



## **ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE MÉXICO**

Trabajo de titulación (modalidad Artículo)  
para obtener el grado de:

Maestra en Salud Pública con área de concentración en  
Ciencias Sociales y del Comportamiento  
Generación 2013 - 2015

### **Determinantes sociales y de comportamiento de las personas con factores de riesgo para diabetes en cuatro estados de México**

**Olga Elena Espinosa Henao**

Directora: Dra. Jaqueline Alcalde Rabanal, CISS - INSP  
Asesor: Mtro. Emanuel Orozco Núñez, CISS - INSP  
Lectora: Dra. Blanca Pelcastre Villafuerte, CISS - INSP

Cuernavaca - Morelos  
Agosto 2015

## Introducción

En el mundo hay más de 347 millones de personas con diabetes,<sup>1</sup> el 70% se registra en países de ingresos bajos o medios y el 68% están en plena capacidad productiva, es decir entre los 20 y 59 años de edad (FID).<sup>2</sup> Por otro lado, la obesidad constituye el principal factor de riesgo para diabetes,<sup>3</sup> y en la región de América Latina y el Caribe, tanto la diabetes como la obesidad afectan a los sectores más empobrecidos.<sup>4-6</sup> Entre los países miembros de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), México ocupa el primer lugar de prevalencia en diabetes y segundo de obesidad en población adulta.<sup>7 8</sup>

Adicionalmente, se presenta el fenómeno de transición nutricional que se expresa en el incremento de obesidad en países en desarrollo, a consecuencia de la inactividad física y el consumo de alimentos hipercalóricos.<sup>9 10</sup> México no es la excepción, con un alto consumo de cereales, refrescos, bajo consumo de frutas y verduras;<sup>11</sup> y una alta prevalencia de inactividad física en adultos, la cual llegó a 47.3% en los últimos seis años (2006-2012).<sup>12</sup>

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Ensanut 2012, cerca del 9.2% de adultos mexicanos han sido diagnosticados con diabetes, afectando al 10% de las mujeres y 8.83% de los hombres.<sup>13</sup> El 71.3% de la población total tiene sobrepeso u obesidad, siendo mayor en las mujeres (73%) que en los hombres (69.4%);<sup>14</sup> esta tendencia creciente en mujeres se ha reportado para el periodo 1988 a 2012 en el grupo de 20 a 40 años, indicador que pasó en dicho periodo para el sobrepeso de 25 a 35.3%, y en el caso de la obesidad fue de 9.5 a 35.2%.<sup>8</sup> Actualmente, la obesidad es más alta (40.5%) entre los 40 y 49 años, y en localidades urbanas.<sup>14</sup>

Tanto la obesidad como la diabetes son enfermedades de carácter multifactorial, ya que no sólo confluyen factores explicativos biológicos, sino además de tipo conductual y social;<sup>9</sup> por tanto, es importante considerar el enfoque de

determinantes sociales, los cuales son definidos como las circunstancias en las que se desarrollan las personas y que explican las diferencias injustas que influyen en la calidad de vida.<sup>15</sup> Según el marco conceptual de la Organización Mundial de la Salud (CDSS-OMS), existen determinantes *estructurales*, relacionados con aspectos como clase social, género, etnia, educación, ocupación e ingresos. Y los determinantes *intermedios*, que incluyen factores biológicos (sexo, edad, herencia), de comportamiento (estilos-vida), psicosociales, circunstancias materiales (condiciones de vida-trabajo, disponibilidad de alimentos), y del sistema de salud.<sup>16</sup>

Así pues, se ha documentado cómo el nivel socioeconómico bajo se asocia con mayor tendencia a acumular grasa abdominal<sup>17</sup> y con el inicio de diabetes a edades tempranas.<sup>18</sup> La inseguridad alimentaria, se ha asociado con mayor incidencia de diabetes<sup>19</sup> y mayor riesgo de sobrepeso/obesidad sobretodo en mujeres adultas.<sup>20</sup> <sup>21</sup> Las personas en situación de pobreza tienden a vivir en entornos obesogénicos, como consecuencia de las condiciones propias de inequidad;<sup>2</sup> y en países donde el acceso a salud es limitado, dado que las personas no cuentan con seguridad social ni con cobertura de servicios y por tanto deben cubrir sus gastos sanitarios, es precisamente entre los más pobres donde se presenta el mayor impacto social y económico de la diabetes.<sup>22</sup>

Para el abordaje de la obesidad y la diabetes, e influir sobre cambios de comportamiento relacionados con los estilos de vida, se deben realizar de forma complementaria intervenciones a nivel individual y poblacional.<sup>9</sup> Las intervenciones de tipo individual, están dirigidas principalmente a personas con factores de riesgo, y que incluso han sido efectivas para retrasar la aparición de la diabetes.<sup>23 24</sup> Las intervenciones a nivel poblacional por su parte, concentran sus acciones en el entorno y en promoción de la salud;<sup>9</sup> y aunque no se ha documentado lo suficiente sobre el impacto de intervenciones diseñadas para influir en ambientes obesogénicos,<sup>25 26</sup> sí se ha indicado cómo la educación dirigida a cambios conductuales tiene poca probabilidad de éxito, en entornos que se oponen al comportamiento deseado.<sup>27</sup>

Para explicar los aspectos conductuales existen diversos modelos y teorías del comportamiento; el modelo de creencias en salud, se basa en los constructos de susceptibilidad y severidad percibidas frente a una condición específica, barreras y beneficios percibidos frente a una conducta deseada; se complementa con factores demográficos, sicosociales, estructurales; con claves para la acción (influencia de campañas, experiencias previas) y con el concepto de autoeficacia.<sup>28</sup> El modelo ecológico de comportamiento en salud por su parte, plantea que el comportamiento interactúa entre múltiples niveles de influencia: intrapersonal (biológico, psicológico), interpersonal (social, cultural), institucional, comunitario, ambientes físicos y políticas públicas; y establece que el cambio de comportamiento es favorecido por la existencia de políticas y condiciones ambientales que apoyan el cambio, cuando las normas y apoyo social son fuertes, y los individuos han sido motivados y educados.<sup>29</sup>

En este marco de ideas, se plantea la presente investigación con el objetivo de caracterizar a la población adulta con sobrepeso u obesidad en cuatro estados de México, en relación a los determinantes sociales considerando factores biológicos (sexo, edad, herencia), educación, ocupación, acceso a servicios de salud, comportamiento (estilos-vida) y circunstancias materiales (condiciones del entorno en la colonia); así como indagar, desde el modelo de creencias en salud y el modelo ecológico, los aspectos que impiden o facilitan la adopción de estilos de vida saludables (alimentación, actividad física). Todo esto como evidencia para fortalecer las acciones dirigidas a este grupo poblacional en unidades del primer nivel de atención.

## **Material y métodos**

Este estudio se anida en el proyecto N°1206 “Modelo de prevención de riesgos y daños a la salud para diabetes e hipertensión en el marco de la cobertura universal efectiva” ejecutado por el Instituto Nacional de Salud Pública, mediante aprobación N°1487 del 19 de febrero de 2014, en cuatro unidades de primer nivel de atención

en los estados de Hidalgo, Jalisco, Morelos y Yucatán. Las unidades se seleccionaron según los siguientes criterios: ubicación en zonas con marginación social (índice de marginación-CONAPO), estar acreditadas, y disponibilidad de los equipos de las unidades de salud para participar en el proyecto. La selección se realizó de manera coordinada con las autoridades de los estados, y las unidades seleccionadas fueron Alta Palmira (Temixco-Morelos), Arenales Tapatíos (Zapopan-Jalisco), Tulancingo de Bravo (Tulancingo-Hidalgo) y Ucú (Ucú-Yucatán).

La investigación fue transversal de tipo mixto, con desarrollo y análisis simultáneos y cuyos resultados son integrados en la discusión. Desde la perspectiva cuantitativa, se aplicó un cuestionario con 76 preguntas en el ámbito domiciliario al jefe/a de hogar, posterior a la explicación de los objetivos del instrumento, del consentimiento informado y participación voluntaria. El instrumento exploró información sociodemográfica, antecedentes heredofamiliares, presencia de enfermedades crónicas, acceso a servicios de salud y factores de riesgo; y se aplicó mediante técnica de espiral a población mayor de 18 años, hasta alcanzar una muestra de 1000 hogares en el ámbito de cada centro de salud. Para explorar a mayor profundidad actividad física y el reporte del consumo de alimentos, de manera simultánea a la aplicación del instrumento se aplicó un cuestionario complementario, a una submuestra del 20% (probabilística/sistemática) hasta alcanzar 200 hogares en el ámbito de cada centro de salud. Se consideró con sobrepeso aquellos individuos con  $IMC \geq 25 \text{kg/m}^2$  y con obesidad aquellos con  $IMC \geq 30 \text{kg/m}^2$ , según criterios de la OMS.<sup>30</sup>

**Actividad física:** la medición se realizó a través del International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) 2002 versión corta,<sup>31</sup> consta de siete preguntas que exploran actividad física en cuanto a intensidad (vigorosa, moderada, caminata), frecuencia (número de días/semana) y duración (horas/minutos día); así como el tiempo sentado durante la última semana (horas/minutos día). La actividad física se categorizó en tres niveles, de acuerdo a los criterios del IPAQ (Cuadro 1)

Cuadro 1. Categorías de actividad física – IPAQ 2002 versión corta

**Nivel Alto**

- a) actividad vigorosa mínimo por 3 días, alcanzando un total mínimo de 1500 MET-min/semana
- b) 7 o más días de una combinación de caminata, actividad moderada, vigorosa alcanzando un total mínimo de 3000 MET- min/semana

**Nivel Moderado**

- a) 3 o más días de actividad vigorosa mínimo 20 min/día
- b) 5 o más días de actividad moderada y/o caminata mínimo 30 min/día
- c) 5 o más días de cualquier combinación de caminata, actividad moderada, vigorosa alcanzando mínimo 600 METS-min/semana.

**Nivel Bajo**

Los individuos que no cumplen con los criterios de las categorías alta y moderada.

Adaptado de: Guidelines International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) 2005

El punto de corte mínimo aceptado según IPAQ para la actividad física es de 10 minutos/día y máximo 180 minutos/día, considerando caminata, actividad moderada y vigorosa. Se ajustaron valores no plausibles en quienes reportaron ser empleados, para lo cual se consideró una jornada laboral de 8 horas/día, y se aceptó como tiempo máximo de actividad física la media reportada para este grupo en cada tipo de actividad.

**Reporte de consumo de alimentos:** la medición se realizó mediante un cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos en la última semana, el cual fue adaptado del cuestionario utilizado por la ENSANUT y validado para población mexicana. El cuestionario exploró tipo de alimentos, cantidad ingerida por día (taza, pieza, rebanada, cucharada, filete). Se incluyeron 106 alimentos, clasificados en doce grupos: verdura, fruta, cereales con y sin grasa, productos de maíz, carnes, lácteos bajos y altos en grasa, botanas, grasas, bebidas, endulzantes. Se realizó la estimación de porciones, kilocalorías y aporte nutrimental (carbohidratos, proteína, fibra y lípidos) con base en el Sistema de Equivalencias Mexicano-SMAE 2014.<sup>32</sup> Se excluyeron del análisis aquellas observaciones con valores de consumo diario de energía <25% por no considerarse plausibles

biológicamente; y el punto de corte para el valor máximo aceptado fue de cinco desviaciones estándar del total de kilocalorías consumidas por día.<sup>33</sup>

La información obtenida en porciones, macronutrientes (lípidos, carbohidratos, proteína, fibra) y kilocalorías, fue comparada con los estándares de ingestión de nutrientes recomendados para población mexicana por grupos de edad y sexo.<sup>34</sup>

<sup>35</sup> Y los resultados son presentados en medianas (percentil 50%), dado que los datos no tienen una distribución normal.

### ***Exploración cualitativa***

Para indagar sobre los aspectos del comportamiento que impiden o facilitan la adopción de estilos de vida saludables, se realizaron grupos focales y entrevistas semiestructuradas únicamente en los estados de Hidalgo y Morelos. Se consideraron el modelo de creencias en salud y el modelo ecológico de comportamiento en salud y en cada uno de ellos se exploró sus categorías de análisis explicativas (cuadro 2). Se seleccionó el modelo de creencias por tener un abordaje explicativo individual, y el modelo ecológico porque involucra aspectos con enfoque multinivel para un abordaje explicativo poblacional. La exploración de los comportamientos con ambos modelos, permite un abordaje integral y son complementarios frente a comportamientos relacionados con el sobrepeso y obesidad.

Cuadro 2. Definición conceptual y operacional – información cualitativa

<b>Modelo</b>	<b>Categorías de análisis</b>	<b>Definición operacional</b>
<b>CREENCIAS EN SALUD</b>	<i>Conocimientos</i>	Valoración de lo que es sobrepeso/obesidad, alimentación saludable, actividad física, causas-diabetes
	<i>Susceptibilidad diabetes</i>	Percepción - probabilidad de enfermarse de diabetes
	<i>Severidad diabetes</i>	Percepción - seriedad/gravedad, posibles consecuencias físicas/sociales de diabetes
	<i>Beneficios alimentación, actividad física</i>	Percepción - acciones (alimentación, actividad física) para minimizar riesgo de diabetes (actitud frente al cambio)
	<i>Barreras - alimentación, actividad física</i>	Percepción - impedimentos para una alimentación saludable, actividad física (costos tangibles, físicos o psicológicos)

<b>ECOLÓGICO</b>	<i>Nivel ambientes físicos:</i> Influencia del entorno	Calificación subjetiva de los espacios ( <i>Bueno, regular, malo, no hay</i> ) en cuanto a condiciones y acceso, para facilitar o impedir la alimentación saludable y actividad física.
	<i>Nivel institucional:</i> Situación actual sobrepeso/obesidad	Valoración del sobrepeso/obesidad y factores poblacionales que lo influyen.
	Implementación programas/estrategias	Resultados, logros, obstáculos, alianzas y retos - programas de prevención sobrepeso/obesidad, promoción actividad física/alimentación saludable.
	<i>Nivel comunitario:</i> respuesta - población	Nivel de respuesta, aspectos que influyen en participación de la población a programas/estrategias.

Fuente: Elaboración propia

Para la exploración desde el modelo de creencias en salud, se dispuso de una guía de temas que exploró conocimientos, susceptibilidad, severidad, beneficios y barreras percibidos; y participaron adultos con sobrepeso/obesidad (no diabéticos) (Cuadro 3), quienes fueron contactados a través del Centro de salud. Se realizaron dos grupos focales diferenciados por sexo en el estado de Hidalgo, en los cuales participaron 21 personas (9 hombres, 12 mujeres); en el estado de Morelos, dado que hubo dificultades para la ejecución de los grupos focales, se realizó por medio de 16 entrevistas semiestructuradas (8 hombres, 8 Mujeres). Adicionalmente, partiendo del modelo ecológico (ambientes físicos) se aplicó una lista de cotejo para indagar en los mismos participantes, la calificación subjetiva (bueno, regular, malo, no hay) de las condiciones en que se encuentran los recursos de su comunidad, en relación al acceso a alimentos, espacios para actividad física, servicios públicos, promoción de la salud y seguridad.

Cuadro 3. Perfil de los informantes con sobrepeso/obesidad, México 2015

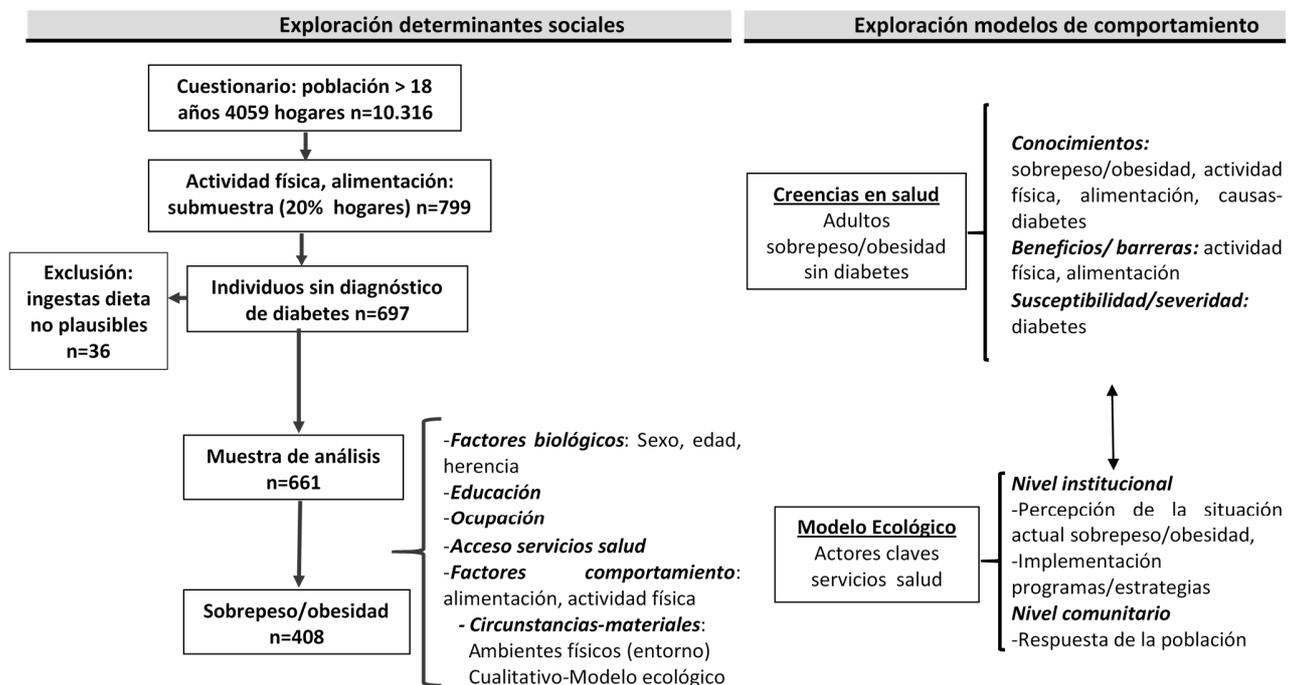
<b>Sexo</b>	17 hombres - 20 mujeres
<b>Edad</b>	Rango de edad 18 - 69 años. Más de la mitad de los participantes (21) fueron menores de 40 años
<b>Nivel educativo</b>	La mayoría (27 participantes) tiene nivel educativo básico
<b>Ocupación</b>	13 participantes son empleados y 12 se dedican exclusivamente al hogar
<b>Antecedentes heredofamiliares</b>	Más de la mitad (22) reportaron tener familiares con diabetes, 11 de ellos refirieron que el padre y/o la madre

Fuente: Elaboración propia

La exploración de las demás dimensiones del modelo ecológico (nivel institucional y comunitario), se realizó mediante entrevistas semiestructuradas que se aplicaron a 8 informantes clave captados mediante mapeo de actores (4 mujeres, 4 hombres); con cargos de jefes jurisdiccionales, directores de centro de salud y personal operativo de la Estrategia Nacional para la prevención y control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes. En este grupo de actores se exploró la situación actual del sobrepeso/obesidad, programas/estrategias implementados y respuesta de la población, en los cuales interactúan los estilos de vida.

El consentimiento oral informado fue obtenido de los participantes de acuerdo a la versión aprobada por el Comité de ética en investigación del Instituto Nacional de Salud Pública.

Figura 1. Descripción metodológica cuantitativa y cualitativa



Fuente: Elaboración propia

**Sistematización y Análisis:** se realizó análisis descriptivo con estadísticas según las características de las variables (medidas de tendencia central, porcentajes e intervalos de confianza del 95%). Se valoró la distribución de la variable a través de la prueba shapiro wilk y se realizó análisis univariado y bivariado; para determinar asociación de variables se utilizó prueba de hipótesis (chi cuadrada). El análisis estadístico se realizó en el programa Stata versión 13.0 y con base en los reportes se elaboraron tablas de frecuencias. Para el componente cualitativo, los grupos focales y entrevistas fueron grabados y transcritos a un procesador de texto; la información se organizó por categorías de análisis para lo cual se utilizaron matrices. Se realizó análisis a través de descripción y comparación de categorías, con la finalidad de captar similitudes y diferencias.

## **Resultados**

**Descripción General de la Población:** participaron un total de 661 personas, de las cuales 28.5% son hombres y 71.4% mujeres (tabla I). El 50.5% es menor de 40 años y de estos el 75.4% son mujeres (n=252, CI: 70.4-79.9). De la población total el 61.7% tiene sobrepeso u obesidad. Al analizar el IMC se obtiene una media poblacional de  $26.9 \text{ kg/m}^2 \pm 4.8$  (perc50%=26.29) sin encontrar mayores diferencias por sexo ( $26.7 \pm 4.03$  en hombres y  $26.9 \pm 5.1$  en mujeres).

**Tabla I. Características sociodemográficas de personas adultas en cuatro estados de México, 2014**

<b>Variable</b>	<b>n (661)</b>	<b>%</b>	<b>IC (95%)</b>	
<b>Estado</b>				
Hidalgo	171	25.87	22.5	29.3
Jalisco	147	22.24	19.1	25.6
Morelos	167	25.26	21.9	28.7
Yucatán	176	26.63	23.2	30.1
<b>Sexo</b>				
Hombre	189	28.59	25.1	32.2
Mujer	472	71.41	67.8	74.8
<b>Edad (Años)</b>				
18-29	178	26.93	23.5	30.4
30-39	156	23.60	20.4	27.0
40-49	136	20.57	17.5	23.8
50-59	89	13.46	17.5	16.3
60 o más	102	15.43	17.5	18.4
<b>Sobrepeso/Obesidad</b>				
Sí	408	61.72	57.8	65.4
No	253	38.28	34.5	42.1

Fuente: Elaboración Propia

## **Análisis de los determinantes sociales**

### **Factores biológicos**

De las personas con sobrepeso/obesidad (n=408), el 54.1% (n=221, CI: 49.1-59) es mayor de 40 años ( $p=0.00$ ). Al distribuir obesidad y sobrepeso según sexo, se observa que la obesidad se presenta de manera relativamente mayor en mujeres con un 22.2% (n=105, CI: 18.5-26.2), en relación a los hombres con 19.5% (n=37, CI: 14.1-25.9). En el caso del sobrepeso éste se presenta de manera inversa, con un 38.7% en mujeres (n=183 CI: 34.3-43.3) contra un 43.9% en hombres (n=83, CI: 36.3-51.3).

El 32.3% (n=132, CI: 27.8-37.1) de personas con sobrepeso u obesidad reportaron antecedentes heredofamiliares de diabetes ( $p>0.1$ ), de los cuales 46.9% reportó 8 años o menos de escolaridad (n=62, CI: 38.2-55.8), y 50.7% es menor de 40 años

(n=67, CI: 46.5-60.9). El 31.6% de los hombres con sobrepeso u obesidad reportaron antecedentes heredofamiliares de diabetes (n=38, CI: 23.4-40.7) y el 32.6% (n=94, CI: 27.2-38.3) corresponde a mujeres.

### **Educación y ocupación**

De las personas con sobrepeso u obesidad (n=408), el 73.5% tiene nivel educativo básico: 45.3% reportaron primaria (n=185, CI: 40.4-50.3  $p=0.00$ ), 28.1% secundaria (n=115, CI: 23.8-32.8  $p=0.00$ ), y 6.3% reportó ninguno (n=26, CI: 0.42-0.91  $p=0.00$ ). Asimismo, 54.6% tienen 8 años o menos de escolaridad (n=223, CI: 49.6-59.5  $p=0.00$ ). Por ocupación, predominan las personas con sobrepeso/obesidad que se dedican a labores del hogar (básicamente mujeres) con un 45.5% (n=186, CI: 40.6-50.5  $p>0.1$ ); seguido de los empleados con un 24% (n=98, CI: 19.9-28.4  $p>0.1$ ).

### **Servicios de salud**

De las personas con sobrepeso/obesidad (n=408), el 48% pertenece al seguro popular (n=196, CI: 43-53  $p<0.1$ ), y 14.2% no reportó ningún tipo de seguro en salud (n=58, CI: 10.9-17.9  $p<0.1$ ). Del total, el 59.5% acuden a servicios en el centro de salud (n=243, CI: 54.6- 64.3), de los cuales 74% no tienen seguro o están en el seguro popular (n=180, CI: 68-79.4) y 74.8% son mujeres (n=182, CI: 68.9-80.2). En general, sólo el 52.6% de quienes acuden, ha recibido pláticas, tamizaje para diabetes y/o encuesta de factores de riesgo, y se les informó sobre diabetes en el 42.7% de los casos (n=128, CI95: 46.1-59.0; n=104, CI95% 36.4-49.2, respectivamente).

### **Factores del comportamiento (estilos de vida)**

**Actividad física:** En personas con sobrepeso/obesidad (n=408), el nivel de actividad física es bajo en el 46.5% de los casos: de los cuales 60% es mayor de 40 años (n=114, CI: 52.6-67.0), 58.4% reporta 8 años o menos de escolaridad (n=111, CI: 51.0-65.5) y 71% nivel educativo básico (n=135, CI: 64.0-77.3). Diferenciado por sexo, corresponde al 48.2% de las mujeres (n=139, CI: 42.3-54.2) y al 42.5% de los

hombres (n=51, CI: 33.1- 47.5). Al observar el nivel de actividad física alto, es inverso, entre los hombres fue del 35.4% (n=43 CI: 27.2-45.0) y en las mujeres del 16.6% (n=48, CI: 12.5-21.4).

Según la conducta sedentaria, el 34.6% de las personas con sobrepeso/obesidad reportó pasar >2 horas sentado/día (n=137, CI: 29.9-39.6  $p>0.1$ ). Por ocupación, 35.7% se dedica al hogar (n=49, CI: 27.7-44.3), 27% son empleados (n=37 CI: 19.7-35.2) y 21.1% se dedica al autoempleo (n=29, CI: 14.6-28.9). Diferenciado por sexo, en los hombres fue del 39.6% (n=46, CI: 29.6-47.6), y en las mujeres del 32.6% (n=91, CI: 26.2-37.3).

**Hábitos relacionados con alimentación:** En el 78.6% de los casos de sobrepeso/obesidad, es la madre la responsable de preparar los alimentos (n=321, CI: 74.3-82.5  $p>0.1$ ) y el 17.1% comen fuera de casa (n=70, CI: 13.6-21.1  $p>0.1$ ). No obstante, se encuentra diferencia marginalmente significativa en el hábito de saltarse comidas, el 35% de las personas con sobrepeso/obesidad se salta alguna de las comidas durante el día (n=143, CI: 30.4-39.8  $p=0,09$ ); en los hombres el 34.1% (n=41, CI: 25.7-43.3) reportó este hábito y en las mujeres fue el 35.4% (n=102, CI: 29.8-41.2). Y se observa que este hábito, es siete puntos porcentuales más alto en los que tienen sobrepeso/obesidad que en los normopeso en quienes fue del 28.8% (n=73, CI: 23.3-34.8).

**Tabla II. Estilos de vida relacionados con actividad física y hábitos alimenticios en adultos normopeso y con factores de riesgo para diabetes. México 2014**

<i>Variable</i>	<b>Sobrepeso/obesidad</b>				<b>Normopeso</b>			
	<i>n (408)</i>	<i>%</i>	<i>IC (95%)</i>		<i>n (253)</i>	<i>%</i>	<i>IC (95%)</i>	
<b>Actividad física (IPAQ)</b>								
Nivel Bajo	190	46.5	41.6	51.5	121	47.83	41.5	54.1
Nivel Moderado	127	31.13	26.6	35.8	77	30.43	24.8	36.5
Nivel Alto	91	22.3	18.3	26.6	55	21.74	16.8	27.3
<b>Sedentarismo (Horas/Día)</b>								
<2hrs	258	65.32	58.3	67.9	151	63.18	53.3	65.7
2-4hrs	76	19.24	14.9	22.7	57	23.85	17.5	28.1
>4hrs	61	15.44	11.6	18.7	31	12.97	8.4	16.9
<b>Hábito - saltarse comidas</b>								
Sí	143	35	30.4	39.8	73	28.8	23.3	34.8
No	265	64.9	60.1	69.5	180	71.1	65.1	76.6
<b>Hábito - comer fuera de casa</b>								
Sí	70	17.1	13.6	21.1	35	13.8	9.8	18.7
No	338	82.8	78.8	86.3	218	86.1	81.2	90.1
<b>Responsable-prepara alimentos</b>								
Madre	321	78.6	74.3	82.5	194	76.6	70.9	81.7
Otro familiar	52	12.75	9.6	16.3	40	15.8	11.5	20.9
Otro	35	8.58	6.04	11.7	19	7.5	4.5	11.4

Fuente: Elaboración Propia

**Consumo de porciones/día por grupo de alimentos:** Se observa que los adultos consumen porciones de cereales superiores al estándar recomendado según edad y sexo (7 para mujeres, 9-10 para hombres), y no se observan diferencias entre personas con o sin sobrepeso/obesidad. Tales consumos provienen principalmente de platillos mexicanos y derivados del maíz (tortilla, tamal, quesadillas, tacos, sopes, enchiladas, chilaquiles, esquites).

Asimismo, se reporta consumo de bebidas azucaradas en ambos sexos y en todos los grupos de edad. Se observa un bajo consumo de carnes y embutidos (res, cerdo, pollo, pescado, huevo, entre otros); de grasas (mantequilla, margarina, aceite, manteca) y endulzantes. Sobresale el bajo consumo de lácteos (leche, yogur, queso), en relación a la ingesta recomendada para ambos sexos (1 para mujeres,

2 para hombres) y en todos los grupos de edad: de la población general, el 67.5% (n=447) reportó no haber consumido lácteos en la última semana.

En el caso de los hombres (tabla III) tanto de peso normal como con sobrepeso/obesidad, no se cumple con el consumo de verduras recomendado (5-6 porciones/día) entre los 18 y 50 años de edad, y llama la atención que los adultos mayores de 70 años reportaron un consumo superior al estándar recomendado para su grupo de edad. Además se duplica el estándar recomendado (9-10 porciones/día) de cereales en todos los grupos de edad, en el cual predomina el consumo de derivados del maíz/platillos mexicanos; paradójicamente la mayor mediana de consumo de cereales fue de 31.4 porciones/día, en los normopeso de 51 a 70 años de edad. En cuanto a bebidas azucaradas, sobresale el consumo en hombres con sobrepeso/obesidad de 18 a 50 años, aunque el mayor consumo fue en los normopeso de 51 a 70 años (12.9 porciones/día).

En las mujeres (tabla IV), se reporta un consumo inferior al estándar recomendado de raciones de frutas y verduras según edad y sexo, tanto en las que tienen sobrepeso/obesidad como normopeso en el grupo de 18 a 30 años. Y en general se duplica la ingesta recomendada de cereales (7 porciones/día) en todos los grupos de edad, sin diferencia entre las normopeso y sobrepeso/obesidad, con ingestas que van de 11.8 a 16.8 porciones/día. También se observa consumo de bebidas azucaradas en todos los grupos de edad, siendo mayores en mujeres normopeso >70 años (7.6 porciones/día) y en las de sobrepeso/obesidad de 18 a 30 años (6 porciones/día). Así como bajos consumos de agua simple en la mayoría de las mujeres (con y sin sobrepeso/obesidad) que van desde 4.4 a 6 porciones/día frente a lo recomendado (6-10 porciones/día).

**Tabla III. Estilos de vida alimentarios según consumo diario de porciones de alimentos en hombres adultos normopeso y con factores de riesgo para diabetes. México 2014**

Grupo de alimentos (porciones/día)	18 - 30 años (n=49)			31 - 50 años (n=78)			51 - 70 años (n=51)			> 70 años (n=11)		
	NP (n=22)	S/O (n=27)	Estándar	NP (n=27)	S/O (n=51)	Estándar	NP (n=15)	S/O (n=36)	Estándar	NP (n=5)	S/O (n=6)	Estándar
Verdura	4.3	3.3	6	4.6	4.4	5	5.4	5.1	4	4.5	9.4	4
Fruta	5.7	3.8	4	3.7	2.7	4	5.1	3.0	3	1	6.0	3
Cereales	22.1	18.7	10	20	18.8	10	31.4	17.4	9	13.4	20.8	9
<i>Cereal con grasa</i>	0.6	0.35		0.28	0.14		0.56	0.14		0.14	0.98	
<i>Cereal sin grasa</i>	7.3	4.8		5.2	5.6		8.8	6.4		3.3	4.3	
<i>Maiz-platillos</i>	12.7	12.3		12.2	11.7		11.75	9.7		12.2	12.5	
Carnes	2.9	2.8	4	2.0	3.2	4	4.6	3.2	3	1.7	1.7	3
Lacteos bajos-grasa	0	0	2	0.14	0	2	0	0	2	0.42	1.2	2
Lacteos altos-grasa	1	0.71	0	0.71	0.71	0	1.6	0.71	0	0.85	0.69	0
Grasas	1.5	2.3	6.5	1.8	1.8	5.5	2.4	1.9	5.5	1.21	4.0	5
Botanas	0.9	0.8	ND	0.35	0.28	ND	0.14	0.35	ND	0.14	0.8	ND
Bebidas	13.4	16.4	ND	14.8	20.6	ND	22.9	14.8	ND	6.0	17.8	ND
<i>Azucaradas</i>	4.3	6.4		3.9	7.1		12.9	5.3		1.1	3.8	
<i>Agua simple</i>	5.3	6.4	6 - 10	7.4	6.2	6 - 10	8.3	7.6	6 - 10	4.6	12.3	6 - 10
Endulzantes	0.89	0.5	7	0.44	0.5	6	1.3	0.64	7	0.64	0.6	5

NP= Normopeso  
S/O= Sobrepeso/Obesidad

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla IV. Estilos de vida alimentarios según consumo diario de porciones de alimentos en mujeres adultas normopeso y con factores de riesgo para diabetes. México 2014**

Grupo de alimentos (porciones/día)	18 - 30 años (n=144)			31 - 50 años (n=215)			51 - 70 años (n=94)			> 70 años (n=19)		
	NP (n=85)	S/O (n=59)	Estándar	NP (n=60)	S/O (n=155)	Estándar	NP (n=33)	S/O (n=61)	Estándar	NP (n=6)	S/O (n=13)	Estándar
Verdura	3.7	3.3	5	5.0	5.0	5	3.8	5.0	4	1.8	3.6	4
Fruta	2.8	3.1	4	4.5	3.1	3	3.5	2.7	3	1.8	3.3	3
Cereales	14.4	14.1	7	11.8	15.1	7	16.8	11.9	7	15.4	14	7
<i>Cereal con grasa</i>	0.28	0.49		0.16	0.21		0.14	0.14		0.03	0.42	
<i>Cereal sin grasa</i>	4.6	4.4		5.1	4.7		5.6	4.2		3.4	4.8	
<i>Maiz-platillos</i>	9.2	6.8		9.7	8.4		9.2	7.0		7.4	6.9	
Carnes	2.3	1.7	3	2.9	2.4	3	1.8	2.1	3	1.6	2.0	2.5
Lacteos bajos-grasa	0	0	1	0.14	0	1	0.14	0	1	0	0	1
Lacteos altos-grasa	0.71	0.92	0	1.03	0.71	0	0.5	0.85	0	0.46	0.6	0
Grasas	1.5	0.92	5	1.8	1	4.5	1.1	1.2	4	0.95	2.4	3.5
Botanas	0.49	0.31	ND	0.42	0.14	ND	0	0.07	ND	0.03	0	ND
Bebidas	11.5	16.7	ND	12.2	12.8	ND	11.9	10	ND	15.6	9.2	ND
<i>Azucaradas</i>	4.4	6.0		4.4	4.3		3.8	3.7		7.6	1.3	
<i>Agua simple</i>	6	6.0	6 - 10	4.6	4.8	6 - 10	6.0	4.6	6 - 10	4.4	4.6	6 - 10
Endulzantes	0.64	0.46	3	0.89	0.5	4	1.2	0.44	3	0.42	0.3	2

NP= Normopeso  
S/O= Sobrepeso/Obesidad

Fuente: Elaboración Propia

**Consumo de macronutrientes y kilocalorías:** Tanto en hombres como mujeres (tablas V y VI), en todos los grupos de edad y sin diferencia entre los que tienen

sobrepeso/obesidad y normopeso, se incumplen los estándares recomendados en cuanto a ingesta de carbohidratos, consumo de energía. En cuanto a fibra se incumple en la mayoría de los casos.

En el caso de los hombres (tabla V) se destaca que entre los 18 y 70 años de edad, son los normopeso quienes paradójicamente reportan mayores ingestas de carbohidratos (479.4, 551.9 y 777.3 gramos/día por grupos de edad respectivamente), aunque reportan también ingestas de fibra un poco mayores en relación a los que tienen sobrepeso/obesidad (34.2, 32.9 y 34.1 por grupos de edad respectivamente). No obstante, los únicos que cumplen con la ingesta de fibra recomendada son los normopeso de 51 a 70 años de edad (34.1 gramos/día frente a un estándar de 30 gramos/día).

**Tabla V. Estilos de vida alimentarios según consumo diario de macronutrientes y kilocalorías en hombres adultos normopeso y con factores de riesgo para diabetes. México 2014**

Macronutrientes (gramos/día)	18 - 30 años (n=49)			31 - 50 años (n=78)			51 - 70 años (n=51)			> 70 años (n=11)		
	NP (n=22)	S/O (n= 27)	Estándar	NP (n=27)	S/O (n=51)	Estándar	NP (n=15)	S/O (n=36)	Estándar	NP (n= 5)	S/O (n=6)	Estándar
Carbohidratos	479.4	430.6	417	551.9	494.4	387	777.3	406.7	349	238.3	487.0	325
Proteína	80.0	77.1	103	85.9	72.1	96	125.0	78.2	86	53.3	97.1	81
Lípidos	82.1	71.7	92	66.8	62.7	85	107.0	67.2	77	36.7	69.1	72
Fibra	34.2	24.9	35	32.9	27.2	35	34.1	28.3	30	19.9	44.3	30
Ingesta calórica (Kilocalorías/día)	3042.9	2911.4	2757	2948.4	2880.7	2562	4222.0	2618.7	2303	1759.5	2719.1	2148

NP= Normopeso

S/O= Sobrepeso/Obesidad

Fuente: Elaboración Propia

En las mujeres (tabla VI) se observa una situación similar, ya que, entre los 31 y 70 años, son las normopeso quienes reportan mayores ingestas de carbohidratos (414.7 y 345.1 gramos/día por grupo de edad); y un poco mayor ingesta de fibra en relación a las que tienen sobrepeso/obesidad (27.6 y 30.3 versus 25.7 y 21.1 gramos/día respectivamente). Aunque sólo las mujeres normopeso de 51 a 70 años de edad cumplen con el estándar de fibra recomendado para dicho grupo (30.3 versus 26 gramos/día).

Tabla VI. Estilos de vida alimentarios según consumo diario de macronutrientes y kilocalorías en mujeres adultas normopeso y con factores de riesgo para diabetes. México 2014

Macronutrientes (gramos/día)	18 - 30 años (n=144)			31 - 50 años (n=215)			51 - 70 años (n=94)			> 70 años (n=19)		
	NP (n=85)	S/O (n=59)	Estándar	NP (n=60)	S/O (n=155)	Estándar	NP (n=33)	S/O (n=61)	Estándar	NP (n=6)	S/O (n=13)	Estándar
Carbohidratos	347.4	354.9	306	414.7	376.2	285	345.1	287.4	257	293.5	299.0	241
Proteína	62.1	64.9	76	67.9	67.3	71	63.9	57.4	64	53.5	69.0	60
Lípidos	52.1	57.6	67	61.4	56.0	63	52.5	48.5	57	40.6	62.8	53
Fibra	23.3	20.3	30	27.6	25.7	30	30.3	21.1	26	15.5	22.3	26
Ingesta calórica (Kilocalorías/día)	2227.9	2227.9	2022	2444.1	2318.1	1884	2100.8	1823.1	1701	1745.0	2230.9	1591

NP= Normopeso

S/O= Sobrepeso/Obesidad

Fuente: Elaboración Propia

### Circunstancias materiales

Sobre la calificación subjetiva realizada por las personas con sobrepeso/obesidad (sin diabetes), en cuanto a las condiciones del entorno y de acceso que influyen en la adopción de estilos de vida saludables en su comunidad, se resalta que:

- **Acceso a alimentos saludables:** la mayoría definió como “*bueno*” el suministro de agua simple, frutas y verduras, al igual que el acceso a venta de antojitos en la calle y de alimentos procesados
- **Actividad física:** la mayoría refieren que “*no hay*” plazas, parques ni actividades gratuitas, ni canchas o estadio para realizar deporte. En Morelos, hay un polideportivo sin acceso al público en general (uso de los clubes deportivos), por lo cual la mayoría lo consideró *regular* o *malo*.
- **Servicios públicos:** la mayoría considera “*regular*” el alumbrado público y el estado de las vías, así como el estado de las banquetas y del transporte público. Aunque en Hidalgo la mayoría consideró “*bueno*” el transporte.
- **Acciones de promoción/prevención:** la mayoría manifestó que “*no hay*” acciones para promover la actividad física, ni alimentación saludable, ni sobre prevención de la diabetes. Algunos refirieron que tales acciones eran “*regulares*” porque sólo identificaban información recibida en el centro de salud.
- **Seguridad:** la mayoría refiere que la seguridad es regular y mala, y es relacionada con las barreras percibidas para realizar actividad física.

## **Modelo creencias en salud**

### **Conocimientos - Sobrepeso y obesidad**

La valoración que realiza la población se refiere principalmente al aspecto *físico*, como la condición de ser gordo o estar pasado de peso. También se identificaron efectos de esta condición como cansancio, fatiga o limitación del movimiento. Se destaca que esta condición es asumida como *enfermedad* relacionada con diabetes, hipertensión y riesgo cardiovascular.

*“que pesan más de lo que su cuerpo necesita” (MS, H3) “es un problema por los cardiacos” (HG, H5) “tener algunas limitantes de movimiento...está uno más gordito te causa mucha fatiga” (HG, M3)*

Dentro de las **causas** del sobrepeso/obesidad, se destacaron como factores explicativos más comunes los *estilos de vida* como mala alimentación y sedentarismo; y otros hábitos como no tener horarios de comidas, cenar en exceso y comer en la calle. De tipo *biológico*, se mencionan herencia, metabolismo o enfermedades asociadas; y de tipo *emocional* estrés o ansiedad, asociado a comer en exceso.

*“por no comer a las horas normales” (HG, M3) “por enfermedad...muchos de la tiroides son los que engordan” (HG, M4) “por no tener una buena alimentación, no hacemos ejercicio” (HG, M2) “por nervios o por la mala alimentación que come uno mucho” (MS, M7) “El estrés dan ganas de comer” (HG, H3)*

En relación a los aspectos **preventivos** del sobrepeso/obesidad, la mayoría coincide en mencionar actividad física, consumo de agua simple y adecuada alimentación. No hubo referencia a otros aspectos (como autoestima y motivación), salvo un caso en Morelos.

*“llevar una buena alimentación... tomar agua, hacer ejercicio” (HG, M1)  
“también hay que cuidarse la boquita para el sobrepeso porque ya ve que*

*ahorita que afuera que los taquitos comer y llega uno a la casa a comer, lógico se sube la evolución del peso” (MS, H6)*

### **Conocimientos - Actividad física**

Se observaron diferencias entre hombres y mujeres, en cuanto a la valoración de lo que es actividad física. Los hombres hacen referencia al deporte o actividades vigorosas, las mujeres mencionan frecuentemente caminar y correr; ambos sexos mencionan la zumba como actividad de mujeres. A su vez, algunas mujeres mencionan que no realizan actividad física dado que se *mueven* con las labores del hogar, pero otras consideran que éstas no equivalen a actividad física.

*“caminar o correr, zumba la de las señoras” (MS, M2) “correr, caminar, futbol, natación, todo tipo de deporte” (HG, H1) “decimos ay porque estoy gordita si...hago el quehacer trapeo lavo trastes eso no es un ejercicio...un ejercicio es dedicarle media hora a tu cuerpo” (HG, M7) “ah yo en la casa subo bajo extendiendo la ropa ese es mi ejercicio” (MS, M8)*

### **Conocimientos - Alimentación saludable**

Fue asociada principalmente al consumo de frutas, verduras y poca grasa (no se menciona moderar el consumo de carbohidratos). Señalan por ejemplo verduras hervidas, más no identifican un platillo equilibrado en términos de porciones, formas de preparación o de contenido por grupos de alimentos. En Hidalgo, se observó un poco más de información, asociado a las pláticas del programa Prospera.

*“Hay una comida china, que no sé si sea saludable pero yo veo que si... porque trae mucha verdura, muchas cosas que uno no come” (MS, H1) “sanamente este es pues evitar las grasas y comer más frutas y verduras” (MS, M5) “en la mañana un licuado, un sándwich, fruta picada” (MS, M3)*

### **Conocimientos – Causas de la diabetes**

Se identificó principalmente causas de tipo *biológico* y *estilos de vida*, como herencia, mala alimentación y sobrepeso (aunque algunos mencionan que tanto a personas delgadas como con sobrepeso les da diabetes). Prevalció además aspectos controversiales, como que se debe a un “susto” o “coraje”; y la concepción de que es algo que todos tenemos, no más es que se desarrolle o se “despierte”.

*“Pueden venir por mal comer o malpasarse y también porque hagan corajes o un susto” (MS, M6) “Demasiado grande la panza... un susto o comer demasiado dulce” (MS, H1) “sobrepeso, hereditario, todos podemos tenerla gorditos o flacos, no más es motivo pa que se desarrolle” (MS, H5) “por efecto de las preocupaciones, de un susto porque se supone que la diabetes todos la tenemos lo que pasa es que no la tenemos desarrollada” (HG, M4)*

### **Diabetes - susceptibilidad percibida**

Frente a la percepción del riesgo de padecer diabetes, se identificó riesgo asociado a la herencia, mala alimentación o sobrepeso; aunque prevalece la idea que es algo que en cualquier momento puede pasar, como algo inevitable y no prevenible (ligado en parte al susto o coraje como causa).

*“Pues yo creo que si porque mi papa lo tiene y mi familia lo tiene” (MS, H1) “Es un riesgo, por la alimentación que lleva uno...no comemos bien, ya con el tiempo posiblemente se nos desarrolle” (HG, H1) “Por el sedentarismo que no hace uno nada” (HG, M5) “No, no miedo, sabe qué pues simplemente a todos nos llega la hora y ya que nos toca” (MS, H6) “dice uno las enfermedades está ahí...cuando menos piense ya lo tiene, yo le doy gracias a Dios que no tengo eso pero quizás se herede porque pues mi mama tuvo diabetes” (MS, M4)*

### **Diabetes - severidad percibida**

Como consecuencias de llegar a padecer diabetes, se identificó principalmente el cambio en la alimentación (*estilos de vida*), a nivel *físico* se menciona la ingestión

de medicamentos, cuidado de las heridas y cansancio o dificultades para hacer actividad física. A nivel *emocional*, sobresale depresión, miedo a la muerte y sensación de que se acaba la vida. No se mencionan aspectos sociales, familiares ni económicos, ni complicaciones asociadas.

*“ya no puede comer lo que se le antoje ya tiene que cuidarse más” (HG, M6) “se convierte en una vida muy delicada si tienen alguna lesión...pues tardan mucho en sanar” (MS, H2) “Se acabaría mucha expectativa para planear más adelante a lo mejor por el miedo” “se bajaría todo la autoestima... ves toda tu vida pasar de repente” (HG, H9) “se acaba la existencia...se dejan de comer muchas cosas... no desvelarse, un susto o un coraje les puede hacer mal” (MS, M3)*

### **Beneficios percibidos - Actividad física**

Principalmente se identificaron aspectos de tipo *físico*, como prevenir enfermedades, estar sano y evitar subir de peso; a nivel *emocional* se menciona bajar el estrés. Salvo en un caso se mencionó otro tipo de beneficio: poder trabajar y estar con sus hijos, como consecuencia de estar saludable.

*“ya no tendríamos más obesidad” HG, M3) “casi no se enferma uno, porque el cuerpo tiene energía” (MS, H1) “psicológicamente se siente uno mejor haciendo ejercicio” (HG, M6) “te quita el estrés, está uno encuerdado (cansado) el ejercicio te quita todo eso” (MS, H8)*

### **Beneficios percibidos - Alimentación saludable**

Se identificó a nivel *físico* la prevención de enfermedades, pérdida de peso, desplazarse más fácil, no fatigarse y se relaciona con el concepto de longevidad (vivir más tiempo y sano). A nivel *emocional*, se menciona verse y sentirse bien.

*“sobrevivir más tiempo sin estar enfermo” (MS, H3) “evitar el sobrepeso y estar mejor porque cuando uno está así (obeso) tiene muchos malestares” (MS, M5) “en la casa de mi mama gracias a su alimentación...son bien longevos” (HG, H1)*

### **Barreras percibidas - Actividad física**

A nivel *personal*, se identificó en las mujeres la flojera y se sobrepone el rol de cuidadoras que las conlleva a no tener tiempo para realizar actividad física; en el caso de los hombres se identificó falta de tiempo a causa del trabajo, dado su rol de proveedor que le quita tiempo y energía. A nivel del *entorno*, se identifica falta de espacios adecuados (deportivos, estado de las vías y uso de banquetas) así como inseguridad. A nivel *económico*, se mencionó por parte de las mujeres, el cobro realizado para acceder a las clases de zumba en las colonias.

*“De que el trabajo, los hijos... yo no puedo porque tengo que prepararle desayuno...en el transcurso del día menos porque ya tienes que hacer y en la noche también ya no sales por el peligro de la ciudad, te expones” (HG, M2) “Entre más grande más responsabilidad...tienes estrés, preocupaciones, tienes una familia q alimentar, debes de trabajar...” (HG, H9) “...hay muchas subidas y bajadas y la gente se fatiga mucho...no hay banquetas para caminar” (MS, H3)*

### **Barreras percibidas - Alimentación saludable**

Predominó el aspecto *económico*, refieren que las frutas, verduras o carne son costosos, y elección de artículos que rinden más a menor precio. A nivel *personal* existen preferencias al elegir ciertos alimentos, optar por la rápido y fácil; también se menciona que por *hábito* adquirido desde las familias de origen. Se identificaron diferencias de género, las mujeres manifiestan no saber cómo preparar verduras que sean apetecibles, los hombres manifiestan no tener horarios fijos, comer en la calle o saltarse comidas, para luego comer de forma abundante en el hogar.

*“uno compra lo indispensable, el arroz alcanza más para todos y es lo que comemos más... pensamos comprar fruta la vemos más cara, no nos alcanza” (MS, M6) “con mi familia es que si te comes 6 tortillas comen bien si no... piensan que te vas a enfermar” (HG, M10) “son las tres comidas sanamente ...pero desgraciadamente yo no más hago dos...nos ponen el tupercito y comes en la calle y hasta q llegues en la noche” (MS, H6) “hay que aceptar que no sabemos cómo guisar” (HG, M11) “no nos*

*gustan las verduras, por su mal sabor, porque a veces no sabe uno prepararlas...pos no más hervidas no saben buenas” (MS, M1)*

### **Necesidades de intervención – programas dirigidos a la población**

Se identifica que son escasos los programas para la promoción de estilos de vida saludables. Por tanto la población manifiesta que se necesitan acciones en su comunidad como promover caminatas, campañas educativas sobre alimentación, que la actividad física sea adecuada para diversos grupos de edad y gratuita. Los hombres hacen énfasis en promoción del deporte, las mujeres en la necesidad de tener espacios seguros para realizar actividad física y clases prácticas de cocina saludable.

*“ellos promueven según el zumba pero también es un costo y nunca ha sido gratuito” (MS, H3) “ más información abrir campañas sobre esto” (MS, H5) “Aquí lo que falta es como un campo donde haya seguridad” (HG, M1) “algún lugar que nos enseñen hacer comidas, cursos sobre ejercicios que podamos hacer en la casa” (HG, M2) “Más clases para cocina, algo saludable...pa que se nos antoje, un lugar seguro para hacer ejercicio y que no cobren” (MS, M1)*

### **Modelo ecológico de comportamiento en salud**

**Percepción de la situación actual-sobrepeso/obesidad:** se identificó por parte de los informantes clave, el sobrepeso/obesidad como una problemática a nivel nacional y por ende, presente en los estados; en Morelos se menciona como se incrementa la situación en mayores de 40 años.

*“la prevalencia es alta, la mayoría de las familias presentan algunos de sus integrantes...sobrepeso u obesidad” (HG, IC3M) “estamos en los márgenes a nivel nacional... aproximadamente 70% de obesidad y sobrepeso” (MS, IC1H)*

Dentro de los factores que influyen en el sobrepeso/obesidad de la población, se identificaron: a nivel *individual* la edad, falta de interés, no concebir la importancia

de prevenir o querer resultados inmediatos, aunado a no haber tenido hábitos saludables a lo largo de la vida. Sobre *estilos de vida* la alimentación inadecuada y el sedentarismo. Aspectos *sociales* como nivel de instrucción, nivel socioeconómico y transmisión de *hábitos* en la familia. Y se menciona a nivel institucional los recursos limitados para el aumento de cobertura en la población.

*“(en la comunidad) están los factores sociales, económicos, la educación, influyen de manera importante en el sobrepeso y la obesidad, y pues los adultos que influyen... en la orientación alimentaria de los niños” (HG, IC2M) “pues esto es multifactorial, desde la persona hasta la atención médica...los alimentos chatarra, la falta de actividad física...la parte del paciente la falta de interés...no logran visualizar la parte de prevención de diabetes” (MS, IC3H)*

**Implementación de programas/estrategias:** se resalta la Estrategia Nacional contra el sobrepeso, obesidad y la diabetes, programas como prevenIMSS, prevenISSSTE, y la regulación frente a la comida chatarra. Se mencionan otros programas desde los cuales se busca promover la actividad física y alimentación saludable con diferentes grupos poblacionales (Cruzada Nacional contra el hambre, Reta ya bájale, Prospera entre otros).

En cuanto a los *actores* involucrados frente a la prevención del sobrepeso/obesidad y diabetes, se identificó como la más comprometida a toda la estructura en salud en sus diferentes niveles (administrativo, operativo), incluyendo el ámbito jurisdiccional mediante los Grupos de Ayuda Mutua. Se identificó como apoyo a presidentes municipales, escuela, promotores de salud y líderes comunitarios. Sobre las situaciones que dificultan los procesos y acciones en torno a la prevención, se mencionan los recursos limitados (financieros, infraestructura, humanos) para dar cobertura a grandes poblaciones, la venta de alimentos procesados de alto contenido energético, la falta de interés de la población y falta de continuidad de los procesos.

*“necesitaríamos más recursos, nada más tenemos un vehículo somos 10 personas para 82 centros de salud” (MS, IC4H) “pues que nos brinden mejor recurso para los activadores físicos... material didáctico para poder trabajar mejor con los pacientes y ellos se motivan viendo que nosotros tenemos mejores recursos, es una clave para que ellos se incluyan a esta estrategia” (MS, IC2M)*

**Articulación intersectorial:** no se identificó claramente la ejecución de cabildos municipales en torno a la obesidad y el sobrepeso. Aunque no hay creación de alianzas permanentes, se identificó articulación de acciones para la ejecución de campañas, donde intervienen diferentes instituciones públicas (IMSS, ISSSTE, Instituto Nacional de las Personas Mayores-INAPAM, Secretaria de Educación Pública-SEP, Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte-CONADE, entre otros). Como *dificultades* se identificó a nivel *poblacional* falta de interés y de adherencia. A nivel *institucional* descoordinación y falta de comunicación para definir en algunos casos, a quien le compete la cobertura, y falta de seguimiento a los casos de sobrepeso/obesidad; así como escasa intervención de organizaciones de la sociedad civil.

*“No hay apoyo por parte de los mismos pacientes, no están interesados en cuidar su salud, a veces las instalaciones o que está muy saturado el servicio...acuden cada vez que se sienten mal” (HG, IC2M) “si hay una discusión de que a quien le toca trabajar con cierta población, dentro de esa pequeña descoordinación se ha dejado de ver ciertos sectores de la población” (MS, IC3H)*

**Respuesta de la población:** los esfuerzos se han concentrado principalmente en adultos mayores con enfermedades crónicas (diabetes, hipertensión), con quienes ha habido *respuesta* positiva a través de los Grupos de Ayuda Mutua. Frente al resto de la población y su escasa participación a nivel preventivo, se manifestó que en parte los adultos jóvenes están laboralmente activos (falta de tiempo), que falta concientizar más sobre el sobrepeso/obesidad y sus consecuencias, aunado a la falta de interés de la población. Se identificaron barreras económicas, geográficas

y sociales (nivel de instrucción), relacionadas con la dificultad para reeducar a los adultos para que modifiquen sus hábitos.

*“muy buena respuesta por parte de las personas ya mayores... una persona que esté en el ámbito laboral es muy difícil que esté con nosotros, porque dicen si no trabajo pues no come mi familia” (HG, IC1H) “en las comunidades no están interesados en lo que es la actividad física, aunado al contexto social y económico pues tampoco se ve mucha participación” (HG, IC2M) “Es difícil reeducar a una persona que ha vivido 40 años bajo un régimen de dieta, de actividad física...la capacidad económica...su nivel escolar si es menor, es más difícil” (MS, IC4H)*

**Iniciativas para el futuro, recomendaciones y retos:** se identificó que es necesario fortalecer y acreditar los grupos de Ayuda Mutua, mediante el aumento de recursos que permita tenerlos en cada Centro de Salud. Al igual que continuar fortaleciendo la regulación de alimentos procesados y comida chatarra. Se hizo énfasis en fortalecer la comunicación en salud y educación orientada a toda la familia, enfocar la promoción de la actividad física y alimentación saludable desde edades tempranas. Así como garantizar el monitoreo permanente a la población, y sensibilizar a las personas sobre las implicaciones y consecuencias del sobrepeso/obesidad.

*“No alcanzamos a impactar a mucha gente...en relación a la población que es responsabilidad de este centro de salud... falta un poco más de promoción desde el nivel federal en spots publicitarios, buscar alguna manera de mercadotecnia para que podamos impactar” (HG, IC4M) “Estamos avanzando para pilotear a la población...quisiéramos tener un GAM en cada centro de salud... y ahí si tener cautivos y promoverles la salud desde la obesidad, sobrepeso” (MS, IC4H)*

## Discusión

Los resultados del presente estudio indican, que más de la mitad (61.7%) de la población que participó tiene sobrepeso u obesidad, según los valores de referencia de la OMS para la medición a nivel individual ( $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$ ). Si observamos este indicador desde una perspectiva poblacional, se considera que los valores deben oscilar entre  $21\text{-}23 \text{ kg/m}^2$  según la OMS,<sup>30</sup> y en el estudio la mediana de IMC fue de  $26.29 \text{ kg/m}^2$ , lo que indica que el 80.1% de la población ( $n=530$  CI95% 76.9-83.1) no tiene un grado óptimo de salud.

En el análisis de los determinantes sociales a través de indicadores proxis, se observa a nivel biológico que, la proporción de obesidad es mayor en mujeres (22.2%) que en hombres (19.5%); para el caso del sobrepeso es una situación inversa, 43.9% en hombres y 38.7% en mujeres, sin diferencias significativas. A su vez, la obesidad general se presentó en el 61.2% de la población mayor de 40 años. Resultados que son similares con lo reportado por Ensanut 2012, en la cual la obesidad es mayor en mujeres que en hombres (37.5%, 26.9% respectivamente); el sobrepeso mayor en hombres que en mujeres (42.6%, 35.5% respectivamente); y la obesidad es más frecuente a partir de los 40 años.<sup>14</sup> Lo cual se explica en parte por el carácter crónico del sobrepeso/obesidad, y la susceptibilidad propia de las mujeres.<sup>21</sup> En cuanto a la herencia, el 32.3% tiene antecedentes de diabetes por parte del padre y/o la madre ( $p > 0.1$ ). Se ha estimado anteriormente, como por cada persona con diabetes existen en promedio 5.3 familiares directos propensos a desarrollarla, debido a estilos de vida similares.<sup>36</sup>

En cuanto a ocupación y educación, sobresale que la mayoría de las personas con sobrepeso/obesidad se dedica a labores del hogar (45.8%), principalmente mujeres, información concordante por su mayor presencia en la muestra. El nivel de sobrepeso se destaca en personas con nivel educativo básico (42.9%), según Ensanut 2012 éste se presenta en el 39% de los casos.<sup>14</sup> Y la mitad de las personas

con sobrepeso/obesidad (54.6%) tiene 8 años o menos de escolaridad, lo que implica que este grupo de población tiene características que afectan los ingresos laborales y seguridad en el empleo;<sup>37</sup> y pone a la población en desventaja socioeconómica la cual tiene una fuerte asociación con el sobrepeso, obesidad y diabetes.<sup>17 18</sup>

El sobrepeso y obesidad fueron reconocidos por los informantes clave como un fenómeno multifactorial relacionado con la edad, nivel educativo y nivel socioeconómico de las personas, los mismos que están documentados como parte de los determinantes sociales que influyen en enfermedades crónicas como sobrepeso, obesidad y diabetes.<sup>2,38,39</sup> A su vez, se observó en la población cierto nivel de desconocimiento y mitos sobre las causas que explican la aparición de diabetes, ya que, aunque identifican la herencia, sobrepeso e inadecuada alimentación como factores de riesgo que aumentan su susceptibilidad percibida, asumen que un susto o coraje puede generar dicha enfermedad, y que en cualquier momento se puede desencadenar (como algo inevitable o fortuito). El “susto” se ha documentado previamente como causa explicativa importante,<sup>40-44</sup> por lo cual, la valoración de los factores de riesgo pasa a un segundo plano, y esta creencia constituye una limitante para fortalecer el cambio de hábitos, e intervenir sobre tales factores de riesgo (inactividad física, alimentación inadecuada).

En cuanto al sistema de salud, sobresale que en quienes tienen seguro popular o ningún tipo de seguro, más de la mitad tienen sobrepeso/obesidad (59.3% y 59.7% respectivamente); según la prevalencia de sobrepeso/obesidad en México, se presentan datos mayores, en los que tienen seguro popular es 69.9% y en quienes no tienen ningún tipo de seguro es del 67.6%.<sup>14</sup> Sobre el acceso a servicios preventivos, de quienes tienen seguro popular o ningún tipo de seguro y que acuden al centro de salud (70.8%), sólo la mitad ha recibido pláticas, tamizaje y/o encuesta de factores de riesgo (53.8%), o información sobre diabetes (46.1%). Según la Ensanut 2012, sólo el 24% reportó haber recibido alguna evaluación de sobrepeso/obesidad, y de quienes obtuvieron un diagnóstico positivo solo 50.6%

recibió tratamiento.<sup>14</sup> Esto pone en evidencia que, cerca de la mitad de personas con sobrepeso/obesidad no han recibido intervenciones preventivas y de promoción de la salud, lo cual es afirmado en los testimonios de la población, que ratifican como inexistente o regular la educación sobre promoción de estilos de vida saludables y prevención de la diabetes.

Los actores claves entrevistados por su parte, reconocen que los programas se enfocan hacia adultos mayores, y que se deben fortalecer acciones dirigidas al resto de la población, especialmente personas con sobrepeso/obesidad y laboralmente activas. Reconocieron barreras geográficas, económicas y sicosociales que afectan el acceso y nivel de respuesta de la población a los programas, proyectos y estrategias implementados. También señalaron que es necesario intensificar el seguimiento por parte de los servicios de salud a las personas con sobrepeso/obesidad.

Con respecto a los factores comportamentales (estilos de vida), se identifica que en toda la población estudiada (ambos sexos, con o sin sobrepeso/obesidad, todas las edades), no se cumplen los estándares según las recomendaciones de ingestión de nutrimentos para población mexicana en cuanto a carbohidratos (241-306 gramos/día mujeres, 325-417 gramos/día hombres);<sup>34 35</sup> ya que la ingesta osciló entre 287-414 gramos/día en mujeres y 406-777gramos/día en hombres. Se observa entonces una mayor ingesta de carbohidratos donde sobresalen los cereales como fuente de energía, cuyo consumo duplica lo recomendado; así como consumo de refrescos y bajo consumo de fibra. Esto corresponde con lo documentado en cuanto al fenómeno de transición nutricional en México,<sup>45 46</sup> y las características de una dieta asociada a una alta probabilidad de desarrollar obesidad en adultos,<sup>47</sup> lo que juega un papel importante en la etiología de diabetes, incluso sin presencia de sobrepeso u obesidad.<sup>48-52</sup>

Se destaca además, bajo consumo de frutas, verduras, lácteos y carnes en la mayoría de la población, lo cual podría estar relacionado con sus condiciones de

marginación, se ha documentado como los hogares con bajos recursos acceden con mayor frecuencia a los alimentos altamente calóricos de bajo costo.<sup>10,53</sup> A nivel nacional, el consumo de frutas y verduras en adultos fue 17% y 30% respectivamente, el consumo de leche entera fue del 53%, aunque más del 70% consumió carne o derivados al menos una vez en el día.<sup>11</sup> Los testimonios de los informantes reportaron que las familias eligen alimentos baratos que rinden más; alimentos de fácil preparación y acceso (tacos, quesadillas, tamales). Un aspecto importante a destacar es el reconocimiento de la falta de habilidades para la preparación de platillos saludables, aspectos reportados también en otros estudios.<sup>54 55</sup>

Se obtuvo además, un bajo nivel de actividad física en personas con sobrepeso/obesidad (46.5%), tanto en hombres (42.5%) como en mujeres (48.2%); y principalmente en aquellos con 8 años o menos de escolaridad (58.4%), y mayores de 40 años (60%). Según Ensanut 2012, la prevalencia de inactividad física en adultos aumentó 47.3% en los últimos seis años (2006-2012);<sup>12</sup> y se ha documentado como la actividad física disminuye a mayor edad, y como las mujeres son menos activas que los hombres.<sup>56-58</sup> En cuanto a las barreras para actividad física reportadas por la población de estudio, se han obtenido resultados similares en otros estudios.<sup>59-62</sup> Por tanto, para fortalecer la práctica de actividad física, se plantea mejorar el acceso a espacios adecuados, seguros y gratuitos; lo que requiere consolidar esfuerzos y articulación más allá del sector salud (planeación, seguridad y obras públicas). Se ha documentado como la percepción de una escasa delincuencia y existencia de instalaciones deportivas y recreativas de bajo costo, se asocia con mayor probabilidad de realizar actividad física.<sup>63</sup>

Finalmente, los actores clave plantearon la necesidad de aumentar la cobertura de promoción de la actividad física y alimentación saludable, focalizando los programas hacia población en general. Lo cual debe partir, de una mayor inversión de recursos y articulación de políticas, dentro y fuera del sector salud (intersectorial), así como

pasar de un enfoque de riesgos a un enfoque de derechos de la población (salud, información, educación-salud, acceso a alimentos saludables).<sup>64</sup>

Una de las limitaciones más importantes del presente estudio se puede identificar en la metodología del auto reporte, la misma que puede subestimar o sobreestimar información. Otra limitación es que los resultados presentados no son generalizables para otras poblaciones, y que no se incluyó una variable para medir el nivel socioeconómico.

## **Conclusiones**

En términos generales, podría decirse que los adultos pertenecientes al estudio, no cuentan con un nivel óptimo de salud. No sólo por el alto nivel de sobrepeso/obesidad encontrado, sino además por los estilos de vida caracterizados por el consumo de alimentos de alta densidad energética e inactividad física. Y que, aunado a los antecedentes heredofamiliares de diabetes la hace una población de alto riesgo para diabetes.

Sobresalen a su vez, como características de las personas con factores de riesgo: 8 años o menos de escolaridad, nivel educativo básico, que se dedican a labores del hogar y empleados; aspectos reconocidos como barreras al nivel de respuesta a los programas preventivos. Aunado a que no cuentan con habilidades para la adopción de prácticas específicas en su cotidianidad (preparar platillos saludables, actividad física con recursos disponibles en su hogar o entorno), ni conciben un enfoque preventivo donde la pérdida de peso sea un factor protector frente a enfermedades crónicas; afectado además por creencias como el susto, en relación a la etiología de la diabetes, lo cual señala en qué áreas se deben fortalecer los procesos de educación y comunicación en salud.

Partiendo de que la mayoría de la población, no cuenta con aseguramiento en salud y sólo la mitad de quienes asisten al centro de salud han recibido acciones

preventivas o información sobre diabetes, se enfrentan retos importantes para el fortalecimiento de intervenciones dirigidas a la población en general (prevención primaria), puesto que actualmente, se concentran en personas que ya padecen diabetes, afectando de cierto modo, el impacto sobre el resto de la población en riesgo.

Por último, se deben considerar los aspectos identificados que pueden afectar la implementación de intervenciones dirigidas al cambio de comportamiento, como falta de interés, de herramientas que favorezcan la autoeficacia y aplazamiento a nivel *individual*; insuficiente cobertura de programas locales y estrategias de comunicación en salud a nivel *institucional*; e inadecuados espacios para actividad física, inseguridad, condiciones inadecuadas de las banquetas, calles y alumbrado público, a nivel del *entorno*.

## **Recomendaciones**

- Las instituciones de salud deben fortalecer la promoción de estilos de vida saludables en la población en general, mediante iniciativas adaptadas culturalmente y con perspectiva de género, principalmente dirigidos a personas con bajo nivel educativo, que se dedican a labores del hogar (mujeres) o en plena capacidad productiva (hombres); con el fin de generar habilidades y prácticas que les permita articular la actividad física a su cotidianidad, desarrollar habilidades sobre el manejo de la economía familiar (enfocada a la adquisición de una canasta alimentaria básica), y a prácticas de preparación de alimentos apetecibles y adecuados en términos nutrimentales y con equilibrio energético.
- Se requieren intervenciones dirigidas al cambio de comportamiento, que de manera integral involucren aspectos sicosociales como creencias en salud, conocimientos sobre factores de riesgo, empoderamiento y autoeficacia. Desarrollar este tipo de habilidades de forma consensuada con la población,

puede garantizar mayor efectividad tanto en el tratamiento de la diabetes,<sup>65</sup> como en el caso de personas con sobrepeso u obesidad, intervenidas desde el primer nivel de atención.<sup>66</sup>

- Por último, se debe articular la participación activa de las comunidades y sociedad civil en el planteamiento de estrategias, programas y políticas, así como fortalecimiento de las condiciones del entorno (acceso efectivo a alimentos saludables, construcción de espacios que promuevan la actividad física). Ya que, aunque la intención es un predictor importante en el comportamiento, no garantiza por sí sola cambios efectivos,<sup>67</sup> sobretodo en estas conductas complejas que dependen de habilidades específicas y oportunidades en el entorno.<sup>68</sup>

## Referencias

1. Danaei G, Finucane MM, Lu Y, Singh GM, Cowan MJ, Paciorek CJ et al. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *Lancet* 2011; 378(9785):31–40
2. Whiting D, Unwin N, Roglic G. Diabetes: equity and social determinants. En: Blas E, Kurup AS, eds. *Equity, social determinants and public health programmes*. Geneva: World Health Organization, 2010: 77-95
3. Astrup A, Finer N. Redefining type 2 diabetes: “diabesity” or “obesity dependant diabetes mellitus”? *Obes Rev* 2000; 1:57-59
4. Organización Mundial de la Salud. *Prevención de las enfermedades crónicas: una inversión vital*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2005.
5. Ragoobirsingh D, Lewis-Fuller E, Morrison E, St A. The Jamaican diabetes study a protocol for the Caribbean. *Diabetes Care* 1995; 18(9):1277-1282
6. Barceló A, Peláez M, Rodríguez-Wong L, Pastor-Valero M. The prevalence of diagnosed diabetes among the elderly of seven cities in Latin America and the Caribbean. *J Aging Health* 2006; 18(2):224-239
7. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. *Health at a Glance 2011 OECD Indicators*. OECD Publishing, 2011. Disponible en: [http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2011\\_health\\_glance-2011-en](http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2011_health_glance-2011-en)
8. Secretaría de Salud. *Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la obesidad y la Diabetes*. México: Secretaría de Salud, 2013
9. Organización Panamericana de la Salud. *Métodos poblacionales e individuales para la prevención y el tratamiento de la diabetes y la obesidad*. Resolución CE142.R6 48 (octubre de 2008). Washington: Organización Panamericana de la Salud, 2008
10. Rivera-Dommarco JA, Hernández-Ávila M, Aguilar-Salinas C, Vadillo-Ortega F, Murayama-Rendón C, eds. *Obesidad en México: Recomendaciones para una política de Estado*. México: Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial UNAM, 2012
11. Gaona-Pineda EB, Rodríguez-Ramírez S, Cuevas-Nazu L, Arvizu-Martínez O. Consumo de alimentos y bebidas en niños y adultos. En: Arvizu-Martínez O, Polo-

- Oteyza E, Shamah-Levy T Eds. Qué y cómo comemos los mexicanos. Consumo de alimentos en la población urbana. Instituto Nacional de Salud Pública - Fundación Mexicana para la Salud/Fondo Nestlé para la Nutrición. México: Mayo, 2015
12. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 Resultados Nacionales. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública, 2012
  13. Jiménez-Corona A. Aguilar-Salinas CA. Rojas-Martínez R. Hernández-Ávila M. Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. Salud Pública Méx 2013; 55(sup 2):137-143
  14. Barquera S, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Pedroza-Tobías A, Rivera-Dommarco JA. Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, Ensanut 2012. Salud Publica Mex 2013; 55 (supl 2):151-160
  15. Organización Mundial de la Salud. Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud Informe final 2005 – 2008. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2009. Disponible: [http://www.who.int/social\\_determinants/thecommission/finalreport/es/](http://www.who.int/social_determinants/thecommission/finalreport/es/)
  16. Organización Mundial de la Salud. Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud. A conceptual framework for action on the social determinants of health. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2007
  17. Brunner E, Juneja M, Marmot M. Abdominal obesity and disease are linked to social position. BMJ 1998; 316:308-309
  18. Connolly V, Unwin N, Sherriff P, Bilous R, Kelly W. Diabetes prevalence and socioeconomic status: a population based study showing increased prevalence of type 2 diabetes mellitus in deprived areas. J Epidemiol Community Health 2000; 54(3):173–177
  19. Seligman HK, Bindman AB, Vittinghoff E, Kanaya AM, Kushel MB. Food insecurity is associated with diabetes mellitus: results from the National Health Examination and Nutrition Examination Survey (NHANES) 1999-2002. J Gen Intern Med 2007; 22(7):1018-1023
  20. Townsend MS, Peerson J, Love B, Achterberg C, Murphy SP. Food insecurity is positively related to overweight in women. J Nutr 2001; 131:1738-1745
  21. Morales-Ruán MC, Méndez-Gómez I, Shamah-Levy T, Valderrama-Álvarez Z, Melgar-Quirón H. La inseguridad alimentaria está asociada con obesidad en mujeres adultas de México Salud Pública Méx 2014; 56(1):54-61

22. Unwin N, Roglic G, Whiting D. Diabetes tipo 2, su prevención y la comisión sobre determinantes sociales de la Salud de la OMS. *Diabetes voice* 2010; 55 (2):445-47
23. Knowler WC , Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002;346(6):393–403
24. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Valle TT, Hämäläinen H, Ilanne-Parikka P, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001;344(18):1343–1350
25. Hillsdon M, Foster C, Thorogood M. Interventions for promoting physical activity. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;1:CD00318
26. National Institute for Health and Clinical Excellence. Physical activity: Guidance Document PH1002. UK: National Health Service, 2006
27. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: World Health Organization, 1997
28. Champion VL, Skinner CS. The Health Belief Model. En: Glanz, K, Rimer BK, Viswanath K (Eds). *Health Behavior and Health Education Theory research and practice*. San Francisco: Jossey-Bass 4th Edition, 2008; 45-65
29. Salis J, Owen N, Fisher E. Ecological Models of Health Behavior. En Glanz, K, Rimer BK, Viswanath K (Eds.) *Health Behavior and Health Education Theory research and practice*. San Francisco: Jossey-Bass 4th Edition, 2008; 465-485
30. Secretaria de Salud. Protocolo clínico para el diagnóstico y tratamiento de la obesidad. Segunda Edición: México, 2011
31. International Physical Activity Questionnaire IPAQ. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), 2005
32. Pérez-Lizaur AB, Palacios-González B, Castro-Becerra AL, Flores-Galicia I. Sistema mexicano de alimentos equivalentes. Cuarta Edición: México, 2014
33. Rodríguez-Ramírez S, Mundo-Rosas V, Jiménez-Aguilar A, Shamah-Levy T. Methodology for the analysis of dietary data from the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública Méx* 2009; 51(sup 4):523-529
34. Bourges H, Casanueva E, Rosado JL (eds.). Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas. Tomo 1. México, Ed. Médica Panamericana, 2005

35. Avila-Curiel A. Construcción de una canasta normativa alimentaria para el DF (CNA-DF). México: mayo, 2012
36. Rodríguez-Moctezuma JR, López-Carmona J, Rodríguez-Pérez J, Jiménez-Méndez JA. Características epidemiológicas de pacientes con diabetes en el Estado de México. *Rev Med IMSS* 2004; 42(5):383-392
37. Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas: Panorama Regional y perfiles de país. Publicación científica y técnica N° 636 Edición: OPS-OMS 2012
38. Drewnowski A, Specter SE. Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. *Am J Clin Nutr* 2004;79:6-16
39. Goldman DP, Smith JP. Can patient self-management help explain the SES health gradient? *Proc Natl Acad Sci* 2002; 99(16):10929–10934
40. López-Amador K, Ocampo-Barrio P. Creencias sobre su enfermedad, hábitos de alimentación, actividad física y tratamiento en un grupo de diabéticos mexicanos. *Archivos en Medicina Familiar* 2007;9: 80-86
41. Calderón-Dimas DC, Garza-Elizondo M. El paciente diabético y las atribuciones hacia su enfermedad. *Revista de Salud Pública y Nutrición. Edición especial* 2000 No. 1. Disponible en: <http://www.respyn.uanl.mx/especiales/imms/index.htm>
42. Garza-Elizondo ME, Calderón-Dimas DC, Salinas-Martínez AM, Núñez-Rocha G, Villarreal-Rios E. Atribuciones y creencias sobre la diabetes mellitus tipo 2 *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2003; 41 (6) 465-472
43. Poss J, Jezewski MA. The role and meaning of susto in Mexican Americans' explanatory model of type 2 diabetes. *Medical Anthropology Quarterly* 2002; 16(3):360-377
44. Castillo-Arriaga A, Delgado-Sánchez V, Carmona-Suazo JA. Percepción de riesgo familiar a desarrollar diabetes mellitus *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2006; 44(6):505-510
45. Rivera JA, Barquera S, González-Cossío T, Olaiz G, Sepúlveda, J. Nutrition transition in Mexico and in other Latin American countries. *Nutrition Reviews*, 2004;62:S149-S157
46. Barquera S, Campirano F, Bonvecchio A, Hernández-Barrera L, Rivera JA, Popkin BM. Caloric beverage consumption patterns in Mexican children. *Nutrition Journal*, 2010; 9:47

47. Denova-Gutierrez E, Castañón S, Talavera JO, Flores M, Macías N, Rodríguez-Ramírez S, et al. Dietary Patterns Are Associated with Different Indexes of Adiposity and Obesity in an Urban Mexican Population. *American Society for Nutrition*. 2011;1-7
48. Schulze MB, Liu S, Rimm EB, Manson JE, Willett WC, Hu FB. Glycemic index, glycemic load, and dietary fiber intake and incidence of type 2 diabetes in younger and middle-aged women. *Am J Clin Nutr* 2004; 80(2):348-356
49. Montonen J, Knekt P, Järvinen R, Aromaa A, Reunanen A. Whole-grain and fiber intake and the incidence of type 2 diabetes. *Am J Clin Nut* 2003; 77(3):622–629
50. Parillo M, Riccardi G. Diet composition and the risk of type 2 diabetes: epidemiological and clinical evidence. *Br J Nut* 2004; 92(1):7–19
51. Kastorini CM, Panagiotakos DB. Dietary patterns and prevention of type 2 diabetes: from research to clinical practice a systematic review. *Curr Diabetes Rev* 2009; 5(4):221-227
52. Esposito K, Kastorini CM, Panagiotakos DB, Giugliano D. Prevention of type 2 diabetes by dietary patterns: a systematic review of prospective studies and meta-analysis. *Metab Syndr Relat Disord* 2010; 8(6):471-476
53. Ortiz-Hernández L, Acosta-Gutiérrez MN, Núñez-Pérez AE, Peralta-Fonseca N, Ruiz-Gómez Y. Food insecurity and obesity are positively associated in Mexico City schoolchildren. *Rev Invest Clin* 2007;59:32-41
54. Berge JM, Arikian A, Doherty W, Neumark-Sztainer D. Healthful Eating and Physical Activity in the Home Environment: Results from Multi-Family Focus Groups. *J Nutr Educ Behav*. 2012; 44(2): 123–131
55. Olivares S, Lera L, Bustos N. Etapas del cambio, beneficios y barreras en actividad física y consumo de frutas y verduras en estudiantes universitarios de Santiago de Chile. *Rev. chil. nutr.* 2008;35(1): 25-35
56. Capdevila L, Niñerola J, Pintanel M. Motivación y actividad física: el autoinforme de motivos para la práctica de ejercicio físico (AMPEF). *Revista de Psicología del Deporte*, 2004; 13 (1), 55-74
57. Crews DJ, Lochbaum MR, Landers DM. Aerobic physical activity effects on psychological well-being in low-income Hispanic children. *Perceptual and Motor Skills*, 2004;98, 319-324

58. Jones DA, Ainsworth BE, Croft JB, Macera CA, Lloyd EE, Yusuf HR. Moderate leisure-time physical activity - Who is meeting the public health recommendations? A national cross-sectional study. *Archives of Family Medicine*, 1998; (7) 285-289
59. Juarbe T, Turok XP, Perez-Stable EJ. Perceived benefits and barriers to physical activity among older Latin women. *Western Journal of Nursing Research*, 2002; 24:868-886
60. Steptoe A, Wardle J, Cui M, Bellisle F, Zotti AM, Baranyai R. et al. Trends in smoking, diet, physical activity, and attitudes toward health in European university students from 13 countries, 1990-2000. *Preventive Medicine*, 2002; 35: 97-104
61. Amesty SC. Barriers to physical activity in the Hispanic community. *The Journal Public of Health Policy*. 2003; 24: 41-58
62. Niñerola MJ, Capdevila-Ortís L, Pintanel-Bassets M. Barreras percibidas y actividad física: el autoinforme de barreras para la práctica de ejercicio físico. *Revista de Psicología del Deporte* 2006; 15:53-69
63. Rodríguez-Romo G, Garrido-Muñoz M, Lucía A, Mayorga JI, Ruiz JR. Asociación entre las características del entorno de residencia y la actividad física *Gac Sanit*. 2013;27(6):487–493
64. Calvillo A, Espinosa F, Macari M. Contra la obesidad y la diabetes: una estrategia secuestrada. *Análisis de la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*. México: 2015
65. Medical Advisory Secretariat. Behavioural interventions for type 2 diabetes: an evidence-based analysis. *Ontario Health Technology Assessment Series* 2009; 9(21)1-45
66. Arrebola-Vivas E, Gómez-Candela C, Fernández-Fernández C, Bermejo-López L, Loria-Kohen V. Eficacia de un programa para el tratamiento del sobrepeso y la obesidad no mórbida en atención primaria y su influencia en la modificación de estilos de vida. *Nutrición Hospitalaria* 2013;28;137-141
67. Gollwitzer PM: Implementation intentions: Strong effects of simple plans. *Am Psychol* 1999; 54:493-503
68. Brug J, Oenema A, Ferreira I. Theory, evidence and Intervention Mapping to improve behavior nutrition and physical activity interventions. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2005;2:2