

Nutrición Hoy



Boletín trimestral

Órgano del Fondo Nestlé para la Nutrición de la Fundación Mexicana para Salud

Nutrición Hoy / Volumen 2 / Número 4 / octubre – diciembre 2006

Presentación 1

La solidez de los
conceptos fisiopatológico
y clínico del síndrome
metabólico 2

El síndrome de resistencia
a la insulina en niños 5

Actividades Académicas
del Fondo Nestlé para la
Nutrición:

Simposio de controversias
en Nutriología Clínica 7

VI Conferencia Nestlé de
Nutrición 8

Presentación

Durante 2006 el tema central de *Nutrición Hoy* fue el síndrome metabólico. Este tema de salud ha adquirido una importancia grande en vista de la epidemia de obesidad y diabetes que padece la población de México y la de todos los países del mundo en la actualidad.

En los tres números previos del Boletín de 2006 fuimos presentando las definiciones del síndrome propuestas por los organismos internacionales más influyentes, así como información estadística sobre su frecuencia, tanto en población adulta como infantil. En el curso del año, el síndrome metabólico fue tratado en reuniones de diferentes sociedades científicas clínicas y básicas, las que han enfatizado cuestiones de fisiopatología, clínica, epidemiología y economía de la salud. La percepción recogida en estos escenarios es que el término síndrome metabólico ha adquirido mucha notoriedad y que, para fines prácticos, no se cuestiona su existencia como una entidad clínica bien caracterizada.

Sin embargo, en paralelo con esta popularidad, la noción misma del síndrome ha sido cuestionada en ámbitos académicos importantes, con base en argumentos sólidos que refutan tanto sus bases fisiopatológicas como su aplicabilidad en la clínica y la prevención. En este último número de *Nutrición Hoy* damos cuenta de algunos aspectos del debate, con la finalidad de contribuir al conocimiento de las formas en que se generan criterios clínicos que norman la actuación de las instituciones de salud para la prevención y control de las enfermedades crónico-degenerativas asociadas al síndrome metabólico.

Dr. Pedro Arroyo
Coordinador Científico del
Fondo Nestlé para la Nutrición

La solidez de los conceptos fisiopatológico y clínico del síndrome metabólico

En 1988, Gerald M. Reaven, investigador de la División de Medicina Cardiovascular de la Universidad de California en Stanford, propuso en un trabajo seminal,(1) que la presencia de resistencia a la insulina acompañada de una hiperinsulinemia compensatoria, es un factor que aumenta grandemente el riesgo de tener algún grado de intolerancia a la glucosa. Esta intolerancia, a su vez, está acompañada frecuentemente de triglicéridos plasmáticos elevados, niveles bajos de colesterol-LHD, e hipertensión arterial. A la dupla hiperinsulinemia-resistencia insulínica se le denomina síndrome X cuando se asocia con enfermedad cardiovascular. Cuando los individuos con resistencia a la insulina no pueden mantener el nivel de hiperinsulinemia necesario para superar el defecto en la acción de la insulina, desarrollan diabetes tipo 2. Posteriormente, a este conglomerado de factores de riesgo se agrega la obesidad, especialmente la de tipo abdominal. La presencia de varios factores de riesgo en una misma persona, permite establecer el diagnóstico de síndrome metabólico.

El eje fisiopatológico del síndrome metabólico es la resistencia a la insulina. El conocimiento de las anormalidades relacionadas con esta resistencia se ha ampliado considerablemente y las consecuencias clínicas adversas van más allá de la diabetes tipo 2 y de las enfermedades cardiovasculares (ECV). La información generada al respecto ha dado lugar a dos posiciones diferentes:

- 1 Reconocer que la ECV es sólo uno de los múltiples síndromes asociados a la resistencia a la insulina, el cual recibió inicialmente el nombre de síndrome X, y actualmente el de síndrome de

resistencia a la insulina (SRI). El SRI parece una elección lógica para proporcionar un constructo fisiopatológico en el cual encuadrar las diferentes anormalidades y los distintos síndromes que ocurren en individuos con esta alteración. La idea de un proceso fisiopatológico unificador, como sería la dupla resistencia insulínica/hiperinsulinemia, estimuló a su vez, la adopción del término síndrome metabólico.

- 2 El segundo punto de vista se ubica más en el terreno de la práctica clínica y tiene una intención pragmática que busca aportar los elementos necesarios para establecer el diagnóstico clínico de factores de riesgo que requieren atención clínica,(2) más que proporcionar elementos conceptuales integradores que contribuyan al conocimiento del síndrome.

El primer concepto ha sido cuestionado a la luz de los avances en el conocimiento científico, y el propio Reaven publica recientemente una revisión que cuestiona la aplicación de esta etiqueta diagnóstica.(3)

El debate entre estas dos posiciones se intensificó cuando varias organizaciones internacionales establecieron criterios diagnósticos para definir al síndrome metabólico. Las más connotadas son las definiciones de la Organización Mundial de la Salud(4), del Programa Nacional de Educación en Colesterol de Estados Unidos(5), y la Federación Internacional de Diabetes.(6) Los criterios aplicados en estas definiciones fueron descritos en los números 1 y 2 de *Nutrición Hoy*.

En congresos como el reciente de la American Diabetes Association (ADA) celebrado en la ciudad de Washington, se organizó un debate entre

representantes de ambas corrientes de pensamiento que atrajo un público numeroso. Uno de los investigadores que participaron en este debate, el Dr. Richard Kahn, es el autor principal de una revisión reciente del tema que comprende 168 citas bibliográficas, y que constituye la posición oficial de la ADA y de la European Association for the Study of Diabetes.(7) Esta publicación analiza en forma detallada y amplia, las evidencias publicadas así como sus conclusiones principales, las cuales se resumen en los siguientes puntos:

- a) Los criterios para el diagnóstico del síndrome metabólico son imprecisos o incompletos y las bases para establecer los puntos de corte no tienen necesariamente una sustentación sólida.
- b) La utilidad de incluir a la diabetes en la definición es dudosa ya que, en sí misma, es un evento a predecir.
- c) No hay seguridad de que la resistencia a la insulina sea la etiología unificadora de los elementos que integran al síndrome.
- d) No hay bases claras para incluir/excluir otros factores de riesgo cardiovascular.
- e) El grado de riesgo cardiovascular es variable y depende de los factores de riesgo específicos presentes.
- f) El riesgo cardiovascular asociado con el síndrome metabólico no es mayor que el que se estima a partir de la suma de los riesgos independientes de los elementos que lo integran.

- g) El tratamiento del síndrome no es distinto que el tratamiento de cada uno de sus componentes.
- h) No es clara la utilidad médica de diagnosticar el síndrome.

El defensor del concepto del síndrome metabólico en el debate, el Dr. George Alberti,(8) defendió su posición con base en su utilidad en la enseñanza y en sus ventajas prácticas para el diagnóstico y para el diseño de un plan terapéutico. Sin embargo, en opinión de quienes suscriben esta nota, esta defensa resultó más bien débil.

Es probable que al Dr. Kahn y sus coautores tampoco los haya convencido el Dr Alberti, y acaban haciendo varias recomendaciones a los clínicos en su publicación,(7) entre ellas:

- I. Los adultos que presenten cualquiera de los factores de riesgo principales deben de ser evaluados para determinar la presencia de otros factores de riesgo.
- II. Los pacientes con valores de factores de riesgo cardiovascular por arriba del punto de corte deben de ser aconsejados para modificar su estilo de vida, y si los valores indican enfermedad franca, el tratamiento debe darse de acuerdo con las recomendaciones terapéuticas establecidas.
- III. Los prestadores de servicios de salud deben de evitar asignar etiquetas a los pacientes con el diagnóstico de síndrome metabólico, ya que este diagnóstico crea la impresión de que el síndrome metabólico denota un riesgo mayor que el de sus componentes, o que es más grave que otros factores de riesgo

cardiovascular, o que la fisiopatología subyacente es clara.

- IV. Todos los factores de riesgo cardiovascular deben de ser tratados individualmente y en forma agresiva.
- V. Hasta que no se disponga de resultados de tratamientos aleatorizados y controlados, no se cuenta con un tratamiento farmacológico del síndrome metabólico como tal, ni se debe de suponer que la terapéutica farmacológica que reduce la resistencia a la insulina será beneficiosa para pacientes con síndrome metabólico.

Además de que hemos venido escribiendo sobre el síndrome metabólico (ver números 1 y 2 de *Nutrición Hoy*), el Fondo Nestlé para la Nutrición celebró recientemente la VI Conferencia Nestlé de Nutrición en la ciudad de México, así como un simposio sobre consumo de fructosa y síndrome metabólico que organizamos en el XLVI Congreso Nacional de Endocrinología y Nutrición celebrado en la ciudad de Veracruz. En este mismo número de *Nutrición Hoy* presentamos algunas notas de estos dos eventos. Nuestra impresión de lo que oímos en ambas reuniones es que en los ambientes de la investigación básica y clínica, se da por sentado que el síndrome metabólico es una entidad fisiopatológica y clínica bien establecida y de mucha popularidad. Lo anterior parecería indicar que ni la apóstasis del Dr. Reaven(3) ni la publicación conjunta de la ADA estadounidense y del grupo europeo(7) han tenido mucho impacto. Esta última ya tiene más de un año de haber sido publicado.

Lo anterior nos preocupa ya que implica, entre otros aspectos, un aumento en el costo de atención a los habitantes de todos los países del mundo. Nuestra percepción del debate es producto de una óptica epidemiológica alejada de las responsabilidades clínicas y desde esta perspectiva, nos parece que los argumentos de quienes impugnan al síndrome lucen más sólidos que los de aquéllos que aceptan las credenciales del síndrome metabólico como una entidad patológica con personalidad propia. Creemos que todavía tenemos que andar con tiento en este escabroso asunto de la existencia de un síndrome metabólico.

Referencias

1. Reaven GM. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*. 1988;37:1595-607.
2. Grundy SM. Does the metabolic syndrome exist? *Diabetes Care*. 2006;29:1689-92.
3. Reaven GM. The metabolic syndrome: is this diagnosis necessary? *Am J Clin Nutr*. 2006;83:1237-47.
4. Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med*. 1998;15:539-53.
5. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001;285:2486-97.
6. Zimmet P, Magliano D, Matsuzawa Y, Alberti G, Shaw J. The metabolic syndrome: a global public health problem and a new definition. *J Atheroscler Thromb*. 2005;12(6):295-300.
7. Kahn R, Buse J, Ferrannini E, Stern M. The metabolic syndrome: time for a critical appraisal. Joint statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetologia*. 2005;48:1684-99.
8. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome-a new worldwide definition. *Lancet*. 2005 Sep 24-30;366(9491):1059-62.

Pedro Arroyo y Alvar Loría

El síndrome de resistencia a la insulina en niños

Se han publicado diversos estudios que indican la presencia de muchos de los componentes asociados al síndrome de resistencia a la insulina (SRI) en niños. (1-3) La existencia del SRI en niños es aceptada por algunos investigadores pese a que hay controversia sobre la solidez de los conceptos fisiopatológico y clínico del síndrome metabólico, llamado síndrome de resistencia a la insulina por el American Academy of Clinical Endocrinologists y el American College of Endocrinology. El argumento subyacente en los estudios de niños es que los puntos finales del riesgo cardiovascular no se ven en la infancia, pero los componentes de la resistencia a la insulina (obesidad, dislipidemia e hiperinsulinemia) aparecen desde la infancia y persisten en la adultez.(3)

La American Heart Association ha revisado las evidencias que apoyan que los precursores de la enfermedad están presentes en etapas tempranas de la vida, entre ellas, la presencia de una hiperinsulinemia compensatoria al síndrome de resistencia, la cual conlleva a riesgos de anomalías que incluyen diabetes tipo 2, hipertensión, dislipidemias y sobrepeso. Diversos autores de estudios en niños dejan claro que existe una relación causa-efecto entre la insulino-resistencia y estas enfermedades, y si bien no están claros los mecanismos a través de los cuales se desarrollan en los niños, se ha propuesto una transición de factores de riesgo en la infancia que desembocan en diabetes y enfermedad cardiovascular en el adulto. En el caso de la obesidad, se ha observado una asociación entre adiposidad e insulino-resistencia en adultos y niños. De la misma manera, la pérdida de peso se asocia con una

disminución en la concentración de insulina y un incremento en la sensibilidad a la insulina en adultos y adolescentes. Los niveles de insulina se han encontrado significativamente más altos en pacientes adultos con hipertensión esencial y límites normales superiores que en pacientes normotensos. En adolescentes, la resistencia a la insulina ha sido asociada con retención crónica de sodio y con aumento de la sensibilidad al sodio, los cuales son reversibles con la pérdida de peso y el ejercicio.

En cuanto a las anomalías de lípidos, la asociación entre obesidad y dislipidemias observada en adultos, también ha sido documentada en niños y adolescentes obesos, los cuales tienen un perfil aterogénico con LDL y triglicéridos elevados y con HDL disminuido. El Bogalusa Heart Study reportó que los niños escolares con sobrepeso, en comparación con niños delgados, tuvieron de 2.4 a 7.1 veces más probabilidad de tener elevado el colesterol total, LDL y triglicéridos, así como una hiperinsulinemia 12.6 veces más frecuente.

La existencia del SRI en niños no es universalmente aceptada ya que no hay un acuerdo sobre la manera de diagnosticarlo y tampoco existen guías para establecer riesgos de sufrirlo. (1,4-6), Sin embargo, la American Academy of Pediatrics y la American Diabetes Association han identificado factores de riesgo y una guía de detección para diabetes tipo 2 en niños y podría ser considerado su uso en la detección del SRI, sobre la base de que si la mayoría de los factores de diabetes están presentes, lo más probable es que el niño tenga SRI. Los criterios de estos dos organismos se muestran en la tabla 1.

Por otro lado, no existen guías de tratamiento de diabetes tipo 2 y dislipidemias en niños, básicamente porque se desconoce si hay anomalías específicas en los niños diabéticos. No obstante, la

Tabla 1. Criterios de detección para diabetes tipo 2 en niños. Adaptada de la American Diabetes Association.¹

Criterios:	
Sobrepeso, definido:	
-	IMC, percentil > 85 por edad y sexo, o
-	Peso para la talla, percentil > 85, o
-	Peso > 120% del ideal para la talla.
Más uno o dos de los siguientes factores de riesgo:	
•	Historia familiar de diabetes tipo 2 en primero o segundo grados.
•	Raza/ethnicidad (nativos americanos, afro-americanos, latinos, isleños del Pacífico)
•	Signos de resistencia a la insulina o condiciones asociadas (acantosis nigricans, hipertensión, dislipidemia, o síndrome de ovario poliquístico)
Detalles de la detección:	
▪	Edad de inicio de la detección: 10 años de edad o sobre la pubertad o antes.
▪	Frecuencia: cada 2 años.
▪	Prueba: glucosa en ayuno

¹ American Diabetes Association . Type 2 in children and adolescent. Diabetes Care 2000;23:381-9.

American Academy of Pediatrics(7) ha planteado un rol a los niveles elevados de colesterol en niños y adolescentes como precursores del desarrollo de enfermedad coronaria prematura en el adulto. Los pediatras argumentan que aunque no haya evidencia suficiente de estudios de largo plazo, la relación entre el colesterol de la infancia y el proceso aterosclerótico se puede inferir de manera indirecta. En este sentido, los niños y adolescentes con historia familiar de enfermedad cardiovascular prematura o bien que tienen al menos un progenitor con niveles altos de colesterol, incrementan su riesgo de niveles de colesterol elevados cuando adultos. Por esta razón, se recomienda la detección selectiva, la cual está fuertemente apoyada por evidencia de agregación familiar de enfermedad coronaria, colesterol alto y otros factores de riesgo. La tabla 2 muestra la clasificación de niveles de colesterol total para evaluación de riesgo.

Para finalizar, consideramos que

la falta de definiciones, consensos y criterios de detección y diagnóstico del SRI en niños, refleja el debate actual en esta área médica. Se debate si realmente existe un proceso fisiopatológico unificador o simplemente el término SRI guarda una utilidad práctica de establecer la presencia de factores de riesgo que requieren atención. A nuestro ver, es indudable que la

literatura sobre el tema ha contribuido a alertar sobre la necesidad de prevenir riesgos cardiovasculares desde la infancia.

Referencias

1. Scott Leslie K. Insuline Resistance Syndrome in Children. *Pediatr Nurs.* 2006; 32(2):119-124.
2. Moreno LA, Pineda I, Rodríguez G, Fleta J, Sarria A and Bueno M. Waist circumference for the screening of the metabolic syndrome in children. *Acta Paediatr* 2002; 91:1307-1312
3. Chen W, Bao W, Begum S, Elkasabany A, Srinivasan S, Berenson G. Age-Related Patterns of the Clustering of Cardiovascular Risk Variables of Syndrome X From Childhood to Young Adulthood in a Population Made up of Black and White Subjects. The Bogalusa Heart Study. *Diabetes* 2000; 49:1042-1048.
4. Obesity, Insulin Resistente, Diabetes, and Cardiovascular Risk in Children: An American Heart Association Scientific Statement

Tabla 2. Clasificación de niveles de colesterol total y C-LDL en niños y adolescentes de familias con hipercolesterolemia o enfermedad cardiovascular prematura.¹

Categoría	Colesterol Total (mg/dL)	LDL-Colesterol (mg/dL)
Aceptable	< 170	< 110
Marginal	170-199	110-129
Alto	≥ 200	≥ 130

¹ American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition: Cholesterol in childhood. *Pediatrics* 2002;101:141-147.

- From the Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young Committee (Council on Cardiovascular Disease in the Young) and the Diabetes Committee (Council on Nutrition, Physical activity, and Metabolism). *Circulation* 2003;107:1448-1449.
5. Lee K. Why Test the Children?. Understanding insulin resistance, its complications, and its progression. *Diabetes Care* 2002; 25(12) 2350.
 6. Steinbeck KS. Insulin resistente syndrome in children and adolescent: clinical meaning and indication for action. *International Journal of Obesity* 2004;28:829-832.
 7. American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition: Cholesterol in childhood. *Pediatrics* 2002;101:141-147.

Victoria Fernández

Actividades académicas del Fondo Nestlé para la Nutrición de la Fundación Mexicana para la Salud

Simposio de controversias en Nutriología Clínica

El Fondo Nestlé para la Nutrición organizó un Simposio de Controversias en Nutriología Clínica, el cual se dio en el marco del XLVI Congreso Internacional de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, celebrado en la ciudad de Veracruz el mes de noviembre de 2006. La controversia analizada fue la que se da entre los que crecientemente utilizan la fructosa como endulzante de una gran variedad de productos alimentarios, en oposición a las evidencias que sugieren que esta sustancia puede estar relacionada con las complicaciones englobadas en el llamado síndrome metabólico, especialmente la obesidad y la hipertensión arterial.

El simposio contó con la participación de la Dra. Laura Gabriela Sánchez Lozada del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez (INCICh) y del Dr. Takahiko Nakagawa de la Universidad de Florida, quienes forman parte del grupo de estudios del efecto de la fructosa sobre el metabolismo del ácido úrico. Los Doctores Elizabeth Pérez Cruz y Guillermo Gutiérrez, alumnos del curso de

Especialización en Nutrición Clínica del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ) y becarios del Fondo Nestlé para la Nutrición, desarrollaron el marco de referencia básico y clínico del consumo de fructosa, incluidos los efectos adversos potenciales. Finalmente, el Dr. Héctor Bourges Rodríguez, Director de Nutrición del INCMNSZ describió el papel del consumo de fructosa en la dieta y sus tendencias recientes en México.

La conclusión general del simposio es que sí hay evidencias experimentales de efectos adversos de la fructosa por un lado, pero por el otro, se planteó que las investigaciones deben de apegarse a explorar los efectos adversos empleando más las formas de consumo habitual de la fructosa. Se hizo ver la necesidad de que en las posiciones adoptadas por la industria alimentaria y por la comunidad científica estén conscientes de que cada una de ellas son portadoras de intereses que no siempre están apegados a la objetividad científica.

En la sesión se recordó al Dr. Jaime Herrera-Acosta, investigador del INCICh, recientemente fallecido e impulsor de la investigación básica en nefrología en México.

Pedro Arroyo

VI Conferencia Nestlé de Nutrición

Desde el año 1996 y cada dos años, se lleva a cabo la **Conferencia Nestlé de Nutrición**, en el marco de las actividades del Fondo Nestlé para la Nutrición (FNN) de la Fundación Mexicana para la Salud (FUNSALUD) y con la participación del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ) y el apoyo de Nestlé México. Es un esfuerzo bienal que tiene por objeto promover el intercambio de conocimientos entre científicos nacionales y extranjeros sobre algún problema de interés en el área de nutrición.

La última reunión, realizada los días 16 y 17 de noviembre de 2006, fue la VI Conferencia y versó sobre **Dieta, genes y factores transcripcionales relacionados con el síndrome metabólico**. Tuvo lugar en el auditorio del INCMNSZ.

El programa científico se organizó en tres secciones: 1. Aspectos moleculares del síndrome metabólico. 2. Control del síndrome metabólico. 3. Consecuencias del síndrome metabólico.

En la primera participaron cuatro ponentes, los doctores Frank J. Gonzalez (National Institutes of Health), Pere Puigserver (Universidad Johns Hopkins), Antonio Vidal-Puig (Universidad de Cambridge) y Khosrow Adeli (Hospital for Sick Children de Toronto), los cuales discutieron los aspectos moleculares del síndrome metabólico, especialmente los relacionados con la lipotoxicidad y el exceso de consumo de fructosa como factores de riesgo del síndrome.

En la segunda sección los doctores André Tchernof (Universidad Laval de Québec), Maria

Luz Fernández (Universidad de Connecticut) y Cristian A. Pérez (Universidad Rockefeller), desarrollaron aspectos relacionados con el control del síndrome. El Dr. Tchernof propuso que el tejido adiposo, particularmente el visceral, tiene una buena capacidad para depositar ácidos grasos y secretar citocinas, lo cual propicia anomalías metabólicas tales como triglicéridos elevados, bajas concentraciones de HDL-colesterol, resistencia a la insulina, y estados proinflamatorios y protrombóticos. Todas estas anomalías están vinculadas con el síndrome metabólico.

En la tercera sección participaron los doctores Alan D. Attie (Universidad de Wisconsin), Paul Angulo (Cínica Mayo), Kaushik Chakravarty (Laboratorios Roche), Scott A. Summers (Universidad de Utah) y Armando R. Tovar y Nimbe Torres y Torres, ambos del INCMNSZ. Discutieron las consecuencias metabólicas y moleculares del síndrome. En esta sección se destacaron, entre otros temas, dos aspectos: 1. La importancia de las ceramidas como un factor que propicia la resistencia a la insulina. 2. La presencia del hígado graso no alcohólico como respuesta a la hiperinsulinemia. En este sentido, el Dr. Angulo hizo hincapié en la importancia de investigar la presencia de hígado no graso en pacientes obesos ya que se trata de un estado clínico asintomático.

A la Conferencia asistieron alrededor de 400 personas y se transmitió vía Internet a cuatro universidades mexicanas, las Universidades Autónomas de Yucatán, Hidalgo, Nuevo León y del Estado de México. Los trabajos presentados en la sexta Conferencia Nestlé serán publicados, como todas las anteriores, en un suplemento de *Nutrition Reviews*.

Jeanette Pardío

Fondo Nestlé para la Nutrición (FNN), Fundación Mexicana para la Salud (FUNSALUD), *Presidente Ejecutivo de FUNSALUD*, Dr. Manuel Ruíz de Chávez; *Coordinador Científico del FNN* Dr. Pedro Arroyo; *Consultores del FNN/FUNSALUD*: E.S.P. Victoria Fernández, L.N. Jeanette Pardío, Q.F.B. Alvar Loria, M.C. Mercedes García; *Consultor UAM-X* M.C. Miriam Bertran; *Coord. Admvo.* Martha Pacheco; *Diseño Editorial* M.C. Victoria Castellanos e Ing. Marcos Caselin; Teléfono: 56 55 90 11 Fax: 56 55 82 11, Correo: parroyo@fondonestlenutricion.org.mx; NESTLÉ-FUNSALUD Lic. Jorge Arévalo Ch.