

Artículos de Revisión

Obesidad en Ecuador: Una aproximación a los estudios de prevalencia

Víctor M. Pacheco,^{1,2,3} Miguel Pasquel.^{2,3}

¹Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central, ²Facultad de Medicina, Universidad Católica, ³Sociedad Ecuatoriana de Endocrinología, Quito-Ecuador

Resumen

Se revisan críticamente los estudios de prevalencia de obesidad realizados en Ecuador hasta 1999, señalando en cada uno de ellos el universo investigado, los problemas muestrales, los criterios diagnósticos y las probables fuentes de sesgo. Los estudios identificados son en términos generales sectorizados y parciales, realizados en muestras pequeñas o grupos especiales representativos de sí mismos y utilizan en algunos casos criterios diagnósticos diferentes a los aceptados universalmente. Los resultados obtenidos parecerían demostrar todavía una tendencia a tasas de prevalencia menores a las reportadas para países desarrollados, esta prevalencia se ubica para la población adulta sana urbana, entre el 5.9 y el 50% y en el área rural entre 4 y 34.8%, en relación al grupo de edad investigado. La prevalencia total aproximada es de 13 y 6% respectivamente. Para las poblaciones jóvenes los resultados son más contradictorios (probablemente en relación con los criterios diagnósticos utilizados) con prevalencias de entre un 2 y un 19%. Estos resultados y la evidencia clínica indirecta nacional señalan la necesidad de realizar amplios estudios que definan la dimensión epidemiológica y social de la obesidad en Ecuador.

Palabras clave: Obesidad, Epidemiología de la obesidad.

Summary

We review critically the studies of obesity prevalence in Ecuador until 1999. In each one we point out: universe, sampling problems, diagnosis judgement, analytic methods, and probably error's source. The majority of studies are partials, performed in little or special samples and uses no universal diagnostic criterion for obesity. Trend of reported prevalences of obesity in Ecuador suggests a minor rate that ones reported in developed societies: for general urban population of health adults between 5.9 and 50%, and in rural area between 4 and 34.8%, in relation with age. The probable medians are 13 and 6%, respectively. In young healthy populations the results are more contradictories (probably in relation with diagnosis methods) with reported prevalence's rates between 2 and 19%. These results and the general national's indirect epidemiologic evidence determine the necessity of more studies in order to establish the epidemiological and social impact of obesity in Ecuador.

Key words: Obesity, Epidemiology of obesity.

Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador 2000; 25(2): 8-12

Dirección para correspondencia: Dr. Víctor Manuel Pacheco, Instituto Superior de Investigaciones, Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central, Iquique y Sodiro s/n, Teléfonos 528690, 528810, Quito-Ecuador.

Introducción

La producción científica médica como expresión de la actividad humana obedece, en una sociedad y en un momento histórico dado, a la estructura económica y a la organización política, administrativa y social de la misma, así como a la ideología predominante en la cultura que la rige y al nivel de desarrollo científico que ha alcanzado en ese momento. Este hecho determina que al variar los patrones socio-económicos y culturales y el grado de conocimiento y de dominio tecnológico, se modifiquen no solo los patrones epidemiológicos poblacionales sino también las características de la producción científica, sin que aquellos que se relacionan con los procesos nutricionales sean la excepción y tampoco lo sea el Ecuador.

El modelo social disarmonico que rige en Ecuador, con polarización del ingreso, inflación e inequidad social, política y económica, determinó, hasta la década de los 80, índices elevados de morbi-mortalidad relacionados con procesos deficitarios nutricionales, así como de enfermedades infecciosas fácilmente prevenibles.¹ Estos hechos y la orientación ideológica de algunos de los investigadores médicos ecuatorianos que ejercían en el área de la Medicina Social entre 1944 y 1994 determinó que el objeto de 76 de 1256 trabajos realizados en ese lapso se dirija a problemas de desnutrición, con carácter fundamentalmente epidemiológico.² En esas cinco décadas se recogen pocos reportes que señalen la prevalencia de obesidad. En los últimos diez años, y a partir de la instauración de la denominada transición nutricional y epidemiológica, estos reportes son más frecuentes.

Existe evidencia científica de que la obesidad, definida como la acumulación excesiva de grasa de una magnitud tal que comprometa la salud del individuo, es factor de riesgo para la aparición de patologías definidas como co-morbididades dependientes tanto del trastorno metabólico (síndrome X plurimetabólico, diabetes mellitus, dislipidemias, enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial, enfermedad de vesícula biliar, hiperuricemia y gota, neoplasias de seno, endometrio y colon, síndrome de ovarios poliquísticos) como del exceso de peso (lumbalgia, incremento del riesgo anestésico, osteoartritis, disnea y apnea de sueño), que determinan no solo una disminución de la esperanza de vida, con riesgo de muerte prematura, sino también de la calidad de vida.

Conceptualmente son portadores de obesidad los hombres que presentan un porcentaje corporal mayor al 25% de grasa y del 33% en mujeres. A efectos clínicos de establecer el diagnóstico se recurre al Índice de Masa Corporal (IMC). El IMC es la razón entre el peso corporal,

expresado en kilogramos, dividido por la estatura multiplicada por sí misma, expresada en metros (kg/m^2). En el momento actual se considera normal que en adultos el IMC se ubique entre 18.5 y 24.9, sobrepeso (o preobeso) entre 25.0 y 29.9, y obesidad cuando el IMC es ≥ 30 , moderada o clase I entre 30.0 y 34.9, severa o clase II entre 35.0 y 39.9 y muy severa, mórbida o clase III con $\text{IMC} \geq 40$.³

Los reportes oficiales sobre las causas de muerte en la población general de Ecuador demuestran, en las últimas décadas, un incremento notable de enfermedades para las cuales obesidad y sobrepeso implican un riesgo reconocido importante,^{4,5} así por ejemplo, la mortalidad por enfermedad cardíaca coronaria se ha incrementado de 10.6 por cien mil en 1968 a 18.9 en 1994,^{1,6} y aquella por diabetes mellitus, en mayores a 45 años, de 11.16 en 1960 a 87.95 en 1995.⁷

El propósito de la presente revisión es el de identificar y analizar críticamente el mayor número de estudios que sobre prevalencia de obesidad se han hecho en el país. Para cada uno de los trabajos identificados se señala, a partir de la evidencia documental: el universo investigado, los problemas muestrales, los criterios diagnósticos y los métodos analíticos, así como las probables fuentes de error o sesgo. Con el fin propuesto se procedió al análisis sistemático de las publicaciones científicas disponibles en los fondos bibliográficos de las bibliotecas: Nacional y del Banco de Información Científica de la Casa de la Cultura Ecuatoriana Benjamín Carrión, del Museo Nacional de Historia de la Medicina y Municipal de Quito; y General y de las Facultades de Medicina de las Universidades Central del Ecuador y Estatal de Guayaquil, y en el caso de la Facultad de Medicina de la Universidad Central, de su Banco de Información Científica; en todas ellas se recurrió a la hemeroteca, al fondo de Tesis de Grado y a las publicaciones de resúmenes y conferencias de Congresos Médicos tanto de Medicina General como de Endocrinología, Diabetes y Arteriosclerosis.

Estudios de prevalencia en población adulta urbana

Para 1986 Zevallos,⁸ en un trabajo sobre la epidemiología de las enfermedades cardiovasculares en un grupo de migrantes rurales, recoge el dato OMS de una prevalencia de obesidad de 5.9% en la población urbana ecuatoriana mayor a 18 años, 3.8% en el grupo masculino y de 8.3% en el femenino. El criterio diagnóstico fue el de un $\text{IMC} \geq 30$. El estudio se habría realizado en una muestra de 176 sujetos. Desconocemos otras características muestrales así como los criterios metodológicos para su obtención.

En 1988 y en una muestra representativa (n 280/ N 560) de una población adulta urbana cautiva aparentemente sana de estrato medio superior de Quito, el grupo de Pacheco,⁹ estableció una prevalencia de obesidad del 17%, 12.7% en varones y 23.5% en mujeres, con índices significativamente mayores en los grupos de menor ingreso económico y de mayor edad. El rango de edad de

la población investigada fue de 20 a 60 años, con una media de 36.7 ± 11 años y un Índice de Masculinidad de 1.33. El criterio diagnóstico utilizado fue el de un $\text{IMC} \geq 28$ en hombres e $\text{IMC} \geq 26$ en mujeres. Al reanalizar los datos para ajustarlos al criterio diagnóstico de obesidad en adultos con un $\text{IMC} \geq 30$ la prevalencia total es de 13.2%, 10% en hombres y 17.5% en mujeres, respectivamente. Dadas las características de la muestra los resultados no son, evidentemente, extrapolables al total de la población urbana de Quito.

Un estudio realizado en 1992 para determinar la presencia de dislipidemias en una muestra no seleccionada de trabajadores de la salud de una institución policial de Quito (N 164, Índice de Masculinidad 0.90), con rango de edad de entre 20 y 50 años, demostró un 7.5% de prevalencia de obesidad con un índice mayor en el grupo de profesionales de la salud que en el personal administrativo (11.5% vs. 1.8%). El criterio diagnóstico fue el de un $\text{IMC} \geq 28$. Otras características de la muestra, a más de las señaladas, nos son desconocidas.¹⁰

Romero reporta en 1992 los hallazgos de un estudio de relación entre las alteraciones en el peso corporal y los niveles de glucemia en el personal de una institución de salud de Quito no perteneciente al sistema estatal de atención, indicando, para una muestra con una N de 78 con un Índice de Masculinidad de 0.74, una prevalencia de obesidad de 3.8%, con predominio de los índices en el sexo femenino sobre el masculino (4.5 vs. 3%). El criterio diagnóstico utilizado fue el de un $\text{IMC} \geq 30$. En el mismo reporte se señala una prevalencia de sobrepeso, tomando como criterio diagnóstico un IMC entre 25.1 y 29.9, de 44 y 20% para hombres y mujeres, respectivamente y total de 30.8%.¹¹ Otras características de la población investigada no se señalan en el reporte.

En un programa de detección de alteraciones metabólicas y de peso,¹² en una población aparentemente sana que se podría adscribir a un estrato socioeconómico superior, reclutada voluntariamente de entre quienes visitaban una institución de salud de Quito no perteneciente al sistema estatal (N 230, varones 74, mujeres 156, Índice de Masculinidad de 0.47), se señala una prevalencia de 6.9% de obesidad (7.1% en mujeres, 6.8% en varones), y de un 28.2% de sobrepeso (25% en mujeres y 35.1% en hombres). Los criterios diagnósticos fueron un $\text{IMC} \geq 30$ para obesidad y de entre 25 a 29.9 para sobrepeso. No se indican procedimientos metodológicos o muestrales.

Vega, en una investigación realizada en 297 voluntarios dirigida a establecer la influencia del peso individual en los niveles de glucemia postprandial, que utilizó similares criterios diagnósticos de obesidad y sobrepeso a los señalados previamente, reporta una prevalencia de obesidad para ambos sexos de 9.1% y de sobrepeso de 37.4%.¹³ Las características de la muestra, así como los criterios para su selección nos son desconocidos.

En un estudio realizado en 1994 entre funcionarios de una institución pública de una ciudad de la Costa,¹⁴ (N 60) se encontró una prevalencia de obesidad del 50% (!) que se relacionó en forma significativa con sedentarismo,

en este caso no se señalan los criterios diagnósticos ni de inclusión utilizados. El reporte no indica tampoco otros procedimientos metodológicos a más del señalado.

A mediados de la década de los 90 un estudio de Caicedo y Moreno¹⁵ estableció, utilizando criterios basados en el IMC, una prevalencia cercana al 10.9% de obesidad entre los padres de ambos sexos (Índice de Masculinidad de 0.34) de una muestra representativa de escolares de Quito (n 725), sin embargo la prevalencia de sobrepeso fue, en el mismo grupo, de 44% y 33%. Al separarlos por sexo, un 13% de las madres, que tenían una edad media de 34.9 años, presentaron obesidad, mientras los padres, con una media de edad de 38.6 años, la evidenciaron en un 5%; el número de sujetos investigados fue 508 para el caso del sexo femenino y de 176 en el masculino. Los criterios diagnósticos fueron de IMC mayor a 30 y 26 respectivamente para obesidad y sobrepeso.

En resumen, si bien las características de los estudios realizados en poblaciones urbanas de adultos aparentemente sanos impiden un metanálisis, éstos muestran una tendencia a evidenciar una prevalencia de obesidad de cerca del 13%, con algunas excepciones que señalan resultados significativamente bajos o altos en poblaciones específicas (3.8% y 50%).

Para pacientes adultos no seleccionados de estrato medio y medio bajo que acudieron a una consulta especializada de Endocrinología de Quito (N 3411, 372 varones y 3039 mujeres, con Índice de Masculinidad de 0.12). Sánchez-Vélez,¹⁶ estableció una prevalencia de 30.4% de obesidad y 33.3% de sobrepeso. El reporte señala, sin definirlos, que se utilizaron criterios diagnósticos basados en el IMC, y no indica otras características de la muestra (edad, presencia de patologías relacionadas con la aparición de obesidad). Un 7.15% presentó lo que los autores definen como "obesidad leve", un 21.57% "obesidad moderada" y solo un 1.6% "obesidad severa". Las características del universo investigado (pacientes de un servicio de especialidad) invalidan la extrapolación de estos datos a la población general o a otros servicios médicos, sin embargo resalte el hallazgo de un bajo porcentaje de pacientes con obesidad mórbida.

Para un grupo de pacientes del litoral (N 500) que acudieron a un Servicio de Medicina Interna del que se habían excluido a diabéticos, dislipidémicos y a aquellos que consultaron por obesidad, se determinó una prevalencia de sobrepeso de 18.4 y 31.2% en hombres y mujeres respectivamente (Criterios diagnósticos de IMC entre 25 y 27.5 en varones y entre 24 y 27.5 en mujeres) y de obesidad de 29.5% y 36.7% (IMC \geq 27.5), sin que en este grupo se haya detectado diferencias significativas entre los dos sexos. El reporte no señala los procedimientos metodológicos ni sus características muestrales.¹⁷

En grupos de pacientes hipertensos en quienes se ha investigado la presencia de factores de riesgo se han encontrado prevalencias de obesidad de entre 51.3%¹⁸ y 51.9%,¹⁹ y 73% (1.1% "grave", 22.2% "moderada").²⁰ Ninguno de los reportes identificados señalan los criterios diagnósticos o los procedimientos metodológi-

cos o de selección de las muestras seguidos en los diferentes estudios.

Para poblaciones de diabéticos se reportan hallazgos de obesidad entre el 30.5%,^{21,22} y 56%.²³ Los reportes muestran las mismas limitaciones señaladas para los casos anteriores.

Yépez,²⁴ en un grupo de pacientes (N 71) de estrato económico superior que ingresaron con diagnóstico de infarto agudo de miocardio a una unidad de cuidados intensivos, encuentra una prevalencia de obesidad de solo el 4.2% (IMC \geq 30).

En resumen, en poblaciones de pacientes que acuden a diversos servicios de especialidad, los estudios reportan una prevalencia de obesidad que se ubica en alrededor del 30%, y en quienes son portadores de patologías relacionadas de cerca del 50%.

Estudios de prevalencia en población adulta rural

Pacheco,^{25,26} a finales de la década de los 80 estableció para dos poblaciones rurales campesinas andinas del norte de la provincia de Pichincha (media de edad 25.3 años) prevalencias de obesidad de alrededor del 4% en la población general de más de 18 años, con predominio femenino (2.5 a 1) en todos los grupos de edad; si bien la muestra del estudio fue representativa en todos sus aspectos para las comunidades investigadas (n 843/N 2869) los resultados parecen no ser extrapolables a otras áreas, además el criterio diagnóstico de obesidad basado en el IMC fue diferente al aceptado universalmente (\geq 28 en varones y \geq 26 en mujeres). Al analizar nuevamente los datos utilizando como criterio diagnóstico el de un IMC \geq 30, la prevalencia de obesidad se sitúa en 3.3%.

Moreno²⁷ en 1999, al establecer la prevalencia comparativa de factores de riesgo cardiovascular en una población andina rural del noroccidente de Pichincha (N 61) versus una urbana de nivel socioeconómico medio y bajo de Quito (N 115) con medias de edad de más de 50 años, encuentra en la zona urbana 34.8% de obesidad (29.3% en mujeres, 57.1% en varones), y 13.1% en el área rural (21.9% en el sexo femenino, 3.6% en el masculino), y de sobrepeso 33% y 37% respectivamente, sugiriendo que las mujeres de áreas rurales tienen más problemas de peso que aquellas de zonas urbano-marginales. La edad media de la muestra en el área rural es de 53.9 ± 12 años, con un Índice de Masculinidad de 0.84, y en el área urbana de 51 ± 16 años e Índice de Masculinidad de 0.23.

Estudios de prevalencia en población juvenil

A inicios de la década de los 90 y dentro de un programa de investigación de la nutrición de niñas adolescentes dirigido por el ICRW,²⁸ se encontró, en una muestra de cobertura nacional considerada representativa de la población del país de entre 10 y 19 años (n 1957), una prevalencia de un 11% de adolescentes mujeres "en riesgo de sobrepeso" y de 2.2% "en sobrepeso", y de 5.2% y 1.7%, respectivamente, en varones. Los criterios diagnósticos, de acuerdo al reporte, se basaron en la distribución percentilar del IMC de acuerdo a edad y

sexo, considerando cómo portadores de sobrepeso a quienes presentaron un IMC igual o mayor al percentil 85 de una población referencial, y de obesidad a quienes tuvieron un IMC superior al percentil 95.

En una muestra representativa de la población escolar de Quito, obtenida a partir de conglomerados (n 725), el grupo de Caicedo y Moreno encontró, a 1995, una prevalencia de obesidad, definida por un $\text{IMC} \geq p 95$ de una población referencial, de 19% (19.4% en mujeres, 18.5% en varones). Este estudio demostró además una correlación significativa entre el diagnóstico por IMC y grosor del pliegue tricípital, y una muy baja relación con otros indicadores diagnósticos (peso para edad y peso para la talla). En la misma muestra se encontró una elevada prevalencia de dislipidemia, aún en los niños que no satisfacían los criterios diagnósticos de obesidad, y un correlato con diversos factores de riesgo: sedentarismo y obesidad y dislipemia en los padres; sin que exista relación con el estrato de pertenencia familiar.

A mediados de la misma década y para poblaciones infantiles de Quito escogidas por azar simple (N 603, con edades entre 3 y 12 años) el grupo de De la Vega,²⁹ estableció prevalencias de sobrepeso de 25.2% en niñas y de 22.6% en niños, y de obesidad de 2.3% y 1.7% respectivamente. En adolescentes (N 1171 entre 11 y 19 años) el mismo grupo halló una prevalencia de sobrepeso de 8.6% en mujeres y 8.5% en varones, y de obesidad de 3.0% y 2.0% respectivamente. En los dos casos De la Vega utiliza criterios diagnósticos basados en la ubicación percentilar individual del IMC para edad y sexo de una población referencial, categorizando como sobrepeso a aquellos que se sitúan por encima del percentil 80 en el caso de niños y del percentil 85 en el de adolescentes, y como obesidad a quienes ubican su IMC por encima del percentil 95. En el caso de adolescentes se consideró también como obesos a quienes tenían un $\text{IMC} \geq 30$.

Martínez,³⁰ en la ciudad de Loja, encontró en niños escolares una prevalencia de obesidad, definida por IMC, de 18.2% y 33.2% (N 1449 y N 285) según la zona geográfica investigada, con índices mayores en el área de estrato socio-económico más alto y en los grupos de más edad. No se indican los criterios diagnósticos utilizados pero sí que los resultados se reportan en relación al IMC. El reporte no señala los procedimientos metodológicos seguidos en estos casos.

Conclusiones

En resumen las investigaciones realizadas en Ecuador sobre la epidemiología de la obesidad son escasas, no siempre utilizan los mismos criterios diagnósticos y en la mayoría de las oportunidades, se refieren a poblaciones especiales solo representativas de sí mismas. Los hallazgos reportados sugieren sin embargo una prevalencia discretamente mayor del 13% en poblaciones no seleccionadas y aparentemente sanas, con una tendencia al incremento de los índices en los últimos años, aún en los grupos de menor edad, y predominio actual en las áreas urbanas (si bien los resultados de la comparación entre

poblaciones urbanas y rurales son contradictorios), en los grupos de mayor edad, en el sexo femenino y en los estratos medios y medio-bajos. En los estudios que lo reportan, y en estas mismas poblaciones, la prevalencia de sobrepeso es de aproximadamente un 35%.

Los estudios en poblaciones especiales señalan para la población ecuatoriana una clara asociación entre obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia, en adultos; y en niños sugieren prevalencias significativamente altas.

Si bien no se ha logrado establecer todavía con certeza la verdadera dimensión epidemiológica y social de la obesidad los resultados sugieren un incremento de su prevalencia en los últimos años en relación a los cambios en los patrones de alimentación presentes en el proceso de transición nutricional que se está produciendo en el país y que ha sido definido adecuadamente por estudios puntuales,^{4,5,31} y la necesidad de realizar una investigación sistemática y más amplia de estudios históricos relacionados y de ejecutar nuevas investigaciones que permitan establecer esa dimensión en el momento actual.

Bibliografía

1. Suárez J, López R, Laspina I, et al. La situación de la salud en el Ecuador. 1962-1985. Quito: Ministerio de Salud Pública - INIMS - OPS. 1987.
2. Brehil J. La Medicina Social Ecuatoriana: promesas y falencias en 50 años de producción. En: Fierro-Benítez R, Ordóñez G (eds). Biopatología Andina y Tropical Ecuatoriana. T. I. Quito: Academia Ecuatoriana de Medicina, 1995; 161-84.
3. World Health Organization. Consultation on Obesity. Defining the problem of overweight and obesity. In: Obesity, preventing and managing the global epidemic. Ginebra: WHO, 1998.
4. James WP: What are the health risks? The medical consequences of obesity and its health risks. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 1998;106 (Suppl 2): 1-6.
5. Pasquel M, Naranjo E: Visión general de la transición epidemiológica nutricional ecuatoriana 1980-1993. En: Fierro-Benítez R, Ordóñez G (eds). Biopatología Andina y Tropical Ecuatoriana. T. I. Quito: Academia Ecuatoriana de Medicina, 1995; 257-73.
6. Pasquel M, Moreno M: Las enfermedades crónicas y su relación con la nutrición. En: López-Jaramillo P, Terán E, Esplugues JV. Impacto de los problemas nutricionales en la salud pública. Quito: Universidad Central. CONUEP, AECL, 1996;145-155.
7. Escobar I, Proaño P, Quizhpe E, Pacheco VM: Historia contemporánea de la mortalidad por diabetes mellitus (DM) en Ecuador: 1960-1995. *Rev Endocrinol Nutrición (México)* 1997; 5: 14.
8. Zevallos JC: Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares con énfasis en enfermedad isquémica del corazón. En: Fierro-Benítez R, Ordóñez G (eds). Biopatología Andina y Tropical Ecuatoriana. T. I. Quito: Academia Ecuatoriana de Medicina, 1995; 745-761.
9. Pacheco V, Arroyo F: Prevalencia de obesidad en una institución pública de estrato medio superior. En: VII Congreso Bolivariano de Endocrinología, I Congreso Ecuatoriano de Endocrinología-Metabolismo-Nutrición. Programa Científico y Comunicaciones Libres, 1988. Quito: Sociedad Ecuatoriana de Endocrinología, 1988; Obesidad (I): 2.
10. Gufantti G, Báez J, Sánchez J, Ruiz JC, et al: Dislipidemia

- en trabajadores de la salud. *Endocrinología Ecuatoriana* 1992; 1: 149.
11. Romero R, Zurita R, Pasquel M: Frecuencia de alteraciones del peso y su impacto en la glicemia. Población sana. Programa Casa Abierta 1992. *Endocrinología Ecuatoriana* 1992; 1: 154.
 12. Garcés R, Zurita R, Pasquel M: Prevalencia de alteraciones metabólicas y de peso en población sana. Programa de Screening 1991. *Endocrinología Ecuatoriana* 1992; 1: 154.
 13. Vega M, Almeida A, Zurita R, Pasquel M: Influencia del peso y la edad en la glicemia postprandial. *Endocrinología Ecuatoriana* 1992; 1: 135.
 14. Arango A, Linares S, Romero A, Viteri M: Prevalencia de obesidad en INIAP -Estación Portoviejo- 1994. Investigación y Revisiones en Aterosclerosis 1994; 3: 36.
 15. Caicedo R, Moreno M, Naranjo E, Narváez M: Estado nutricional y metabólico en escolares de Quito. Quito: Tesis de Grado, 11925, Maestría de Nutrición, Universidad Central del Ecuador. 1995.
 16. Sánchez-Vélez M, Cahausqui A, Jaramillo C, Salvador G: Índice de masa corporal en pacientes del Servicio de Endocrinología del Hospital "Carlos Andrade Marín", julio de 1991-diciembre 1998. En: Pacheco V, Acosta M, Arroyo F (eds). *Endocrinología Ecuatoriana. Resúmenes de Resultados de Investigación (Temas Libres y Posters)*. V Congreso Ecuatoriano de Endocrinología, Diabetes, Metabolismo y Nutrición. Quito: Sociedad Ecuatoriana de Endocrinología, 1999; 59-60.
 17. Gómez F: Distribución del Índice de Masa Corporal (IMC) en una población de la costa ecuatoriana. *Endocrinología Bolivariana* 1996; 5: 28.
 18. Páez J, Darquea L, Tinajero R, et al: Hipertensión esencial y otros factores de riesgo asociados a la enfermedad cardiovascular. Investigación y Revisiones en Aterosclerosis 1995; 3: 123-129.
 19. Tinajero R: Factores de riesgo cardiovascular y Síndrome X. Investigación y Revisiones en Aterosclerosis 1994; 3: 39.
 20. Miranda F, Murgueitio J, Buenaño E, Burbano M, Miranda O, López L: Incidencia de obesidad en hipertensos de consulta externa del Hospital Militar. Investigación y Revisiones en Aterosclerosis 1994; 3: 35.
 21. Vásconez O, Del Salto C, Fierro G, Naranjo A: Prevalencia de dislipidemia en un grupo de diabéticos tipo II sometidos a una dieta hipolipemiante. Investigación y Revisiones en Aterosclerosis 1994; 3: 49.
 22. Del Salto C, Vásconez O, Fierro G, Naranjo A: Estudio comparativo entre factores de riesgo cardiovascular y hemoglobina glucosilada en un grupo de pacientes diabéticos tipo II. Investigación y Revisiones en Aterosclerosis 1994; 3: 38.
 23. Bernal N, Guerrón A, De la Torre W: Hiperinsulinismo-obesidad-dislipidemia-HTA y diabetes tipo II (Síndrome X). Investigación y Revisiones en Aterosclerosis 1994; 3: 46.
 24. Yépez J, Pasquel M, Benítez F, Galarza R, Navarro P, Noboa E, Andrade F: Papel de la dislipidemia previa y otros factores de riesgo en la morbilidad de pacientes con IAM en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Metropolitano de Quito. En: Pacheco V, Acosta M, Arroyo F (eds). *Endocrinología Ecuatoriana. Resúmenes de Resultados de Investigación (Temas Libres y Posters)*. V Congreso Ecuatoriano de Endocrinología, Diabetes, Metabolismo y Nutrición. Quito: Sociedad Ecuatoriana de Endocrinología, 1999; 65-66.
 25. Pacheco V, Rodríguez E, Gualotufía E, Benítez G: Prevalencia de obesidad en una comunidad campesina andina de la Sierra Norte. En: IJCG (ed). *Congreso Médico Nacional XI. Memorias*. Ambato, abril 1987. Quito: Ed. IJCG, 1989; 303.
 26. Pacheco V, Rodríguez E, Fierro-Benítez R, Guerrero R, Sandoval H: Prevalencia de obesidad en dos comunidades campesinas andinas de Ecuador. En: VII Congreso Bolivariano de Endocrinología, I Congreso Ecuatoriano de Endocrinología-Metabolismo-Nutrición. Programa Científico y Comunicaciones Libres, 1988. Quito: Sociedad Ecuatoriana de Endocrinología, 1988; Obesidad (I): 1.
 27. Moreno M, Pasquel M, Paredes P, Cando N: Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en población urbana de Quito versus rural. En: Pacheco V, Acosta M, Arroyo F (eds). *Endocrinología Ecuatoriana. Resúmenes de Resultados de Investigación (Temas Libres y Posters)*. V Congreso Ecuatoriano de Endocrinología, Diabetes, Metabolismo y Nutrición. Quito: Sociedad Ecuatoriana de Endocrinología, 1999; 60-61.
 28. De Grijalva Y: Nutrición y adolescencia. En: López-Jaramillo P, Terán E, Esplugues JV. Impacto de los problemas nutricionales en la salud pública. Quito: Universidad Central. CO-NUEP, AEI, 1996; 157-74.
 29. De la Vega A, Mogrovejo P, Jiménez P, Rivera J, Collahuazo M, Acosta M: Prevalencia de obesidad en la población infanto-juvenil. *Endocrinología Bolivariana* 1996; 5: 37.
 30. Martínez J, Pasquel M, Moreno M: Estado nutricional de escolares de la ciudad de Loja. Prevalencia de obesidad. *Endocrinología Ecuatoriana* 1996; 5: 36.
 31. Pacheco VM: Del zea mays a la coca-cola. Evolución de los hábitos alimenticios en la región norteaandina de Ecuador. Quito, s.ed. 1992.