

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C.



**CIDE**

FACTORES SOCIOECONÓMICOS QUE INFLUYEN SOBRE EL  
BALANCE POSITIVO DE ENERGÍA: SU IMPORTANCIA PARA UNA  
POLÍTICA PÚBLICA INTEGRAL DE COMBATE A LA OBESIDAD EN  
MÉXICO

TESINA

PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS

PRESENTA

ANDREA SALAS ORTIZ

DIRECTORES DE TESINA

MARIA TERESA GUIJARRO ARRILLAGA

ITZA TLALOC QUETZALCOATL CURIEL CABRAL

MÉXICO, D.F. JUNIO 2015

## **AGRADECIMIENTOS**

*A mis padres, Elsa y Francisco, porque siempre me han acompañado y apoyado de manera incondicional en todas y cada una de las aventuras y retos de mi vida.*

*A la maestra Maite Guijarro por ser apoyo absoluto desde el principio y hasta el último momento de este proyecto.*

*Al maestro Itza T. Q. Curiel Cabral por guiarme y orientarme en todo momento con los distintos métodos de análisis*

*Al Doctor Víctor Carreón por sembrar las primeras ideas detrás de esta investigación*

*A la doctora Alejandra Ríos por su gran apoyo y claridad en momentos decisivos*

*A la doctora Begoña Salamanca Miño, profesora de la Universidad de Sevilla, que sin ningún compromiso siempre tuvo la disponibilidad de apoyarme*

*Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por contribuir de manera fundamental en mi formación profesional*

## Índice de abreviaturas

|                |  |
|----------------|--|
| <b>ANSA</b>    | Acuerdo Nacional por la Seguridad Alimentaria  |
| <b>AC</b>      | Análisis de Conglomerados  |
| <b>AF</b>      | Análisis Factorial   |
| <b>BPE</b>     | Balance Positivo de Energía  |
| <b>ENIGH</b>   | Encuesta Nacional Ingreso-Gasto de los Hogares   |
| <b>ENN</b>     | Encuesta Nacional de Nutrición   |
| <b>ENSANUT</b> | Encuesta Nacional de Salud y Nutrición   |
| <b>ENT</b>     | Enfermedades no transmisibles  |
| <b>ESOD</b>    | Estrategia Nacional para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes |
| <b>IMC</b>     | Índice de Masa Corporal (Kg/m <sup>2</sup> )   |
| <b>KCAL</b>    | Kilocaloría  |
| <b>MET</b>     | Equivalente Metabólico ( <i>Metabolic Equivalent Level</i> )                                 |
| <b>OMS</b>     | Organización Mundial de la Salud   |
| <b>PIB</b>     | Producto Interno Bruto   |
| <b>SSA</b>     | Secretaría de Salud  |
| <b>TMB</b>     | Tasa Metabólica Basal  |

## Índice

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Introducción .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>Capítulo I. La obesidad como problema público .....</b>   | <b>13</b> |
| 1.2 La obesidad como problema público .....  | 15        |
| 1.2.1 La obesidad y sus determinantes socioeconómicos .....  | 19        |
| <b>Capítulo II. Evidencia para México. Estadística descriptiva del estado nutricional de la población mexicana: Panorama de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 .....</b> | <b>28</b> |
| 2.1 Diagnóstico del estado nutricional de la población mexicana.....   | 28        |
| 2.2 Estado nutricional y socioeconómico de la población adulta en México .....   | 32        |
| 2.3 Análisis temporal y transversal de los patrones de consumo .....   | 38        |
| 2.4 Actividad física de acuerdo a algunas variables socioeconómicas.....   | 43        |
| 2.5 Resumen de hallazgos.....  | 48        |
| <b>Capítulo III. Un componente olvidado: la importancia de los patrones de consumo alimentario y de actividad física .....</b>   | <b>50</b> |
| 3.1 La visión de la política pública actual.....   | 50        |
| 3.2 Programas, estrategias e intervenciones a nivel estatal.....   | 59        |
| 3.3 Erigiendo una política pública integral de combate al sobrepeso y obesidad .....   | 64        |
| 3.4 Pregunta de investigación.....   | 67        |
| 3.5 Hipótesis de investigación.....  | 67        |
| 3.6 Objetivos y alcances de la investigación.....  | 68        |
| 3.7 Limitaciones de la investigación .....   | 69        |
| <b>Capítulo IV: Metodología de investigación.....</b>  | <b>71</b> |
| 4.1 El método .....  | 71        |
| 4.2 Método de Análisis por conglomerados.....  | 71        |

|   |            |
|---|------------|
| 4.3 Preparación de los datos: descripción de los grupos y de la base de datos.....                              | 72         |
| 4.3.1 Indicadores de actividad física .....   | 74         |
| 4.4. Especificaciones técnicas del análisis .....   | 76         |
| <b>Capítulo V. Resultados: patrones de consumo alimentario y actividad física de los adultos en México.....</b> | <b>77</b>  |
| 5.1 Resultados del análisis por conglomerados.....  | 77         |
| 5.2 Resumen de hallazgos y contraste de hipótesis .....   | 88         |
| <b>Capítulo VI. Recomendaciones de política pública .....</b>   | <b>91</b>  |
| <b>Conclusiones.....</b>  | <b>103</b> |
| <b>Anexo Técnico .....</b>  | <b>107</b> |
| A. Pruebas de hipótesis sobre la media del consumo de alimentos en kcal.....                                    | 107        |
| B. Número óptimo ( <i>K</i> ) de conglomerados .....  | 109        |
| <b>Referencias consultadas .....</b>  | <b>111</b> |

## Tablas, cuadros y gráficas

### Capítulo I. La obesidad como problema público

Gráfica 1. Diagrama de causalidad detrás de la obesidad

### Capítulo II. Evidencia para México. Estadística descriptiva del estado nutricional de la población mexicana: Panorama de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012

Mapa 1. Prevalencia de sobrepeso y obesidad de las entidades federativas de México en 2012

Tabla 1. Estado Nutricional de la población mexicana por grupo etario

Gráfica 2. Comparación de la prevalencia nacional de bajo peso, baja talla, emaciación y sobrepeso en menores de cinco años de la ENN-1988, ENN 1999, ENSANUT 2006 y 2012

Tabla 2. Distribución de la población adulta de acuerdo a su estado nutricional (en porcentajes)

Tabla 3. Estado nutricional de los adultos de acuerdo con su sexo (en porcentajes)

Tabla 4. Estado nutricional de la población adulta de acuerdo al estrato de urbanidad en el que habitan (en porcentajes)

Tabla 5. Estado nutricional de los adultos mexicanos de acuerdo al sexo y estrato de urbanidad (en porcentajes)

Tabla 6. Estado nutricional de la población adulta dada la región geográfica donde habita (en porcentajes)

Tabla 7. Estado nutricional de los adultos mexicanos de acuerdo al sexo y a la región del país donde habitan (en porcentajes)

Tabla 8. Probabilidad de padecer sobrepeso u obesidad según ingreso (en porcentajes)

Tabla 9. Estado nutricional de la población adulta de acuerdo al quintil de ingreso y sexo (en porcentajes)

Gráfica 3. Evolución del gasto en alimentos seleccionados por hogar para el periodo 2000-2012

Tabla 10. Promedio de consumo calórico por grupo de alimentos (en kilocalorías)

Gráfica 4. Tendencia de actividad física en adultos mexicanos. México, ENSANUT 2006 y 2012

Tabla 11. Distribución de adultos mexicanos de acuerdo al tipo de actividad física que realizan

Tabla 12. Tipo de actividad física que realiza la población adulta de acuerdo con su sexo (en porcentajes)

Tabla 13. Tipo de actividad física que realiza la población adulta de acuerdo con el estrato de urbanidad en el que habita (en porcentajes)

Tabla 14. Clasificación de los adultos de acuerdo al tipo de actividad física, estrato de urbanidad y sexo (en porcentajes)

Tabla 15. Tipo de actividad física que realiza la población adulta de acuerdo con la región geográfica en la que viven (en porcentajes)

Tabla 16. Clasificación de los adultos de acuerdo al tipo de actividad física, región del país donde habita y sexo (en porcentajes)

Tabla 17. Tipo de actividad física que realiza la población adulta de acuerdo con el quintil de ingresos al que pertenecen (en porcentajes)

Tabla 18. Clasificación de los adultos de acuerdo al tipo de actividad física, quintil de ingreso y sexo (en porcentajes)

### **Capítulo III. Un componente olvidado: la importancia de los patrones de consumo alimentario y de actividad física**

Tabla 19. Intervenciones generadas y promovidas desde el gobierno federal

Tabla 20. Intervenciones generadas desde las Entidades Federativas

Cuadro 1. Tipología de perfiles asociadas a un mayor riesgo de padecer sobrepeso u obesidad

### **Capítulo IV. Metodología de investigación**

Tabla 21. Alimentos que contiene cada grupo

### **Capítulo V. Resultados: patrones de consumo alimentario y actividad física de los adultos en México**

Grafica 5. Variación de la ingesta energética del conglomerado 1 respecto del promedio global.

Gráfica 6. Factores socioeconómicos: Variación porcentual del Conglomerado 1 en relación a la frecuencia global.

Gráfica 7. Variación en la actividad física del conglomerado 1 respecto del promedio global

Tabla 22. Clasificación de alimentos según su promedio global. Conglomerado 1

Grafica 8. Variación de la ingesta energética del conglomerado 2 respecto del promedio global.

Gráfica 9. Factores socioeconómicos: Variación porcentual del Conglomerado 2 en relación a la frecuencia global.

Gráfica 10. Variación en la actividad física del conglomerado 2 respecto del promedio global

Tabla 23. Clasificación de alimentos según su promedio global. Conglomerado 2

Grafica 11. Variación de la ingesta energética del conglomerado 3 respecto del promedio global.

Gráfica 12. Factores socioeconómicos: Variación porcentual del Conglomerado 3 en relación a la frecuencia global.

Gráfica 13. Variación en la actividad física del conglomerado 3 respecto del promedio global

Tabla 24. Clasificación de alimentos según su promedio global. Conglomerado 3  
Gráfica 14. Variación de la ingesta energética del conglomerado 4 respecto del promedio global.  
Gráfica 15. Factores socioeconómicos: Variación porcentual del Conglomerado 4 en relación a la frecuencia global.  
Gráfica 16. Variación en la actividad física del conglomerado 4 respecto del promedio global  
Tabla 25. Clasificación de alimentos según su promedio global. Conglomerado  
Cuadro 2. Distribución de la muestra entre los distintos conglomerados  
Tabla. 26. Consumo diario de kilocalorías por conglomerado  
Tabla 27. Distribución de la muestra de adultos mexicanos a partir de su estado nutricional y del conglomerado al que pertenecen

## **Capítulo VI. Recomendaciones de política pública**

Tabla 28. Clasificación de los enfoques para combatir la obesidad de acuerdo a Sassi & Hurst (2008)  
Tabla 29. Acciones, costos y actores implicados en la política pública

## **Apéndice**

Tabla 30. Pruebas de cociente de varianzas y diferencias de medias del consumo de alimentos entre la población adulta de acuerdo a la ENSANUT 2012.  
Gráfica 17. Suma de cuadrados dentro de grupos (WSS),  $\log(WSS)$ ,  $\eta^2$  y la solución óptima ( $K$ ) del número de clusters



## **Introducción**

La obesidad<sup>1</sup> es a nivel mundial el problema de salud pública más alarmante. La obesidad intrínsecamente es causa de muchas otras enfermedades que en el agregado ponen en peligro no sólo el bienestar de las personas sino también el presupuesto del sector salud. Para el caso de México, el problema es preocupante por el hecho de que no todas las personas cuentan con seguridad social y además la magnitud de la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad es alarmante, al último dato disponible<sup>2</sup>, 7 de cada 10 adultos presentaban sobrepeso u obesidad.

En términos sencillos, y hasta cierto punto, simplificados, la obesidad se da cuando ocurre un desbalance de energía, es decir, cuando consumimos más energía de la que gastamos. Sin embargo, este Balance Positivo de Energía (BPE) no acontece de manera independiente, detrás de él existe un sistema causal complejo que contribuye para que ocurra. De ahí que, la obesidad sea considerada como un problema de etiología múltiple y curso crónico. A nivel social, cambios epidemiológicos, nutricionales, sociales y económicos han configurado ciertos determinantes que influyen sobre qué y cuánto comemos; sobre dónde, qué tipo y con qué frecuencia realizamos actividad física.

El estudio del fenómeno ha concluido que ciertas variables socioeconómicas influyen de tal manera que adultos mexicanos tienen una probabilidad muy alta de observar balances positivos de energía. Las variables que impactan sobre este hecho configuran ambientes o entornos que son difícilmente modificables por las personas.

En esta línea, el Estado mexicano ha diseñado e implementado una serie de acciones, programas, estrategias y acuerdos que han tratado de responder al problema

---

<sup>1</sup> De aquí en adelante, cada vez que se mencione obesidad también se está haciendo alusión al sobrepeso.

<sup>2</sup> Tomando como fuente de información la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012.

público de la obesidad. Sin embargo, el argumento de este trabajo es que una política pública de combate al sobrepeso y la obesidad tendría que ser integral, en el sentido de incorporar en la definición del problema público, que el BPE puede estar influido por determinantes socioeconómicos diversos.

De acuerdo con la literatura<sup>3</sup>, el sexo de las personas, el estrato de urbanidad, la región del país donde se vive y el nivel de ingresos que se posee son variables que interactuando o individualmente pueden estar influenciando que las personas consuman más energía de la que emplean. En particular, el ser mujer; de estratos socioeconómicos altos; vivir en zonas metropolitanas al norte del país o sur, conlleva mayores probabilidades de presentar un balance positivo. Este perfil es el que corresponde al de mayor riesgo de padecer sobrepeso u obesidad.

Ahora bien, al incorporar estas consideraciones a la política pública, se esperaría que la enunciación inicial del problema público sea coherente en su diseño y posterior implementación, a fin de que ésta tenga mayores posibilidades de ser exitosa. Una definición propia a la multicausalidad de la obesidad sería una que integre la consideración de que hay variables sociales y económicas que afectan e influyen lo que las personas pueden o no comer; pueden o no realizar. Sin embargo, en las diversas políticas públicas que el gobierno ha impulsado, esta definición no ha estado del todo presente en el diseño de los instrumentos de acción.

Si bien es cierto que los diversos análisis estadísticos apuntan a que la obesidad y el sobrepeso se presentan de manera generalizada, al explorar los patrones de consumo

---

<sup>3</sup> Sólo por citar a algunos: Garaulet, M., Puy, M. *et al.*, (2008) Dei-Cas, *et al.* Pablo G. (2002) ; Álvarez-Castaño, *et al.*, (2012); Figueroa, D. (2009); Sanz de Galdeano, A. (2005), y Peña M, Bacallao (2000); Sassi (2010),

alimentario y actividad física se encuentra en cambio que, en México existe un grupo de adultos que coinciden con el perfil de alto riesgo anteriormente establecido. Este hallazgo - factores socioeconómicos que influyen con mayor fuerza el riesgo de padecer BPE de manera repetida y sistemática- abre la posibilidad de llenar un hueco presente en la actual política pública de combate al sobrepeso y a la obesidad.

Precisamente, la evidencia que arroja esta investigación indica que si bien la obesidad y el sobrepeso son una condición generalizada sobre la población, hay personas en mayor riesgo, vulnerables ante cierto ambiente obesigénico. Por ello, no sólo se hace hincapié en reforzar la actual política de prevención, sino que se sugiere la incorporación de una política de intervención inmediata sobre estos grupos de riesgo mayor.

Empero, las limitaciones del análisis radican en que es necesario hacer mayores exploraciones a fin de conocer si el perfil planteado se conserva tanto en el tiempo, como en otros grupos etarios. Para este análisis se ha mostrado evidencia según la cual hay diferencias en los diversos hábitos de actividad física y alimentación. Sin embargo, siguen existiendo perspectivas diversas sobre cuál o cuáles son los perfiles que explican el sobrepeso y la obesidad en México. Hasta el momento esta investigación ha sostenido que la obesidad es consecuencia de un balance positivo de energía. No obstante, otros autores<sup>4</sup> sostienen que la obesidad también podría explicarse observando bien balances a secas o balances negativos de energía, pudiendo existir un doble perfil nutricional<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Lee, et al. (2010); Oddo, et al. (2012).

<sup>5</sup> Félix (2014), indica que el doble perfil nutricional se define como la coexistencia de desnutrición y sobrepeso u obesidad. Aunque también autores como Hassan y Rguibi (2012) la definen como una paradoja. Finalmente, la propia Unicef apunta a que esta malnutrición puede estar relacionada directamente con lo que se conoce como *hidden hunger*: aparente estado óptimo de salud, pero con la falta de ciertas vitaminas y minerales.

El argumento de esta investigación será desarrollado a lo largo de seis capítulos. En el primero se evidencian las razones por las cuales la obesidad es un problema público, con ello se argumenta el imperativo de intervención del gobierno. Por otra parte, en el segundo capítulo se muestra el panorama de México sobre la prevalencia de obesidad y sobrepeso; el cambio en los hábitos de compra de alimentos; el estado nutricional de las entidades federativas y diversos cruces entre variables socioeconómicas y el estado nutricional.

Así, el imperativo de una política pública integral se presenta en el tercer capítulo. En éste se resalta la importancia de considerar el papel que juegan los determinantes detrás de los patrones de consumo alimentario y actividad física. A partir de ello, en este apartado se presentan la pregunta e hipótesis de investigación. Así como los alcances y limitaciones de la misma.

En el cuarto capítulo se expone la metodología de investigación, así como la operacionalización de las diversas variables utilizadas, se muestra qué es y cómo opera el análisis de conglomerados. En línea con lo anterior, en el quinto capítulo los resultados más importantes y significativos son exhibidos; específicamente se muestran las características particulares de cada conglomerado. El último capítulo toma como base la evidencia generada para proponer un diseño de política pública que apunte con mayor precisión sobre las causas que dan origen al BPE. Finalmente, es preciso resaltar que esta investigación ha tenido como objetivo aportar, en la medida de sus alcances y limitaciones, evidencia que permita mejorar la política pública de sobrepeso y obesidad, con el fin último de solucionar uno de los problemas más complejos y aún así poco estudiados en México.

## **Capítulo I. La obesidad como problema público**

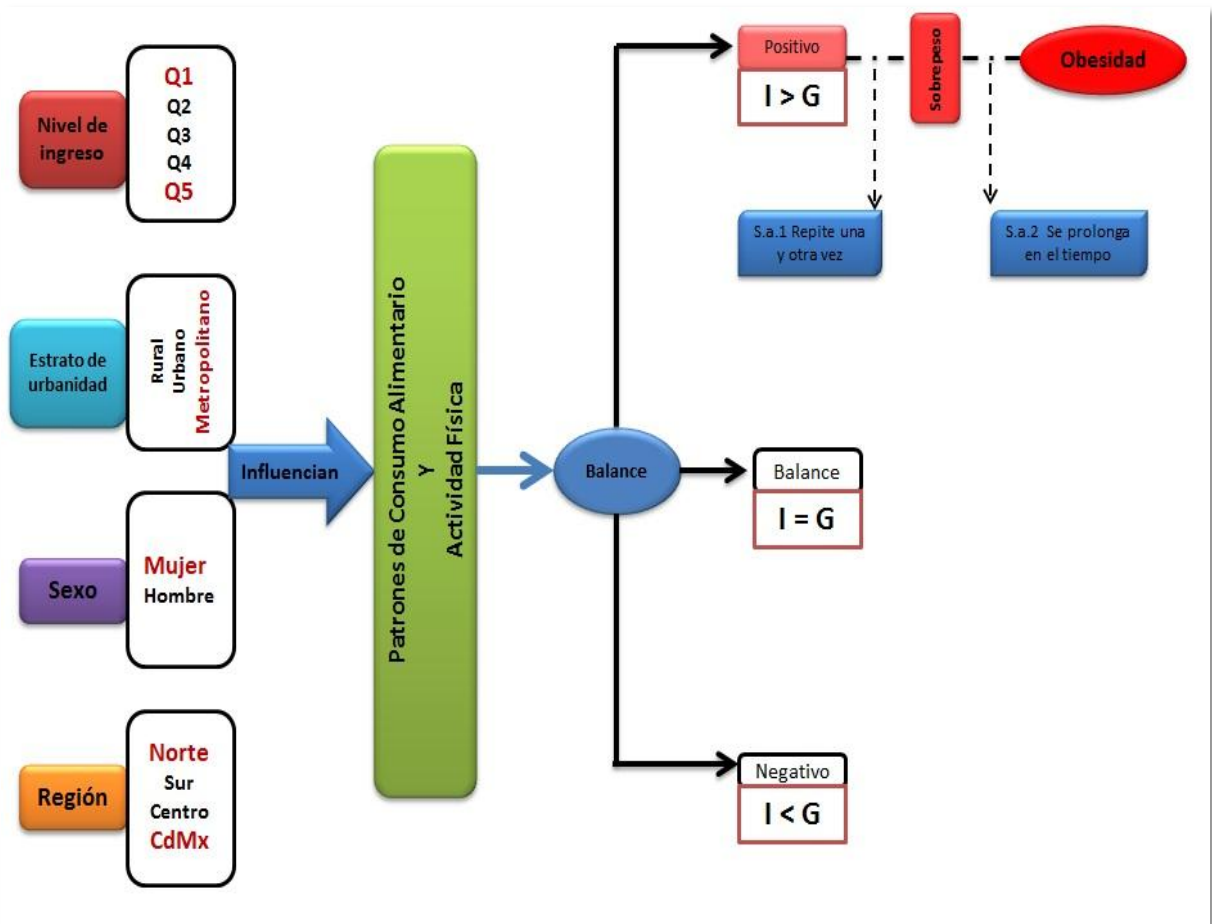
Como se estableció anteriormente, la obesidad se define como un exceso de grasa corporal o tejido adiposo que puede ser negativo para la salud y que además sigue un curso crónico. Una persona presenta sobrepeso u obesidad cuando existe un BPE que se repite sistemáticamente y además se prolonga en el tiempo. Este desequilibrio tiene su origen en un sistema causal complejo (OMS, 2000). En el balance de energía convergen dos elementos: la energía ingerida y el gasto de energía. Naturalmente, los alimentos son los que aportan energía a partir de los macronutrientes tales como: los carbohidratos, las grasas o lípidos y las proteínas. La metabolización de éstos en glucosa, ácidos grasos y aminoácidos son la energía que entra al cuerpo. Nuestro cuerpo también requiere energía para realizar todas sus funciones corporales como es el trabajo físico; el mantenimiento de la temperatura corporal; el trabajo continuo del corazón y pulmones; la fragmentación, reparación y formación de los tejidos; entre otras. Así, la actividad física, la tasa metabólica basal y el efecto termogénico<sup>6</sup> de los alimentos son las formas en que el cuerpo gasta la energía ingerida.

De tal suerte, un BPE repetitivo se traduce en un aumento de las reservas de grasa corporal. Ahora bien, aunque ver a la obesidad como consecuencia de un desbalance energético es una visión simple, puesto que el tema es mucho más complejo, pero ayuda metodológicamente a abordar con mayor claridad el problema. El diagrama de la Gráfica 1 resume la causalidad detrás de la obesidad.

---

<sup>6</sup>Respectivamente, la tasa mínima para que una célula se desarrolle se conoce como tasa metabólica basal o TMB (Latham: 2002) y, la demanda de energía que requiere el proceso de digestión se conoce como efecto termogénico de los alimentos.

**Gráfica 1. Diagrama de causalidad detrás de la obesidad**



Fuente: elaboración propia.

Notas: I= ingesta de energía, G=gasto de energía y s.a = sujeto a (condición)

Del lado izquierdo del Diagrama 1 se muestran los diversos determinantes socioeconómicos de la obesidad y cada una de sus categorías. En rojo se señalan aquellas que concentran una mayor probabilidad de influir sobre balances positivos de energía. Al respecto se debe señalar que, al confrontar los hábitos de consumo y los de actividad física puede haber tres resultados posibles. El primero, que exista un balance a secas ( $I=G$ ); el segundo, uno positivo ( $I>G$ ) o uno negativo ( $I<G$ ); finalmente el tercero, para que exista obesidad es necesario que el balance positivo se repita y se prolongue en el tiempo.

## 1.1 La obesidad como problema público

Hablar de la obesidad como problema público forzosamente implica cuestionar si ésta en efecto lo es. Garraud (2008) identifica tres condiciones para poder calificar un problema social como público: 1) una demanda que surge de grupos sociales determinados; 2) el desarrollo de un debate público; y 3) la existencia de un conflicto entre grupos sociales organizados y las autoridades políticas.<sup>7</sup> En líneas posteriores se argumenta porque la obesidad, a partir de estas características, es un problema público.

Entrado el siglo XXI, la evidencia empírica<sup>8</sup> acerca de la obesidad hizo evidente que existía una situación poco habitual. Principalmente, la magnitud y las tasas de crecimiento<sup>9</sup> que se estaban observando llevaron a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a frasear a la obesidad en términos de una epidemia<sup>10</sup> con lo que diversos actores tanto del ámbito nacional como internacional solicitaron la intervención del gobierno mexicano. La entrada de la obesidad en la agenda pública como tema prioritario culminó con la publicación del *Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (ANSA)* en 2010.<sup>11</sup>

La evidencia que conformó el argumento parte en primera instancia de la llamada transición nutricional (Popkin, 1998). Desde la década de los cincuenta, el mundo ha experimentado cambios importantes a nivel económico y social que indiscutiblemente han

---

<sup>7</sup>Citado en Joan Subirats, *et al.*, *Análisis y gestión de políticas públicas* (España: Ariel, Barcelona, 2008) p. 131

<sup>8</sup> Se hace referencia a los datos duros publicados en la Encuesta de Nutrición de 1999 y a las Encuestas de Salud y Nutrición de los años 2000, 2006 y 2012.

<sup>9</sup> La evidencia de la cual se hace mención será explayada en un apartado en líneas posteriores.

<sup>10</sup> entendida ésta como la condición por la cual enfermedades se propagan durante un determinado periodo de tiempo en una cierta zona. Los brotes epidemiológicos hacen que el nivel de incidencia de una enfermedad sea superior al esperado por los especialistas (OMS, 2000)

<sup>11</sup> Si se toma la conceptualización que hace Méndez de una política pública <<la ejecución, por medio de incentivos, de un paquete estratégico de acciones relacionadas consciente y específicamente con una solución u objetivo general (Méndez 2000, 118)>> es posible vislumbrar en este texto la configuración de la política pública de combate al sobrepeso y obesidad en México.

impactado en el régimen alimenticio de las personas (OMS, 2005). Las repercusiones derivadas de los cambios primero se hicieron evidentes en los países industrializados y posteriormente se transmitió a los países en vías de desarrollo, entre ellos México. Las dietas tradicionales se modificaron hacia dietas de alto contenido energético, lideradas por un mayor consumo de productos de origen animal y azúcares refinados. De igual manera, estilos de vida sedentarios son la consecuencia de cambios tecnológicos, económicos y demográficos. Como ejemplo, el grueso de los trabajos o empleos actuales requieren gastos mucho menores de energía.

En segundo lugar, la demanda de intervención pública tuvo como razones puntuales: primero, la evidencia que alarma sobre cambios a nivel genético: los cambios en las dietas de las madres han repercutido en la modificación de diversos genes. El ejemplo más notable se encuentra en el gen *MC4R*; la consecuencia directa de esta evolución genética es la propensión heredada hacia el cúmulo anormal y normal de tejido adiposo (Vadillo, Zambrano y Cruz, 2010). Por otra parte, la obesidad es una enfermedad que se contagia de manera acelerada; la denominación de epidemia por parte de la OMS responde a que la apertura global aunada a cambios tecnológicos y el acceso a medios de comunicación masiva generó la constante influencia de un *ambiente obesigénico* transmisible entre diversos círculos sociales como la familia; la escuela; el trabajo y las redes de amigos (Klünder-Klünder, *et al.* 2011 y Briozzo, *et al.* 2013). En este ambiente confluye la socialización de hábitos de consumo hipercalóricos y estilos de vida sedentarios, que con el tiempo terminan contagiándose.

En tercer lugar, la obesidad es una enfermedad que sigue un curso crónico y es por este hecho que desencadena la aparición de otros padecimientos. Por ejemplo, es ya sabido



que la obesidad es un factor de riesgo importante de las enfermedades crónicas no transmisibles. Lo anterior repercute de manera directa en los costos sociales, tangibles e intangibles, como la pérdida de productividad o la reducción del presupuesto público en salud para la atención de otros padecimientos. Los costos indirectos son aquellos que enfrenta la sociedad por la pérdida de productividad, o por muerte atribuible al sobrepeso u obesidad, mientras que el costo directo es aquel devengado por concepto de atención médica de las enfermedades atribuibles al sobrepeso y la obesidad (SSA, 2010).

En lo que respecta a los costos directos, Gutiérrez-Delgado *et al.*, (2010) advierten que éstos representarán en 2017 tres de cada diez pesos del gasto público en salud. Para el año 2008 se calculó que los costos derivados del tratamiento de las enfermedades causadas por la obesidad representaron 0.3% del PIB de ese año, y se estima que de no disminuir la prevalencia<sup>12</sup> del sobrepeso y la obesidad, para 2017 los costos directos representarán 0.85% del PIB de 2008 (Gutiérrez-Delgado, *et al.* 2010). Ahora bien, los costos indirectos han crecido a una tasa promedio anual del 13. 51% para el periodo 2000-2008, y se estima que para 2017 asciendan lo equivalente al 0.29% del PIB de 2008; ello incluye la afectación por parte de las familias en gastos catastróficos.<sup>13</sup>

Otro punto que se ha expuesto es que el dejar a los individuos actuar a su libre albedrío no llevaría al mejor escenario en el corto o mediano plazo. El argumento de Merson, Black y Mills (2006) es que el índice de masa corporal sostiene una doble relación con el ingreso: al principio, conforme aumentan los ingresos la relación es directa –a mayor

---

<sup>12</sup> La prevalencia definida como la proporción de individuos de cierta comunidad en un espacio geográfico que presentan una determinada patología en un momento dado.

<sup>13</sup> Definidos como gastos de los hogares por motivos de salud que incluyen las aportaciones a la seguridad social, impuestos y pago de bolsillo por bienes y servicios, todo esto en relación con la capacidad de pago. Cuando el gasto en salud supera el 30% de la capacidad de pago, entonces se incurre en gastos catastróficos (Tomado del ANSA, Secretaría de Salud: 2010).

ingreso, mayor el índice de masa corporal– pero paulatinamente la relación se torna negativa en virtud de una mayor concientización sobre la alimentación adecuada y la importancia de estilos de vida activos. Sin intervención alguna se esperaría que conforme aumenten los ingresos de los mexicanos, la prevalencia de obesidad disminuya. Tal como ha sido la experiencia reciente en los países europeos desarrollados.

Entonces, si esto fuera así podría argumentarse que no es necesaria la intervención mediante una política pública: bastaría con esperar a que el ingreso de los mexicanos aumente lo suficiente como para que se dé el efecto esperado, es decir, una disminución significativa de la incidencia del sobrepeso y obesidad. Sin embargo, habría que esperar mucho tiempo a que esto ocurra (décadas o siglos) y mientras continuar incurriendo en los costos y pérdida de bienestar social analizado anteriormente.

En paralelo a este debate, en México se estaban gestando iniciativas para combatir desde el ángulo de la política fiscal el problema. Lo que aconteció fue que a mediados de 2013, en vísperas de la aprobación del impuesto sobre bebidas y comida de alta densidad energética<sup>14</sup>, existió un claro conflicto entre algunos sectores de la academia, empresas del ramo alimentario y organizaciones de la sociedad civil. Ejemplo de ello fue el debate público<sup>15</sup> acerca de si era o no conveniente gravar las bebidas azucaradas. Actores del ámbito académico como el Instituto Nacional de Salud Pública y organizaciones de la sociedad civil convocaban al sí y sugerían de hecho la cuantía, mientras organizaciones

---

<sup>14</sup> Naturalmente, la política pública de la obesidad no escapa al hecho de que: “Toda política pública supone, siempre e invariablemente, una selección de problemas públicos y una elección entre alternativas de solución más o menos afines, o más o menos contrarias. Y de ahí que ninguna política pueda aspirar a la neutralidad ética. Por el contrario: al seleccionar problemas y elegir cauces para la acción pública, toda política es también una afirmación de valores (Merino 2008,1).

<sup>15</sup> Se hace referencia al foro titulado “Impuestos a las bebidas azucaradas”, llevado a cabo el 11 de septiembre de 2013.

como el Centro para la Libertad del Consumo abogaban por respetar la soberanía del consumidor.

El debate terminó en la aprobación de un impuesto de un peso adicional por cada litro de refresco o bebida azucarada -consideradas éstas como: concentrados; polvos; jarabes; esencias y extractos de sabores que contengan cualquier tipo de azúcares añadidas (Ley Impuesto Especial sobre Producción y Servicios: 2014)-. Además, también se aprobó un incremento del 8% a los alimentos considerados *chatarra*, esto es, aquellos que tengan más de 275 kilocalorías por cada 100 gramos.

Es fácil ver que los intentos de echar a andar acciones para el combate a la obesidad y el sobrepeso han estado envueltos en conflictos de interés. Entre la misma sociedad ha habido diferencias de opiniones respecto a cómo actuar minimizando costos y maximizando beneficios, entre las empresas y los actores políticos han surgido alianzas pero también desacuerdos. Finalmente, con esta reseña se pretende reiterar que la obesidad es un fenómeno complejo y, recordando a Garraud, presenta las características de un problema público que como tal puede ser analizado bajo la lupa de la disciplina de las políticas públicas.

No obstante, antes de proseguir en la descripción de la obesidad como problema público es fundamental abrir un paréntesis para explicar detalladamente, y como clave de lectura, el tema de la transición nutricional. Por lo cual, a continuación se presenta una esquematización pormenorizada de ello.

## **1.2 La obesidad y sus determinantes socioeconómicos**

La etiología propia que hay detrás de la obesidad haría suponer que ésta afecta de manera diferenciada a las personas. Buena parte de los estudios sobre obesidad apunta a que la

obesidad puede ocurrir cuando hay un desbalance energético; sin embargo, ese balance positivo está determinado por un número importante de factores socioeconómicos. La aseveración anterior se sustenta en lo que se ha llamado la *transición nutricional*. Popkin y Gordon-Larsen (2004) afirman que ésta se encuentra estrechamente relacionada con otras dos transiciones, la demográfica y la epidemiológica. Básicamente explican que las sociedades modernas han adoptado, en las últimas dos décadas, dietas altas en grasas saturadas, azúcares, alimentos refinados y pobres en fibra alimenticia. Conjuntamente, los estilos de vida se caracterizan por ser sedentarios. Esta situación se refleja, en cambios en la estatura, la composición corporal y la morbilidad (Popkin y Gordon-Larsen, 2004).

Siguiendo a los autores, el origen de estos cambios está en diversos factores entre ellos: la urbanización, el crecimiento económico, el cambio tecnológico y la cultura. En definitiva, situaciones como el crecimiento de las ciudades; la inserción cada vez mayor de las mujeres en el mundo laboral, los cambios en los precios relativos de ciertos productos alimentarios y lo que se ha denominado la globalización, han transformado los patrones de comportamiento de las personas: la forma de elegir y consumir alimentos es muy diferente de cómo se solía hacer décadas atrás. Así, la transición nutricional configuró lo que posteriormente muchos autores han catalogado como los determinantes socioeconómicos de la obesidad. En líneas posteriores se presentan éstos, aunque se advierte de antemano que es difícil encontrar el efecto particular de un solo determinante ya que generalmente hay interacciones entre ellos.

En primera instancia se encuentra la edad; esta variable se debe tratar con cuidado dado que existen etapas en la vida de toda persona en las que intrínsecamente y de manera

*natural*, hay cierta vulnerabilidad a que ocurra el BPE. De acuerdo a la OMS<sup>16</sup> estas etapas son: el periodo prenatal; entre los 5 y 7 años de edad (que ocurre lo que se conoce como *rebote adiposo*<sup>17</sup>); la adolescencia; la adultez joven; el embarazo y la menopausia. Sin embargo, diversos autores<sup>18</sup> afirman que, aislando estos periodos de alta probabilidad de padecer sobrepeso, es posible identificar que en diversos grupos etarios hay incidencias generalizadas de sobrepeso u obesidad y que están fuera de las etapas *normales* antes mencionadas.

Por ejemplo, De Onis y Blosser (2000) señalan en las conclusiones de su estudio que la presencia de obesidad ha comenzado a dispararse en niños menores de 5 años y en mayor medida en aquellos que pertenecen a estratos socioeconómicos bajos. Afirman que, la prevalencia de obesidad en la última década se ha exacerbado de manera importante entre los infantes.

Lo anterior responde a la configuración de un ambiente obesigénico: cambios en los hábitos alimenticios y socialización de estilos de vida sedentarios. Esto es, para deducir la aseveración siempre se debe tener en cuenta la transición nutricional. Así, es fácil ver por ejemplo, que cada vez son menos los niños que pueden salir a jugar a las calles porque la estructura física y actual de las urbes no lo permite, o que les es más ameno pasar su tiempo libre jugando videojuegos o sentados frente a un monitor socializando en las diversas redes que la web ofrece; sin dejar de mencionar que para los propios padres es una alternativa

---

<sup>16</sup> Organización Mundial de la Salud. "Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic". *Op. Cit.*

<sup>17</sup> De acuerdo a Bras i Marquillas (2005) el rebote adiposo es una situación típica de la infancia donde hay un rápido incremento del IMC durante el primer año seguido de una progresiva disminución de éste hasta los seis años de edad, donde de nueva cuenta ocurre un incremento. De hecho, asevera el autor: "la edad de inicio del rebote adiposo parece constituir el mejor predictor escolar de obesidad adulta, a mayor precocidad, mayor riesgo" pp. 210-211

<sup>18</sup> Garaulet, M., Puy, M. *et al*, (2008) Dei-Cas, *et al*. Pablo G. (2002)

más confiable, dejar a los niños jugar por las calles es ahora menos seguro que antes. Así mismo, resultaría difícil negar que la mayor inserción de las mujeres en la estructura laboral ha repercutido en que las mamás o los papás no puedan cuidar detenidamente qué, cuánto y con qué frecuencia comen sus hijos.

Esta situación ha llevado a que grandes empresas del ramo publicitario aprovechen y dirijan con mayor frecuencia anuncios de alimentos *chatarras* en cierto horario; autores como Lobstein y Dibb (2005) identifican que existe evidencia suficiente para aseverar que esta publicidad sí influye en la probabilidad de padecer sobrepeso. Y al igual que como ocurre con los pequeños acontece con los adolescentes y adultos. Un caso singular con los adultos es que recurren con mayor frecuencia el consumo de alimentos de preparación rápida, que generalmente no aportan los nutrientes suficientes para una dieta equilibrada. De esta forma es más prístino ver que si ese adulto tiene hijos, entonces el hábito se socializa y es adoptado como costumbre por los niños (Klünder-Klünder, *et al.* 2011). Con estos ejemplos, lo que se pretende mostrar es que principalmente la presencia de un ambiente obesogénico es un hecho sobresaliente para que la obesidad impacte de manera diferenciada a diversos grupos etarios o como afirma Sassi (2010): “la relación entre edad y obesidad refleja los cambios en los comportamientos relacionados con la salud a lo largo de la vida. Éstos en parte pueden deberse a influencias ambientales a las cuales los individuos están expuestos en las diversas etapas de su desarrollo”<sup>19</sup>.

Un segundo determinante es la zona geográfica donde las personas viven. El acceso y consumo de alimentos es muy diferente debido al clima que impera en determinadas zonas. En regiones frías o gélidas las personas tienden a comer mayor cantidad de

---

<sup>19</sup> Traducción propia de Sassi, Franco (2010) pp.82.

alimentos altos en energía, mientras que en zonas con temperaturas elevadas se consumen cantidades superiores de frutas, verduras y líquidos. No obstante, también es visible que las costumbres y la cultura juegan un papel importante en la configuración de hábitos alimenticios. En un mismo país se pueden identificar regiones o zonas donde se come de manera diferente. Por ejemplo, en el norte de México se consume principalmente tortilla de harina de trigo y en el sur tortilla de maíz. De tal forma, haciendo referencia una vez más a la transición nutricional, el fenómeno llamado globalización, afirma Hawkes (2006), afecta los sistemas agrícolas y con ello se altera la cantidad, el tipo, el costo y la demanda disponible para el consumo.

Para este autor, el impacto de la globalización afecta generalmente de manera negativa a los patrones de consumo, en particular a aquellos de las personas con menores ingresos (Hawkes, 2006). Al respecto, se pueden esbozar varias causas, no obstante, es importante recordar que la globalización ha influido enormemente en una mayor apertura comercial entre los países, lo cual ha provocado cambios en los precios relativos. Esto es, los productos *chatarra* o con poco beneficio nutricional se han abaratado, en consecuencia las personas con mayor restricción presupuestal optan por estos productos. Para el caso de México, por ejemplo, Barriquete Menéndez (2014) plantea que la prevalencia de la obesidad en la región norte del país está determinada en gran medida por la influencia constante del modo de vivir estadounidense, esto es: dietas basadas en alimentos industrializados o procesados de alto contenido calórico, ricos en azúcares y grasas. Mientras que en el sur del país la obesidad está relacionada con la desnutrición<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> El coloquio al que se hace referencia es “La Infancia: El futuro No Es Un Juego”, Noticia de Sin embargo, 06 de mayo. <http://www.sinembargo.mx/06-05-2014/984422>

En tercer lugar se encuentra uno de los determinantes más estudiados: el nivel de ingreso. Esta variable ha sido la protagonista de diversos estudios<sup>21</sup> principalmente desde el enfoque de la microeconomía. La tesis planteada ha sido que el ingreso es la variable mediante la cual los individuos acceden a los alimentos, hábitos, o educación necesarios para tomar decisiones en la búsqueda de maximizar su bienestar. Por ejemplo, mayores ingresos supondrían que las personas podrían pagar un nutriólogo, o inscripciones a clubes deportivos a fin de mantener un nivel óptimo de salud. Además, dada la alta correlación existente entre nivel de ingresos y educación, se deduce que personas con mayores ingresos son también más educadas y por lo tanto tienen un criterio sólido y con argumentos para discernir entre lo que le va mejor o peor a su salud.

Así, de esta serie de reflexiones se concluiría que existe una doble relación entre la probabilidad de padecer obesidad y el nivel ingreso, y se asevera que es una doble relación porque estos cambios -o adopción de actitudes diferentes- es una cuestión temporal. Primero, la relación es directa y ocurre mientras se dan los cambios en las acciones, las conductas y las decisiones hacia una vida más saludable. Después, la relación se torna negativa cuando las personas terminan internalizando ese cambio de comportamiento. Desde esta perspectiva entonces, la relación es inversa o directa en función de la fase en la cual los agentes se encuentran.

Otro determinante que la literatura ha identificado y que tiene estrecha relación con la transición demográfica es el estrato de urbanidad. Por estrato de urbanidad debe entenderse a la zona o región donde las personas habitan y que está precisamente *estratificada* de acuerdo al número de habitantes de cierta demarcación geográfica.

---

<sup>21</sup>Se hace referencia a los siguientes: Álvarez-Castaño, *et al.*, (2012); Figueroa, D. (2009); Sanz de Galdeano, A. (2005), y Peña M, Bacallao (2000).



Generalmente se habla de dos grandes estratos de urbanidad: la zona rural y la urbana, pero en las últimas dos décadas también se hace hincapié en las zonas metropolitanas. De tal forma, se considera área rural a las localidades con menos de 2,500 habitantes y zona urbana aquellas con 2,500 o más<sup>22</sup>. En la relación existente entre presentar obesidad y vivir en cierto estrato urbano influyen las facilidades y el tipo de diseño físico que tiene cada área.

La idea central es que la estructura y el plano de las zonas urbanas no presenta las condiciones necesarias para fomentar entre la población estilos de vida saludables, mientras que el de las zonas rurales sí. Por un lado, se puede entender que en las zonas rurales existe una mayor disposición de alimentos frescos, que por lo general no son procesados y tampoco contienen aditivos industriales ni azúcar añadida. En esta línea Reardon *et al.*, (2003) advierten que la mayor existencia de supermercados, característica típica de las zonas urbanas, está relacionada con una mayor probabilidad de padecer obesidad porque en ellos se comercializan alimentos ricos en azúcares, calorías y grasas. Por otro lado, en las áreas rurales la actividad física de las personas es mayor: caminan mayores distancias, tienen empleos activos o simplemente el esfuerzo físico que realizan en su día a día es mayor, mientras que en zonas urbanas hay un mayor énfasis en actividades relacionadas con los servicios, lo cual implica empleos en oficinas donde la gente pasa una considerable parte de su día sentada frente a monitores.

Aunado a lo anterior, dada la magnitud física de las urbes, la mayoría de las personas se desplazan en transporte motorizado, implicando así menor actividad física en el

---

<sup>22</sup> A la sazón y tomando en cuenta la presencia de zonas metropolitanas, la ENSANUT considera que el estrato urbano serían aquellas localidades con 2 500 o más habitantes pero menos de 100 mil habitantes y que no estén incluidas en el estrato metropolitano. De tal forma, el estrato metropolitano serían n localidades con 100 mil habitantes o más.

traslado. Igualmente, la planeación del diseño de las zonas urbanas y metropolitanas importa ya que la construcción y aprovechamiento de espacios y estructuras puede jugar un papel importante para fomentar una mayor actividad física. Como ejemplo de ello está la construcción de ciclo vías, o el fomento de azoteas verdes. Lo anterior indiscutiblemente provoca que el vivir en una zona u otra sea un determinante de la posibilidad de padecer obesidad.

Finalmente, otro factor de suma importancia es el género. Si bien no es una aseveración generalizada que la obesidad afecte en mayor medida a las mujeres que a los hombres, en muchos países la prevalencia tanto de obesidad como de sobrepeso es superior en el género femenino (Sassi, 2010). La explicación causal de esta situación no es del todo clara. Por una parte, Case y Menéndez (2009) plantean algunas posibles explicaciones; la primera es que las mujeres que tuvieron un desarrollo nutricional pobre durante su infancia tienen mayor probabilidad de ser obesas de adultas en comparación a los hombres; la segunda es que las mujeres tienden a concebir en mayor medida el ideal de la “figura perfecta” lo cual les lleva a ser (paradójicamente) más susceptibles de ser obesas; el mecanismo causal, afirman los autores, no está aún esclarecido (Case y Menéndez, 2009). Por otra parte, Onyike *et al.*, (2003) encuentran que existe evidencia suficiente para afirmar que estadios de depresión generan obesidad, y además, que esto es más recurrente en las mujeres que en los hombres.

Secundando y ampliando el argumento, Kumanyika *et al.*, (2008) apunta a cinco razones por las cuales es más probable que las mujeres presenten sobrepeso: 1) Diversos estudios han comprobado que estados depresivos están directamente relacionados con la probabilidad de padecer sobrepeso, y estos estados depresivos son mayormente frecuentes

en mujeres que en hombres, además algunos antidepresivos suelen provocar un aumento de peso; 2) El estrés también se ha asociado con incremento de peso, e igualmente, distintas encuestas encuentran que las mujeres suelen estresarse más que los hombres; 3) Socialmente hay actividades físicas que se aceptan sean practicadas sólo por los hombres, en muchos países, ciertos deportes u oficios se encasillan como propias del género masculino, ya que de lo contrario impactan negativamente en la imagen de la femineidad; 4) Estudios experimentales han demostrado que algunas calorías de más al desbalance energético tiene un efecto más negativo en las mujeres que en los hombres; y, 5) La última razón que dan los autores radica en el hecho de que algunas mujeres retienen el peso ganado durante el embarazo o bien les es más difícil deshacerse de éste.

Es indiscutible que ser mujer u hombre *per se* no es un determinante que explique por completo la obesidad. Generalmente, cuando ciertas variables interactúan se puede revelar en mayor grado el porqué de la obesidad. Ejemplo de ello es que la literatura apunta a que las mujeres de estrato socioeconómico bajo tienen una alta probabilidad de padecer sobrepeso u obesidad (Wardle, Waller y Jarvis, 2002 y De Onis y Blosser, 2000) pero, el mecanismo causal que explica esto es complejo y difícil de esclarecer con cabalidad.

La anterior descripción de los diferentes determinantes socioeconómicos de la obesidad permite establecer una amplia tipología de perfiles socioeconómicos de las personas con sobrepeso u obesidad, siendo aún mayor cuando estas variables interactúan. Para el caso de México, es posible bosquejar un perfil de las personas a partir del análisis descriptivo de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. A continuación se presentan, por grupo etario, las diferentes características socioeconómicas por perfil nutricional de toda la población mexicana.

## **Capítulo II. Evidencia para México. Estadística descriptiva del estado nutricional de la población mexicana: panorama de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012**

### **2.1 Diagnóstico del estado nutricional de la población mexicana**

Indiscutiblemente, en México uno de los argumentos más fuertes que se han dado para atender el problema del sobrepeso y la obesidad, desde el ámbito público son los alarmantes datos que existen al respecto. Generalmente, la información empírica es la que siembra la motivación para su estudio. En este capítulo se pretende mostrar, de manera general y pormenorizada, la fotografía capturada por la ENSANUT 2012 con el fin comprender mejor la magnitud del fenómeno. Además de utilizar los resultados como clave de lectura para intuir de mejor forma cuáles son, en quiénes y dónde se localizan los patrones de consumo alimentario y de actividad física.

Así, en un primer momento se presenta de manera general la prevalencia de sobrepeso y obesidad de la población según grupo etario. En una segunda parte, y teniendo como objetivo encontrar cuál es el perfil socioeconómico asociado al estado nutricional de los mexicanos, se detalla el análisis descriptivo mediante interacciones entre las variables antes mencionadas y se revisa la Encuesta Nacional de Ingreso-Gasto de los Hogares (ENIGH) y la ENSANUT 2012.

A continuación se presentan datos que relatan la magnitud del problema de sobrepeso y obesidad en México. Principalmente, se describen datos concretos para la población de estudio. Así, por principio, es necesario aclarar que la información en este estudio se obtuvo a partir del análisis de las diversas bases de datos de antropometría que ofrece la ENSANUT 2012. Para la estimación de la población mexicana se usaron los diferentes factores de expansión de cada sub encuesta. El estado nutricional de la población

mexicana se ha conceptualizado de acuerdo a los estándares fijados por la OMS, la cual relaciona el índice de masa corporal y la edad, ajustados por características físicas, siendo los puntos de corte los siguientes: bajo peso  $<18.5 \text{ kg/m}^2$ , normal  $18.5\text{--}24.9 \text{ kg/m}^2$ , sobrepeso  $25\text{--}29.9 \text{ kg/m}^2$ , y obesidad<sup>23</sup>  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ . Además, se siguió la categorización de los grupos etarios que hace la encuesta y según la cual: la edad preescolar contempla a los niños y niñas que tienen hasta los 4.9 años; preescolares se considera a los niños y niñas que tienen entre 5 y 10.9 años; la adolescencia contempla de los 11 a los 18.9 años y finalmente como adultos se considera a las personas que tienen 19 años de edad en adelante.

Así, primeramente se muestra un mapa que señala en qué entidades federativas se concentra la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad, posteriormente la Tabla 1 muestra la categorización del estado nutricional de acuerdo al grupo etario al que pertenece. Los datos se muestran en valores absolutos y relativos respecto del total de la población mexicana. Esta tabla permite visualizar que poco más de 62 millones de mexicanos padecen sobrepeso u obesidad; y complementariamente, menos de la mitad se pueden catalogar como con un estado nutricional dentro de los *estándares normales* promedios. La Tabla 1 muestra igualmente un panorama crítico del estado de salud de la población adulta, ya que en este grupo etario es que se concentra poco más del 43% del sobrepeso y obesidad. De hecho, al refinar el análisis y si se toma como punto de referencia sólo a la población adulta, se puede afirmar que 7 de cada 10 adultos tienen sobrepeso u obesidad<sup>24</sup>.

---

<sup>23</sup>Si bien existen tres tipos de obesidad (I, II y III o mórbida) en los puntos de corte presentados por la ENSANUT 2012, la obesidad se considera a partir de  $30 \text{ kg/m}^2$

<sup>24</sup> Vale la pena recordar que en 2013, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), alertó en el reporte titulado *El estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación 2013* que a nivel mundial, México ocupa el lugar número uno en prevalencia de obesidad entre los adultos. Sitio que había estado por muchos años ocupados por los Estados Unidos Americanos.

**Mapa 1. Prevalencia de sobrepeso y obesidad de las entidades federativas de México en 2012.**



Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENSANUT 2012

Notas: el color rojo señala a las entidades federativas que presentan una prevalencia tan solo de obesidad mayor al 50%; amarillo indica las entidades federativas donde la proporción combinada de sobrepeso y obesidad supere la media, es decir el 70.3% y verde señala las entidades federativas donde la proporción combinada de sobrepeso y obesidad es menor que la media.

El mapa muestra que, por un lado Yucatán, Baja California, y Baja California Sur son los estados donde el 50% de los adultos son obesos. En las BC y BCN, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad es del 90% y en Yucatán del 80%. Por otro lado, en Jalisco 50% de los adultos tienen una condición antropométrica “normal”. La siguiente tabla ilustra el panorama nacional.

**Tabla 1. Estado Nutricional de la población mexicana por grupo etario**

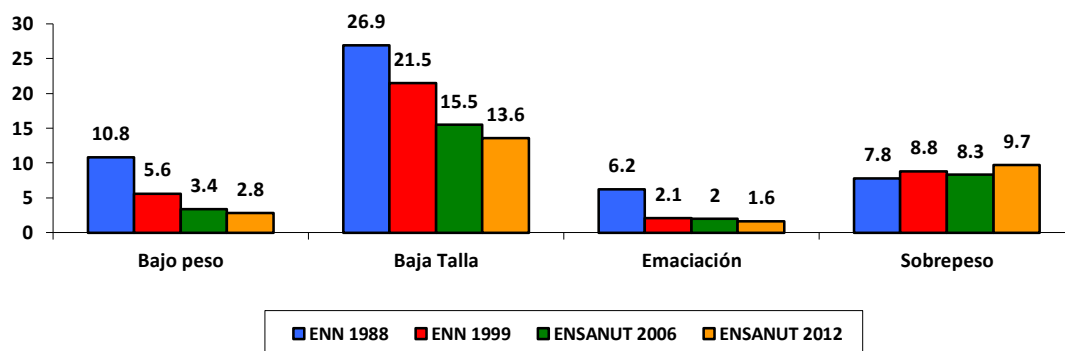
| Grupo etario           | Bajo peso |          | Normal     |          | Sobrepeso  |          | Obesidad   |          | Total       |               |
|------------------------|-----------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|-------------|---------------|
|                        | Absoluta  | Relativa | Absoluta   | Relativa | Absoluta   | Relativa | Absoluta   | Relativa | Absoluta    | Relativa      |
| <b>Prescolares</b>     | 0         | N/A      | 9,737,629  | 8.60%    | 1,047,474  | 0.90%    | 0          | N/A      | 10,785,103  | <b>9.50%</b>  |
| <b>Escolares</b>       | 0         | N/A      | 10,779,264 | 9.50%    | 3,260,095  | 2.90%    | 2,404,774  | 2.12%    | 16,444,133  | <b>14.52%</b> |
| <b>Adolescentes</b>    | 0         | N/A      | 11,777,663 | 10.40%   | 3,912,904  | 3.40%    | 2,412,227  | 2.13%    | 18,102,794  | <b>15.93%</b> |
| <b>Adultos</b>         | 835,222   | 0.73%    | 19,021,736 | 16.60%   | 26,931,291 | 23.50%   | 22,457,271 | 19.60%   | 69,245,519  | <b>60.44%</b> |
| <b>Población total</b> | 835,222   | 0.73%    | 51,316,292 | 45.10%   | 35,151,764 | 30.70%   | 27,274,272 | 23.85%   | 114,577,549 | <b>100%</b>   |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENSANUT 2012.

Notas: N/A= No aplica

Esta fotografía también exhibe que si bien en los adultos el problema es abrumador, entre la población menor a 11 años el panorama no es menos preocupante por dos razones. Primera, existe un ambiente obesigénico entre los diversos círculos sociales, incluida la familia, en donde los hábitos alimenticios no saludables se transmiten de padres a hijos, y por lo tanto, cabría esperar que si los adultos de estas estadísticas tienen hijos, en un futuro no muy lejano estos niños también padecerán sobrepeso u obesidad. Segunda, la evidencia empírica ha mostrado que la prevalencia de sobrepeso y obesidad, en la población infantil en México, se mantienen creciendo conforme avanza el tiempo.

**Gráfica 2. Comparación de la prevalencia nacional de bajo peso, baja talla, emaciación y sobrepeso en menores de cinco años de la ENN-1988, ENN 1999, ENSANUT 2006 y 2012**



Fuente: gráfica tomada de Gutiérrez, JP. Dommarco J., Shamah, T., Oropeza, C. y Hernández Ávila, M. (2012). “Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales”.

Notas: las cifras de prevalencia se muestran en porcentajes

Como puede verse, en los últimos 24 años tanto bajo peso como baja talla de los niños y niñas –como indicadores de desnutrición- han claramente disminuido. Sin embargo, si nos detenemos a explorar sólo los datos referentes a sobrepeso es posible ver que la prevalencia de ésta ha ido progresivamente ascendiendo. De 1988 a 2012 la prevalencia se ha elevado en casi dos puntos porcentuales. Lo anterior sugiere una tendencia creciente de la prevalencia en la población infantil, incluso en aquella menor de cinco años.

De modo que, dada la magnitud e importancia que representa atender el problema de sobrepeso y obesidad en la población adulta, este trabajo se concentrará en analizar sólo a este grupo etario.

## **2.2 Estado nutricional y socioeconómico de la población adulta en México**

Una vez establecido que la población objeto de estudio serán los adultos, es necesario ahondar en la descripción de los diferentes estados nutricionales interaccionando con sus características socioeconómicas. Por ello, a continuación se presenta un análisis más detallado que considera además del estado nutricional, la condición socioeconómica; el



sexo y el lugar de residencia de las personas. En este apartado entonces, se determinará cuál es el perfil socioeconómico asociado al estado nutricional de los adultos mexicanos. Así, en la Tabla 2 se presenta el estado nutricional de la población adulta en México.

**Tabla 2. Distribución de la población adulta de acuerdo a su estado nutricional**

| Categorización de IMC   | Total      | Frecuencia Relativa |
|-------------------------|------------|---------------------|
| <b>Bajo peso</b>        | 835,222    | 1.21%               |
| <b>Normal</b>           | 18,503,965 | 26.72%              |
| <b>Sobrepeso</b>        | 27,006,505 | 39%                 |
| <b>Obesidad I</b>       | 15,566,355 | 22.48%              |
| <b>Obesidad II</b>      | 5,192,540  | 7.50%               |
| <b>Obesidad Mórbida</b> | 2,140,933  | 3.09%               |
| <b>Total</b>            | 69,245,520 | 100%                |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENSANUT 2012

La Tabla 2 muestra que sólo 1 de cada 4 adultos en México tiene una condición de nutrición normal. Igualmente, es posible ver que hay poco más de 2 millones de personas en situación alarmante, al padecer obesidad mórbida<sup>25</sup>. Sin embargo, para simplificar la exhaustividad del análisis tan sólo se considerará un tipo de obesidad –aquella que supere un IMC de 30 kg/m<sup>2</sup>- Así, al dividir por sexos, el resultado es el que se expone en la Tabla 3.

**Tabla 3. Estado nutricional de los adultos de acuerdo con su sexo (en porcentajes)<sup>26</sup>**

| Estado nutricional | Hombres | Mujeres | Total |
|--------------------|---------|---------|-------|
| <b>Bajo peso</b>   | 1.03    | 1.36    | 1.21  |
| <b>Normal</b>      | 29.57   | 25.62   | 27.47 |
| <b>Sobrepeso</b>   | 42.53   | 35.69   | 38.89 |
| <b>Obesidad</b>    | 26.86   | 37.33   | 32.43 |
| <b>Total</b>       | 100     | 100     | 100   |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENSANUT 2012

<sup>25</sup> Usualmente se considera que una persona padece obesidad mórbida si su IMC es mayor a 40kg/m<sup>2</sup>. Este es el estado más grave ya que a este grado de obesidad las personas sufren de discapacidad para moverse y múltiples patologías crónicas asociadas a la obesidad.

<sup>26</sup> Las estimaciones que en este capítulo se presentan han tomado en cuenta el sesgo generado por el diseño de muestreo propio de la ENSANUT, es decir se han usado los factores de expansión de la encuesta.

La Tabla 3 describe a qué sexo afecta en mayor medida el sobrepeso y la obesidad. Siendo el caso de las mujeres; 37.33% de las mujeres adultas es obesa, proporción más de diez puntos porcentuales superior a la de los hombres. En contraste, en el caso del sobrepeso, éste afecta en mayor medida al sexo masculino.

**Tabla 4. Estado nutricional de la población adulta de acuerdo al estrato de urbanidad en el que habitan (en porcentajes)**

| Estado nutricional | Rural | Urbano | Metropolitana | Total |
|--------------------|-------|--------|---------------|-------|
| <b>Bajo peso</b>   | 1.31  | 1.16   | 1.18          | 1.21  |
| <b>Normal</b>      | 32.86 | 25.28  | 26.23         | 27.47 |
| <b>Sobrepeso</b>   | 39.34 | 38.38  | 38.39         | 38.89 |
| <b>Obesidad</b>    | 26.49 | 35.17  | 33.69         | 32.43 |
| <b>Total</b>       | 100   | 100    | 100           | 100   |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENSANUT 2012

Al analizar en qué estrato de urbanidad existe una mayor prevalencia de sobrepeso u obesidad, la Tabla 4 evidencia que es en las zonas urbanas y metropolitanas donde hay más número de adultos obesos en relación con las rurales. Por el contrario, la probabilidad<sup>27</sup> de encontrar un adulto con sobrepeso dado cualquier estrato de urbanidad es prácticamente la misma.

Enseguida se presenta en la Tabla 5 las prevalencias de acuerdo al sexo y el estrato de urbanidad. Así, la prevalencia de obesidad es –para todos los estratos de urbanidad– mayor en mujeres que en hombres. No obstante, no ocurre lo mismo para el caso del sobrepeso, ya que la prevalencia de éste es, en todos los estratos, mayor en hombres que en mujeres. Para el caso de la prevalencia de obesidad en zonas rurales, la cuantía es proporcionalmente mayor en el caso de las mujeres en relación a los hombres.

<sup>27</sup> A pesar de que en sentido estricto, una probabilidad varía en un rango de [0-1] por cuestiones de mayor claridad se expresan las probabilidades condicionadas en porcentajes.

**Tabla 5. Estado nutricional de los adultos mexicanos de acuerdo al sexo y estrato de urbanidad (en porcentajes)**

| Hombres=100%         | Rural      | Urbano     | Metropolitano | Total      |
|----------------------|------------|------------|---------------|------------|
| <b>Bajo peso</b>     | 1.05       | 1.12       | 1             | 1.03       |
| <b>Normal</b>        | 37.82      | 26.53      | 27.5          | 29.57      |
| <b>Sobrepeso</b>     | 41.37      | 41.96      | 43.14         | 42.53      |
| <b>Obesidad</b>      | 19.77      | 30.39      | 28.35         | 26.86      |
| <b>Total hombres</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b>    | <b>100</b> |
| Mujeres=100%         | Rural      | Urbano     | Metropolitano | Total      |
| <b>Bajo peso</b>     | 1.55       | 1.2        | 1.34          | 1.36       |
| <b>Normal</b>        | 28.51      | 24.2       | 25.13         | 25.62      |
| <b>Sobrepeso</b>     | 37.48      | 35.26      | 35.2          | 35.69      |
| <b>Obesidad</b>      | 32.6       | 39.4       | 38.3          | 37.33      |
| <b>Total mujeres</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b>    | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENSANUT 2012

Igualmente se puede comentar que la prevalencia de un estado nutricional *normal* –de acuerdo al IMC- es mayor entre los hombres, de cualquier estrato de urbanidad, que entre las mujeres, (en particular para zonas rurales).

**Tabla 6. Estado nutricional de la población adulta dada la región geográfica<sup>28</sup> donde habita (en porcentajes)**

| Estado nutricional | Norte      | Centro     | CdMx       | Sur        | Total general |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|---------------|
| <b>Bajo peso</b>   | 1.37       | 1.14       | 1.29       | 1.11       | 1.21          |
| <b>Normal</b>      | 25.57      | 29.33      | 26.74      | 27.43      | 27.47         |
| <b>Sobrepeso</b>   | 35.85      | 38.58      | 41.01      | 39.79      | 38.89         |
| <b>Obesidad</b>    | 37.22      | 30.94      | 30.96      | 31.67      | 32.43         |
| <b>Total</b>       | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b>    |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENSANUT 2012

<sup>28</sup>Los estados que incluye cada region geográfica son: Norte: Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas. CdMx: Estado de México, Distrito Federal, Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro, Tlaxcala. Centro-Occidente: Aguascalientes, Colima, Durango, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, San Luis Potosí, Zacatecas. Sur: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, Yucatán.

La Tabla 6 muestra que si se elige un adulto al azar, la probabilidad de que sea obeso es mayor si vive en la zona Norte del país. Mientras que al repetir el mismo ejercicio pero para el caso del sobrepeso, la probabilidad es relativamente alta en todas las regiones de México. En el análisis siguiente se incorpora la variable sexo con el fin de conocer en que region y a qué sexo afecta más nuestro objeto de estudio.

**Tabla 7. Estado nutricional de los adultos mexicanos de acuerdo al sexo y a la región del país donde habitan (en porcentajes).**

| <b>Hombres=100%</b>  | <b>Norte</b> | <b>Centro</b> | <b>CdMx</b> | <b>Sur</b> | <b>Total</b> |
|----------------------|--------------|---------------|-------------|------------|--------------|
| <b>Bajo peso</b>     | 1.2          | 0.88          | 1           | 1.1        | 1.03         |
| <b>Normal</b>        | 26.68        | 31.39         | 28.75       | 30.36      | 29.57        |
| <b>Sobrepeso</b>     | 40.69        | 42.94         | 45.85       | 41.24      | 42.53        |
| <b>Obesidad</b>      | 31.43        | 24.8          | 24.4        | 27.3       | 26.86        |
| <b>Total hombres</b> | <b>100</b>   | <b>100</b>    | <b>100</b>  | <b>100</b> | <b>100</b>   |
| <b>Mujeres=100%</b>  | <b>Norte</b> | <b>Centro</b> | <b>CdMx</b> | <b>Sur</b> | <b>Total</b> |
| <b>Bajo peso</b>     | 1.52         | 1.38          | 1.54        | 1.11       | 1.36         |
| <b>Normal</b>        | 24.52        | 27.52         | 25.03       | 24.92      | 25.62        |
| <b>Sobrepeso</b>     | 31.26        | 34.75         | 36.88       | 38.55      | 35.69        |
| <b>Obesidad</b>      | 42.7         | 36.34         | 36.55       | 35.4       | 37.33        |
| <b>Total mujeres</b> | <b>100</b>   | <b>100</b>    | <b>100</b>  | <b>100</b> | <b>100</b>   |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENSANUT 2012.

La evidencia deja muestra que es mayormente probable encontrar en cualquier región: ciudad de México, centro, norte o sur una mujer obesa, y por el contrario, la probabilidad de encontrar un hombre con sobrepeso es más grande en cualquier región en relación a una mujer.

A continuación, se sigue la misma lógica, pero incorporando otras variables, como el nivel de ingresos. Así, la Tabla 8 tiene por objetivo mostrar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en función del quintil de ingreso.

**Tabla 8. Probabilidad de padecer sobrepeso u obesidad según el nivel de ingreso (en porcentajes).**

|                  | Q I   | Q II  | Q III | Q IV  | Q V   |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Bajo peso</b> | 1.74  | 1.09  | 1.31  | 1.44  | 0.72  |
| <b>Normal</b>    | 36.03 | 27.59 | 26.02 | 25.76 | 25.28 |
| <b>Sobrepeso</b> | 37.56 | 39.14 | 39.42 | 38.03 | 39.81 |
| <b>Obesidad</b>  | 24.67 | 32.17 | 33.25 | 34.78 | 34.19 |
| <b>Total</b>     | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENSANUT 2012.

Los datos junto a una prueba de asociación entre variables<sup>29</sup> exhiben que el padecer obesidad o sobrepeso sostiene una asociación débil con el nivel de ingresos. Al menos, para el caso del sobrepeso éste afecta a todos los quintiles casi por igual. Así, por ejemplo, del total de la población adulta que se encuentra en el último quintil poco más del 70% padece sobrepeso u obesidad. Sin embargo, este patrón no es exclusivo del quintil final, sino que recorre a todos los quintiles sin excepción. Se trata efectivamente de una epidemia.

No obstante, si se compara el primer quintil con el último, la probabilidad de padecer tanto sobrepeso como obesidad aumenta con el ingreso. De acuerdo a Félix (2014:12) “conforme aumenta el desarrollo económico, aumenta el ingreso en los hogares y de manera paralela, el IMC de su población, por lo que el sobrepeso se extiende hacia los diferentes sectores hasta llegar a los de menores ingresos. De esta forma, en países en vías de desarrollo, existe un momento en que el sobrepeso se distribuye de manera homogénea entre niveles de ingreso hasta que se concentra en los más pobres”. Como apoyo a lo antes planteado, se presenta la Tabla 8, pero tomando como punto de referencia al total de la población por quintiles.

<sup>29</sup> La prueba estadística que consistió en obtener el coeficiente de contingencia  $V$  de Cramer. El cual toma valores entre 0 y 1. Valores cercanos a 0 indican una asociación débil entre las variables. Para este caso, el coeficiente fue de 0,10.

De igual modo, Tabla 9 describe el panorama nutricional que existe entre la población adulta cuando interaccionan las variables sexo y nivel de ingresos.

**Tabla 9. Estado nutricional de la población adulta de acuerdo al quintil de ingreso y sexo (en porcentajes).**

| Hombres=100%         | Q I   | Q II  | Q III | Q IV  | Q V   | Total |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Bajo peso</b>     | 1.76  | 0.98  | 1.15  | 1.14  | 0.51  | 1.03  |
| <b>Normal</b>        | 41.07 | 31.58 | 29.28 | 29.08 | 22.82 | 29.57 |
| <b>Sobrepeso</b>     | 39.71 | 42.01 | 43.03 | 40.68 | 45.5  | 42.53 |
| <b>Obesidad</b>      | 17.46 | 25.42 | 26.54 | 29.1  | 31.18 | 26.86 |
| <b>Total hombres</b> | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |
| Mujeres=100%         | Q I   | Q II  | Q III | Q IV  | Q V   | Total |
| <b>Bajo peso</b>     | 1.72  | 1.18  | 1.45  | 1.69  | 0.92  | 1.36  |
| <b>Normal</b>        | 31.38 | 24.29 | 23.1  | 22.95 | 27.53 | 25.62 |
| <b>Sobrepeso</b>     | 35.6  | 36.77 | 36.18 | 35.8  | 34.62 | 35.7  |
| <b>Obesidad</b>      | 31.32 | 37.7  | 39.27 | 39.56 | 36.9  | 37.3  |
| <b>Total mujeres</b> | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENSANUT 2012.

La Tabla 9 muestra gran cantidad de información; no obstante, lo que interesa mostrar es que, en efecto, hay diferencias entre la prevalencia de obesidad y sobrepeso a través de los diversos quintiles en función del sexo del adulto. Es fácil visualizar que la obesidad afecta mayormente a las mujeres –sin importar el quintil- que a los hombres. Pero además, la prevalencia tiende a aumentar conforme se escala en los quintiles de ingreso.

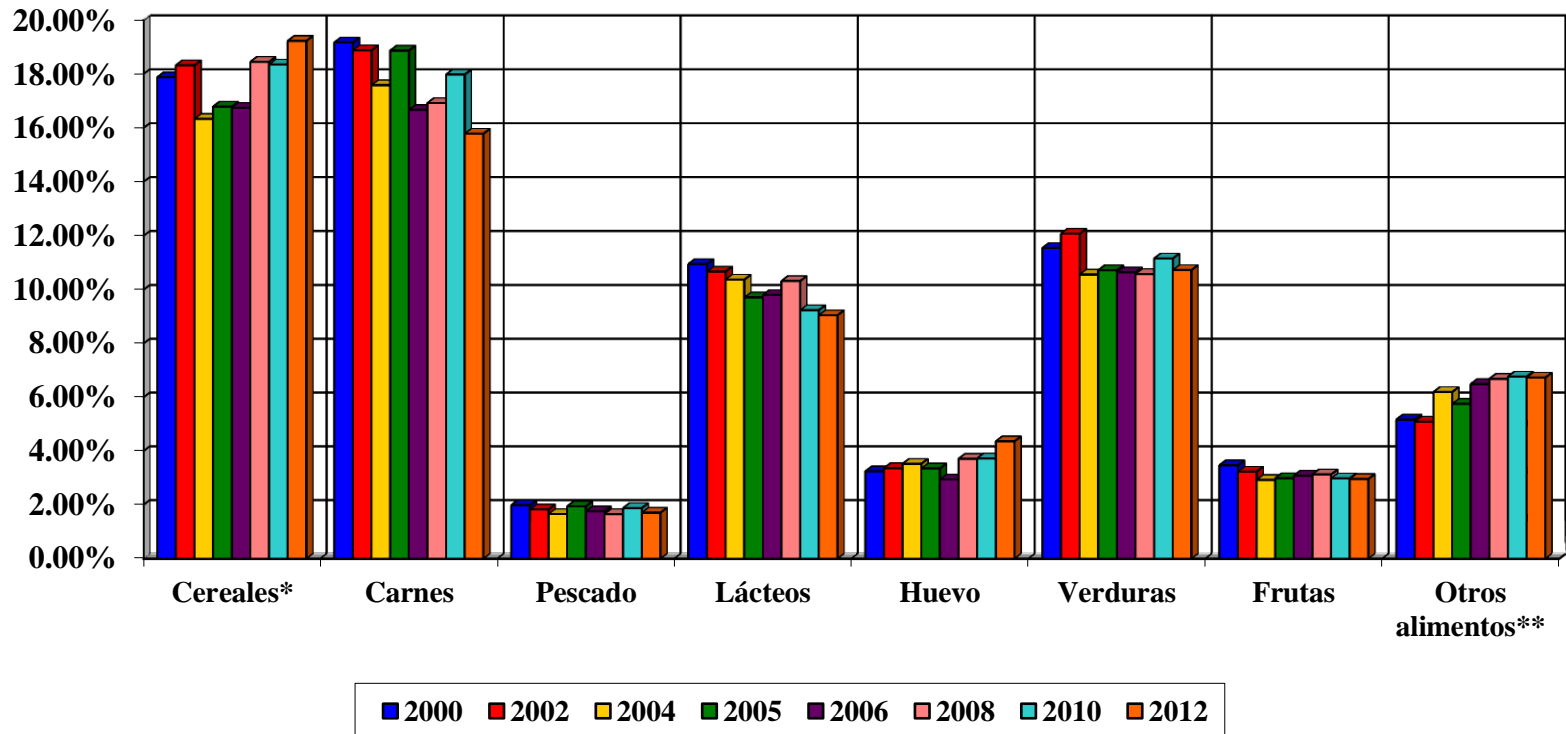
### **2.3 Análisis temporal y transversal de los patrones de consumo.**

A partir de la idea, según la cual el gasto de los hogares en comida puede ser una variable *proxy* para acercarse a estudiar el cambio en el tiempo en los patrones de consumo de las personas se ha procedido a analizar las encuestas nacionales de ingreso y gasto de los hogares mexicanos de INEGI para el periodo 2000-2012.

Por un lado, con la Gráfica 2 se presenta un análisis no exhaustivo del comportamiento que ha tenido el gasto en alimentos por hogar en los últimos doce años. Es importante destacar que el gasto en ciertos alimentos, en efecto, pudo haber disminuido no precisamente porque el patrón de dieta entre la población haya cambiado, sino porque los precios se incrementaron al grado en que se compran menos. Sin embargo, aún con sus limitaciones, este análisis da un panorama sugerente sobre los cambios en los patrones de gasto-consumo de los hogares mexicanos. Con la evidencia mostrada se puede sugerir que se ha transitado hacia un gasto menor en frutas, verduras y mayores gastos en alimentos altos en harinas refinadas y azúcares, además de un aumento de la compra de comida no preparada en el hogar, la cual se sabe, no siempre cumple con el balance adecuado de micro y macronutrientes.

Por otro lado, con la Tabla 9 se expone el análisis de la ENSANUT para el año 2012, en la cual se presenta el consumo promedio de un adulto, medido en kilocalorías, seccionado por grupo de alimentos y las diversas covariables, además de estar controlado por sexo.

**Gráfica 3. Evolución del gasto en alimentos seleccionados por hogar para el periodo 2000-2012.**



Fuente: elaboración propia con base en datos de las Encuestas Nacionales Ingreso-Gasto de los Hogares 2000-2012. INEGI (2014).

Notas: \*cereales: maíz en grano, harina y sus derivados; harina de trigo y sus derivados; galletas dulces y saladas; pan blanco de todo tipo; pan dulce de todo tipo; pasteles y pastelillos; arroz en grano; cereal de maíz, trigo, arroz; avena; frituras, palomitas, chetos, doritos; sopas instantáneas, y otros cereales: cebada, centeno, etc.

\*\*Otros productos: cereal y papillas; jugo de frutas para beber; pizzas; carnicas; pollo rostizado; barbacoa y birria; otros alimentos preparados: atole, flautas, guisados, hot dog, emparedados, sopas, tacos, tamales, tortas, sopes, menudo, pozole, etc; hongos; insectos; flanes, gelatinas y pudines; cajetas; dulces de leche y jamonillos; ates, crema de cacahuete; helados; caramelos y golosinas; otros gastos relacionados con la preparación de alimentos; alimentos y /o bebidas en paquete y alimentos para animales domésticos.



**Tabla 10. Promedio de consumo calórico por grupo de alimentos\* (en kilocalorías).**

| Variables                           | Género         | Categorías           | Tortillas y cereales | Carnes | Lácteos | Grasas | Frutas y verduras | Bebidas azucaradas | Otros** |
|-------------------------------------|----------------|----------------------|----------------------|--------|---------|--------|-------------------|--------------------|---------|
| <b>Estrato de Urbanidad</b>         | <b>Mujeres</b> | <b>Urbano</b>        | 729.38               | 162.68 | 182.78  | 13.43  | 152.36            | 198.6              | 385.66  |
|                                     |                | <b>Rural</b>         | 621.37               | 116.5  | 122.37  | 14.72  | 161.9             | 156.18             | 323.53  |
|                                     |                | <b>Metropolitano</b> | 787.45               | 184.81 | 180.51  | 20.2   | 172.7             | 238.7              | 476.93  |
|                                     | <b>Hombres</b> | <b>Urbano</b>        | 790.4                | 202.05 | 113.12  | 14.16  | 145.31            | 253.12             | 454.96  |
|                                     |                | <b>Rural</b>         | 618                  | 187.94 | 121.83  | 15.47  | 180               | 273.81             | 416.67  |
|                                     |                | <b>Metropolitano</b> | 801.84               | 215.1  | 173.12  | 15.09  | 161.09            | 272.54             | 506.78  |
| <b>Región geográficas</b>           | <b>Mujeres</b> | <b>Norte</b>         | 801.67               | 184.6  | 163.64  | 28.24  | 152.9             | 223.28             | 489.91  |
|                                     |                | <b>Centro</b>        | 671.03               | 145.13 | 168.37  | 16.26  | 166.4             | 202.28             | 378.58  |
|                                     |                | <b>CdMx</b>          | 834.48               | 194.4  | 194.77  | 13.7   | 190               | 285.98             | 523.96  |
|                                     |                | <b>Sur</b>           | 698.24               | 152.15 | 154.75  | 13.74  | 163.48            | 172.19             | 363.41  |
|                                     | <b>Hombres</b> | <b>Norte</b>         | 769.8                | 216.3  | 156     | 22.31  | 170               | 278.23             | 493.54  |
|                                     |                | <b>Centro</b>        | 716.21               | 213.16 | 140.5   | 15.21  | 165.83            | 295.36             | 489.85  |
|                                     |                | <b>CdMx</b>          | 853.35               | 206.52 | 176.74  | 11.35  | 154.11            | 245.58             | 472.02  |
|                                     |                | <b>Sur</b>           | 721.5                | 196.43 | 142.31  | 12.71  | 161.43            | 260.2              | 467.6   |
| <b>Nivel de Ingreso (quintiles)</b> | <b>Mujeres</b> | <b>I</b>             | 615.27               | 117.74 | 121.49  | 12.17  | 157.9             | 155                | 305.5   |
|                                     |                | <b>II</b>            | 725.06               | 127.3  | 125.56  | 14.39  | 146.95            | 170                | 303.74  |
|                                     |                | <b>III</b>           | 802.4                | 153.96 | 167.16  | 14.76  | 154.6             | 207.93             | 393.95  |
|                                     |                | <b>IV</b>            | 816.47               | 204.64 | 175.87  | 22.89  | 177.87            | 247.56             | 498.61  |
|                                     |                | <b>V</b>             | 683.72               | 184.72 | 217.1   | 19.94  | 182.56            | 241.87             | 527.22  |
|                                     | <b>Hombres</b> | <b>I</b>             | 655.4                | 162.14 | 96.35   | 17.41  | 157.48            | 232.83             | 368.23  |
|                                     |                | <b>II</b>            | 667.78               | 215.85 | 111.71  | 14.44  | 139.42            | 276.77             | 458.45  |
|                                     |                | <b>III</b>           | 710.77               | 221.22 | 154.17  | 16.28  | 169.51            | 307.8              | 487.73  |
|                                     |                | <b>IV</b>            | 836.07               | 209.97 | 172.28  | 14.25  | 177.48            | 283.06             | 533.87  |
|                                     |                | <b>V</b>             | 840.37               | 218.97 | 190.89  | 13.86  | 159.82            | 252.3              | 503.96  |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENSANUT 2012.

Notas: \* Véase el anexo técnico para mayores detalles respecto diferencia entre grupos. \*\*se refiere a alimentos como antojitos mexicanos, todo tipo de bollería, dulces y botanas.

La Tabla 10 muestra el consumo promedio de un adulto en función del estrato de urbanidad, región y nivel de ingreso al que pertenece; además de si éste es hombre o mujer. De manera somera, se puede observar que -en promedio- gran parte del ingreso energético de un adulto proviene de los cereales, ya sea del maíz o el trigo; posteriormente, alimentos como antojitos mexicanos, dulces y panadería y después bebidas azucaradas. A pesar de la gran cantidad de información, se pueden hacer ciertas precisiones en dos aspectos; el primero se refiere a la diferencia que existe entre el consumo de los hombres y de las mujeres, de acuerdo al quintil, estrato de urbanidad o región donde habiten. Esto es, aplicando las respectivas pruebas de diferencias de medias se observa que existen diferencias entre el consumo promedio que hacen los hombres y las mujeres del segundo y quinto quintil de panes, cereales y tortillas; las mujeres del segundo quintil consumen en promedio más kilocalorías de esta fuente, mientras que los hombres del quinto quintil tienen un consumo superior a las mujeres. Igualmente, la diferencia promedio de consumo de lácteos es significativa entre las mujeres y hombres de las regiones urbanas y de los estados del centro del país; en ambos casos son las mujeres son las que tienen una media superior de consumo respecto a los hombres.

En esta línea, con las pruebas de diferencia de medias como respaldo, es posible aseverar que en el consumo de carnes, bebidas azucaradas y antojitos hay diferencias significativas entre sexos. En general, los hombres de cualquier estrato de urbanidad, región o quintil consumen mayores kilocalorías provenientes de las carnes. A excepción del caso de los “antojitos” para las mujeres que pertenecen al último quintil quienes consumen más que los hombres. Para los grupos de alimentos de grasas y frutas y verduras, no existieron diferencias en el consumo promedio entre sexos.

## 2.4 Actividad física de acuerdo a algunas variables socioeconómicas.

Con esta sección se completa el panorama de la ecuación ingreso-gasto de energía. A continuación se presenta la prevalencia de acuerdo al tipo de actividad física que los mexicanos realizan según sexo, nivel de ingresos, estrato de urbanidad y región geográfica donde habitan. No obstante, es necesario aclarar algunos conceptos. A nivel mundial existe el consenso de que el indicador del tipo de actividad física es el *Metabolic Equivalent Level* o MET<sup>30</sup>. De acuerdo a la OMS, una persona inactiva es aquella que no realiza actividad física que supere los 3 METS; actividad física moderada se considera aquella que conlleva un esfuerzo tal que acelera de forma perceptible el ritmo cardíaco<sup>31</sup>, y una persona es considerada como activa si realiza actividades físicas vigorosas que requieren de una gran cantidad de esfuerzo que provoque una respiración rápida y un aumento sustancial de la frecuencia cardíaca<sup>32</sup>. Así, en la Gráfica 4 se tiene una comparación temporal entre la prevalencia, por categorización de actividad física, entre la población adulta en el año 2006 y el 2012.

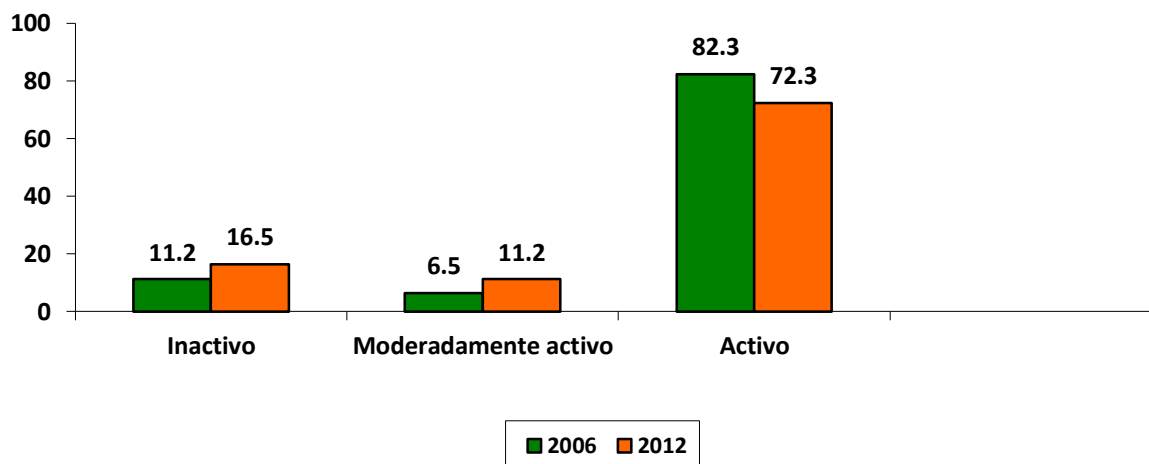
---

<sup>30</sup> Un MET se define como la cantidad de energía que el cuerpo utiliza cuando se está sentado tranquilamente, lo cual es equivalente a 1 kcal/kg/h ” (OMS: 2014).

<sup>31</sup> como ejemplos de actividades se tiene: caminar a paso rápido; bailar; jardinería; tareas domésticas; caza y recolección tradicionales; participación activa en juegos y paseos con animales domésticos; trabajos de construcción generales (p. ej., hacer tejados, pintar, etc.); desplazamiento de cargas moderadas (< 20 kg).

<sup>32</sup> Como ejemplos de estas actividades están hacer footing; ascender a paso rápido o trepar por una ladera; desplazamientos rápidos en bicicleta; aerobics; natación rápida; deportes y juegos competitivos (p. ej., juegos tradicionales, fútbol, voleibol, hockey, baloncesto); trabajo intenso con pala o excavación de zanjas; desplazamiento de cargas pesadas (> 20 kg).

**Gráfica 4. Tendencia de actividad física en adultos mexicanos. México, ENSANUT 2006 y 2012.**



Fuente: tomado de Catalina Medina, Simón Barquera y Ian Janssen. Resultados de actividad física y sedentarismo en personas de 10 a 69 años de la ENSANUT 2012.

En la Gráfica 4 se aprecia que a 2012 existe más población adulta en México inactiva y, en paralelo, la prevalencia de personas con actividad física moderada o vigorosa ha disminuido. En concreto, la Tabla 11 muestra cuántos adultos de la población total se consideran inactivos, moderadamente activos y activos.

**Tabla 11. Distribución de adultos mexicanos de acuerdo al tipo de actividad física que realizan.**

|                              | Total      | Frecuencia relativa |
|------------------------------|------------|---------------------|
| <b>Inactivos</b>             | 12,385,672 | 17.5%               |
| <b>Moderadamente activos</b> | 8,444,553  | 11.9%               |
| <b>Activos</b>               | 50,150,762 | 70.7%               |
| <b>Total</b>                 | 70,980,987 | 100%                |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENSANUT 2012.

Ahora se procede a realizar el mismo ejercicio que en la sección precedente, interaccionando según sexo, nivel de ingreso, region del país donde se habita y lugar de residencia.

**Tabla 12. Tipo de actividad física que realiza la población adulta de acuerdo con su sexo (en porcentajes).**

|                              | Hombres | Mujeres | Total |
|------------------------------|---------|---------|-------|
| <b>Inactivos</b>             | 17.29   | 17.59   | 17.45 |
| <b>Moderadamente Activos</b> | 10.61   | 13.04   | 11.9  |
| <b>Activos</b>               | 72.1    | 69.38   | 70.65 |
| <b>Total</b>                 | 100     | 100     | 100   |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENSANUT 2012.

De manera puntual se puede aseverar que existe una mínima diferencia entre los hombres y las mujeres activas. Por una ligera diferencia o, los hombres son más activos que las mujeres.

**Tabla 13. Tipo de actividad física que realiza la población adulta realiza de acuerdo con el estrato de urbanidad que habita (en porcentajes).**

|                              | Rural | Urbano | Metropolitano | Total |
|------------------------------|-------|--------|---------------|-------|
| <b>Inactivos</b>             | 15.39 | 18.92  | 17.75         | 17.45 |
| <b>Moderadamente Activos</b> | 7.78  | 10.23  | 13.83         | 11.9  |
| <b>Activos</b>               | 76.6  | 70.85  | 68.43         | 70.65 |
| <b>Total</b>                 | 100   | 100    | 100           | 100   |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENSANUT 2012.

La Tabla 13 muestra que adultos inactivos tienden a concentrarse en las zonas urbanas y metropolitanas. Y por el contrario la probabilidad de encontrar un adulto activo es mayor en un estrato rural que en un urbano o metropolitano.

En esta misma lógica, como siguiente ejercicio se interaccionan las mismas variables pero añadiendo la variable sexo. Los resultados se muestran en la Tabla 14.

**Tabla 14. Clasificación de los adultos de acuerdo al tipo de actividad física, estrato de urbanidad y sexo (en porcentajes).**

| Hombres=100%              | Rural | Urbano | Metropolitano | Total |
|---------------------------|-------|--------|---------------|-------|
| <b>Inactivos</b>          | 11.92 | 19.01  | 18.75         | 17.29 |
| <b>Moderadamente Act.</b> | 5.61  | 9.11   | 12.88         | 10.61 |
| <b>Activos</b>            | 82.46 | 71.8   | 68.37         | 72.1  |

|                           |              |               |                      |              |
|---------------------------|--------------|---------------|----------------------|--------------|
| <b>Total hombres</b>      | <b>100</b>   | <b>100</b>    | <b>100</b>           | <b>100</b>   |
| <b>Mujeres=100%</b>       | <b>Rural</b> | <b>Urbano</b> | <b>Metropolitano</b> | <b>Total</b> |
| <b>Inactivos</b>          | 18.55        | 18.85         | 16.84                | 17.59        |
| <b>Moderadamente Act.</b> | 10.14        | 11.15         | 14.68                | 13.04        |
| <b>Activos</b>            | 71.31        | 70            | 68.48                | 69.38        |
| <b>Total mujeres</b>      | <b>100</b>   | <b>100</b>    | <b>100</b>           | <b>100</b>   |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENSANUT 2012.

Esta disección más fina permite apreciar que es ligeramente más probable encontrar a un hombre inactivo que a una mujer inactivas en cualquier de los estratos de urbanidad. La mayor parte de los hombres inactivos se concentran en las zonas urbanas y metropolitanas.

**Tabla 15. Tipo de actividad física que realiza la población adulta de acuerdo a la región geográfica en la que viven (en porcentajes).**

|                              | <b>Norte</b> | <b>Centro</b> | <b>CdMx</b> | <b>Sur</b> | <b>Total</b> |
|------------------------------|--------------|---------------|-------------|------------|--------------|
| <b>Inactivos</b>             | 19.29        | 19.32         | 15.65       | 15.66      | 17.45        |
| <b>Moderadamente Activos</b> | 11.7         | 13.27         | 14.55       | 9          | 11.9         |
| <b>Activos</b>               | 69.01        | 67.41         | 69.8        | 75.34      | 70.69        |
| <b>Total</b>                 | 100          | 100           | 100         | 100        | 100          |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENSANUT 2012.

Los datos presentados en la Tabla 15 sugieren que es más probable encontrar un adulto inactivo en la zona de la ciudad de México y activo en la región Sur.

**Tabla 16. Clasificación de los adultos de acuerdo al tipo de actividad física, región del país donde se habita y sexo (en porcentajes).**

|                           |              |               |             |            |              |
|---------------------------|--------------|---------------|-------------|------------|--------------|
| <b>Hombres=100%</b>       | <b>Norte</b> | <b>Centro</b> | <b>CdMx</b> | <b>Sur</b> | <b>Total</b> |
| <b>Inactivos</b>          | 17.19        | 18.85         | 19.42       | 14.47      | 17.79        |
| <b>Moderadamente Act.</b> | 9.27         | 11.26         | 15.8        | 7.41       | 10.61        |
| <b>Activos</b>            | 75.53        | 69.8          | 64.78       | 78.12      | 72.1         |
| <b>Total hombres</b>      | <b>100</b>   | <b>100</b>    | <b>100</b>  | <b>100</b> | <b>100</b>   |
| <b>Mujeres=100%</b>       | <b>Norte</b> | <b>Centro</b> | <b>CdMx</b> | <b>Sur</b> | <b>Total</b> |
| <b>Inactivos</b>          | 21.3         | 19.71         | 12.1        | 16.7       | 17.6         |
| <b>Moderadamente Act.</b> | 14           | 14.9          | 13.4        | 10.3       | 13           |
| <b>Activos</b>            | 64.6         | 65.3          | 74.4        | 72.9       | 69.3         |
| <b>Total mujeres</b>      | <b>100</b>   | <b>100</b>    | <b>100</b>  | <b>100</b> | <b>100</b>   |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENSANUT 2012.

La Tabla 16 muestra que hay diferencias importantes entre mujeres y hombres inactivos de la región Ciudad de México, lo mismo se repite pero para la zona Norte del país. En ambos casos la proporción de mujeres es superior al de los hombres. Ahora, la probabilidad de encontrar un hombre inactivo es menor para el caso de la región Sur.

**Tabla 17. Tipo de actividad física que realiza la población adulta de acuerdo al quintil de ingresos al que pertenecen (en porcentajes).**

|                              | Q I   | Q II  | Q III | Q IV  | Q V   | Total |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Inactivos</b>             | 11.83 | 16.21 | 15.83 | 19.06 | 21.14 | 17.45 |
| <b>Moderadamente Activos</b> | 9.2   | 11.6  | 11.84 | 11.71 | 13.81 | 11.9  |
| <b>Activos</b>               | 78.9  | 72.2  | 72.34 | 69.23 | 65.05 | 70.65 |
| <b>Total</b>                 | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENSANUT 2012.

Para el caso de los niveles de ingreso los datos muestran que la inactividad va aumentando conforme aumenta el ingreso (Tabla 17). Y en paralelo, una mayor actividad física es realizada por los adultos de los primeros quintiles. Sin embargo, al comparar por sexos, la inactividad de los adultos que pertenecen al primer quintil es mucho mayor para el caso de las mujeres.

**Tabla 18. Clasificación de los adultos de acuerdo al tipo de actividad física, quintil de ingreso y sexo (en porcentajes).**

| <b>Hombres=100%</b>          | Q I        | Q II       | Q III      | Q IV       | Q V        | Total      |
|------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Inactivos</b>             | 9.06       | 16.19      | 12.41      | 20.75      | 23.21      | 17.29      |
| <b>Moderadamente Activos</b> | 9.25       | 9.4        | 9.9        | 9.97       | 13.2       | 10.61      |
| <b>Activos</b>               | 81.69      | 74.41      | 77.7       | 69.28      | 63.5       | 72.1       |
| <b>Total hombres</b>         | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> |
| <b>Mujeres=100%</b>          | Q I        | Q II       | Q III      | Q IV       | Q V        | Total      |
| <b>Inactivos</b>             | 14.4       | 16.2       | 19         | 17.65      | 19.23      | 17.6       |
| <b>Moderadamente Activos</b> | 9.15       | 13.4       | 13.6       | 13.16      | 14.36      | 13         |
| <b>Activos</b>               | 76.41      | 70.4       | 67.3       | 69.18      | 66.41      | 69.4       |
| <b>Total mujeres</b>         | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENSANUT 2012.

## **2.5 Resumen de hallazgos.**

Sintetizando, en este capítulo se trató el análisis de diversos datos provenientes de la ENSANUT 2012 y de las diversas encuestas de ingreso (gasto de los hogares). Las evidencias que nos deja este ejercicio se pueden resumir en los siguientes. 1) Existe un panorama alarmante de obesidad entre los adultos en México, al grado de verificarse una epidemia, tal y como lo señala la literatura. 2) De manera general, la obesidad afecta mayormente a las mujeres, y esto también sucede si se hacen interacciones entre las variables sexo-estrato de urbanidad; sexo-región geográfica y sexo-nivel de ingresos; no obstante, la prevalencia de sobrepeso es mayor para el caso de los hombres. 3) La mayoría de la población adulta en México considerada con obesidad vive en una zona urbana, mientras que la probabilidad de un adulto de padecer sobrepeso es prácticamente la misma en cualquier estrato de urbanidad. 4) La prevalencia de obesidad y sobrepeso entre adultos presenta diferencias significativas de acuerdo a la region del país en la que viven, en los estados que conforman la region norte (Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas) existe una mayor incidencia de sobrepeso. 5) En cuanto a la prevalencia de estas enfermedades de acuerdo al nivel de ingresos, se puede afirmar que éstas recorren a todos los niveles de ingresos. Pero tal y como lo señala la literatura sobre transición nutricional, en México, conforme aumenta el ingreso de las personas la prevalencia aumenta. 6) El análisis temporal de la ENIGH ha revelado que los hogares en México han cambiado, al menos, sus patrones de compra. A pesar de enfrentar un contexto de constante incremento de los precios, las familias mexicanas modificaron sus hábitos al , de 2000 a 2010, comprar más alimentos para consumirse fuera del hogar y productos de insuficiente contenido nutricional como pizzas; carnitas; pollo rostizado; barbacoa y birria; atole, flautas, guisados, hot dog, emparedados,



sopas, tacos, tamales, tortas, sopes, menudo, y pozole, entre otros. 7) En lo que respecta a la actividad física se puede afirmar que el adulto promedio mexicano, al 2012, es menos activo de lo que era en el año 2006. De acuerdo al sexo, son los hombres ligeramente más activos que las mujeres. Así mismo, la probabilidad de encontrar un adulto inactivo es mayor si éste vive en alguna zona urbana o en algún estado de la región centro del país. 8) Finalmente, se ha podido observar que conforme aumenta el ingreso, la probabilidad de ser inactivo es mayor. Pero al diferenciar por sexo, las mujeres de los primeros quintiles son más inactivas que los hombres, y sucede lo contrario, en los últimos quintiles son los hombres quienes resultan ser más inactivos.

## **Capítulo III. Un componente olvidado: la importancia de los patrones de consumo alimentario y de actividad física.**

### **3.1 La visión de la política pública actual.**

Es importante mencionar que la administración de Enrique Peña Nieto (2012-2018), tomando como base el Acuerdo Nacional por la Salud Alimentaria y al margen del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, ha diseñado la política pública denominada *Estrategia Nacional para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes* (de aquí en adelante: ESOD). Ésta recopila mucho de lo que ya se había expuesto en el ANSA como es: la evidencia empírica de los escenarios bajo los cuales México estaría situado si no se hace nada; la teoría causal detrás del problema, las consecuencias de la obesidad, incluso resume el diagnóstico que científicos de disciplinas médicas y sociales han hecho del fenómeno en México.

Esta estrategia, al igual que el acuerdo, visualiza como objetivo el trabajo coordinado entre las diversas entidades gubernamentales, la academia y la sociedad. Y en particular tiene como objetivo: “generar hábitos de consumo alimenticio saludables y la realización de actividad física en la población, involucrando a los sectores público, privado, así como a la sociedad civil” (ESOD 2013, 9). Se señala a la par que es necesario una mayor regulación, control y sensibilización que reduzca el consumo de alimentos y bebidas con alta densidad energética y bajo valor nutricional.

Se plantea que sea la Secretaría de Salud la que asuma la responsabilidad de coordinar a los diversos actores. Sin embargo, debe quedar claro que como estrategia que es, varias políticas públicas están involucradas. De forma tal que la propuesta de la ESOD es coordinar políticas publicas de orden transversal y multisectorial, o sea, “formular

acciones, enmarcadas dentro de una estrategia de carácter transversal e integral, para fortalecer la prevención y la promoción de la salud, particularmente para modificar el comportamiento individual, familiar y comunitario, buscando lograr un aumento en la actividad física y establecer hábitos alimenticios correctos” (ESOD 2013, 47). El cambio de visión respecto el ANSA reside en que ahora hay tres políticas públicas diferentes<sup>33</sup>, pero que comparten los mismos ejes rectores<sup>34</sup>, y que pretenden enfocar esfuerzos en combatir el sobrepeso, la obesidad y la diabetes.

Así, las bases que dieron pie a esta nueva política pública están plasmadas en el ANSA, en el cual ya se encauzaba el *desempaque del problema* (Bardach, 1996), fraseado como: “*un problema de salud pública a nivel mundial dada su magnitud, la rapidez de su incremento y el efecto negativo que ejerce sobre la salud de la población que la padece.*” (ANSA 2010, 4). La definición del problema público fue congruente y completa ya que contiene: las causas detrás de él, los cauces a seguir a partir de un programa de acciones y un argumento para actuar y persuadir a las autoridades sobre su necesaria intervención (Merino, 2013).

La obesidad entonces se define como un problema público porque figura como un factor de riesgo importante para desarrollar otras enfermedades. En el desempaque del problema a partir de sus causas también se acertó al señalar que la obesidad y el sobrepeso son fenómenos de gran alcance que aquejan a prácticamente toda la sociedad, en palabras de Rivera Dommarco *et al*, “la obesidad es un problema de gran magnitud y amplia

---

<sup>33</sup> Hay una política de salud pública, otra de atención médica y otra de regulación sanitaria y política fiscal.

<sup>34</sup> Los ejes rectores a los cuales se hace alusión son: investigación y evidencia científica; corresponsabilidad; transversalidad; intersectorialidad; evaluación y rendición de cuentas.

cobertura en la población mexicana de todas las edades, regiones y condición social y económica” (Rivera Dommarco 2010, 37).

La teoría causal que presenta tanto el ANSA<sup>35</sup> como la ESOD asevera que los determinantes básicos detrás del fenómeno son económicos, sociales y políticos; éstas influyen el consumo de alimentos de alta densidad energética y sodio; bebidas calóricas y el sedentarismo. Lo anterior combinado con atributos como la producción y distribución del mercado; la pobreza; las influencias grupales en la escuela y el trabajo, además de la familia trae como resultado el desequilibrio energético. De nuevo, se reconoce que “la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad representa un problema de salud pública prioritario que exige la puesta en marcha de una política nacional que reconozca el origen multifactorial del problema.” (SSA 2010, 10). En suma, queda claro que la obesidad es un problema determinado por múltiples causas que le preceden y dan origen.

Con el panorama anterior en mente, la literatura de la disciplina afirmarí que para hablar de una política pública coherente y con posibilidades de éxito, seguido a la etapa de definición es menester una articulación causal y lógica con el diseño de los instrumentos de acción (Cejudo y Michel, 2014; Cejudo y Merino, 2010). Por lo tanto, una política pública integral de combate al sobrepeso y a la obesidad debe entenderse como una serie de acciones estructuradas de manera congruente una con la otra, donde las causas que dan origen al problema se correspondan con su diseño.<sup>36</sup> Dicho esto, se esperarí que el diseño sea acorde a la definición del problema. Esto es, la obesidad y el sobrepeso no ocurren únicamente porque las personas registran un BPE, hay factores socioeconómicos que

---

<sup>35</sup> Véase el Acuerdo en su página 16.

<sup>36</sup> Importante es recordar que conforme la política pública se vaya construyendo esa coherencia se debe mantener. Así, el diseño debe articularse de manera lógica con la fase de implementación y ésta con la evaluación.

influyen este balance. La ONU, por ejemplo, afirma que “las condiciones en que viven las personas y su estilo de vida influyen en su salud y calidad de vida, y que la pobreza, la distribución desigual de la riqueza, la falta de educación, la rápida urbanización y el envejecimiento de la población, así como los determinantes económicos, sociales, de género, políticos, de comportamiento y ambientales, son factores que contribuyen a la creciente incidencia y prevalencia de las enfermedades no transmisibles”.<sup>37</sup> Hay factores que determinan, influyen e incentivan a que ocurra el desbalance energético.

La crítica es entonces que, en el actual diseño de la política pública esto no está plasmado, no se incorpora en los instrumentos de acción. Sí es posible identificar instrumentos que atienden algunas causas; sin embargo, el eslabón definición del problema-diseño no es congruente en su totalidad, se dejan de lado causas que son de suma relevancia.

Para ampliar la afirmación anterior, se pueden considerar por ejemplo, las estrategias que fueron planteadas por el ANSA:

- 1) Fomentar la actividad física, el consumo de frutas y verduras, el alfabetismo nutricional, la lactancia materna al menos hasta los primeros seis meses de vida.
- 2) Disminuir el azúcar y grasas en bebidas, el azúcar en alimentos, el consumo de grasas saturadas, el tamaño de las porciones de alimentos, además de concientizar sobre limitar la cantidad de sodio en las comidas.
- 3) Aumentar la disponibilidad de agua simple potable entre la población.

---

<sup>37</sup> Punto 21 de la Declaración Política de la Reunión de Alto Nivel de la Asamblea General sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles

Se esbozaron además una serie de acciones de corte transversal que implicaban: “a) información, educación y comunicación; b) abogacía, regulación y corregulación; c) monitoreo y evaluación; d) investigación.”(ANSA 2010, 64).

Mientras que la Estrategia actual tiene como acciones objetivas:

a) Incrementar la conciencia pública e individual sobre la obesidad y su asociación con las Enfermedades no Transmisibles (ENT); b) Orientar al Sistema Nacional de Salud hacia la detección temprana; c) Resolver y controlar en el primer contacto; d) Desacelerar el incremento de la prevalencia de sobrepeso, obesidad y ENT. (ESOD 2013, 58).

Cabe resaltar que de ninguna manera se asevera que el actual diseño de la política pública sea *malo* o incongruente. No es tema de esta tesina plantear que la política pública no ha servido o que no ha dado los resultados que se esperaba. Indiscutiblemente la evaluación sería tema suficiente para otro trabajo, simplemente se hace alusión a que elementos fundamentales de la definición del problema están dejados de lado. Las diferencias entre géneros, grupos sociales, regiones del país o estratos de urbanidad no están consideradas en el diseño y deben incorporarse por las razones que se exponen en este trabajo.<sup>38</sup>

Las acciones van dirigidas a la población en general, sin distinguir el impacto de la obesidad entre hombres y mujeres; edades; personas pertenecientes al primer decil o al último, los que habitan en zonas urbanas y rurales, etc. No hay diferenciación alguna como explicitaría la enunciación inicial del problema. En el diseño se olvida que un atributo de la obesidad como problema público es que hay particularidades entre diversos grupos y

---

<sup>38</sup> Para una ampliación del tema véase el informe final de la evaluación en materia de diseño para el programa de obesidad en México.

segmentos de la sociedad. Las acciones plasmadas tanto en el ANSA como en la ESOD no consideran instrumentos de política pública que tomen en cuenta que la obesidad y el sobrepeso afectan de manera diferenciada y desigual a diversos sectores de la población. A continuación (Tabla 19) se presentan las estrategias, intervenciones y programas que han sido promovidas en todo el país.

**Tabla 19. Intervenciones generadas y promovidas desde el gobierno federal.**

| Nombre de la acción, programa o intervención | Población objetivo  | ¿De qué trata?   |
|--|---|--|
| Programas Integrados de Salud PREVENIMSS     | Niños (<10); Adolescentes (10-19); mujeres y hombres (20-59); adultos mayores (>60), que sean derechohabientes del IMSS | Dirigir acciones de promoción de salud; nutrición; prevención, detección y control de enfermedades, y salud reproductiva. En el rubro de nutrición, el programa se encarga de vigilar el peso, la talla y el perímetro abdominal, y brindar una mayor orientación educativa en de nutrición.   |
| Programas Integrados de Salud PREVENISSSTE   | Derechohabientes del ISSSTE   | Brinda atención integral a la salud privilegiando las actividades de promoción de la salud y prevención de enfermedades. Ofrece asesorías personalizadas a sus derechohabientes, ofrece información para concientizar sobre la importancia de hábitos sanos.   |
| Campaña "Mídete y actívate"                  | Toda la sociedad  | Es una campaña que pretende fomentar la cultura de una medición constante, tomando las medidas necesarias para tener una vida de mayor calidad   |
| Campaña "Poncha a la Obesidad"               | Toda la sociedad  | Campaña que pretendía concientizar acerca de los efectos negativos que sobre el bienestar de las personas tiene la obesidad. Igualmente pretende fomentar la prevención y detección oportuna de las enfermedades relacionadas con la obesidad.   |
| Campaña "Lucha Libre Contra la Obesidad"     | Toda la sociedad  | Campaña que pretendía concientizar acerca de los efectos negativos que sobre el bienestar de las personas tiene la obesidad. Igualmente pretende fomentar la prevención y detección oportuna de las enfermedades relacionadas con la obesidad.   |
| Programa 5 pasos por tu salud                | Toda la sociedad  | Se trata de un programa que promueve un cambio de conducta e internalización de hábitos de consumo y actividad física saludables. El programa promociona cinco pasos: 1) actívate; 2) toma agua; 3) come frutas y verduras; 4) mídete y, 5) comparte. El programa tiene como instrumento una plataforma de internet en la cual es posible registrarse con el fin de recibir consejos y valoraciones la situación de salud de cada individuo. |



| Nombre de la acción, programa o intervención  | Población objetivo                               | ¿De qué trata?   |
|---|--|--|
| Consejo Nacional Para la Prevención y Control de las Enfermedades Crónicas no Transmisibles                     | Toda la sociedad                                 | Principalmente, el y los consejos proponen planes y programas educativos con valor curricular, así como actividades para la capacitación y certificación de los médicos de primer contacto y demás recursos humanos para la salud encargados de la atención de la población. Impulsa la realización de investigaciones relacionadas con las enfermedades crónicas no transmisibles, sus factores de riesgo y nutrición. Y Promueve la coordinación de acciones entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, y entre éstas y los gobiernos de las entidades federativas.  |
| Creación de Grupos de Ayuda Mutua (SIVEGAM)   | Pacientes detectados con Hipertensión o Diabetes | Organización de cursos y talleres de capacitación para los pacientes; auto monitoreo y cumplimiento de metas de tratamiento, fomentar el aprendizaje práctico de estilos de vida saludables, adquirir de recursos propios.   |
| Acuerdo Nacional por la Salud Alimentaria   | Toda la sociedad                                 | 1) Fomentar la actividad física 2) Aumentar la disponibilidad, accesibilidad y consumo de agua simple potable; 3) Disminuir el consumo de azúcar y grasas en bebidas; 4) Promover el consumo de frutas y verdura; 5) Informar a la población sobre una dieta correcta a través de un etiquetado útil, de fácil comprensión. Fomentar el alfabetismo en nutrición y salud; 6) Promover y proteger la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad; 7) Aumentar la disponibilidad y accesibilidad de alimentos reducidos o sin edulcorantes calóricos añadidos; 8) Disminuir el consumo de grasas saturadas en la dieta diaria; 9) Orientar a la población sobre el control de los tamaños de porción recomendables; 10) Disminuir el consumo diario de sodio. (ANSA: 28-32). |
| Código PABI de autorregulación de publicidad de alimentos y bebidas no alcohólicas dirigida al público infantil | Infantes   | Código que busca “establecer los principios, lineamientos, mecanismos de verificación y cumplimiento de la publicidad de alimentos y   |

| Nombre de la acción, programa o intervención                        | Población objetivo                                  | ¿De qué trata?  |
|---|---|---|
| Alianza por un México Sano  | A toda la sociedad                                  | bebidas no alcohólicas dirigida al público infantil"<br>Intervención basada en campañas de sensibilización de padres sobre las consecuencias de una vida no saludable. Igualmente tuvo como propósito cambiar los componentes de los productos de consumo de los infantes incitando a reducir sodio, grasas y azúcares. |
| Reforma al artículo tercero constitucional en su quinto transitorio | Reforma que beneficia principalmente a los infantes | "Prohibir en todas las escuelas los alimentos que no favorezcan la salud de los educandos".   |
| Promulgación de la Ley de ayuda alimentaria para los trabajadores   | Trabajadores  | Ley que tiene como fin promover y regular la operación de esquemas de ayuda alimentaria en beneficio de los trabajadores, para procurar una alimentación correcta, mejorar su estado nutricional y proteger la salud en el ámbito ocupacional.  |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Secretaría de Salud (2014).

### **3.2 Programas, estrategias e intervenciones a nivel estatal.**

Esta sección tiene como intención presentar, de manera resumida, las diversas intervenciones que ha habido en las entidades federativas para hacer frente al problema público del sobrepeso y la obesidad. Cabe aclarar que en la Tabla 20 sólo están presentes intervenciones que han sido particulares a cada entidad. Es decir, programas, estrategias o intervenciones “originales” o diseñadas especialmente para las características particulares de cada estado.

Por lo anterior, se omiten programas que son generales y que se aplicaron en prácticamente todo el país como son: “*Programas Integrados de Salud (PREVENIMSS y PREVENISSSTE)*”; “*Poncha la obesidad*”, “*5 pasos por tu salud*”; “*La salud tarea de todos*”; “*Programa México sano*”. De igual forma no se considera la creación de *Consejos Estatales para la Prevención y Control de las Enfermedades Crónicas no Transmisibles* y *consejos estatales de nutrición*; *Grupos de Ayuda mutua*; *Estrategias de Promoción y Prevención para una Mejor Salud*; así como, la creación de un *Sistema de Vigilancia y Estudio de Grupos de Ayuda Mutua EC (SIVEGAM)*. Igualmente quedan fuera del análisis las acciones como *la reforma al Artículo 3º Constitucional en su artículo quinto transitorio* y *Ley de ayuda alimentaria para los trabajadores*. Se reitera que sólo interesan las intervenciones que de manera independiente han diseñado e implementado las diferentes entidades federativas y el distrito federal.

**Tabla 20. Intervenciones generadas desde las entidades federativas.**

| <b>Entidad Federativa</b> | <b>Nombre de la acción, programa o intervención</b>                                       | <b>Población objetivo</b>   | <b>¿De qué trata?</b>   |
|---------------------------|---|---|---|
| <b>Coahuila</b>           | <i>Mídete, Nútrete, Actívate</i>  | A toda la sociedad civil  | Programa enfocado a combatir el sobrepeso y obesidad mediante la prevención de enfermedades crónico degenerativas y una cultura de autocuidado.   |
| <b>Durango</b>            | <i>Durango está tomando medidas</i>   | Hombres y mujeres mayores de 20 años  | Tiene como objetivo central que cada paciente reduzca en 4 meses 5 kg, a partir de promover una alimentación balanceada y una mayor actividad física.   |
| <b>Hidalgo</b>            | <i>Estrategia "El tour de la vida"</i>  | Trabajadores de las distintas dependencias de Gobierno del Estado, así como escolares | Capacitación a padres de familia en materia de mejorar la nutrición, y mediciones antropométricas en funcionarios.  |
|                           | <i>Ya bájale</i>  | Sectores público, social y privado  | Fomento de estilos de vida saludables.  |
| <b>Jalisco</b>            | <i>"Estrategia de detección oportuna de factores de riesgo en ECNT desde la infancia"</i> | Escolares de 6 a 12 años  | Identificación de factores de riesgo.   |
| <b>Estado de México</b>   | <i>"Balancéate por tu Salud"</i>  | A toda la población en general  | Disponibilidad de agua simple potable en las oficinas de gobierno y hospitales. Otorgar incentivos como "Establecimiento balanceado". Creación de vías recreativas en municipios de la entidad. Carreras anuales y concurso anual de diseño de cartel contra la obesidad. |
|                           | <i>"El Estado de México está Tomando Medidas"</i>   | A toda la población en general  | Identificación de factores de riesgo mediante la toma de medidas antropométricas.   |
| <b>Morelos</b>            | <i>Semana estatal contra el sobrepeso y la obesidad</i>                                   | A toda la población en general  | Ofrecer sesiones de activación física, demostraciones culinarias con platillos típicos saludables. Módulos  |

| Entidad Federativa | Nombre de la acción, programa o intervención                                 | Población objetivo  | ¿De qué trata?   |
|--------------------|--|---|--|
|                    |  |   | de atención y concientización.   |
|                    | <i>Cruzadas por el uso de la bicicleta</i>                                   | A toda la población de entre 6 a 50 años  | Fomento e importancia del uso de la bicicleta para generar estilos de vida activos.  |
|                    | <i>Programa de ejercicios para el cuidado de la salud</i>                    | Población en general  | Difundir la adopción de una alimentación correcta. Organización de grupos de personas para ejercitarse.  |
|                    | <i>Olimpiadas deportivas por la salud</i>                                    | Población atendida en los unidades de salud   | Organización de torneos deportivos.  |
|                    | <i>Casitas de nutrición</i>  | Comunidad escolar (directivos, docentes, padres de familia y alumnos) de nivel básico | Capacitación en materia de alimentación correcta e información para la prevención del sobrepeso y obesidad infantil.   |
|                    | <i>Programa "Aprendiendo a vivir saludablemente y en peso adecuado"</i>      | Niños y niñas en edad escolar de 11 municipios del Estado de Morelos                  | Elaboración de perfiles epidemiológicos para la concientización de los riesgos del sobrepeso y la obesidad.  |
| <b>Nuevo León</b>  | <i>Programa estatal para la alimentación saludable y la actividad física</i> | Las familias  | Impulsar la colaboración entre diversos sectores; mejorar el acceso y oferta de alimentos "saludables"; creación de espacio y entornos saludables; fomentar un marco jurídico acorde y evaluación constante de los impactos de las acciones. |
|                    | <i>Programa "Salud para aprender"</i>  | Escolares de educación básica   | Promoción de una salud integral: prevención, detección y promoción.  |
|                    | <i>Programa "Vibra Nuevo León"</i>   | A toda la población en general  | Eventos masivos, asociación con actores estratégicos, así como difusión de la importancia de tener una actividad física moderada.  |
| <b>Puebla</b>      | <i>"Agitando Puebla"</i>   | Escolares, trabajadores de empresas y adultos   | Impulso masivo de una actividad física moderada; así como capacitación de profesionales de la salud.   |

| <b>Entidad Federativa</b> | <b>Nombre de la acción, programa o intervención</b>                              | <b>Población objetivo</b>  | <b>¿De qué trata?</b>  |
|---------------------------|--|--|--|
| <b>Querétaro</b>          | <i>Concurso de los 300Kg<br/>Vamos por los 1,500 Kg</i>                          | A toda la población en general   | Incentivos para llevar estilos de vida activos.  |
| <b>Quintana Roo</b>       | <i>Ponte al 100</i>  |  |  |
| <b>Sinaloa</b>            | <i>Programa de atención en el contexto escolar</i>                               | Población infantil y adolescente   | Promoción de la salud con cursos y talleres a profesores; fomento de la actividad física y hacer accesible y disponible alimentos y bebidas “saludables”.  |
|                           | <i>Registro de salud escolar</i>   | Población escolar inscrita en planteles de educación básica.                     | Evaluar las condiciones de nutrición mediante el registro antropométrico y nutricional de la población objetivo.   |
| <b>Sonora</b>             | <i>5 pasos, adelgacemos Sonora</i>   | Toda la población en general   | Fomento de la adopción de sencillos pasos como: Actívate, Toma Agua, Come Verduras y Frutas, Mídete y Comparte.  |
| <b>Tabasco</b>            | <i>Creación de centros de diagnóstico integral en Nutrición</i>                  | Población que asiste a los centros de atención de primer nivel                   | Evaluar el proceso alimentario-nutricio de la población a nivel colectivo e individual aplicando la Entrevista Nutricional, Medición Corporal, Adecuación Nutricional, Plan Alimentario, Educación y Orientación Alimentaria en los entornos comunitarios y escolares. |
|                           | <i>Combatiendo el sobrepeso y la obesidad</i>                                    | Toda la población en general   | Coordinación entre distintos actores, secretarías, y organizaciones estatales con el fin de generar cambios en los patrones de alimentación y actividad física.  |
| <b>Tlaxcala</b>           | <i>Cuestionario de monitoreo de determinantes de la salud para niños y niñas</i> | Alumnos de educación primaria  | Generación de información suficiente para evaluar el estado antropométrico y nutricional de los escolares.   |
| <b>Yucatán</b>            | <i>Modelo de las unidades especialidades medicas en enfermedades crónicas</i>    | Pacientes de los centros de primer nivel excluidos de una atención especializada | Unidades que brindan atención integral de los pacientes crónicos no controlados provenientes de primer nivel bajo ciertos criterios de   |

| Entidad Federativa | Nombre de la acción, programa o intervención                            | Población objetivo               | ¿De qué trata?   |
|--------------------|---|----------------------------------|--|
|                    |   |                                  | inclusión.   |
|                    | <i>Programa integral de atención a la obesidad infantil en Yucatán</i>  | Población infantil de 5 a 9 años | Programa basado en acciones educativas, de asistencia alimentaria, de atención en salud, investigación e innovación y cooperación entre secretarías estatales de educación y el DIF. |
|                    | <i>Programa de atención a los trastornos de la conducta alimentaria</i> | No reportada                     | Implementación de estrategias eficaces en la prevención y abordaje de dichos padecimientos en los tres niveles de atención requeridos para su atención.                              |
| <b>Zacatecas</b>   | <i>Pausa por la salud y la orientación nutrimental</i>                  | Trabajadores                     | No se especifica.  |
|                    | <i>Estrategia 1-2-3 por mi</i>  | No se especifica                 | Promoción de beber agua simple potable, verduras y frutas y la realización de actividad física.  |

Fuente: elaboración propia con base en los documentos denominados “Estrategia estatal para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes” de las diversas entidades federativas y el distrito federal. Consultados en la página web del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades.

De la Tabla 20 destaca que, en su mayoría, las intervenciones tienen como población objetivo a toda la sociedad en general, posteriormente se encuentran las intervenciones dirigidas a los infantes en edad escolar. Hay algunas intervenciones que centran su atención en los trabajadores del sector privado o en los servidores públicos.

### **3.3 Erigiendo una política pública integral de combate al sobrepeso y obesidad.**

En alusión al título de este apartado es necesario, por principio, responder a la interrogante ¿Qué es una política pública *integral* de combate a la obesidad en México? Como apoyo es interesante recurrir al Diccionario de la Real Academia Española que afirma: integrar se define como “completar un todo con las partes que faltaban”.<sup>39</sup> En este sentido, el diseño actual de la política pública carece de algunas piezas para *integrar* el todo de manera vinculada. En sentido figurado, la pieza del rompecabezas sería una política pública que logre incorporar el hecho de que la obesidad, a partir de sus determinantes, afecta e impacta de manera diferente en la sociedad. En suma, es necesario integrar la pieza faltante para tener un diseño acorde con las causas que le dan origen al problema.

Bajo esta perspectiva, y recurriendo al marco teórico detrás de la etiología de la obesidad, se identifican *primariamente* dos causas: 1) los patrones de consumo alimentario de las personas, y 2) los patrones de actividad física de las mismas. Por un lado la ingesta de alimentos y por el otro el gasto de energía, rodeado por un ambiente donde confluye la socialización de hábitos, costumbres y prácticas que pueden ser positivas o negativas, configuran los elementos gestantes del fenómeno.

Los patrones de consumo alimentario están definidos, de acuerdo con Torres (2007), como los hábitos dietéticos de la población; tienen un marcado arraigo territorial lo cual está acorde con las tradiciones y una estructura de consumo social. Estos patrones alimenticios se van modificando con el paso del tiempo de acuerdo a los cambios económicos, sociales y culturales a los cuales se enfrenta la población. Igualmente, los patrones de actividad física son rutinas, prácticas y costumbres que las personas van

---

<sup>39</sup> Véase el Diccionario de la Real Academia Española. Consultado el 03 de septiembre de 2014.



adaptando a los cambios sociales y económicos del entorno configurando así estilos de vida. Como ya se explicitó anteriormente, los cambios socioeconómicos han repercutido de manera sobrada a modificar los hábitos alimenticios de las personas y de la mano en el mismo proceso está la transformación de los estilos de vida.

Los nuevos patrones de alimentación se han tornado en dietas hipercalóricas y los hábitos de actividad física direccionan hacia estilos de vida sedentarios, con poco o nulo movimiento corporal; este fenómeno no ha sido homogéneo. Diversos estudios sugieren que hay diferencias importantes entre hombres y mujeres; entre regiones del norte, sur o centro; entre niveles altos, medios y bajos de ingresos; entre los que están afiliados a servicios de salud y los que no lo están, e incluso de manera interaccionada, como por ejemplo sucede con las mujeres de bajos ingresos que viven en la zona norte del país. Estas nuevas configuraciones son los elementos principales que esta investigación pretende estudiar para dar paso al diseño de políticas públicas que logren dar cuenta de las posibles diferencias entre diversos grupos de población, y de esta forma sean más efectivas en el abatimiento de la obesidad y el sobrepeso en el país.

En líneas anteriores se mostró que los resultados de diversos estudios apuntan a que la interacción entre diversos determinantes de la obesidad juega un papel importante en la menor o mayor probabilidad de padecerla. Así, siguiendo la literatura antes expuesta, y con el afán de sintetizar cómo, al interactuar las variables género; nivel de ingresos; estrato de urbanidad y region geográfica, es que se pueden visualizar diferencias respecto una mayor probabilidad de desarrollar sobrepeso u obesidad, a continuación se presenta el Cuadro 1 que describe e identifica las interacciones dónde puede haber un riesgo mayor o bien latente de padecer obesidad.

Esta “*Tipología de perfiles asociados a mayores riesgos*” tiene la siguiente simbología. Con el color rojo se señalan aquellos perfiles con una probabilidad muy alta de padecer sobrepeso u obesidad, mientras que el color amarillo se asocia a posibilidad no alta pero sí latente.

**Cuadro 1. Tipología de perfiles asociados a mayores riesgos de padecer sobrepeso u obesidad.**

|     | Norte | Centro | CdMx  | Sur  | Rural | Urbano | Metrop | I   | II  | III | IV  | V   |        |
|-----|-------|--------|-------|------|-------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
|     | HN    | HC     | HCx   | HS   | HR    | HU     | HMt    | H1  | H2  | H3  | H4  | H5  | Hom    |
|     | MN    | MC     | MCx   | MS   | MR    | MU     | MMt    | M1  | M2  | M3  | M4  | M5  | Muj    |
|     |       |        |       |      | NR    | NU     | NMt    | N1  | N2  | N3  | N4  | N5  | Norte  |
|     |       |        |       |      | CR    | CU     | CMt    | C1  | C2  | C3  | C4  | C4  | Centro |
|     |       |        |       |      | CxR   | CxU    | CxMt   | Cx1 | Cx2 | Cx3 | Cx4 | Cx5 | CdMx   |
|     |       |        |       |      | SR    | SU     | SMt    | S1  | S2  | S3  | S4  | S5  | Sur    |
| Hom | RNH   | RCH    | RCxH  | RSH  |       |        |        |     |     |     |     |     | Rural  |
| Muj | RNM   | RCM    | RCxM  | RSM  |       |        |        | R1  | R2  | R3  | R4  | R5  |        |
| Hom | UNH   | UCH    | UCxH  | USH  |       |        |        |     |     |     |     |     | Urbano |
| Muj | UNM   | UCM    | UCxM  | USM  |       |        |        | U1  | U2  | U3  | U4  | U5  |        |
| Hom | MtNH  | MtCH   | MtCxH | UMtH |       |        |        |     |     |     |     |     | Metrop |
| Muj | MtNM  | MtCM   | MtCxM | UMtM |       |        |        | Mt1 | Mt2 | Mt3 | Mt4 | Mt5 |        |
| Hom | 1NH   | 1CH    | 1CxH  | 1SH  | 1RH   | 1UH    | 1MtH   |     |     |     |     |     | I      |
| Muj | 1NM   | 1CM    | 1CxM  | 1SM  | 1RM   | 1UM    | 1MtM   |     |     |     |     |     |        |
| Hom | 2NH   | 2CH    | 2CxH  | 2SH  | 2RH   | 2UH    | 2MtH   |     |     |     |     |     | II     |
| Muj | 2NM   | 2CM    | 2CxM  | 2SM  | 2RM   | 2UM    | 2MtM   |     |     |     |     |     |        |
| Hom | 3NH   | 3CH    | 3CxH  | 3SH  | 3RH   | 3UH    | 3MtH   |     |     |     |     |     | III    |
| Muj | 3NM   | 3CM    | 3CxM  | 3SM  | 3RM   | 3UM    | 3MtM   |     |     |     |     |     |        |
| Hom | 4NH   | 4CH    | 4CxH  | 4SH  | 4RH   | 4UH    | 4MtH   |     |     |     |     |     | IV     |
| Muj | 4NM   | 4CM    | 4CxM  | 4SM  | 4RM   | 4UM    | 4MtM   |     |     |     |     |     |        |
| Hom | 5NH   | 5CH    | 5CxH  | 5SH  | 5RH   | 5UH    | 5MtH   |     |     |     |     |     | V      |
| Muj | 5NM   | 5CM    | 5CxM  | 5SM  | 5RM   | 5UM    | 5MtM   |     |     |     |     |     |        |

Fuente: elaboración propia con base en la revisión adicional de la siguiente literatura: Ceballos Juárez; et al.,(2012); Pablo Mercado y Gonzalo Vilchis (2013); Cruz Sánchez, M. et al.(2013); Álvarez-Castaño, S. et al.,(2012); Aguirre Quezada, J.P.(2012)

Notas: donde H=Hombre; M=Mujer; N= Norte; C=Centro; Cx=Ciudad de México; S=Sur; R=Rural; U=Urbano; Mt= Metropolitano; 1= Quintil 1; 2=Quintil 2; 3= Quintil 3; 4= Quintil 4; 5=Quintil 5.

El Cuadro 1, tiene por objetivo ser una guía para la focalización y dirección. Esto es, se sabe y ha sido evidente que la obesidad es un problema *público* pero a la vez es tan particular

que se hace necesario identificar los espacios donde los comportamientos privados se vuelven sistemáticos en lo social. Reiterando, la intención del Cuadro 1 es la de identificar perfiles de riesgo que son más particulares y detallados y sobre los cuales haya mayor oportunidad para que una política pública de combate al sobrepeso y la obesidad tenga mayor probabilidad de lograr la situación deseada.

Esta tipología de perfiles se basa en la diversa literatura que existe para el caso de México. Tiene una escala construida en dos categorías, que son “alto riesgo” y “riesgo latente”. En el Cuadro 1, hay casillas que están en blanco ya que éstas representan los perfiles en los cuales no existe un riesgo eminente que represente una situación de mayor cuidado u atención. Si bien, el cuadro recopila la literatura creada para el caso de México, es necesario aún saber cuáles son todos los perfiles de consumo a partir de la información más reciente y disponible que existe.

### **3.4 Pregunta de investigación.**

Con el contexto presentado anteriormente, la interrogante que esta investigación plantea es:

¿Cómo afectan las variables socioeconómicas el BPE de los adultos<sup>40</sup> mexicanos?

### **3.5 Hipótesis de investigación.**

La investigación parte de las siguientes presunciones generales:

**H<sub>01</sub>:** Los adultos con un nivel muy alto o bien muy bajo de ingresos tienen mayores posibilidades de tener un BPE.

**H<sub>02</sub>:** Vivir en Estados al Norte o al Sur de México aumenta la posibilidad de experimentar balances positivos.

---

<sup>40</sup> Adultos definidos como aquellos que tienen entre 19 y 69 años de edad

**H<sub>03</sub>**: Ser mujer conlleva una mayor probabilidad tener un balance positivo.

**H<sub>04</sub>**: Habitar en zonas metropolitanas aumenta la posibilidad de reportar balances positivos.

No obstante, dadas las categorías de las variables en cuestión, existen dos hipótesis particulares que resultan al combinar las anteriores:

**H<sub>05</sub>**: Vivir en una zona metropolitana; en algún estado al Norte de México; pertenecer a estratos socioeconómicos o muy altos o muy bajos; además de ser mujer, son factores asociados a una mayor probabilidad de tener un balance positivo

**H<sub>06</sub>**: Vivir en una zona metropolitana; en algún estado al Sur de México; pertenecer a estratos socioeconómicos o muy altos o muy bajos; además de ser mujer, son factores asociados a una mayor probabilidad de padecer un BPE.

De tal forma, el argumento que esta investigación defiende es que si bien México experimenta una epidemia de obesidad. Es posible discernir grupos poblacionales expuestos a un mayor riesgo. Por lo tanto, la actual política pública de combate al sobrepeso y obesidad debería no sólo prevenir generalizadamente, sino intervenir de manera focalizada sobre los grupos más vulnerables o susceptibles a tener balances positivos de energía.

### **3.6 Objetivos y alcances de la investigación.**

La propuesta de diseño de una política pública integral de combate a la obesidad es el principal objetivo de esta investigación. Encontrar evidencia suficiente para no rechazar las hipótesis particulares propuestas conllevaría a insistir que es necesaria una política pública con instrumentos generales y focalizados. La identificación de patrones de consumo

alimentario y de actividad física ayudaría a emplear recursos públicos donde la demanda de atención es urgente o donde se requiere de atención prioritaria.

En suma:

- El objetivo general es identificar los determinantes socioeconómicos que influyen sobre el BPE entre los adultos mexicanos. Y los particulares son:
  - Objetivo específico (1): encontrar y caracterizar una tipología de patrones de consumo alimentario y actividad física. Lo anterior quiere decir que se buscará identificar cuáles son, a quién(es) afecta(n) y dónde se encuentran los patrones que conllevan a experimentar un BPE.
  - Objetivo específico (2): identificar poblaciones en alto riesgo de agudizar su situación. Por ello, al saber que la obesidad es una enfermedad que se contagia, este trabajo se muestra relevante ya que al identificar a la población adulta susceptible que se encuentra en riesgo alto, se podría frenar la expansión de ambientes obesigénicos creados alrededor de esta población.

La propuesta de este trabajo es tener evidencia pertinente para rediseñar una política pública, además de ofrecer otra visión del problema de la obesidad y el sobrepeso en México. El trabajo resulta innovador en el sentido de que hasta este momento la autora no ha identificado que exista en México un trabajo similar que se haya hecho con los datos más recientes.

### **3.7 Limitaciones de la investigación.**

No obstante lo anterior, es necesario dejar en claro que esta investigación tiene una serie de limitaciones, algunas derivan de la metodología usada para comprobar las hipótesis y otras del tipo de datos con los que se cuenta. En efecto, al usar datos de corte transversal la

consecuencia directa es que los resultados que arroja el análisis de conglomerados son una *fotografía* de la situación de los adultos en México para el año 2012. O sea, los patrones de consumo y actividad física son estáticos, con otro tipo de método de muestreo, por ejemplo uno tipo panel, se podrían obtener patrones dinámicos en el tiempo.

Sin embargo, también es importante poner a consideración que existe un estado del arte de la literatura acerca del sobrepeso y la obesidad que sustenta que de continuar bajo las características socioeconómicas que imperan en la sociedad, lo más probable es que los patrones de alimentación y actividad física no experimenten gran cambio, al menos, en el mediano plazo.

Otra limitación deriva propiamente del tipo de método de muestreo y la naturaleza de la encuesta. Esto quiere decir que las respuestas dadas por los entrevistados pueden no reflejar sus dietas o hábitos cotidianos. No hay variación temporal para poder tener patrones de consumo y actividad por personas en el tiempo. No obstante estas limitaciones, de nuevo, se insiste sobre el hecho de que existe una extensa literatura a nivel mundial que confirma, lo que en parte esta investigación no puede realizar.

## Capítulo IV: Metodología de investigación.

### 4.1 El método.

En este capítulo se explica el método que se utiliza para poder describir de qué manera la diversas variables socioeconómicas, y su combinación, influyen para que existan patrones de consumo diferenciados en México. Parte de la literatura sobre identificación de patrones de consumo y actividad física, incluyendo a B. Hu. (2002), afirman que con el uso de técnicas multivariantes se obtienen resultados consistentes y fiables. Específicamente se hace alusión al método de análisis factorial (AF) y al análisis por conglomerados<sup>41</sup> (AC). Para esta investigación se ha decidido optar por el análisis de conglomerados.

### 4.2 Método de Análisis por conglomerados.

El AC es un método empírico que se aplica *a posteriori*. En términos simples, tiene como objetivo agrupar observaciones que presentan características similares. Para el caso, el AC *aglomera* a los individuos que tienen un consumo relativamente homogéneo de diversos alimentos en subconjuntos (*clusters*).<sup>42</sup> Esta técnica, sutilmente compleja, parte de la idea según la cual, en el conjunto total de datos existen características similares entre diversas observaciones, estas características son los criterios de agrupación. Por ello, su finalidad es dividir conjuntos de observaciones en conglomerados de acuerdo a perfiles similares. Cada conglomerado<sup>43</sup> contendrá adultos con perfiles de consumo y actividad física relativamente iguales (cohesión interna del grupo), además se mantendrán “alejados” aquellos clusters que tengan datos con perfiles diferentes (aislamiento externo del grupo).

---

<sup>41</sup> En este texto se utilizará como sinónimo a conglomerado la palabra inglesa *cluster*.

<sup>42</sup> Frank B. Hu, “Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology” *Op.cit*

<sup>43</sup> La RAE define el verbo conglomerar como “Unir fragmentos de una o varias sustancias con un conglomerante, con tal coherencia que resulte una masa compacta” (RAE:2015)

En línea con el objetivo de la tesis, este método permitirá aglomerar un número de observaciones a partir de las variables socioeconómicas planteadas, lo cual ayudará a conocer cuál es el perfil o patrón de las personas que componen cada conglomerado. Así, el AC crea grupos de individuos que comparten los mismos hábitos alimenticios y de actividad física, consecuentemente, los patrones alimentarios derivados son específicos para los individuos dentro de cada grupo (Stricker *et al*; 2013). Con esto se tiene un grupo de personas que comparten no sólo hábitos sino también características socioeconómicas.

Ahora bien, los estudios que han empleado el análisis de conglomerados para la caracterización de los patrones de consumo<sup>44</sup> recomiendan el uso del método no jerárquico de *k-medias*, además de estandarizar las variables cuantitativas, esto ocurre así porque el procedimiento del AC es muy sensible a los valores extremos (Devlin *et al*; 2012).

#### **4.3 Preparación de los datos: descripción de los grupos y de la base de datos.**

Los datos necesarios para realizar este análisis son extraídos de la ENSANUT 2012. Esta encuesta ha diseñado sub encuestas para distintos grupos etarios, entre ellos los adultos. El diseño de la encuesta ha aplicado preguntas recordatorio de consumo de 7 días. En particular se ha cuestionado, qué, cuánto y cuántas veces al día se ha consumido alimento. Por lo tanto, la base de datos sobre la que se trabajará reúne 152 alimentos diversos; así como, la porción y la frecuencia de consumo de éstos. La encuesta también ofrece la conversión del consumo a kilocalorías diarias por cada persona, que son las variables con las cuales se trabajará. A colación de lo anterior es relevante señalar que un mal reporte de información puede ser una limitación en el uso de los datos. Existen tres tipos de errores en el auto-informe de la ingesta alimentaria. (1) Negación u omisión por parte de los

---

<sup>44</sup>Se hace referencia a Ciprián, D. *et al*, (2013); Lozada, *et al.*, (2007).



entrevistados sobre la totalidad de lo que consumieron; (2) no informar el tamaño de la porción consumida correcta y, (3) no informar cómo fue consumido el alimento (Devlin *et al*; 2012).

Ahora, para la aplicación de cualquiera de los métodos es pertinente, en primera instancia, agrupar a los diferentes alimentos que la ENSANUT 2012 presenta. Para este caso, la conjunción de estos alimentos se ha hecho a partir de la combinación de dos criterios, uno que es agrupar de acuerdo a los macronutrientes y el segundo es tomando en cuenta las particularidades convencionales de la cocina mexicana. La Tabla 21 muestra que la agrupación por ejemplo, ha separado proteínas, lípidos y carbohidratos. Además ha tomado en cuenta que el maíz, en particular la tortilla, el frijol y algunas verduras representan en muchos casos la base de la dieta mexicana.

**Tabla 21. Alimentos que contiene cada grupo**

|  |  |
|--|--|
| <b>Alimentos con mayor contenido de fibra<sup>45</sup></b> | Cereal de caja: cuidado de la figura, multingredientes (ej. Extra), de fibra (Ej. All bran); frutas cristalizadas o secas; pan integral.   |
| <b>Antojitos diversos</b>                                  | Preparados dentro de casa como: torta o sándwich; hamburguesas; pizza; hot dog; antojitos con vegetales (excluyendo tacos) sin freír y fritos; antojitos con res, cerdo pollo, vísceras, sin freír y fritos; pozole (de todos los tipos); tamales (de todos tipos); tortitas de verduras capeadas; atole de maíz (que contenga azúcar y leche) |
| <b>Bebidas altas en azúcar<sup>46</sup></b>                | Refresco normal; néctares de frutas o pulpa de frutas industrializados con azúcar añadida; bebidas o aguas de sabor industrializadas con azúcar (ej. frutsi); aguas de fruta natural con azúcar; bebidas alcohólicas; jugos naturales con azúcar.  |
| <b>Bebidas bajas en calorías<sup>47</sup></b>              | Té o infusiones sin/con azúcar; jugos naturales sin azúcar; café con/sin azúcar y/o leche; yogur de vaso bajo en grasa natural o con fruta; refresco dieta; agua sola; aguas de fruta natural sin azúcar; bebidas o aguas de sabor industrializadas sin azúcar.  |
| <b>Bollería</b>  | Pastelillos y donas industrializadas; galletas dulces (todos tipos); donas y churros de panadería; galletas saladas; pastel o pays; pan dulce (excepto donas y churros).   |
| <b>Carnes blancas y sus derivados</b>                      | Pescado fresco; pollo; atún y sardina (ej. Enlatado en tomate, agua o aceite); algún marisco (camarón, ostiones, etc.); pescado seco (charalitos, bacalao); huevo.   |
| <b>Carnes rojas y sus</b>                                  | Carne de res; carne de res seca (machaca); salchicha de puerco, pavo o   |

<sup>45</sup> Son alimentos que contienen más de 4 gr de fibra alimentaria por cada 100 grs de producto.

<sup>46</sup> Debidas con más de 5 gr de azúcar por cada 100 ml.

<sup>47</sup> Son bebidas que no superan las 40 kilocalorías por cada 100 ml.

|   |  |
|---|--|
| <b>derivados</b>  | combinado, jamón de puerco; longaniza o chorizo; carne de puerco   |
| <b>Cereales industriales de caja</b>                    | Cereal de caja de chocolate, hojuelas endulzadas, básicos (ej. corn flakes, arroz inflado sin sabor; variado (ej. apple jacks, honey smacks, corn pop); de frutas (ej. foot loops) y de especialidades (ej. crusli)  |
| <b>Cereales refinados<sup>48</sup></b>                  | Sopa de pasta; tortillas de harina de trigo; barras de cereal; arroz guisado; pan blanco.  |
| <b>Dulces y botanas</b>                                 | Chocolates; dulces (ej. caramelos, paletas); dulces enchilados (ej. miguelitos, tamarindos); Frituras (ej. todos tipos, incluyendo cacahuates japoneses); paletas y dulces de malvavisco (ej. paleta payaso, bubulubu); helado, nieves y paletas de agua; cacahuates, habas o pepitas; helado y paletas de leche; palomitas de maíz (microondas o cine); azúcar; sopas instantáneas; saborizantes de leche; sustituto de crema agregada al café. |
| <b>Frutas con alto contenido de azúcar<sup>49</sup></b> | Manzana o pera; uvas; durazno/melocotón; frutas en almíbar; plátano; naranja o mandarina; plátano frito; mango; papaya, piña   |
| <b>Grasas</b>   | Margarina; mantequilla; mayonesa y crema fresca.   |
| <b>Grasas solidificadas</b>                             | Manteca vegetal y manteca animal (cerdo o pollo)   |
| <b>Lácteos con alta densidad calórica<sup>50</sup></b>  | Danonino o similar; leche preparada de sabor; yogur de vaso entero con/sin frutas; gelatina, flan; yakult o similares; yogur para beber: entero con /sin fruta; quesos madurados (ej. chihuahua, manchego, gouda, etc.); queso panela o fresco o cottage; leche Liconsa; y otros tipos de leche.   |
| <b>Legumbres</b>  | Frijoles preparados en casa: refritos o de la olla; frijoles envasados o de lata: de la olla o refritos; lentejas, garbanzos, haba amarilla o alubias.   |
| <b>Otras frutas y verduras</b>                          | Zanahoria; pepino; melón o sandía; jícama; toronja; jitomate; verduras envasadas (ej. chícharo, zanahoria, champiñón y ejotes); verdura congeladas (ej. chícharo, zanahoria, brócoli, coliflor); sopa o caldo de verduras; calabacita; brócoli o coliflor; col; chayote; ejotes; guayaba; fresa; papas (cocidas); papas en tortitas y crema de verduras.   |
| <b>Tortilla hecha en casa</b>                           | Tortilla de nixtamal, tortilla hecha con harina de maíz industrial   |
| <b>Tortilla industrial</b>                              | Tortilla de maíz de masa (compradas)   |
| <b>Verduras habituales de la cocina mexicana</b>        | Lechuga; aguacate; chile poblano; hojas verdes (ej. Quelites, acelgas, espinacas); cebolla (por ejemplo: en ensaladas, antojitos, comida rápida, salsas, o caldillos; elote; limón; chiles frescos (por ejemplo en salsas, tacos, guisados); chiles envasados o enlatados (por ejemplo en el sándwich, torta); chile seco (por ejemplo en salsas, tacos, guisados); tomate verde y jitomate (por ejemplo en salsas, tacos, o guisado), nopales.  |

Fuente: elaboración propia

#### 4.3.1 Indicadores de actividad física.

Para la realización de este texto se han creado tres indicadores de actividad física, no excluyentes entre sí, éstos son: indicador de actividad física vigorosa, indicador de actividad física moderada e indicador de actividad física sedentaria. Para esto, hace falta aclarar previamente que por actividad física se deberá entender al movimiento realizado por

<sup>48</sup> Son alimentos que en su proceso de elaboración se han tamizado propiedades como la fibra, por ello no superan los 4gr de ésta por cada 100 grs.

<sup>49</sup> En este grupo se encuentran las frutas cuyo contenido de azúcar es mayor a 3.5 gr de azúcar por cada 100 de producto.

<sup>50</sup> Esto quiere decir, lácteos que tienen más de 45 kilocalorías por cada porción de 100gr/ml

el cuerpo para aumentar el ritmo cardiaco y que produce un gasto energético (Patrón Farías, 2014). Además, cabe resaltar que actividad física y ejercicio físico son dos cosas distintas y no se pueden confundir. Todo ejercicio físico es una actividad física, pero no toda actividad física puede ser considerada como ejercicio físico.

A pesar de esto, tanto la actividad como el ejercicio físico comparten una serie de descriptores. De acuerdo al Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad de España, ambos deben contener cuatro elementos: frecuencia, intensidad, tiempo y tipo (FITT). Por frecuencia se entiende la repetición de la actividad física que las personas llevan acabo. Intensidad implica el nivel de esfuerzo que las personas ponen en la actividad, puede ser desde mínima hasta vigorosa. El tiempo se refiere a la duración temporal de la actividad, y finalmente tipo engloba la modalidad de la actividad (MSSSI: 2014). Así, existe una relación directa entre actividad física y gasto de energía, conforme la actividad física sea más frecuente, intensa y dure más tiempo el gasto de energía será mayor. De aquí se desprende que toda persona, por más sedentaria que se considere, está llevando a cabo un tipo de actividad física y esa actividad física va acompañada de un gasto de energía (aunque éste sea mínimo). Una actividad física no requiere que las actividades, necesariamente, se realicen con una intensidad, frecuencia o tiempo específico.

Con la anterior descripción conceptual se han creado los tres indicadores antes mencionados, los cuales precisamente están segmentados por tipo de actividad, posteriormente se ha tomado como fuente de datos el cuestionario relativo a actividad física de los adultos de la ENSANUT 2012. Los indicadores tienen como unidad de medida el tiempo dedicado a esa actividad en horas por día. El indicador de actividad sedentaria agrupa las siguientes actividades: tiempo que están las personas en el transporte, tiempo

que pasan sentado, frente a una pantalla y tiempo que duermen. Mientras que el indicador de actividad física moderada considera el tiempo que las personas caminan además de las actividades previamente descritas como bailar, cargar cosas ligeras de un lugar a otro, ir en bicicleta a un paseo regular, tocar la batería, realizar diversas labores caseras al mismo tiempo, alimentar animales, jugar voleibol, un trote ligero. Finalmente se reitera que actividades físicas vigorosas son, por ejemplo, hacer ejercicios aeróbicos como correr, andar en bicicleta rápidamente, nadar constantemente, subir escaleras, levantar pesas, cavar, trabajo agrícola como cosechar, trabajo de albañilería, jugar básquetbol, jugar fútbol (Ídem).

#### **4.4. Especificaciones técnicas del análisis.**

El análisis de conglomerados se realizó con el software *stata 12.0* Usando el método de *k-medias*, se fijó que el ejercicio arrojará cuatro<sup>51</sup> conglomerados, además se optó por la norma de *Gower* ya que las variables usadas como criterio de agrupación son tanto cuantitativas como categóricas.

---

<sup>51</sup> La decisión del número de conglomerados se tomó una vez realizado el ejercicio que propone Makles, A. (2012), la autora propone una rutina para identificar el número óptimo de conglomerados. Para el caso fueron 4. Para mayor detalle véase el apéndice técnico, sección B.

## **Capítulo V. Resultados: patrones de consumo alimentario y actividad física de los adultos en México.**

### **5.1 Resultados del análisis por conglomerados.**

En el AC se fijó la formación de cuatro conglomerados. La caracterización se hizo como lo sugiere P.K. Newby & Tucker (2004): conforme a criterios cuantitativos, esto es, en función de la cantidad de alimentos que se consumen respecto de algún referente. Para este caso se obtuvo el promedio global de consumo de energía por grupo de alimentos y el mismo promedio pero por conglomerado; posteriormente se señalaron los grupos de alimentos que se encontraban por arriba, cercanos o por debajo del promedio global.

Así, los conglomerados están diferenciados por lo siguiente:

**Conglomerado 1:** Dieta cárnica, alimentos procesados y azúcares refinados con sedentarismo; en zonas metropolitanas con ingresos medios y altos; en estados del Norte y en aquellos cercanos a la ciudad de México, mayormente se presenta en mujeres.

**Conglomerado 2:** Dieta rica en cereales con sedentarismo; en zonas urbanas de la Ciudad de México y estados del norte, con ingresos medios y medio altos.

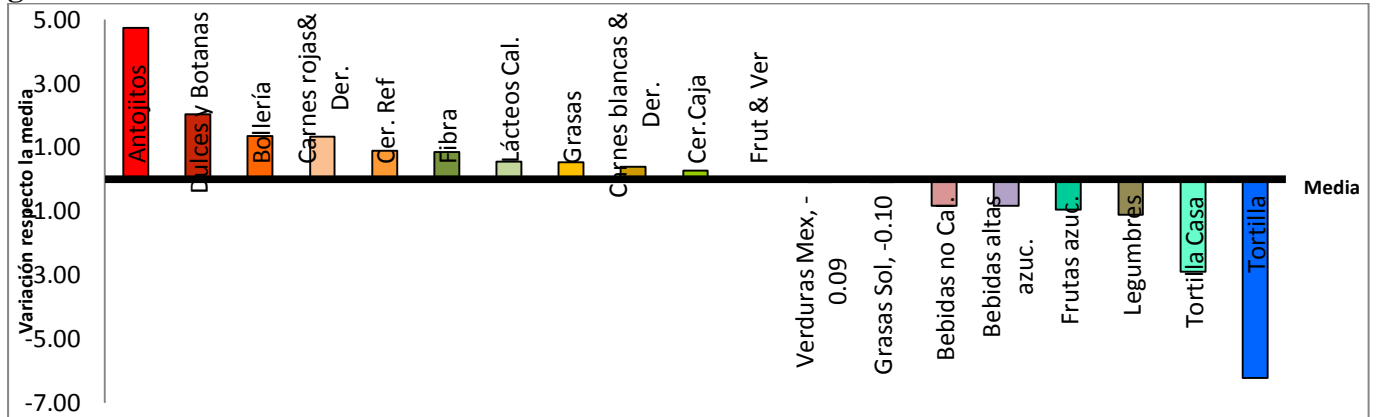
**Conglomerado 3:** Dieta rica en cereales con actividad física vigorosa; en zonas rurales con ingresos muy bajos

**Conglomerado 4:** Dieta diversa y altamente calórica con actividad física vigorosa; en zonas rurales o urbanas, con ingresos o muy bajos o muy altos; situados en estados del centro o sur.

A continuación se presenta una visualización detallada de los conglomerados, así como las especificaciones de los mismos.

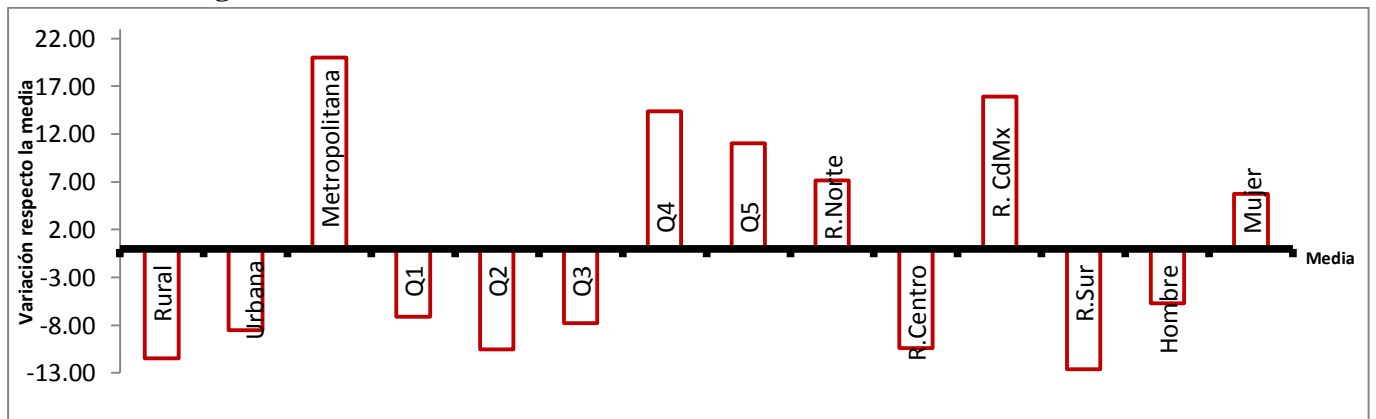
**“Conglomerado 1”**

**Gráfica 5. Variación de la ingesta energética del conglomerado 1 respecto del promedio global.**



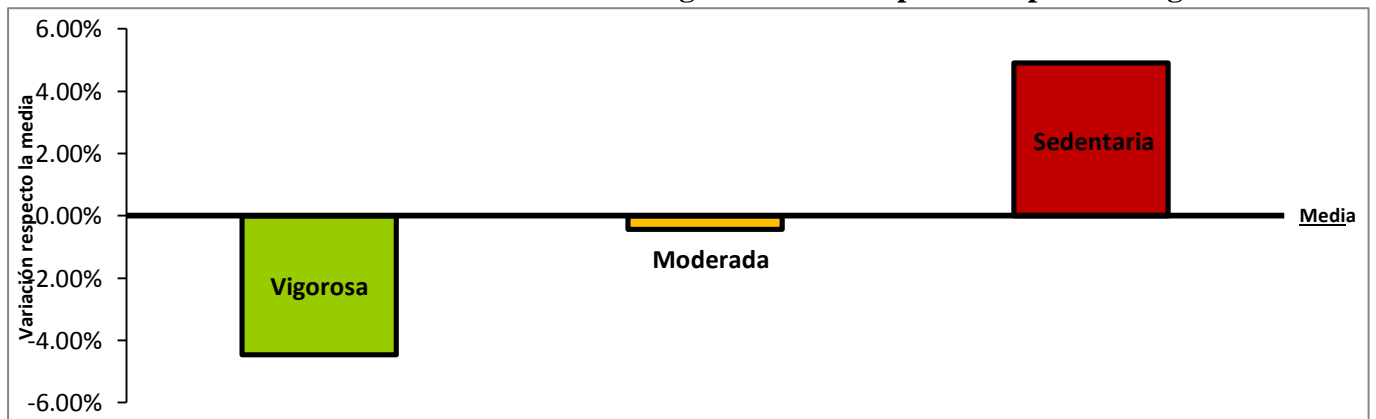
Fuente: elaboración propia.

**Gráfica 6. Factores socioeconómicos: Variación porcentual del conglomerado 1 en relación a la frecuencia global.**



Fuente: elaboración propia

**Gráfica 7. Variación en la actividad física del conglomerado 1 respecto del promedio global.**



Fuente: elaboración propia.

**Tabla 22. Clasificación de alimentos según su promedio global. Conglomerado 1.**

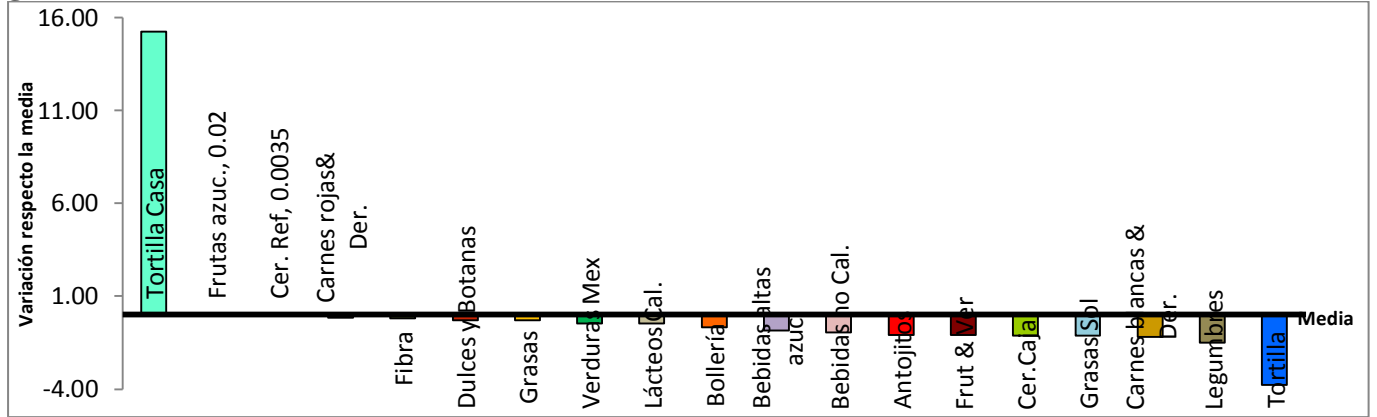
| <b>Por arriba del promedio global</b>  | <b>Cercanos al promedio global</b>        | <b>Por debajo del promedio global</b> |
|--|---|---------------------------------------|
| Carnes rojas y sus derivados           | Verduras habituales de la cocina mexicana | Rural                                 |
| Bollería                               | Bebidas altas en azúcar                   | Urbano                                |
| Alimentos con mayor contenido de fibra | Lácteos con alta densidad calórica        | Quintil 1                             |
| Grasas                                 | Otras frutas y verduras                   | Quintil 2                             |
| Dulces y botanas                       | Carnes blancas y sus derivados            | Quintil 3                             |
| Antojitos diversos                     | Tortilla hecha en casa                    | Región Centro                         |
| Cereales industriales de caja          |   | Región Sur                            |
| Cereales refinados                     |   | Hombre                                |
| Zona Metropolitana                     |   | Actividad Vigorosa                    |
| Quintil 4                              |   | Actividad Moderada                    |
| Quintil 5                              |   |                                       |
| Región Norte                           |   |                                       |
| Region Ciudad de México                |   |                                       |
| Mujer                                  |   |                                       |
| Actividad Sedentaria                   |   |                                       |

Fuente: elaboración propia.

El “conglomerado 1” se caracteriza por el hecho de que sus integrantes tienen una ingesta calórica por encima de la media en alimentos como: antojitos; dulces; harinas refinadas; carnes rojas y los derivados de las mismas; entre otros alimentos. Así mismo, la mayoría de los miembros de este conglomerado viven en zonas metropolitanas y en los estados que se localizan al norte del país, pero sobre todo en la región de la ciudad de México. Igualmente, existe una proporción mayor a la global de adultos que tienen un nivel socioeconómico alto y muy alto, aunado al hecho de ser mujeres. También es importante observar que los adultos suelen pasar gran cantidad de tiempo en actividades del tipo sedentario. La Tabla 22 muestra que los adultos de este perfil consumen una cantidad de calorías provenientes de bebidas azucaradas; lácteos; carnes blancas, y frutas y verduras muy similar al promedio.

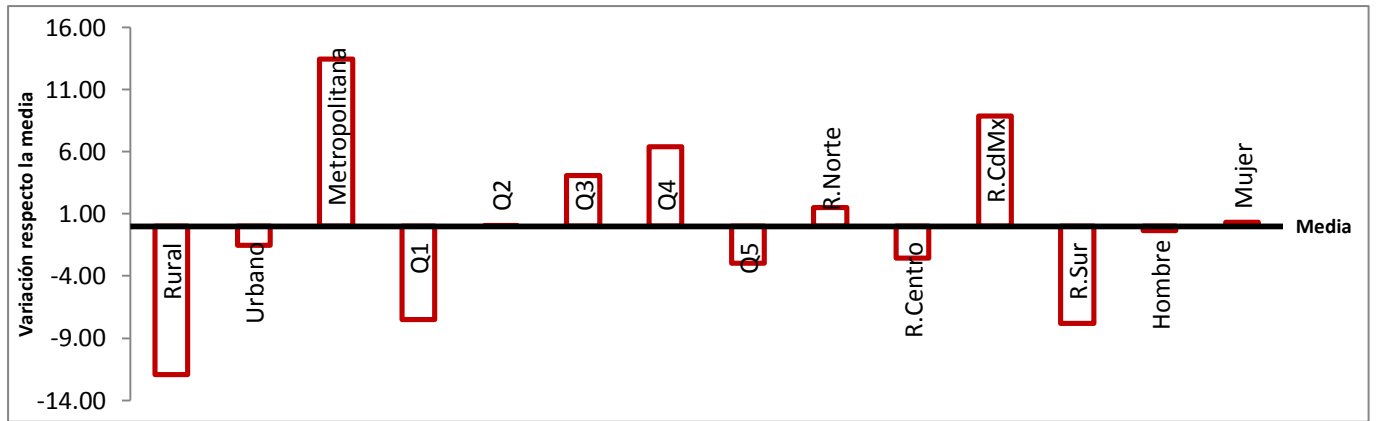
**“Conglomerado 2”**

**Grafica 8. Variación de ingesta energética del conglomerado 2 respecto del promedio global.**



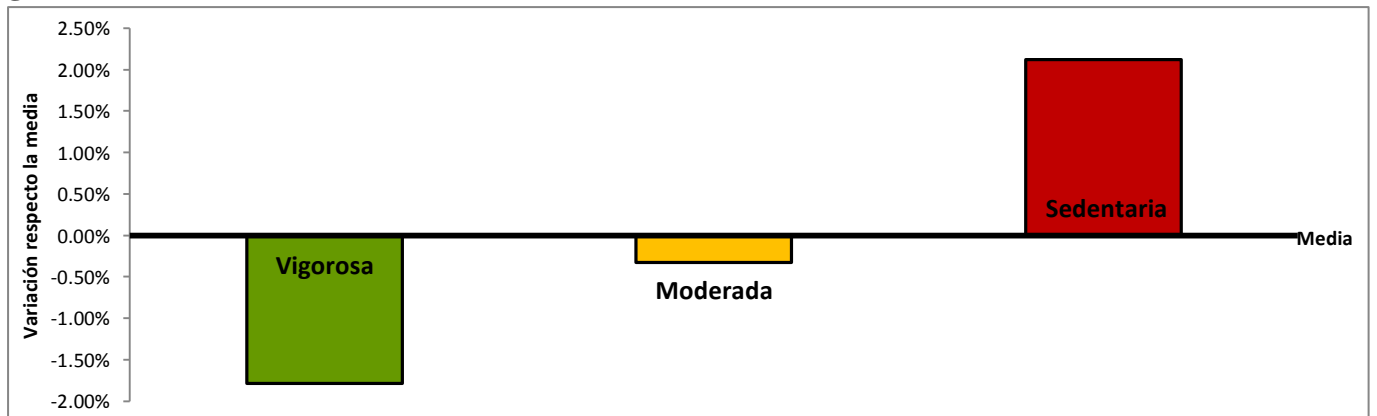
Fuente: elaboración propia.

**Gráfica 9. Factores socioeconómicos: Variación porcentual del conglomerado 2 en relación a la frecuencia global.**



Fuente: elaboración propia.

**Gráfica 10. Variación en la actividad física del conglomerado 2 respecto del promedio global.**



Fuente: elaboración propia.



**Tabla 23. Clasificación de alimentos según su promedio global. Conglomerado 2.**

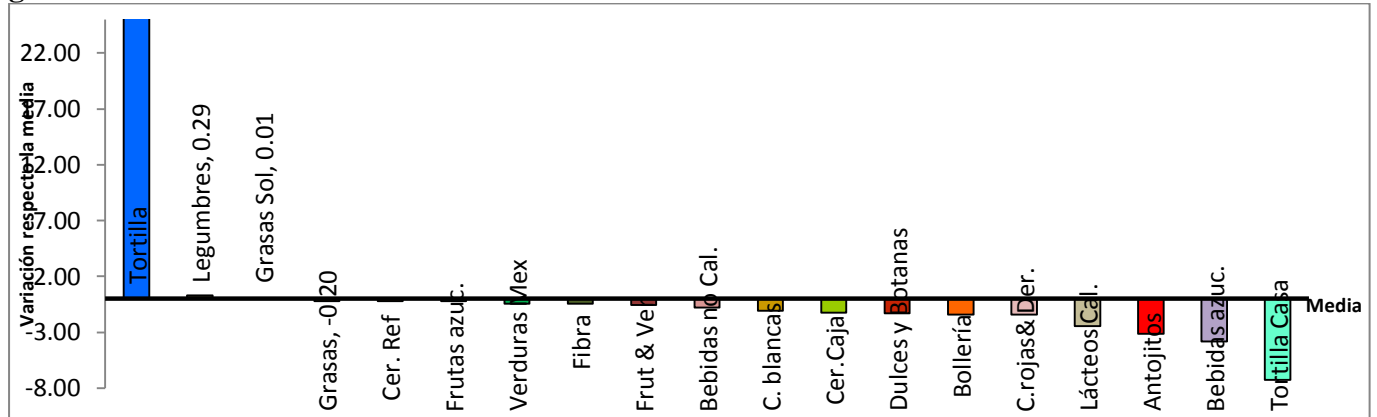
| <b>Por arriba del promedio global</b> | <b>Cercanos al promedio global</b> | <b>Por debajo del promedio global</b>     |
|---------------------------------------|------------------------------------|---|
| Tortilla industrial                   | Carnes rojas y sus derivados       | Frijoles                                  |
| Metropolitana                         | Cereales industriales de caja      | Verduras habituales de la cocina mexicana |
| Quintil 4                             | Quintil 2                          | Bebidas bajas en calorías                 |
| Quintil 3                             | Mujer                              | Frutas con alto contenido de azúcar       |
| Región Norte                          | Hombre                             | Carnes blancas y sus derivados            |
| Región CdMx                           |                                    | Grasas solidificadas                      |
|                                       |                                    | Tortilla hecha en casa                    |
|                                       |                                    | Quintil 1                                 |
|                                       |                                    | Quintil 5                                 |
|                                       |                                    | Región Centro                             |
|                                       |                                    | Región Sur                                |
|                                       |                                    | Rural                                     |
|                                       |                                    | Urbano                                    |

Fuente: elaboración propia.

El conglomerado 2 tiene como particularidades el hecho de que los adultos ingieren una gran cantidad de energía a través de productos del maíz como la tortilla hecha en casa; además el consumo de carnes rojas y cereales de caja está muy cercano a aquel promedio general de la población. Este perfil se observa en mayor medida entre los estratos socioeconómicos medios y altos. También en adultos que viven en zonas metropolitanas y en los estados que conforman la región Ciudad de México y estados del norte. Otra característica importante es que a pesar de que existe un consumo por debajo del promedio global de alimentos calóricos y altos en grasas como: harinas refinadas; antojitos; carnes blancas; harinas refinadas; entre otros; los adultos de este grupo también dedican un lapso de tiempo mayor, al promedio general, en actividades sedentarias. Al respecto es relevante notar en la Tabla 26 que la ingesta promedio calórica diaria de los adultos de este conglomerado es 39% menos que la ingesta energética del conglomerado anterior.

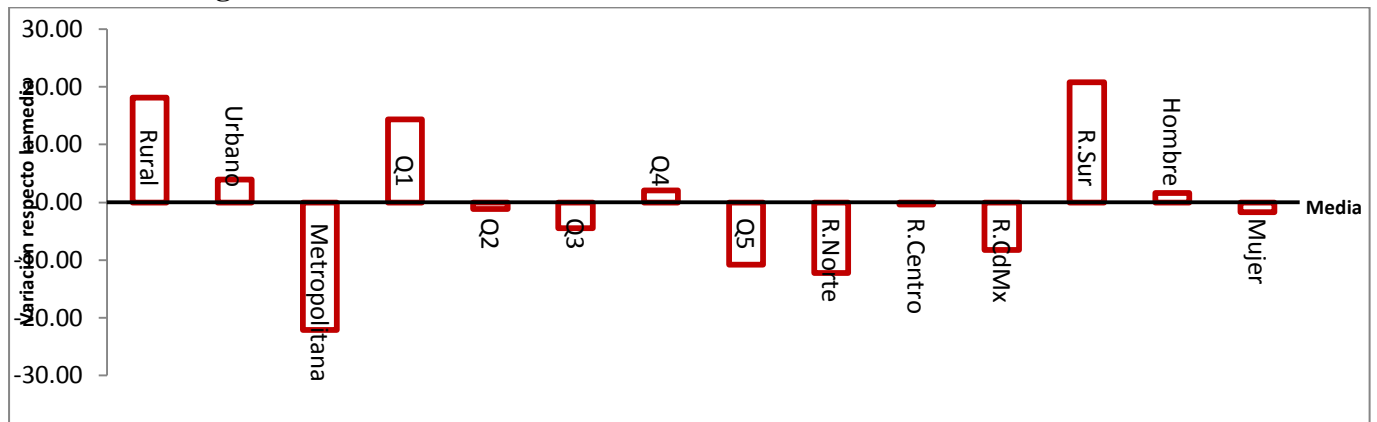
**“Conglomerado 3”**

**Grafica 11. Variación de ingesta energética del conglomerado 3 respecto del promedio global.**



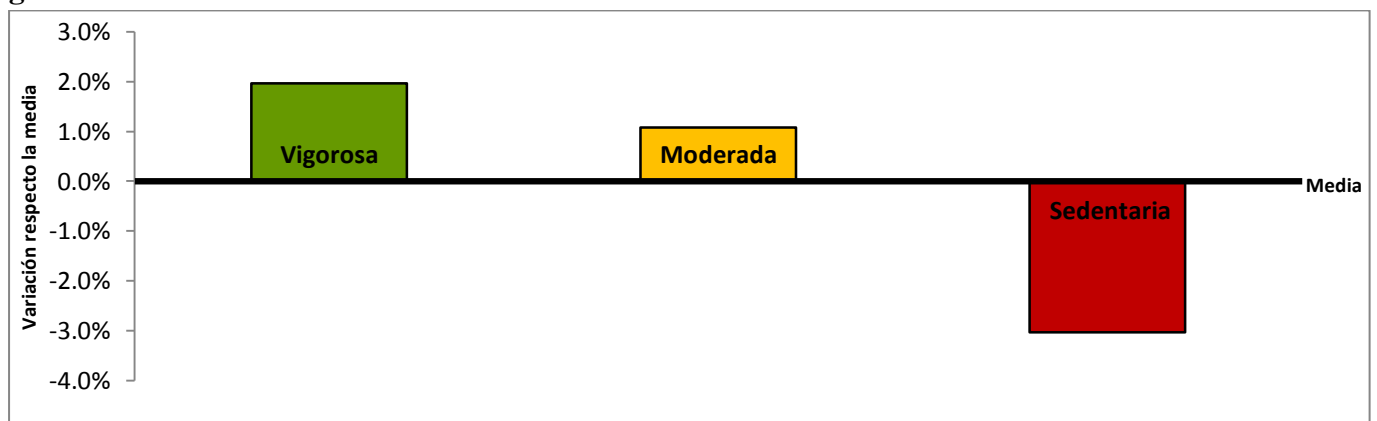
Fuente: elaboración propia.

**Gráfica 12. Factores socioeconómicos: Variación porcentual del conglomerado 3 en relación a la frecuencia global.**



Fuente: elaboración propia.

**Gráfica 13. Variación en la actividad física del conglomerado 3 respecto del promedio global.**



Fuente: elaboración propia.

**Tabla 24. Clasificación de alimentos según su promedio global. Conglomerado 3.**

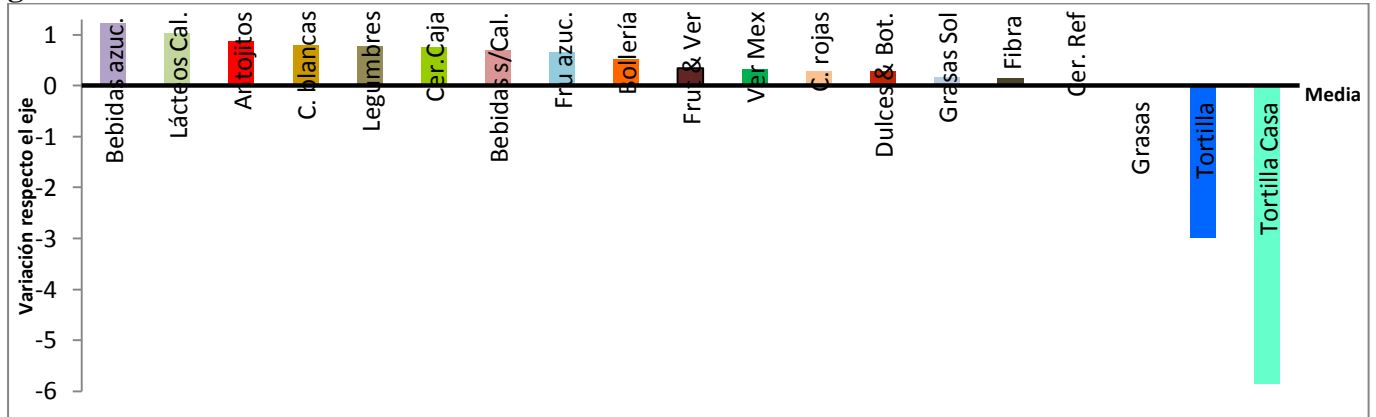
| Por arriba del promedio global | Cercanos al promedio global         | Por debajo del promedio global         |
|--------------------------------|-------------------------------------|--|
| Tortilla hecha en casa         | Frijoles                            | Carnes rojas y sus derivados           |
| Rural                          | Frutas con alto contenido de azúcar | Bollería                               |
| Quintil 1                      | Grasas solidificadas                | Alimentos con mayor contenido de fibra |
| Urbano                         | Quintil 4                           | Grasas                                 |
| Región Sur                     | Quintil 2                           | Dulces y botanas                       |
| Actividad Vigorosa             | Región centro                       | Bebidas altas en azúcar                |
| Actividad Moderada             |                                     | Antojitos diversos                     |
| Hombre                         |                                     | Lácteos con alta densidad calórica     |
|                                |                                     | Cereales industriales de caja          |
|                                |                                     | Cereales refinados                     |
|                                |                                     | Otras frutas y verduras                |
|                                |                                     | Tortilla industrial                    |
|                                |                                     | Zona Metropolitana                     |
|                                |                                     | Quintil 3                              |
|                                |                                     | Quintil 5                              |
|                                |                                     | Región Norte                           |
|                                |                                     | Region Ciudad de México                |
|                                |                                     | Actividad Sedentaria                   |
|                                |                                     | Mujer                                  |

Fuente: elaboración propia.

Las peculiaridades del conglomerado 3 son que los adultos siguen una dieta alta en alimentos como la tortilla (hecha en casa), frijoles y frutas. El conglomerado además presenta una frecuencia mayor de adultos que habitan en zonas rurales al sur del país; con un estatus socioeconómico muy bajo, que es ligeramente mayor para el caso de los hombres. Los adultos de este grupo consumen una cantidad menor de kilocalorías provenientes de alimentos como las carnes rojas; los dulces y las botanas; los lácteos no desnatados e incluso tortillas no hechas en casa. Los adultos de este perfil pasan una mayor proporción de su día realizando actividades vigorosas o moderadas.

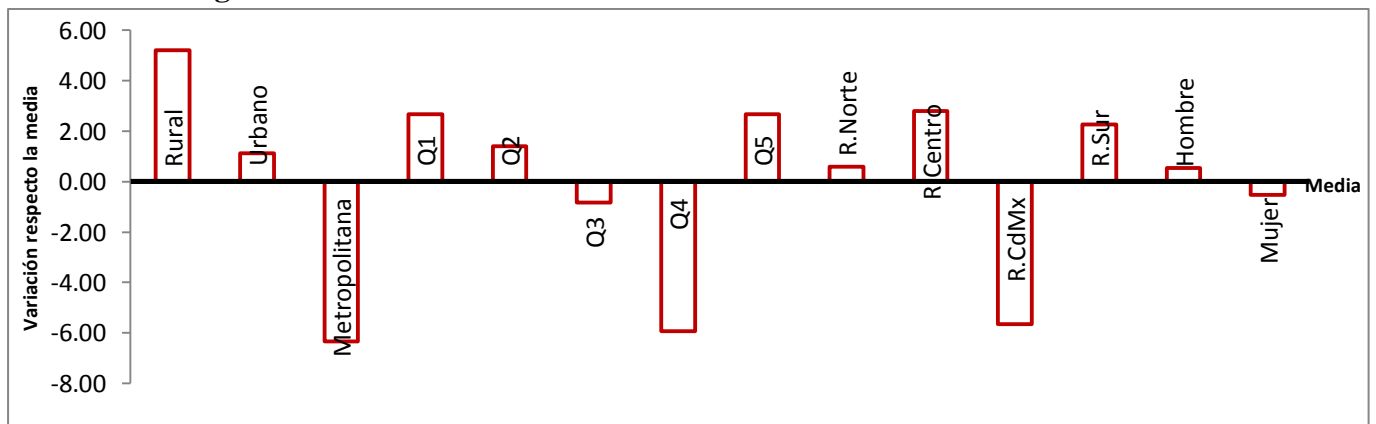
**“Conglomerado 4”**

**Grafica 14. Variación de ingesta energética del conglomerado 4 respecto del promedio global.**



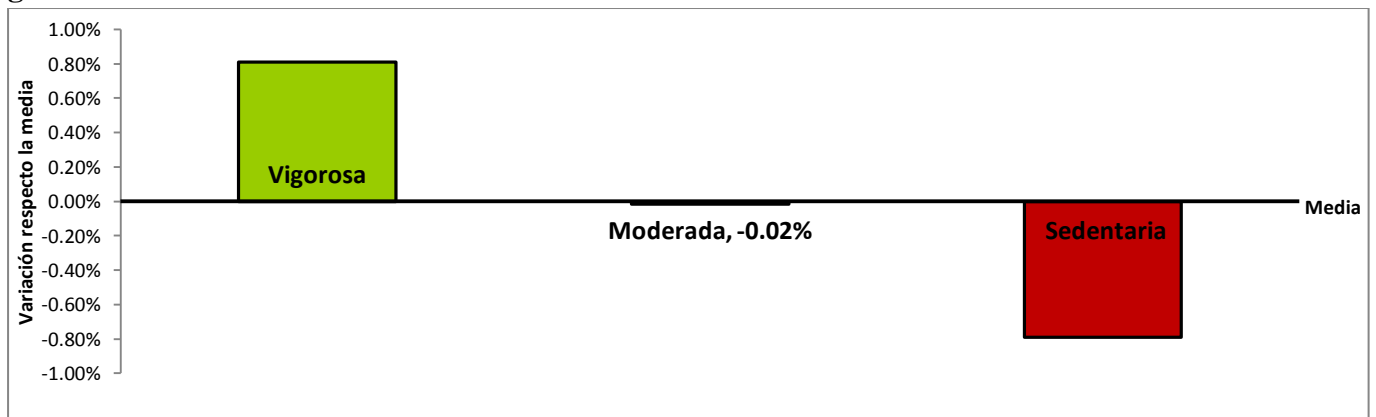
Fuente: elaboración propia.

**Gráfica 15. Factores socioeconómicos: Variación porcentual del conglomerado 4 en relación a la frecuencia global.**



Fuente: elaboración propia

**Gráfica 16. Variación en la actividad física del conglomerado 4 respecto del promedio global.**



Fuente: elaboración propia.

**Tabla 25. Clasificación de alimentos según su promedio global. Conglomerado 4.**

| Por arriba del promedio global            | Cercanos al promedio global            | Por debajo del promedio global |
|---|--|--------------------------------|
| Frijoles                                  | Bollería                               | Metropolitanas                 |
| Verduras habituales de la cocina mexicana | Alimentos con mayor contenido de fibra | Quintil 4                      |
| Bebidas altas en azúcar                   | Grasas                                 | Región CdMx                    |
| Bebidas bajas en calorías                 | Dulces y botanas                       |                                |
| Lácteos con alta densidad calórica        | Antojitos diversos                     |                                |
| Frutas con alto contenido de azúcar       | Cereales refinados                     |                                |
| Otras frutas y verduras                   | Tortilla industrial                    |                                |
| Carnes blancas y sus derivados            | Quintil 2                              |                                |
| Grasas solidificadas                      | Quintil 3                              |                                |
| Región Centro                             |  |                                |
| Rural                                     |  |                                |
| Quintil 5                                 |  |                                |
| Quintil 1                                 |  |                                |

Fuente: elaboración propia.

En el conglomerado 4 resalta como característica evidente que no hay alimento que se consuma por debajo del promedio global. Esto quiere decir que los adultos que están en él ingieren una cantidad de kilocalorías muy cercanas al promedio o por arriba. Los adultos de este conglomerado consumen por arriba de la media global: bebidas azucaradas; antojitos; lácteos; carnes blancas; frijoles; frutas y verduras. Consumen además energía similar al promedio proveniente de tortillas de tortillería, cereales refinados, dulces y botanas. Al ver la Tabla 25 se observa que hay una frecuencia mayor de adultos viviendo en zonas rurales o urbanas en estados del centro, al sur del país y en menor medida al norte de éste. Un punto relevante a tocar es que los adultos de este conglomerado pertenecen tanto a niveles de ingreso muy bajos y bajos o muy altos. Los adultos pasan mayor tiempo de su día realizando actividades del tipo vigoroso, en relación a la media.

Siguiendo con la descripción, la muestra de adultos se distribuye de la siguiente manera entre los cuatro diferentes conglomerados. La Tabla 25 muestra que es el conglomerado 4 el que congrega la mayor parte de la muestra. El conglomerado 1 es el que menos adultos agrupa.

**Cuadro 2. Distribución de la muestra entre los distintos conglomerados.**

| Conglomerado | Número de observaciones en cada conglomerado | N (Factor de expansión) | Frecuencia relativa |
|--------------|--|-------------------------|---------------------|
| 1            | 84   | 2,664,101               | 5.13%               |
| 2            | 649  | 15,870,401              | 30.58%              |
| 3            | 254  | 5,403,566               | 10.41%              |
| 4            | 1,286  | 27,954,926              | 53.87%              |
| <b>Total</b> | 2273   | 51,892,994              | 100%                |

Fuente: elaboración propia.

Con esta distribución, en la siguiente tabla se presenta el consumo diario de kilocalorías que un adulto tiene en función del conglomerado al que pertenece. Es evidente que el conglomerado 1, en efecto, agrupa a los adultos mexicanos que tienen una dieta altamente<sup>52</sup> calórica, la cantidad mínima que un adulto consumió fue de 2,140 kcal y lo máximo 5,253 kcal<sup>53</sup>. Los siguientes conglomerados tienen un consumo diario promedio por debajo de los requerimientos recomendados, en sus extremos inferior y superior, el conglomerado “4” muestra un consumo exiguo de kilocalorías y uno considerablemente alto, aunque en promedio la ingesta diaria de calorías se encuentra muy por debajo de los recomendado.

<sup>52</sup> A pesar de que existen varios criterios para determinar el consumo normativo diario de kilocalorías, para el caso de México, la Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005 establece que los requerimientos diarios promedios para un adulto en una zona rural deberán ser de 2254 kcal y para un adulto en una zona urbana de 2094kcal.

<sup>53</sup> Además, al enfocarse en el gasto de energía de este grupo se tiene como resultado un desgaste promedio aproximado de 2200 kcal para los hombres y 2040 para el caso de las mujeres.

**Tabla. 26. Consumo diario de kilocalorías por conglomerado.**

| <b>Conglomerados</b> | <b>Consumo <u>mínimo</u> diario (en kcal)</b> | <b>Consumo <u>promedio</u> diario (en kcal)</b> | <b>Consumo <u>máximo</u> diario (en kcal)</b> |
|----------------------|---|---|---|
| <b>1</b>             | 2,140.20                                      | 3,092.72  | 5,253.20                                      |
| <b>2</b>             | 434.10  | 1,908.62  | 4,056.70                                      |
| <b>3</b>             | 614.23  | 1,711.66  | 3,721.89                                      |
| <b>4</b>             | 21.48   | 1,331.13  | 3,539.59                                      |

Fuente: elaboración propia.

Al ver la Tabla 26 la primera interrogante que surge es ¿entonces, los adultos de los conglomerados “2”; “3”, y “4” no padecen sobrepeso ni obesidad? La Tabla 27 ayudará a contestarla pregunta. Ésta tabla es una matriz que exhibe la distribución de la muestra de análisis entre los diversos estados nutricionales y los cuatro diferentes conglomerados.

**Tabla 27. Distribución de la muestra de adultos mexicanos a partir de su estado nutricional y del conglomerado al que pertenecen.**

| <b>Conglomerado</b> | <b>Proporción Bajo Peso o Peso Normal</b> | <b>Proporción Sobrepeso u Obesidad</b> |
|---------------------|---|--|
| <b>1</b>            | 28.57%                                    | 71.43%                                 |
| <b>2</b>            | 26.19%                                    | 73.81%                                 |
| <b>3</b>            | 31.10%                                    | 68.90%                                 |
| <b>4</b>            | 27.14%                                    | 72.86%                                 |

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 27 exhibe que en los cuatro diferentes conglomerados hay una proporción mucho mayor de adultos que tienen sobrepeso u obesidad en relación a aquellos que reportan un bajo o normal estado nutricional. Es decir, casi en todos los grupos siete de cada diez adultos tiene sobrepeso u obesidad. Lo anterior deja claro que, a pesar de que los adultos de los conglomerados 2, 3 y 4 reportaron un consumo, de hecho inferior al recomendado, su condición antropométrica se cataloga con sobrepeso u obesidad.

Lo anterior revela dos puntos muy importantes, y tienen que ver con la dificultad para comparar un acervo (obesidad) y un flujo (dieta que se consume en un momento del

tiempo). Los patrones de consumo hipercalórico, mediamente calóricos o poco energéticos son la fotografía de la dieta que siguieron los adultos durante la semana en la que fue levantada la ENSANUT. En cambio, la obesidad se define como la consecuencia de un BPE que se repite una y otra vez, en otras palabras y recordando el diagrama 1, balances positivos que ocurren consecutivamente en el tiempo.

Es por ello que a pesar de que los adultos del conglomerado 4 reportan, en promedio, una ingesta menor de calorías a la recomendada, ello no implica necesariamente que el estado nutricional de todos sea el “óptimo” o “normal”. Para afirmar que en efecto, estos patrones de consumo y actividad física conllevan a un BPE se necesitaría hacer uso de métodos econométricos<sup>54</sup>.

## **5.2 Resumen de hallazgos y contraste de hipótesis.**

Tomando en cuenta la cadena causal detrás de la obesidad, los análisis estadísticos indican que las variables socioeconómicas como el nivel de ingresos, el estrato de urbanidad, el sexo y la región del país donde se habita influyen sobre los patrones de consumo y actividad física. En particular, el análisis de conglomerados generó evidencia suficiente para no rechazar la hipótesis cinco. Es decir, se ha encontrado que existe un grupo de adultos en México que dado que habitan en zonas metropolitanas, pertenecen o a quintiles muy altos o muy bajos y son mujeres, presentan balances positivos de energía.

Ahora, si bien se sabe que no es posible deducir en automático que los BPE llevan a la obesidad dado que dos condiciones son necesarias: que el balance positivo se repita sistemáticamente y además que esta situación se prolongue en el tiempo; esto no quiere decir que ello no ocurrirá. En realidad, el hecho de que todos los conglomerados tengan una

---

<sup>54</sup> Por cuestiones de tiempo y espacio ello representa una tarea pendiente de este análisis



proporción similar de 7 adultos con obesidad o sobrepeso por cada 10 remite a pensar que es muy probable que el balance positivo se repita y se prolongue.

De tal forma, la caracterización de diversos perfiles de conducta es indicio importante para argumentar que existían diferencias significativas en las causas que determinan sino la obesidad, al menos el BPE. Es decir, se afirmó que la obesidad es una epidemia, y como tal todos somos susceptibles de padecerla. Sin embargo, la hipótesis establece que entre todo el conjunto de mexicanos hay ciertos grupos de la población con mayor riesgo que otros. Específicamente: 1) adultos mujeres de zonas metropolitanas al norte del país, con un nivel de ingresos muy alto o bajo estaban inmersos en un ambiente obesigénico que los volvía propensos a tener una dieta altamente calórica con estilos de vida sedentarios, que al final provoca balances positivos de energía. 2) adultos de zonas metropolitanas al sur del país, con un nivel de ingresos o muy alto o muy bajo y mujeres tienen la mayor probabilidad de experimentar balances positivos.

Con el análisis realizado, el conglomerado 1 resulta ser el doble de calórico que el conglomerado 4. Y ambos perfiles son diversos. En el primero encontramos mujeres en zonas metropolitanas mayormente en estados que componen la región de la Ciudad de México, con niveles de ingresos altos y una dieta hipercalórica. En el cuarto, adultos con una dieta más variada, en su mayoría en zonas rurales; con niveles de ingresos o bien muy bajos o bien muy altos. Empero, en todos los diferentes conglomerados la distribución de las proporciones era similar a la de la muestra entera -7 de cada 10 adultos padece sobrepeso u obesidad-.

Lo anterior muestra que no existe evidencia para sostener que las mujeres que viven al sur del país en zonas metropolitanas, con ingresos bajos o altos son mayormente susceptibles de experimentar un BPE. Por el contrario, son las mujeres que viven en las zonas metropolitanas de los estados que conforman la region Ciudad de México con niveles de ingresos altos, las que conforman el perfil de mayor riesgo.

Estos hallazgos son relevantes en la medida en que evidencian que hay una combinación de factores socioeconómicos particulares que han creado un ambiente obesigénico más que idóneo para que ocurran balances positivos de energía. En otras palabras, hay diversas combinaciones entre las categorías de los determinantes socioeconómicos, algunas con baja probabilidad, otros con media o alta, de influenciar patrones de consumo altamente calóricos y estilos de vida sedentarios. Pero hay una combinación específica que concentra las mayores probabilidades para que el balance positivo ocurra.

Lo anterior respalda el argumento según el cual la política pública actual de combate al sobrepeso y a la obesidad debería tener dos objetivos. El primero es reforzar la política de prevención, esto es, dirigir acciones que tengan como fin prever que los infantes y los adultos reporten sistemáticamente un BPE. Y el segundo es integrar medidas que configuren una política de intervención y combate a los grupos más vulnerables.

## **Capítulo VI. Recomendaciones de política pública.**

Los resultados arriba presentados indican que existen patrones de consumo alimentario y de actividad física diferenciados a partir de diversos factores socioeconómicos. Si bien, la evidencia muestra que hay una epidemia generalizada y que se viva al norte, sur, centro o en diversos estratos de urbanidad o se tenga un nivel alto, bajo o medio de ingresos, los adultos son obesos. No obstante, esto se debe a que el problema público de la obesidad es un problema de *grado*. Es decir, las causas socioeconómicas que aquí se han enunciado *per se* pueden generar esta condición, pero cierta combinación provoca que las probabilidades de padecerla se eleven sustancialmente.

En este sentido, si bien el argumento principal de este trabajo fue que para que una política pública de combate al sobrepeso y a la obesidad tuviera una mayor posibilidad de ser exitosa, ésta debería de ser integral a partir de dar trato especial a los más vulnerables. La evidencia exhibe que la política pública “ideal” debe tener dos enfoques, uno que generalice y otro que focalice. Por una parte, generalizar quiere decir que tenga como población objetivo a todos los mexicanos además de que sea de prevención e intervención. Por otro lado, focalizar significa enfocar esfuerzos sobre grupos particulares de la población.

Así, este capítulo pretende enunciar las acciones que debería incluir una política pública integral generalizada, así como las restricciones que su diseño e implementación imponen. Igualmente, se esbozan las posibles intervenciones focalizadas sobre el conglomerado de adultos más vulnerable que debería integrar ésta política.

Taylor, Parento y Schmint (2014) enuncian los grandes enfoques que mundialmente ha habido para combatir y prevenir la obesidad. Aseveran que estos van desde medidas fiscales hasta intervenciones mayormente persuasivas. Estos enfoques no son excluyentes

entre sí, de hecho idealmente se esperaría que de coordinarse varias acciones, la cadena causal detrás del problema público estaría completa, es decir, habría un entrelazamiento ideal entre causas y efectos que llevaría a los resultados esperados. En concreto, estos nueve enfoques son los siguientes:

**a) Impuestos**

Se refiere principalmente a medidas fiscales que tratan de influir en las decisiones de consumo de las personas. Principalmente se han enfocado a gravar aquellos productos que se consideran poco nutritivos ya que su contenido energético es alto y nutricionalmente vacíos.

**b) Alfabetismo nutricional**

Esta medida tiene como objetivo proporcionar la información necesaria de tal forma que está sea simétrica, completa y gratuita. Es decir, que las personas tomen decisiones informadas. Además de proveer de información suficiente es necesario que existan controles que regulen la disponibilidad de comida no saludable (Ídem).

**c) Etiquetado de alimentos**

El etiquetado de alimentos es una medida que tiene como fin exhibir información relacionada con el contenido nutricional de los alimentos de forma clara, sencilla y entendible al consumidor.

**d) Intervenciones que toman como base la escuela**

Este tipo de medidas toma como población objetivo a los infantes, ya que se considera que desde la infancia es más sencillo moldear estilos de vida saludables. Por lo tanto, programas de concientización o inclusión de asignaturas de nutrición o educación física son ejemplos de políticas con base en este enfoque. En suma, se apuesta por la educación como medio formador de mejores hábitos.

#### **e) Construcción de ambientes propicios y su acceso**

Mucho se ha hablado, que una de las causas de la obesidad es el cambio relativo que ha habido en los precios, provocando que alimentos con mayor contenido de harinas refinadas y azúcares se haya abaratado en relación con las frutas y verduras, por ejemplo. Así, muchas políticas se han propuesto crear ambientes accesibles a opciones de comida nutritiva, por accesibilidad se entiende que sea física y económicamente alcanzable.

#### **f) Restricciones a la publicidad de ciertos productos**

Este enfoque está basado en medidas privativas sobre a lo que las personas deben o no estar expuestas. En este sentido, se intenta achicar el ambiente obesigénico al cual los individuos están expuestos, es decir, frenar la influencia que el mercadeo ejerce sobre las decisiones de consumo del público. Generalmente han tomado como población objetivo a los niños.

#### **g) Prohibición de consumo de ciertos alimentos**

Este enfoque restrictivo parte del supuesto según el cual existe alguien que determina lo que es mejor para la sociedad en general. Estas medidas han sido ampliamente criticadas ya que atentan contra la libertad del consumidor de decidir por sí mismo lo que es mejor o peor para él. No obstante, han sido muy recurrentes en la población infantil.

#### **h) Intervenciones individualizadas**

Muchas veces consideradas como medidas intrusivas, las intervenciones individualizadas tratan de generar información pormenorizada sobre la población total y a partir de ello identificar aquella que se encuentra en mayor riesgo o bien que es candidata a atención inmediata. Los centros de atención primaria son los encargados de recolectar la información antropométrica, estados de salud, factores socioeconómicos relacionados, etc.

### **i) Programas integrales de apoyo a la producción agrícola sustentable**

Este enfoque visualiza que la obesidad es producto de la suboferta de productos agrícolas. Por ello, trata no solamente de incentivar la expansión de la producción sino también de hacerlo de manera sostenible con el medio ambiente.

Estos nueve enfoques refuerzan la idea de que el problema de la obesidad es de etiología múltiple; por lo tanto, un solo enfoque no sería suficiente para resolverlo<sup>55</sup>. Sin embargo, en la realidad es difícil implementar todo el conjunto de acciones. La política pública tiene restricciones de costos de todo tipo (políticos, financieros, económicos). En esta línea, Sassi & Hurst (2008) complementan el análisis anterior al categorizar estos enfoques. Los autores los enmarcan en un continuo de medidas que va de mínimamente intrusivas con la libertad del consumidor, hasta prohibitivas que atentan contra la libertad de elección de las personas. Así mismo, en este catálogo de posibles acciones, los autores subrayan que existe una relación inversa entre el tipo de acción y su costo (económico, de oportunidad o político) ya que a mayor interferencia con la elección individual menor es el costo de esa intervención; y por el contrario, entre mayor margen de elección se otorgue a los consumidores mayor será el costo de la intervención.

Lo anterior es relevante porque cualquiera de las intervenciones que se puedan llevar a cabo conllevará algún tipo de costo que el diseño de una política pública debe contemplar. Las categorías propuestas por Sassi y Hurst (2008) son las siguientes:

---

<sup>55</sup> Por diversos motivos, en la práctica no ha sido posible implementar todas las acciones paralelamente. Así, existe un debate sobre cuáles son las mejores medidas o las que tendrían mayor incidencia. La respuesta no es sencilla, ya que cualquier medida implica o fuertes costos financieros, afectación de intereses o negociaciones políticas que son difíciles de lograr.

***1) Acciones que amplían el campo de opciones de los individuos o disminuyen el precio (costo de oportunidad) de las opciones de elección.***

Este tipo de acciones las lleva a cabo principalmente el Estado y tienen que ver con ampliar el rango de opciones de las personas. Asimismo, estas acciones buscan disminuir el precio que las personas pagarían por opciones que estaban disponibles pero a un precio más alto. Ejemplos notables son la inversión pública en nuevas formas de transporte, que probablemente no habrían sido provistas por el mercado. Otro ejemplo es la creación de un programa que haga disponible el uso de bicicletas en zonas urbanas. Igualmente, un ejemplo de cómo una intervención puede reducir el costo de oportunidad es la puesta en marcha de un programa de gobierno que contemple subsidios al transporte público.

Las grandes ventajas de estas políticas es que son muy poco intrusivas en cuanto a la libertad de elección del individuo. Sin embargo, el *trade off* reside en el hecho de que estas intervenciones suelen tener costos altos.

***2) Acciones dirigidas a modificar las elecciones de las personas por otros medios que no sean los precios: a través de la persuasión, la provisión de información y otros medios apropiados.***

Por un lado, este tipo de acciones intentan influir en las preferencias de las personas especialmente desde la niñez, ya que los efectos de estas influencias suelen perdurar con la edad, moldeando estilos de vida saludables en la etapa adulta. Por el otro lado, influir en las preferencias por medio de la provisión de información tiene la intención de persuadir sobre una serie de opciones. Por ejemplo, Sassi y Hurst citando a Sunstein y Thaler (2003) proponen que cambiar el orden en el cual la comida está acomodada en una cafetería, acercando la saludable a los consumidores, puede incitarlos a preferir este tipo de alimentos. El cambio de lugar reduce los costos de transacción de la elección. .

Otro ejemplo es el reacomodo de las diferentes secciones en los supermercados. En lugar de poner a primera vista alimentos o productos densamente calóricos, reacomodar de tal forma que lo primero que vean los clientes sean alimentos más balanceados.

Este tipo de acciones pueden verse como no intrusivas; sin embargo, requieren de una planeación cuidadosa para evitar efectos no deseados. Las grandes ventajas de este tipo de acciones es que la persuasión conlleva muy bajos costos.

### ***3) Acciones que incrementan el precio (costo de oportunidad)***

Medidas que intentan guiar las opciones de consumo. Un ejemplo clásico de estas medidas son los impuestos, en particular el uso de impuestos indirectos en los bienes de consumo que se consideran poco saludables. Los impuestos indirectos tienen como efecto que en un conjunto de bienes sustituto, los precios del producto en cuestión aumenten y el de los sustituto disminuya, generando así, bajo al racionalidad maximizadora de los individuos, que las personas elijan el bien que es relativamente más barato. Este conjunto de acciones no prohíbe explícitamente, pero modifica vía los precios las elecciones de los consumidores. Los impuestos a diversos alimentos son medidas controversiales, ya que se considera que interfieren con la libertad de elección de los consumidores, o afectan a las personas con menores ingresos. No obstante, tienen la gran ventaja de ser relativamente menos costosos para la autoridad gubernamental.

### ***4) Acciones que restringen el campo de elección mediante la prohibición de determinadas opciones.***

Acciones que prohíben explícitamente una conducta o una acción. Ya sea parcial o totalmente, las prohibiciones son medidas regulatorias, y como tal son mucho menos caras que las medidas que pretenden persuadir a los consumidores o expandir su conjunto de



opciones. Empero, como en los casos de los impuestos al consumo, prohibir implica también costos de imposición y vigilancia.

En este sentido, los enfoques propuestos por Taylor, Parento & Schmidt (2014) se podrían clasificar bajo el criterio de Sassi & Hurst (2008) de la siguiente manera (Tabla 28):

**Tabla 28. Clasificación de los enfoques para combatir la obesidad de acuerdo a Sassi & Hurst (2008).**

| Medidas que amplían el campo de elección                      | Medidas que modifican las elecciones de consumo mediante la persuasión | Medidas que incrementan el costo de la opción | Medidas restrictivas                |
|---|--|---|-------------------------------------|
| e) Construcción de ambientes y acceso a ellos                 | b) Educación pública   | a) Impuestos                                  | f) Restricciones en la publicidad   |
| i) Programas integrales de apoyo a la agricultura sustentable | c) Etiquetado  |   | g) Prohibición de algunos productos |
|   | d) Intervenciones basadas en la escuela                                |   |                                     |
|   | h) Intervenciones individuales/focalización                            |   |                                     |

Fuente: elaboración propia.

En concreto, para el caso de México en años recientes ha habido un gran avance en la adopción e implementación de algunas de estas medidas. Sin embargo, al ser la obesidad un problema multifactorial, una o dos de las medidas propuestas no combatirían de manera integral la obesidad; es la fusión y coordinación de varias acciones la forma en la cual se puede incrementar la probabilidad de llegar a la situación deseable: reducir la prevalencia de obesidad y sobrepeso entre la población. Empero, su diseño y posterior implementación podrían tropezar con las siguientes restricciones. La primera es un marco normativo poco

claro e incompleto; la segunda son las relaciones intergubernamentales difusas y jerárquicas y la tercera son los limitados recursos para echar a andar programas o acciones.

A *grosso* modo, el primer tema se refiere a que México no cuenta aún con un marco institucional “completo” en materia de combate y prevención a la obesidad. Existen leyes<sup>56</sup>, recientemente aprobadas en materia de etiquetado y regulación de la publicidad a la que están expuestos los infantes; además existen impuestos que gravan el consumo de refrescos y alimentos densamente calóricos. Sin embargo, al día de hoy no hay una Ley Nacional que prevenga y combata el sobrepeso y la obesidad<sup>57</sup> o leyes para regular el establecimiento de cadenas de comida rápida y lo que éstas ofrecen a los consumidores; lo que causa la falta normatividad es que acciones que se consideren contra el bien colectivo no sean prohibidas o reguladas.

El segundo punto alude al hecho de que en México existe un Sistema Federal que no ha logrado conjurar coordinación entre los distintos órdenes de gobierno. Más bien, al haber alta centralización en la hechura de las políticas públicas y relaciones intergubernamentales con baja coordinación, el resultado ha sido “coordinaciones jerárquicas” que afirma Cabrero y Zabaleta (2009) son un contrasentido (ya que no permite que exista mayor proximidad y cercanía a los problemas públicos). La característica de este modelo es que, aunque haya descentralización administrativa, las acciones se diseñan en el nivel federal y éste controla la hechura de las políticas en todo el trayecto gubernamental.

---

<sup>56</sup> El marco jurídico que ha sustentado la política pública actual está compuesto por las siguientes leyes: la Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos (Art.4); la ley general de salud (Art.3, 115); la ley orgánica de la administración pública federal (Art.39); la ley de planeación (Art.1,9, 21, 23); la ley federal de protección al consumidor; la ley federal de radio y televisión (Art.67); la ley general de educación (Art.7, 59, 79); el reglamento de la ley general de salud en materia de publicidad (Art.23 y 24) y la NOM-008-SSA-2010.

<sup>57</sup> De hecho sólo existe en el Distrito Federal; además la iniciativa presentada el 07 de marzo de 2015 por el senador Sofío Ramírez Hernández para inducir a que sea formalmente el Estado el que se encargue de atacar el problema público fue desechada, junto con tres otras iniciativas con el mismo fin, el 23 de marzo del mismo año.

En la práctica, esta coordinación vertical limita el diseño de acciones más acordes con los problemas locales y además acciones generalizadas cuentan con poca o nula coordinación.

Finalmente, el tercer punto atañe una cuestión de costos. Aunque se reconoce que el costo de no hacer nada es mucho mayor que el de hacer algo. La falta de recursos juega un papel fundamental, iniciando con los costos económicos, dado que no hay una ley precisa que señale el compromiso del estado para combatir el sobrepeso y la obesidad, no hay recursos financieros suficientes para implementar acciones<sup>58</sup>. Lo segundo tiene que ver con los costos políticos que conllevan diversas acciones, detrás de todo tema público hay intereses encontrados. Toda solución implica afectar a unos actores u a otros, por ello es importante que cualquier diseño esté acompañado de altas dosis de persuasión, y de ser necesario negociación entre los posibles actores que verían afectados sus intereses.

Los puntos anteriores no condenan el diseño y la puesta en marcha de una política pública integral de combate y prevención de la obesidad, simplemente se advierten las limitaciones y amenazas detrás de él, aunque sería relevante estudios más finos y profundos sobre el tema. Aún sin ser la intención de este trabajo, enseguida se señalan acciones generales de una política de prevención e intervención.

Las acciones que mínimamente debería considerar una política pública integral, es decir que atienda la multicausalidad del problema, están plasmadas en la Tabla 29. Dado los diversos orígenes del problema, actores y soluciones, esquemas de gobernanza colaborativa cobrarían sentido. Así, esta tabla es un intento por sintetizar actores participantes, acciones mínimas y su costo asociado. En el eje horizontal están los actores públicos y privados que podrían llevar a cabo las acciones, mientras que en el eje vertical se

---

<sup>58</sup> De hecho, una de las razones detrás del poco éxito del ANSA fue la falta de recursos monetarios para implementar las acciones establecidas en el acuerdo.

enuncian las acciones. Con base en Sassi & Hurst (2008), en la intersección se señalan qué tipo de intervención será y por ende el posible costo a enfrentar. Así, en morado representa las intervenciones que amplían el abanico de opciones pero son más costosas, el verde aquellas que influyen las opciones de elección y en rojo las que son mayormente prohibitivas, pero menos costosas.

**Tabla 29. Acciones, costos y actores implicados en la política pública.**

| Actores generales   | Sector gobierno a diferentes niveles |         |    |     |              |         |     |      | Sector Privado                       |
|---|--------------------------------------|---------|----|-----|--------------|---------|-----|------|--------------------------------------|
|   | SCHP                                 | SAGARPA | SE | SEP | Sector Salud | PROFECO | SCT | STPS | Industria de los alimentos y bebidas |
| <b>Grandes Acciones</b>   |                                      |         |    |     |              |         |     |      |                                      |
| -Crear la infraestructura necesaria para fomentar el autotransporte   |                                      |         |    |     |              |         | X   |      |                                      |
| -Fomentar el alfabetismo nutricional  |                                      |         |    | X   | X            |         |     | X    | X                                    |
| -Subsidiar a los productores de frutas y verduras   | X                                    | X       | X  |     |              |         |     |      |                                      |
| -Instaurar en hospitales de primer nivel la figura de guías que fomenten e informen sobre cómo lograr estilos de vida saludables que perduren en el tiempo                                  |                                      |         |    |     | X            |         |     |      |                                      |
| -Ampliación de la oferta de espacios al aire libre para el ejercicio físico   |                                      |         |    |     |              |         | X   |      |                                      |
| -Negociar con los grandes corporativos de la industria de los alimentos y bebidas la reducción paulatina del contenido de azúcar y grasas de sus productos.                                 | X                                    |         | X  |     | X            | X       |     |      | X                                    |
| -Crear una Ley Nacional de Combate a la Obesidad y al Sobrepeso que brinde recursos financieros, así como, que establezca el actor que coordinará la implementación de la política pública. | Poder legislativo                    |         |    |     |              |         |     |      |                                      |

Fuente: elaboración propia.

Los puntos anteriores son acciones que aún no se han completado o están ausentes en la actual política pública y que de incorporarse incrementarían las probabilidades de en el

largo plazo prevenir nuevos casos y en el mediano ir reduciendo los niveles de prevalencia de obesidad.

Ahora bien, como se estableció líneas arriba, el análisis de diversos datos sugiere que una política pública integral debe tener dos frentes, siendo uno de ellos de intervención focalizada. En análisis de conglomerados reveló que existe un perfil socioeconómico vulnerable a tener dietas hipercalóricas y actividad física sedentaria, es decir, en mayor riesgo dadas las altas probabilidades que tiene de reportar balances positivos de energía.

Por inicio, el análisis pormenorizado sobre el conglomerado uno revela los siguientes datos: los adultos pasan en promedio al día 1.1 hora transportándose; caminan 40 minutos; están sentados y generalmente frente a una pantalla entre 7 -8 horas; duermen en promedio 7.5 horas y realizan algún tipo de actividad considerada como moderada 1 hr. La localización geográfica revela que la mayoría de adultos habita la zona metropolitana del valle de México, en específico el Distrito Federal y el Estado de México, además de que pertenecen a más altos quintiles de ingreso.

Esta información es trascendente para la intervención focalizada; el análisis de conglomerados ha revelado que hay un perfil socioeconómico particular (además señala dónde y a quién corresponde) al cual la política pública actual debería de poner mayor atención. Tomar esta evidencia en cuenta reforzaría las actuales estrategias seguidas por dichas entidades federativas.

Se propone entonces incorporar las siguientes acciones en las estrategias estatales actuales:

- Negociación entre actores gubernamentales y los representantes de las cadenas de comida rápida para que exista mayor variedad en los complementos que se ofrecen a los clientes, específicamente, ofrecer mayores opciones con menor contenido calórico. Además de que reduzcan paulatinamente el tamaño de sus porciones y limiten los paquetes que aumentan la porción por un incremento mínimo en el precio.
- Regular la forma en que los productos de los supermercados; tiendas de autoservicios y tiendas de conveniencia están presentados a los clientes. Establecer que aquellos productos considerados de mayor densidad calórica no estén expuestos en primera vista al consumidor.
- Crear la norma que permita que todo centro de trabajo cuente con una cafetería o espacio adecuado para que los trabajadores puedan calentar, almacenar y consumir sus alimentos.
- Hacer obligatorio el etiquetado de los menús de los restaurantes y cadenas de comida rápida.
- Facilitar la instauración de máquinas expendedoras de frutas frescas y secas en los lugares de trabajo.
- Incitar la actividad física en los centros de trabajo; por ejemplo persuadir que se prefiera el uso de las escaleras sobre el elevador.
- Establecer que en los planes de estudios de las escuelas de gastronomía se impartan asignaturas sobre nutrición y la importancia de platillos equilibrados.

## **Conclusiones.**

La obesidad ha sido denominada una enfermedad crónica transmisible<sup>59</sup>, aunque es importante aclarar que la forma de transmisión es mediante la socialización de hábitos de conducta en ambientes denominados obesigénicos. Así, la obesidad se configura como un problema público complejo. La etiología detrás de ella implica que existen diversas causas que explican esta condición. No obstante, este trabajo de investigación se centró en estudiar aquellas sociales y económicas que se presume incitan a experimentar balances positivos recurrentes y prolongados de energía.

La OMS plantea que el BPE es el resultado inmediato de dietas hipercalóricas que además son altas en grasa, sal y azúcares, así como de actividad física de tipo sedentario. En esta línea, la presente investigación planteó que tanto un nivel de ingresos alto como uno muy bajo, ser mujer, habitar zonas metropolitanas y vivir en estados al norte y sur de México eran condiciones que aumentaban potencialmente la probabilidad de reportar un BPE.

Las conclusiones de los diversos análisis estadísticos apuntan a que México no escapa de un panorama alarmante de alta prevalencia de sobrepeso y obesidad. En 2014, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico declaró que México era, después de Estados Unidos de América, el segundo país con mayor prevalencia de obesidad y sobrepeso en adultos<sup>60</sup>; siete de cada diez adultos tenían obesidad o sobrepeso. Una inspección más profunda de los datos describe que no hay grandes diferencias entre la prevalencia de obesidad entre estratos de urbanidad o quintiles de ingreso. Lo cual refuerza la idea que la obesidad es una epidemia.

---

<sup>59</sup> Asociación Americana del Corazón (2014)

<sup>60</sup> OECD (2014). *Obesity update*.

No obstante, el análisis de conglomerados ha arrojado como uno de los resultados más importantes que existe un grupo de adultos -que viven en su mayoría en zonas metropolitanas situadas principalmente en los estados de Hidalgo, Estado de México, Distrito Federal, Morelos, Puebla, Querétaro, Tlaxcala; de los niveles de ingresos más altos y mujeres- que reportan un BPE de grado alto en comparación con el resto de la población estudiada.

Lo anterior refuerza la relevancia de integrar esta evidencia en la conformación de una política pública integral que “combata” a la obesidad teniendo paralelamente dos visiones, la primera es una política pública de prevención general para toda la población; y la segunda, que al mismo tiempo exista una política de intervención focalizada a los grupos de más alto riesgo. Lo anterior es sumamente pertinente por el hecho de que la obesidad se contagia por diversas redes de interacción social. De tal forma que, al ignorar la atención prioritaria a este conglomerado de adultos caeríamos en una especie de “trampa de obesidad”: adultos que transmiten los mismos hábitos a sus hijos, amigos, familiares cercanos, entre otros.

Esta investigación ha puesto la atención sobre los puntos anteriores. En particular ha sugerido ciertos instrumentos y acciones que podrían complementar la actual estrategia de combate y prevención de la obesidad. Igualmente ha resaltado las diversas limitaciones que tanto en el diseño como en la práctica se pueden enfrentar. Primeramente, existirá una valoración sobre cuáles instrumentos serán los óptimos en términos de costo/beneficio. Así mismo, por la naturaleza multicausal del problema, la *estrategia* requiere de dosis más altas que las normales de coordinación tanto intragubernamental como intergubernamental. De igual manera, también se apunta sobre el hecho de que aún existe una laguna regulatoria



hacia las acciones, la publicidad, los productos e información que la industria alimentaria brinda a sus consumidores.

Finalmente, aunque esta investigación ha contribuido con evidencia que trata de explicar de qué manera la política pública actual puede ser más eficaz en lo que se propone. Es claro que aún hay un número importante de perspectivas que deben ser estudiadas. Como quedo establecido en la Gráfica 1, el contraste de los patrones de consumo alimentario y de actividad física pueden tener tres diferentes resultados. En ese sentido, la identificación de estos patrones da pie a estudiar cuáles de ellos explican la desnutrición o cuales el doble perfil nutricional. De la misma forma, sería relevante conocer el comportamiento que han experimentado estos perfiles en el tiempo. Lo anterior sería relevante para la política pública porque es una forma de explorar qué es lo que ha cambiado y qué es necesario para contrastar dichos cambios.

En temas concernientes a la implementación de las acciones, resultan necesarios otros estudios que permitan un acercamiento a cuáles serían los incentivos “correctos” que permitieran a la industria alimenticia la reducción de grasas, azúcares y sodio en sus productos, o estudios que exploren cuáles deberían de ser las condiciones necesarias o mínimas para mantener la coordinación necesaria entre los actores encargados de la política pública a nivel intergubernamental e intergubernamental.

En suma, la política pública de combate a la obesidad puede aún afinarse con la incorporación de más evidencia en temas de diseño, implementación y evaluación. Hasta ahora la literatura a puesto mayor énfasis en cuáles son las causas detrás de la obesidad, sin embargo, es necesario extender los estudios en otros ámbitos como la acción

organizacional. En México quedan aún temas por explorar para comprender de mejor forma cómo combatir un problema de gran relevancia y trascendencia.

## Anexo técnico.

### A. Pruebas de hipótesis sobre la media del consumo de alimentos en kcal.

Con el fin de poder aseverar si existen diferencia de consumos promedios de kilocalorías de diversos grupos de alimentos de acuerdo al sexo de los adultos es que se procedió a realizar las pruebas necesarias.

Partiendo del hecho de que las muestras son independientes, es decir, los grupos de alimentos son variables aleatorias de  $N(\mu_1; \sigma_1^2)$ , entonces es que se procede a realizar la prueba para el cociente de varianzas para detectar si las varianzas poblacionales de ambas variables son iguales o diferentes bajo el siguiente intervalo de confianza:

$$I.C \left( \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}; 1 - \alpha \right) = \left( \frac{S_{C_1}^2}{S_{C_2}^2} \frac{1}{F_{n-1, m-1, 1-\frac{\alpha}{2}}}, \frac{S_{C_1}^2}{S_{C_2}^2} F_{m-1, n-1, 1-\frac{\alpha}{2}} \right)$$

Las conclusiones de la prueba serían, si el 1 pertenece al intervalo de confianza, entonces las varianzas son iguales. Y de lo contrario, si no pertenece, las varianzas son desiguales. Una vez sabiendo esto, se procedió a aplicar la prueba de hipótesis para diferencias de medias bajo los siguientes intervalos de confianza:

- Si  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  desconocidas

$$I.C (\mu_1 - \mu_2, 1 - \alpha) = \left( (X_1 - X_2) \pm t_{n+m-2, 1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{(n-1)S_{C_1}^2 + (m-1)S_{C_2}^2}{n+m-2} \left( \frac{1}{n} + \frac{1}{m} \right)} \right)$$

- Si  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

$$I.C (\mu_1 - \mu_2, 1 - \alpha) = \left( (X_1 - X_2) \pm t_{v, 1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\left( \frac{S_{C_1}^2}{n} + \frac{S_{C_2}^2}{m} \right)} \right)$$

Dónde:

$$v = \frac{\left(\frac{S_{C_1}^2}{n} + \frac{S_{C_2}^2}{m}\right)^2}{\left(\frac{S_{C_1}^2}{n}\right)^2 \frac{1}{n-1} + \left(\frac{S_{C_2}^2}{m}\right)^2 \frac{1}{1-m}} - 2$$

El criterio de decisión con estos intervalos es que si el 0 pertenece al intervalo de confianza, entonces no existen diferencias significativas, los promedios de consumo entre hombres y mujeres es el mismo ( $\mu_1 - \mu_2 = 0$  por lo tanto,  $\mu_1 = \mu_2$ ), Y de lo contrario si el 0 no pertenece al intervalo, las medias entre hombres y mujeres son diferentes. La Tabla 30 muestra los resultados de ambas pruebas, primero se exhibe si las varianzas poblacionales se consideran iguales o diferentes y después, para cada grupo de alimento/variable en donde sí existen diferencias.

**Tabla 30. Pruebas de cociente de varianzas y diferencias de medias del consumo de alimentos entre la población adulta de acuerdo a la ENSANUT 2012.**

| Variables                    | Categorías    | Tortillas y cereales  |                    | Carnes                |                 | Lácteos               |                 | Grasas                |                 | Frutas y verduras     |                 | Bebidas azucaradas    |                 | Otros                 |                 |
|------------------------------|---------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
|                              |               | $\sigma^2 = \sigma^2$ | $\mu_x \neq \mu_y$ | $\sigma^2 = \sigma^2$ | $\mu_x = \mu_y$ | $\sigma^2 = \sigma^2$ | $\mu_x = \mu_y$ | $\sigma^2 = \sigma^2$ | $\mu_x = \mu_y$ | $\sigma^2 = \sigma^2$ | $\mu_x = \mu_y$ | $\sigma^2 = \sigma^2$ | $\mu_x = \mu_y$ | $\sigma^2 = \sigma^2$ | $\mu_x = \mu_y$ |
| Estrato de Urbanidad         | Urbano        | =                     |                    | ≠                     | √               | =                     | √               | ≠                     |                 | =                     |                 | ≠                     | √               | ≠                     | √               |
|                              | Metropolitano | ≠                     |                    | ≠                     | √               | ≠                     |                 | =                     |                 | ≠                     |                 | ≠                     | √               | =                     | √               |
|                              | Rural         | ≠                     |                    | ≠                     | √               | =                     |                 | ≠                     |                 | ≠                     |                 | ≠                     | √               | ≠                     | √               |
| Nivel de ingreso (quintiles) | I             | ≠                     |                    | ≠                     | √               | =                     |                 | =                     |                 | ≠                     |                 | ≠                     | √               | ≠                     | √               |
|                              | II            | =                     | √                  | ≠                     | √               | =                     |                 | =                     |                 | =                     |                 | ≠                     | √               | =                     | √               |
|                              | III           | ≠                     |                    | ≠                     | √               | ≠                     |                 | ≠                     |                 | ≠                     |                 | ≠                     | √               | ≠                     | √               |
|                              | IV            | ≠                     |                    | ≠                     | √               | =                     |                 | =                     |                 | =                     |                 | ≠                     | √               | =                     | √               |
|                              | V             | ≠                     | √                  | ≠                     | √               | =                     |                 | ≠                     |                 | =                     |                 | ≠                     | √               | ≠                     | √               |
| Región del país              | Norte         | ≠                     |                    | ≠                     | √               | =                     |                 | ≠                     |                 | ≠                     |                 | ≠                     | √               | =                     | √               |
|                              | Sur           | ≠                     |                    | ≠                     | √               | =                     |                 | ≠                     |                 | =                     |                 | ≠                     | √               | ≠                     | √               |
|                              | CdMx          | =                     |                    | ≠                     | √               | =                     |                 | =                     |                 | =                     |                 | =                     |                 | ≠                     |                 |
|                              | Centro        | ≠                     |                    | ≠                     | √               | =                     | √               | ≠                     |                 | ≠                     |                 | ≠                     | √               | ≠                     | √               |

Fuente: elaboración propia.

## B. Número óptimo ( $K$ ) de conglomerados.

El análisis de clusters por *k medias* implica decidir antes del ejercicio el número de clusters.

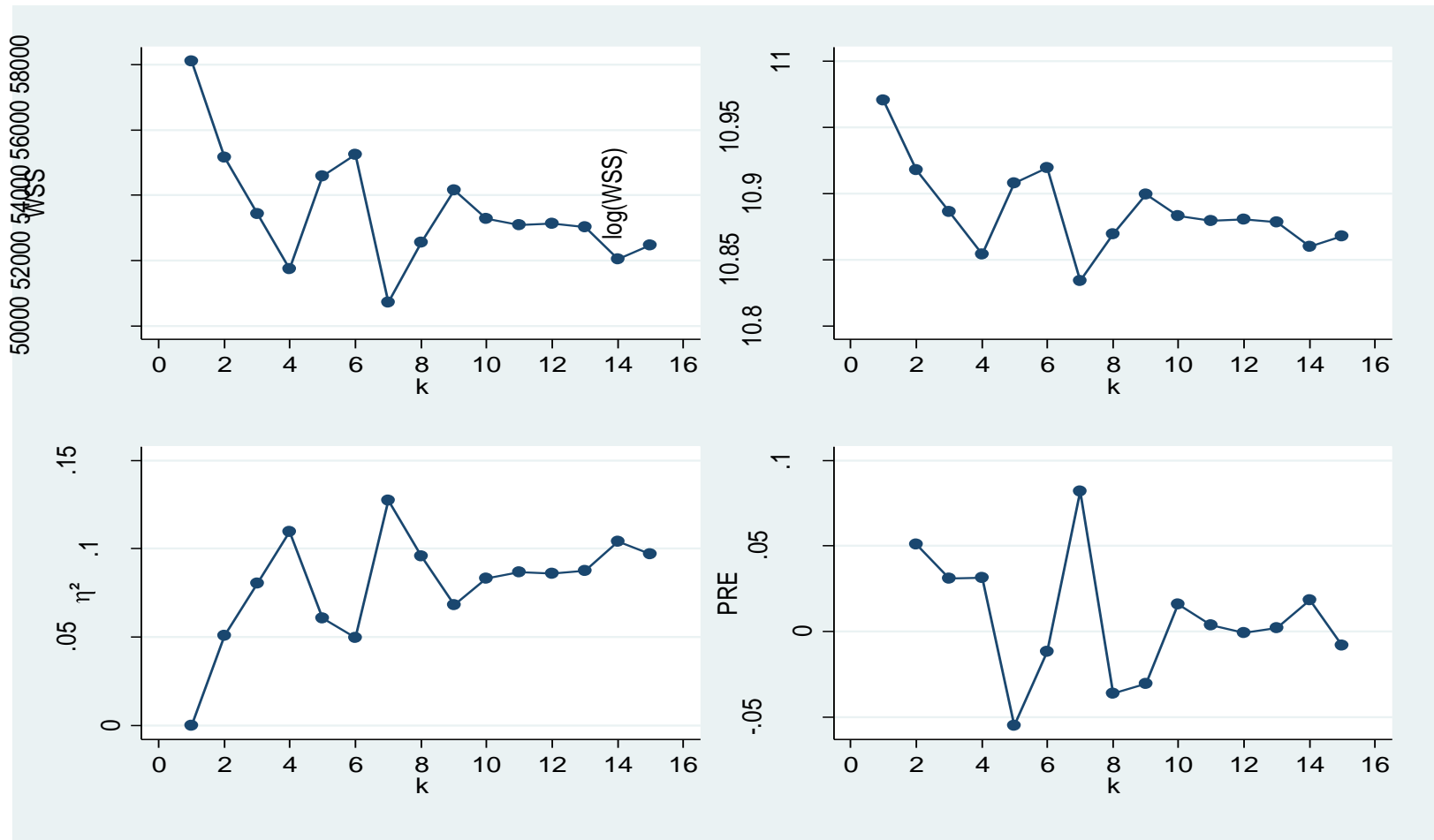
Con el fin de no tomar tal decisión de manera arbitraria, se procedió a replicar el algoritmo propuesto por Makles, A. (2012). Este método permite, basado en los datos, encontrar el número óptimo de conglomerados. Makles, propone realizar sistemáticamente ejercicios de *k medias* con diferente número de grupos ( $k = 1, \dots, K$ ) y posteriormente comparar los resultados. En la metodología de Makles, la detección del número óptimo de conglomerados utiliza la gráfica de sedimentación y la búsqueda de una torcedura en la curva generada a partir de la suma de cuadrados dentro de los grupos (WSS) o su logaritmo [ $\log(\text{WSS})$ ] para todas las soluciones de clúster. Otro criterio para detectar el número óptimo de las agrupaciones es el coeficiente  $\eta_k^2$ , que es bastante similar a la  $R^2$ , o al coeficiente de reducción proporcional de error (PRE) que se calculan de la siguiente forma.

$$\eta_k^2 = 1 - \frac{WSS(k)}{WSS(1)} = 1 - \frac{WSS(k)}{TSS} \quad \forall k \in K$$

$$PRE_k = \frac{WSS(k-1) - WSS(k)}{WSS(k-1)} \quad \forall k \geq 2$$

La Gráfica 17 resulta de replicar el algoritmo que propone Makles. Hay 4 gráficas en donde se muestran: la suma de cuadrados dentro de grupos y el logaritmo de éstos, además de los coeficientes  $\eta_k^2$  y el de reducción proporcional del error. Así, el criterio de decisión sobre cuál es el número óptimo de conglomerados es visualizar dónde ocurre la torcedura o cambio en la tendencia de la líneas. Para este ejercicio, resultó ser en cuatro.

Gráfica 17. Suma de cuadrados dentro de grupos (WSS), log (WSS),  $\eta^2$  y el PRE para todas las soluciones de clusters.



Fuente: elaboración propia.

## Referencias consultadas

- Aguirre Juan. 2012. El reto de la obesidad infantil en México. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública Documento de Trabajo núm. 133.
- Álvarez-Castaño, et al.,. 2012. Factores sociales y económicos asociados a la obesidad: los efectos de la inequidad y de la pobreza. Rev. Gerenc. Polit. Salud. Bogotá. Vol. 11 (23). 98-110.
- American Heart Association (2014). Obesity information. Información recuperada de: [http://www.heart.org/HEARTORG/GettingHealthy/WeightManagement/Obesity/Obesity-Information\\_UCM\\_307908\\_Article.jsp](http://www.heart.org/HEARTORG/GettingHealthy/WeightManagement/Obesity/Obesity-Information_UCM_307908_Article.jsp)
- B. Hu, F. 2002. “Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology” Current Opinion in Lipidology. Feb;13(1):3-9.
- Bardach, Eugene. 1996. “Problemas de la definición de problemas en el análisis de políticas”. En Problemas públicos y agenda de gobierno, editado por Luis F. Aguilar. México: Miguel Ángel Porrúa.
- Barry Popkin y P. Gordon-Larsen. 2004. “The nutrition transition: worldwide obesity dynamics and their determinants,” International Journal of obesity Vol. 28. (2004).
- Bras i Marquillas, Josep. 2005. “Obesidad en la infancia y adolescencia”. Revista pediátrica de atención primaria. Vol. VII, No. (26). Abril/junio.
- Briozzo, *et al.*, 2013. “Restricción de crecimiento fetal, epigenética y transmisión transgeneracional de las enfermedades crónicas y la pobreza”, Revista horizonte médico. Vol.13, no.4, 45-53.

- Cabrero, E. y Zabaleta, D. (2009) ¿Cómo construir una mística intergubernamental en la política social?: análisis de cuatro experiencias latinoamericanas, en *Reformas y Democracia*. Número 43
- Cámara de Diputados. 2013. Iniciativa de decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la ley del Impuesto al Valor Agregado, de la Ley del IESPS y del Código Fiscal de la Federación. Presidencia de la República.
- Case Anne y Menéndez Alicia. 2009. "Sex differences in obesity rates in poor countries: Evidence from South Africa," *Economics and Human Biology*, Elsevier, vol. 7(3), pages 271-282, December.
- Catalina Medina, Simón Barquera y Ian Janssen. 2012. Resultados de actividad física y sedentarismo en personas de 10 a 69 años de la ENSANUT 2012. Cuernavaca, México. Instituto Nacional de Salud Pública.
- Ceballos Juárez., *et al.*,(2012). Sobrepeso y obesidad en preescolares y escolares de una comunidad periurbana de origen otomí del Valle de Toluca, México. *Población y Salud en Mesoamérica*. Vol. 10 (1).
- Cejudo, Guillermo y Merino, Mauricio. 2010. "Introducción". En Problemas, decisiones y soluciones. Enfoques de política pública. México: Fondo de Cultura Económica-CIDE.
- Cejudo, Guillermo y Michel, Cynthia. 2014. "Coherencia y políticas públicas. Metas, instrumentos y población objetivo", Documento de trabajo de la División de Administración Pública. no. 284. México: Centro de Investigación y Docencia Económicas.



- Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. 2014. “Estrategias estatales para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes”. Documentos de las diversas entidades federativas y el distrito federal.
- Ciprián, D. *et al.*, 2013. “Patrón de dieta mediterráneo y occidental en población adulta de un área mediterránea; un análisis clúster.” *Nutrición Hospitalaria*. 28(5):1741-174
- Cruz Sánchez Marcelina, *et al.* 2013. Sobrepeso y obesidad: una propuesta de abordaje desde la sociología. *Región y sociedad*. Vol.25 (57) may./ago.
- Dei-Cas Pablo G., Silo A. Dei-Cas e Ignacio J. Dei-Cas. 2002. “Sobrepeso y obesidad en la niñez. Relación con factores de riesgo”. *Archivos Argentinos de Pediatría* Vol. 100 (5).
- De Onis, M. & Blosser, M. 2000. “Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries.” *American Journal of clinical Nutrition*. Vol. (72), p.1032-1039.
- Devlin U. *et al.*, 2012. The use of cluster analysis to derive dietary patterns: methodological considerations, reproducibility, validity and the effect of energy mis-reporting. *Proceedings of the Nutrition Society*, 71, 599–609
- Diario Oficial de la Federación. NOM-043-SSA2-2005 Publicada el 22 enero de 2013.
- Enciclopedia Ilustrada de Salud. 2015. Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/encyclopedia.html>
- Félix, L. 2014. Factores del hogar asociados al doble perfil nutricional. La coexistencia de desnutrición y sobrepeso en hogares mexicanos. Tesina para obtener el grado de Maestra en Administración y Políticas Públicas. México: Centro de Investigación y Docencia Económicas.

- Figuroa, D. 2009. Obesidad y pobreza: marco conceptual para su análisis en Latinoamérica. *Saúde Soc. Sao Paulo*. Vol. 18(1), p.103-117.
- Marta Garaulet; Maria Puy; Francisca Pérez Llamas; Carmen Cuadrado; Rosaura Leis; Maria Jesús Moreno. 2008. Obesidad y ciclos de vida del adulto. *Revista española de nutrición Comunitaria*. Vol. 14(3). Pp. 150-155
- Gutierrez, *et al.*, 1996. Trends in obesity differences by educational level in Spain. *Journal of clinical epidemiology*. Vol. 49, p.351-354.
- Gutiérrez-Delgado, Cristina. et al., 2010. “Costo de la obesidad: las fallas del mercado y las políticas públicas de prevención y control de la obesidad en México.” En *Obesidad en México. Recomendaciones para una política de Estado*, editado por Juan Rivera Dommarco, et al., México: UNAM.
- Gutiérrez, JP. Dommarco J., Shamah, T., Oropeza, C. y Hernández Ávila, M. 2012. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales. Cuernavaca, México. Instituto Nacional de Salud Pública.
- Hawkes, C. 2006. “Uneven dietary development: linking the policies and processes of globalization with the nutrition transition, obesity and diet-related chronic diseases”. *Global Health*. Mar 28;2:4.
- Hassan B. y Rguibi M. 2012. “Paradoja nutricional en la población marroquí: coexistencia de desnutrición y obesidad” *Nutrición clínica y dieta hospitalaria*. Vol 32. (2). Pp. 70-75
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares. 2000, 2002, 2004, 2005, 2006, 2008, 2010 y 2012.

- Klünder-Klünder, *et al.*, 2011. "Padres con sobrepeso y obesidad y el riesgo de que sus hijos desarrollen obesidad y aumento en los valores de la presión arterial." en *Boletín médico del hospital infantil de México*. Vol. 68 (6). 438-446.
- Kumanyika S.K *et al.*,2008. "Population-based prevention of obesity: the need for comprehensive promotion of healthful eating, physical activity, and energy balance: a scientific statement from American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention, Interdisciplinary Committee for Prevention." *Circulation*. Vol. 118(4). pp.428-464.
- Latham, M. 2002. Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (FAO). Consultado en <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s0c.htm>
- Lee, J. *et al.*, 2010. "Disentangling nutritional factors and household characteristics related to child stunting and maternal overweight in Guatemala." *Economics & Human Biology*. No. 8 (2):188-196.
- Lobstein T y Dobb, S. 2005. "Evidence of a possible link between obesogenic food advertising and child overweight," *Obesity Reviews*. Aug;6(3):203-8.
- Lozada, Ana Lilia. *et al.*, 2007. Patrones dietarios en adolescentes mexicanas. Una comparación de dos métodos. Encuesta Nacional de Nutrición, 1999. *Salud Pública México*. 49: 263-273.
- Makles, A. (2012). Stata tip 110: How to get the optimal k-means cluster solution. *The stata journal*. Vol. 12 (2). Pp. 347-351.
- Méndez, José. 2000. "La política pública como variable dependiente: hacia un análisis más integral de las políticas públicas," en *Lecturas básicas de administración y políticas públicas*, compilado por José Luis Méndez. México: El Colegio de México.

- Mercado Pablo y Vilchis Gonzalo. 2013. La obesidad infantil en México. *Alternativas en Psicología*. Tercera Época. Año XVII. No. 28. Febrero-Julio.
- Merino, Mauricio. 2013. Políticas Públicas. Ensayo sobre la intervención del Estado en la solución de problemas públicos. México: CIDE.
- , 2008. "La importancia de la ética en el análisis de las políticas públicas," *Revista del CLAD Reforma y Democracia*. No. 41. Caracas.
- Merson Michael, Black Robert, y Mills Ann. 2006. *International Public Health: Diseases, Programs, Systems and Policies*. Estados Unidos: Jones & Bartlett Learning.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad de España. (2014). Actividad física en la infancia y la adolescencia. *Guía para todas las personas que participan en su educación*. Recuperado de: [http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/capitulo1\\_Es.pdf](http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/capitulo1_Es.pdf)
- Moeller SM, *et al.* 2007. Dietary patterns: challenges and opportunities in dietary patterns research an experimental biology workshop, April 1, 2006. *Journal of the American Dietetic Association*. 107(7).
- Newby P. K., y Tucker K.. 2004. Empirically Derived Eating Patterns Using Factor or Cluster Analysis: A Review. *Lead Review Article*: 177–203.
- Oddo, VM, *et al.*, 2012. "Predictors of maternal and child double burden of malnutrition in rural Indonesia and Bangladesh." *American Journal of Clinical Nutrition*. No. 95. Pp. 951-958.
- Onyike CU, Crum RM, Lee HB, Lyketsos CG, Eaton WW. 2003. "Is obesity associated with major depression? Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey" *American Journal of Epidemiology*. Vol. 158(12):1139-47.

Organización Mundial de la Salud, 2014. “La Organización Mundial de la Salud advierte que el rápido incremento del sobrepeso y la obesidad amenaza aumentar las cardiopatías y los accidentes vasculares cerebrales” OMS: Centro de prensa, 22, 09, 2005. Consultado el 20 de septiembre de 2014, disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr44/es>

----- . 2000. “Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation,” WHO Technical Report Series No. 894.

----- . 2014. ¿Qué es actividad física? Consultado en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2013. El estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación 2013. Sistemas alimentarios para una mejor nutrición. Roma, Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y la Agricultura

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2014). “Obesity Update” Disponible en: <http://www.oecd.org/els/health-systems/Obesity-Update-2014.pdf>

Patrón, M. (01,06,2010). Actividad Física y Ejercicio Físico ¿Es lo mismo?. (Blog de nutrición). Recuperado de: <http://blogsdelagente.com/nutriccoach/2010/06/01/actividad-fisica-y-ejercicio-fisico-%C2%BFes-lo-mismo>

Peña M, Bacallao J. 2000. “La Obesidad en la pobreza: un problema emergente en las Américas”. En: Peña M, Bacallao J, eds. La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública. Washington, D. C.: Organización Panamericana de la Salud; (Publicación Científica No. 576)pp. 3-11.

- Popkin, Barry. 1998. "The nutrition transition and its health implications in lower-income countries," *Public Health Nutrition*, Vo.1.
- Ramsey PW, Glenn L. Obesity and health status in rural, urban, and suburban Southern women. *South Med J*. 2002;95:666–671.
- Reardon T., et al., 2003. The Rise of Supermarkets in Africa, Asia, and Latin America". *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 85 (5).pp. 1140-1146
- Real Academia Española de la Lengua. Consultado el 03 de septiembre de 2014.  
Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=integrar>
- Consultado el 02 de junio de 2015.  
Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=conglomerado>
- Rivera Dommarco, Juan et al., 2010. "Obesidad en México: recomendaciones para una política de Estado. Trabajo de postura." en *Obesidad en México. Recomendaciones para una política de Estado*, editado por Juan Rivera Dommarco, et al., México: UNAM.
- Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Franco-Núñez A, Villalpando S, Cuevas-Nasu, Rivera-Dommarco J, Gutiérrez JP. 2012. "Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012: diseño y cobertura," *Salud Pública Méx*. En prensa.
- Sanz de Galdeano, A. 2005. The obesity epidemic in europe. Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit (IZA). Bonn. Discussion paper N. 1814.
- Sassi, Franco. 2010. Obesity and the Economics of prevention. Fit not fat. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Sassi Francisco & Hurst Jeremy (2008) "The Prevention Of Lifestyle-Related Chronic Diseases: An Economic Framework" OECD Health Working Paper No. 32.

Secretaria de Salud. 2010. Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria: estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. México: Secretaria de Salud.

-----, 2010. Bases técnicas del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. México: Secretaría de salud.

-----, 2013. Estrategia nacional para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes. México: Secretaría de Salud.

SinEmbargo, “La Infancia: El futuro No Es Un Juego”, Noticia de SinEmbargo, correspondiente al día 06 de mayo. Consultado el 20 de Octubre de 2014 en: <http://www.sinembargo.mx/06-05-2014/984422>

Stricker N.C. *et al.* 2013. Dietary patterns derived from principal component and k-means cluster analysis: Long-term association with coronary heart disease and stroke. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*. 23, 250-256

Subirats, John. et al., 2008. Análisis y gestión de políticas públicas. España: Ariel, Barcelona.

Taylor, Allyn L.; Parento, Emily W.; and Schmidt, Laura A., "The Increasing Weight of Regulation: Countries Combat the Global Obesity Epidemic" (2014). *Georgetown Law Faculty Publications and Other Works*. Paper 1329.

Torres, Felipe. 2007. “Cambios en el patrón alimentario de la ciudad de México,” *Problemas del desarrollo: Revista latinoamericana de economía*. Vol. 38 (151).

Tucker KL, Dallal GE, Rush D. 1992. “Dietary patterns of elderly Boston-area residents defined by cluster analysis”. *Journal of the American Dietetic Association*. 92:1487-1491.

United Nations International Children's Emergency Fund. 2014. What hidden hunger is.

Disponible

en:

[http://www.unicef.org/republicadominicana/english/survival\\_development\\_12473.htm](http://www.unicef.org/republicadominicana/english/survival_development_12473.htm)

Vadillo Felipe, Zambrano, E. y Cruz, M.. 2010. “Genética y epigenética de la obesidad,” en Obesidad en México. Recomendaciones para una política de Estado editado por Juan Rivera Dommarco, et al., México: UNAM.

Wardle, J., J.Waller y M.J. Jarvis. 2002. “Sex differences in the association of socioeconomic status with obesity”, American Journal of Public Health. Vol. 92, pp.1299-1304.

Wirfalt AKE, Jeffery RW. 1997. “Using cluster analysis to examine dietary patterns: nutrient intakes, gender, and weight status differ across food pattern clusters.” *Journal of the American Dietetic Association*. 97:272-279.