

# Factores asociados a un mayor

## consumo de grasas y frutas en las poblaciones rurales de Cumbe y Quingeo, Ecuador

Factors associated with a higher fat and fruits intake in rural population from Cumbe and Quingeo, Ecuador

Rina Ortiz, MD, MgSc<sup>1,2,3\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1804-491X>, Carolina Michel Rey Asanza, MD<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5013-2568>

Cristóbal Ignacio Espinoza Díaz, MD<sup>5,6</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8608-8338>, Alicia de los Ángeles Morocho Zambrano, MD<sup>7</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7860-8011>

Max Estanislao Illescas Guamán, MD<sup>8</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9694-1715>, Oscar Javier Rodas Méndez, MD<sup>9</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8452-4335>

Lourdes Estrella Solórzano Chimborazo, MD<sup>8</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4619-8019>, Andrés Patricio Calle Crespo, MD<sup>8</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2432-2461>

Diana Paola Ludizaca González, MD<sup>8</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6252-1560>, Zandra Maribel Regalado Vázquez, Lcda<sup>8,9</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3485-4939>

<sup>1</sup>Universidad Católica de Cuenca. Facultad de Medicina. Cantón de Cuenca. Provincia del Azuay. República del Ecuador.

<sup>2</sup>Investigación Integral Médica para la Salud (IIMS). Cantón de Cuenca. Provincia del Azuay. República del Ecuador.

<sup>3</sup>Doctorante en Metabolismo Humano. Centro de Investigaciones Endocrino-Metabólicas "Dr. Félix Gómez". División de Estudios para Graduados. Facultad de Medicina, Universidad del Zulia, Maracaibo-Venezuela.

<sup>4</sup>Médico residente en el área de Ginecología. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital IESS de Machala. Provincia El Oro. República del Ecuador.

<sup>5</sup>Médico General. Universidad Católica de Cuenca. Provincia del Azuay. República del Ecuador.

<sup>6</sup>Médico General. Ministerio de Salud Pública. Hospital General Provincial Latacunga. Provincia de Cotopaxi. República del Ecuador.

<sup>7</sup>Médico General. Universidad de Guayaquil. República del Ecuador.

<sup>8</sup>Hospital Homero Castanier Crespo. Ministerio de Salud Pública. Ciudad de Azogues, Provincia de Cañar, República del Ecuador.

<sup>9</sup>Docente de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues- Extensión Cañar. República del Ecuador.

\*Autor de correspondencia: Rina Ortiz, MD, MgSc. Universidad Católica de Cuenca. Facultad de Medicina. Cuenca. Provincia del Azuay. República del Ecuador. Teléfono: 0983941400 Correo: rinaortiz@hotmail.es

### Resumen

**Introducción:** Los patrones alimentarios muestran diversos comportamientos epidemiológicos de acuerdo a la región geográfica evaluada, variando incluso según localidades dentro de un mismo país. El objetivo de este estudio es evaluar los factores asociados al consumo de grasas y frutas en las poblaciones rurales de Cumbe y Quingeo, Ecuador.

**Materiales y métodos:** Un estudio de campo de tipo descriptivo y transversal fue realizado. El mismo incluyó 904 individuos de las parroquias de Cumbe y Quingeo, ambas rurales. Fueron seleccionados mediante un muestreo aleatorio multietápico. El consumo de alimentos fue registrado según un recordatorio en 24 horas, para la conversión de unidades se empleó el software especializado NDS-R (Nutrition Data System for Research).

**Resultados:** De los 904 sujetos evaluados el 62,1% (n=561) fueron mujeres, la distribución de sujetos según el consumo

de grasas fue: bajo 66% (n=597), moderado 18,8% (n=170) y alto 15,2% (n=137); mientras que la distribución según la ingesta de frutas: baja 55,4% (501), moderada 42,3% (n=382) y alta 2,3% (n=21). Los principales factores asociados al consumo de grasa fueron: edad ( $\chi^2=13,73$  p<0,01), estatus socioeconómico ( $\chi^2=22,76$  p<0,01) y condición laboral ( $\chi^2=10,43$  p<0,01); mientras que para la ingesta de frutas fueron el género ( $\chi^2=7,72$  p=0,02), edad ( $\chi^2=10,22$  p=0,04) y estatus socioeconómico ( $\chi^2=18,11$  p=0,02).

**Conclusiones:** En las poblaciones rurales de Cumbe y Quingeo existe una alta frecuencia de baja ingesta de grasas y frutas, siendo las variables sociodemográficas los principales factores asociados a este patrón de consumo.

**Palabras clave:** nutrición, grasas, frutas, patrón de consumo, estatus socioeconómico.

### Abstract

**Introduction:** The dietary patterns show diverse epidemiological behaviors according to the geographical region, varying even according to areas within the same country. The objective of this study is to evaluate the factors associated with fats and fruits intake in the rural populations of Cumbe and Quingeo, Ecuador.

**Materials and methods:** A descriptive and cross-sectional study was performed in 904 individuals from both genres.

This took place in the rural parishes of Quingeo and Cumbe. They were selected through a multistage random sampling. The fats and fruits intake was recorded according to a 24 hours reminder, for units conversion the specialized software NDS-R (Nutrition Data System for Research) was used.

**Results:** Of the 904 subjects evaluated, 62.1% (n=561) were women, the distribution of subjects according to fat intake was: low 66% (n=597), moderate 18.8% (n=170) and

high 15.2% (n=137); while the distribution according to the fruit intake: low 55.4% (n=501), moderate 42.3% (n=382) and high 2.3% (n=21). The main factors associated with fat consumption were: age ( $\chi^2=13.73$  p<0.01), socioeconomic status ( $\chi^2=2.76$  p<0.01) and working condition ( $\chi^2=10.43$  p<0.01); while for fruit intake were gender ( $\chi^2=7.72$  p=0.02), age ( $\chi^2=10.22$  p=0.04) and socioeconomic status ( $\chi^2=18.11$  p=0.02).

**Conclusions:** In rural populations from Cumbe and Quingeo there is a high frequency of low intake of fats and fruits, with sociodemographic variables being the main factors associated with this pattern of consumption.

**Keywords:** nutrition, fats, fruits, consumption pattern, socioeconomic status.

## Introducción

En los últimos años la nutrición se ha convertido en una disciplina de vital importancia para la práctica médica, al influenciar un importante número de enfermedades especialmente las de origen crónico no transmisible<sup>1</sup>. Dentro de este espectro de alteraciones se sitúa la desnutrición y la obesidad, dos entidades que se asocian al estilo de vida y al patrón de consumo de alimentos, los cuales son importantes factores médico nutricionales en el manejo de estos sujetos.

En este sentido, el patrón de consumo puede definirse como la frecuencia de ingesta de alimentos preparados por un individuo que está influenciado por factores como hábitos, costumbres, tiempo, lugar, destinados a satisfacer las necesidades tanto nutritivas como sociales de un individuo<sup>2</sup>. Los estudios epidemiológicos convencionales se han dedicado a debatir los beneficios de un enfoque reduccionista en relación al consumo de 3 elementos principales de la dieta: colesterol, grasas saturadas y sodio, específicamente en el ámbito cardiovascular; sin embargo, las guías actuales recomiendan contemplar los patrones dietéticos de manera global haciendo énfasis en ciertos nutrientes específicos<sup>3</sup>.

Ante los cambios descritos en el perfil alimentario en los países de Latinoamérica y el Caribe durante las últimas décadas, a favor de un mayor consumo de alimentos procesados con alto contenido de azúcares, sodio y grasas saturadas, así como una disminución en la ingesta de productos naturales, pescados, frutas y verduras<sup>4</sup>. El objetivo de este estudio es evaluar los factores asociados al consumo de grasas y frutas en las poblaciones rurales de Cumbe y Quingeo, Ecuador.

## Materiales y métodos

### Selección de individuos

Se realizó un estudio descriptivo y transversal que incluyó a los individuos mayores a 18 años de ambos sexos residentes de las parroquias Cumbe y Quingeo de la ciudad de Cuenca, Provincia del Azuay, seleccionados de forma aleatoria a través de un muestreo multietápico. Para determinar el tama-

ño de la muestra se utilizó la fórmula de Sierra Bravo, para una población de 7.195 individuos que se corresponde con la cantidad de adultos en ambas parroquias. Un nivel del 95% de confianza fue estimado, con un aproximado de proporción de enfermedad del 50% ante la falta de conocimiento referente al perfil salud-enfermedad de la región y considerando error muestral del 4,8%. El tamaño muestral fue de 904 individuos. A los individuos adultos del núcleo familiar de las casas seleccionadas, se les invitó a participar hasta completar la totalidad de la muestra requerida, todos los individuos que aceptaron participar en el estudio firmaron un consentimiento informado previo a la realización del interrogatorio y examen físico.

### Evaluación de los individuos

Se les realizó una historia clínica completa interrogándose aspectos sociodemográficos, clasificándose la edad en 3 grupos: a) adulto joven: 18-44 años; b) adulto medio: 45-65 años; y c) adulto mayor: >65 años. Para la evaluación del nivel socioeconómico se utilizó la escala de Graffar modificada por Méndez-Castellano<sup>5</sup>, la cual estratifica a los sujetos en 5 estratos, los cuales fueron reclasificados en: Clase Alta (Estrato I y II), Clase Media (Estrato III) y Clase Baja (Estrato IV y V). La clasificación del estatus educativo fue de la siguiente forma: a) Analfabeta; b) Educación primaria; c) Educación Secundaria; y d) Educación Superior; mientras que el estatus laboral se clasificó según referencia personal en individuos empleados y desempleados. Asimismo, se interrogaron antecedentes familiares o personales de diversas enfermedades.

Para evaluar la actividad física se aplicó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ); el mismo fue creado para estimar la actividad física dividida en cuatro dominios: Transporte, Trabajo, Ocio (Tiempo Libre, Ejercicio o Recreación) y Actividades del Hogar (jardinería y otros)<sup>6</sup>. El IPAQ en su versión extendida (IPAQ-LF) incluye preguntas referentes a la duración y frecuencia de la caminata (actividad leve), actividades moderadas o actividades vigorosas de por lo menos 10 minutos de duración. Los minutos/semanas de actividad leve, moderada o vigorosa son convertidos a sus equivalentes metabólicos "METs", para así determinar el consumo energético. Los datos se calcularon de acuerdo al resultado MET promedio en cada actividad y a partir de la sumatoria de los mismos se formulan 4 scores continuos generales definidos según el IPAQ de la siguiente manera:

- Caminata METs/minutos/semana= 3,3 x minutos caminados x días caminados.
- Moderado METs/minutos/semana= 4,0 x minutos de actividad moderada x días de intensidad moderada.
- Vigoroso METs/minutos/semana= 8,0 x minutos de actividad vigorosa x días de intensidad vigorosa.
- Actividad Física Total MET/minutos/semana= suma de scores Caminata + Moderado + Vigoroso.

Los sujetos fueron clasificados de acuerdo al scoring IPAQ en actividad física: leve, moderada, intensa.

La medición de la presión arterial se realizó por el método auscultatorio, para lo que se utilizó un esfigmomanómetro

calibrado y validado. La presión arterial (PA) se verificó en tres ocasiones luego de 10 minutos de descanso. Los sujetos se clasificaron según los criterios del séptimo informe del Comité Nacional Conjunto para la prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial (JNC-7)<sup>7</sup>.

Para la medición del peso se utilizó una balanza calibrada (marca Camry) y de la estatura mediante un tallímetro calibrado (marca Seca-217), con el sujeto sin zapatos y con ropa que no influyera en la medición. El índice de masa corporal (IMC) se calculó utilizando la fórmula (peso/talla<sup>2</sup>, expresada en kg/m<sup>2</sup>) categorizándose de acuerdo a los criterios de la OMS<sup>8</sup>.

### Evaluación nutricional

El consumo de alimentos fue registrado según un recordatorio en 24 horas, a cada encuestado se le realizó la pregunta: ¿"Qué comió y bebió el día de ayer? el encuestador procedió a registrar los alimentos consumidos detallando tipo y cantidad de alimento, hora y lugar de consumo, para la conversión de unidades se empleó el software especializado NDS-R (Nutrition Data System for Research). El consumo de frutas se clasificó según el número de veces de consumo semanal de una porción equivalente a 50 gramos (bajo: <3 veces/semana – moderado: 3-5 veces/semana – alto: >5 veces/semana); mientras que la ingesta de grasas que abarcó aceite, mantequilla, margarina, se clasificó también según la ingesta semanal (baja: <5 veces/semana – moderada: 5-10 veces/semana – alta: >10 veces/semana).

### Análisis estadístico

Las variables cualitativas fueron presentadas como frecuencias absolutas y relativas utilizándose para determinar asociación entre variables cualitativas la prueba de chi cuadrado ( $\chi^2$ ) y para comparar las proporciones entre grupos se utilizó la prueba Z. Los datos obtenidos fueron analizados mediante el paquete informático para Ciencias Sociales SPSS versión 20, para Windows (SPSS Inc. Chicago, IL), considerándose los resultados estadísticamente significativos cuando  $p < 0,05$ .

## Resultados

### Características generales de la muestra

De los 904 individuos, 62,1% (n=561) fueron del sexo femenino, la edad promedio de la muestra fue 43,5±17,9 años. La distribución de sujetos según el consumo de grasas fue: bajo 66% (n=597), moderado 18,8% (n=170) y alto 15,2% (n=137); mientras que la distribución según la ingesta de frutas: baja 55,4% (501), moderada 42,3% (n=382) y alta 2,3% (n=21).

En la Tabla 1 se muestran los factores relacionados al consumo de grasas, teniendo una mayor ingesta los sujetos más jóvenes ( $\chi^2=13,73$   $p < 0,01$ ), los de clase media ( $\chi^2=22,76$   $p < 0,01$ ) y aquellos con algún empleo ( $\chi^2=10,43$   $p < 0,01$ ).

Al evaluar la distribución según la ingesta de frutas, el mayor consumo lo presentaron las mujeres ( $\chi^2=7,72$   $p=0,02$ ), los sujetos con <45 años ( $\chi^2=10,22$   $p=0,04$ ) y los de la clase media ( $\chi^2=18,11$   $p=0,02$ ) (Tabla 2).

Tabla 1. Distribución de sujetos según consumo de grasas, Cumbre-Quingeo.

	Consumo de grasas						$\chi^2$ (p)*
	Baja		Moderada		Alta		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>							5,52 (0,06)
Femenino	386	64,7	94	55,3	81	59,1	
Masculino	211	35,3	76	44,7	56	40,9	
<b>Grupos etarios</b>							13,73 (<0,01)
18-44 años	319	53,4	113	66,5†	80	58,4	
45-65 años	190	31,8†	34	20,0	45	32,8†	
>65 años	88	14,7	23	13,5	12	8,8	
<b>Estatus socioeconómico</b>							22,76 (<0,01)
Estrato I: Clase alta	2	0,3	0	0,0	0	0,0	
Estrato II: Clase Media-Alta	12	2,0	5	2,9	7	5,1	
Estrato III: Clase Media	212	35,5	65	38,2	70	51,1†	
Estrato IV: Clase Obrera	310	51,9	84	49,4	57	41,6	
Estrato V: Pobreza extrema	61	10,2†	16	9,4†	3	2,2	
<b>Estatus educativo</b>							19,16 (<0,01)
Analfabeta	71	11,9	17	10,0	10	7,3	
Educación Primaria	318	53,3†	71	41,8	59	43,1	
Educación Secundaria	178	29,8	67	39,4	54	39,4	
Educación Superior	30	5,0	15	8,8	14	10,2	
<b>Condición laboral</b>							10,43 (<0,01)
Desempleado	411	68,8†	104	61,2	76	55,5	
Empleado	186	31,2	66	38,8	61	44,5†	
<b>Patrón de actividad física</b>							7,62 (0,11)
Baja	50	8,4	8	4,7	16	11,7	
Moderada	142	23,8	38	22,4	23	16,8	
Alta	405	67,8	124	72,9	98	71,5	
<b>Diabetes mellitus§</b>							0,05 (0,98)
Ausente	581	97,3	165	97,1	133	97,1	
Presente	16	2,7	5	2,9	4	2,9	
<b>Clasificación de presión arterial</b>							0,47 (0,98)
Normotensos	219	36,7	62	36,5	47	34,3	
Prehipertensos	273	45,7	79	46,5	67	48,9	
Hipertensos	105	17,6	29	17,1	23	16,8	
<b>Clasificación de IMC</b>							6,58 (0,16)
Normopeso	259	43,4	88	51,8	70	51,1	
Sobrepeso	218	36,5	57	33,5	47	34,3	
Obeso	120	20,1	25	14,7	20	14,6	

§Antecedente personal

\*Prueba Chi Cuadrado de Pearson

†Prueba Z  $p < 0,05$  al comparar con los sujetos de la misma categoría

**Tabla 2. Distribución de sujetos según consumo de frutas, Cumbe-Quingeo.**

	Consumo de frutas						$\chi^2$ (p)*
	Baja		Moderada		Alta		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>							<b>7,72 (0,02)</b>
Femenino	291	58,1	255	66,8¶	15	71,4	
Masculino	210	41,9¶	127	33,2	6	28,6	
<b>Grupos etarios</b>							<b>10,22 (0,04)</b>
18-44 años	262	52,3	238	62,3¶	12	57,1	
45-65 años	159	31,7	103	27,0	7	33,3	
>65 años	80	16,0	41	10,7	2	9,5	
<b>Estatus socioeconómico</b>							<b>18,11 (0,02)</b>
Estrato I: Clase alta	1	0,2	1	0,3	0	0,0	
Estrato II: Clase Media-Alta	15	3,0	8	2,1	1	4,8	
Estrato III: Clase Media	175	34,9	159	41,6	13	61,9¶	
Estrato IV: Clase Obrera	252	50,3	192	50,3	7	33,3	
Estrato V: Pobreza extrema	58	11,6¶	22	5,8	0	0,0	
<b>Estatus educativo</b>							<b>8,48 (0,21)</b>
Analfabeta	66	13,2	31	8,1	1	4,8	
Educación Primaria	250	49,9	188	49,2	10	47,6	
Educación Secundaria	155	30,9	135	35,3	9	42,9	
Educación Superior	30	6,0	28	7,3	1	4,8	
<b>Condición laboral</b>							<b>1,50 (0,47)</b>
Desempleado	335	66,9	244	63,9	12	57,1	
Empleado	166	33,1	138	36,1	9	42,9	
<b>Patrón de actividad física</b>							<b>3,68 (0,45)</b>
Baja	41	8,2	32	8,4	1	4,8	
Moderada	120	24,0	81	21,2	2	9,5	
Alta	340	67,9	269	70,4	18	85,7	
<b>Diabetes mellitus§</b>							<b>0,73 (0,69)</b>
Ausente	486	97,0	372	97,4	21	100,0	
Presente	15	3,0	10	2,6	0	0,0	
<b>Clasificación de presión arterial</b>							<b>7,55 (0,11)</b>
Normotensos	182	36,3	139	36,4	7	33,3	
Prehipertensos	218	43,5	189	49,5	12	57,1	
Hipertensos	101	20,2	54	14,1	2	9,5	
<b>Clasificación de IMC</b>							<b>6,60 (0,16)</b>
Normopeso	235	46,9	171	44,8	11	52,4	
Sobrepeso	164	32,7	152	39,8	6	28,6	
Obeso	102	20,4	59	15,4	4	19,0	

§Antecedente personal

\*Prueba Chi Cuadrado de Pearson

¶Prueba Z p<0,05 al comparar con los sujetos de la misma categoría

## Discusión

Dentro de los grupos de alimentos comúnmente consumidos en nuestra región, las grasas y las frutas suelen constituir grupos antagónicos dentro de las diferentes categorías de los patrones de consumo habitual, este reporte menciona los factores asociados a la ingesta de ambos grupos, siendo las variables sociodemográficas las que mostraron un mayor grado de asociación.

De forma general, se observó predominantemente un bajo consumo tanto de grasas como de frutas, con porcentajes inferiores a los mostrados en la población venezolana en un análisis transversal que incluyó más de 1000 sujetos de 11 ciudades de ese país<sup>8</sup>.

En el caso del consumo de grasas, su ingesta excesiva se ha relacionado, en conjunto con un exceso de carbohidratos y la reducción de la actividad física, con importantes consecuencias en el ámbito cardiovascular. Incluso es considerado en la actualidad un factor de riesgo modificable que debería constituir una importante diana preventiva en los sistemas de salud<sup>10</sup>. Los factores asociados a un mayor consumo de grasas en nuestra región fueron la edad, el estatus socioeconómico, el estatus educativo y la condición laboral, similar a los resultados de Gary et al.<sup>11</sup>, en un estudio transversal en más de 2000 sujetos afroamericanos del proyecto DIRECT (Diabetes Interventions Reaching and Educating Communities Together) donde evidenciaron un mayor consumo total diario en sujetos jóvenes, sujetos con grado académico menor a educación secundaria y aquellos con ingreso anual <10.000\$.

En cuanto al consumo de frutas, son diversos los beneficios que han sido descritos para este rubro, según la OMS una ingesta de al menos 400 gramos diarios ayudaría a prevenir numerosas enfermedades, especialmente aquellas que afectan a gran parte de la población adulta a nivel mundial (enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial, diabetes, obesidad, entre otras)<sup>12</sup>. Los factores relacionados a un mayor consumo en nuestra región fueron el sexo femenino, la edad menor de 45 años y los sujetos con mayor estatus socioeconómico; en concordancia con Azagba et al.<sup>13</sup>, en una encuesta de salud comunitaria canadiense que incluyó más de 93000 sujetos, donde evidenciaron una menor ingesta en los grupos con bajos ingresos o estatus educativo, así como en hombres y sujetos de mediana edad.

Asimismo, Esteghamati et al.<sup>14</sup>, reportan una menor tendencia de consumo de frutas y vegetales conforme se incrementaba la edad en más de 3000 sujetos iraníes; mientras que Padrao et al.<sup>15</sup>, evidenciaron una menor ingesta de frutas en sujetos procedentes del área urbana y hombres de Mozambique. Esta variabilidad en las características relacionadas demuestra la influencia del aspecto económico, sociocultural y poblacional propio de cada región<sup>16-19</sup>.

Por su parte, pese a observarse una baja ingesta de frutas en los sujetos con diabetes, obesidad e hipertensión, no se evidenció asociación entre el consumo de los alimentos descritos y estas entidades clínicas; siendo necesarios futuros



estudios que evalúen de forma específica el estadio clínico y el grado de control de estas enfermedades así como el efecto que tiene el aspecto nutricional sobre su manejo y control.

En conclusión, en las poblaciones rurales de Cumbe y Quingeo se observó una alta frecuencia de baja ingesta de grasas y frutas, siendo las variables sociodemográficas los principales factores asociados a este patrón de consumo, siendo necesario futuros análisis que enfoquen en los diversos macronutrientes de forma global.

## Referencias

1. Zeisel SH, Freake HC, Bauman DE, et al. The nutritional phenotype in the age of metabolomics. *J Nutr.* 2005; 135(7):1613-6.
2. Díaz, D. Patrón alimentario, cocina y dieta: Definiciones antropológicas. Perú, 2009.
3. Bowen KJ, Sullivan VK, Kris-Etherton PM, Petersen KS. Nutrition and Cardiovascular Disease-an Update. *Curr Atheroscler Rep.* 2018;20(2):8.
4. Pan American Health Organization. Consumo de alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: Tendencias, impacto en obesidad e implicaciones de política pública. Washington, DC: Pan American Health Organization; 2014. Disponible: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&Itemid=&gid=27545&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&Itemid=&gid=27545&lang=es)
5. Méndez-Castellano H, De Méndez MC. Estratificación social y biología humana: método de Graffar modificado. *Arch Ven Pueric Pediatr* 1986;49:93-104.
6. Sjöström M, Ainsworth B, Bauman A, Bull F, Craig, C, Sallis J. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)- Short and Long Forms. IPAQ core group 2005.
7. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT Jr, Roccella EJ; National Heart, Lung, and Blood Institute Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA.* 2003;289(19):2560-72.
8. World Health Organization, The World Health Report, World Health Organization, 2003, <http://www.who.int/whr/2003/en/>
9. Ramírez G, et al. Estudio Venezolano de Nutrición y Salud: Patrón de consumo de alimentos. Grupo del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud. *An Venez Nutr* 2017; 30(1): 38-52.
10. Ministerio de Salud (MINSAP) Instituto Nacional de Salud (INS) Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN). Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales relacionados con las Enfermedades Crónicas Degenerativas. Lima, 2006.
11. Gary TL, et al. ruit, Vegetable and Fat Intake in a Population-Based Sample of African Americans. *Journal of the national medical association.* 2004;96(12):1599-1605.
12. WHO: Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases. Report of a joint WHO/FAO expert consultation, 2003 Technical Report Series 916.
13. Azagba S, Sharaf MF. Disparities in the frequency of fruit and vegetable consumption by socio-demographic and lifestyle characteristics in Canada. *Nutrition Journal* 2011 10:118.
14. Esteghamati A, et al. Patterns of fruit and vegetable consumption among Iranian adults: a SuRFNCD-2007 study. *British Journal of Nutrition* 2012; 108: 177-181.
15. Padrao P, et al. Low fruit and vegetable consumption in Mozambique: results from a WHO STEPwise approach to chronic disease risk factor surveillance. *British Journal of Nutrition* 2012;107: 428-435.
16. Alfonso N, De Abreu M, García M, Rincón Y, Carrillo M, Amell A, et al. Efecto del consumo de alimentos preparados en el hogar y adquiridos en la escuela sobre el perfil lipídico de escolares en Maracaibo, Venezuela. *Latinoam Hipertens.* 2018;13(3):162-8.
17. Lares M, Pérez E, Mileibys S, Brito S, Hernández P, Mata C. Evaluación y comparación de la conducta alimentaria de profesionales de la salud en dos centros hospitalarios. *AVFT – Arch Venez Farmacol Ter.* 2011;30(4):67-71.
18. Souki A, García D, Parra A, Valbuena M, Araujo S, Ruíz G, et al. El consumo de fibra dietética está inversamente asociado con el estado nutricional antropométrico y con los componentes del Síndrome Metabólico en niños y adolescentes. *Latinoam Hipertens.* 2018;13(2):78-88.
19. Bohórquez L, Vargas ME, López E, Souki A, Barrios E, Chávez M, et al. Estado nutricional de adolescentes embarazadas de un centro asistencial de Maracaibo, estado Zulia