional del Este, institución certificada por el Departamento de Vigilancia Sanitaria del MSP y BS.

De cada muestra se determinó las siguientes variables: colesterol total, triglicéridos y glucemia. El procedimiento estuvo a cargo de

bioquímicos del CIM.

Los puntos de corte aplicados para la glicemia, colesterol y triglicéridos fueron los recomendados por el Programa Nacional de Educación en Colesterol (NCEP) y el Panel de Tratamiento para Adultos III (ATPIII) (13).

El análisis de los datos se realizó aplicando medidas descriptivas de resumen, indicadores de tendencia central (medias). El software utilizado para el análisis de la variable fue el programa estadístico R versión 4.3.1. La comparación entre el grupo basal y el grupo post intervención se realizó mediante la prueba estadística no paramétrica U de Mann-Whitney.

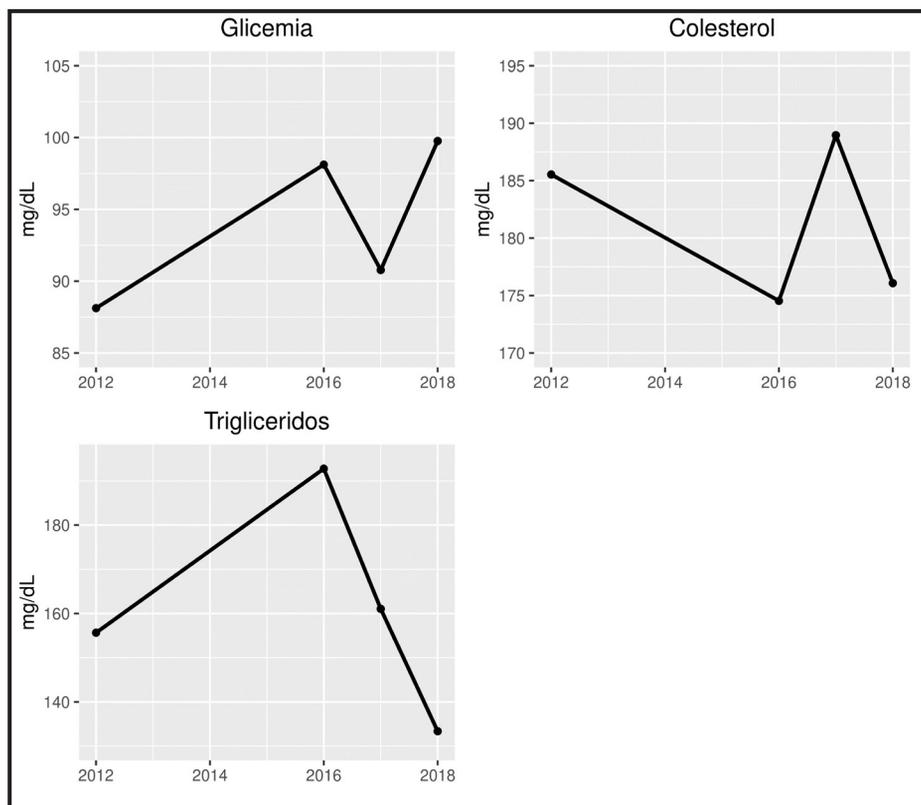
## Resultados

El programa de intervención de base comunitaria implementó, talleres de cocina saludable, incluyendo el uso de aceite alto oleico, actividad física, charlas educativas realizadas sobre todo por estudiantes de las carreras de medicina y enfermería, para disminuir los FR de ECNT, en el área de demostración en el municipio de Minga Guazú, departamento Alto Paraná.

Edad	Sexo	2012	2016	2017	2018	Total	Total grupos
< 45 años	Femenino	128	20	16	36	200	265
< 45 años	Masculino	41	24	0	0	65	
45 – 65 años	Femenino	75	24	40	40	179	261
45 – 64 años	Masculino	36	20	22	4	82	
> 64 años	Femenino	0	8	10	20	38	44
> 64 años	Masculino	0	4	2	0	6	
		280	100	90	100	375	570

**Tabla 1.** Caracterización demográfica según sexo y edad. Área de demostración DemoMinga, Minga Guazú, de septiembre 2012 a octubre 2018.

En el programa de intervención hubo mayor participación del género femenino, con predominio de personas con menos de 45 años.



**Figura 1.** Tendencia de medias de glicemia, colesterol y triglicéridos, de los participantes del Programa DemoMinga. Minga Guazú, de septiembre 2012 a octubre 2018.

Las mediciones químicas arrojaron una tendencia de disminución a partir del quinto año de intervención, con talleres de cocina saludable incluyendo uso de aceite alto oleico, y actividad física.

por razones de suspensión temporal de la intervención comunitaria desde el mes de enero a septiembre, lo que hace resaltar la importancia de la continuidad y sostenibilidad de los programas de intervención.

En el 2017 se produjo un pico de ascenso

Variable bioquímicas	Grupo basal (2012)	Grupo post intervención (2018)	P:
en mg/dL	Mediana	Mediana	p-valor
Glicemia	81,00	82,00	0,2512
Colesterol	180,50	175,00	0,5660
Triglicéridos	103,00	119,00	0,6368

**Tabla 2.** Media y mediana de variables bioquímicas: Glicemia, colesterol y triglicéridos (en mg/dL) entre el grupo basal (2012) y el grupo post intervención (2018). Significación estadística de la comparación entre las variables evaluadas mediante la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney

Los resultados de las variables bioquímicas, glicemia, colesterol y triglicéridos entre el grupo basal y post intervención, se observa en la Tabla 2.

## Discusión

Los principales hallazgos del presente estudio son los siguientes:

En un seguimiento a 6 años de pacientes la población DemoMinga se objetiva una tendencia a una disminución del perfil lipídico y mantenimiento de glucosa basal no estadístico significativo. Si bien lo normal es que a lo largo de los años en este perfil de población estos parámetros se eleven, por lo que se podría considerar una intervención efectiva.

Los resultados arrojaron una participación casi exclusiva de personas del género femenino, lo que coincide con otros estudios, lo cual posiblemente se deba a la cultura matriarcal, acción del género, dada por la cultura y por los tiempos históricos, donde la mujer es quién representa a las familias en la mayoría de las reuniones <sup>(14-16)</sup>.

La evaluación de las intervenciones se realizó a partir del año 2012 al 2018, siguiendo la tendencia de la glicemia, colesterol y triglicéridos el estudio mostró una disminución del colesterol total y triglicéridos a partir del quinto año de intervención, pero no en de glicemia coincidente con el estudio Changing Social Patterns of Risk Factors for Cardiovascular Disease in a Swedish Community Intervention Programme <sup>(17)</sup>.

La disminución del colesterol total y los triglicéridos según estudios están asociados con una disminución de la ECV y accidente cerebrovascular <sup>(18)</sup>.

En el estudio realizado por Gebauer, SK et al, 2015, estudio a doble ciego aleatorizado y controlado, llegaron a la conclusión, que los ácidos grasos trans de origen industrial constituyen un factor de riesgo para la enfermedad arterial coronaria <sup>(19)</sup>. Para reducir este problema se iniciaron dos programas de intervención, el de actividad física y cocina saludable, en este se trabajan aspectos teóricos que permitirán alcanzar conocimientos dietéticos básicos para conservar o recuperar

la salud integral del organismo, mediante una visión holística del ser humano, en la que la mente, las emociones están estrechamente vinculadas, así como el entorno social, donde debemos ofrecer alternativas de diferentes ingredientes, pues mediante la cocina se pueden intercambiar tradiciones y enriquecerse culturalmente.

Una de esas alternativas constituye el uso de aceite de girasol alto oleico (llamado así por tener 85% de ácido oleico en su composición) como ingrediente en los alimentos funcionales en reemplazo de ácidos grasos saturados y trans de origen industrial, modifica la composición de la lipoproteína VLDL ricos en triglicéridos plasmáticos, los que disminuyen en suero, por tanto, reduce el riesgo aterogénico en personas sanas. También tiene un efecto favorable sobre la sensibilidad a la insulina. Reduce el colesterol total el LDL y aumenta el HDL <sup>(20,21)</sup>.

El estudio realizado por Yolanda M. Pacheco et. all, 2008, concluyó, que el desafío de una comida con aceite alto oleico parece tener un beneficio posprandial significativo en los sujetos con endotelio activado permanente que tienen formas solubles alteradas de la molécula de adhesión intercelular 1 (sICAM-1) y la molécula de adhesión de células vasculares 1 (sVCAM-1) como marcadores sustitutos de la activación endotelial y la inflamación vascular en sujetos sanos y, lo que es más importante, en sujetos hipertriglicéridémicos sean, normotensos o hipertensos <sup>(22)</sup>. Esto apoya la importancia de uso de aceites alto oleico de girasol sobre todo por el costo como alternativa.

Se obtienen mejores resultados cuando se combinan de la dieta adecuada y la actividad física el otro programa de intervención, importantes para el tratamiento preventivo de la hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular y las hiperlipidemias <sup>(18,23)</sup>.

La actividad física combinada (ejercicio aeróbico y de resistencia) es la opción con mayor efecto beneficioso para disminuir los

triglicéridos, colesterol total (CT), el colesterol de lipoproteínas de alta densidad (C-HDL), el colesterol de lipoproteínas de baja densidad (C-LDL), y la presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD), glucosa y niveles de insulina (24,25).

Estas intervenciones combinadas apoyan sobre todo por el costo, como alternativas para mejorar la calidad de vida de los participantes.

### Limitaciones

Fue un estudio cuyos participantes no fueron aleatorizados y escasa participación de hombres lo cual restringe la posibilidad de generalizar los resultados, no se evaluaron si los participantes tenían tratamiento farmacológico para el manejo de dislipidemias o diabetes, debido a condiciones externas al estudio la intervención no fue constante ni uniforme.

### Conclusión

El estudio destaca la importancia de los programas de intervención mediante terapias integrales para la promoción y prevención de las enfermedades cardiometabólicas. Se incluyen recomendaciones de terapias combinadas (dieta, actividad física, uso de aceites alto oleico) en la atención médica primaria. Este estudio resalta la importancia de la continuidad y sostenibilidad de los programas de intervención a largo plazo para mejorar la salud y la calidad de vida y evitar el aumento de perfil lipídico y glicemia en ayunas.

### Contribución de los autores:

Todos los autores contribuyeron con el diseño, análisis, interpretación de los datos, redacción del trabajo, revisión crítica del contenido y aprobación final para su publicación.

**Conflicto de intereses:** no existen conflictos de interés comercial.

**Financiación:** Proyecto financiado por la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional del Este.

### Referencias Bibliográficas

1. Alwan A, Armstrong T, Bettcher D, Branca F, Chisholm D, Ezzati M, et al. Informe sobre la situación mundial de la enfermedades no transmisibles 2010. Resumen de orientación [Internet]. Ginebra; 2010 [cited 2015 Apr 18]. Available from: [http://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report\\_summary\\_es.pdf](http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf)
2. Tunstall-Pedoe H. Preventing Chronic Diseases. A Vital Investment: WHO Global Report. Geneva: World Health Organization, 2005. pp 200. CHF 30.00. ISBN 92 4 1563001. Also published on [http://www.who.int/chp/chronic\\_disease\\_report/en/](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/en/) [Internet]. Vol. 35, International Journal of Epidemiology. Génova; 2006 [cited 2010 May 20]. Available from: <https://academic.oup.com/ije/article-lookup/doi/10.1093/ije/dyl098>
3. OPS. Estrategia regional y plan de acción para un enfoque integrado sobre la prevención y el control de las enfermedades crónicas, incluyendo el régimen alimentario, la actividad física y la salud [Internet]. bvsde.paho.org. Washington; 2007 [cited 2011 Feb 12]. Available from: <http://www.bvsde.paho.org/cgi-bin/wxis.exe/iah/?IsisScript=iah/iah.xis&base=bvsde.bibliografica&lang=e&nextAction=lnk&exprSearch=BVS-DE.LILACS.173653&indexSearch=ID>
4. WHO. The world health report 2002-reducing risks, promoting healthy life [Internet]. WHO, editor. Vol. 16, Education for Health. Geneva: Informa Healthcare; 2002 [cited 2011 Feb 10]. Available from: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:The+world+health+report+2002-reducing+risks,+promoting+healthy+life#0>
5. WHO. Prevention of Coronary Heart Disease Report of a WHO Scientific Group. Technical report series. Geneva: World Health Organization; 1982. Report No.:405 [Internet]. Genova; 1982 [cited 2018 Feb 18]. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/39293/1/WHO\\_TRS\\_678.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/39293/1/WHO_TRS_678.pdf)
6. Tudor-Smith C, Nutbeam D, Moore L, Catford J. Effects of the Heartbeat Wales programme over five years on behavioural risks for cardiovascular disease: quasi-experimental comparison of results from Wales and a matched reference area. Bmj [Internet]. 1998 [cited 2018 Feb 18];316(7134):818–22. Available from: <http://bmj.bmjournals.com/cgi/content/abstract/316/7134/818>
7. Puska P, Leparski E, Lamm G, Heine H, Pereira J. Comprehensive cardiovascular community control programmes in Europe [Internet]. Copenhagen:

- WHO; 1988 [cited 2011 Feb 10]. 1–88 p. Available from: <https://acortar.link/tTaLpU>
8. Vartiainen E, Laatikainen T, Peltonen M, Juolevi A, Männistö S, Sundvall J, et al. Thirty-five-year trends in cardiovascular risk factors in Finland. *Int J Epidemiol* [Internet]. 2010 Apr [cited 2011 Jun 23];39(2):504–18. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19959603>
  9. Puska P. Prevention of Non-Communicable Diseases Through Community-Based Integrated Programmes. WHO/EURO [Internet]. 1994 Apr;1–29. Available from: <https://goo.gl/j19D9N>
  10. Brännström I, Weinehall L, Persson L a, Wester PO, Wall S. Changing Social Patterns of Risk Factors for Cardiovascular Disease in a Swedish Community Intervention Programme. *Int J Epidemiol* [Internet]. 1993 Dec;22(3):1026–37. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8144283>
  11. Farquhar JW. The community-based model of life style intervention trials. *Am J Epidemiol* [Internet]. 1978 Aug;108(2):103–11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/707471>
  12. Rodríguez Ibañe LF, Díaz Muñoz MF. Políticas públicas y entornos saludables. In: Humano U del RF de R y D, Rodríguez Ibañe LF, Muñoz MFD, editors. Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano [Internet]. Primera ed. Universidad del Rosario Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano; 2009 [cited 2016 Sep 17]. p. 50. Available from: [goo.gl/WK2Bwo](http://goo.gl/WK2Bwo)
  13. Aguilar Salinas CA, Gómez Pérez FJ, Lerman Garber I, Vázquez Chávez C, Pérez Méndez Ó, Posadas Romero C. Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias: posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. *Rev Endocrinol y Nutr* [Internet]. 2004;12(1):7–41. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2004/er041b.pdf>
  14. Salazar EA. Mujer y Salud: Significado y responsabilidad.pdf. *Investig en enfermería Imagen y Desarrollo* [Internet]. 1977;5(4):41–51. Available from: [www.javeriana.edu.co/Facultades/Enfermeria/revista1/files/46.pdf](http://www.javeriana.edu.co/Facultades/Enfermeria/revista1/files/46.pdf)
  15. de Campos Borges C. Mudanças nas trajetórias de vida e identidades de mulheres na contemporaneidade. *Psicol em Estado, Mar* [Internet]. 2013;18(1):71–81. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/pe/v18n1/v18n1a07.pdf>
  16. Miranda Quzada IP, Pérez Sagado D, Dorantes Pineda CM, Ortiz Hernandez L. Evaluación de un programa dirigido por trabajadores comunitarios para promover la salud cardiometabólica en adultos de un municipio mexicano de alta marginación. *Nutr Hosp* [Internet]. 2023;40(3):583–90. Available from: <https://www.nutricionhospitalaria.org/articulos/04289/show>
  17. Barengo NC, Toumilehto J, Nissinen A, Pekka P. Estrategias de comunicación en la mejora de los factores de riesgo cardiovascular y enfermedades cardiovasculares en el Proyecto Karelia del Norte. 2011;1(1):42–51. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/279774>
  18. Aggarwal M, Aggarwal B. Integrative Medicine for Cardiovascular Disease and Prevention. *Med Clin North Am* [Internet]. 2017;101(5):895–923. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28802470>
  19. Gebauer SK, Dionisi F, Krauss RM, Baer DJ. Vaccenic acid and trans fatty acid isomers from partially hydrogenated oil both adversely affect LDL cholesterol: a double-blind, randomized. *Soy J Clin Nutr* [Internet]. 2015;102(6):1339–6. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916523272068?via%3Dihub>
  20. Hlais S, El-Bistami D, El Rahi B, Mattar MA, Obeid OA. Combined fish oil and high oleic sunflower oil supplements neutralize their individual effects on the lipid profile of healthy men. *Lipids* [Internet]. 2013;48(9):853–61. Available from: <https://aocs-onlinelibrary-wiley-com.ezproxy-cicco.conacyt.gov.py/doi/abs/10.1007/s11745-013-3819-x?sid=worldcat.org>
  21. Alsina E, Macri E V, Lifshitz F, Bozzini C, Patricia N, Boyer PM, et al. ACEITE DE GIRASOL ALTO OLEICO: HACIA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA GRASA SALUDABLE. *Int J Food Sci Nutr* [Internet]. 2016;16(4):114–21. Available from: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/12/967777/rsan\\_16\\_4\\_114.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/12/967777/rsan_16_4_114.pdf)
  22. Pacheco YM, López S, Bermúdez B, Abia R, Villar J, Muriana FJG. A meal rich in oleic acid beneficially modulates postprandial sICAM-1 and sVCAM-1 in normotensive and hypertensive hypertriglyceridemic subjects. *Am J Nutr Biochem* [Internet]. 2008;19(3):200–5. Available from: <https://pubmed-hh.nlm.nih.gov/search/V2pico1.php?hand=tbltdt&fromgs=1&proj=&lang=>
  23. Byrne A, Makadia S, Sutherland A, Miller M. Optimizing Non-Pharmacologic Management of Hypertriglyceridemia. *Arch Med Res* [Internet]. 2017;48(6):483–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29221803>

24. Xin C, Ye M, Zhang Q, He H. Effect of Exercise on Vascular Function and Blood Lipids in Postmenopausal Women: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022;19(19):12074. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9564891/pdf/ijerph-19-12074.pdf>
25. Liang M, Pan Y, Zhong T, Zeng Y, Cheng ASK. Effects of aerobic, resistance, and combined exercise on metabolic syndrome parameters and cardiovascular risk factors: a systematic review and network meta-analysis. *Rev Cardiovasc Med* [Internet]. 2021;22(4):1523–33. Available from: <https://www.imrpress.com/journal/RCM/22/4/10.31083/j.rcm2204156/htm>.