



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES**

BARRIGA LLENA, ¿CORAZÓN CONTENTO? OBESIDAD Y SUS  
EFECTOS EN LOS RITMOS BIOLÓGICOS, TRASTORNOS DEL  
SUEÑO Y DEPRESIÓN

## **TESIS-REPORTAJE**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN  
PRESENTA

**LAURA BELÉN ROJAS MORALES**

ASESORA: CARMEN AVILÉS SOLÍS

MÉXICO, D.F.

2015



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A todos aquellos quienes por su insistencia, enseñanza, observaciones,  
paciencia y cariño, formaron parte de este proyecto;  
pero más importante, forman parte de mi vida.*

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1	
Obesidad: problema de salud pública que se está comiendo al mundo.....	7
1.1 Los centímetros de la enfermedad.....	13
1.2 Contracara. Obesidad vs trastornos alimenticios y desnutrición.....	19
1.3 Las cifras: situación de México y el mundo.....	29
CAPÍTULO 2	
Campañas y soluciones. Visión integral.....	43
2.1 La tarea del gobierno: programas y leyes.....	43
2.1.1 Propuestas para las políticas públicas.....	45
2.1.2 Cambiar lo que comemos y la publicidad que vemos.....	50
2.2 Las empresas y asociaciones también tienen propuestas.....	66
CAPÍTULO 3	
Factores que estimulan la obesidad.....	71
3.1 Los más difundidos.....	71
3.2 Todo es cuestión de ritmo... pero de ritmo biológico.....	92
3.3 El ritmo del metabolismo: ritmonutrición y cronodietas.....	102
CAPÍTULO 4	
Aunque no lo notes sí te afecta la obesidad.....	109
4.1 Cargar con más malestares. Enfermedades secundarias.....	113
4.2 Hasta para dormir hay ritmos.....	129
4.2.1 Se te alborota la hormona cuando duermes: causa y consecuencia.....	132
4.2.2 Trastornos del sueño, ¿tú cuánto duermes?.....	136
4.3 Estoy gordito, estoy triste.....	153
REFLEXIONES FINALES.....	161
REFERENCIAS.....	165

## INTRODUCCIÓN

El problema de la obesidad ha ido incrementando en nuestro país en las últimas décadas, actualmente México ocupa el primer lugar mundial en sobrepeso y obesidad infantil, y el segundo en sobrepeso y obesidad en adultos, según varias fuentes, entre ellas el Acuerdo Nacional Sobre la Salud Alimentaria, realizado por la Presidencia de la República, en 2010.

Debido al gran número de personas con sobrepeso y obesidad es importante desarrollar una investigación integral de los factores que causan esta enfermedad, pero no desde la perspectiva médica biológica, más bien con el interés de difundir el conocimiento que estas ramas han generado para que llegue a mayor parte de la población, ya que cualquiera, desde los enfermos hasta familiares o amigos, podría buscar una solución más allá de dietas y ejercicios que le ayude a tratar y controlar este enorme problema de salud pública.

Los resultados de esta investigación se presentan en forma de reportaje porque este “debe vincularse claramente con problemas sociales que gravitan sobre grandes sectores de la comunidad”<sup>1</sup>, así lo afirma Máximo Simpson, en su texto “Reportaje, objetividad y crítica social (el presente como historia)”. Este es el caso de la obesidad, ya que el Instituto Mexicano del Seguro Social afirma que diariamente mueren 78 personas a causa de la obesidad.

Simpson también sustenta, como la mayoría de los teóricos, que el reportaje debe responder qué, quién, cómo, dónde, cuándo y, sobre todo, el por qué y el para qué, para ello es necesario analizar la problemática en relación con el contexto y su coyuntura social.

Por tal motivo, se hace hincapié en que a pesar de la difusión, de las campañas de prevención y control de esta enfermedad, la cifra de obesos sigue

---

<sup>1</sup> Máximo, S. (1977) Reportaje, objetividad y crítica social (el presente como historia). *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 86-87,146

aumentando. La Secretaría de Salud afirma que el 70 por ciento de los adultos padecen sobrepeso u obesidad, lo que está llevando a una crisis de los sistemas de salud pública en nuestro país, la misma secretaría estima que para el 2017 todo su presupuesto, aproximadamente 170 mil millones de pesos, se destinarán a tratar la obesidad y sus complicaciones.

Mario Rojas Avedaño sostiene, en *El reportaje moderno*<sup>2</sup>, que a través de él, el lector puede conocer a fondo el cómo y el porqué de los acontecimientos, así como sus consecuencias. Para lograr la profundidad en este género periodístico se requiere de investigación, de análisis, de laboriosa búsqueda de los elementos complementarios y del significado de los hechos, para que pueda ampliar las perspectivas de estos y presentarlos al lector para que él interprete el tema tratado.

Por lo mencionado por Rojas Avedaño se dará un panorama general de la obesidad, sus causas y consecuencias, como las siguientes: al padecerla, las personas son más propensas a desarrollar enfermedades cardiovasculares como la hipertensión, enfermedades coronarias, diabetes mellitus, insuficiencia renal, entre otras. En el 2010, la Organización Mundial de la Salud reveló que la obesidad provoca en nuestro país 230 mil casos de defunción al año.

Por otra parte, se ha observado que las campañas contra la obesidad han dejado de lado el origen multifactorial del problema y se han centrado en el sedentarismo y en la mala alimentación como los factores principales para el desarrollo de esta enfermedad.

Las consecuencias son graves, sin embargo, no se han tomado en cuenta las afecciones que sufre el cuerpo a corto plazo, estas suelen ser las más frecuentes y las que más aquejan a los obesos. Varios de estos padecimientos surgen como consecuencia de la alteración de los ritmos biológicos, como son los trastornos del sueño (el insomnio –dificultad para dormir-, la roncopatía –ronquidos-, las apneas del sueño –dejar de respirar por algunos segundos

---

<sup>2</sup> Rojas, M. Introducción. En *El reportaje moderno (Antología)* (pp. 11-19), México: FCPyS, UNAM.

cuando se ronca-), y los trastornos de personalidad, como la depresión. También causa alteraciones fisiológicas, hormonales, psicológicas y emocionales, que, a su vez, provocan que la obesidad sea difícil de tratar o controlar en el paciente.

Especialistas en ritmos biológicos, trastornos del sueño y depresión (como el doctor Manuel Miranda, investigador de la Facultad de Ciencias, y el doctor Manuel Ángeles, científico de la Facultad de Medicina, de la Universidad Nacional Autónoma de México, por mencionar a algunos reconocidos estudiosos nacionales) afirman que todos estos factores están relacionados para que una persona desarrolle esta enfermedad. Cuando no se duerme bien o se está en depresión el cuerpo sufre alteraciones y produce mayor o menor cantidad de algunas hormonas que controlan desde la sensación de hambre hasta la retención de grasas en el organismo.

Muchos pueden afirmar que el reportaje no lleva una metodología, que no es investigación social; sin embargo, esta afirmación es refutada por Julio del Río Reynaga: “El reportaje y la investigación social siguen procedimientos afines de elaboración. Desde el momento en que el reportaje ya no es lírico... el género cobra rigor científico y se sirve de un método y de algunas técnicas para lograr su propósito”<sup>3</sup>. Insiste en que se sigue el método de cualquier investigación social, es decir, se realiza el proyecto de investigación, la recolección de datos, la clasificación y el ordenamiento de estos; lo único que cambia es la redacción, en lugar de ser técnica, como en la investigación social, es periodística.

Hernán Uribe asevera en “Apuntes sobre investigación y fuentes en el reportaje”<sup>4</sup>, que en este hay tanto investigación de campo (resultado de la observación directa y las entrevistas) como investigación documental para plantear la opinión de todos los involucrados y así poder contextualizar los hechos y analizarlos desde sus orígenes. En este caso para dar una visión

---

<sup>3</sup> Del Río, J. (2004). *Periodismo interpretativo. El reportaje*. México: Trillas, pp.39

<sup>4</sup> Uribe, H. (1983) Apuntes sobre investigación y fuentes en el reportaje. *Cuaderno del centro de estudios de la comunicación*, 7, 45-53.

completa del problema se incluirá la postura de enfermos (testimonios), especialistas (entrevistas y artículos de médicos, psicólogos, biólogos, entre otros) e instituciones públicas (con estadísticas y otros datos duros, medidas y campañas, por mencionar algunos).

Profundizando en este aspecto, el enfoque del periodismo como disciplina ha cambiado, ya no es un oficio, ahora es una profesión con base en conceptos y teorías, que cuenta con un sustento metodológico. Todos estos elementos los aprendemos en las aulas; además en ellas terminamos de forjar nuestra capacidad de investigación fundamentada en el análisis, en el planteamiento de interrogantes, en la observación de nuestro entorno para relacionar diversos hechos y en la recopilación de información. De esta manera podemos plantearlo a través de los géneros periodísticos con veracidad y ética.

Por otra parte, un elemento fundamental del relato periodístico es el narrador, el periodista investigador. Lourdes Romero, en “El narrador, vicario de periodista”<sup>5</sup>, afirma que “la figura del narrador es, sin duda, el elemento central de un relato; toda la información pasa por sus manos y es él quien decide cómo organizarla y desde qué punto de vista contarla”.

Además, la autora sostiene que el periodista debe ser investigador, pero no es todo, agrega en su texto “El pacto periodístico”<sup>6</sup>, debe darle credibilidad a sus relatos, esto lo logrará permitiendo que los testigos le hablen al público, citando directamente diversas fuentes de información, indicándolas con precisión y exactitud, demostrando que son confiables y adecuadas para opinar sobre el tema, además emplear expresiones con las que se dé una adecuada interpretación del texto.

Decidí presentar esta investigación como reportaje debido a que, de acuerdo con estos autores, considero que es el género periodístico por excelencia, ya que en él podemos englobar la investigación profunda con base en notas y

---

<sup>5</sup> Romero, M. L. (2006). Cap. 4 El narrador, vicario del periodista. En *La realidad construida en el periodismo. Reflexiones teóricas* (pp. 69-102). México: FCPyS, UNAM/Miguel Ángel Porrúa.

<sup>6</sup> Romero, M. L. (2002). El pacto periodístico. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 168, 159-173

crónicas, denunciar un hecho, así como dar a conocer información que ayude a nuestros lectores.

Los objetivos de este trabajo son los siguientes:

- Explicar cómo la falta de prevención y el control no oportuno han convertido a la obesidad en un problema de salud pública.
- Determinar cómo afecta la obesidad en la vida cotidiana a una persona que la padece.
- Mostrar las principales causas biológicas para el desarrollo de la obesidad.
- Exponer las principales consecuencias biológicas, físicas y emocionales para la persona obesa.
- Explicar cómo el desarrollo de la obesidad altera los ritmos biológicos de las personas con esta enfermedad, o cómo la alteración de los ritmos biológicos hace que las personas sean más propensas a padecer obesidad.
- Explicar cómo se retroalimentan estos factores.
- Demostrar cómo pocas horas de sueño (alteración del ritmo biológico sueño-vigilia, es decir los trastornos del sueño provocados por la obesidad), causan que se modifiquen los niveles de greptina y leptina que regulan la sensación de saciedad, ya que estas hormonas son producidas durante los ciclos de sueño, por lo cual el enfermo no tiene control sobre la cantidad de alimentos que ingiere ya que su cuerpo no los registra.
- Informar cómo la depresión, desarrollada por padecimiento crónico o a consecuencia de la obesidad, afecta el ritmo del sueño y del apetito, los carbohidratos aumentan los niveles de serotonina que mitiga estados emocionales negativos, y de cortisol que provoca acumulación de grasa en el abdomen y alteración en el balance energético, por esto los depresivos se vuelven más vulnerables a padecer obesidad.
- Evidenciar que un tratamiento integral, que incluya especialistas de diferentes áreas, genera mayor bienestar y es más eficiente que solo

hacer dieta y ejercicio, ya que la obesidad es una enfermedad multifactorial, que tiene repercusiones en los ritmos biológicos y puede provocar trastornos tanto del sueño como emocionales.

Así que abordaré en el Capítulo 1, “Obesidad, problema de salud pública que se está comiendo al mundo”, qué es esta enfermedad, cómo se diagnostica, cuáles son las cifras que atormentan a todos los gobiernos del mundo porque pueden poner en riesgo tanto sus sistemas financieros como de salud.

En el Capítulo 2, “Campañas y soluciones. Una visión integral”, mencionaré las políticas públicas que ha puesto en marcha el gobierno, así como los esfuerzos que hacen las empresas y diversas asociaciones civiles para controlar esta pandemia.

En el Capítulo 3, “Los factores que estimulan la obesidad”, describiré los factores que propician la obesidad, y agregaré uno muy poco conocido: la alteración de los ritmos biológicos. Este aspecto será la aportación principal de esta investigación, debido a que la difusión de las investigaciones que le dan sustento a este apartado del capítulo es poca y estos ritmos biológicos son el eje rector del funcionamiento del cuerpo humano, y de cualquier ser vivo.

Por último, en el Capítulo 4, “Aunque no lo notes sí que te afecta la obesidad”, relataré que la obesidad arrastra otras enfermedades consigo, y a su vez, varias de estas surgen como consecuencia de las afecciones de estos ritmos que son alterados por la propia obesidad.

## **CAPÍTULO 1**

### **Obesidad, el problema de salud pública que se está comiendo al mundo**

Ella es Michelle, toda su vida ha tenido sobrepeso pero nunca se dio cuenta en qué momento empezó a afectarla tanto. Desde hace varios meses le cuesta trabajo dormir, no descansa, por eso está agotada todo el día, además su depresión cada vez empeora más y ya no tiene ganas de nada, no sabe qué hacer.

En México hay miles de casos como el de Michelle, ya que es el segundo país a nivel mundial con problemas de obesidad en adultos y el primero en niños. Datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010) afirman que la obesidad provoca en nuestro país 230 mil casos de defunción al año.

La Secretaría de Salud (SS) afirma que actualmente más del 70 por ciento de los adultos padecen sobrepeso u obesidad. Pero este problema viene de mucho más atrás, esta institución estima que de 1980 a 2010 se ha triplicado el número de personas con estos problemas de salud; y entre 1999 y 2006 la obesidad aumentó de 21.9 a 28.7 por ciento entre niños y adolescentes.

Michelle es una mujer joven, de 27 años, de tez blanca y cabello castaño claro, a pesar de su corta edad el rostro le luce triste, su mirada es pensativa y su caminar cansado, solo expresa la inmensa fatiga física y emocional que le hace sufrir la obesidad.

En la Encuesta Nacional de Salud de México de 2012, 70,6% de las mujeres mayores de 20 años fueron clasificadas con obesidad (35,2%) o sobrepeso (35,4%).

México no es el único país del mundo que sufre esta enfermedad, se podría decir que el planeta está enfermo, ya que la obesidad se ha convertido en una pandemia porque afecta a los cinco continentes. Datos de la OMS (2008) revelaron que en el mundo había alrededor de 900 millones de adultos con

sobrepeso y aproximadamente 500 millones con obesidad; y que cada año mueren aproximadamente 2.8 millones de personas adultas a causa de esta enfermedad.

Cuando se padece obesidad el organismo almacena en exceso tejido adiposo (grasa) y esto provoca alteraciones en nuestro metabolismo que deterioran lentamente la salud. Michelle aún no tiene ninguna enfermedad crónica, como diabetes, pero está consciente de que su problema desencadenará muchos otros malestares.

Lo que Michelle sí siente es cómo le cuesta más trabajo subir escaleras, se agita con caminar algunas calles, no puede dormir bien, hay días que solo puede hacerlo en una posición, le cuesta conciliar el sueño y cuando lo consigue ronca cada vez más fuerte.

En el artículo “Estimación y proyección de la prevalencia de obesidad en México a través de la mortalidad por enfermedades asociadas”, los médicos Antonio Villa, Michelle Escobedo y Nahúm Méndez explican que la diabetes mellitus no insulino dependiente, la isquemia del corazón (ocasionada por la formación de colágeno y acumulación de lípidos y linfocitos en las arterias coronarias), la hipertensión arterial, la enfermedad cerebrovascular y la dislipidemia (alteración del metabolismo de los lípidos en la sangre, es decir, concentraciones anormales de triglicéridos y colesterol en la sangre) son las enfermedades más frecuentes asociadas a la obesidad.

La OMS informa que a nivel mundial la obesidad y el sobrepeso causan el 44% de los casos de diabetes, el 23% de cardiopatía isquémica, y del 7 al 41% de algunos tipos de cáncer. Aunado a esto, el Instituto de Salud del Estado de México afirma que si los hombres incrementan el 10% de su peso aumentan un 30% en el riesgo coronario.

Las causas de la obesidad son multifactoriales y están relacionadas con mecanismos biológicos, como componentes genéticos y ambientales que afectan el metabolismo endócrino (es decir, la producción de hormonas y

diversas sustancias en nuestro organismo); causas socioculturales, como el tipo de alimentación y de actividades de cada región; y psicológicas. Es por eso que el tratamiento de esta enfermedad se debe llevar a cabo por un grupo multidisciplinario de especialistas, así lo reconoce, por mencionar a una experta, Carolina Escobar, investigadora de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Las consecuencias de esta enfermedad son graves, sin embargo, no se han tomado en cuenta las afecciones que sufre el cuerpo a corto plazo, estas suelen ser las más recurrentes y las que más afectan a los obesos.

Varios de estos daños surgen como consecuencia de la alteración de los ritmos biológicos, ya que la interrupción, alteración o desaparición de estos influye drásticamente en la salud; se han relacionado con diabetes, problemas cardiacos, cáncer y, sobre todo, con la obesidad, trastornos del sueño y depresión.

Es complicado identificar en qué época de la humanidad surgieron los primeros casos de obesidad. Sin embargo, a lo largo de los años se le ha dado dos significados:

- El primero hacía referencia a una condición de supervivencia, como una medida adaptativa del cuerpo para soportar la carencia de alimentos (pero estas reservas se acumulaban por cierto tiempo, como cuando los animales se preparan para hibernar y almacenan grasa para resistir, durante algunos meses, las adversidades del clima). Julio César Montero, investigador de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, sustenta en su texto *Obesidad: una visión antropológica* que esto se puede comprobar mediante las primeras representaciones de la figura humana; como la venus de Willendorf, que es la estatuilla humana más antigua que se ha encontrado, data de 25 mil años atrás, y representa a una mujer obesa: “Seguramente fue un modelo destacado por la cultura de ese pueblo, acosado por la incertidumbre alimentaria y consecuente amenaza de extinción... simbolizaba la esperanza de

supervivencia para la especie. La venus de Willendorf destaca la obesidad masiva y el importante desarrollo abdominal y mamario, verdaderos monumentos a la preñez y a la fuente nutricia para la descendencia.” Esta venus, encontrada en el actual territorio austriaco tiene unas proporciones de 240 cm de busto, 220 cm de cintura y 240 cm de cadera, y solamente en algunas culturas primitivas actuales, que sufren hambruna y desnutrición, sigue considerándose esta figura como signo de prosperidad y salud: ahí tenemos a los Kipsigis kenianos, que acostumbran someter a las mujeres que van a casarse al aislamiento para reducir su actividad física y a consumir un exceso de alimentos durante dos años para asegurar un embarazo y una lactancia exitosos.

- El segundo se dio al mejorar las condiciones de vida, así como la disponibilidad de alimentos, es decir, con el desarrollo de la agricultura y la ganadería. En ese momento la obesidad se convirtió en una sobrecarga permanente de grasa para el organismo que difícilmente llega a ser utilizada. Los griegos ya reconocían los riesgos de la obesidad, afirmaban que las personas que la padecían eran más susceptibles a morir súbitamente. Julio César Montero afirma que al paso de los siglos la figura obesa fue perdiendo su valor sociocultural como ideal de belleza, y en los últimos años cambió drásticamente el estándar de la figura humana deseable: en el primer concurso Miss Universo, celebrado en 1952, la ganadora filipina Armi Kuusela medía 1.65 metros y pesaba 49 kilos; en 1983, la triunfadora Lorraine Downes, de Nueva Zelanda, contaba con 1.74 metros de estatura, 89 cm de busto, 59 cm de cintura, 92 cm de cadera, y con 56 kilogramos; en 2013, la galardonada venezolana Gabriela Ísler refiere 1.80 metros de altura, 90 cm de busto, 60 cm de cintura y 91 cm de cadera, y su sucesora, la española Patricia Rodríguez, 1.79 metros, 90 cm de busto, 60cm de cintura, 92 cm de cadera, y pesa 56 kilos.

Por lo tanto, la forma en que se ha visto a la obesidad está condicionada por la manera de ver el mundo de las distintas sociedades. Actualmente los médicos autores del artículo “Antropología de la salud. Influencia de factores biológicos, psicosociales y culturales sobre la percepción de la obesidad y los resultados

de una intervención de educación para la salud” afirman que la obesidad es vista de distinta manera por los pacientes, estudiantes y profesionales de la salud. Por ejemplo, de los 85 pacientes que evaluaron, descubrieron que el 25% de ellos a pesar de tener sobrepeso u obesidad percibían su peso como normal o incluso como menor al normal, lo cual nos indica que la forma como observamos nuestra imagen corporal ha cambiado porque es cada vez más común ver personas con sobrepeso y obesidad, por lo que creemos que estamos dentro de los estándares. Aunque no se consideran enfermos, el 82% de ellos no está conforme con su peso, y más del 90% sabe que la obesidad es una enfermedad y un problema importante para la salud, que además ocasiona prejuicios y discriminación.

Montero indica que el exceso de peso siempre va acompañado de discriminación social, ya que se rechaza la imagen del obeso en todos los aspectos y no se le considera como un miembro valioso de la sociedad “al punto que asientos, pasillos, mobiliario, indumentaria, etc., no contemplan en general a personas con estas características, pese al número creciente de casos.”

Este autor remite en su texto a algunos artículos que abordan la discriminación que sufren estos individuos en Estados Unidos, y que fueron publicados por otros autores en *American Sociological Review*, por ejemplo, en “*Cultural uniformity in reaction to physical disabilities*” (1961) y en “*Variet reactions to physical disabilities*” (1963) se dan a conocer los resultados obtenidos de mostrar imágenes de niños con pesos normales y obesos, niños utilizando muletas o aparatos ortopédicos, niños en sillas de ruedas, niños con pérdida de alguna extremidad superior, niños con labio leporino; el grupo de estudio (conformado por niños y adultos de peso normal) tenía que seleccionar las imágenes que les agradaran menos y eligió en primer lugar a los obesos, ya que se les consideró como responsables de padecer su enfermedad.

También en “*A study of social stereotype of body image in children*” (1967), publicado en la *Journal of Personality and Social Psychology*, describen que niños de seis años consideran a sus compañeros obesos como flojos, sucios,

estúpidos, feos y mentirosos; creencia que Montero rechaza al afirmar que no existe ningún estudio que compruebe que la obesidad y la inteligencia tengan alguna relación negativa. Por otra parte, en “*Health, obesity and earnings*” (1980), publicado en *American Journal of Public Health*, mencionan que en el ámbito laboral los contratantes prefieren no emplear obesos porque son vistos como desorganizados, indecisos, inactivos y menos exitosos; esta desvalorización se ve reflejada en los sueldos, ya que sus salarios son más bajos que los del resto.

Montero también sostiene que son pocos los casos en los que la obesidad no afecta de manera negativa a los que la padecen. En *Obesidad: una visión antropológica* indica que en las mujeres afroamericanas, pese a que son dos veces más propensas a sufrir sobrepeso y obesidad que las caucásicas, su autoestima no se ve afectado por esta enfermedad como en otras mujeres, se podría decir que son más “tolerantes”, quizá por la escasez de alimento que vivieron sus ancestros. Pese a esto, también sostiene que hay diferentes interpretaciones de la obesidad dentro de la misma sociedad y pone el ejemplo de algunos “mexicano-americanos que han acuñado el término 'gordura mala' para distinguir las formas de obesidad perjudiciales para la salud, de la 'gordura', que aún continúa teniendo una connotación cultural positiva”.

Pero también existe la otra cara de la moneda. El investigador argentino asevera que gran parte de los obesos se sienten responsables de padecer esta enfermedad, incluso de provocarla: “Los orígenes de este comportamiento social son múltiples. En textos religiosos se menciona a la gula como uno de los pecados capitales, razón por la cual la obesidad hasta parece ser un justo castigo. La sociedad con sus 'buenos consejos' cree brindar al obeso el camino de la solución a su problema, dando ocasión para la interpretación social de que el obeso elige el placer a la salud. Estas y otras razones han convencido de ello al enfermo y a gran parte de la sociedad, incluyendo a muchos médicos”.

Montero afirma que esta hipótesis de la “autoprovocación” también tuvo como consecuencia que el sistema médico no asumiera la responsabilidad de tratarla

como una enfermedad; por lo que ahora se gasta más en combatir las secuelas que en el tratamiento y la prevención de la obesidad misma.

Cuando se empezaron a hacer estudios sobre obesidad y sobrepeso, diversas organizaciones y grupos de investigación consideraron que la obesidad era una enfermedad de países ricos, como se podía afirmar por el número de casos que se presentaba, comparado con los de otros países, y por las características de los pacientes.

Actualmente, la tendencia ha demostrado que el problema también afecta a los países pobres; lo que en algunos casos pone en “crisis” a los sistemas de salud, por no contar con los recursos necesarios para tratar este padecimiento y sus consecuencias.

En todo el mundo esta enfermedad es motivo de análisis, sin embargo, ¿sabemos lo que es, por qué se produce, si podemos evitarla o podemos tener cierta predisposición genética para padecerla? Para esto, es pertinente hacer campañas de prevención, estrategias de educación nutricional y desarrollar políticas públicas que ayuden al tratamiento de este padecimiento, pero también es necesario que la población esté informada, debe saber cómo se diagnostica o define la obesidad.

El estudio “Antropología de la salud. Influencia de factores biológicos, psicosociales y culturales sobre la percepción de la obesidad y los resultados de una intervención de educación para la salud”, publicado en la *Revista Médica Universitaria*, de la Universidad Nacional de Cuyo, Argentina, en 2007, también afirma que el 80% de los pacientes no sabe cómo se produce la obesidad y más de la mitad ignora cómo se trata.

### **1.1 Los centímetros de la enfermedad**

La obesidad y el sobrepeso, según la OMS, son padecimientos crónicos en los cuales el organismo almacena en exceso tejido adiposo, es decir, grasa, y

provoca alteraciones en nuestro metabolismo que deterioran lentamente nuestra salud.

Este exceso de grasas se debe a que hay un desequilibrio entre la ingestión y el gasto energético, esto significa que ingerimos más calorías y grasas de las que “quemamos” o consumimos con nuestras actividades diarias.

Una de las razones por las que se genera este desequilibrio es porque nuestra dieta es pobre en fibra y rica en azúcares y grasas; sumado a la escasa actividad física que hacemos, ya que trabajamos frente a la computadora la mayor parte del día, pasamos mucho tiempo viendo televisión o entretenidos con los videojuegos, así lo indica el artículo “Sobrepeso y obesidad en menores de 20 años de edad en México”, de Sonia Fernández, Yura Montoya y Ricardo Viguri.

La OMS establece el Índice de Masa Corporal (IMC) como un indicador para identificar el sobrepeso o la obesidad. De esta manera se define como sobrepeso cuando el IMC de una persona es igual o superior a 25, y como obesidad cuando es igual o superior a 30. El IMC se obtiene al dividir el peso (en kilogramos) entre nuestra estatura (en metros) al cuadrado. Es decir, que si una persona pesa 85 kilos y mide 1.70, su IMC es de 28.8:

$$85/1.70^2=85/2.95=28.8$$

En el artículo “Obesidad: Una perspectiva epidemiológica y sociocultural”, publicado por Pedro Cantú y David Moreno afirman que el IMC no solo indica la obesidad y el sobrepeso, sino que también ayuda a calcular el riesgo de mortalidad por la presencia de las enfermedades “secundarias” o comorbilidades en personas con un IMC mayor o igual a 27 (tanto en hombres como en mujeres) y con un incremento con un IMC igual a 30:

Clasificación	IMC kg/m2	Riesgo de Comorbilidades
Bajo peso	< 18.5	Bajo*
Peso normal	18.5 -24.9	Normal
Sobrepeso	25.0-29.9	Medianamente incrementado
Obesidad Tipo I	30.0-34.9	Moderado
Obesidad Tipo II	35.0-39.9	Severo
Obesidad Tipo III	>= 40.0	Muy Severo

**\*Se puede asociar a enfermedades particulares con el bajo peso**

[http://www.respyn.uanl.mx/viii/4/ensayos/obesidad-epidemiologia\\_y\\_cultura-bb.htm](http://www.respyn.uanl.mx/viii/4/ensayos/obesidad-epidemiologia_y_cultura-bb.htm)

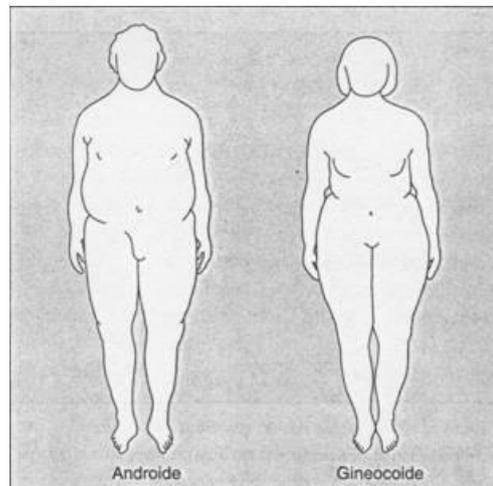
Además de su incremento en las últimas décadas, esta enfermedad ha sido estudiada por las consecuencias que provoca en la salud y por el riesgo de padecer otras enfermedades crónico-degenerativas, como la diabetes mellitus, la enfermedad isquémica del corazón, insuficiencia cardiaca, accidentes cerebrovasculares, padecimientos cardiovasculares, osteoarticulares, respiratorios, colesterol elevado, hiperlipidemias (exceso de grasas en la sangre), hipertensión, cáncer, entre otras afecciones, mencionan los especialistas Pedro Cantú y David Moreno.

En relación con lo anterior, la médica Sonia Chavarría publicó en su artículo "Definición y criterios de obesidad" las comorbilidades (las complicaciones) que sufren los obesos, las cuales divide en tres rubros:

- Metabólicas: intolerancia a la glucosa, resistencia a la insulina, diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica y riesgo cardiovascular.
- Alteraciones hepáticas: esteatohepatitis no alcohólica (inflamación grasa del hígado), que es una de las causas de la cirrosis, lo que incrementa la probabilidad de sufrir esta última enfermedad, y alteraciones en los lípidos.
- Trastornos mecánicos: osteoartritis, la apnea obstructiva del sueño, entre otras.

En este mismo artículo, la médica de la Clínica de Obesidad del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (ubicado al sur de la Ciudad de México), menciona que por lo general la obesidad se diagnostica con base en el peso sugerido para la talla, el sexo y la edad del paciente. Un valor usado para esto es el IMC, también llamado Índice de Quetelet (que como ya se mencionó es el sugerido por la OMS); agrega que aunque es muy certero, tiene como limitación que no especifica la cantidad, ni la distribución de la grasa corporal, ni separa el peso o masa de los músculos, huesos u órganos.

Otra forma de clasificar a la obesidad es de acuerdo con la distribución de la grasa que hay en el cuerpo. En la distribución androide o de tipo masculino la grasa se concentra en la región abdominal, por esta razón también es llamada de tipo central, de la parte superior o en forma de manzana; esta se relaciona con la aparición de diabetes, aterosclerosis (acumulación de grasa en las paredes de las arterias), gota y colelitiasis (cálculos en la vesícula biliar). Y en la distribución ginecoide o de tipo femenino, la grasa se almacena en la región glúteo-femoral, también se le conoce como de tipo periférico, de la región inferior o en forma de pera; este tipo de distribución solo produce efectos de sobrepeso como alteraciones mecánicas, circulatorias o respiratorias.



Kauffer, Martha, Tavano, Loredana, Ávila, Héctor,  
"Obesidad en el adulto", Facultad de Medicina, UNAM

Aunado a esto, la Comisión de Obesidad, de la *Revista Argentina de Cardiología*, afirma que también se considera obesidad cuando el porcentaje de grasa corporal supera el 25 por ciento en los varones y el 33 por ciento en las mujeres. Agrega también que el porcentaje de grasa corporal se incrementa con la edad y es superior en las mujeres.

Chavarría, médica internista especializada en obesidad, menciona que otro indicador que ayuda a calcular la distribución de la grasa en el cuerpo es el Índice Cintura-Cadera, que se calcula dividiendo la circunferencia de la cintura entre la circunferencia de la cadera; es decir, que si una persona tiene 85 cm de cintura y 100 cm de cadera su resultado sería el siguiente:

$$85/100=.85$$

Si el índice es mayor a 1 en hombres y mayor de .8 en mujeres es más riesgoso para la salud. A continuación se presenta una tabla con la clasificación de la obesidad y el sobrepeso mediante el IMC, el perímetro de la cintura y el riesgo asociado de enfermedad:

<b>CLASIFICACION</b>	<b>TIPO DE OBESIDAD</b>	<b>IMC</b>	
		<b>kg/m<sup>2</sup></b>	<b>RIESGO DE ENFERMEDAD<sup>o</sup> EN RELACIÓN CON EL PESO Y EL PERÍMETRO DE CINTURA NORMALES</b>
<i>Hombres &lt; 102 cm según IMC</i>			<i>Mujeres &gt; 88 cm</i>
Bajo peso		< 18.5	
Normal		18.5-24.9	
Sobrepeso		25.0-29.9	Aumentado
Obesidad	I	30.0-34.9	Alto
	II	35.0-39.9	Muy alto
Obesidad extrema	III	> 40	Extremadamente alto

<sup>a</sup> Riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2, hipertensión y enfermedad cardiovascular. El perímetro de cintura aumentado puede ser un marcador para un riesgo mayor incluso en personas con peso normal. Adaptada de: Preventing and managing the global epidemic of obesity. Report of the World Health Organization Consultation of Obesity. Ginebra: WHO1997. En: National Institute of Health8

Otra forma de establecer la obesidad es mediante la medición de pliegues cutáneos (lo que comúnmente se conoce como “lonjas” o “pellejos”), para que este método sea eficaz se recomienda hacer varias mediciones en distintos lugares del cuerpo, por ejemplo, del bíceps, del tríceps, subescapular (debajo de la axila) y el suprailíaco (en el abdomen).

Sonia Chavarría asevera que con algunos estudios se puede conocer la cantidad exacta de grasa, músculos, huesos y órganos que tenemos en el cuerpo. Estos estudios son los siguientes:

- Densitometría: es el cálculo de la composición del cuerpo a través de la evaluación de las diferentes densidades de la grasa y la masa libre de grasa, es decir, qué cantidad de nuestro cuerpo es músculo, grasa, agua, huesos, etc. Este procedimiento es muy confiable, con un margen de error mínimo.
- El análisis de la impedancia bioeléctrica: mide la resistencia que pone el cuerpo para conducir electricidad, todos podemos conducir electricidad, por eso a veces damos 'toques' cuando tocamos algún objeto. Pero este estudio no es confiable en personas con problemas relacionados con la retención de líquidos.
- Tomografía axial computada (TAC): determina, mediante el escaneo de las vértebras, la cantidad de grasa en las vísceras. Este método no es invasivo y es muy exacto, pero es muy costoso.
- Resonancia magnética nuclear: esta proporciona una imagen exacta de la grasa almacenada en el cuerpo, sin radiación; pero también es muy cara.
- Ultrasonido o rayos infrarrojos: también da una imagen de la grasa en el cuerpo.

La especialista destaca que empleando estos indicadores o clasificaciones se puede hacer un diagnóstico más completo para la obesidad, y sugiere la siguiente guía para su evaluación:

1. Realización de la historia clínica completa (antecedentes familiares, inicio de la obesidad, tratamientos previos, tanto exitosos como fallidos) y la exploración física
2. Registro de medidas corporales
3. Cálculo del IMC
4. Suma de pliegues cutáneos
5. Determinación de la grasa en los órganos
6. Evaluación de la composición corporal (cantidad de grasa, músculos, huesos, entre otros)

## 1.2 Contracara. Obesidad vs trastornos alimentarios y desnutrición

Aunque los factores antes mencionados propician la obesidad, también nos encontramos con la consecuencia psicológica de este padecimiento. Los obesos no solo se enfrentan a los malestares de su enfermedad, sino a la presión social (que muchas veces se presenta en forma violenta), al estereotipo del peso ideal, a la falta de cobertura del sistema médico o a que cuando se tiene es inadecuado el tratamiento por lo que se recurre a “terapias alternativas” y recomendaciones que solo ponen en riesgo su salud física y propician la disminución del autoestima.

En el apartado “Obesidad en el adulto”, publicado en el libro *Nutriología médica* (2001), se menciona que las perturbaciones emocionales en ocasiones precipitan la sobrealimentación y acompañan la obesidad, y las que más se presentan son la ansiedad, culpa, frustración, depresión, rechazo y vulnerabilidad. Aunque estas enfermedades no se consideran la causa principal de la obesidad, es importante detectarlas para la correcta orientación en el tratamiento del sobrepeso.

Julio César Montero menciona que en el estudio “*Swedish Obese Subjects*” (SOS, por sus siglas en inglés, 2001), se evaluaron a mil 743 obesos severos de ambos sexos y descubrieron que “los niveles de ansiedad y depresión fueron de tres a cuatro veces mayores entre los obesos que entre quienes no lo eran y clínicamente la ansiedad, la depresión y los inconvenientes sociales fueron del doble. La imagen corporal fue el mayor predictor de depresión y problemas sociales relacionados con la obesidad”.

El peso que tiene la obesidad en los pacientes es enorme, llegan a olvidarse de sus propias cualidades, como la inteligencia, y empiezan a aislarse del mundo, dejan de realizar actividades cotidianas, como verse al espejo, tomarse fotos, comprar ropa, salir de viaje, inclusive de acudir al médico. Por el contrario, pueden manifestar tendencias compulsivas a tomar sus medidas, pesarse, pasar el día frente al espejo o iniciar con la transformación corporal (tatuajes o

algún otro tipo de “decorado” en su cuerpo) para que la enfermedad no sea la que llame la atención de las demás personas.

Montero declara que la depresión y otros trastornos emocionales son más frecuentes en personas que buscan ayuda para controlar su enfermedad, que en las que no lo hacen o sufren menor discriminación por su peso.

Sin embargo, esta severa consecuencia es valorada de distinta manera tanto por los médicos y estudiantes de la salud como por los obesos. En el artículo “Antropología de la salud. Influencia de factores biológicos, psicosociales y culturales sobre la percepción de la obesidad y los resultados de una intervención de educación para la salud”, los médicos hicieron una evaluación a 85 personas con obesidad y sobrepeso; a 198 estudiantes del área de la salud, de los cuales 65 eran de carreras técnicas, 67 de medicina de ciclo básico y 66 de ciclo clínico; y a 157 profesionales de la salud, 82 de la ciudad argentina de Mendoza y 75 del resto de Argentina; y destacan que la percepción de cómo afecta la obesidad está condicionada por diversos factores:

Términos (%)	Emocionales	Biológicos	Socioculturales
Pacientes	33.73	28.68	37.58
Profesionales de Mendoza	28.31	28.51	43.16
Profesionales argentinos	30.00	30.00	40.00
Estudiantes Técnicos	32.66	31.06	36.27
Estudiantes de ciclo básico	30.56	28.29	41.13
Estudiantes de ciclo clínico	29.48	28.75	41.76

Esta tabla muestra que tanto para los pacientes como para los estudiantes y profesionales de la salud los factores que más influye para desarrollar la obesidad son los socioculturales, como los hábitos.

Podemos plantear tres escenarios desde este enfoque psicológico: 1) personas que eran obesas o padecían sobrepeso, aunque disminuyeron

considerablemente sus niveles de grasa, siguen teniendo esa percepción de sí mismos; 2) que a pesar de que el exceso de peso no sea severo como para tener complicaciones clínicas, las consecuencias negativas afectan la calidad de vida del paciente; 3) en muchas ocasiones se presenta depresión aunque la persona no tenga exceso de grasa, lo que genera otro tipo de trastornos alimentarios, como son la anorexia y la bulimia, en los cuales los pacientes se ven a sí mismos como “gordos” aunque su peso esté muy por debajo de lo saludable. Este tipo de conductas alimentarias también puede desarrollarse cuando los obesos restringen su alimentación para perder o mantener su peso, ya que la dieta “estricta” se vuelve un comportamiento obsesivo.

La *Guía de Trastornos Alimenticios*, realizada por el Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva, de la Secretaría de Salud, explica que los trastornos alimenticios se presentan cuando una persona no consume la cantidad adecuada de calorías que requiere su cuerpo para funcionar.

Por su parte, la psiquiatra Jacqueline Cortes, galena de la Clínica del Programa de Salud Mental (que pertenece al Departamento de Psiquiatría y Salud Mental de la Facultad de Medicina, UNAM), comentó en entrevista que los trastornos alimentarios obstaculizan o alteran de manera persistente la alimentación o las conductas alimenticias, deteriorando la salud física y el funcionamiento psicosocial de las personas, es decir, la forma en cómo se relacionan con el mundo.

Su consultorio, ubicado en Ciudad Universitaria, cuenta con un escritorio de estructura metálica y base de vidrio, que hace juego con el librero lleno de textos, manuales y tratados, en donde la especialista profundizó en algunos trastornos alimenticios. Mencionó la restricción de la ingesta, en la cual se presenta un desinterés por la alimentación, las personas que lo padecen evitan comer, son muy selectivas con la comida, ponen atención en su textura, el sabor, el olor y el color, alguna de estas características puede provocarles aversión a esos alimentos; debido a que comen escasas cantidades bajarán de peso y tendrán deficiencias nutricionales; en muchas ocasiones su dieta se basa en suplementos alimenticios.

Otra característica de este padecimiento es que los afectados dejan de comer con sus amigos o familia por el rechazo que tienen hacia los comestibles, y si lo hacen son cuestionados e incluso son motivos de burla, por lo que se sienten avergonzados, esto genera más aislamiento. Lo grave de este trastorno es que el alimento que se consume llega a ser nulo, por lo que se tiene que administrar a través de sonda gástrica.

Los principales trastornos, pero hay que tener en claro que no los únicos, son la anorexia y la bulimia, en estos casos los enfermos piensan únicamente en cuánto y cómo comen o en dejar de hacerlo, les preocupa su imagen por sobre cualquier cosa, les importa cómo los ven las personas que los rodean.

En la *Guía de Trastornos Alimenticios* se hace énfasis en que hay que tener en cuenta que estos dos trastornos se pueden presentar alternadamente. Agrega que estos los sufren hombres y mujeres pero la cantidad de mujeres que los padece es superior a la de los hombres, por ejemplo, de cada 10 personas que presentan anorexia o bulimia, nueve son mujeres.

Generalmente, la edad de aparición varía entre los 12 y los 25 años; esta corresponde a los cambios físicos que se presentan en esta etapa, ya que aumentan las proporciones, lo que para las mujeres significa que su cuerpo se desarrolla contrario a las normas de belleza establecidas por la sociedad y difundidas en los medios de comunicación. Asimismo, influye que las adolescentes enfrentan mayores tensiones individuales y diferencias interpersonales con los padres que los varones. Por otra parte, los roles sociales las preparan para convertirse en madres cuando sean adultas pero al mismo tiempo se difunde la idea de que la maternidad limitará su realización profesional y las encapsulará en el hogar. En los hombres influye que se han empezado a difundir ideales de belleza y delgadez, incluyendo la moda para esbeltos.

Estos trastornos pueden ser el reflejo de ciertas conductas en las familias, como las aglutinantes (tendencias intrusivas en los pensamientos, sentimientos y acciones de alguno de sus miembros; lo que se traduce en la falta de

privacidad y autonomía), sobreprotectoras (se evaden o evitan los conflictos, pero no se solucionan), o rígidas (intolerancia a las diferencias y desacuerdos, aparentando unión y armonía, sin problemas).

Desde el terreno psicológico, afirma esta guía, se entiende que los trastornos son consecuencia de conflictos emocionales, y representan formas de “protegerse, de expresar ira, de autocastigarse, apaciguar tensiones insoportables, distanciarse de situaciones dolorosas y hasta crear una identidad.”

La anorexia se caracteriza por disminuir en exceso el consumo de alimentos, no por falta de apetito, más bien como una preocupación obsesiva, como miedo, por no subir de peso, o bien, por reducirlo, esto es lo que pasa con algunos pacientes obesos. En este padecimiento se ve una continua y prolongada pérdida de peso, incluso puede conducir a la desnutrición, la piel reseca con color gris o amarillo, caída del cabello y frío continuo. Es importante realizar un diagnóstico adecuado, ya que las manifestaciones de esta enfermedad se pueden confundir con las de una alimentación insuficiente.

La psiquiatra Cortes, especializada en niños, adolescentes y adultos, agregó que su índice de prevalencia es bajo, del cuatro por ciento en nuestro país. A la hora de ingerir los alimentos, las personas con este trastorno “están sentadas viendo el plato, separan la comida, la clasifican, se mojan los labios, pero hacen hasta lo imposible por no comer. Tiene muchísima influencia en ellas mismas su imagen corporal, su figura, su peso; y la mayoría de estas tienen una alteración en la autoimagen, de tal forma que aunque estén sumamente delgadas ellas se ven gordas”. En algunos casos las mujeres anoréxicas pueden llegar a usar la talla de una niña de 10 años.

La bulimia se caracteriza por comer cantidades desmedidas de alimento de forma incontrolada en un periodo corto (dos horas), lo que se consume no se puede comparar con lo que cualquier persona pueda comer en circunstancias similares. Sin embargo, después del atracón viene la culpa y para compensarla se induce el vómito, se abusa de laxantes, diuréticos o enemas (lavados

intestinales), ejercicio excesivo o ayunos muy largos. Esta es difícil de detectar, por lo general los atracones y la “compensación” se hacen a escondidas y no necesariamente se presenta una drástica pérdida de peso, por el contrario, puede presentarse sobrepeso.

Jaqueline Cortes, una mujer morena, de cabello negro, largo y quebrado, de lentes, con una agradable sonrisa describió cómo es uno de estos atracones: “Los bulímicos en dos horas son capaces de comer pasteles, cajas de galletas, cajas de cereal, todo lo que tengan a la mano y no pueden controlarse, tienen la incapacidad de detenerse a pesar de saberse satisfechos o incluso ya sentirse con malestar por la cantidad de alimento. La principal conducta compensatoria es el provocar vómito, se habitúan tanto a esta práctica que ya no necesitan hacer mayor esfuerzo, ni siquiera hacen ruido, por eso mantienen en secreto su conducta. Pero qué sucede cuando empiezan a vomitar, no solo vomitan lo que comieron, también expelen iones y electrolitos importantísimos para la conducción cardíaca y el funcionamiento adecuado de todo el organismo, por esta razón en algunas ocasiones pueden morir por falla cardíaca”.

La especialista hizo énfasis en que, a diferencia de los anoréxicos, los bulímicos sí tienen la capacidad de saber si son obesos, delgados o tienen sobrepeso. La prevalencia es aún menor, va del uno al 1.5 por ciento en la población joven. Muchos pacientes van a tener trastorno depresivo o de ansiedad, y la mayoría fueron obesos en la infancia.

Las personas que padecen trastornos alimenticios se aíslan, se vuelven irritables, ansiosos, impulsivos, están malhumorados (principalmente cuando se aproxima la hora de comer). Critican arduamente la obesidad, preguntan constantemente cómo se ven y se comparan con otras personas.

La *Guía de Trastornos Alimenticios* afirma que las consecuencias van desde la desnutrición hasta problemas cardíacos, pancreatitis, esofagitis, deshidratación grave, cálculos renales, anemia, osteoporosis, dolores e inflamación abdominal, estreñimiento o diarrea; amenorrea (ausencia de menstruación) o

irregularidades menstruales, atrofia mamaria en mujeres; disminución del interés sexual, de los niveles de testosterona y anormalidades testiculares en hombres.

No obstante, uno no se imaginaría que existen trastornos alimenticios en los que se ingiere en exceso. Para concluir con la entrevista, la médica Jacqueline Cortes habló del trastorno de los atracones (comer demasiado en un lapso corto), hay una pérdida de control sobre lo que se ingiere, además “se hace rapidísimamente, es como si deglutieran en vez de masticar, parece que tienen prisa, les urge terminar la comida, la consumen hasta que se sienten incómodos, y también en grandes cantidades aunque no tengan hambre. Muchas veces comen solos, por vergüenza, se esconden o se levantan en la noche a darse su atracón, ya que todo el mundo se durmió, para no ser criticados o rechazados. Hay muchísima angustia y culpa durante el atracón porque saben que van a subir de peso, que lo que están haciendo está mal, pero no lo pueden evitar. La mayoría de estos pacientes son obesos, debido a que no realizan conductas compensatorias como el vómito.”

Las consecuencias de los trastornos alimenticios son fatales, pero qué pasa con los obesos que padecen diabulimia, es decir, la combinación de diabetes y bulimia, que por ser una enfermedad que empezó a aparecer hace poco más de una década no cuenta con estudios contundentes, ya que no se ha podido dar seguimiento a todas las personas que lo padecen.

Para abordar esta afección se conversó con la maestra Silvia Platas, investigadora de la Facultad de Psicología de la UNAM. En su cubículo, que se encuentra ubicado justo en el piso superior del Centro de Servicios Psicológicos Dr. Guillermo Dávila, la mujer de aproximadamente 40 años comentó que la diabulimia afecta más a mujeres entre 15 y 30 años que son diagnosticadas con diabetes tipo 1 (diabetes juvenil), y se estima que podría presentarse en una de cada tres diabéticas en el mundo.

La psicóloga remarcó que es complejo (física, mental y emocionalmente) enfrentarse a una enfermedad crónica, como lo es la diabetes, y se agrava

cuando se tiene miedo a ganar peso, ya que estamos inmersos en una cultura de la delgadez. El principal tratamiento para el control de la diabetes tipo 1 es la utilización de la insulina, sin embargo, cuando se comienza el tratamiento las pacientes tienden a subir de peso (este efecto se controla a partir de que se regulan los niveles de glucosa en el organismo), lo que las lleva a sentirse insatisfechas con su cuerpo, por esta razón las jóvenes disminuyen sus dosis de insulina o incluso no se la inyectan y esto las daña físicamente. Aunado a los atracones (ingesta excesiva de alimento en periodos cortos) y a las conductas purgativas (principalmente el causar el vómito, uso de laxantes, ejercicio excesivo, entre otras), que les provocan deterioros en el organismo.

La maestra Platas afirma que aunque los médicos les expliquen a las pacientes los cuidados que deben seguir para que la diabetes no se complique y la importancia de consumir en tiempo y forma sus medicamentos, estas mujeres utilizan como mecanismo de defensa el pensar que no les va a pasar nada por disminuir o suprimir sus dosis de insulina, ya que son jóvenes. Además, muchas de ellas, al ser adolescentes o adultas jóvenes, viven con la presión social de llevar una rutina “normal”, ven a sus amigas y compañeras de escuela o trabajo comer, beber y hacer dietas o ejercicios que ellas no pueden seguir.

La experta agregó, con un gesto que no deja lugar a dudas, que una persona que no se inyecta su dosis de insulina de forma habitual y rigurosa, después de varios años, presenta glucosa en la orina y debilidad visual (complicaciones de la diabetes) “todos estos trastornos se van a presentar más pronto en las chicas y va a disminuir su calidad de vida, en algún momento pueden llegar a tener un coma diabético y morir. Ellas necesitan su dosis de insulina para tener una mejor expectativa de vida, si la reducen por creer que la insulina engorda va a agravar su enfermedad y las va a llevar a disminuir los años que pudieran vivir”.

La diabulimia es un trastorno difícil de detectar, ya que además de esconder las conductas purgativas, el que se pongan pocas unidades de insulina puede arrojar resultados adecuados y estables de glucosa, estas alteraciones se detectan con estudios más complejos.

Por esta razón, Silvia Platas afirma que es importante que los familiares o personas cercanas a las pacientes estén pendientes de sus variaciones de peso, de la cantidad y tipo de comida que consumen, la frecuencia con que lo hacen, de los medicamentos que toman para evitar la ingesta de laxantes y asegurarse que se inyecten su insulina, deben prestar atención si después de cada comida van al baño o si tienen heridas en la boca por la inducción del vómito.

De esta manera, si se observa alguna de estas conductas hay que acudir con especialistas para el tratamiento oportuno de la diabulimia, en este proceso es vital el apoyo psicológico y familiar. Primero se debe tener la certeza de que la persona sufra diabetes y bulimia para que el médico determine el método más adecuado para preservar la salud, después se debe recurrir con un nutriólogo que recomiende una dieta adecuada a las características de la paciente, los psicólogos ayudarán en la terapia conductual y a controlar los ataques de ansiedad y la depresión, así como se debe consultar a un psiquiatra que valore qué tan grave es el trastorno y la medicación para este.

Ahora bien, un sector de especialistas se ha cuestionado cómo puede ser la desnutrición un problema con el que aún no se puede terminar habiendo tantos casos de sobrepeso y obesidad. En el artículo “El espectro de la malnutrición”, publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en inglés), menciona lo siguiente: “Por primera vez en la historia, el número de personas con sobrepeso comienza a equipararse con el número de personas subnutridas en el mundo... La consecuencia es una paradoja trágica: los países que todavía siguen luchando para alimentar a gran parte de su población tienen que hacer frente ahora a los costos del tratamiento de la obesidad y las enfermedades crónicas graves relacionadas con ella”.

Por ejemplo, en el artículo “Antecedentes históricos sociales de la obesidad en México”, publicado en 2006 por médicos de la Facultad de Medicina, de la UNAM, se sostiene que en el país el principal problema relacionado con la nutrición, hasta mediados del siglo pasado, era la desnutrición; aunque

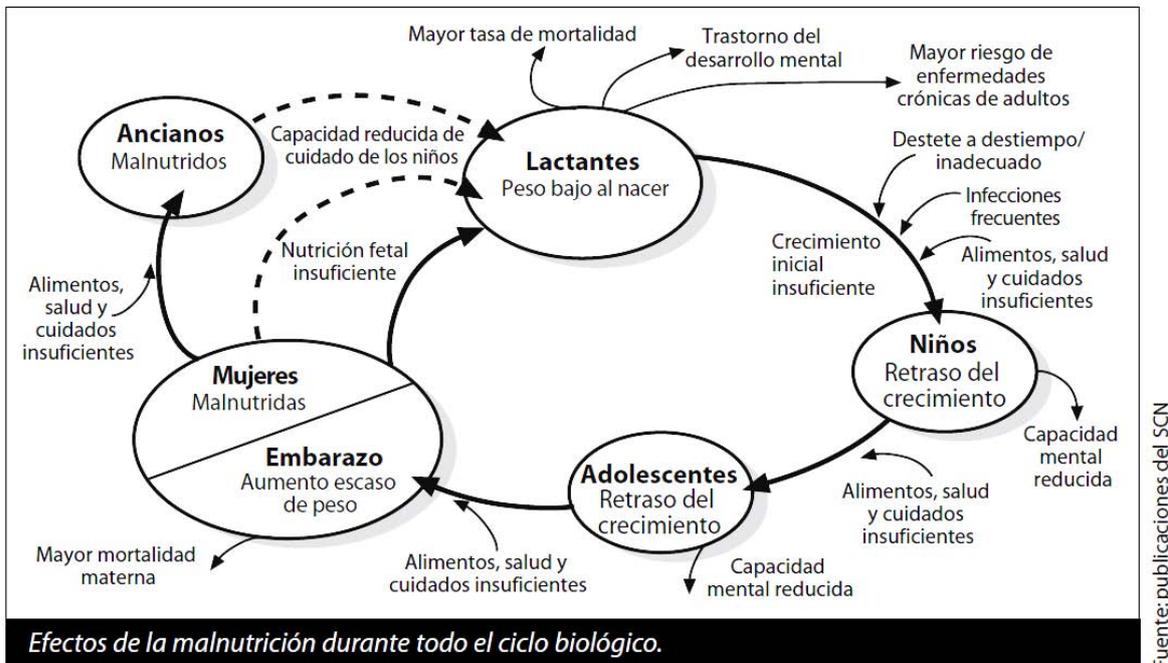
continúa siendo un problema de salud pública, ya que se encuentra entre las primeras cinco causas de mortalidad infantil, la obesidad se ha convertido en una enfermedad aún con más repercusiones que sigue en aumento y afecta cada vez más a la población infantil.

En este sentido, el estudio “Sobrepeso y obesidad en menores de 20 años de edad en México”, de los doctores Sonia Fernández, Yura Montoya y Ricardo Viguri, contrasta las dos alarmantes realidades de nuestro país, es decir, la coexistencia entre el sobrepeso y la obesidad con la desnutrición y las carencias alimentarias que se manifiestan en toda la población, pero principalmente en niños y adolescentes.

La FAO afirma que los grupos más vulnerables ante la malnutrición son los niños y las mujeres. Por un lado, provoca más de la mitad de las muertes anuales de niños menores de cinco años; además la deficiencia de vitaminas y minerales provoca un crecimiento retardado en los niños, ceguera (al año quedan parcial o totalmente ciegos medio millón de niños), y problemas en el desarrollo mental; la falta de yodo genera lesiones cerebrales prevenibles, aumenta el riesgo de sufrir abortos y muertes prenatales. Por otro, la anemia es responsable del 20 por ciento de las muertes maternas en África y Asia, ya que la malnutrición influye en las complicaciones y la muerte durante el embarazo y el parto, principalmente en jóvenes de 15 a 19 años.

Asimismo, asevera que casi el 30 por ciento de la población mundial sufre de alguna malnutrición, las consecuencias de no contar con una cantidad suficiente de nutrientes desencadena debilidad y letargo, así como anemia, entre otras enfermedades, y en el peor de los casos, la muerte.

En el texto se enfatiza que estas deficiencias se repiten en cada generación si no son atacadas, y que, contrario a lo que pudiera pensarse, existen estudios recientes que indican que la obesidad y sus enfermedades están relacionadas con la malnutrición de las mujeres durante el embarazo y subnutrición en la infancia.



De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT), en nuestro país el 2.8 por ciento de los niños menores de cinco años tienen bajo peso; 33.6 baja talla y 1.6 desnutrición aguda. Por su parte, la anemia afecta a más del 23 por ciento de los niños menores de cinco años y al 38 por ciento de infantes entre uno y dos años de edad.

Pero la falta de alimentos no es el único factor que propicia la desnutrición, también puede ser consecuencia de otros trastornos psicológicos, como la depresión, esquizofrenia, ansiedad, descontrol y en algunos casos adicciones.

### 1.3 Las cifras: situación en México y el mundo

Los datos a nivel mundial son alarmantes, la OMS afirma que en 2008 había mil cuatrocientos millones de adultos con sobrepeso u obesidad, y en 2010 alrededor de 42 millones de niños menores de cinco años también lo padecían. En América Latina existe un patrón común, la mayoría de los obesos son pobres, y la amplia prevalencia de esta enfermedad en la infancia provoca un retardado crecimiento; esta obesidad se asocia, en personas de baja estatura, con diabetes tipo 2 y otros trastornos metabólicos. Los países que encabezan la lista en esta parte del continente son México, Chile y Argentina, en este

último país más de la mitad de sus habitantes padece sobrepeso y más de una cuarta parte obesidad.

Por su parte, Estados Unidos ocupa el primer lugar de obesidad del mundo (33 por ciento de su población la padece, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico-OCDE), de hecho varias de sus estadísticas afirman que de seguir con esta tendencia, en poco más de 200 años toda su población será obesa. Entonces, ¿qué le espera a nuestro país si nos encontramos en segundo lugar de obesidad, con un 30 por ciento de obesos?

El estudio “Obesidad: Una perspectiva epidemiológica y sociocultural”, presentado por el Centro de Investigación en Nutrición y Salud Pública de la Universidad Autónoma de Nuevo León, afirma que “en países como Brasil y Colombia, el número de personas obesas es próximo al 40 por ciento... y en China, las cifras de personas con esta problemática pasó de menos del 10% al 15% en un periodo de tres años. Por otra parte en Argentina la presencia de obesidad es palpable en el 10.4% de las mujeres y el 12.1% de los varones; en Bolivia, concretamente en las ciudades como La Paz, El Alto, Santa Cruz y Cochabamba, la prevalencia de obesidad es de 23,4% en las mujeres y del 29,8% en los hombres”.

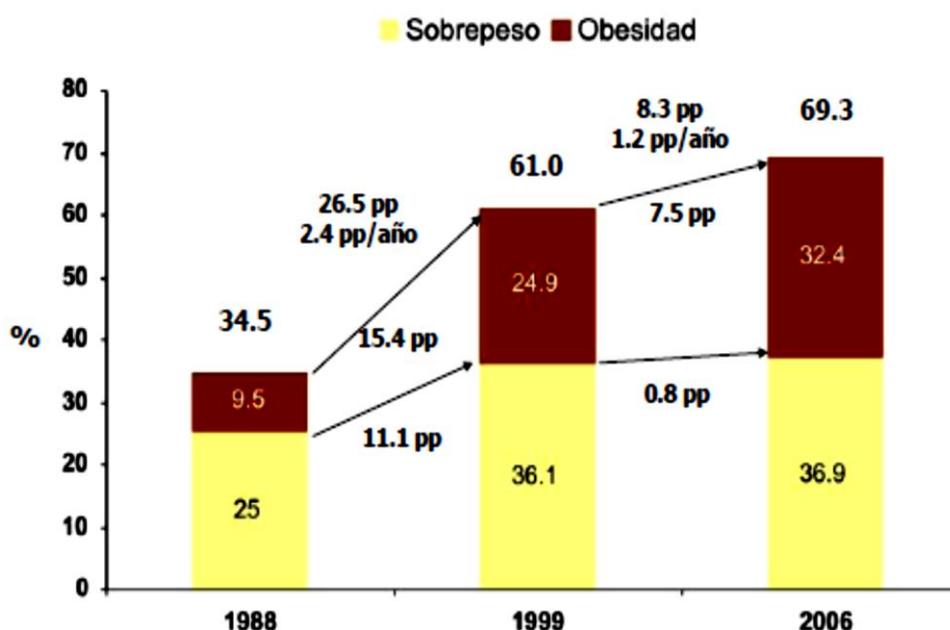
Estas cifras pueden causar “ruido”, se preguntarán por qué si Brasil y Colombia tienen 40% de su población obesa y Estados Unidos el 33%, entonces por qué no figuran en los primeros sitios. Solo debemos tener en cuenta que el último país mencionado tiene una población total mayor que la de los dos primeros, aunque el porcentaje se lea como menor, aun así el número de estadounidenses que la padecen es mayor.

Pero algunos datos provocan confusión, por ejemplo, en 2013 información divulgada por la FAO provocó que en nuestro país las alertas sonaran con su máximo esplendor, ya que afirmó en su informe el *Estado de la alimentación y la agricultura 2013* que México ocupaba el primer lugar de casos de obesidad en el mundo y que ya había desplazado a Estados Unidos. Esto lo rechazó la

Secretaría de Salud, Mercedes Juan, quien sostuvo que México está en el segundo sitio entre los países miembros de la OCDE (en la cual también Estados Unidos es miembro y ocupa el primer lugar).

Debido a que la población mundial no tiene las mismas características físicas y fisiológicas, en la Clínica de Obesidad del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán los especialistas declaran a los mexicanos como obesos a partir de un IMC (Índice de Masa Corporal) mayor a 27; esto debido a que observaron mayor presencia de enfermedades secundarias a partir de este índice. En el artículo “Definición y criterios de obesidad”, Sonia Chavarría (médica de esta clínica) señala lo siguiente: “se sugiere que para las personas de talla baja, -hombres con estatura menor a 1.55 m y mujeres menor a 1.45- el diagnóstico de obesidad se haga cuando el IMC sea menor a 25.” Otra especificación para la población mexicana es en el índice cintura-cadera (división entre estas medidas), el rango para hombres es entre 0.78 a 0.93, y para mujeres de 0.71 a 0.93.

La tendencia a subir de peso se presenta desde la década de los 80, la Secretaría de Salud estima que desde esta fecha se ha triplicado el número de personas con sobrepeso y obesidad, según datos de la ENSANUT 2006:



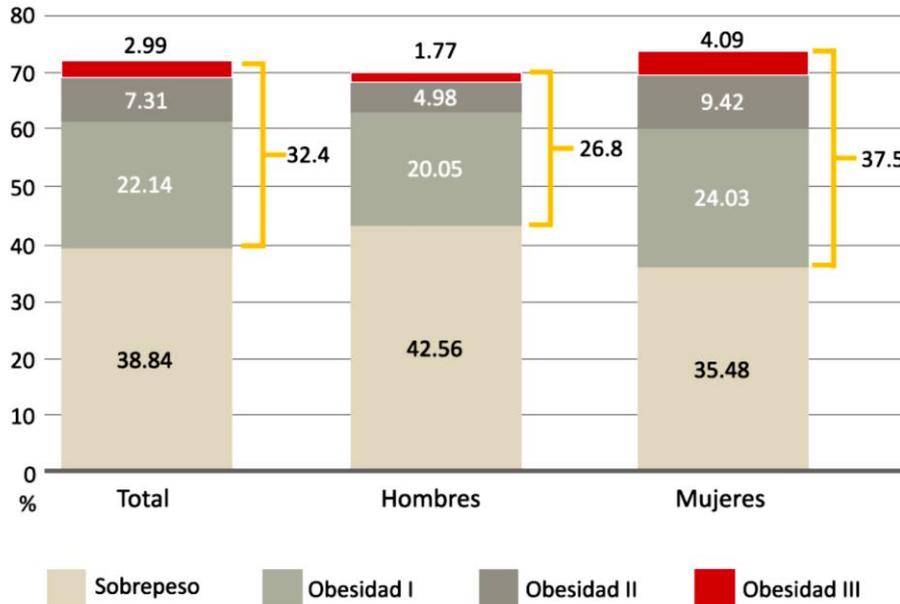
En el artículo “Antecedentes históricos sociales de la obesidad en México”, los autores del texto hacen una breve cronología de la enfermedad en la que demuestran que la Encuesta Nacional de Nutrición de 1988 mostró la prevalencia de sobrepeso y obesidad, 10.2 y 14.2 por ciento, en mujeres en edad reproductiva; en 1999 (11 años después) había 30.6 y 21.2% respectivamente para el mismo grupo, lo que significó que el número de mujeres con sobrepeso se triplicó y el de obesas casi se duplicó.

En la ENSANUT 2000, se mostró que en las mujeres de 20 a 59 años la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 36.1 y 28.1, y en los hombres del mismo grupo de 40.9 y 18.6%. “Comparando estos datos con el contexto internacional se observó que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres de nuestro país, se encuentra entre las más elevadas del mundo, siendo esto preocupante dada la estrecha relación de estas condiciones con las enfermedades crónico degenerativas.” Aunado a esto, en el artículo “Grave, el sobrepeso y obesidad en México”, de Guadalupe Garibay y Mónica Garcirrojas, se afirma que en el año 2006 las mujeres entre 12 y 49 años que las padecían equivalían a un 60% del total.

Los últimos datos de la ENSANUT, realizada en 2012 en 55 mil viviendas de todo el país, arrojaron que el 73 por ciento de las mujeres y el 69.4 por ciento de los hombres tienen sobrepeso u obesidad; es decir, 48 millones de adultos mexicanos están por arriba de su peso, de los cuales 26 millones tienen sobrepeso y 22 millones tienen obesidad, esto representa al 71 por ciento de la población mayor de 18 años. Las mujeres adultas es el grupo poblacional en el que más avanzó la obesidad, es decir, que es el grupo más susceptible; y el sobrepeso afecta a 34 por ciento de las mujeres y a 24 por ciento de los hombres.

Esta misma encuesta afirma que de 2006 a 2012 el sobrepeso aumentó dos por ciento y la obesidad más del diez por ciento; es decir, en nuestro país siete de cada diez adultos son obesos. Reino Unido se acerca peligrosamente a las cifras de nuestro país, ya que en ese lado del Atlántico seis de cada diez personas padecen sobrepeso u obesidad.

**Sobrepeso y obesidad en México  
ENSANUT 2012**



Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012

Si hablamos de grupos particulares, podemos decir que los hombres mexicanos se encuentran entre los 15 más obesos del mundo. Desafortunadamente los hombres mayores de 15 años con este padecimiento subieron tres lugares desde 2002, año en el que ocupaban el número 18. Pero las mujeres no se quedaron atrás, actualmente ocupan el lugar 23, y también escalaron tres posiciones desde el 2005, año en el que se situaban en el peldaño 26.

A pesar de que estos casos han incrementado, la Secretaría de Salud había proyectado que para esta última ENSANUT los resultados serían peores, afirmaba que cerrarían el año con 53 millones de adultos con estos problemas, esta cifra representa cinco millones más de los que hay actualmente. Sin embargo, el sociólogo Alejandro Calvillo, quien es también el director de la organización civil El Poder del Consumidor, afirma que en México son tan graves estos problemas que es difícil que las cifras sigan creciendo, y además es un riesgo para la población y para las finanzas públicas el hacer creer a la gente que se ha logrado desacelerar el crecimiento del sobrepeso y la obesidad con las actuales políticas públicas.

Un análisis de las distintas zonas de nuestro país arrojó las siguientes cifras:

- En la zona sur la prevalencia de sobrepeso es de casi 40 por ciento, mientras que la de obesidad es de casi 32 por ciento.
- En la zona norte el sobrepeso se presenta casi en un 46 por ciento y la obesidad en más de 37 por ciento.
- Por otra parte, en la Ciudad de México también el sobrepeso afecta a casi 40 por ciento de la población y la obesidad a cerca del 34 por ciento.



[www.foroconsultivo.org.mx](http://www.foroconsultivo.org.mx)

Sumando información, los datos oficiales también afirman que cerca del 40 por ciento de las personas en todo el país pasan entre dos y cuatro horas diarias frente a una pantalla, y casi 30 por ciento pasan más de cuatro horas al día en esta actividad.

Además a partir del año 2000 el consumo de refresco en nuestro país se incrementó considerablemente, por lo que México se ha convertido en el mayor consumidor de refrescos en el mundo y el segundo en consumo de refrescos de cola, superado por Estados Unidos; por el contrario disminuyó la ingesta de frutas y verduras un 29 por ciento (del año 2000 al 2008). El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), reveló que en el 60 por ciento de los hogares del país se destinan, cada tres meses, más de 500 pesos a la compra de refrescos.

Recordemos a Michelle, ella siempre fue obesa, por lo menos eso recuerda y eso ve en las fotografías familiares, así que no sabe cómo se transformó su cuerpo. En cambio, Beatriz ha sufrido estos cambios, hace 15 años era una mujer delgada, de tez apiñonada, risos exuberantes y mucha energía; ahora no queda nada de esa mujer, y no porque su apariencia determine lo que es, sino porque no se siente identificada con el reflejo que ve a diario en el espejo.

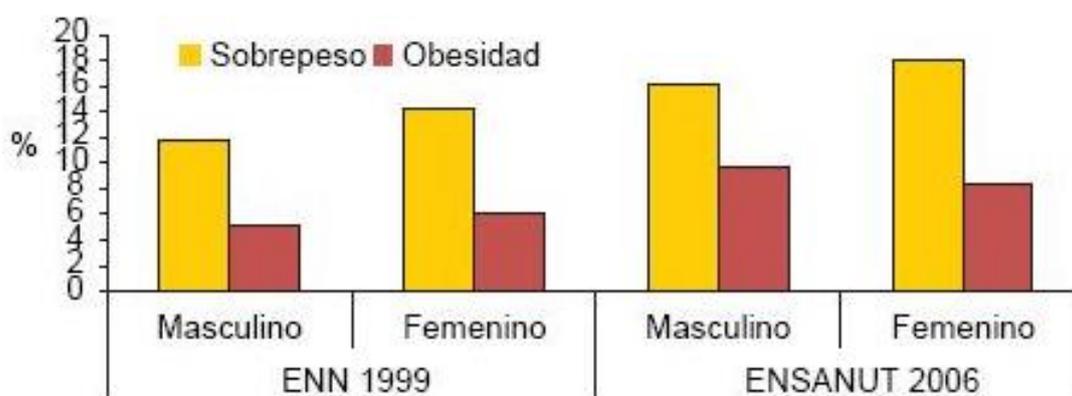
Después de complicaciones familiares y desamores, el cuerpo de Beatriz empezó a modificarse, al inicio su ropa le quedaba justa, sus blusas hacían un paréntesis a la altura de sus, de por sí, prominentes senos; aumentó una talla. Veía y sentía sus “lonjas”, pensaba “no quiero estar gorda, me voy a poner a dieta”; pero sus acciones eran contrarias, nunca podía faltar su refresco sabor cola, sus horas en la oficina transcurrían en la misma silla, solo con un descanso para comer lo que encontrara y fumarse un cigarro. Al mejorar su situación económica se compró su primer coche, lo cual fue cómodo pero no benéfico para su salud, ya que dejó de mover sus piernas al subir las escaleras del metro, al abrirse paso para abordar el tren, o correr entre semáforos para alcanzar el camión.

Conforme pasaron los años, más kilos se sumaron a su vida, cambió los tacones de aguja y los trajes a la cintura, por zapatos de plataforma y holgadas blusas, los paseos a la playa y los trajes de baño por visitas a las capitales de los estados cercanos al Distrito Federal. Y fue así como la mujer de 1.60 pasó de los 65 a los 95 kilogramos, de lucir su cuerpo en las fotos, a solo tomarlas

de su rostro o lo más lejos posible para lograr camuflarse entre el entorno tanto como ella se pierde en su memoria.

Los números de esta enfermedad también afectan a la niñez y la adolescencia. En 2012, México ocupaba el cuarto lugar mundial en obesidad infantil, superado por Grecia, Estados Unidos e Italia, según datos de la Asociación Mexicana Naciones Unidas (AMNU); pero actualmente ocupa el primer lugar a nivel mundial, según la OMS, debido a que hay alrededor de 5 millones de niños menores de 10 años con problema de peso, es decir que casi un tercio de los niños y niñas en nuestro país padece sobrepeso u obesidad, lo que representa que tres de cada diez niños las sufren.

En el artículo “Aumentan problemas de obesidad en México”, publicado en 2008, en *Criterios*, el entonces diputado federal Tomás Gloria, mencionó que el investigador Federico Sigüero asevera que la obesidad es la enfermedad más frecuente en niños, seguida de la diabetes, y que la segunda no disminuirá mientras la primera no lo haga. Pero tanto el sobrepeso como la obesidad han ido aumentando con el transcurrir de los años, entre 1999 y 2006, es decir, en siete años casi se duplicaron los casos, como se muestra en el gráfico:



**Figura 1.** Prevalencia de sobrepeso y obesidad en población de 5 a 11 años de edad, según sexo.

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-11462011000100011&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-11462011000100011&script=sci_arttext)

Datos de la ENSANUT 2006 demostraron que a partir de los 11 años la tendencia a padecer dichas enfermedades disminuye en las niñas y aumenta

para los niños. Aunado a que en el grupo de menores entre cinco y 11 años, y de adolescentes, las mujeres presentaron mayor sobrepeso y los hombres más obesidad.

La encuesta también indicó que en la década de los noventa los alumnos de educación primaria y secundaria ingerían poco más de dos mil calorías diarias, en 2006 el consumo superaba las tres mil ochocientas y se estimaba que para el 2010 incrementaría a más de cuatro mil quinientas calorías (en su mayoría aportadas por alimentos chatarra y refrescos).

La ENSANUT 2012 arrojó que casi el 30 por ciento de los niños sufren obesidad y poco más del 20 por ciento sobrepeso; las niñas con obesidad representan un poco más del 20 por ciento y más de 22.5 por ciento tienen sobrepeso. Actualmente, uno de cada cinco adolescentes (entre 12 y 19 años) tienen sobrepeso y uno de cada diez presenta obesidad; de estos los hombres representan más del 10 por ciento de los obesos y 20 por ciento con sobrepeso, por su parte las adolescentes representan más del 23 por ciento con obesidad y 22 por ciento sobrepeso.

El estudio “Sobrepeso y obesidad en menores de 20 años de edad en México” menciona que en la región norte del país se registran más casos de sobrepeso y obesidad en niños, también afirma que (hasta el 2013) el norte del país fue la región donde hubo más consultas por primera vez relacionadas con sobrepeso y obesidad en niños menores de un año, de un año, y de dos a cuatro años de edad.

Al respecto, el Museo Tecnológico (MUTEC), de la CFE (ubicado en la 2ª Sección del Bosque de Chapultepec), como parte de las acciones que se han tomado para concientizar a la población sobre estas enfermedades, tiene una sala llamada ¡Buen provecho! Somos lo que comemos, en la que se da a conocer lo siguiente: “Los estados del Golfo de México y la Península de Baja California tienen las mayores tasas nacionales de obesidad infantil”.

Sin embargo, quien se lleva la presea de oro en esta problemática es el estado de Baja California, en un año superó el número de casos que había en la capital del país, la que en 2013 ocupaba el primer lugar, así lo afirmó la Secretaría de Salud del DF en dicho año, esta agregó que el 35 por ciento de los niños (entre cinco y 11 años) que residen en esta entidad padecen sobrepeso y obesidad; pero lo más alarmante es que en la entidad los niños que fueron obesos a los seis años tienen mayor probabilidad de padecer estas enfermedades cuando son adultos, y esta se eleva hasta un 75 por ciento si se presenta a los 12 años. A consecuencia de esto, el Distrito Federal ocupa el segundo lugar con personas mayores de 15 años con obesidad, aunado a esto el 75 por ciento de las muertes en la ciudad se derivan de una enfermedad causada por el sobrepeso.

Hablemos de casos específicos, mencionaremos al estado de Jalisco, en donde actualmente el 38 por ciento de la población infantil (en escuelas primarias) padece obesidad. También Coahuila registró, en 2008, que casi el 30 por ciento de los niños consultados en el IMSS tenían sobrepeso; una encuesta aplicada por la Facultad de Medicina de Torreón, a mil 500 niños de la entidad, registró que el 45 por ciento de ellos padecía sobrepeso u obesidad. Durango, también en 2008, reconoció que el 74 por ciento de su población padecía sobrepeso, y que ocupaba los primeros lugares en obesidad infantil y en mujeres de más de 20 años.

Por su parte, el Instituto Nacional de Salud Pública afirma que los niños que padecen obesidad presentan trastorno de la pigmentación, dificultad respiratoria, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, enfermedad cardiovascular a temprana edad, así como resistencia a la insulina e intolerancia a la glucosa, y diabetes mellitus tipo II.

La Secretaría de Salud del DF afirma que la mortalidad por obesidad es 12 veces mayor en jóvenes de 25 a 35 años que en adultos. No obstante, es tal la magnitud de la obesidad infantil, que la OMS dio a conocer que de seguir esta tendencia la actual generación de niños morirá primero que sus padres; y ya se

están presentando los primeros decesos en nuestro país de niños que mueren a causa de la obesidad.

Este fue el caso de Poncho, un niño de 12 años que murió el 2 de diciembre de 2013 en su escuela, estaba en Educación Física y se desvaneció; el médico que lo atendió en urgencias diagnosticó que falleció a consecuencia de un infarto fulminante, en la autopsia se descubrió que sus arterias coronarias (arterias que purifican la sangre del corazón y que, además, la bombean a todo el cuerpo) estaban obstruidas, por esta razón se supuso que padecía hipertensión, también se detectó que tenía hígado graso, todo esto como resultado de la obesidad que padecía.

Este caso se ha difundido a través de un video publicado en las redes sociales, en el cual sus padres invitan a tomar conciencia de que un hijo “gordito” no es más sano, por el contrario, se debe vigilar la alimentación de los niños y promover la activación física. En el último cumpleaños de Poncho su padre filmó la reunión, mientras otros niños jugaban al fondo, él afirmaba que se sentía cansado.

Por esta razón, los expertos recalcan la importancia de tener un control de peso del infante desde su nacimiento (más si es propenso al sobrepeso, es decir, si nace con este). La nutrióloga Angélica Díaz, antigua jefa de la Unidad de Divulgación de la Escuela de Dietética y Nutrición del ISSSTE, afirma que para conocer el peso ideal de un menor se multiplica su edad por dos y se le suman ocho, por ejemplo, si un niño tiene tres años su peso ideal será:

$$3 \times 2 = 6 + 8 = 14 \text{ kilos}$$

A la cifra resultante se dará un margen de tres kilos de acuerdo con la constitución física del niño.

Los especialistas atribuyen el incremento de estos padecimientos principalmente a la ingesta de comida chatarra e industrializada y al sedentarismo. Actualmente más del 22 por ciento de los adolescentes son

inactivos, más del 18 por ciento son moderadamente activos y casi el 60 por ciento realizan alguna actividad física. El MUTEK también afirma que “la televisión te hace engordar ya que al mirarla, comemos y no nos movemos”.

Asimismo, recomiendan que para evitar estas enfermedades es vital que los padres adquieran buenos hábitos alimenticios y se cambie el estilo de vida de la mayoría de las familias, que se establezcan horarios de comida y se conozcan los alimentos que aporten valores nutricionales.

En el artículo “Análisis de la mala nutrición en México”, publicado en la *Gaceta* de la UNAM, se afirma que actualmente el 70 por ciento de los mexicanos viven en ciudades, lo que provoca que estemos expuestos a los innumerables locales de comida rápida y a perder la diversidad de algunos productos debido al incremento de los supermercados.

Dicho texto también menciona que nuestro país produce alimentos ricos en nutrientes (como hierro, proteínas vegetales, vitaminas y minerales), de los cuales se debería promover su consumo diario para evitar el sobrepeso y la obesidad, así como la desnutrición, como son el maíz, el frijol, las calabazas, la flor de calabaza, los chiles, quelites, tomates, quintoniles, huauzontles, romeritos, el pápalo, el amaranto, y las verdolagas; además son más económicos y se ayuda a los pequeños agricultores.

Por otra parte, el artículo “Antecedentes históricos sociales de la obesidad en México”, afirma que la dieta tradicional mexicana “es equilibrada y valiosa, y resulta más recomendable que la de los países llamados desarrollados, siempre y cuando se dé en condiciones de suficiencia y diversidad. El predominio de cereales y leguminosas, el consumo abundante y variado de frutas y verduras, con la adición de pequeñas cantidades de alimentos de origen animal, es más recomendable que la dieta de los países industrializados basada en productos de origen animal, cereales refinados y excesivo consumo de alimentos energéticos”.

Por los costos, tanto para la salud pública como la de los individuos, es prioritario poner atención en el cuidado del peso de los niños, ya que se ha demostrado que la mayoría de los infantes obesos o con sobrepeso serán adultos con estas mismas condiciones; por lo que si prevenimos estos problemas en los niños se evitará la progresión de la enfermedad y los padecimientos asociados a esta cuando sean adultos.

## **CAPÍTULO 2**

### **Campañas y soluciones. Una visión integral**

Debido a que la obesidad y el sobrepeso son enfermedades multifactoriales y de rápido crecimiento, si realmente se quiere erradicar este problema se deben crear políticas integrales que involucren a todos los actores: gobierno, centros de investigación, asociaciones civiles, sociedad e industria alimentaria.

Parece que algo parecido ha implementado el gobierno federal desde hace algunos años; pero, a pesar de la magnitud de la epidemia, no fue hasta el año 2010 (después del combate a las adicciones, que hacía juego con la política del presidente en curso –Felipe Calderón-, y de la influenza AH1N1) que se creó un plan “interdisciplinario” para tratar de frenarla.

#### **2.1 La tarea del gobierno: programas y leyes**

Como se mencionó, a partir del 2010, y hasta la fecha, el gobierno se ha enfocado en la prevención, la promoción, la educación e información sobre qué hacer para evitar la obesidad y el sobrepeso, así lo afirma Mercedes Juan, secretaria de Salud. Esto lo podemos ver reflejado en el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad (2010), en el cual el gobierno asume responsabilidad en las siguientes áreas:

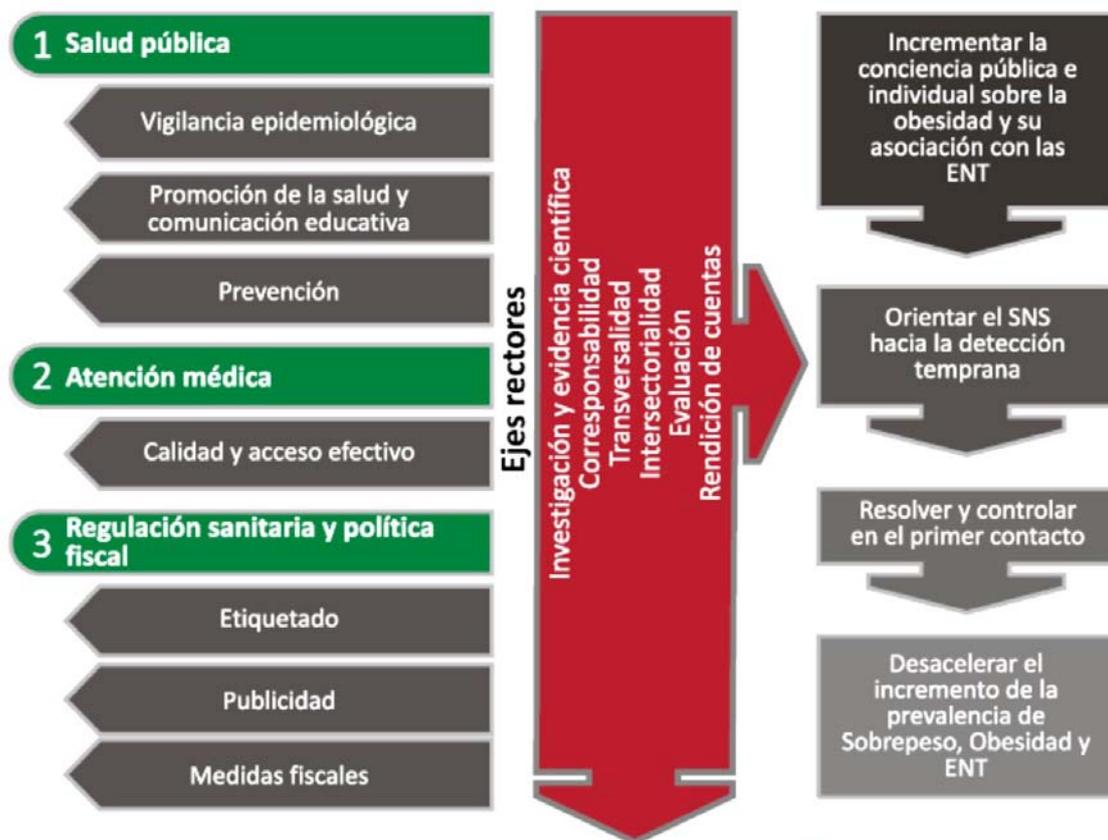
- Impulsar la disponibilidad de lugares seguros y accesibles para la actividad física.
- Promover alternativas atractivas y saludables en comedores institucionales y tiendas escolares.
- Mejorar la disponibilidad de agua potable en escuelas.
- Fomentar y garantizar la actividad física en planteles escolares.
- Normar la publicidad, en especial la dirigida a los niños.

Algunos de los objetivos de este acuerdo fueron disminuir el consumo de azúcar, sodio y grasa en los alimentos, así como eliminar por completo la producción de alimentos con grasas trans; disminuir el tamaño de las porciones de alimentos preparados o procesados fuera del hogar; y aumentar el consumo de verduras, frutas, leguminosas, cereales y fibra.

Retomando la propuesta del sexenio anterior, y con el mismo fin de detener la prevalencia de estos padecimientos, el gobierno en turno, comandado por Enrique Peña Nieto, generó la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes (2013), que se basa en cuatro ejes de acción:

- Promoción de la salud: acciones para el desarrollo de aptitudes personales para la salud (promoción de alimentación correcta), desarrollo de entornos saludables (escuela y sitios de trabajo), acciones comunitarias (actividades en espacios públicos), impulso de políticas públicas saludables.
- Prevención de enfermedades: acciones para la detección temprana de enfermedades no transmisibles, así como un sistema de monitoreo que proporcione información sanitaria y reúna periódicamente datos sobre los factores de riesgo.
- Atención médica: para que la atención de los servicios de salud tenga mayor eficacia es necesario fortalecer la capacitación a los recursos humanos; por tal razón, entre las acciones a seguir se encuentra el incorporar la prevención y control de enfermedades no transmisibles en la formación de todo el personal sanitario, con inclusión de agentes sanitarios de la comunidades y agentes sociales, sean o no profesionales (nivel técnico y/o medio), poniendo el acento en la atención primaria de salud.
- Regulación sanitaria y política fiscal: acciones de vigilancia focalizada en alimentos y bebidas; así como en la publicidad que de estos productos se realice en los medios masivos de comunicación. Concretamente, se busca establecer un etiquetado frontal claro que ofrezca información útil para que el consumidor tenga elementos suficientes para tomar

decisiones respecto a su consumo calórico. Igualmente, se sugiere la implementación de medidas fiscales con el fin de reducir el consumo de alimentos de alta densidad energética y escaso valor nutricional.



### LA SALUD EN TODAS LAS POLÍTICAS DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD

Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes

\*ENT: Enfermedades No Transmisibles

\*SNS: Sistema Nacional de Salud

Haremos una revisión de las principales medidas y acciones que se han puesto en marcha:

#### 2.1.1 Propuestas para las políticas públicas

El Sistema Nacional de Salud (SNS) ha puesto en marcha algunas estrategias notorias. Antes de que se iniciaran formalmente las propuestas del acuerdo, ya se habían iniciado los programas de PrevenIMSS y PrevenISSSTE. Sin embargo, desde hace cuatro años la aplicación de estas estrategias ha ido avanzando de a poco (pareciendo en un principio una guerra contra la

industria), pero se espera que puedan (por lo menos) congelar el crecimiento de la obesidad en los próximos años.

Por su parte, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), comenzó sus Programas Integrados de Salud desde el 2002; esta campaña tiene como siglas PrevenIMSS, e integró acciones como “organizar y sistematizar la prestación de los servicios preventivos a través de cinco grandes programas: Salud del Niño (menores de 10 años), Salud del Adolescente (de 10 a 19 años), Salud de la Mujer (de 20 a 59 años), Salud del Hombre (de 20 a 59 años), y Salud de Adulto Mayor (60 y más años)”. Estos llevan su control por medio de las cartillas de salud, por eso se dividen en los siguientes rubros: Promoción de la salud, Nutrición, Prevención y control de enfermedades, Detección de enfermedades, Salud bucal, y Salud reproductiva y sexualidad. “Así mismo se integran grupos de ayuda sobre: Obesidad, Hipertensión arterial, Tabaquismo, Depresión, Desnutrición, Diabetes mellitus, Alcoholismo, y Violencia familiar.”

Además, fomenta estilos de vida saludables con la campaña nacional Chécate, Mídete, Muévete (idea original del IMSS). También, esta institución (en conjunto con otras organizaciones internacionales) busca hacer más eficientes los procesos administrativos y médicos para que los derechohabientes reciban mejores servicios, así lo afirma dicha entidad. A través del programa PrevenIMSS, atendió en el año 2013 a más de 23 millones de personas con sobrepeso y obesidad.

El Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) también puso en marcha el programa PrevenISSSTE a partir del año 2010. Su objetivo es revertir el sobrepeso y la obesidad (objetivo que parece muy ambicioso), “la detección oportuna del cáncer de mama y cérvico uterino, de la diabetes y otras enfermedades crónico degenerativas, así como el combate a la farmacodependencia, las enfermedades de transmisión sexual -principalmente entre los jóvenes-, y sobre todo, aspectos fundamentales para la salud de los mexicanos, como la sana alimentación, la práctica del ejercicio y el cuidado de las mujeres embarazadas.”

Desde el 2010, la Secretaría de Salud hace suyo el programa Chécate, Mídete, Muévete; la Presidencia de la República lo explica así:

1. Chécate, es el primer paso.

Revisa tu peso:

Por las mañanas, coloca los pies en el centro de la báscula, con las puntas separadas y con los brazos a los lados del cuerpo. Verifica que la báscula funcione adecuadamente. Péstate con la menor cantidad de ropa posible y sin zapatos.

2. Mídete, bájale a las grasas, al azúcar y a la sal.

El cuerpo necesita azúcares y es necesario consumirlas, pero con medida:

Evita el consumo excesivo de grasas, puede provocar enfermedades del corazón, hígado, riñones y daño en tu circulación.

Cuando consumes mucha sal tus riñones no pueden eliminarla a través de la orina, eso provoca que se quede dentro de tu cuerpo y que se altere el volumen de sangre, por lo que se eleva la presión (hipertensión arterial), causa estreñimiento, se puede desarrollar cáncer más rápido, y envejecimiento prematuro.

Cuando comes azúcar y se queda un poco en tu boca se pueden formar caries, tus dientes y huesos no absorben el calcio; y disminuyen tus defensas contra las enfermedades infecciosas; también baja el nivel de algunos minerales en tu organismo (cobre, cromo y magnesio); aumentan las grasas en la sangre; inducen a que los tejidos tengan poca elasticidad y no funcionen adecuadamente; además, cuando la consumes en exceso puede provocar resistencia a la insulina, es decir, que la digestión y el transporte de glucosa no se realice adecuadamente porque este exceso daña los receptores de las células y no permiten la entrada de la glucosa; también provoca sobrepeso, obesidad y diabetes.

3. Muévete, haz ejercicio.

Cuando haces ejercicio tienes muchos beneficios:

Disminuye el estrés; mejora la calidad del sueño y el descanso es más reparador; mejora la memoria, el autoestima y la sensación de bienestar; previene enfermedades, mantiene normal la presión arterial, los niveles

de azúcar y grasa en la sangre; ayuda a controlar o disminuir el peso; así como fortalece el sistema respiratorio y muscular.

Asimismo, la Secretaría de Salud del DF emplea el Programa de Prevención y Control de la Obesidad que consiste en distintos niveles. Una de sus áreas de acción es “diseñar, realizar y coordinar campañas de prevención sobre nutrición y alimentación sana, difundiendo en los centros de salud, hospitales, planteles escolares y espacios públicos las causas que provocan el sobrepeso, la obesidad y los trastornos alimenticios, así como las formas de prevenir y atender estos problemas; aplicar un programa masivo para incentivar una alimentación saludable entre la población del DF, y generar y difundir bases de datos, desagregadas por grupo de edad, sexo y ubicación geográfica que registren la incidencia de trastornos alimenticios en la población indicando peso, talla y masa corporal, poniendo especial énfasis en los planteles de educación básica.”

Otra acción que se implementó desde el Acuerdo 2010, fue la creación del Consejo Nacional para la Prevención y Control de las Enfermedades Crónicas no Transmisibles (CONACRO), instancia encargada de la prevención y control de las enfermedades crónicas no transmisibles de mayor prevalencia en los mexicanos (como la diabetes y las enfermedades cardiocirculatorias), y sus factores de riesgo. Este consejo está integrado por representantes de la Secretaría de Salud, el IMSS, el ISSSTE, y las secretarías de Economía, Trabajo y Previsión Social, Educación Pública y Agricultura, Ganadería, Recursos Naturales y Pesca.

Sumado a esta acción, también en 2010, apareció la Ley de ayuda alimentaria para los trabajadores, que promueve y regula la instrumentación de esquemas que ayuden al trabajador a mejorar su estado nutricional, así como prevenir enfermedades que surjan a consecuencia de una alimentación deficiente y proteger la salud en el ámbito laboral.

## **Lucha contra el sedentarismo**

Para combatir el sedentarismo se han realizado distintas actividades a lo largo del país, por ejemplo, en distintas entidades federativas se construyeron nuevos parques y espacios recreativos, así como gimnasios al aire libre.

Por otra parte se implementó la Cruzada Nacional por el Uso de la Bicicleta, una estrategia impulsada por el gobierno federal y el Distrito Federal, este programa inició en 2008, y con él se pretende que los mexicanos cambien de hábitos y usen los 61 circuitos para bicicletas que existen en el país.

En el corazón del país existe la campaña Muévete y métete en cintura, que busca promover estilos de vida saludables, principalmente pretende modificar la forma de alimentación y fomentar la actividad física; este programa pone énfasis en la integración de niños y adolescentes. Algunas de sus estrategias son la medición del IMC (Índice de Masa Corporal) en espacios públicos y eventos masivos; pláticas, cursos, talleres y seminarios en unidades médicas, distribución de material informativo e interactivo a la población; la creación (en proceso) de siete clínicas para la atención del sobrepeso, la obesidad y otros trastornos alimenticios; la detección y tratamiento oportuno de los pacientes; educación para la salud en las escuelas (en sus clases y a través de libros de texto); regulación de compra y venta de alimentos dentro y fuera de las escuelas (lineamiento federal).

Uno de sus ejes principales se basa en la activación física masiva (como clases de zumba, yoga, y jornadas de salud en las que orienta sobre el Plato del Buen Comer y se mide el IMC), en estas actividades han participado millones de personas debido a que se organizan principalmente los fines de semana en explanadas y parques de las 16 delegaciones. Sus áreas de acción son:

- Muévete en la oficina: se han capacitado a “activadores voluntarios” que trabajan en las dependencias de este gobierno para que se realicen 10 minutos de actividad física dentro de sus horarios laborales.

- Muévete en la ciudad: hay tres puntos establecidos para ejercitarse en el Paseo de la Reforma. En este rubro entra uno de los programas que más éxito ha tenido, Muévete en Bici, que abarca el paseo ciclista Cambia de carril y muévete en bici que se realiza cada domingo y cuenta con diversas rutas que los ciclistas pueden recorrer. Incluso hay paseos nocturnos, cursos para enseñarte a andar en bici y un programa para que vayas en bici al trabajo, la Bici escuela de verano y Tu bici viaja en metro.
- Muévete en la escuela.
- Muévete en el parque, entre otros.

También el gobierno de la capital del país está implementando un programa llamado Estación Salud, en el cual se premia a las personas que realicen 10 sentadillas en unas máquinas instaladas en el corredor de entrada al bosque de Chapultepec y en las estaciones más concurridas del Metro y el Metrobús. Este programa se dividirá en dos etapas: en la primera se regalarán 80 mil podómetros (contadores de pasos electrónicos), y en la segunda se regalarán entradas para los sistemas de transporte mencionados.

### **2.1.2 Cambiar lo que comemos y la publicidad que vemos. Aspectos legales**

Otra acción que se ha tomado es el programa Menos sal, más salud, el cual consiste en no poner saleros en las mesas de restaurantes, hoteles, bares, cocinas económicas y fondas del DF. Este surgió en 2013, al considerar que más del 80 por ciento de los capitalinos padecen alguna enfermedad crónica degenerativa, y que el elevado consumo de sodio agrava o dificulta el control de dichas enfermedades. Por lo tanto, el fin de esta campaña es reducir el consumo del mineral; promover en la población mejores hábitos en su alimentación, principalmente cuando presenta enfermedades como hipertensión arterial, diabetes, y obesidad o sobrepeso; y reducir en seis años hasta el 40 por ciento de las muertes ocasionadas por accidentes cerebro y cardiovasculares (consecuencia del consumo excesivo de sal y las enfermedades antes mencionadas).

Datos de 2014 aseveran que participan en esta campaña, de manera voluntaria (ya que no es una medida que aplique sanción), más de 20 mil establecimientos del sector restaurantero y hotelero. Pese a que los comensales pueden pedir un salero, esta medida puede reducir hasta en un 50 por ciento, el consumo excesivo de sal.

En un boletín, el secretario de Salud del DF, Armando Ahued, afirma que, de acuerdo con encuestas, más del 70 por ciento de los capitalinos respalda esta acción, ya que la población ha cobrado conciencia sobre el riesgo que involucra el consumo mayor de cinco gramos al día recomendado por la OMS (en México se consumen en promedio entre 11 y 12 gramos). Asimismo, agregó que se sigue trabajando para que esta medida se aplique en los negocios informales de comida, así como en mercados, centros de autoservicio e incluso en los hogares.

Una medida federal para combatir la obesidad fue el incremento de los impuestos en bebidas azucaradas y la comida chatarra, implementado en 2013 pero declarado constitucional hasta el mes de febrero de 2015; este impuesto se aprobó debido a que nuestro país es el noveno consumidor de alimentos elaborados en el mundo y a que se consumen 163 litros al año de refresco por individuo. El argumento fue que al incrementar su precio, se disminuiría el consumo; sin embargo, no fue efectuado ni un año, ya que se aprobó la disminución de dicho impuesto para el año 2016.

Las opiniones sobre el resultado son dispares. Por ejemplo, la asociación Alianza para la Salud Alimentaria afirmó, en 2014, que en el primer trimestre de dicho año disminuyó el consumo de refresco y la compra de agua simple creció 13 por ciento, según su Encuesta Nacional de Obesidad. La organización afirma que es importante controlar la ingesta de esta bebida azucarada, ya que se ha comprobado que puede provocar diabetes, sin que la persona presente obesidad o sobrepeso; además “no existe ningún otro producto en el mercado que por su alto consumo y alta concentración calórica esté asociado con la obesidad y la diabetes, como el refresco”. Otros datos demostraron que el 53 por ciento de los encuestados (mil 500 personas en total) apoyan dicho

impuesto (un peso por litro), 74 por ciento conocía su aprobación y 90 por ciento está de acuerdo con que los recursos obtenidos se destinen a instalar bebederos en las escuelas. El éxito de este impuesto es que las personas lo asocian con un daño a la salud, con enfermedades como la obesidad y la diabetes.

Del otro lado de la moneda se encuentra el Banco Mundial, quien afirma que en el primer trimestre del 2014 se mantuvo el consumo de refresco, pese al aumento de precio; y durante el segundo trimestre se captaron más recursos de los esperados por esta venta. También menciona que para conocer el impacto final de estos impuestos se necesitará más tiempo.

Por otra parte, especialistas en la materia afirman que para que esta medida presentara mayor eficiencia se deberían incrementar dos pesos por litro, ya que se lograría reducir entre un 20 y 26 por ciento el consumo de refresco. Otros expertos agregan que el incremento de precios no garantiza que la gente cambie sus hábitos alimenticios; además parece una medida “simple” que no ataca el problema real.

### **Regulación del expendio de alimentos y bebidas**

Dentro del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. Estrategia contra el Sobrepeso y la Obesidad 2010, se contempla el Programa de Acción en el Contexto Escolar (que inició su aplicación el 1 de enero de 2011). Gracias a este, dentro de las escuelas de educación básica se ha hecho énfasis en el fomento y la educación para la salud, los alumnos adquieren conocimientos y habilidades que les permitan cuidar su salud a través de prácticas alimenticias adecuadas, decisiones informadas de los alimentos que consumen. Otro rubro en donde se hace hincapié es en el fomento de la actividad física, por ejemplo, se ha incorporado la activación física (de ligera a moderada), por lo menos 30 minutos diarios, antes de entrar a sus clases, durante ellas y en el receso mediante acciones recreativas y lúdicas; independientemente de las sesiones de Educación Física.

La tercera, en la que nos enfocaremos en este apartado, es en la regulación y certificación de las tiendas o cooperativas, esto para cumplir con la estrategia Lonchera y cooperativa saludable, con el fin de promover una alimentación y entorno saludable en las escuelas, además que se fomente una cultura de hábitos alimentarios que prevengan el sobrepeso y la obesidad.

Según el documento oficial Lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de educación básica, se definen las características de los alimentos y las bebidas que se pueden preparar y distribuir en las escuelas públicas, así como supervisa la calidad nutricional de estos. Para empezar, establece que los locales y proveedores deben ofrecer alimentos diversos, incluyendo frutas de la temporada y de la región, alimentos naturales, y verduras, principalmente, de forma equilibrada (de acuerdo con la edad, talla y actividad física realizada), variada, completa, accesible e higiénica; también que se dé prioridad al consumo de agua simple (potable). Los alimentos y bebidas naturales deben estar expuestos en estantes o contenedores adecuados para que no se contaminen.

Además, a través de los Comités (formados por personal docente, padres de familia, entre otros miembros de la comunidad, de manera voluntaria) se debe verificar que los productos envasados señalen la fecha de caducidad o consumo preferente, y la información nutricional. Por otra parte, revisar que el establecimiento sea seguro, limpio y ordenado.

Para definir estos lineamientos de regulación se establecieron parámetros basados en la cantidad de energía y nutrimentos promedio que requieren los alumnos de preescolar, primaria y secundaria, pero para consumir en un refrigerio escolar (alimentos y bebidas consumidas únicamente durante el receso; debe estar compuesto por verduras y frutas, agua simple potable a libre demanda, y alimentos preparados-combinación de dos o más alimentos), así se satisfacen las necesidades diarias y se garantiza una dieta correcta para promover y mantener su salud.

En este marco, también se consideró que, previo al refrigerio, el alumno desayunó (en casa o en la escuela), bajo ninguna circunstancia el refrigerio debe sustituir al desayuno. La Encuesta sobre Expendio y Consumo de Alimentos en Escuelas de Educación Básica, 2010, arrojó que el 83.2% de los infantes desayunan en casa. Del 16.8% de infantes que no desayunan, 6.1% no lo hacen por falta de recursos económicos, el resto porque no tiene hambre a la hora del desayuno, porque no le da tiempo o porque recibe desayuno escolar.

Asimismo, se toma en cuenta que un alumno debe hacer cinco comidas al día: en el desayuno, comida y cena, el aporte energético de cada comida será de 25%, 30% y 15% respectivamente; y los refrigerios o colaciones aportarán el 15% cada uno. Esto realizando una actividad física de moderada a ligera, dependiendo del grupo de edad.

Por otra parte, también se hace énfasis en que se deben consumir en su mayoría carbohidratos (entre 55 y 60 por ciento), algunas grasas (de preferencia naturales, entre 25 y 30 por ciento), y proteínas (entre 10 y 15 por ciento). Los productos como jugos, néctares, yogures, etc., se deben incluir solo dos veces a la semana en el refrigerio, remplazando a los alimentos preparados; las botanas, galletas, postres, etc., también supliendo a los alimentos preparados, solo podrán incluirse una vez a la semana (siempre y cuando cumplan con los lineamientos establecidos); y se debe evitar el consumo de grasas saturadas y sodio.

Por el contrario, se recomienda el consumo de verduras sin límite, de frutas por pieza o su equivalente en rebanadas; los alimentos preparados de preferencia deben ser elaborados con cereales de grano entero o a partir de harinas integrales, con una pequeña porción de alimentos de origen animal o leguminosas, verduras, y casi nulas cantidades de aceites vegetales.

En cuanto a las bebidas, recomiendan el consumo exclusivo de agua simple potable, solo en las secundarias se permitirá la venta de bebidas con “sustitutos” de azúcar y máximo de 250 ml, sin cafeína y sin taurina (sustancia

contenida en las bebidas energizantes para “despertar” o acelerar al organismo), siempre y cuando se garantice la disponibilidad de la primera. La leche de estos refrigerios debe ser semidescremada o descremada de 250 ml; los yogures sólidos serán de 150 g, los bebibles de 200 ml, ambos con edulcorantes aprobados para el consumo por niños; los jugos, néctares y bebidas líquidas de soya serán de 125 ml.

Debido a las exigencias del Acuerdo, para aplicar por completo esta estrategia se consideró un lapso de tres años, con el fin de que la industria alimentaria reformulara o mejorara los contenidos nutricionales de sus productos.

Sin embargo, para muchos expertos estas políticas no son la solución al problema. En el libro *Obesidad, ¿qué hacer? Políticas al vapor, problemas de peso*, el coordinador Jorge Romero explica, en el capítulo 1 “El combate a la obesidad como política pública en México: una visión crítica”, que el riesgo de centrar las políticas para restringir la venta de algunos alimentos en las escuelas es que se creará que así se acabará el sobrepeso y la obesidad, pero estos lineamientos dejan de lado la comida que se vende alrededor de las escuelas, además sigue sin poderse promover una cultura de la activación física.

Regresando a la comida “popular”, como la llama Romero, menciona que el gobierno puede regular a la industria alimentaria y, a su vez, esta tiene la capacidad de adaptarse a las nuevas exigencias sanitarias; pero no puede controlar los alimentos que se ofrecen “en la calle”, en la economía informal. Y plantea lo siguiente: “Antes de llegar a la escuela, la madre que no tuvo tiempo de preparar el “desayuno hecho en casa” muy probablemente se detenga en el puesto de las tortas de tamal para que sus niños no lleguen a la escuela con el estómago vacío; a la salida, después de recogerlos a la carrera a una hora absurda (en la que la mayoría sigue en su jornada laboral y carece de tiempo para preparar una comida balanceada en casa), recurrirá al puesto de tacos dorados en grasa ignota para darles de comer”. Por lo tanto, el autor sostiene que se necesita una política integral, que de verdad combata la epidemia de la obesidad, sin quitar el dedo de la producción de alimentos chatarra.

En la Escuela Primaria Ceylan (Clave 09DPR2099B), ubicada a cinco minutos de la delegación Venustiano Carranza, el timbre de la entrada suena a las 8 en punto, aunque su enorme puerta color verde está abierta desde las 7:30 para que los padres de familia vayan a trabajar sin la preocupación de que sus hijos están en la calle, por lo menos adentro están acompañados por sus maestros y otros compañeros.

Afuera de esta primaria, que está delimitada con muros de más de dos metros pintados de color amarillo, se ve llegar a distintas familias, algunos niños aún están terminando de comer su fruta o de tomar su leche, por lo que sus papás les limpian la boca y sus alrededores para que no quede evidencia del acto; otros tantos están empezando a comer el tamal o la torta que les compraron para el desayuno; a algunos los peinan para que entren bien arreglados a la escuela; pero hay unos cuantos que no tienen tanta suerte y se echan a correr con sus enormes mochilas en la espalda desde las calles cercanas al escuchar la chicharra.

Una vez adentro la puerta se cierra, solo se puede escuchar la voz sin dueño que trata de controlar a los pequeños para que se formen por grupos y puedan entrar a sus salones. En esa gran muralla hay una pequeña “ventana” detrás de la que se puede visualizar una larga fila de papás, ¿para qué será?; para los externos es imposible saberlo hasta que se acercan, ahí se paga el servicio de comedor Come lo sano.

En las primeras horas, de 8:30 a 10 am, los niños comen dentro de sus salones el desayuno que les proporciona el DIF (Desarrollo Integral de la Familia), la cantidad, lo que contiene y quién lo distribuye está determinado por esta institución; el “paquete” incluye leche semidescremada y fruta diariamente, pero varían otros alimentos como fruta seca, barras de granola, integrales o de fruta (esta última no les gusta, porque es como las barras de tamarindo suave, solo que sabor a manzana, sin chile y sin dulce). Cada mes una promotora del DIF visita la escuela para revisar qué comestibles son los que rechazan los alumnos para cambiarlos, por otros igual de saludables, y que tenga mayor éxito el programa.

En la Ceylan están inscritos 514 alumnos, pero 492 son los que reciben este alimento; no es porque los desayunos sean insuficientes y no alcancen para algunos niños, más bien es porque la participación en este programa es voluntaria; la directora del plantel Martha Marín afirma que muchos papás conocen bien a sus hijos y saben que no comerán cualquier cosa, por eso no los inscriben y les mandan comida aparte; agregó la mujer morena, de mediana estatura y larga cabellera negra que lo malo es que muchas veces este entremés se convierte en lo primero que comen los infantes en el día, cuando está pensado para complementar el desayuno, no para sustituirlo.

Pasan dos horas en las que parece reinar la tranquilidad, pero a las 10 am el timbre que indica el recreo parece activar el mecanismo que hace correr a todos los niños hacia el patio, algunos sacan de sus mochilas el lunch que les mandaron de casa y otros su dinero para enfilarse a la cooperativa de la escuela.

Los alimentos que venden en la cooperativa también están regulados, se pueden encontrar tacos de guisado, fruta, helados de agua con poca azúcar, palomitas de maíz naturales y agua simple. La directora afirma que se está haciendo un esfuerzo por implementar un programa de lunch saludable en la escuela, este surgió a raíz de una iniciativa de un maestro de Educación Física, él revisaba sus almuerzos y determinaba si eran saludables, de ser así les ponía una estampa de “vida saludable”, si no hacía recomendaciones para mejorarlos.

Durante el recreo no se pueden escuchar más que gritos y ruido, se ve a los niños correr de un lado a otro, jugar alrededor de los círculos conformados por otros de sus compañeros para comer, platicar y también jugar. Pasan los 30 minutos, largos para los maestros que velan por su seguridad, cortos para ellos que no quieren regresar a sus salones.

Cada uno de los 17 grupos que hay en la Ceylan, tiene por lo menos una hora diaria de Educación Física o dinámicas de activación. Para que puedan realizar ejercicio de manera óptima se les pasa lista, de esta manera se verifica que

todos lleven su botella de agua simple para que estén hidratados y evitar, en algunas temporadas, golpes de calor. Los chicos pueden rellenar sus botellas en los garrafones dispuestos en cada salón.

Esta Escuela Primaria es de tiempo completo, por lo que se ofrece el servicio de comedor Come lo sano, que tiene un costo de 20 pesos por día, a partir de este ciclo escolar se implementó un apoyo gubernamental que cubrió tres meses del servicio. La directora Martha Marín comentó que al final del ciclo escolar tanto padres de familia como alumnos contestan un cuestionario para evaluar la calidad del comedor y así determinar si se quedan con el mismo proveedor o se solicita otro.

La hora de comida empieza desde las 12:30, se tienen que dividir a los niños en tres horarios, ya que la capacidad del comedor es de 180 personas y son 514 niños. El menú de la semana alterna entre sopa de pasta, arroz, caldo de pollo o res; pollo, ensalada de atún, guisados con queso panela, ensaladas, a veces tacos dorados; fruta, flan, gelatina; y agua simple invariablemente.

La directora, con un suspiro, mencionó que a pesar de informar sobre los beneficios del agua simple, los niños siempre les dicen -¿cuándo nos van a dar agua de sabor, con tantita fruta, aunque sea sin azúcar?-.; agregó que también están muy habituados a los patrones alimenticios de casa: “les cuesta mucho trabajo comer verduras o algo 'nuevo', lo vemos con el caldo de res, algunos dicen que les hace daño; y ni se diga con las verduras, principalmente con los chícharos, garbanzos, ejotes, las calabazas y el brócoli, la señora que hace la comida se las tiene que ingeniar para disfrazarlas”.

Después de un largo día en la Escuela Primaria Ceylan, suena la última chicharra a las cuatro de la tarde, ya sin tantas ganas de salir corriendo, los niños toman sus enormes mochilas, se dirigen a la salida y buscan a sus familiares para ir a disfrutar de la comodidad de sus casas.

## **Publicidad y etiquetas de alimentos chatarra**

Aunado a lo ya expuesto, el gobierno ha promovido el cambio de etiquetas en los productos para que sean claras, cualquier persona pueda leerlos y de esta manera estén informadas de lo que consumen.

Alejandro Calvillo menciona, en *El acceso a la información en la sociedad del consumo: de la comida chatarra a los productos milagro*, que son dos tipos de información los que recibimos de un producto: el primero corresponde a la impresa en las etiquetas; y el segundo lo que nos vende la publicidad (que no está regulada). Afirma también que es importante controlar la publicidad de alimentos chatarra, ya que los ingredientes de estos debilitan la sensación de saciedad y provocan comer de más, ya que activan los circuitos del placer, además se pueden considerar como adictivos.

El sociólogo afirma que hay tres factores que influyen en la selección de los alimentos: la información sobre sus cualidades, el factor aspiracional (lo que el consumidor podría obtener o al círculo que podría pertenecer si compra un producto) y el degustativo-adictivo.

A partir de 2010, entró en vigor la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010 “Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria”, en la que se establece que “los ingredientes de un alimento o bebida no alcohólica preenvasado deben enumerarse por orden cuantitativo decreciente”, es decir, de acuerdo con la cantidad contenida, siempre de mayor a menor. Por ejemplo, el consumidor puede darse cuenta, si compra un jugo, si contiene altos niveles de azúcar, colorantes o saborizantes si aparecen en los primeros lugares del listado. Lo más importante de esta norma es que volvió obligatorio el declarar la cantidad, en gramos, de azúcar que contienen todos los productos.

Pero es algo más complicado leer las tablas de información nutrimental que se encuentran en la parte posterior de los productos. En ella se debe especificar el contenido energético (calorías totales), la cantidad de carbohidratos (indicando

cuántos son azúcares), las grasas, la fibra, el sodio, y cualquier otro nutrimento que tenga, como las vitaminas, por porción.

Conocer las tablas nutrimentales es medular, debido a que muchos productos contienen, en un solo paquete o botella, más de una porción. Pero en nuestro país estamos lejos de interpretar estas, Calvillo pone de manifiesto un estudio realizado por el Instituto Nacional de Salud, en 2012, en seis estados de la República, de 731 adultos entrevistados, solo el 1.9 por ciento entendieron una tabla nutricional, lo que demostró que es muy difícil calcular lo que se está consumiendo a través de la información de las tablas.

También hace mención del refresco de cola más consumido en nuestro país y en el mundo. Menciona que en una botella de 600 ml, “la información que se brinda es la de una porción de 200 ml del contenido total, como si el consumidor fuera a tomar solo una tercera parte el primer día, otra el segundo y la última el tercero. Pero la realidad es que el consumidor ingiere el contenido completo en un solo día”, incluso muchas veces consume más de 600 ml; continúa Calvillo “además, la etiqueta nos dice que 200 ml contienen 21 gramos de azúcar... su ingestión real será de 63 gr de azúcar... 5 gr de azúcar equivalen a una cucharada cafetera”, entonces un envase de 600 ml de este refresco contiene más de 12 cucharadas de azúcar.

Basados en el estudio antes mencionado, el Instituto Nacional de Salud, en colaboración con el Instituto Nacional de Nutrición proponían que las ilustraciones deberían ser proporcionales al contenido real del producto para no generar confusión en el consumidor, asimismo debería incluirse la cantidad de ingredientes que podrían ser nocivos para la salud si se consumen en exceso; pero estas fueron rechazadas.

Por su parte, la Secretaría de Salud, en la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes (2012), establece que el etiquetado “debe comunicar información nutrimental clara a los consumidores y fomentar decisiones saludables entre estos”. Se plantean los siguientes esquemas:

- Etiquetado frontal: de forma obligatoria debe señalar el porcentaje que representa el contenido calórico de acuerdo con el índice de Ingesta Diaria Recomendada (IDR), distinguiendo la fuente de la cual provenga el aporte calórico del producto, por ejemplo si se deriva de azúcares, grasas o proteínas. También se debe expresar el contenido energético total del producto, y no su porcentaje, basado en una dieta de 2000 kilocalorías (recomendada por la Organización Mundial de la Salud). Las presentaciones familiares, además de incluir la información nutrimental y el contenido energético de una sola porción, deberán indicar el número de porciones del paquete, así como su contenido energético total. Esto también debe hacerse obligatorio en las presentaciones familiares de bebidas saborizadas, chocolates, botanas y otros dulces.
- Distintivo nutrimental: este se creará para que aparezca de manera paralela al etiquetado frontal, y se otorgará a aquellos productores que así lo soliciten, que además cumplan con los estándares nutricionales fijados por la Secretaría de Salud (se usarán los criterios aceptados por el “Pledge” de la Unión Europea, pero adaptados a los hábitos de consumo de los mexicanos). De esta manera se establecerá un etiquetado útil, claro y de fácil comprensión para la población, lo que mejorará las decisiones de consumo y la modificación de hábitos alimentarios.

El etiquetado más útil para el consumidor es el llamado “Semáforo”, el cual, a través de círculos de colores colocados al frente del producto, se hace referencia a la concentración de azúcar, sodio, grasas totales y saturadas; el color rojo indica la alta, el amarillo la media, y el verde la baja. De esta manera se tienen una idea clara de las cualidades del consumible.

Etiquetado de alimentos procesados		
Sodio (sal)	Azúcar	Grasas
<b>ALTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Margarina</li> <li>• Embutidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yogur</li> <li>• Cereal</li> <li>• Gaseosas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Margarina</li> <li>• Aceite</li> </ul>
<b>MEDIO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fideos</li> <li>• Atún</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leche entera</li> <li>• Leche saborizada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leche</li> <li>• Yogur</li> <li>• Leche saborizada</li> <li>• Atún</li> <li>• Embutidos</li> </ul>
<b>BAJO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leche</li> <li>• Yogur</li> <li>• Leche saborizada</li> <li>• Queso</li> <li>• Cereal</li> <li>• Gaseosas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endulzantes (no azúcar)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queso</li> <li>• Fideos</li> <li>• Cereal</li> <li>• Gaseosas</li> </ul>

\*Las carnes empacadas no muestran los niveles de grasas y los huevos los muestran por unidad.  
\*\*Los porcentajes de contenido se marcan actualmente en base a porciones.

[http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101595453/-1/El\\_'sem%C3%A1foro'\\_alimenticio\\_en\\_etiquetas\\_tiene\\_al\\_amarillo.html#.VO-AYfmG\\_Ic](http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101595453/-1/El_'sem%C3%A1foro'_alimenticio_en_etiquetas_tiene_al_amarillo.html#.VO-AYfmG_Ic)

En cuanto a la publicidad, en 2010, la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes, dio a conocer el estudio “La desnutrición infantil y obesidad en la pobreza en México”, del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, en el que se sostuvo que México era el país con mayor cantidad de anuncios televisivos sobre alimentos con alto contenido energético; en televisión abierta uno de cada cinco comerciales hacían referencia a alimentos envasados y bebidas azucaradas, y tres cuartas partes anunciaban productos que este instituto considera poco saludables. Así que si un niño pasaba dos horas diarias viendo televisión vería más de 12 mil 400 anuncios de alimentos con excesivo contenido energético en un año.

Al respecto, en *El acceso a la información en la sociedad del consumo: de la comida chatarra a los productos milagro*, el sociólogo Alejandro Calvillo menciona que “la publicidad es una fuente de información o desinformación sobre la cantidad de los alimentos y bebidas no alcohólicas. Ejerce una profunda influencia sobre las elecciones de los consumidores y sus hábitos alimentario.” Declaración que respalda en una compilación de estudios realizada por el Instituto de Medicina de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos que documentan el impacto de la publicidad de alimentos sobre los hábitos alimentarios de los niños; además de respaldarse en la OMS, en la Estrategia Global sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud, en la que se señala que la publicidad de alimentos chatarra se aprovecha de que los niños creen lo que ven en ella, por lo que recomienda regularla y controlarla.

En su texto publicado en 2011, el investigador agrega que “los alimentos publicitados para niños son, en términos nutrimentales, los de la peor calidad en el mercado... presentan las más altas concentraciones de azúcar, grasas y sal, así como de colorantes, saborizantes y diversos aditivos utilizados para atraer la atención y el gusto de los menores.” También redacta que estos alimentos, promovidos en su mayoría en los horarios que los niños ven la televisión, provocan que se dejen de lado los alimentos naturales y se generen

malos hábitos de por vida (debido a la adicción que se genera por consumir estos productos).

En 2010, la asociación civil que él lidera realizó un estudio sobre la cantidad de comerciales transmitidos en televisión en el horario infantil, arrojó que cada hora se transmitían 11.25 anuncios sobre comida chatarra, concluyendo también que los niños ven más de 12 mil anuncios al año. Este estudio precisó que “el 46 por ciento de los anuncios utilizaron un regalo para incrementar la demanda del producto, y el 67.5 por ciento utilizó personajes especiales para generar un vínculo afectivo entre el menor y la marca o producto. Del total de la publicidad de comida chatarra dirigida a la población infantil, el 35.1 por ciento contaba con páginas de internet que incluían videojuegos con los personajes y productos de la marca.

Aunado a esto, la organización Alianza por la Salud Alimentaria afirma que “desde los años 80 del siglo pasado, los niños comenzaron a ser objeto directo de la publicidad, es decir, ésta ya no se dirigió a los padres para fomentar la compra de un producto o servicio para sus hijos, la publicidad se dirigió directamente a los menores de edad reconociendo el poder que ellos tienen para elegir. Desde entonces se han desarrollado técnicas muy sofisticadas y efectivas para influir a los niños para la compra de un producto o servicio.”

En este mismo año, la OMS estableció el Conjunto de recomendaciones sobre la promoción de alimentos y bebidas no alcohólicas dirigida a niños, entre las que se encuentran las siguientes:

- Reducir el impacto que tiene sobre los niños la promoción de alimentos ricos en grasas saturadas, azúcares o sal.
- El objetivo de las políticas debe ser no solo reducir la exposición de los niños, sino también disminuir su promoción en todos los ámbitos.
- Los entornos donde se reúnen los niños deben estar libres de la promoción de estos alimentos (incluyendo escuelas, clínicas y centros de actividad deportiva o cultural).

El Grupo Internacional de Trabajo contra la Obesidad y *Consumers International* establecieron, en 2008, las siguientes recomendaciones ante la OMS:

- Prohibir la publicidad de alimentos no saludables de las 6 am a las 9 pm en televisión y radio.
- Prohibir todo tipo de publicidad de alimentos chatarra a través de sitios web, mensajes de texto, etc.
- Prohibir esta publicidad en las escuelas
- Prohibir el uso de regalos, juguetes u objetos coleccionables en la venta de dichos productos.
- Prohibir que sean promocionados por celebridades, dibujos animados, mediante concursos o regalos.

En nuestro país existían ya diversas leyes que “regulaban” la publicidad, como en la Ley Federal de Protección al Consumidor (que establecía que la información proporcionada debe ser veraz, comprobable y exenta de elementos que produzcan confusión), la Ley General de Salud (señala que la publicidad no deberá inducir a hábitos de alimentación nocivos, ni atribuir un valor superior o distinto al que tenga en realidad), y la Ley Federal de Radio y Televisión (que precisa que no debe haber publicidad que distorsione la buena nutrición). Sin embargo, ninguna de ellas se cumplía al pie de la letra.

Las empresas, para “salvarse” de limitaciones estrictas (como eliminar personajes y el uso de premios), generaron el Código de Autorregulación de Publicidad de Alimentos y Bebidas No Alcohólicas dirigida al Público Infantil (PABI, 2008), con el que se disminuyó el número de anuncios televisivos pero no se modificaron las estrategias publicitarias, incluso pareciera que solo las explicaban:

El uso del premio o regalo como el elemento más importante del producto, en lugar del producto por sí mismo: “las ofertas y promociones dirigidas al público infantil deben dar las características de las mismas en una forma que sean

entendibles para los niños, además de explicar claramente cuáles son los alimentos y bebidas no alcohólicas que participan y por los cuales recibirán un premio u oferta”.

El uso de un personaje, ficticio o real: “al utilizar personajes o presentadores del universo infantil se debe evidenciar claramente la distinción entre la pieza publicitaria y el contenido de la programación en la que aparezcan los mismos personajes o presentadores. Cuando estos personajes o presentadores hagan menciones publicitarias procurarán acompañarlos de un mensaje de promoción de estilos de vida saludables”.

Ante esta situación, la Secretaría de Salud, en la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes (2013), estableció modificaciones al marco jurídico en materia de publicidad de alimentos y bebidas no alcohólicas, contemplan lo siguiente:

a) Definir como horarios de audiencia infantil los siguientes:

I. Lunes a viernes: de 14:30 a 19:30 hrs.

II. Sábados y domingos: de 7:00 a 19:30 hrs.

b) Establecer que solamente podrán publicitarse, en horarios de audiencia infantil, aquellos productos que cumplan con los criterios nutricionales que para tal efecto emita la Secretaría de Salud.

c) De manera excepcional se podrá hacer publicidad de alimentos y bebidas en horarios de audiencia infantil siempre y cuando se garantice de manera fehaciente que la audiencia del programa o la programación que se presente no excede del 35% de niños menores de 12 años, o bien que se trate de un programa televisivo que entre en alguna de las siguientes categorías:

- Telenovelas,
- Noticieros,
- Películas y series no aptas para público infantil,
- Deportes.

Estas modificaciones serán acompañadas de un sistema de seguimiento al cumplimiento de las disposiciones establecidas, así como el establecimiento de sanciones.

Lo antes mencionado se vio aterrizado en julio de 2013, cuando el gobierno federal ordenó la eliminación de 55 horas de anuncios de productos chatarra de la barra infantil de televisión abierta y de paga; es decir de los horarios establecidos en el inciso a). Estas horas equivalen al 40 por ciento de la publicidad de alimentos con bajo valor nutrimental (pasteles, dulces, etc.); esto garantizará la protección a la salud de los menores.

Estas medidas también prohíben los anuncios de estos alimentos en las salas de cine cuando se exhiban películas clasificación A y AA (aptas para todo público y menores de 12 años).

En caso de que no se cumpla con lo anterior, las multas serán de hasta 1 millón 400 mil pesos para los anunciantes, y si los medios no eliminan la publicidad en las 24 horas posteriores a la solicitud de retiro también serán sancionados.

## **2.2 Las empresas y asociaciones también tienen propuestas**

En el artículo “Grave, el sobrepeso y obesidad en México”, publicado por *La Gaceta*, de la Universidad de Guadalajara, se sugiere “generar iniciativas en la industria alimentaria para reducir el tamaño de las raciones y el contenido de grasas, azúcares y sal en los alimentos procesados, incrementar la introducción de alternativas innovadoras, saludables y nutritivas, y reformular las actuales prácticas de mercado, para acelerar los beneficios sanitarios en el mundo”.

Aunado a esto, el gobierno, en el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad (2010), insta a la industria alimentaria a cumplir con los siguientes puntos:

- Producir alimentos más sanos
- Hacer publicidad responsable
- Diseñar etiquetado accesible para todos los niveles educativos

La industria alimentaria ha acatado las nuevas regulaciones en la fabricación, venta y distribución de sus productos, ha integrado leyendas como “Aliméntate sanamente”, “Come bien”, “Haz ejercicio”, e incluso ha incluido en su publicidad estas recomendaciones.

Sin embargo, el problema de la obesidad no lo van a resolver solo las empresas, y tampoco son estas las únicas responsables; se necesitan acciones desde múltiples aristas. Por esta razón, algunas asociaciones civiles han comenzado a realizar campañas para combatir dicha problemática, incluso a través de figuras públicas, como Ádal Ramones.

Haremos referencia a Alianza por la Salud Alimentaria, organización que agrupa a un conjunto de asociaciones civiles, organizaciones sociales y profesionistas preocupadas por la epidemia de sobrepeso y obesidad en nuestro país. Estas exigen al gobierno el desarrollo e implementación urgente de una política integral contra la desnutrición y la obesidad, a través de recomendaciones basadas en estudios y encuestas realizadas por esta institución. Algunas de las organizaciones que la integran son:

- El Poder del Consumidor: trabaja en defensa de los derechos de los consumidores en México a través del estudio de productos, servicios y políticas públicas; así como vigila el desempeño de las empresas y las campañas públicas. Por ejemplo, esta asociación interpuso una demanda contra la campaña de Sidral Mundet, de Coca-Cola Femsá, debido a que menciona que está hecho con jugo de manzana, pero la realidad es que una botella de 600 ml contiene seis ml de jugo de concentrado, lo que sí contiene son 60 gramos de azúcar, que representan para un niño el 240 por ciento del máximo tolerable para todo un día; exigen que se retire la campaña y se multe a la empresa, porque este refresco es de los más baratos en el mercado lo que puede

promover su consumo. Con esta acción evidencia que la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris), no está cumpliendo con el control de la publicidad de alimentos nocivos para la salud.

- Centro de Orientación Alimentaria (COA Nutrición): informa y difunde los beneficios de una alimentación saludable como la prevención más eficaz, sencilla y barata contra las enfermedades; además realiza investigaciones, desarrolla estrategias de orientación alimentaria y genera proyectos para México y América Latina.
- Fundación Mídete: fomenta la creación de una cultura de educación, prevención y tratamiento del sobrepeso y la obesidad en México; promueven iniciativas que generen programas y campañas que fomenten la salud como estilo de vida.

Algunos de los ejes en los que trabaja la Alianza por la Salud Alimentaria son en los alimentos saludables en las escuelas, publicidad dirigida a la infancia, etiquetados que alerten del contenido de comida chatarra y refrescos, impuesto a los refrescos, entre otros.

Una de las empresas que impulsa campañas contra la obesidad es Nestlé, mediante Unidos por niños saludables trabaja por el cambio de hábitos que influyen en el exceso de peso. En conjunto con la Secretaría de Salud, Nestlé formará un comité científico para que sus acciones vayan de la mano con la estrategia planteada por el gobierno federal.

Esta empresa busca que en dos años (de 2014 a 2016) se consoliden en los infantes, y sobre todo en los padres de familia, cuatro hábitos que mejoren su calidad de vida: alimentación de acuerdo con su edad, medición de las porciones, elección de alimentos nutritivos y activación diaria. Para lograrlo, el periódico *El Financiero* publicó que la compañía “invertirá por lo menos 50 millones de pesos para capacitar a más de 50 mil mamás y a 24 mil médicos generales y pediatras sobre la importancia de la lactancia, la alimentación durante los primeros días de vida y sobre nutrición correcta. Asimismo se impartirán más de tres mil horas en educación en hábitos de vida saludable a

través de programas de educación en nutrición. Más de cinco millones de guías de orientación alimentaria serán entregadas a diversos grupos de organizaciones de padres de familia para apoyarlos en la toma de decisiones y se activará a dos millones de niños a través de iniciativas de promoción de actividad física.”

Lo destacable de la campaña es que esta firma está dispuesta a cambiar los contenidos de sus productos, por ejemplo, afirma que impulsará que los alimentos para bebés (de seis meses en adelante) estarán libres de sal, y los que están orientados a infantes de seis a 10 meses tendrán 85 por ciento menos azúcar añadida.

En este apartado incluiremos también la campaña que realizó la Secretaría de Salud y la Federación Mexicana de Fútbol (FEMEXFUT), ya que los equipos de fútbol responden a intereses empresariales.

Estas instituciones realizaron dos campañas, la primera, 2011, se enfocó en la obesidad infantil, y se realizó además en colaboración con la OMS. El programa se llamó Fútbol por la salud, 11 para la salud; por medio de figuras representativas del balompié mexicano (como Javier Hernández, “El Chicharito”, que fue el futbolista más popular ese año), consistió en difundir 11 mensajes diseñados para crear conciencia sobre la problemática en las escuelas públicas. También se hizo énfasis en que la actividad física, como el fútbol, es indispensable para la salud.

La segunda se llamó Mídete y Actívale que tuvo como objetivo detectar el sobrepeso y la obesidad, así como crear conciencia de estos padecimientos entre los aficionados que asistieron a los partidos de primera división. Esta campaña se realizó en 2011, pero tuvo más peso en el segundo año de su aplicación, en abril de 2012, durante este mes se jugó con un balón color naranja de la marca Voit. A su vez, dicha marca destinó el 30 por ciento de los recursos recaudados a través de la venta de dicho balón a instituciones que luchan contra la obesidad en el país.

Como parte de la campaña se distribuyó material informativo durante los partidos de soccer sobre la obesidad y el sobrepeso, así como de los daños y peligros que representan para la población, en especial para los niños y los adolescentes; al mismo tiempo promovían la actividad física y un estilo de vida saludable.

Para reforzar el color naranja como símbolo de la campaña, los capitanes y árbitros portaban en su cinta distintiva el Balón Naranja contra la Obesidad, y los demás jugadores, directores técnicos y demás personal portaban un moño naranja. Este moño también fue colocado en las mantas y el material alusivo en los estadios, porterías y pasillos.

En los estadios donde se realizaban los juegos, el día del partido, se colocó un módulo de la Secretaría de Salud y del Seguro Popular en el que las personas interesadas podían medir su cintura, hacerse pruebas para conocer sus niveles de azúcar y presión arterial, también se brindó información sobre las enfermedades antes mencionadas.

La FEMEXFUT afirmó que esta campaña, a través de los 36 partidos disputados en el mes, llegó a más de 60 millones de personas (entre televidentes y asistentes), y por medio de las redes sociales se enviaron alrededor de 80 millones de mensajes contra dichos males. Por eso se pensó en esta campaña, por la enorme cantidad de aficionados que tiene este espectáculo.

Pero realmente serán suficientes estas campañas o habrá que poner énfasis en otros aspectos del sobrepeso y la obesidad para dar una solución real, que abarque los orígenes multifactoriales de estas epidemias.

## CAPÍTULO 3

### Factores que estimulan la obesidad

¿Cómo llegó la sociedad a tener un problema tan grande y tan grave? Aunque se atribuye al sedentarismo y a la alimentación basada en grasas y azúcares principalmente, los estudios demuestran que las causas del padecimiento son multifactoriales y están relacionadas con factores biológicos, así como con componentes genéticos, fisiológicos, celulares, moleculares y ambientales que afectan el metabolismo endocrino; con factores socioculturales, como el tipo de alimentación y las actividades de cada región; además con factores psicológicos.

#### 3.1 Los más difundidos

A pesar de que la obesidad no es exclusiva de una zona geográfica ni de ciertos grupos sociodemográficos, las investigaciones se centran en algunas condiciones sociales y económicas en las que vivimos las sociedades actuales. Por ejemplo, en nuestro país se atribuye a los acelerados cambios socioculturales provocados por la incorporación a la comunidad económica mundial, es decir, que se han adoptado estilos de vida poco saludables debido a la urbanización en los últimos años; esto ha cambiado los perfiles de las enfermedades que afectan a la población, así como los patrones alimentarios, por lo que los grupos más afectados son los que pertenecen a un nivel socioeconómico bajo, así lo afirman Josefina Fausto, Rosa Valdez, María Aldrete y María López en su artículo “Antecedentes históricos sociales de la obesidad en México”.

El sociólogo Alejandro Calvillo, en *El acceso a la información en la sociedad de consumo: de la comida chatarra a los productos milagro*, sostiene que el deterioro que han sufrido los hábitos alimenticios y la obesidad son producto del modelo de hiperconsumo (reducción de ciclos de vida de los productos a través de la aceleración de las innovaciones, Gilles Lipovetsky) que domina a nivel mundial. “En la sociedad de consumo, gran parte de la producción se

dirige a crear nuevas necesidades o a modificar la forma de satisfacer las básicas (alimento, agua, vestido, educación, salud), mientras que más del 50% de la población mundial simplemente no puede satisfacer estas últimas”.

Otro factor que se menciona en el artículo “Antecedentes históricos sociales de la obesidad en México” es el cambio demográfico que ha sufrido nuestro país y algunas otras entidades del mundo. Esto se refiere a que cada vez un mayor porcentaje de la población vive en zonas urbanas y poco en zonas rurales; los autores relatan que en 2006 solo el 20% de los habitantes vivían en zonas rurales. A este fenómeno se le llama transición demográfica.

Por otra parte, no podemos separar la alimentación de nuestro contexto sociocultural. Según la misma publicación, “los antropólogos han enfatizado que, siendo todos los individuos miembros de una cultura y la cultura una guía aprendida de comportamientos aceptables, los modos de alimentación deben ser necesariamente influidos por la cultura. Por modos de alimentarse (cultura alimentaria), la antropología entiende que son los hábitos alimentarios de una sociedad en particular, incluyendo preferencias y aversiones, práctica en torno a la adquisición, distribución, preparación y consumo de alimentos”.

Por lo anterior, la antropología nutricional se ha convertido en una disciplina que incorpora perspectivas desde la antropología cultural hasta de la biología con el fin de que sus estudios comprendan el comportamiento humano y el de su organización social, así como la nutrición y el requerimiento de nutrientes.

La alimentación, como ya se mencionó, ha cambiado conforme las demandas y costumbres del mundo actual. Diversos estudios han demostrado que en las últimas décadas la alimentación está basada en un consumo cada vez mayor de alimentos altos en colesterol, grasas saturadas, azúcares, sal, entre otros; basta con observar cuántas personas compran comida rápida, ya sea porque disponen de poco tiempo para consumir su almuerzo o porque las actividades que realizan son demandantes y no pueden cocinar; pero más allá de esto, lo preocupante es que hay un desconocimiento de la población en general de lo

que es una dieta balanceada y de los alimentos que aportan diversos nutrientes.

En el artículo “Grave, el sobrepeso y obesidad en México” se menciona que gran parte de los alimentos fritos, galletas, pasteles, margarina y comida rápida están hechos con grasas trans; este barato producto industrial (del cual se incrementó su uso en la década de los noventa), puede ser calentado una y otra vez sin perder su agradable sabor. El problema es que tiende a bloquear las arterias más rápido que las grasas saturadas y, por lo tanto, a provocar enfermedades cardíacas, incluso se dice que existe una relación entre su consumo y la aparición de cáncer, así lo afirman Guadalupe Garibay y Mónica Garcirrojas, autoras de este artículo.

Calvillo agrega en su investigación que en la sociedad de hiperconsumo estamos viviendo un proceso de sustitución de los alimentos naturales por los procesados que presentan altas concentraciones de azúcar, sal y sodio. En esta transición la publicidad de los alimentos chatarra juega un papel muy importante, ya que cambia nuestra forma de valorar los alimentos y el cómo debería ser nuestra dieta. Los expertos recomiendan comer alimentos ricos en fibra, como frutas, verduras y cereales (no procesados), porque impiden la absorción de glucosa y colesterol para evitar males como la obesidad y la diabetes.

La información que sabemos sobre los alimentos procesados es poca, ya que casi no leemos las etiquetas y cuando lo hacemos muchas ocasiones no comprendemos del todo su contenido o definitivamente no lo hacemos; es por esto que la publicidad tiene mayor impacto a la hora de comprar porque es lo que recordamos, “las cualidades” del producto.

Esto puede ser contraproducente puesto que la información proporcionada en los anuncios se brinda con el fin de vender, como las frases “enriquecida con vitaminas”, “fortificada con calcio”, “hecho con fruta natural” (pero no te dicen la porción de fruta natural de cada envase), etcétera; y esta información no está regulada por ninguna autoridad, y tampoco es obligatorio que pongan la

información nutricional en sus comerciales. Además se le atribuyen características más allá de su contenido, por ejemplo, se crea la idea de que si no les das una marca de cereal a tus hijos, ellos no tendrán un rendimiento óptimo en la escuela, que una marca de refresco unirá y hará feliz a tu familia, o que una marca de pan blanco hará que tu hijo crezca y sea tan exitoso como uno de los futbolistas más reconocidos del mundo.

Por su parte en el artículo “Primordial, mejorar hábitos alimenticios”, de la *Gaceta* de la UNAM, María Eugenia Ramírez, investigadora de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, menciona que más allá de no comer alimentos procesados, se deben adquirir buenos hábitos alimenticios, no saltarse el desayuno (comida más importante del día, ya que brinda nutrientes para realizar las actividades cotidianas), tener una dieta equilibrada, y en lugar de comprar comida chatarra o rápida hay que preparar menús saludables en casa (esta costumbre también beneficia la economía de las familias).

Retomando la tradición alimentaria, Alejandro Calvillo hace énfasis en que “la alimentación solía ser un conocimiento que se transmitía de generación en generación y formaba parte de la identidad cultural: se conocían las propiedades de cada alimento, cuáles eran los apropiados para cada estación, los que debían consumirse si se sufría una enfermedad, las mejores combinaciones y las que debían evitarse... La mayor parte de la población actual desconoce esta información, así como su vínculo con la tierra y sus productos. Ahora, en general, nuestra alimentación ha perdido gran parte de su identidad cultural y, con ello, el conocimiento sobre sus cualidades.”

A favor de este punto, el sociólogo brasileño Renato Ortiz, menciona en su libro *Mundialización y cultura* que el tipo de alimentación “industrializada” (el basado en productos procesados), impuesto a través de la publicidad, rompe el vínculo cultural entre el lugar y el alimento; es decir que la tradición alimentaria también se ve afectada por la publicidad, ya que rompe la relación entre la comida típica de un lugar y ese sitio, pero sobre todo con sus habitantes, las personas de ese territorio no saben con certeza cuál es la comida nativa y cuál es la que ha llegado de otros países.

Esta práctica fomenta que se olviden las zonas rurales, porque fragmenta el vínculo de la producción agrícola y lo sustituye por el proceso industrial; además genera la pérdida de la diversidad de sabores, olores y colores en los platillos y los convierte en rápidos y homogéneos en la mayoría de los lugares. Ortiz destaca que a pesar de estas premisas no desaparecerán por completo los platillos típicos, pero sí, probablemente, se convertirán en parte de la industria perdiendo toda su identidad, un ejemplo de esto son los frijoles refritos, los burritos, la lasaña, entre otros.

Por otro lado, podemos situar la pérdida de la tradición alimentaria desde que las madres dejan de amamantar a sus hijos; el Sector Salud afirma que en nuestro país únicamente entre el 15 y 20 por ciento de los recién nacidos son alimentados con seno materno.

La lactancia materna previene la malnutrición, la obesidad, el sobrepeso y la diabetes en los infantes, y la propensión a padecerlas durante la adultez; además podría salvar a cerca de 800 mil vidas de niños en el mundo anualmente; así lo afirma la Organización Mundial de la Salud.

En el Hospital General de Zona 2 Troncoso, del Instituto Mexicano del Seguro Social, podemos encontrar a todo tipo de pacientes, entre ellos a mujeres embarazadas, desde adolescentes hasta mujeres de casi 50 años.

En este hospital nos recibió la doctora Odette Balvanera Ortiz, académica de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, quien comentó que la lactancia materna es medular para el recién nacido ya que aporta los nutrientes necesarios para que crezcan sanos tanto física como neurológicamente; la leche materna contiene vitaminas, minerales, proteínas, grasas (como el Omega 3), y anticuerpos que contrarrestan infecciones en la sangre, en vías respiratorias o en el sistema digestivo, como la neumonía y la diarrea (que son las dos causas principales de mortalidad infantil en el mundo).

La experta recomienda esta forma de alimentación mínimo los primeros nueve meses de vida, hasta los dos años. Las últimas tres Encuestas Nacionales de

Salud y Nutrición (1999, 2006 y 2012) demuestran que esta práctica se realiza durante diez meses, pero en un grupo pequeño de la población.

En su consultorio, entre llantos de bebés que se propagan a lo largo del pasillo, la médica pediatra afirmó que este alimento se debe dar a los bebés durante los primeros seis meses de vida sin mezclarse con té o agua ya que su organismo no tiene la capacidad de aprovecharlos, únicamente está preparado con las enzimas necesarias para procesar los nutrientes de la leche materna; después de esta edad es cuando se empiezan a introducir algunos alimentos a la dieta del infante, como purés de frutas y verduras. Esta debe darse a libre demanda, cada que el bebé lo requiera, y sin que transcurran más de tres horas sin que coma; así se estimula la producción de leche y se garantiza que el bebé siempre tenga alimento suficiente.

La especialista agregó que “la leche es genial porque el organismo de la mamá va produciendo lo necesario para el momento del nacimiento de ese niño, si un niño nace prematuro esa leche tiene características muy diferentes a una leche de un niño de término”; es decir, las propiedades de la leche que produce el organismo de la mujer son únicas para cada bebé.

La OMS afirma que los adultos y los adolescentes que fueron amamantados tienen menos tendencia a sufrir sobrepeso u obesidad, también son menos propensos a sufrir diabetes tipo 2, y los resultados que obtienen en pruebas de inteligencia son mejores.

La lactancia también ayuda a prevenir el sobrepeso y la obesidad infantil (en esta última, México ocupa el primer lugar a nivel mundial; el Instituto Mexicano del Seguro Social asegura que la padece uno de cuatro niños entre cinco y once años). ¿Qué propiedades tiene la leche materna para evitar estas patologías? La responsable de esto es una hormona contenida en esta leche llamada leptina, su función es informarle al cerebro que ya se consumió alimento suficiente e inhibe el apetito.

La doctora Balvanera, cruzada de piernas con elegancia detrás de su escritorio, con una expresión dura y un tono serio, resalta que la leche en polvo no contiene ni anticuerpos ni leptina, lo que provoca que el menor no tenga la sensación de saciedad y que coma más de lo que necesita.

En el Segundo Foro Nacional de Lactancia Materna en México se afirmó que la disminución de lactancia materna se explica por el aumento en las ventas de fórmulas lácteas, ya que entre el 2000 y el 2012 hubo un marcado incremento en las ventas de las fórmulas para menores de seis meses, precisamente el periodo donde los infantes deberían consumir solo leche materna. Situación que se da a pesar de que existe el Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna, que prohíbe la promoción, publicidad y obsequio de fórmulas lácteas o biberones por las instituciones y profesionales de la salud a mujeres embarazadas, madres o cualquier familiar.

Entre 2006 y 2012 el consumo de leche en fórmula por menores de seis meses aumentó más de cinco por ciento, también incrementó cuatro por ciento el número de niños que consumen agua y otras bebidas, según cifras oficiales. El Instituto Nacional de Salud Pública afirmó que esto demuestra una pobre regulación en la comercialización de los también llamados sucedáneos de leche materna, tema que estaba pendiente en la agenda de salud pública hasta que en los últimos meses de 2015 se anunció que no se venderá este producto sin receta médica.

La lactancia (que debe iniciar inmediatamente después del nacimiento o a más tardar una hora después de este, según la UNICEF), no solo favorece la salud del recién nacido, también beneficia a la madre, contrario a lo que muchas mujeres piensan.

Otra mujer especialista en el tema es Maritza Guerra, enfermera perinatal, joven y ya jefa de enfermeras del Instituto de Salud del Estado de México, comentó con voz dulce y segura que “la lactancia materna ayuda a prevenir el cáncer de mama, de ovario y el cérvico-uterino (que representan las principales

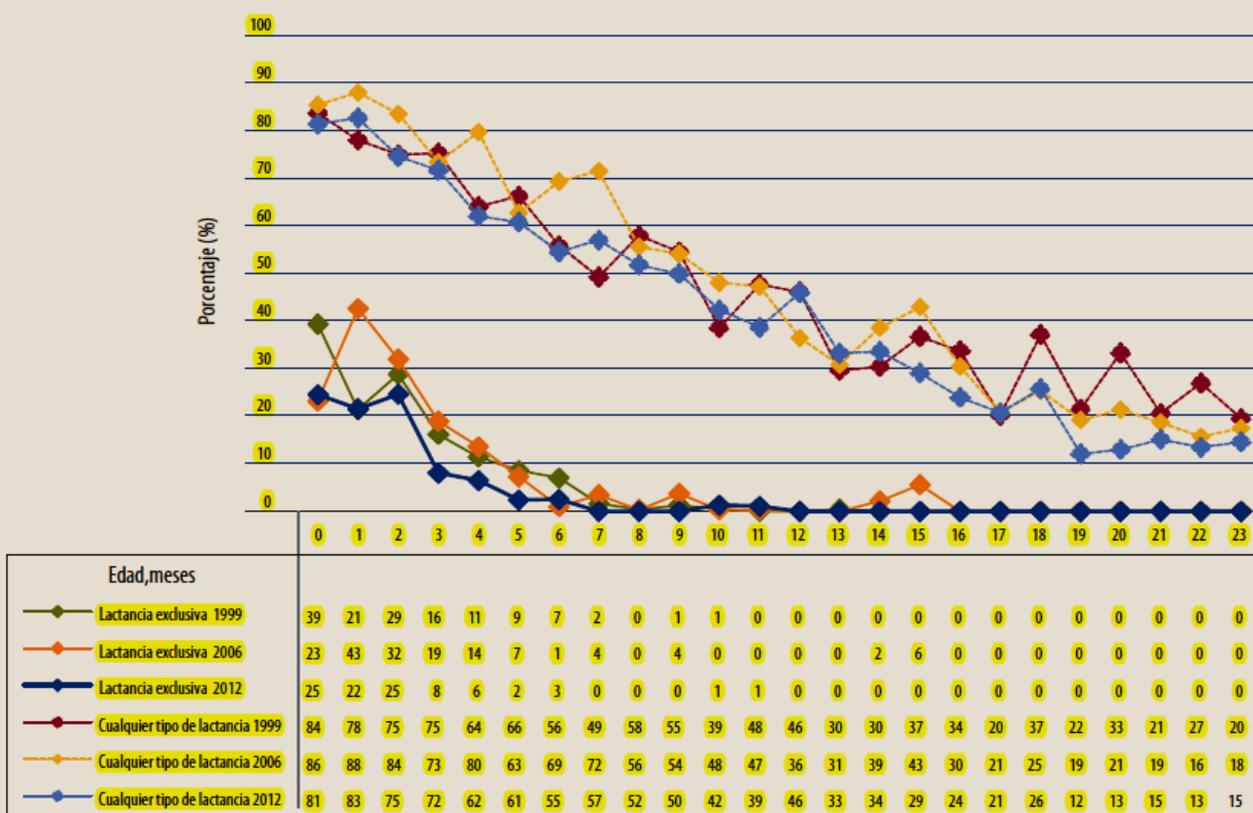
causas de muerte en las mujeres); además nos ayuda a perder el peso ganado durante la etapa de gestación”.

La OMS agrega que también reduce las tasas de obesidad; asimismo, funciona como un método de control natal (que no es totalmente seguro, brinda un 98 por ciento de protección durante los primeros seis meses de vida, siempre y cuando sea la leche materna el único alimento que se le proporciona al menor).

También da beneficios a corto plazo: ayuda a la involución uterina, en otras palabras, a que después del parto el útero regrese a su tamaño normal, lo que reduce la segunda causa de mortalidad materna que son las hemorragias obstétricas, así lo resaltó Maritza con café en mano.

Pese a lo anterior, solo el 14 por ciento de las progenitoras amamanta a su hijo, así lo demuestra la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012. El Instituto Nacional de Salud Pública hizo una comparación entre los resultados de la ENSANUT 2006 y la 2012 en la que se encontró que disminuyó un ocho por ciento la lactancia materna exclusiva en menores de seis meses, pasó del 22.3 por ciento al 14.4 por ciento respectivamente, y en el sur del país se redujo 13 por ciento, en las zonas rurales pasó de 36.9 por ciento a 18.5 por ciento y en la población indígena de 34.5 a 27.5 por ciento. Esto demuestra que las poblaciones con mayor pobreza son las que están abandonando estas prácticas alimenticias durante los primeros meses de vida.

Figura 1. Prácticas de lactancia materna. México, ENSANUT 2012

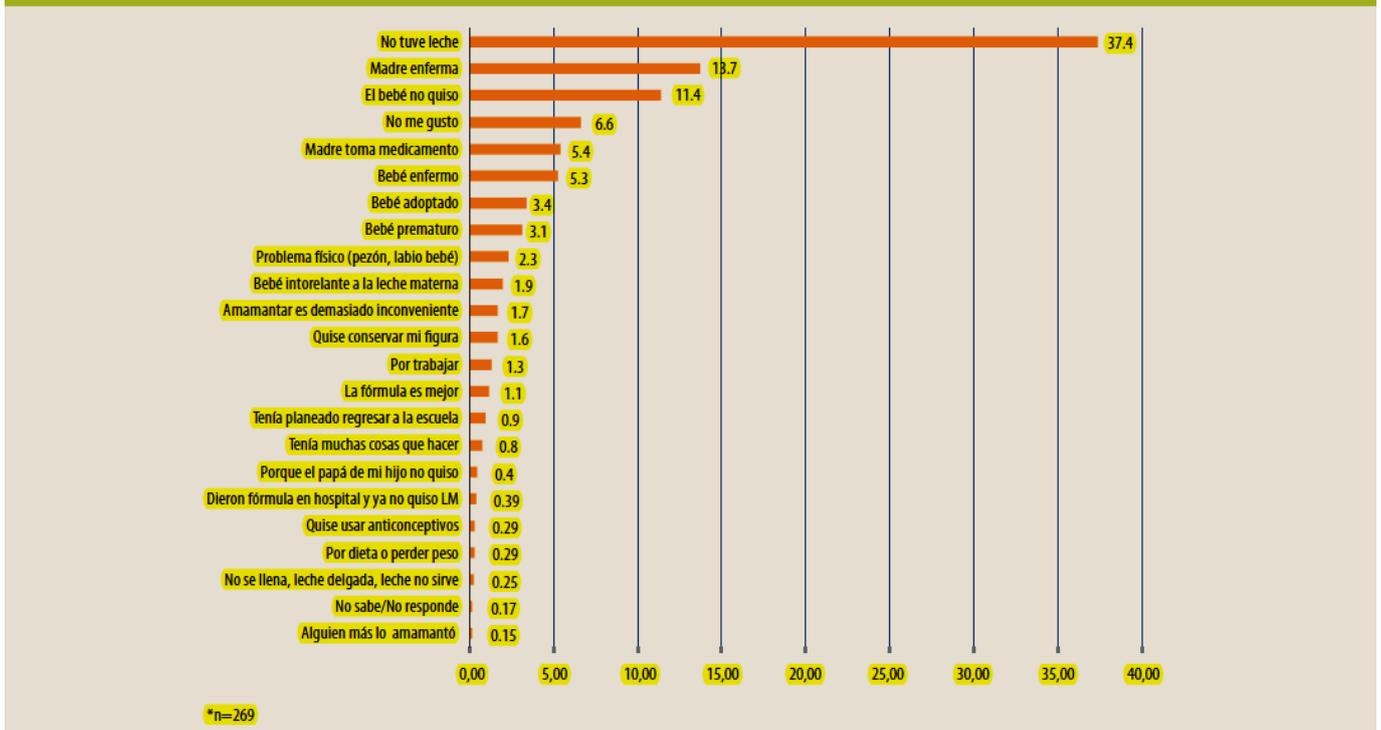


Deterioro de la lactancia materna: dejar las fórmulas y apegarse a lo básico, ENSP 2012, Evidencia para la política pública en salud.

Algunos de los factores por los que ha disminuido la lactancia materna son la falta de información, ya que las mujeres desconocen las técnicas adecuadas para que este proceso sea eficiente (como evitar el dolor, así como producir leche suficiente y que los lactantes la consuman de forma adecuada); además por el alto índice de embarazos en adolescentes, la percepción que tienen estas del embarazo y la lactancia, así como de la estética, provoca temor a que se deformen sus senos y se modifique su cuerpo; por último, debido a las condiciones de vida actuales muchas mujeres tienen que regresar casi de manera inmediata a sus trabajos. En el único caso en que se recomienda no amamantar a los niños es cuando la mamá padece alguna enfermedad crónica que la obligue a consumir demasiados medicamentos o que pueda ser transmisible a través de la lactancia, como la tuberculosis y el cáncer o el VIH.

Por su parte la ENSANUT 2012 dio un listado de los factores por los que las mujeres no amantan:

Figura 2. Motivos para nunca amamantar. Mujeres de 12 a 49 años madres de niños menores de 24 meses. México, ENSANUT 2012



Deterioro de la lactancia materna: dejar las fórmulas y apegarse a lo básico, ENSP 2012, Evidencia para la política pública en salud.

Profundizaremos en la situación laboral de las mujeres, la OMS afirma que la mayoría de ellas al reanudar su actividad “abandonan la lactancia materna parcial o totalmente porque no tienen tiempo suficiente o no disponen de instalaciones adecuadas para dar el pecho o extraerse y recoger la leche. Las madres necesitan tener en su trabajo o cerca de él un lugar seguro, limpio y privado para poder seguir amamantando a sus hijos. Se puede facilitar la lactancia materna adoptando las condiciones de trabajo, por ejemplo mediante la baja por maternidad remunerada, el trabajo a tiempo parcial, las guarderías en el lugar de trabajo, las instalaciones donde amamantar o extraerse y recoger la leche, y las pausas para dar el pecho”; pero esto está muy lejos de la situación real que se vive en México.

La directora del programa Un Kilo de Ayuda, Aranzazú Alonso, mencionó que de 1972 a 2012 la participación de las mujeres en el mercado laboral aumentó de 17.6 por ciento a 43.6 por ciento; actualmente 71.6 por ciento de las mujeres trabajadora son madres. Alonso afirma que esto podría tener relación con el

71.2 por ciento de la población que padece obesidad y sobrepeso, ya que más de siete de cada 10 habitantes padecen alguna de estas, y al mismo tiempo se ha disparado la diabetes tipo 2.

Un dato también alarmante es que un 34.4 por ciento de la población infantil (de cinco a 11 años) en México padece algún grado de sobrepeso (19.8) u obesidad (14.6); y el 35 por ciento de los adolescentes (de 12 a 19 años) tiene el mismo problema, de acuerdo con datos oficiales. Lo grave de esta situación es que la obesidad infantil está asociada a una mayor probabilidad de muerte prematura y discapacidad en la edad adulta.

El exceso de peso es una de las problemáticas que enfrenta el sistema de salud pública, debido al gran costo que representa para este el tratamiento de las enfermedades crónicas generadas por la obesidad, además del costo en la salud de los individuos. Por esto, es prioritario poner atención en el cuidado en el peso de los niños, ya que se ha demostrado que la mayoría de los niños obesos o con sobrepeso serán adultos obesos o con sobrepeso; por lo que si prevenimos la obesidad y sobrepeso en los niños se evitará la progresión de la enfermedad y los padecimientos asociados a esta cuando sean adultos.

Por su parte, Maritza Guerra agrega, en la calidez de un conocido restaurante en el centro de la Ciudad de México, que “en nuestro país después del parto solo se le otorgan a la mujer 42 días por ley para que permanezcan en domicilio con sus bebés, esto limita la lactancia materna porque muchas mujeres suspenden la lactancia una o dos semanas antes de regresar a sus labores. Esto también es por una falta de información, no se les explica que aunque ellas trabajan existen métodos para extraer la leche, que se puede almacenar en refrigeración y para brindarlo al recién nacido se puede calentar a baño maría”.

Las madres también desconocen que la leche puede almacenarse hasta quince días en refrigeración o congelarse hasta por tres meses y sigue conservando sus propiedades lo que se recomienda es etiquetarla con fecha y hora para el control de la caducidad.

Por todos los beneficios que brinda la leche materna, como lo afirma el artículo “Lactancia Materna Exclusiva”, de la Facultad de Medicina de la UNAM, se han creado diferentes campañas que fomentan la lactancia materna, por ejemplo, en 1992 la OMS promovió la creación de los hospitales amigos del niño, la niña y de la madre, con lo que busca promover la lactancia materna a partir del programa “10 pasos para una lactancia materna eficaz”.

La enfermera perinatal comentó que todo el personal de salud, sobre todo los que trabajan en hospitales materno infantil o donde se brinde atención obstétrica, deben estar capacitados para brindar información sobre la lactancia materna; agregó que en el Estado de México existe el Club de Lactancia Materna y el Club de Embarazo, donde una vez por mes se dan pláticas a las mujeres sobre cómo amantar y a las que ya están amamantando se les dice si lo están haciendo bien o no. Actualmente en esta entidad federativa existen tres bancos de leche materna, dos en Toluca, y uno en Naucalpan, lo que se pretende con estos bancos es captar a mujeres que puedan proveer de leche a niños hospitalizados y a niños que viven en orfanatos; una vez que se dona la leche se pasteuriza y homogeneiza para liberarla de anticuerpos que puedan dañar a los lactantes.

La doctora Odette Balvanera concluyó enlistando las acciones que se toman en el IMSS, se dan pláticas y cursos a las futuras madres para que sepan cómo amamantar a su bebé, las diversas técnicas y posiciones que existen, cómo deben preparar y cuidar sus pezones para evitar que se lastimen durante la succión, así como cada cuánto y en qué cantidad deben proporcionar este alimento. Una vez que ha nacido el niño este instituto también tiene programas de “revisión”, las enfermeras y doctores pasan a la zona de alojamiento seguro (piso donde están las mamás con los bebés sanos) para dar información sobre cómo masajear el pezón, cómo deben colocar la boca del bebé en el pecho, y la inclinación que debe tener para que el proceso de lactancia sea eficiente. Por otra parte, cuando los niños están en incubadora, las madres son llevadas a donde se encuentra el infante para amamantarlo, y en caso de que la madre no pueda moverse se le enseña cómo extraer la leche para que sea etiquetada y se lleve al banco de leche para que posteriormente sea administrada con

biberón a su bebé. Además el IMSS retiró el suministro de leche en fórmula, todas las mamás salen de dichos hospitales amamantando a sus bebés.

Hablemos de dos mujeres más “víctimas” de la obesidad y del sobrepeso, además de su forma de vida: María Eugenia y Alicia. María Eugenia (Maru para sus amigos) es físicamente imponente, mide 1.75 de estatura, es robusta, morena, de cabello quebrado; a pesar de su complexión tiene rasgos faciales finos y una sonrisa definida; aunque trabaja en el Sector Salud, a sus 34 años tiene sobrepeso. Ella ha tenido que cambiar de lugar de residencia en tres ocasiones para consolidar su desarrollo profesional, ahora tiene un empleo estable, en el que gana bien, pasa ocho horas en una oficina (en donde está sentada todo el día), tiene prestaciones de ley e incluso le alcanza para pagar un coche y la colegiatura de su hija Alicia.

Sin embargo, pese a las comodidades que representa para ellas este trabajo (comidas fuera de casa, juguetes, películas, paseos, etcétera), la más afectada ha sido Alicia. Toda su vida se la ha pasado en escuelas de tiempo completo, desde las ocho de la mañana hasta las seis de la tarde está “guardada” en el mismo lugar, siempre con la misma rutina.

Maru se levanta a las seis de la mañana, se baña y se arregla; unos minutos antes de las siete despierta a la niña de ocho años, alta igual que su madre, de piel blanca y cabello castaño, quien a regañadientes deja la cama para iniciar la jornada. A veces les da tiempo de desayunar algo de cereal, un yogurt o una fruta, otras tantas se van con el estómago vacío.

Maru llega corriendo al trabajo (ubicado en el sur de la Ciudad de México) después de dejar a Alicia en la escuela, de inmediato prende la computadora y se dispone a trabajar, no puede faltar su fiel compañera, su enorme taza de café cargado. Así se va toda la mañana, entre papeles, llamadas, juntas, sorbos de café y a veces mordidas al pan o aperitivo que compró horas antes. Sale a comer, por lo general pide lo más balanceado del menú, pero de vez en vez cae en la tentación de comer lo que más se le antoja en lugar de lo más nutritivo. Regresa a la oficina y vuelve a sumirse detrás del escritorio color

madera y de las torres de papel que pareciera como si fueran a enterrarla. Sale de ahí, se sube al auto y toma la ruta para recoger a la pequeña, pero minutos después queda atorada en el tránsito lento de la capital.

A muchos kilómetros, en el lado opuesto de esta metrópoli, Alicia ya tuvo sus clases: español, matemáticas, ciencias naturales, entre otras; estas no parecen ser sus favoritas, mucho menos educación física, siempre encuentra algún motivo para desafanarse de la clase —Me duele la cabeza, ¡Ay, mi estómago!, se me torció un pie, tengo alergia y no puedo respirar—, para los bailables del 10 de mayo es la misma historia, en cuanto se aprende la coreografía le regresan todos los males.

Para esta niña la hora del recreo no es tan divertida, algunos de sus compañeros juegan, pero a ella otros la molestan por su obesidad, pesa 15 kilos más de lo recomendado para su estatura (1.40 m), es decir, 55 kilogramos. Para que la dejen en paz, huye hacia el rincón más olvidado de la escuela, ya más tranquila saca de su lonchera su almuerzo: agua de sabor, una bolsa de chicarrones y una torta, esto lo come con gusto. Pero la verdadera tortura es la hora de la comida, el solo pensar que le servirán verduras le causa náuseas, enojo y frustración, definitivamente si no le sirven algo “rico”, es mejor que ni lo hagan; el menú empieza bien: sopa de fideo, su favorita, pero esa alegría pronto se convierte en el retrato de una niña encerrada en el baño para no comer las espinacas con zanahoria que acompañan la porción de milanesa de pollo, pero eso sí, esto no sucede hasta después de haber comido la carne y la gelatina del postre.

Después de sus clases, cuando algunos de sus compañeros se van a sus casas, ella se queda a hacer tarea, manualidades, actividades recreativas (que muchas veces también observa o solo participa unos minutos), hasta que su mamá llega, por lo general media hora tarde. Ya de regreso en casa, la infante obliga a Maru a ponerle una película mientras ya está acomodada en el sillón; cuando termina la película la cena está lista: lo que se pueda hacer con los tres insumos que hay en el refrigerador o siempre pueden recurrir al teléfono de la comida rápida que se atravesase primero ante sus ojos.

Otro factor que favorece la prevalencia de la obesidad es el sedentarismo, esta palabra proviene del latín *sedentarius*, de *sedere*, que significa estar sentado. La antropología usa el término para describir a las poblaciones que viven en un lugar determinado, contrario a las poblaciones nómadas que van en busca de alimento de región en región. Desde el punto de vista médico, el concepto se define como el estilo de vida con poca actividad física y movimiento.

El sedentarismo es en ocasiones obligado por el ritmo de vida actual, por los espacios reducidos de las viviendas, el tipo de transporte público con el que se cuenta, las casi nulas áreas verdes o espacios para realizar actividad física, la mala calidad del aire y la criminalidad en las ciudades, así como por el tipo de entretenimiento vigente. Ahora preferimos, después de una semana de estar horas sentados en la oficina o en la escuela, quedarnos en casa a ver televisión, películas, usar las redes sociales o videojuegos que practicar un poco de actividad física y mucho menos un deporte. Contrario a lo que aconsejan las instituciones de salud, ya que los consensos internacionales recomiendan hacer ejercicio con una intensidad moderada por 30 minutos, mínimo cuatro días a la semana. Existen diversos tipos de ejercicio y varían según el tipo de energía que se use, de la forma en que se contraen los músculos o de la intensidad con que se realicen.

La OMS afirma que al menos un 60 por ciento de la población mundial no realiza la actividad física necesaria para ver resultados benéficos en la salud y esta inactividad representa el seis por ciento de las muertes registradas en el mundo.

Pero las consecuencias que tiene esta conducta sedentaria no solo propician obesidad, diversos estudios en las últimas décadas han indicado que también nos hace propensos a sufrir accidentes cardiovasculares. La OMS estima que es la causa principal de entre el 21 y 25 por ciento de los cánceres de mama y colon, el 27 por ciento de los casos de diabetes y del 30 por ciento de la cardiopatía isquémica (cuando no llega la cantidad necesaria de sangre al corazón).

La *Revista Argentina de Cardiología* publicó, en su número de septiembre-octubre de 2012, un capítulo sobre sedentarismo en el que demostró después de analizar 26 estudios (en los que participaron más de 500 mil individuos de todas las regiones del globo) que las personas que realizan niveles altos de actividad física en su tiempo libre generan una “protección” o “resistencia” contra enfermedades del corazón o cardiovasculares (trombosis-coágulos en las venas, embolias cerebrales o pulmonares, derrames cerebrales, entre otras), los que tienen una actividad física moderada también tienen resultados benéficos pero a menor escala.

Además ayuda a mejorar el sistema cardiovascular; es decir, a la circulación y los órganos relacionados con esta, como el corazón, también mejora la coagulación sanguínea y evita que se inflamen las extremidades.

No solo eso, también se ha demostrado que interrumpir el tiempo que se está sentado, con cualquier actividad, es benéfico para la adiposidad (obesidad) y para mejorar los niveles de triglicéridos, lípidos (grasa) y glucosa, ya que estas últimas se usan como combustible durante la actividad física.

En esta misma revista, pero en el año 2001, se menciona que el objetivo principal de la actividad física en el tratamiento de la obesidad es perder tejido graso mientras que se mantienen otros tejidos, como el muscular (que llega a incrementarse) o el óseo, ya que en todo tratamiento para perder peso es imprescindible elevar el gasto calórico. Otros beneficios que da la actividad al paciente obeso son que disminuye el apetito y es un “pilar terapéutico” para mantener el peso, mejora la condición respiratoria, cardiovascular y metabólica.

La rutina de actividad física siempre debe ser adecuada al individuo en específico, debe tomar en cuenta el estado de la persona: edad, momento biológico, afecciones asociadas, medicación, etc.; si siempre ha sido sedentario, si fue activo o deportista; y evaluar su condición física.

Los especialistas destacan que es fundamental acordar con el paciente el trabajo físico que sea más atractivo para él o el menos desagradable para que

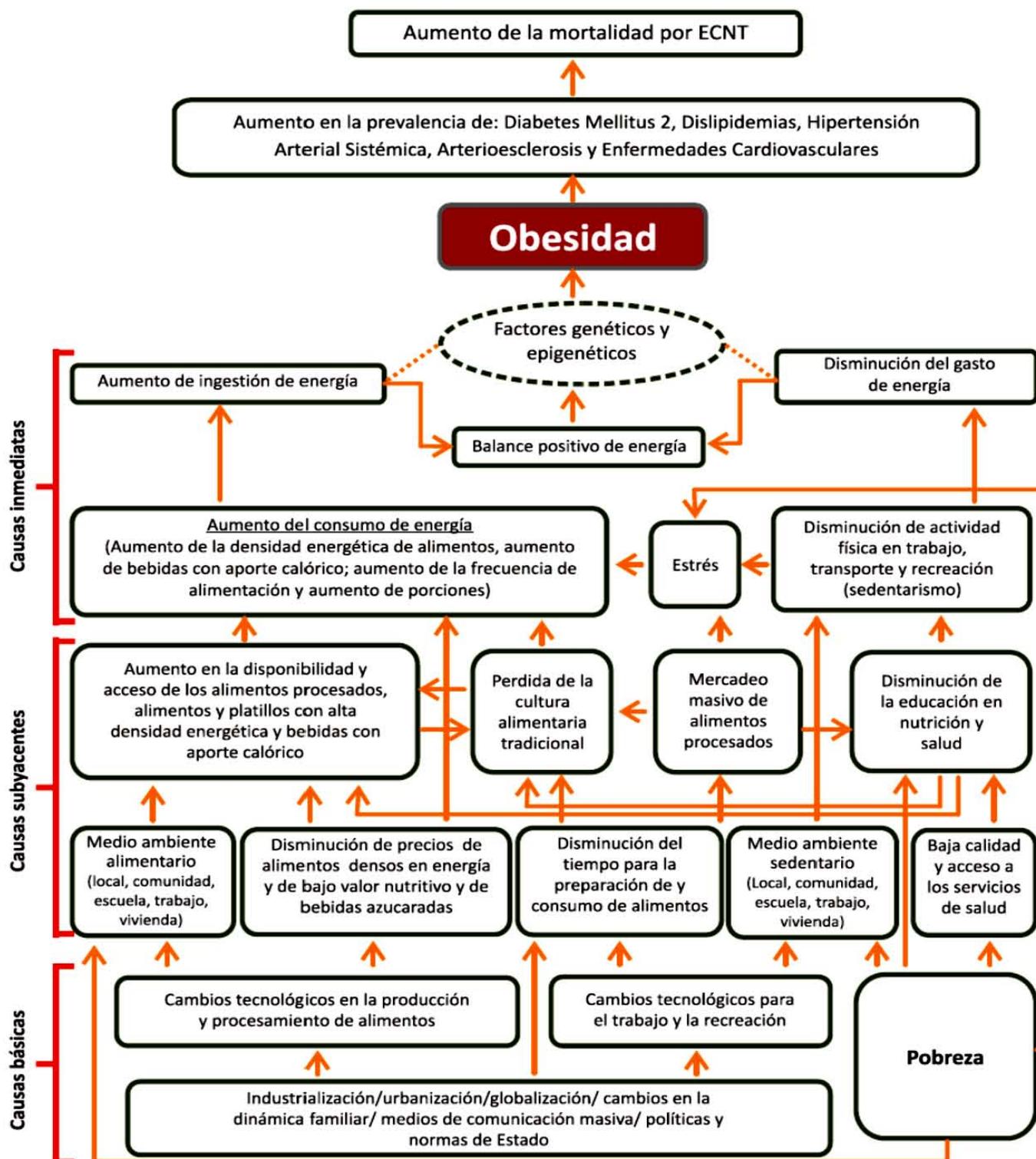
no lo abandone, además hay que mantener un programa de ejercicios flexible. Este plan debe ser útil, atractivo y sobre todo practicable, es decir, que sea factible que el enfermo la realice de acuerdo con su ritmo de vida y lugares a los que tenga acceso para realizarla; además hay que establecer si puede hacerlo por sí mismo o si necesita supervisión profesional para que no sufran lesiones.

Hacer ejercicio trae distintos beneficios para la salud y no solo ayuda a combatir la obesidad, sino la mayoría de las enfermedades crónicas o secundarias derivadas de ella, como la hipertensión arterial y el síndrome metabólico. En el texto coordinado por el doctor Roberto Peidro, se menciona que los obesos que realizan actividad física mueren 30 por ciento menos por enfermedades secundarias que los que no hacen ejercicio; por otra parte se afirma que “al comparar obesos entrenados con sedentarios delgados, esta relación se mantiene”, es decir, que aunque sean obesos mueren menos por enfermedades como la diabetes.

En este capítulo, también se menciona que se ha observado que en pacientes sometidos a rutinas de actividad física disminuye la aparición de complicaciones de la diabetes y la previene. Los médicos sostienen que disminuye la mortalidad en pacientes con altos niveles de estrés, depresión, así como reduce la ansiedad que genera el dejar de fumar y prolonga el tiempo entre el consumo de cada cigarro, ya que activa zonas del cerebro que se relacionan con la adicción. Agregan que la actividad física podría tener relación con la longevidad, el retraso del envejecimiento y la protección contra el desarrollo de enfermedades crónicas.

Lo más importante es integrar la actividad física como parte de la rutina diaria, como parte de una vida activa, y combinada con hábitos alimenticios adecuados, se convierten en los recursos terapéuticos no farmacológicos más eficientes y saludables para prevenir la obesidad, adelgazar o mantener el peso.

En la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes (2013), el gobierno federal presenta la siguiente tabla que resume los factores que influyen en el desarrollo de la obesidad:



Fuente: Modificado de Rivera J., González-Cossío T. Pobreza, nutrición y salud, 2011

14 Barquera Simón, I. C. (2013). ENSANUT 2012. Evidencia para la Política en Salud Pública. Cuernavaca, Morelos: Instituto Nacional de Salud Pública.

¿Pero en realidad podemos decir que con una buena dieta y ejercicio todo estará bien? En el texto “Obesidad: una visión antropológica” se destaca que la obesidad se ha adherido a nuestra cultura. Por esta razón la población piensa que la alimentación descontrolada se aprende a partir de los premios o costumbres practicadas por la familia, y no se corrige debido a la falta de interés del individuo. Lo más grave es que todas las personas dan consejos para “curar” la obesidad, recomiendan dietas o grupos de autoayuda sin la orientación de un profesional. Esta idea influye en que los tratamientos farmacológicos y quirúrgicos sean la última opción o simplemente no se acepten porque son “mal vistos”.

Lo que no perciben es que estos “consejos” pueden actuar sobre los efectos de la obesidad, pero de ninguna manera atacan los orígenes y las causas reales del problema, que suelen requerir un tratamiento complejo y específico para cada organismo. Principalmente las dietas mal hechas tienden al fracaso, fracaso que desalienta al individuo, acentúan la culpa, lo hacen sentir débil o lo conducen a pensar que su enfermedad no tiene tratamiento ni cura. O en el mejor de los escenarios, las personas que llegan a perder peso abandonan el tratamiento cuando la obesidad “ha desaparecido”, pero en cuanto lo suspenden se recupera el peso porque ya no existe ese mecanismo de control.

Por esta razón, aunado a que las personas no buscan información confiable y a la publicidad de “productos milagro”, el tratamiento de la enfermedad se vuelve muy difícil.

Según la *Revista Argentina de Cardiología*, el tratamiento que debe seguir un paciente obeso, que debe ser indicado y tener un seguimiento de un médico calificado, consiste en lo siguiente:

- Dietoterapia. Llevar una dieta terapéutica para reducir las calorías ingeridas y modificar el hábito alimenticio del paciente para lograr una pérdida progresiva de peso por un tiempo prolongado.
- Actividad física.

- Farmacoterapia. Para controlar o mejorar la enfermedad, eliminar los síntomas o patologías asociadas, por lo tanto, mejorar la calidad de vida del paciente. Esta se usa cuando no hay resultado efectivo o se abandonan los dos primeros tratamientos, aunque su aplicación va de la mano de estas estrategias. El fármaco que se use debe ser seguro, producir una disminución de peso relacionado con la dosis, conservar la masa muscular, disminuir los riesgos adversos, poder administrarse a largo plazo y que no genere adicción; sin embargo, aún no existe alguno que contenga todas estas propiedades, por lo que se recetan los fármacos por cortos periodos y de forma controlada.
- Tratamiento quirúrgico. Se podría decir que este “paso” se sugiere solo para los pacientes con obesidad mórbida (con un IMC igual o mayor a 40 o cuando se excede por más de 45 kilos del peso recomendado), o en algunos pacientes con obesidad grado II (IMC de 35 a 39.9), siempre y cuando sea una garantía que sus comorbilidades de riesgo (enfermedades secundarias graves) mejoren con la pérdida de peso.

Sin embargo, pese a todos los factores ya antes mencionados, no podemos dejar de lado el factor genético. Existe una teoría llamada “genotipo de ahorro”, propuesta por J. V. Neel en 1962, la cual postula que los obesos pobres desarrollaron un mecanismo de adaptación en su metabolismo. Esto quiere decir que el sistema de las personas que han padecido hambruna durante largos periodos se acostumbra a almacenar y a consumir los nutrientes de manera lenta para racionarlos durante los tiempos de escases, esto “para lograr un nivel alto de eficiencia en el uso de la energía y el depósito de grasa”, según el artículo “La obesidad en la pobreza: un problema emergente en las Américas”, escrito por Manuel Peña y Jorge Bacallao. Sin embargo, cuando las personas tienen acceso a alimentos de manera continua, el organismo de estos individuos sigue guardando la energía que no usa en forma de grasa, dando como resultado la obesidad y el sobrepeso.

En el artículo “Obesidad en el adulto”, los médicos Kauffer, Tavano y Ávila mencionan que en “un estudio realizado en los años cincuenta se encontró que mientras la descendencia de una pareja con peso adecuado tiene entre siete y

14 por ciento de probabilidades de padecer obesidad, la cifra aumenta a 40 y 80 por ciento, respectivamente, cuando uno o ambos progenitores son obesos. No obstante, se ha observado la misma tendencia del peso corporal tanto en hijos biológicos como en hijos adoptivos de personas obesas... los modelos de comportamiento de los padres –o herencia social- también desempeñan un papel importante en el génesis de la obesidad”.

Pero identificar a los genes responsables y determinar exactamente cuál es la influencia genética es difícil de esclarecer. En la *Revista Argentina de Cardiología* (2001), la Comisión de Obesidad afirma que “algunos estudios de herencia sugieren que hasta el 70 por ciento de la variabilidad de peso corporal puede explicarse por factores genéticos. Sin embargo, los genes no cambiaron en la última década y la prevalencia de obesidad incrementó hasta el 30 por ciento en algunos países..., aún en este medio ambiente obesigénico [que promueve el desarrollo de esta enfermedad], hay personas resistentes a la ganancia de peso. Para el peso corporal hay una *interacción* significativa entre genes y medio ambiente.”

Asimismo sostiene que el peso corporal está en continua interacción con el ambiente y con los genes. Uno de los avances más importantes para entender dicha relación fue el descubrimiento de la hormona llamada leptina (reguladora del apetito), de su receptor y los genes que la codifican.

Pese a los pocos recursos destinados a la investigación de estos padecimientos, en México se realizan algunas investigaciones en el Instituto Nacional de Medicina Genómica (INMEGEN) para tratar de encontrar los componentes genéticos que propician enfermedades como la obesidad y la diabetes, sus investigaciones están dirigidas a buscar la interacción entre los genes y de los genes con el ambiente.

Algunos de sus resultados, publicados en la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes (2013), afirman que se ha identificado que la microbiota intestinal (bacterias que se

encuentran en el intestino) se asocia directamente con trastornos metabólicos como los antes mencionados.

Pero dentro de este factor genético también están relacionados algunos mecanismos que tiene nuestro organismo para funcionar correctamente, estos son los ritmos biológicos.

### **3.2 Todo es cuestión de ritmo... pero del ritmo biológico**

Michelle acudió con 15 doctores durante tres años, entre homeópatas, médicos generales, dietistas, nutriólogos o endocrinólogos de diferentes instituciones como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y privados; pero siente que ninguno la ha atendido adecuadamente ya que solo le mandan medicamentos y alguna dieta que no puede seguir la mayoría de las veces, y después de tres o cuatro consultas le aconsejan que siga con la dieta y la dan de alta.

Lo que nadie le ha explicado a Michelle es que también hay otros factores, además del sedentarismo y el consumo en exceso de grasas y carbohidratos, que propician la obesidad y el sobrepeso, como son la alteración de los ritmos biológicos.

Para aclarar esta situación, el doctor Manuel Miranda Anaya, fundador y responsable del Departamento de Neurobiología de Ritmos Biológicos (Cronobiología) de la Facultad de Ciencias de la UNAM, quien se encarga de realizar proyectos multidisciplinarios que ayuden a explicar la relación entre los trastornos que sufren los ritmos biológicos y la obesidad, afirmó que los ritmos biológicos son aquellos ciclos que cumple un ser vivo en relación al medio ambiente, como son la menstruación y ovulación en las mujeres, la fotosíntesis en las plantas, y los periodos de sueño-vigilia en los animales, incluyendo la hibernación.

En entrevista, el investigador de tez blanca, cabello castaño y complexión mediana expresó que “la fisiología de los seres vivos ha evolucionado en ambientes cíclicos que están determinados por aspectos geofísicos, día-noche, cambios de iluminación, de temperatura, disponibilidad de alimento, de tal manera que hay genes que permiten al organismo expresar ciclos fisiológicos que podrían representar una ventaja”, ya que ayudan a los organismos incluso a anticiparse a dichas variaciones cíclicas, por lo tanto también los ayudan en el proceso de selección natural.

El doctor asevera en su artículo “El tiempo en los seres vivos”, que la obesidad y otros desórdenes metabólicos graves surgen como consecuencia de la “facilidad con la que la civilización humana moderna ha podido manipular su entorno, ha tenido como consecuencias que señales ambientales que son de mayor influencia para nuestro reloj biológico, sean manejadas a voluntad y con periodos exóticos con la consecuencia de una desorganización temporal interna”.

En el mismo texto, Miranda menciona que los ritmos biológicos permiten a los organismos que los poseen anticipar su fisiología a los cambios predecibles del ambiente, es decir, este reloj biológico se encarga de decirle al organismo cuando es el mejor momento para desarrollar algunas actividades en relación con el medio. Por otra parte, la doctora Ana Cecilia Anzulovich, investigadora del Centro Científico y Tecnológico, del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, en Argentina, afirma en el sitio web de la institución que “los ritmos biológicos son generados a partir de un reloj con esta capacidad: leer cambios externos, aprender a predecirlos y así comunicarlos al tejido o célula correspondiente para que respondan correctamente.”

Diversos especialistas en ritmos biológicos, entre ellos la doctora Leticia Verdugo Díaz, investigadora del Departamento de Fisiología de la Facultad de Medicina de la UNAM, mencionan que las principales características de estos ritmos son las siguientes: hereditarios, ubicuos (se presentan en todos los seres vivos), endógenos (aún en ausencia de señales ambientales cíclicas se manifiestan en el mismo periodo), se sincronizan (se ajusta el valor del periodo

con el de una señal externa-*zeitgeber*), y son independientes de la temperatura (con el cambio de temperatura modifica la amplitud no la periodicidad).

Los estudiosos afirman que las estructuras biológicas que son capaces de generar y regular los ritmos en un organismo son definidas como reloj biológico. Según la periodicidad los ritmos biológicos se pueden dividir en tres: Los ritmos ultradianos ocurren varias veces a lo largo del día, como la frecuencia en la respiración; los ritmos circadianos ocurren una vez en las 24 horas del día; y los ritmos infradianos o supradianos son los que ocurren cada cierto número de días, por ejemplo el ciclo menstrual de la mujer.

El doctor Miranda se ha encargado del estudio específico de los ritmos circadianos (del latín *circa*, cerca y *diano*, día), los cuales hacen referencia a los ciclos biológicos que se manifiestan en un periodo cercano a 24 horas, por ejemplo, el ciclo de sueño-vigilia y la producción diaria de hormonas como la leptina (que se deriva del griego *leptos*, y significa delgado), que regula la sensación de saciedad y el peso corporal, y la grelina (de la raíz *ghre* que significa crecimiento) que provoca la sensación de hambre.

Unas de las señales cíclicas o sincronizadores ambientales más estudiados por su influencia en los ritmos circadianos es el ciclo de luz-oscuridad y la ingesta de alimento.

Por su parte, en entrevista, el doctor Manuel Ángeles Castellanos, encargado del Laboratorio de Cronobiología Médica y Experimental, en la Facultad de Medicina de la UNAM, definió como un ritmo biológico “la recurrencia de cualquier evento del sistema biológico con intervalos regulares; sin embargo, para tener conciencia de un ritmo biológico es muy importante que sepamos que por el hecho de habitar en la Tierra (que a su vez tiene movimientos de rotación, por lo que alterna los ciclos de luz oscuridad), los seres vivos hemos generado mecanismos de adaptación, que consisten en 'predecir' un cambio ambiental, un cambio en este ciclo luz oscuridad”. El investigador afirma que de esta forma se ha podido identificar un mecanismo que establece el tiempo,

llamado sistema circadiano; a su vez, este está compuesto por el reloj biológico.

Como se mencionó anteriormente, el investigador afirma que otra señal para el sistema circadiano es el alimento, “es muy importante para el organismo; cuando se somete a los animales a condiciones de saciedad y ayuno constantes, dejan de lado la señal luz y oscuridad”.

Aunado a esto, la investigadora y responsable del Laboratorio de Ritmos Biológicos y Metabolismo, del Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina, UNAM, Carolina Escobar describió en entrevista que los ritmos circadianos son consecuencia del “orden temporal en la vida, se hace de día y se hace de noche”, las actividades que realizamos son diferentes: durante el día estamos activos, comemos; en la noche, normalmente descansamos, nuestro cuerpo se relaja y se repone. En el día se llevan a cabo ciclos metabólicos muy intensos que permiten que convirtamos en energía la comida que consumimos, además se producen hormonas que nos mantienen despiertos, como la adrenalina, el cortisol y la insulina; y durante la noche nuestro metabolismo se “apaga” gracias a hormonas como la melatonina.

En su cubículo, que cuenta con un gran ventanal por el que se puede observar el conjunto de edificios pertenecientes a la Facultad de Medicina y otros que conforman la inmensa Ciudad Universitaria, la investigadora Carolina Escobar, quien obtuvo mención honorífica a nivel licenciatura, maestría y doctorado, apoya que la modernidad permite tener luz para trabajar de noche (en casa o en alguna empresa), ver televisión, “salir de fiesta”, entre otras actividades, en vez de dormir, y esto ha propiciado que los ritmos circadianos se alteren propiciando algunas enfermedades como obesidad y depresión porque, como se mencionó en el párrafo anterior, las hormonas que produce el cuerpo son diferentes, específicas para ciertas funciones.

Por otra parte, en su libro *Psicología del ritmo*, Paul Fraisse refiere que desde el punto de vista de la psicología los ritmos biológicos son importantes por tres aspectos. El primero porque están muy relacionados a los ritmos de actividades

humanas; el segundo porque hay concordancias entre los ritmos biológicos y los de actividad de las estructuras y mecanismos del organismo; y el tercero porque los ritmos biológicos tienen gran repercusión en la vida cotidiana.

Fraisse clasifica a los ritmos biológicos de la siguiente manera:

- Ritmos espontáneos: su periodicidad parece autónoma y empieza a actuar de forma espontánea.
- Ritmos desencadenados: basta un estímulo no periódico para desencadenarlos.
- Ritmos inducidos: su periodo puede estar influenciado por otro ritmo, siguiendo un fenómeno de sincronización.
- Ritmos adquiridos: su periodicidad está influida por un ritmo exterior, también se les llama ritmos condicionados al tiempo, según Pavlov.

Los ritmos biológicos pueden ser monofásicos cuando el periodo de un ritmo de referencia puede corresponder a un solo periodo de otro ritmo, o polifásicos, a un periodo de un ritmo pueden corresponder dos o más periodos de otro ritmo.

Fraisse apunta que “los ritmos biológicos tienen numerosas consecuencias fisiopatológicas y psicológicas. Siempre han prescrito los médicos que las medicinas se tomen a horas precisas del día (al levantarse, en las comidas, al acostarse), basándose en observaciones clínicas o costumbres. (...) Poco a poco se descubren influencias diferenciales de ciertas sustancias (...) con el ritmo circadiano”.

Los ritmos biológicos se pueden definir y estudiar de acuerdo con varios parámetros, uno de ellos es la amplitud, el doctor Ángeles Castellanos lo explica así: “es la diferencia que existe entre el pico máximo y el pico mínimo de expresión de un ritmo, cuando hay alteraciones en el organismo hay veces que el ritmo 'se aplana'. También se estudia la fase, es decir, el momento en el que inicia o cuando está en su máxima expresión. Por ejemplo, el estudio de estos ritmos y sus factores puede indicar que actividades, como correr, se deben hacer por la tarde, debido a que la sangre es menos espesa y la

temperatura corporal es más alta, es decir, el cuerpo tiene mejores condiciones para realizarlas; por esta misma razón ocurren más infartos por las mañanas”.

Según *Ritmos circadianos y neurotransmisores: estudios en la corteza prefrontal de la rata*, tesis doctoral de Blanca Márquez, por la Universidad Complutense de Madrid, otros de estos parámetros establecidos son el periodo (intervalo entre dos puntos iguales del ritmo), la media, y la fase (acrofase: valor máximo del ritmo).

Agrega Márquez en el texto que el estudio de estos ritmos ayuda a conocer mejor las patologías crónicas que se manifiestan con mayor intensidad en horas determinadas, por ejemplo: la úlcera péptica, las crisis asmáticas, los ataques de epilepsia, entre otras; así como las enfermedades que son consecuencia de la alteración de estos ritmos.

### **El reloj de los humanos y otros mamíferos**

Paul Fraisse añade que la evolución del sistema nervioso y de los sistemas sensoriales de los animales favorece a que las estructuras del sistema nervioso central funcionen como relojes biológicos. En los mamíferos la región que funge como reloj biológico se ubica en el hipotálamo y se llama núcleo supraquiasmático (NSQ).

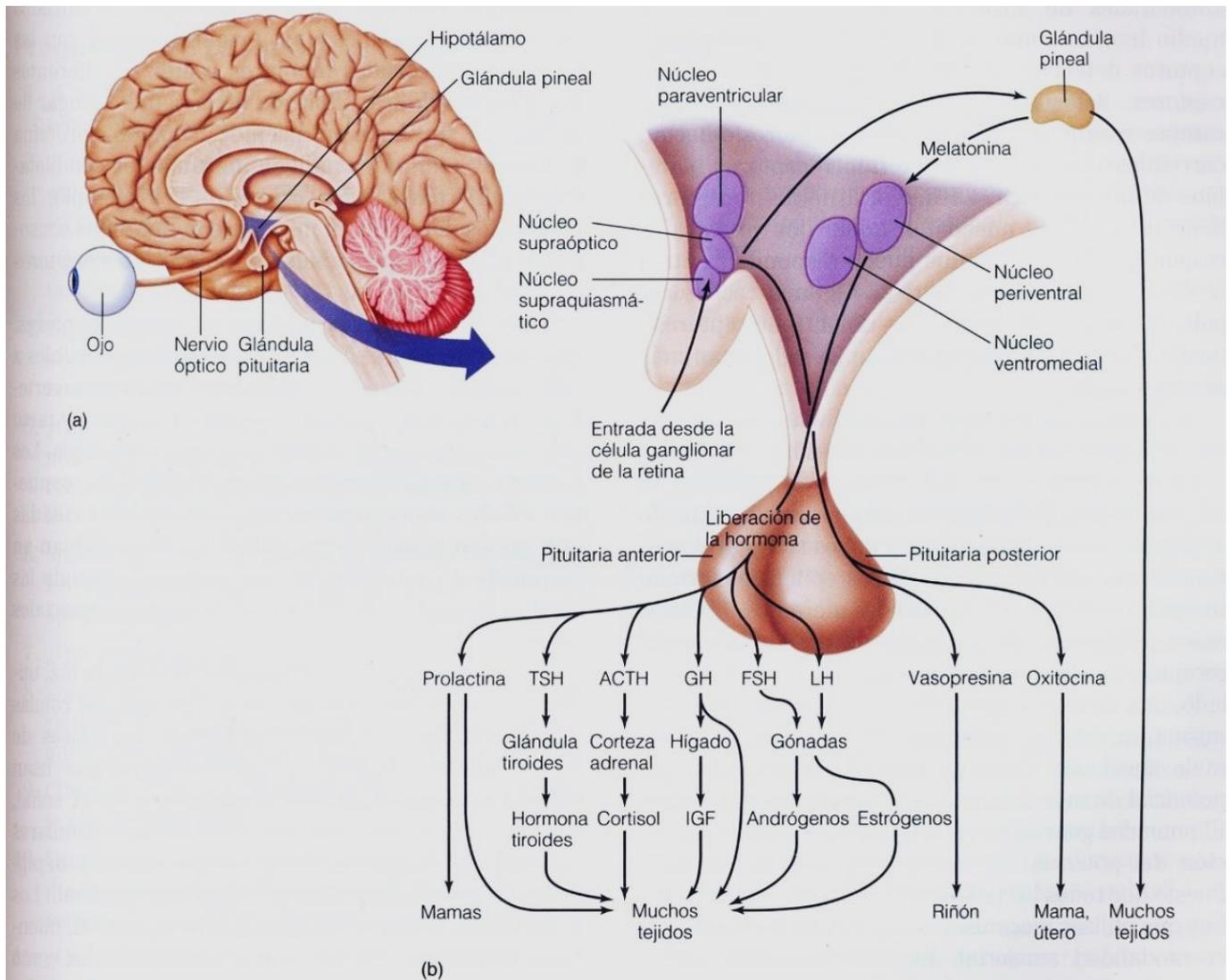
Moyes y Schulte explican, en el libro *Principios de fisiología animal*, que este núcleo está compuesto por más de 15 mil neuronas y se comunica con otras partes del cerebro y el organismo a través de las mismas neuronas y la secreción de diversas moléculas, como hormonas, proteínas y enzimas.

El NSQ comunica los ritmos circadianos a otras partes del hipotálamo, como el núcleo paraventricular (coordina procesos metabólicos y conductuales con el mismo reloj biológico y con el resto del organismo), y el núcleo ventromedial (regula el apetito y el comportamiento alimentario, así como el balance energético).

Una parte fundamental de este sistema es la glándula pineal, también llamada epífisis cerebral, ya que controla a todas las demás glándulas de nuestro sistema, así como diversas funciones, como el ritmo del envejecimiento, el sueño y sus distintas fases, la reparación y regeneración celular, la adaptación al clima y las estaciones del año, y el desarrollo y funcionamiento del aparato reproductor y de la sexualidad. Este órgano es el productor de la melatonina.

En palabras más sencillas, la doctora Escobar, una mujer de voz suave y con gran pasión hacia su trabajo, explicó que “el núcleo supraquiasmático es un pedacito del cerebro que funciona como reloj, es el encargado de mandar las señales de tiempo al resto del cerebro”. Agregó que el NSQ también es el encargado de liberar melatonina, que juega un papel fundamental en el funcionamiento de los ritmos biológicos y el organismo en general, ya que es una hormona “reparadora de células”: evita que se desarrollen tumores y envejecan las células. Otra hormona que se produce ahí es la del crecimiento, la cual también repara a las células, ayuda a formar proteínas, a que las células incorporen energía y que esta no se acumule como grasa. Por esta razón cuando no dormimos o no lo hacemos durante el tiempo suficiente “nos sentimos tan mal, nos sentimos como intoxicados por dentro”.

La existencia de este reloj biológico fue descubierta en la década de los 50 por los biólogos alemanes Gustav Kramer y Klaus Hoffmann. El doctor Ángeles Castellanos, hombre moreno, de lentes, cabello oscuro y lacio, explicó que este reloj se sincroniza con el exterior a través de los ojos, por medio de unos receptores especializados sensibles a la luz que están en la retina, llamados células ganglionares tipo w o melanorreceptores (no tienen relación con el sistema visual). Estas células miden la cantidad de luz del ambiente y la proyectan al hipotálamo, en específico al NSQ; este último manda la información al organismo mediante la vía neuronal, a través de señales que viajan por nuestros cables eléctricos, es decir, de los nervios; y la vía humoral (sistema endócrino-hormonas).



**Figura 7.44. Papel de la entrada de luz en los ritmos circadianos en los mamíferos.**

(a) Órganos involucrados en los ritmos circadianos en mamíferos. (b) El sistema endocrino y los ritmos circadianos. Una señal de luz de las células ganglionares en la retina entrena el reloj circadiano en el núcleo supraquiasmático (NSQ) del hipotálamo. El NSQ envía señales a la glándula pineal alterando la liberación de melatonina en un ciclo circadiano. La melatonina y otras proteínas secretadas desde el NSQ afectan a los otros núcleos hipotálámicos provocando cambios circadianos en la liberación de vasopresina y oxitocina desde la pituitaria posterior y afectando a la secreción de hormonas liberadoras en el sistema portal pituitario. Las hormonas liberadoras afectan a la secreción de las hormonas de la pituitaria que van a tener efectos directos en una variedad de tejidos así como influir en la liberación de hormonas desde otras glándulas endocrinas. La melatonina desde la glándula pineal también penetra en el torrente sanguíneo y tiene efectos en muchos tejidos. (TSH = hormona estimulante de la tiroides; ACTH = hormona adrenocorticotropina; GH = hormona del crecimiento; FSH = hormona estimuladora del folículo; LH = hormona luteinizante; IGF = factor de crecimiento parecido a la insulina).

Moyes y Schulte, *Principios de fisiología animal*, pp. 191

### Los minutereros, genes reloj

Asevera el doctor Ángeles que dentro de este reloj (el núcleo supraquiasmático) existen muchos relojes autónomos y se expresan cada 24 horas, a estos genes se les llaman reloj, entre ellos se encuentran los PER, CLOCK, BMAL, CRY, entre otros; este grupo de genes reloj se autorregula,

“por ejemplo, si hay mucho PER se inhibe BMAL, etc. Con esto se demuestra que la maquinaria interna del reloj biológico funciona a través de una maquinaria genética, hay genes de salida que llevan información temporal, y en todos los órganos tenemos este tipo de genes”.

Algunos de los órganos que poseen genes reloj “independientes”, o sea, que se producen directamente en dicha estructura pero que tienen comunicación con todo el organismo, son el hígado, los pulmones, los riñones y el corazón. Los genes reloj que se encuentran en el hígado están regulados, en vez del ciclo luz-oscuridad, por la ingesta de alimentos.

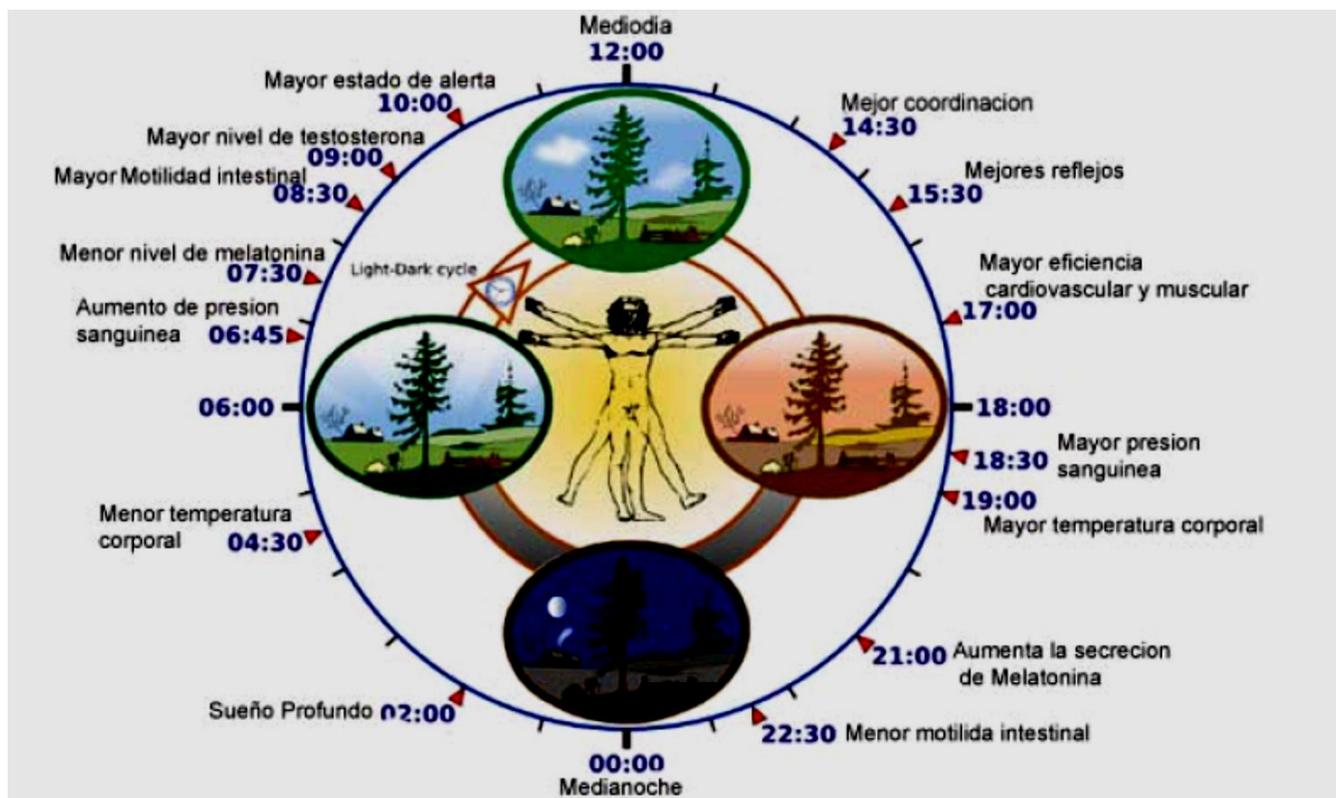
Se podría decir que estos genes reloj del cerebro y los que se encuentran en el organismo son los músicos, y el núcleo supraquiasmático es el director de la orquesta. Por lo tanto, este sistema no es lineal, es multiestructural, es decir, se retroalimenta a sí mismo, así que si un músico desentona, la orquesta se escuchará mal.

Como todo nuestro cuerpo está conectado, si alteramos cualquier cosa en nuestro cerebro, alteramos todas las demás funciones de nuestro organismo. En el estudio de los ritmos biológicos también se han estudiado los genes que “reparan” los ritmos y que, a su vez, también regulan otros procesos corporales.

Algunos desórdenes neurales y metabólicos que se asocian como consecuencia de la desincronización o alteración de los ritmos biológicos son los siguientes: desórdenes del sueño, como el insomnio y los “ronquidos”; la obesidad, la diabetes, síndrome metabólico, trastornos gastrointestinales; irritabilidad, trastornos afectivos, como depresión y baja autoestima; falta de atención y concentración, pérdida de memoria; los trastornos cardiovasculares, como hipertensión y derrames cerebrales; el cáncer; y los trastornos en el sistema reproductor, como disfunción eréctil, infertilidad, alteración en la ovulación, relaciones sexuales ineficientes y embarazos de alto riesgo.

Un claro ejemplo es el *jet lag* (que se considera como uno de los trastornos del sueño asociados a los ritmos circadianos) que sufren los viajeros por el cambio de horario de un lado al otro del mundo, también llamados viajes trasatlánticos (que difiere ocho horas o más del que están acostumbrados); sus principales síntomas son fatiga, desorientación e insomnio.

Por esta razón hay que tener en cuenta lo siguiente:



[www.excesodepeso.com.ar/cronodieta](http://www.excesodepeso.com.ar/cronodieta)

Además, el doctor José Luis Lescano publicó en la web un artículo llamado “Guía sobre el reloj biológico del cuerpo”, en el cual menciona los horarios en que nuestro organismo realiza actividades específicas:

- 9 a 11 pm: El organismo elimina los químicos producidos a lo largo del día que no fueron usados, por lo que entra en un proceso de “desintoxicación”. Este horario debe usarse para la relajación.
- 11 pm a 1 am: Se desintoxica el hígado, en este horario ya se debería estar en un sueño profundo.

- 1 a 3 am: se limpia la vesícula biliar, este proceso también se realiza durante el sueño profundo.
- 3 a 5 am: limpieza de los pulmones; por esta razón, en ocasiones en este horario se tienen “ataques” de tos.
- 5 a 7 am: eliminación del contenido del colon.
- 7 a 9 am: se absorben los nutrientes del intestino delgado, en este horario se debe consumir el primer alimento del día.
- 12 a 4 am: la médula ósea (contenida en todos los huesos) produce sangre para el funcionamiento óptimo de estos.

### **3.3 El ritmo del metabolismo: ritmonutrición y cronodietas**

Uno de los órganos más importantes que tenemos para llevar a cabo una correcta digestión es el hígado, su funcionamiento está “regido” directamente por el alimento. En Estados Unidos, en el Instituto de Estudios Biológicos Salk, Satchidananda Panda y su equipo de colaboradores hicieron un experimento en ratones, a un grupo de ellos le dieron de comer en horarios establecidos y al otro en horarios al “azar”, nunca en el mismo horario que el día anterior; lo que encontraron fue que estas variaciones afectaban los genes reloj del hígado y que cuando se le expone a periodos largos de ayuno estos genes dejan de “aparecer”, así se afirmó en el artículo “Horarios de alimentación definidos y la actividad del ADN en el hígado ayudan al organismo”, publicado por Marcela Toso, en 2009.

Los estudiosos han comprobado que existen sedes del reloj biológico ubicadas en todos los órganos del cuerpo. Por ejemplo, el artículo “Descubren que los ritmos circadianos regulan el metabolismo de la grasa”, del sitio web *University*, cita al grupo de investigación dirigido por Paolo Sasson, en la Universidad de Carolina, este descubrió que los ritmos circadianos también regulan el metabolismo de la grasa: la proteína llamada PER2, controla directamente una proteína especial para el metabolismo de los lípidos. Con este descubrimiento también se puede explicar por qué la grasa se “quema” de manera más eficiente en algunos momentos del día, lo cual podría contribuir a creación de

nuevos fármacos que ayuden a combatir enfermedades relacionadas con el gasto energético, como la obesidad y la diabetes.

Dicho artículo señala que en esta misma universidad se ha demostrado que nuestro tejido adiposo, o sea, nuestra grasa, tiene un reloj circadiano interno, el gen *clock*, que se asocia a la ingesta de energía y grasa; además se sincroniza con otros genes importantes del metabolismo adiposo y a diferentes factores de calidad de sueño. Pero *clock* no solo está asociado al metabolismo, este gen o proteína está asociada también al envejecimiento. También se ha demostrado que mutaciones en *clock* alteran la producción de sustancias implicadas en la regulación de la ingesta de alimentos, como la grelina y la leptina; y también se piensa que esta alteración desencadena una adicción a la comida.

El artículo “El reloj interno de la obesidad”, publicado en 2007 por Núria LLavina, menciona una investigación de la *Northwestern University* (Illinois, EUA) señala que una descompensación del reloj biológico, en muchos casos provocada por modificar los ritmos habituales de comer o dormir, puede inducir problemas de sobrepeso u obesidad y otras alteraciones metabólicas, como la diabetes, y romper el ritmo global de todo el organismo. En este mismo estudio se demostró que la abundancia de alimentos también altera los ritmos biológicos y esta variación provoca que se consuman todavía más alimentos, sobre todo si se consumen grasas en exceso se alteran los ritmos de sueño, apetito y metabolismo. El director de la investigación Joe Bass, endocrinólogo de dicha universidad, afirma que “los ciclos del reloj y el metabolismo se retroalimentan creando un círculo vicioso”, declaró para la revista estadounidense *Cell Metabolism*.

Hay que recordar que otro regulador del ritmo circadiano (de 24 horas) es el alimento. Por lo que el doctor Manuel Ángeles, investigador de la Facultad de Medicina de la UNAM, agregó durante la entrevista que el hipotálamo es el encargado de controlar el metabolismo, controla desde la ingesta calórica hasta el gasto energético, es decir, desde lo que comemos hasta la energía que gastamos al realizar nuestras actividades diarias. Otras señales que controlan

este fenómeno es cuando “nuestro estómago se distiende y manda las señales neuronales al cerebro de que ya está satisfecho, 'está lleno'; otros indicadores son la glucosa y la insulina, que elevan sus niveles para decirle al cuerpo que ya no coma; así como aumentan los niveles de leptina, que también indica la sensación de saciedad. Por el contrario, cuando está muy vacío y nos falta energía, los niveles bajos de glucosa, así como la producción elevada de greptina le indican al cerebro que tenemos hambre.

Pero muchas veces olvidamos que el comer da una sensación placentera, principalmente los alimentos ricos en grasas y carbohidratos, que puede generar adicción. Pareciera mentira el dicho “tienes que comer a tus horas”, pero no lo es, es importante saber en qué momento comer, así lo comenta el investigador: “entre las ocho de la mañana y las cuatro o cinco de la tarde es cuando nuestro organismo y el sistema digestivo producen enzimas, así como el movimiento intestinal necesario para la absorción y el procesamiento de los alimentos; después de esta hora empieza a disminuir la capacidad digestiva, no significa que no se pueda comer, de tal manera se recomienda una comida ligera en la noche, de lo contrario presentaremos además problemas de evacuación. La comida más fuerte debe realizarse entre 12 y tres de la tarde. La gente que tiene malos hábitos alimenticios, no solo comer cantidades inadecuadas, sino comer a la hora que sea, genera señales inadecuadas al cerebro, por ejemplo, glucosa cuando no la necesita; entonces el ritmo circadiano no sabe si tendrá alimento a la misma hora y se descompensará o desincronizará, lo que afectará a todo el organismo y podrá causar sobrepeso u obesidad”.

En el artículo “Neurobiología del sistema circadiano: su encuentro con el metabolismo”, Jorge Mendoza afirma lo siguiente: “Ciertas enfermedades de carácter metabólico, como la obesidad o la diabetes, e incluso ciertos desórdenes psicológicos de alimentación, pueden ser consecuencia de una alteración en el sistema circadiano... entonces comer a la hora adecuada la cantidad y la calidad de alimento que nuestro organismo requiere, ayudará a evitar malestares durante las horas de trabajo, a prevenir el desarrollo de un desorden metabólico (obesidad, diabetes), a dormir bien, a ajustarse más

rápido y precisa a los cambios de horario, y porque no, a evitar una depresión innecesaria.”

Otros estudios realizados por el equipo liderado por la doctora Carolina Escobar revelan que si el reloj biológico se altera drásticamente pierde la capacidad de coordinar al organismo para descansar y alimentarse correctamente, lo que propicia el aumento de peso. Esto se debe principalmente a que estamos despiertos hasta altas horas de la noche y comemos a esas horas, esto es lo contrario a lo que debe hacerse, nuestro cuerpo está “programado” para descansar, para “ahorrar energía”; por lo tanto, almacenamos todo y se sube de peso.

Escobar planteó que la comunicación cuerpo cerebro y viceversa debe ir de la mano, cuando alteramos los ritmos biológicos nuestro cerebro entra en “shock”: “cuando el estómago le dice -¿qué crees?, me acabo de echar unos tacos y son las dos de la mañana- por ejemplo, el cerebro se queda pensando y contesta -¡Oye, pero teníamos que estar dormidos!; el cerebro no ha preparado al páncreas, ni al hígado, ni a nadie, entonces la digestión va a ser muy deficiente porque no estaban listos los órganos. Tiene que haber una coordinación de ambos para que funcionemos bien.”

La investigadora, mujer morena de cabello rizado, negro y largo, explicó diversos estudios que reafirman la importancia de comer en las horas adecuadas: en un estudio que se hizo en niños obesos, los resultados arrojaron que la mayoría de los menores están despiertos hasta tarde y cenan entre 10 y 11 de la noche. Por otra parte, estudios realizados en Europa afirman que otra hormona producida durante la noche es la leptina (indicador de saciedad), entonces, las personas que duermen poco no la producen y durante el día tienen la “necesidad” de comer en exceso o alimentos dulces, ricos en carbohidratos.

Aunado a esto, en la sección Algo de lo nuevo, publicado en el sitio web supervisado por el doctor Arie Goldberg, se hace referencia a un estudio de la *Journal of American Medical Association*, demostró que en el síndrome de

comedores nocturnos (el cual está caracterizado por atracones durante la noche y casi no consumir alimentos durante el día, e insomnio), los niveles de melatonina y de leptina son bajos.

Pero qué pasa cuando los pacientes ya son obesos, todo su ritmo se ha alterado, su equilibrio interno está “roto”, ya no hay diferencia entre las sustancias que se liberan en el organismo durante el día y la noche, su producción es aleatoria, por ejemplo, el obeso tiene resistencia a la insulina o a la leptina, aunque su cuerpo la produzca ya no siente saciedad, su cuerpo ya no le hace caso; como ha crecido su estómago, las señales de que se ha extendido este ya no serán suficientes, tendría que comer más para liberar las secreciones necesarias para informar al cerebro que ya está satisfecho (lo cual no es recomendado).

### **¿Qué es la ritmonutrición y una cronodieta?**

Las personas obesas, con el estudio de la nutrición y los ritmos biológicos, tienen más posibilidades de bajar de peso con base en dietas o con medicamentos que estimulen sus procesos metabólicos, que tomen en cuenta todos los procesos de absorción, ingesta y gasto de carbohidratos y grasas.

Como ahora se sabe, el funcionamiento del metabolismo está sujeto a horas, se puede afirmar que la obesidad no solo se asocia a lo que comemos, sino a cuándo comemos. Es por esto que surge el concepto de ritmonutrición y de cronodieta, que adaptan las propiedades de los alimentos a los ritmos circadianos del cuerpo, a lo que nuestro organismo necesita en determinados momentos del día, por ejemplo, los lípidos son más tolerados y mejor absorbidos por las mañanas que por las noches. Este tipo de tratamiento beneficia tanto a obesos como a personas con otros desajustes alimentarios. Como ya se mencionó en párrafos anteriores, el comportamiento alimentario está condicionado por neuromediadores que son responsables de proveer energía en el día y descanso en la noche.

El doctor Antonio Casarmeiro, director de la Unidad de Nutrición en el Centro Médico Madrazo, en Barcelona, España, en el artículo “Ritmonutrición y alimentación saludable para el cuerpo”, afirma que la ritmonutrición o la cronobiología nutricional adapta la dieta “a partir de todos estos datos sobre los ritmos que dirigen el funcionamiento de nuestro organismo... hay que tomar los alimentos en el momento de máxima eficacia según los ritmos diarios”. Uno de sus beneficios es que los pacientes sigan el régimen alimenticio y que se mantenga el peso a largo plazo.

La doctora Paloma Tejero, presidenta de la Asociación de Medicina Estética de Castilla, España, en una entrevista publicada por el diario *La Razón*, afirma que es fundamental personalizar las dietas, hay personas que necesitan comer tres veces al día, pero hay otras que requieren comer cinco. Lo más importante es respetar los horarios de comida, tener una dieta variada y equilibrada.

Por su parte, el investigador francés Jean Robert Rapin, profesor de Farmacología de la Universidad de Borgoña, Francia, afirma que debemos comer en los momentos en que se segrega mayor cantidad de cortisol, debido a que esta sustancia hace que sinteticemos mejor la glucosa.

Los especialistas coinciden en que durante el desayuno y la comida se deben consumir más carbohidratos, y por la noche más proteínas. En el artículo titulado “Cronodieta: el reloj biológico marca qué comer”, publicado en el diario *La Razón*, el doctor Alejandro Domingo, especialista en Medicina Interna y Endocrinología del Hospital San Camilo de Madrid, explicó que los carbohidratos y grasas proporcionan energía al organismo, los primeros son de rápida utilización, y las segundas se almacenan para utilizarlos cuando haya un mayor gasto de energía.

En el mismo artículo se cita a la doctora Marta Garaulet, profesora del Departamento de Fisiología de la Universidad de Murcia, quien sostiene que la alimentación es, junto con la luz, el sincronizador externo más importante de los ritmos circadianos, la falta de un patrón regular en los horarios de comidas favorece la obesidad y el riesgo cardiovascular. Si alteramos los ritmos de

comidas, la información que recibe el organismo es confusa y los ritmos circadianos internos se alteran produciendo cambios en nuestro metabolismo, ingesta y acumulación de peso.

La doctora Susana Monereo, jefa del Servicio de Endocrinología del Hospital Universitario de Getafe en Madrid, afirma que en el día, cerca de la una de la tarde, es cuando se tiene más hambre, esto se debe a que en ese horario hay mayor sensibilidad a la insulina y a que los genes reguladores del metabolismo tienen una acción más fuerte. La doctora Garaulet agrega que tenemos mejor tolerancia a los carbohidratos por la mañana, ya que el tejido adiposo produce altas cantidades de una proteína que nos protege de la resistencia a la insulina, y cuando está elevada, la insulina funciona mejor.

El doctor Domingo sostiene en el mismo artículo que las proteínas deben ser consumidas durante la noche porque ayudan a la construcción y reconstrucción de diferentes estructuras del organismo. Mientras dormimos se produce una mayor secreción de la hormona de crecimiento, que genera la liberación de ácidos grasos del tejido adiposo, y es empleado por las células como fuente energética, con lo que se preserva el uso de las reservas de carbohidratos y proteínas del músculo, así como de neurotransmisores, como la melatonina que induce el sueño profundo y reparador. Por otra parte, durante el día se deben consumir carbohidratos para que se usen como combustibles de rápida utilización o como reserva en el hígado o los músculos, debido a que estamos activos, y de grasas, para “quemarlas” cuando haya mayor gasto energético.



<http://www.larazon.es/noticia/4567-cronodieta-el-reloj-biologico-marca-que-comer>

Reafirmando lo anterior, el doctor José Luis Lescano publicó un artículo en su sitio web, titulado “¿Cuándo comer y qué comer?”, en el cual afirma que “las recomendaciones dietéticas de desayunar con pan o cereales están justificadas porque responden a la... obtención de energía. De la misma manera, en el almuerzo se deberían incluir alimentos energéticos, sobre todo en forma de carbohidratos complejos como arroz, pasta, legumbres, pan y patatas, así como las versiones integrales de estos alimentos”. Por la noche, afirma que se deben comer “aminoácidos (unidades básicas de las proteínas, nutrientes abundantes en carnes, pescados y huevos) se asimilan en mayor medida... la hipoglucemia (niveles bajos de glucosa en el organismo) favorece la secreción de hormona de crecimiento. Es por ello que relegar los alimentos proteicos para la noche y prescindir (o no abusar) de los ricos en carbohidratos (que aumentan la glucemia) puede redundar en un beneficio.

Lescano cita en esta publicación dos estudios que apoyan su argumento: el primero de ellos realizado por Franz Halberg (fundador de la cronobiología moderna), en la Universidad de Minnesota, EUA, en el cual se sometió a un grupo de personas a consumir una comida única, de dos mil calorías (compuesta en un 50 por ciento por carbohidratos, 15 por proteínas y 35 por grasas), por la mañana, y otro grupo consumía lo mismo, pero durante la tarde; el resultado fue que los miembros del primer grupo bajaron entre uno y dos kilos de su peso, y los del segundo grupo mantuvieron su peso o lo incrementaron. El segundo estudio fue realizado en mujeres obesas, por investigadores del *Western Human Nutrition Research Center* de San Francisco, también en EUA, en el que se observó que hubo mayor pérdida de peso y masa (aunque no de grasa) en mujeres que consumían la mayor cantidad de sus alimentos por la mañana con respecto a las que comieron las mismas calorías a media tarde.

Por el contrario, si el estómago pasa muchas horas sin alimento solamente provocamos que el ácido generado en él se mezcle con otras secreciones, como las biliares, que pueden dañar gravemente el intestino; además se acidifica la sangre arterial por lo que se retienen líquidos, y a largo plazo se presenta aumento de peso, dolores estomacales y malestar en general.

Ya hemos hablado de los factores que pueden propiciar el sobrepeso y la obesidad, e incluso de algunas estrategias para evitarla. Pero, ¿cuáles son las principales consecuencias?, ¿cuáles son las enfermedades que más afectan a las personas que las padecen?

## **CAPÍTULO 4**

### **Aunque no lo notes sí te afecta la obesidad**

Pese a que nuestro país no es el primero con adultos obesos, sí poseía uno de los “records” relacionado con este problema: el hombre más obeso del mundo era mexicano, Manuel Uribe llegó a pesar 597 kilos, lo que lo hizo famoso en 2007. Pero el oriundo de Monterrey no podía moverse, su cuerpo no soportaba tantos kilos, solo podía hacerlo con la ayuda de una grúa industrial. Sin embargo, en 2014 tuvo complicaciones con su sistema circulatorio, su corazón y sus riñones, por lo que después de varios días de hospitalización murió a los 48 años con 394 kilogramos de peso.

No obstante, este legado no murió con Manuel, en 2015 se coronó otro mexicano en este puesto, su nombre es Andrés Moreno, quien llegó a pesar más de 440 kilos y sufrió de humillaciones, discriminación y abandono. A sus casi 38 años, el sonorenses pesa 320 kilos, lo que le permitirá someterse a una operación que le ayude a seguir bajando de peso y recuperar la vida que tenía antes de la depresión y la obesidad que padece.

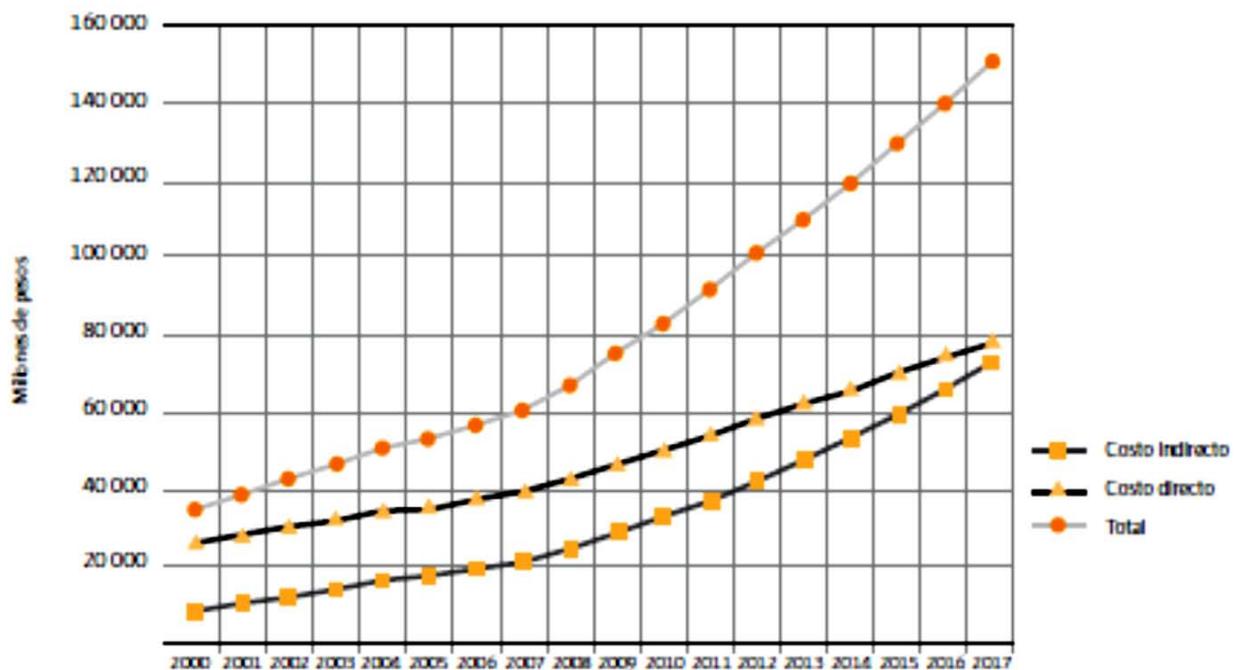
La obesidad es una de las problemáticas que enfrenta el sistema de salud pública, debido al gran costo que representa para este el tratamiento de las enfermedades crónicas generadas por la obesidad. El mismo Sector Salud ha mencionado que esta epidemia podría colapsar el sistema público y las finanzas del Estado, lo que representará un gran reto para el gobierno federal.

Los recursos destinados a combatir esta enfermedad son muy altos, la Secretaría de Salud del DF afirma que México gasta siete por ciento del presupuesto destinado a salud para atender la obesidad, solo debajo de Estados Unidos que invierte el nueve por ciento. Por otra parte, las familias gastan entre el 22 y 34 por ciento más de sus ingresos en el tratamiento de esta.

Así lo asegura Alejandro Calvillo en *El acceso a la información en la sociedad de consumo: de la comida chatarra a los productos milagro*: “La Secretaría de Salud estima que para el 2017 'todo el presupuesto de la Secretaría de Salud se destinará a la obesidad y sus complicaciones', aproximadamente 170 mil millones de pesos.”

A continuación se presenta una tabla que muestra cuanto ha ido aumentando el presupuesto para tratar la obesidad y el sobrepeso. En esta, tomada del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (2010), se observa que en 2000 se gastaban cerca de 40 mil millones y para 2017 se estimaron cerca de 160 mil millones de pesos:

**Figura 3. Gasto total atribuible al sobrepeso y la obesidad (escenario base). México, 2000-2017 (montos en pesos de 2008)**



La OMS previó en 2003, junto con expertos de la FAO, que para 2020 las enfermedades crónicas representarían casi las tres cuartas partes del total mundial de defunciones, y que en el globo el 60 por ciento de la carga de las enfermedades crónicas estarían en los países en vías de desarrollo.

Por otra parte la *Revista Argentina de Cardiología*, en su número de octubre de 2012, afirma que en 2008 el 62 por ciento de las muertes en el mundo y cerca del 50 por ciento de la carga de padecimientos se atribuyeron a las enfermedades crónicas no transmisibles. Y estiman que estas enfermedades explicarían el 75 por ciento de las muertes en el mundo.

Más allá de las enfermedades crónico degenerativas a las que se enfrentan los pacientes, lo primero que sufren son lesiones en articulaciones y músculos, ya que se desgastan gracias al exceso de peso que soportan; los trastornos (que son irreversibles) se presentan principalmente en la columna vertebral, las piernas, la cadera, las rodillas y los tobillos, y pueden causar inmovilidad, por esta razón representan una de las primeras demandas de atención médica en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

La Secretaría de Salud del DF afirma que tres de cada cuatro camas en los hospitales son ocupadas por pacientes con enfermedades relacionadas con la obesidad.

En “Obesidad en el adulto” podemos encontrar una relación entre la forma en que se distribuye la grasa y el tipo de enfermedades que se pueden padecer. En la obesidad tipo androide (acumulación del tejido adiposo en la región abdominal) implica mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, hipertensión y diabetes, por mencionar algunas; en contra parte, en la obesidad tipo ginecoide (concentración del tejido adiposo en los glúteos y los muslos) se incrementa la posibilidad de padecer resistencia a la insulina, dislipidemia (concentraciones anormales de triglicéridos y colesterol en la sangre), y otras alteraciones metabólicas.

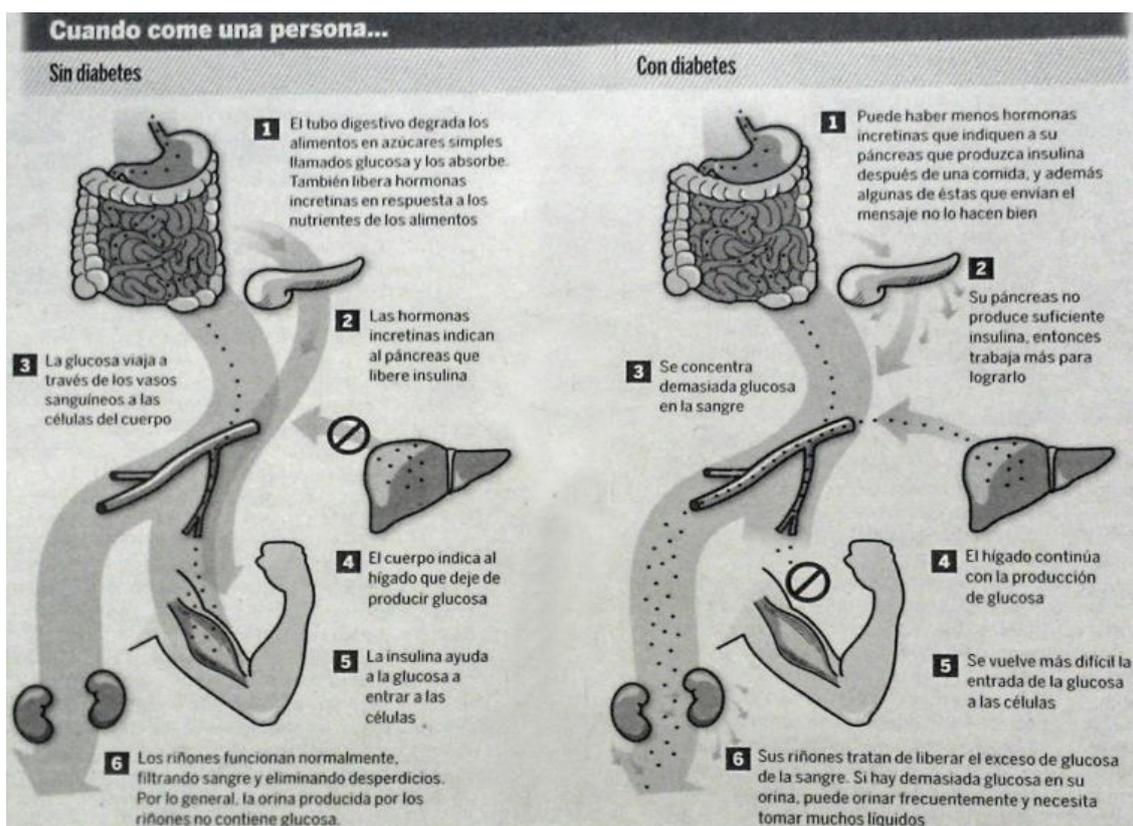
#### **4.1 Cargar con más malestares. Enfermedades secundarias**

Como ya se mencionó, el sobrepeso y la obesidad traen consigo diversas enfermedades, llamadas también comorbilidades.

## Diabetes mellitus

La diabetes es un trastorno metabólico que se caracteriza por la hiperglucemia crónica, es decir, un aumento anormal de la cantidad de glucosa que hay en la sangre; que a su vez provoca alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, las grasas y las proteínas como consecuencia de algún trastorno en la actividad de la insulina.

Este padecimiento se clasifica en tipo 1 cuando el páncreas no produce insulina suficiente para garantizar el correcto funcionamiento del organismo; y se clasifica como tipo 2 cuando nuestro cuerpo es resistente a la insulina (aunque la produzca no es capaz de absorberla y utilizarla eficientemente. Para compensarlo, el páncreas descarga más y más insulina; sin embargo, a la larga, el número de las células que la producen disminuye por completo), esto puede ser a consecuencia de la predisposición genética, el sedentarismo, sobrepeso y una dieta inadecuada. Por lo que podríamos deducir que la mayoría de los obesos sufren diabetes tipo 2.



Pero hablemos con datos certeros. La Federación Internacional de Diabetes calcula que la prevalencia global es de 8.3 por ciento en personas de 20 a 79 años, y cerca del 80 por ciento de ellos vive en países de ingresos bajos y medios. Se estima que hay más de 380 millones de personas afectadas por esta enfermedad, y la Fundación Mundial de la Diabetes afirma que para el 2020 habrá 600 millones de diabéticos y más de 300 millones con prediabetes.

Según esta última fundación, México ocupa el sexto lugar a nivel mundial por sus cifras en diabetes. La incidencia de este padecimiento ha aumentado 20 veces en los últimos 50 años, además se incrementó, del 2006 al 2012, cerca de dos millones de casos y varios especialistas pronostican que de continuar las tendencias para 2025 habrá 15 millones de mexicanos diabéticos. Actualmente la prevalencia es del 14 por ciento, y hay 6.4 millones de adultos con más 20 años que la padecen, de los cuales 1.8 por ciento tienen complicaciones, así lo marca la ENSANUT 2012. No obstante, se calcula que el número real de personas con esta enfermedad es de 10 millones de mexicanos, ya que se diagnostica únicamente a nueve de cada 100 adultos.

La OMS estima que más del 40 por ciento de los casos de diabetes se dan por el sobrepeso y la obesidad. Para corroborar esto, en el artículo “Obesidad en el adulto” se menciona la siguiente tendencia: “se ha observado que la frecuencia de diabetes mellitus tipo 2 es cerca de dos veces mayor en individuos ligeramente obesos, cinco veces mayor en moderadamente obesos y 10 veces más alta en excesivamente obesos. Asimismo, se ha estimado que más del 80 por ciento de los individuos con diabetes mellitus tipo 2 son obesos”. En el caso mexicano, el artículo “Grave, el sobrepeso y obesidad en México” menciona que, en 2006, en nuestro país el 80 por ciento de los casos de diabetes tipo 2 estaba relacionado con el sobrepeso y la obesidad, en particular con la acumulación abdominal.

Por otra parte, un grupo de científicos mexicanos y estadounidenses identificaron un gen de alto riesgo para desarrollar diabetes tipo 2, se trata del transportador denominado SLC16A11 que participa en la acumulación anormal de grasas (principalmente triglicéridos). Este gen se presenta frecuentemente

en el grupo mestizo mexicano (grupo que representa la mayoría poblacional en el país), y se produce en grandes cantidades en el hígado y la tiroides. Por su parte la doctora María Teresa Tusié, miembro de este grupo e investigadora del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM, afirma que lo más preocupante es que la diabetes tipo 2 antes daba a los 50 o 60 años, ahora se manifiesta tanto en niños como en adolescentes y jóvenes.

Anders Dejgaard, presidente de la Fundación Mundial de la Diabetes, afirma que mientras no se combata la obesidad y el sobrepeso, no se podrá combatir la diabetes, porque inevitablemente los obesos desarrollarán diabetes.

Debido a los diagnósticos tardíos, sumado a que los pacientes no siguen correctamente los tratamientos médicos (según la ENSANUT 2012, solo uno de cada cuatro pacientes diagnosticados lo sigue), que no se modifican los estilos de vida ni la alimentación ni se aumenta la actividad física, las complicaciones y muertes por diabetes incrementan.

Se considera a esta enfermedad como una de las principales causas de discapacidad, ya que da lugar a complicaciones como enfermedades del corazón, derrame cerebral, amputaciones de miembros inferiores, insuficiencia renal, ceguera, entre otras.

En la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes (2013), el gobierno federal asevera que “la neuropatía de los pies combinada con la reducción del flujo sanguíneo incrementa el riesgo de úlceras de los pies y en última instancia de amputación. La retinopatía diabética es una causa importante de ceguera, y es consecuencia del daño de los pequeños vasos sanguíneos de la retina que se va acumulando a lo largo del tiempo. Al cabo de 15 años con diabetes, aproximadamente un 2% de los pacientes se quedan ciegos, y un 10% sufre un deterioro grave de la visión. La neuropatía diabética se debe a lesión de los nervios y puede llegar a afectar a un 50% de los pacientes.”

La *Revista Argentina de Cardiología*, en 2012, afirma que la diabetes tiene un papel fundamental en la aparición y desarrollo de aterosclerosis (enfermedad de las arterias en la que la grasa se deposita en la pared de estas, por lo que las deteriora y reduce el flujo sanguíneo), síndromes coronarios y en la enfermedad vascular.

## CONSECUENCIAS NEFASTAS

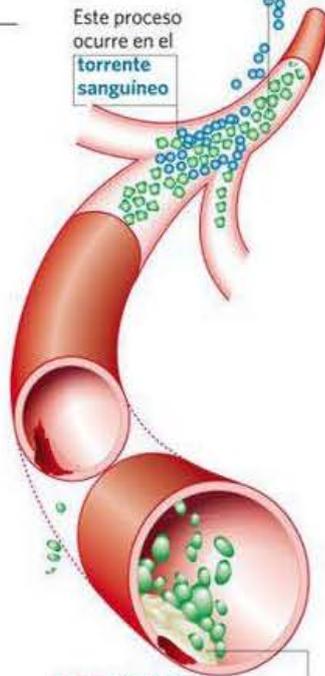
### ¿QUÉ ES LA DIABETES?

Es la concentración excesiva de azúcar en la sangre por un mal funcionamiento del páncreas.



### CUERPO SANO

- 1 El páncreas segrega insulina al torrente sanguíneo.
  - 2 La función de la **insulina** es transformar la **glucosa** de los alimentos para que sea absorbida por las células, las que la utilizan como combustible.
- Este proceso ocurre en el **torrente sanguíneo**.



### ORGANISMO CON DIABETES

- 1 El páncreas no segrega insulina.
- 2 La glucosa permanece en la sangre provocando **heridas** en las paredes de las venas. Sobre ellas se forma una **costra**.
- 3 La glucosa no transformada se acumula sobre la costra y obstruye el conducto. Así se generan los problemas circulatorios.

### PRINCIPALES SECUELAS

- Pérdida de la sensibilidad** La falta de irrigación de los minúsculos vasos cerebrales atrofian todo el sistema nervioso.
- Derrames cerebrales** Muerte instantánea, parálisis.
- Pérdida del gusto** Por falta de irrigación en la lengua.
- Pérdida de la visión** parcial o total.
- Infarto silencioso** No se sienten dolores de advertencia por la pérdida de sensibilidad.
- Insuficiencia renal.** Los nefrones, diminutos conductos que sirven para depurar, colapsan.
- Deficiencia del páncreas** Desencadena complicaciones en casi todo el organismo.
- "Hígado graso"** La glucosa excedente se transforma en grasa. Provoca a su vez aumento de peso.
- Impotencia en el hombre** Por la falta de irrigación no llega la sangre suficiente para la erección.
- Frigidez en la mujer** Por la pérdida de sensibilidad. Lo que impide la lubricación y provoca dificultades en la penetración.
- "Pie diabético".** Es la manifestación más común y dramática de la falta de irrigación. Produce, primero, pérdida de sensibilidad y luego gangrena. Sufren infecciones frecuentes.



Fuente: Agencias / Hospital Cayetano Heredia.

LA REPÚBLICA

\*Esquema peruano

Por otra parte, Alejandro Calvillo afirma que alrededor de 150 mil diabéticos requieren diálisis, y el Seguro Popular no cubre este servicio, lo que lleva a las familias a la banca rota o a la muerte de los pacientes.

Pero no solo las familias llegarán a la quiebra por atender este padecimiento y sus consecuencias, el Instituto Nacional de Salud Pública estimó que en 2010 los costos de atención a diabéticos superaron los 10 mil millones de pesos. Y este presupuesto siguió en aumento, en 2012 se calculó que los costos de atención por paciente se ubican en un rango de entre 700 y tres mil dólares anuales, equivalentes a entre cinco y 14 por ciento del gasto en salud, destinado al cuidado de la diabetes y sus complicaciones. Pero no es el único monto que hay que cubrir, también se debe hacer pago por discapacidades y ausentismo laboral.



**10 millones**  
de diabéticos  
**24 millones**  
de pre diabéticos

**6.4 millones**  
de mexicanos  
se saben diabéticos y  
reciben tratamiento

**300 a 320**  
mil nuevos casos de diabetes  
al año se dan en México

**1 de 5 cinco** mujeres  
de 50 años y más tiene diabetes

**21 mil pacientes**  
fallecen en torno a la diabetes  
en el IMSS



**65 mil a 70 mil**  
muertes por diabetes cada año  
**13 de cada 100** muertes  
en México son provocadas  
por la diabetes



**24 mil 994**  
fallecimientos masculinos,  
2009 (hombres de 20 a 79 años)



**29 mil 898**  
fallecimientos femeninos,  
2009 (20 a 79 años)



**13 mil**  
**469 millones**  
de dólares gastó México  
en 2011 por pacientes  
de diabetes y obesidad

**700 dólares**  
per cápita destina el gobierno para  
diabetes, muy por debajo de los  
7 mil 083 dólares de EU y 6 mil de Suiza



**32 mil millones**  
de pesos  
gasta el IMSS para tratar dia-  
betes, es decir, 87 millones de  
pesos diarios

**2.4 millones**  
de consultas se otorgan el  
Instituto por la enfermedad

Tasa de mortalidad  
observada en 2010  
por diabetes

■ Casos por  
cada 100 mil  
habitantes)



Fuente: Ssa e Inegi



**26 millones** de adultos  
mexicanos presentaban sobrepeso  
y 22 millones, obesidad, en 2012

Por su parte, la *Revista Argentina de Cardiología*, en 2012, afirmó en su artículo “Diabetes”, así como el artículo “Obesidad en el adulto”, que los diabéticos obesos tienen una mortalidad cuatro veces mayor que los diabéticos no obesos.

La misma OMS prevé que, en 2020, el 70 por ciento de las defunciones por este mal ocurrirán en países en desarrollo, como México. La Federación Internacional de Diabetes afirma también que en el mundo una persona fallece cada seis segundos a consecuencia de la diabetes. En México, desde 1999, esta enfermedad ocupa el primer sitio como causa de muerte y actualmente una de cada siete defunciones en el país se originan por este mal.

Basta con entrar a cualquier clínica del ISSSTE o del IMSS para observar la cantidad de personas que van a consulta a atender su obesidad o las enfermedades a consecuencia de esta. En la Clínica Familiar Balbuena se nota desde la recepción, cada vez hay más pacientes obesos que van a seguimiento o a hacerse análisis.

Sin embargo, ir a la clínica representa una tortura para más de un enfermo, debido a que los consultorios están en el primer piso y no hay elevador; suben a paso lento, se detienen para recobrar el aire en el descanso que está después de unos 15 escalones, al hacer un segundo esfuerzo llegan con la enfermera para que les tome signos vitales, por supuesto que cuando les toman la presión está por las nubes, apenas y pueden hablar, si corren con suerte estarán pesando y midiendo a alguien más, lo que les dará un momento para estabilizar su ritmo cardíaco y respiración.

En las sillas vecinas puedes escuchar diversas historias: “Ya me dijeron que soy hipertenso y además diabético”. También los acompañantes hacen referencia de sus familiares mientras están en consulta: “Yo ya me estoy cuidando porque a mi papá le cortaron su pie por la diabetes”, “Mi mamá está muy mal, tiene diabetes desde hace 30 años, ya casi no ve, tiene insuficiencia renal y mis hermanos no se quieren dar cuenta de lo grave que está”.

Muchos de ellos están preocupados, pero otros no tanto: “A mí me mandaron a nutrición, pero no sé para qué si no estoy tan gordo”, “El doctor exagera, dice que si no cuido lo que como me puede dar un infarto, pero cómo dejar de comer los 'taquitos' de pastor que venden en la esquina de mi casa”.

Hay servicios que cada vez son más demandados, como el de nutrición, pero muchas veces no son suficientes, hay citas para especialidad después de meses de que se tramita porque hay muy pocos médicos y pocas clínicas en donde se brindan estos servicios.

Además, cada vez son más los enfermos que abarrotan las clínicas y hospitales, lo más preocupante es que cada vez se observa gente más joven, adultos de 30 o 35 años con diferentes tipos de obesidad, con mayores problemas de salud, y no solo estos, también los niños ya denotan síntomas que los llevarán al colapso en pocos años.

### **Enfermedades cardiovasculares o cardiocirculatorias**

Son muchas las enfermedades que podemos englobar en este punto, sin embargo mencionaremos las que se presentan más según el número de pacientes y por las muertes que causan, como los infartos tempranos y las embolias.

Nos referimos a estas como tipos de anomalías en la función del ritmo cardiaco, y pueden producir desde pérdida del conocimiento por falta de oxígeno al cerebro (hipoxia) hasta la muerte súbita.

Los especialistas afirman que estas enfermedades tienen mayor impacto (incluso pareciera un factor agresor) cuando se presentan en obesos jóvenes, que en obesos de edad avanzada.

Los médicos certifican que las alteraciones metabólicas, así como las ocasionadas por el sobrepeso y la obesidad, provocan que el corazón se esfuerce en exceso, lo que acelera el ritmo y crecimiento de este órgano. En

1983, el estudio Framingham mostró que la obesidad era el tercer predictor de enfermedad cardiovascular, después de la edad (principalmente después de los 50 años) y el colesterol elevado.

La OMS aseveraba que, en 2003, la tercera parte de las defunciones registradas a nivel mundial se atribuían a enfermedades cardiovasculares; en 2005, 30 por ciento de las muertes fueron causadas por estas patologías, y el 80 por ciento de ellas ocurría en países en desarrollo; en 2008, la misma institución especificó que el 23 por ciento de las muertes en el globo se debieron a cardiopatías (desequilibrio entre el suministro de oxígeno y sangre al corazón, llega menor cantidad de la que necesita este órgano para funcionar adecuadamente) y accidentes cerebrovasculares. Así mismo prevé que, en 2020, el 71 por ciento de las defunciones por cardiopatía isquémica y el 75 por ciento de las defunciones por accidentes cerebrovasculares sucedan en países subdesarrollados.

Los accidentes cerebrovasculares son consecuencia del depósito de grasa que se hace en las arterias del cerebro (provocado por el exceso de grasa en el cuerpo); debido a esta acumulación, el espacio que tiene la sangre para circular se va haciendo más estrecho hasta que se “tapa” y se dan estas lesiones.

En “Obesidad en el adulto” se menciona que los pacientes obesos con enfermedades coronarias han mostrado 40 por ciento más probabilidad de morir que los pacientes con estas mismas enfermedades que no son obesos. Asimismo, los obesos corren el riesgo de morir por accidentes cerebrovasculares con mayor frecuencia.

La *Revista Argentina de Cardiología* publicó, en 2001, que las personas con obesidad presentan un riesgo de muerte e infarto agudo al miocardio entre 2 y 2.5 superior a una persona con peso normal. Dicha revista, mostró los resultados del “*Nurses Health Study*”, en los que se menciona que “existe una asociación directa entre el sobrepeso y el riesgo cardiovascular (el riesgo aumenta en un 45 por ciento en estos pacientes) independientemente de los

valores de colesterol y de los niveles de tensión arterial”; agrega que el incremento de peso en mujeres se asocia directamente con la mortalidad cardiovascular y por cada kilo ganado se triplica el riesgo de muerte. También menciona que el 11 por ciento de las insuficiencias cardíacas en los hombres y el 14 por ciento en las mujeres son atribuibles directamente a la obesidad, y “por cada unidad de aumento del IMC el riesgo de insuficiencia cardíaca aumenta el cinco por ciento en varones y siete por ciento en mujeres”.

Por su parte el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) publicó, en *Hombres y Mujeres en México 2009*, que en nuestro país las enfermedades isquémicas del corazón representan casi la mitad de los casos asociados a enfermedades del sistema circulatorio y las enfermedades cerebrovasculares constituyen una cuarta parte. Estas enfermedades ocupaban la tercera y quinta causa de fallecimiento respectivamente; y la tasa de mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio era de 11.3 defunciones por cada diez mil habitantes. También son causantes de un gran número de discapacidades. Agregó que “son padecimientos que se asocian principalmente a la inactividad física, el tabaquismo, sobrepeso e hipertensión arterial”.

Durante la celebración del Día Mundial del Corazón 2014, expertos dieron a conocer que en 2012 más de 109 mil personas fallecieron en nuestro país por padecimientos del corazón.

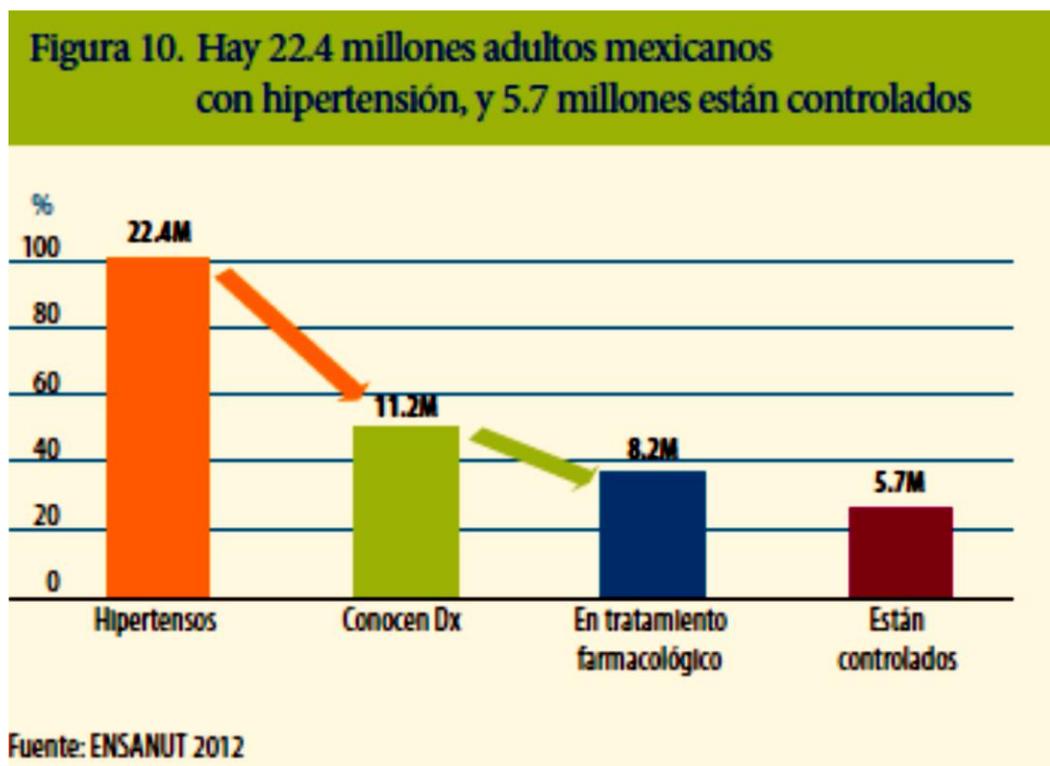
Otro de los padecimientos que englobamos en este apartado es la hipertensión arterial, que se conoce como la elevación anormal de la presión dentro de las arterias, lo que aumenta el riesgo de sufrir accidentes cerebrovasculares, la ruptura de un aneurisma (vasos dilatados), insuficiencia cardíaca, infartos y lesiones al riñón. Este padecimiento puede no causar síntomas al inicio de la enfermedad, sino cuando ya está dañado algún órgano (casi siempre el corazón).

La *Revista Argentina de Cardiología* (2001) afirma que los individuos de 20 a 44 años que padecen obesidad tienen seis veces más probabilidades de presentar hipertensión arterial. En la investigación *Obesidad juvenil en México:*

*detonante para la proliferación de enfermedades*, realizada por estudiantes de la UAM Xochimilco, se certifica que los obesos tienen 2.6 veces más riesgo de ser hipertensos que las personas que no lo son, además de presentar insuficiencia cardíaca. El estudio Framingham también demostró que el aumento de peso era responsable del mismo en la presión arterial en el 78 por ciento de los hombres hipertensos y en el 65 por ciento de las mujeres.

El texto “Obesidad en el adulto” menciona que “este padecimiento, junto con las cardiopatías, incrementan de manera importante el riesgo de morir, sobre todo en hombres jóvenes, menores de 40 años”, y el factor de riesgo es el deterioro que origina en los vasos sanguíneos, el cerebro, el corazón y los riñones.

En nuestro país, según la ENSANUT 2012, hay 22.4 millones de adultos de más de 20 años que padecen hipertensión arterial, de los cuales la mitad (11.2 millones) han sido diagnosticados, es decir, que la padece una de cada tres personas y el 60 por ciento de ellos no lo sabe; además de los pacientes con tratamiento, solamente 5.7 millones tienen un buen control.



Aunado a esto, el exdiputado federal Tomás Gloria, menciona en el artículo “Aumentan problemas de Obesidad en México”, publicado en 2008, que en el país el 87 por ciento de los niños obesos sufre hipertensión moderada o severa, 70 por ciento altos niveles de triglicéridos, y 57 por ciento colesterol elevado.

En esta categoría también podemos incluir las dislipidemias, patologías relacionadas con la alteración de los niveles de grasa en la sangre a consecuencia de trastornos metabólicos, y se pueden dividir en las siguientes:

- Hipercolesterolemia: se presenta cuando los niveles de colesterol en sangre están elevados. Los autores de “Obesidad en el adulto” mencionan que el colesterol elevado no es un factor de riesgo en sí mismo, más bien lo es el daño que ocasiona en las arterias al obstruirlas y provocar la aterosclerosis. Por su parte la *Revista Argentina de Cardiología* afirma que los individuos obesos, de entre 20 y 44 años, duplican el riesgo de padecer esta alteración.
- Hipertrigliceridemia: incremento en los niveles de triglicéridos en la sangre. Esta enfermedad se presenta en el 40 o 50 por ciento de los pacientes que requieren diálisis, según la *Revista Argentina de Cardiología*, 2012.
- Hiperlipidemia mixta o combinada: niveles altos de diversos lípidos. Esto se debe al mal funcionamiento de las lipoproteínas (encargadas de transportar el colesterol, los triglicéridos y los fosfolípidos a través del organismo hacia el hígado, pero que incrementan su tamaño al “cargar” los lípidos), pero cuando están “defectuosas” no son reconocidas por los receptores que las “vacían” para alimentar a las células y cumplan sus funciones, esto provoca que las lipoproteínas permanezcan más tiempo circulando y que se adhieran a las paredes arteriales. Esta enfermedad se presenta en el 60 por ciento de los pacientes con enfermedad renal crónica, según la *Revista Argentina de Cardiología*, octubre 2012.

## Síndrome metabólico

El síndrome metabólico no es una enfermedad como tal, es un cuadro de trastornos que presenta una persona antes de volverse diabética; se puede decir que alguien lo padece cuando coexisten tres de las siguientes condiciones: obesidad abdominal, niveles bajos de colesterol, niveles altos de triglicéridos, hipertensión arterial e intolerancia a la glucosa, así lo afirma el doctor Carlos Aguilar Salinas, del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán". Pero una de estas condiciones es la que más alarma a los médicos, la obesidad abdominal, ya que los mexicanos somos susceptibles de desarrollarla.

### Síndrome metabólico

¿Qué es?

Se le llama Síndrome Metabólico o Síndrome "X" a un conjunto de 5 enfermedades que afectan las funciones metabólicas del cuerpo, estas condiciones son:

- Hipertensión arterial
- Aumento de los niveles de azúcar
- Niveles sanguíneos elevados de triglicéridos
- Bajos niveles sanguíneos de HDL, el colesterol bueno
- Exceso de grasa alrededor de la cintura

**Tratamiento**

- Bajar de peso
- Aumentar niveles de colesterol de Alta Densidad (HDL)
- Controlar la presión Arterial
- Reducir los niveles de glucosa en sangre

Todo esto se consigue con hábitos saludables:

- Actividad física
- Buena alimentación
- Apego a tratamiento clínico si es necesario

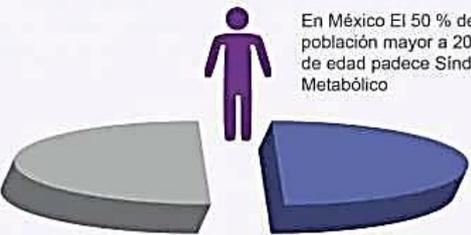


**Criterios diagnósticos**

- Hipertensión arterial elevada sistólica igual o mayor a 130 o diastólica igual o mayor a 85 mm Hg
- Glucosa en sangre en ayunas elevada igual o mayor a 100 mg/dl
- Obesidad relación cintura/cadera mayor a 90 cm (en hombres), mayor a 85 cm (en mujeres) o un índice de masa corporal (IMC) mayor a 30 kg/m<sup>2</sup>
- Colesterol HDL menor a 40 mg/dl en hombres y menor a 50 mg/dl en mujeres
- Nivel de triglicéridos (TG) mayores o iguales a 150 mg/dl.

**Las complicaciones asociadas a esta condición son:**

Desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2, desarrollo de complicaciones cardiovasculares y cerebrovasculares.



En México El 50 % de la población mayor a 20 años de edad padece Síndrome Metabólico

Otra característica es que las personas se sienten débiles, ya que su cuerpo no metaboliza adecuadamente el principal energético del cuerpo: las calorías; en su lugar ocupa los triglicéridos, lo cual provoca que se formen cuerpos tóxicos para el organismo que pueden llegar a detonar insuficiencia renal. Otro síntoma de esta condición es el desarrollo de la hetsosis hepática, es decir, la

acumulación de grasa en el hígado, así lo comentó en entrevista el Maestro en Ciencias Agustín Carmona, quien realiza sus investigaciones en el bioterio de la Facultad de Ciencias de la UNAM, entre olor a alimento y paja para diversos animales, principalmente ratones.

Datos publicados en el artículo “La epidemia de la diabetes en México”, de la *Gaceta* del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM, afirman que la prevalencia del síndrome metabólico pasó de 16.6 por ciento en 1994 a 41.6 por ciento en 2006, y que casi la mitad de las mujeres adultas en México lo tienen, mientras que solo uno de cada tres hombres lo presentan al último año referido.

## **Cáncer**

La Organización Mundial de la Salud (2003) afirma que la conducta más peligrosa para desarrollar cáncer es el hábito de fumar, pero también se reconocen otros factores de riesgo como una dieta inadecuada, el consumir alcohol en exceso, la falta de actividad física, haber padecido o padecer algunas infecciones, factores hormonales y estar expuestos a radiaciones. Esta organización calculó que en el año 2000 hubo 10 millones de casos nuevos y más de seis millones de defunciones por este padecimiento.

Hablemos del sobrepeso y la obesidad como causante de esta enfermedad, la OMS estima que entre el siete y el 41 por ciento de la carga de algunos cánceres (como del endometrio, de mama y de colon) son atribuibles a estos. El artículo “Obesidad en el adulto” menciona que varios estudios han demostrado que los hombres obesos y fumadores “tienen mayor riesgo de presentar cáncer de colon, recto y próstata, mientras que las mujeres obesas son más propensas a sufrir cáncer de vesícula, de mama, de útero y de ovarios.”

No solo se ha relacionado a la obesidad como factor de riesgo, también se afirma que esta evita que los tratamientos funcionen adecuadamente, así como eleva la probabilidad de que el cáncer vuelva a aparecer.

Como se menciona, para el desarrollo del cáncer de mama un factor a considerar es la obesidad (como consecuencia del alto consumo de grasa), además el inicio de la menstruación antes de los 12 años, la ausencia de embarazos, la menopausia después de los 52 años y el primer parto después de los 30. En nuestro país el cáncer de mama mantiene el número uno tanto en prevalencia como en mortalidad en las mujeres, por encima del cervicouterino, según datos del Instituto Nacional de Cancerología (INCan).

El doctor José Luis Aguilar, miembro del INCan, dio a conocer (a través del boletín “Tabaquismo y obesidad propician cáncer de riñón”) que el cáncer de riñón es una enfermedad asociada principalmente con el consumo de tabaco, el sobrepeso y la obesidad. Agregó que “en México se presentan alrededor de mil 500 casos de este padecimiento, el cual se presenta en personas mayores de 50 años y con más frecuencia en mujeres”.

Lo preocupante de este malestar es que no produce ningún síntoma en etapas iniciales, sino cuando ya está desarrollado, y que estos tumores no responden a la quimioterapia. Los principales síntomas son: sangre en la orina, presencia de una masa en el riñón y dolor, también anemia y fiebre, estos dependerán del crecimiento del tumor. El especialista agregó que es difícil prevenir este tipo de cáncer, sin embargo su incidencia podría disminuir manteniendo un peso adecuado y dejando de fumar.

Por su parte la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer, calculó que la obesidad contribuye en la formación de más de un tercio de los casos de cáncer de endometrio y de esófago, así como un cuarto de los casos de cáncer de riñón en Europa.

### **Otros padecimientos**

La obesidad está asociada con muchas enfermedades, algunas de ellas son las enfermedades hepáticas. En el boletín “Prevén aumento de enfermedades hepáticas por obesidad” la doctora Concepción Gutiérrez, investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana, afirmó que la obesidad es un factor

determinante para padecer hígado graso no alcohólico, y que el 65 por ciento de los obesos lo padecen, así como el 100 por ciento de los diabéticos con sobrepeso. Este padecimiento surge por la acumulación de triglicéridos y colesterol en este órgano, lo que puede generar a largo plazo fibrosis, cirrosis y cáncer. La especialista agregó que con el incremento de obesidad infantil y adolescente, aunado al consumo creciente de bebidas alcohólicas y tabaco desde corta edad, el riesgo de padecerlo a edades tempranas se incrementa en un porcentaje sustancial.

La obesidad también afecta la mortalidad de pacientes con enfermedades renales, ya que los obesos tienen 50 por ciento más probabilidades de morir; aunado a esto, los cálculos renales se presentan tres o cuatro veces con mayor frecuencia en obesos; también ocurren con mayor frecuencia la muerte de obesos con enfermedades biliares y cirrosis hepática, así lo afirma el citado artículo.

Otra afección que se complica por la obesidad es la función reproductiva femenina, ya que el tejido adiposo (la grasa) es un lugar idóneo para la producción de esteroides; también se alteran los niveles de estrógeno y progesterona, lo que provoca que las mujeres obesas dejen de ovular y menstruar, así como propicia tener problemas de fertilidad y una menopausia temprana. Por otra parte, cuando las mujeres obesas están embarazadas sufren complicaciones durante la gestación y el parto, lo que puede comprometer el desarrollo del producto; o por el contrario, que el bebé nazca con mayor peso, fuera de los parámetros considerados saludables, predisponiéndolo a la obesidad infantil.

Ahora bien, el texto *Obesidad juvenil en México: detonante para la proliferación de enfermedades* anexa a la lista las alteraciones óseas y articulares, ya que el esqueleto no está diseñado para soportar tanto peso, esto puede provocar traumatismo en las articulaciones, acelerar el desgaste del cartílago en las vértebras, las rodillas y los tobillos. Si se padece obesidad infantil puede producir deformación en los huesos y la propensión a las fracturas.

## 4.2 Hasta para dormir hay ritmos

Aunque son muchas las enfermedades que se manifiestan a causa de la obesidad, pocas veces tenemos en cuenta las repercusiones que tiene en nuestra vida diaria y es en este punto cuando el paciente se ve afectado más rápido. Una de estas afecciones son las alteraciones del sueño.

En varias ocasiones, a las personas que acostumbran desvelarse les dicen – Tienes que dormir más, mira nada más esas ojeras, te duermes en todos lados, ¿estás enfermo o qué pasa?—

Pero, ¿cuál es la importancia del sueño?, una de las razones por las que hay que dormir es que de esta manera se organiza la actividad cerebral que “usaremos” al día siguiente; la investigadora de la Facultad de Psicología de la UNAM, María Corsi, comentó para la *Gaceta* que “si no se tienen esas horas de reposo, hay una desarticulación que repercute en la ejecución de las tareas cognitivas, toma de decisiones, aplicación de reglas abstractas y se altera el comportamiento emocional ante los estímulos ambientales.”

Por otra parte, otros expertos agregan que el sueño también tiene un papel importante en la reparación del organismo, en el sistema inmunológico, el metabolismo, la memoria, el estado de ánimo y el aprendizaje.

La neurocientífica investigadora del Picower Institute, en Estados Unidos, Victoria Puig, afirma en su artículo “Dormir... tal vez soñar” que cuando soñamos tenemos una actividad cerebral parecida a la que tenemos cuando estamos despiertos: “percibimos cosas, sentimos y hasta somos conscientes de nosotros mismos”; sin embargo, esto es generado por nuestro cerebro, incluso hay veces en las que nos damos cuenta que estamos soñando, ya que no puede ser real. Diversos expertos afirman que el cerebro necesita simular el contexto físico y emocional de las experiencias vividas durante el día para que procese toda la información importante.

Para sostener lo anterior, la experta estadounidense saca a la luz el estudio de Robert Stickgold, investigador en Harvard, “entrena” a personas para que memoricen y aprendan cosas (como listas de palabras, secuencias numéricas, etc.); dividen a las personas en dos grupos: el primero aprende las cosas por la mañana y les hacen pruebas de habilidad en la noche, al segundo grupo lo entrenan por la noche y lo evalúan en la mañana, después de haber dormido. Las conclusiones arrojan que sin importar lo que tengan que asimilar o recordar, el grupo que duerme (incluso si es una siesta durante el día) tiene mejores resultados.

También se han realizado otros en los que se pone a prueba la resolución lógica de problemas, en estos se ha demostrado que los individuos que duermen por la noche los solucionan más rápido que las que no habían dormido, esto se debe a que el cerebro trabaja mientras dormimos. Los especialistas sugieren que por esta razón los niños necesiten dormir tanto.

Una de las preguntas constantes a lo largo de la vida es cuánto tiempo deberíamos dormir, se calcula que pasamos entre 15 y 20 años de nuestra vida durmiendo. Sin embargo, depende mucho de la edad; el diario *La Jornada* publicó una entrevista con el doctor Ulises Jiménez Correa, director de la Clínica del Sueño de la Facultad de Medicina de la UNAM, quien indicó que “un recién nacido puede dormir hasta 20 horas en el día; un niño de cinco años requiere de 10 a 12 horas durante la noche, y un adulto joven, entre siete y ocho horas. Luego de esa edad y hasta la vejez, es suficiente con cinco o seis horas de sueño por noche. También es muy importante dormir en el horario adecuado”.

Desafortunadamente estos horarios no se cumplen, diversos estudios realizados en Estados Unidos demuestran que la privación parcial del sueño ha aumentado en toda la población, en el artículo “La falta de sueño como factor de riesgo para la obesidad”, escrito por Josué Bravo, “se considera que en los últimos 40 años la duración del sueño ha disminuido entre 1.5 y dos horas en la población general”, es decir, que si en los años 70 la mayoría de la gente dormía ocho horas en promedio, ahora solo se duermen seis.

En otro artículo titulado “Sueño y estrés: relación con la obesidad y el síndrome metabólico”, publicado por los expertos españoles Vela, Olavarrieta y Fernández, se cita el mismo dato, además agrega que en Estados Unidos “la proporción de adultos que duermen 6 horas o menos ha aumentado desde un 20% en 1985 hasta un 25% en 2004. Por otra parte, en lo que se refiere a los jóvenes estadounidenses, los que decían dormir menos de 7 horas han pasado de un 15,6% en 1960 a un 37,1% en 2001-2002. En conjunto, se considera que muchos estadounidenses duermen entre 5 y 6 horas por noche.”

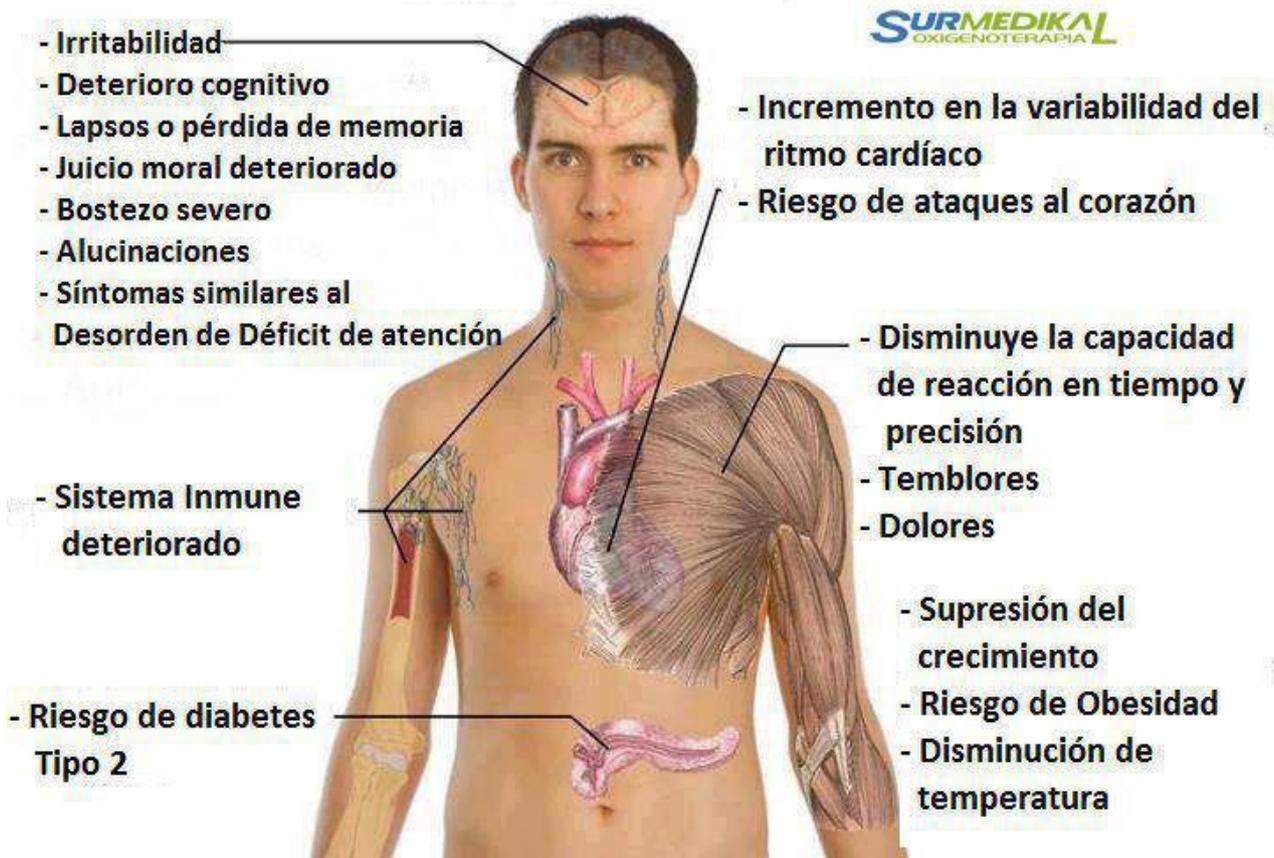
El sueño tiene dos etapas: el sueño REM (movimientos oculares rápidos) y el sueño NREM (movimientos oculares no rápidos), estas etapas se alternan a lo largo de la noche. A su vez, el sueño NREM se divide en cuatro fases [ver esquema de la página 143]: la primera (sueño ligero) dura poco más del 20 por ciento del tiempo del sueño total, en este periodo aún se tiene conciencia de lo que hay alrededor; y las tres siguientes (sueño profundo) duran entre 75 y 80 por ciento del sueño, durante estas desarrollamos sueños más largos y abstractos, (los sueños pasan de ser coherentes, breves y lógicos, relacionados con lo que se vive en el día a los sueños en los que abundan los detalles, la fantasía, están cargados de emociones, como el miedo o la ansiedad; estos últimos se olvidan fácilmente a menos que despertemos). “Por lo tanto, la mayoría de los sueños extraños que tenemos se dan hacia el final de la noche”, agrega Puig.

Como se mencionó en el capítulo anterior, el principal regulador de los ritmos circadianos es el sueño y la vigilia. Los genetistas Molly Bray y Martin Young, miembros del Centro de Investigación de Nutrición en Houston, sostienen que si existen patrones anormales de sueño-vigilia, se alteran los relojes circadianos que permiten a las células adaptarse a las variaciones en el medio externo, algunos cambios en el organismo se dan en los niveles de nutrientes, glucosa, triglicéridos y ácidos grasos, así como la producción de hormonas (insulina).

También las variaciones del sueño pueden propiciar obesidad. Así lo sostienen, Russell G. Foster y Katharina Wulff, en su texto “Consecuencias inmunológicas

y metabólicas de los trastornos del sueño”, en el cual mencionan que las afecciones del sueño alteran desde procesos físicos, como anomalías metabólicas, entre ellas la diabetes y el síndrome metabólico, hasta enfermedades inmunológicas que incrementan el riesgo de padecer cáncer, y algunos procesos psicológicos, como la depresión.

## EFFECTOS DE LA PRIVACIÓN DEL SUEÑO



### 4.2.1 Se te alborota la hormona cuando duermes: causa y consecuencia

Una de las hormonas directamente ligadas con el ciclo sueño-vigilia es la serotonina. También tiene efectos sobre el estado de ánimo y la ansiedad, el dolor, la presión arterial y la actividad motora. Cuando se padece esquizofrenia, trastorno obsesivo compulsivo, depresión, agresividad, ansiedad o hiperactividad también hay baja producción de esta hormona; por el contrario, cuando aumenta se tiene mayor concentración, mejora la autoestima y la

sensación de bienestar. Los cambios de niveles en el azúcar y en algunas hormonas, como el estrógeno, alteran su procesamiento.

## MOLECULA MILAGROSA

• La serotonina son neurotransmisores que se encuentran en varias regiones del sistema nervioso central:

Des-  
ciende  
al ama-  
necer

Au-  
menta  
al atar-  
decer  
por lo  
que in-  
duce al  
sueño

SEROTONINA



Los hombres producen hasta 50% más serotonina que las mujeres, lo que las hace más sensibles a los cambios en los niveles de serotonina.

Interviene en otros conocidos neurotransmisores como la dopamina y la noradrenalina relacionados con la angustia, ansiedad, miedo, agresividad y problemas alimenticios.

Actúa como reloj interno por lo que determina nuestros ciclos de sueño y vigilia

Necesaria para elaborar la melatonina encargada de regular el sueño

Regula el apetito mediante la saciedad

Equilibra el deseo sexual

Controla la temperatura corporal, la actividad motora y las funciones perceptivas y cognitivas.

## COMO AUMENTAR LA SEROTONINA

• El triptófano es precursor de la serotonina, este aminoácido no lo puede producir el organismo por lo que debe ser obtenido a través de la dieta. Son ricos en triptófano las pastas, arroz, cereales, leche, huevos, soya, pollo, pavo, queso, plátano y leguminosas.



• Cambiar de actividad, hacer cosas nuevas, emprender nuevos proyectos, viajar.



• Hacer ejercicio, la vida al aire libre, pasear y bailar favorece el incremento de esta sustancia.

• Practicar técnicas de relajación y meditación.



Infografía: Jorge García Sánchez/ Susana Gómez/ am.

La serotonina produce melatonina (ambas influyen en nuestro estado de ánimo), también fundamental para el sueño; los niveles de producción de esta hormona varían durante el día y responden directamente a la iluminación del ambiente, por esta razón son más altos durante el periodo de oscuridad, es decir, mientras dormimos. La melatonina, además, tiene una función antioxidante y protectora.

Cuando no dormimos bien, nuestro cuerpo tiene las mismas complicaciones que se padecen durante el proceso de envejecimiento: en la vejez se fragmenta el sueño, se toman muchas siestas en el día, los ancianos se despiertan muy temprano; esto, y la aparición de canas, se debe a la baja producción de melatonina. Otro factor que altera su producción es el estrés.

Además, una investigación dirigida por Philippe Froguel, miembro del Instituto Pasteur de Lille, en Francia, demostró que las anomalías en el gen que produce la melatonina ocasiona un aumento en la cantidad de azúcar de la sangre, lo que a su vez incrementa hasta en un 20 por ciento el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2; esto se debe a que dichas mutaciones alteran los ritmos circadianos (los que duran aproximadamente 24 horas y se rigen por el periodo luz-oscuridad), provocando una variación en la producción de insulina y, por lo tanto, que no se procese adecuadamente el azúcar.

A su vez, esto lo reforzó el Instituto Nacional de Salud, de Estados Unidos, el cual indicó que la falta de sueño afecta la forma en que el organismo reacciona ante la insulina, induce a que la concentración de azúcar en la sangre sea más alta, como consecuencia, se amplía el riesgo de sufrir diabetes.

Por otra parte, el grupo de la doctora en neurociencias Karine Spiegel, investigadora del Hospital Universitario Anderlecht, en Bélgica, observó que la alteración del sueño, afecta el metabolismo de la glucosa, por lo que el organismo tiene menor tolerancia a ella, se reduce la utilización de la glucosa que no necesita de insulina para procesarse, y se tiene menor sensibilidad a la insulina (esto último ocurre en la diabetes).

Para explicar otras variaciones hormonales que sufre el cuerpo cuando no duerme bien, el doctor Víctor Rodríguez Pérez, del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, aseveró que a causa de la alteración del sueño se puede subir de peso y se tiene tendencia a la obesidad, debido a que son principalmente dos hormonas las que se ven afectadas por las afecciones del sueño, la leptina y la grelina, las cuales están implicadas en la regulación del apetito.

Según un estudio de Emmanuel Magnot, de la Universidad de Stanford, las personas que duermen menos de cinco horas, comparadas con aquellas que lo hacen por ocho horas, producen mayores niveles de grelina (que nos hace sentir hambre, debido a que el estómago la libera cuando está vacío) y disminuyen los de leptina (que provoca la sensación de saciedad al liberarse cuando hay suficiente grasa en las células que la regulan, llamadas adipositos).

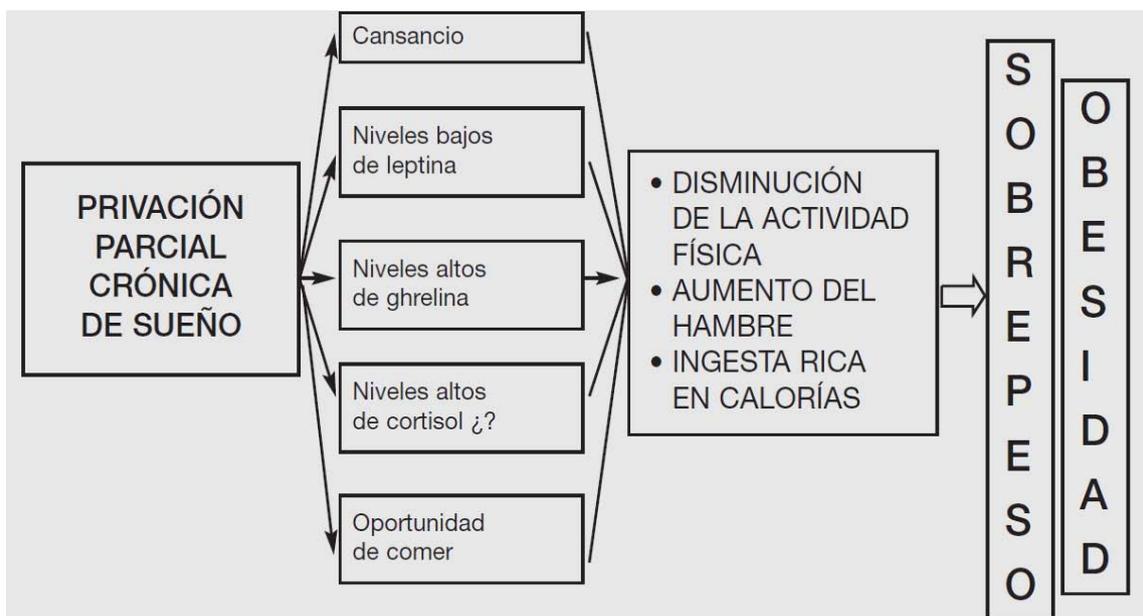
En el artículo “La falta de horas de sueño está detrás del desarrollo de obesidad y diabetes”, la doctora Karine Spiegel comenta que la consecuencia más importante de dichas modificaciones neuroendocrinas es el aumento del apetito, ya que el cerebro recibe las señales de que el cuerpo está hambriento, pero se preferirán especialmente alimentos hipercalóricos (ricos en hidratos de carbono y grasa) para generar esta sensación de saciedad, pero que provocan una sobrealimentación y, como resultado, sobrepeso y obesidad.

Por su parte un estudio realizado por la Universidad de Chicago, publicado en la revista *Annals of Internal Medicine*, reafirma que la cantidad de sueño condiciona los niveles de leptina y grelina. Esto lo deduce de un estudio realizado en 12 hombres, estos solo durmieron cuatro horas durante dos noches. Los niveles de leptina bajaron 18 por ciento, y los de grelina aumentaron 28 por ciento. Se calculó que su apetito incrementó más de 20 por ciento y que ingirieron alimentos dulces y salados, así como ricos en carbohidratos, como la pasta y el pan.

Asimismo, el estudio “*Sleep Cohort Study*” realizado en la Universidad de Bristol, en Reino Unido, llegó al mismo resultado; también agregó que cuando

se alteran los patrones del sueño también se ve afectado el proceso de gasto de energía, y que los niveles bajos de leptina se observan comúnmente en obesos (aunque no padezcan complicaciones con sus hábitos de sueño), esto se debe a que existe un estado de resistencia a esta hormona.

Aún para las personas con sobrepeso leve existe una interacción entre la falta de sueño y el peso. Un estudio a gran escala en la Universidad *Case Western Reserve* encontró que quienes duermen menos de cinco horas cada noche con el tiempo ganan más peso que aquellos que duermen siete horas.



Sueño y estrés, relación con la obesidad y el síndrome metabólico (2007)

#### 4.2.2 Trastornos del sueño ¿Tú cuánto duermes?

Ojalá dormir fuera tan fácil como en el relato “Receta de mi abuela Tina”, de Bartolo Mazaba, “quiero tener sueños como los tuyos abuela”, ella contestó *“Para soñar es necesario tenderse sobre el pasto húmedo de la tarde y tocar con la mirada el polvo de las primeras estrellas de la noche... Si el corazón palpita agitadamente y el pensamiento es una flor que se abre a las cinco de la madrugada, el soñador estará dando los primeros pasos a la orilla de los sueños. Una vez aquí, es recomendable abrir los ojos, volverlos a cerrar por un minuto y diez segundos, pensar en dos palabras mientras se respira profundamente, contar cada una de las estrellas de la noche, recoger todos y*

*cada uno de los recuerdos de cualquier viernes y disponerse a dormir.” Sin embargo, la realidad muchas veces no permite que las personas cierren los ojos.*

A las afecciones en el ciclo sueño-vigilia se les conoce como trastornos del sueño, alteran las actividades y funciones diarias porque no se pone atención de forma adecuada, se presentan de manera crónica y provocan una mala calidad de vida. Los síntomas básicos para diagnosticarlos son los siguientes: la dificultad para mantener o iniciar el sueño, la hipersomnolencia o somnolencia diurna (sueño o cansancio excesivo durante el día), y las alteraciones episódicas del sueño (interrupciones), así como siestas involuntarias.

La privación total de sueño, a partir de las cinco noches puede producir alucinaciones, pérdida de la memoria y síntomas de psicosis, por esta razón se llegó a usar como un método de tortura.

Michelle, mujer obesa joven, de grandes ojos cafés y tristes, quien en ocasiones da muestra de una ligera sonrisa fingida, ya ha comenzado a sufrirlos: “a veces ya no puedo dormir, o no tengo sueño o me despierto en la noche, incluso mis propios ronquidos me despiertan; estoy cansada todo el día, no tengo ganas de hacer nada más que dormir, pero cuando llega la noche ya no puedo hacerlo. Es desesperante, ya no sé qué hacer”.

Después de varios meses de que Michelle empezó a sufrir estos trastornos, un médico le recomendó que visitara el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, donde la canalizaron a la Clínica del Sueño que está en el Departamento de Endocrinología.

Los trastornos del sueño también pueden darse como consecuencia de la afección de los ritmos circadianos. Existen dos tipos de trastornos del sueño por desincronización de los ritmos circadianos:

- El sueño retrasado: presenta dificultades para dormir y levantarse temprano, por lo general el sueño llega a las dos o tres de la noche y suelen levantarse a las 10 u 11 de la mañana. El sueño es normal, pero en muchas ocasiones se presenta somnolencia diurna. Las personas que lo padecen están más activas en la segunda parte del día.
- El sueño avanzado: presenta complicaciones para estar despierto en las últimas horas de la tarde y se manifiestan despertares espontáneos en la madrugada.

Además de la obesidad, otra causa por la que se altera el sueño por los ritmos circadianos es la desincronización entre el patrón del sueño de la persona y el deseable a la norma social, ya que no se puede dormir cuando se tiene sueño.

Actualmente por las exigencias laborales y escolares la población mexicana duerme menos de cinco horas diarias y hay muchos trabajos nocturnos, lo que va en contra del reloj biológico porque requieren que el individuo esté despierto cuando debería estar dormido.

En el artículo “Cronobiología médica. Fisiología y fisiopatología de los ritmos biológicos”, publicado en la *Revista de la Facultad de Medicina*, en 2007, los autores establecen que las principales consecuencias que tienen los trabajadores nocturnos son irritabilidad, enfermedades cardiovasculares, síndrome metabólico, e incluso, cáncer; y las más inmediatas son accidentes y mal rendimiento laboral. “Este problema lo comparten varios de los trabajadores de la salud que son sometidos a horarios rotatorios de trabajo, entre ellos los estudiantes de medicina; la fatiga y las alteraciones del ciclo sueño-vigilia, propician errores quirúrgicos y mala atención al paciente; también propician accidentes automovilísticos y de tipo ocupacional. Un ejemplo lamentable de este tipo fue la explosión de la planta de energía nuclear en Chernobyl, en 1986. Se cree que los operadores se encontraban fatigados y estaban trabajando en el punto temporal de menor eficiencia circadiana (1:23 a.m.)”.

Retomando información del capítulo anterior, cuando realizamos actividades o comemos durante el periodo en el que deberíamos estar dormidos puede contribuir al desarrollo de síndrome metabólico u obesidad, ya que se altera el funcionamiento de los genes reloj y los genes metabólicos del hígado, así como los procesos de transformación de energía, porque el cuerpo está preparado para descansar y recuperarse.

El doctor Manuel Ángeles, encargado del laboratorio de Cronobiología Médica y Experimental, agregó lo siguiente en una entrevista realizada en su cubículo en la Facultad de Medicina: “las enfermeras por ejemplo, si tu pesas a las enfermeras que trabajan en la noche, y a las que trabajan de día, tenemos una diferencia hasta de cinco kilos en promedio, comen lo mismo en el hospital, nada más que unas comen de noche y otras de día. El hecho de comer en la fase de descanso es un factor predisponente al desarrollo de obesidad... Los trastornos del sueño van unidos a la obesidad y al sobrepeso porque si no duermes, comes; incluso los muchachos de medicina que están en internados engordan porque tienen necesidades de trabajo en las que deben mantenerse despiertos, lo que hacen es comer o tomar refrescos, estos son alimentos ricos en carbohidratos y evidentemente no los usan, no los gastan, entonces acumulan mucha grasa; como no duermen, no hay ese proceso de reparación, de descanso físico, duermen de día, a la hora inadecuada. Esta desincronización tiene como consecuencia la mala absorción de alimentos y la acumulación energética”.

Al respecto, la investigadora responsable del Laboratorio de Ritmos Biológicos y Metabolismo, de la Facultad de Medicina, de la UNAM, Carolina Escobar, ha comprobado en diversas investigaciones que los trabajadores nocturnos tienen mucho riesgo de padecer trastornos del sueño y digestivos, así como enfermedades del corazón. En entrevista, agregó que además tienden a desarrollar síndrome metabólico, además de la obesidad.

En un estudio que hizo el grupo de la investigadora, en conjunto con la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, se formaron grupos de ratas machos que trabajaran en su fase de sueño, es decir durante el día, a estos

ejemplares les midieron la acumulación de grasa abdominal, la tolerancia a la glucosa y la actividad de los genes reloj y metabólicos del hígado.

En entrevista, la investigadora comentó que los resultados arrojaron que las ratas trabajadoras diurnas que tenían acceso al alimento aumentaron de peso y acumularon grasa abdominal; así mismo destacó que se alteraron sus ritmos metabólicos, por ejemplo, no degradaban adecuadamente la glucosa, se invirtió el ciclo de algunos genes reloj del hígado y se perdió el ritmo de otros tantos; solo cuando se combina la actividad con la alimentación en la fase de reposo se producen alteraciones metabólicas; esto es lo que pasa con los trabajadores nocturnos o la gente que se desvela y come. En otro grupo, se pusieron a trabajar a las ratas durante el día, pero no se alteraron sus horarios de alimentación (es decir, comieron durante la noche, cuando deberían estar activas), estas ratas no engordaron. “Para una enfermera, lo correcto sería que desayunara en la mañana, comiera en la tarde y cenara en la noche; pero ya durante su turno [nocturno] no debería comer”. En un tercero, que no trabajaba en su fase de sueño, pero sí comía, empezó a engordar, por lo que comer en las horas de sueño altera los ritmos metabólicos, “por eso, como decían las ‘abuelitas’, uno debe comer a sus horas y no modificarlos para no desincronizarlos”.

Pero no solo los trabajadores se ven afectados por el ritmo de vida actual, también los niños y adolescentes sufren la consecuencia de este ritmo de vida, ya que cada vez se acuestan más tarde, y ya en la cama siguen viendo televisión o están al pendiente de celulares y otros dispositivos móviles. Este deterioro de la calidad del sueño también influye en el bajo rendimiento escolar.

Por esta razón, la doctora Julie Lumeng, investigadora de la Universidad de Michigan, realizó un estudio en el que demostró que los niños, mientras menos duerman, tienen mayores posibilidades de ser obesos, y que por cada hora de sueño extra que realizan niños de tercer grado de primaria reducen 40 por ciento las posibilidades de ser obesos tres años después, es decir, en sexto grado. Se debe de tomar en cuenta que, además de la alteración de las hormonas relacionadas con el apetito, los niños cansados hacen menos

ejercicio, por lo que prefieren estar sentados, conectados en internet o viendo la televisión, con algún aperitivo poco saludable.

En el artículo “El sueño en el obeso. Importancia del cribado clínico”, publicado en *Acta Pediátrica Especializada*, en 2007, se menciona que desde preescolar se ha relacionado dormir poco con problemas de la presión arterial. “La corta duración del sueño a la edad de 30 meses precede la presencia de obesidad a los 7 años. Los varones de 7-15 años que duermen menos de 8 horas comparados con los que duermen 10 o más horas, tienen 3.1 más probabilidades de padecer sobrepeso... los niños obesos duermen, como promedio, 71,5 minutos menos que sus pares no obesos, con las consecuencias cognitivo-conductuales que este déficit de sueño implica”.

La doctora Carolina Escobar afirmó que muchos estudios han demostrado que los niños obesos están despiertos hasta altas horas de la noche, por lo que comen a estas horas, inclusive más que durante el día, propiciando que su cuerpo acumule los alimentos al estar ya en una fase de descanso.

Las alteraciones del sueño producen obesidad y también esta última puede causarnos trastornos del sueño, lo cual se convierte en un círculo vicioso. Muchos obesos se ahogan durante la noche, no pueden dormir bien porque no pueden respirar bien, se despiertan sofocados, no descansan puesto que tienen una mala calidad de sueño; muchas veces tienen que dormir con respiradores o sentados. Sus ritmos circadianos están totalmente alterados, ya que la producción de hormonas se da indiscriminadamente, sin que importe cuáles son las que se necesiten durante el día o la noche.

El artículo “El sueño en el obeso. Importancia del cribado clínico”, escrito por los médicos Pin y Lluch, agrega que la obesidad infantil ha incrementado de la misma manera que los problemas relacionados con el sueño. Para este estudio se dio seguimiento a 26 niños con obesidad y problemas respiratorios durante el sueño (se descartó a los infantes que padecían enfermedades respiratorias crónicas). Con este se demostró que los niños obesos tienen mayor probabilidad de sufrir alteraciones del sueño, especialmente relacionadas con

los problemas respiratorios; así mismo su sueño “es de peor calidad que el de sus pares no obesos... el 47 % de los niños obesos tienen problemas relacionados con el sueño moderados-graves, y el 39 % ligeros”.

Los más comunes son el insomnio, el síndrome de apnea del sueño y los ronquidos, estos afectan a un porcentaje importante de la población general. En el estudio PLATINO (2008), realizado mediante cuestionarios en cuatro ciudades de América Latina (Ciudad de México, Montevideo, Santiago de Chile y Caracas), se reportó que el 35% de los sujetos mayores de 40 años reconocieron tener insomnio por lo menos dos noches por semana; la prevalencia del síndrome de apnea del sueño (tomando como predictores al ronquido habitual, somnolencia diurna excesiva y apneas observadas) es de 3.9% para hombres y 2.2% para mujeres, y una prevalencia de ronquido habitual, de todos o casi todos los días, de 58.7% en la población mayor de 40 años.

En un artículo publicado por el diario *La Jornada*, titulado “Duermen mal 40% de mexicanos y 5 de cada 100 roncan o sufren apneas”, el doctor Ulises Jiménez Correa, director de la Clínica de Trastornos del Sueño de la Facultad de Medicina de la UNAM, afirma que el insomnio, en nuestro país, es más frecuente en las mujeres, ya que por cada dos mujeres un hombre lo padece; por otra parte, los ronquidos y las apneas del sueño se presentan más en hombres: “30 por ciento de los hombres adultos roncan y en 5 por ciento de presentan apneas, mientras el porcentaje en las mujeres es la mitad.”

# LA PESADILLA DE VIVIR SIN SUEÑO

**SURMEDIKAL**  
OXIGENOTERAPIA L

El sueño es una necesidad fisiológica que se divide en dos tipos: el sueño REM y el sueño noREM. Durante el sueño REM (siglas de "movimientos oculares rápidos" en inglés) se producen las imágenes visuales características como las pesadillas y otros trastornos específicos.

La fase noREM se divide en cuatro fases, de menor a mayor profundidad de sueño. En esta fase se producen los terrores nocturnos.



Para descansar correctamente es necesario dormir un promedio de 8 horas en el que se alternan varios ciclos REM-noREM. Si se suprimen experimentalmente las fases REM o noREM, se producen alteraciones del ánimo, del comportamiento y otros trastornos psiquiátricos.

## FASE III

El bloqueo sensorial se intensifica en relación a la fase II, lo que indica una mayor profundidad de sueño. Si nos despertamos en esta fase, nos encontramos confusos y desorientados.

## FASE IV

Es la fase de mayor profundidad del sueño, en la que la actividad cerebral es más lenta. Al igual que la fase III, es un período esencial para la restauración física y sobretudo psíquica del organismo.

## FASE II

En esta fase se produce un bloqueo de los "inputs" sensoriales a nivel de tálamo, es decir, nuestro sistema nervioso bloquea las vías de acceso de la información sensorial. Este bloqueo comporta una desconexión del entorno, lo que facilita la conducta de dormir.

## FASE I

Es la fase de sueño ligero, aquella en la que aún percibimos la mayoría de estímulos que suceden a nuestro alrededor (auditivos y táctiles). El sueño en fase es poco o nada reparador.

## LOS TRASTORNOS DEL SUEÑO

Las alteraciones en distintos ciclos de sueño provocan los efectos denominados "Trastornos del Sueño". Entre ellos:

- Trastorno del sueño inducido por sustancias.
- Trastorno del sueño inducido por enfermedades médicas o psiquiátricas.
- Trastorno del ritmo circadiano.
- Insomnio primario.
- Hipersomnia (o somnolencia primaria).
- Pesadillas.
- Terrores nocturnos.
- Sonambulismo.

## TRATAMIENTO

Los tratamientos se basan en principios de higiene del sueño, como evitar sustancias que lo interfieran (café, alcohol o fármacos), dormir todos los días un número fijo de horas y en el mismo horario, así como no intentar compensar con sueños fuera de horas. Cuando son necesarias pueden administrarse benzodiazepinas o algún otro hipnótico durante periodos cortos de tratamiento y hacer mucho ejercicio.

## Insomnio y sus implicaciones

El doctor Jiménez, afirmó en el artículo antes mencionado que hay tres síntomas de insomnio:

- El inicial es cuando a una persona le cuesta trabajo comenzar a dormir.

- El de continuidad es cuando se presentan varios despertares por la noche.
- El terminal o despertar prematuro es cuando el sueño se acaba en cualquier momento de la noche y no se puede conciliar el sueño de nuevo.

Por su parte, la doctora Matilde Valencia Flores, profesora de la Facultad de Psicología de la UNAM y psicóloga en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán explicó, en una entrevista realizada en el tercer piso del edificio de posgrado de dicha Facultad, entre aparatos para medir las ondas cerebrales durante el sueño y algunos otros, que el insomnio es la dificultad recurrente para iniciar el sueño, continuarlo o para mantener una calidad adecuada de sueño; lo cual ocurre a pesar de presentarse tiempo y oportunidad adecuada de dormir, dando como resultado alguna forma de alteración diurna, es decir, no son capaces de compensar la pérdida del sueño, permanecerá constantemente en vela. Los síntomas diurnos pueden incluir fatiga, alteración en el afecto o irritabilidad, depresión, malestar general, alteraciones cognitivas (como falta de concentración), disminución del estado de alerta y dolores musculares. Por otra parte, a las personas que padecen insomnio les late más rápido el corazón y tienen niveles superiores de estrés a nivel hormonal.

La doctora Yoaly Arana, coordinadora del área de investigación de la Clínica del Sueño en la Universidad Autónoma Metropolitana, Campus Iztapalapa, explicó también en entrevista que el insomnio de conciliación o inicial es cuando una persona no puede dormirse cuando quiere. En condiciones crónicas la persona también tiene problemas para levantarse por la mañana, puede clasificarse como síndrome de la fase de sueño retrasada.

Por otra parte, el artículo “Trastornos del sueño: Hipersomnias e hiposomnias. Clínica, diagnóstico, evaluación y tratamientos”, publicado en 2010, en un sitio web especializado en psicología, suma que la dificultad en dormirse es mucho más común en la juventud, y la dificultad en permanecer dormido es más frecuente en las personas de edad avanzada, pero hay las suficientes

excepciones como para seguir manteniendo la distinción. La prevalencia del insomnio es mayor en las mujeres, se calcula que lo sufren 40 por ciento de las mujeres y 30 por ciento de los hombres.

Este padecimiento puede clasificarse en dos tipos: el insomnio primario o crónico es el que no puede atribuirse a alguna otra causa y se estima que el 10% de la población lo padece, para diagnosticarlo su recurrencia debe ser de tres noches por semana durante un mes. El insomnio secundario es considerado un síntoma o un efecto colateral de otro fenómeno o enfermedad en el cuerpo, así se considera en los casos de obesidad, ya que es causado por esta; suele ser temporal si se ataca la enfermedad original, puede ser provocado por estrés, depresión (principalmente), dolores, algunas dietas, medicamentos, cafeína, alcohol o drogas.

### **Causas del insomnio**

#### **Insomnio al comienzo del sueño \*\***

-----

**Ansiedad o tensión**  
**Cambio ambiental**  
**Activación emocional**  
**Miedo al insomnio**  
**Fobia al sueño**  
**Ambiente molesto**  
**Dolor o malestar**  
**Síndrome de piernas inquietas**  
**Cafeína**  
**Alcohol**  
**Medicamentos**  
**Abstinencia de drogas**  
**Cambio horario (síndrome del jet lag o del vuelo)**  
**Cambios del turno de trabajo**  
**Fase de sueño retrasada**  
**Acatisia**

#### **Insomnio en el transcurso del sueño \*\*\***

-----

**Depresión**  
**Cambio ambiental**  
**Apnea de sueño**  
**Mioclónia nocturna**  
**Factores de la dieta**  
**Parasomnias**  
**Fármacos**  
**Alcohol**  
**Interacciones medicamentosas**  
**Abstinencia de drogas**  
**Interrupción del sueño**  
**Dolor o malestar**  
**Enfermedad**  
**Edad avanzada**  
**Fase de sueño adelantada**

-----

**\*Los límites entre las columnas no son distintos completamente.**

**\*\* Problemas para dormirse.**

**\*\*\* Problemas para seguir dormido.**

Como dijo Susana Zabaleta en uno de sus conciertos “si no duermes, te mueres; así a la ligera no”. Muchas veces no creemos que el insomnio sí puede matarnos, en el artículo “Patología del sueño”, publicado en 2008 por Haro y Porras, se menciona que una parte importante de los accidentes de tráfico son causados porque los conductores no duermen por la noche, y por tanto, “caen en los brazos de Morfeo” mientras están al volante. “Quizás esto no sorprenda dado que el 69% de todos los conductores se sienten somnolientos mientras conducen [más cuando están atorados en el tránsito y se encuentran en completo reposo] y el 20% indican que han caído dormidos al volante.”

Pero también Gabriel García Márquez hace referencia a las consecuencias del insomnio en su obra *Cien años de soledad*: “... lo más terrible de la enfermedad del insomnio no era la imposibilidad de dormir, pues el cuerpo no sentía cansancio alguno, sino su inexorable evolución hacia una manifestación más crítica: el olvido.”

Hay que destacar que de las personas con insomnio, solo un 10 por ciento es tratado de forma adecuada, debido a que parte de ellos emplean remedios caseros y la mayor parte no recibe ningún tipo de ayuda.

### **Síndrome de apneas de sueño (SAOS o SAS)**

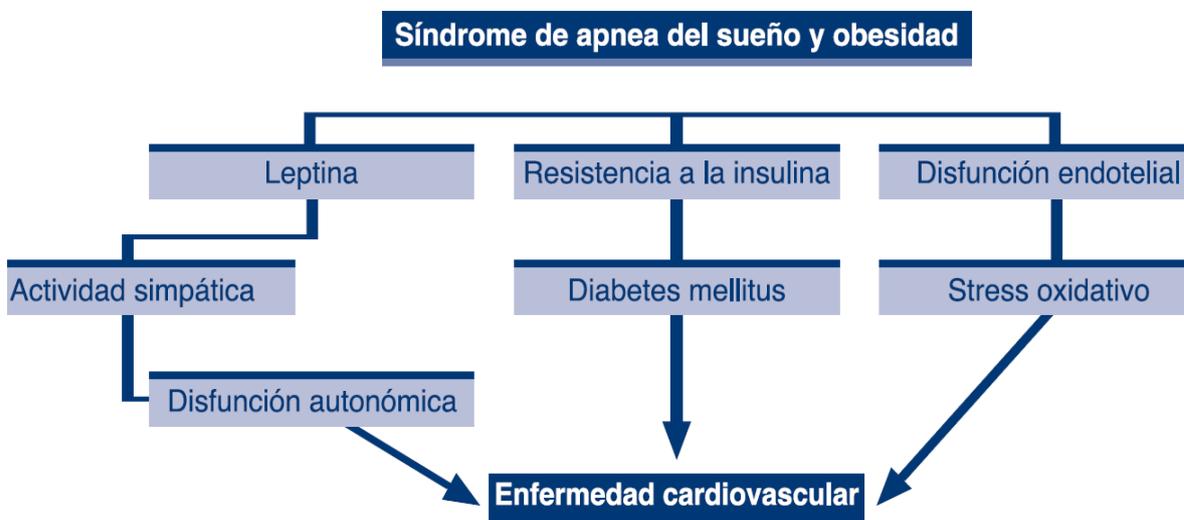
La apnea del sueño se caracteriza por la contracción de los músculos de la parte superior de la garganta, lo que cierra las vías respiratorias e impide que el oxígeno llegue a los pulmones, lo que implica que las personas que la padecen se queden sin aire durante 10 segundos o más mientras duermen, es decir, no respiran.

Los médicos autores del artículo “Apnea del sueño en individuos con sobrepeso y obesos”, pertenecientes a Universidad Nacional del Nordeste, Argentina, afirman que este síndrome está caracterizado por ronquidos fuertes justo después de dormirse, sigue un ritmo regular por un tiempo, pero se interrumpe por un periodo de silencio en el cual no se respira (este lapso es la apnea). “Este episodio se interrumpe de repente por un jadeo o resoplido de

gran sonido que poco a poco vuelve a la normalidad. Este comportamiento puede repetirse frecuentemente durante la noche.”

Los intervalos en el ritmo respiratorio producen despertares frecuentes y alteran la calidad del sueño, ya que no se puede llegar al sueño profundo y descansar, además el oxígeno en la sangre disminuye, lo que causa somnolencia diurna excesiva, fatiga, cefaleas (dolores de cabeza), problemas en la concentración y memoria, alteración del estado de ánimo e impotencia, y como consecuencia afectación de la calidad de vida.

En el artículo “Síndrome de apnea del sueño, obesidad y enfermedad cardiovascular”, los médicos Zamarrón y Pichel, del Hospital Clínico Universitario de Santiago, Chile, sostienen que el SAS se presenta en todas las edades y en ambos sexos, “pero característicamente en varones de edad media, con ronquido habitual y sobrepeso... afecta al 6,8 % de los sujetos entre 50 y 70 años.” En el mismo artículo (como su nombre lo sostiene) se asocia el SAS con la hipertensión arterial, las cardiopatías y el desarrollo de enfermedades vasculares cerebrales; así como en el metabolismo de la glucosa, facilitando la intolerancia a esta y la resistencia a la insulina; aunado a esto, se menciona que también se ha asociado con el aumento de peso, debido a la alteración en la producción de leptina y grelina (hormonas que controlan la ingesta de alimentos y el peso corporal):



Pero no solo se relaciona la apnea del sueño con la obesidad, en el artículo “Sueño y estrés: relación con la obesidad y el síndrome metabólico” (2007) se propone que el SAS es una manifestación del síndrome metabólico, debido a que en ambos aumenta el IMC y la edad de prevalencia es similar.

Algunos factores que propician la aparición de las apneas del sueño son el consumo de alcohol o sedantes, la forma de las fosas nasales o que las amígdalas sean muy grandes, alguna desviación en la nariz, infecciones crónicas nasales o en la garganta, alergias, tener el cuello ancho y corto, así como la lengua larga, y la obesidad. Se ha demostrado que el exceso de grasa visceral juega un papel importante en el desarrollo de esta enfermedad en adolescentes varones obesos, estos presentan más periodos sin respirar y mayor somnolencia excesiva, así se asevera en el artículo “El sueño en el obeso. Importancia del cribado clínico”; se agrega también que los pacientes se estabilizan cuando se normaliza el peso.

La doctora Matilde Valencia, investigadora de la Facultad de Psicología de la UNAM, afirma que existe una correlación significativa entre el índice de masa corporal y el índice de apneas, agregó, en entrevista, que más del 82 % de los obesos sufren de apnea del sueño.

Por su parte la doctora Arana, investigadora de la UAM Iztapalapa, explicó que la obesidad troncular o de tipo androide (cuando la cintura y cadera miden lo mismo), al igual que la acumulación de grasa en el cuello, son los indicadores que predicen el síndrome de la apnea obstructiva del sueño en pacientes obesos.

El artículo “Apnea del sueño en individuos con sobrepeso y obesos”, publicado por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, de la Universidad Nacional del Nordeste, en Argentina, explica que esto se debe a que aumenta el grosor de las paredes torácicas, lo que disminuye los movimientos respiratorios; y “cuando la obesidad es severa se producen alteraciones de la relación ventilación-perfusión. En general, los hombres con una circunferencia de cuello de 43 cm o más y las mujeres con circunferencia

de cuello de 40 cm o más, poseen mayor riesgo de presentar apnea del sueño.”

Según el estudio “*Can Ruti*”, realizado en el Hospital University Germans Trias I Pujol, publicado en la revista *Obesity*, indica que los pacientes con niveles elevados de grasa abdominal tienen tres veces más riesgo de sufrir esta patología que el resto. Se calcula que entre el dos y el cuatro por ciento de la población general lo padece, y entre el 60 y el 70 por ciento de las personas que la sufren son obesas, la mitad de los afectados tienen obesidad mórbida. En dicho estudio participaron 192 pacientes, 152 hombres y 40 mujeres, los investigadores detectaron que 124 pacientes presentaban SAS y los otros 68 solo eran roncadors. Según esta investigación, los pacientes con obesidad abdominal tiene tres veces más riesgo de sufrir este síndrome.

**En México más de 35 millones de personas, 60 % hombres y 40 % mujeres, entre los 41 y 64 años de edad, sufren roncopatía (ronquido al dormir)**

En general, asegura el artículo “Síndrome de apneas de sueño, obesidad y enfermedad cardiovascular”, se calcula que la obesidad incrementa un 10 por ciento la probabilidad de padecer este trastorno del sueño. En casos de obesidad mórbida la prevalencia se dispara a 80 por ciento en hombres y 50 por ciento en mujeres.

La doctora Arana afirma también que, en la mayoría de los casos, los pacientes obesos que pierden 10% de su peso reducen el índice de apneas en un 26%. “Mientras mayor sea el cambio de peso corporal mayor será la mejoría en relación con la apnea, este proceso es muy lento, por el contrario, cuando un paciente sube de peso es muy notoria la complicación del problema”.

En Finlandia, en el Hospital de la Universidad de Kuopio, el doctor Henri Tuomilehto realizó un ensayo clínico en 81 pacientes con apnea. Se dividió en dos el grupo: el primero, de 41 personas siguió con su rutina; para el segundo, los otros 40 ellos realizaron una dieta restrictiva y actividad física, en un año

bajaron más de nueve kilos en promedio y disminuyeron los síntomas del SAS, mientras menos peso y circunferencia de cintura, mayor fue la mejoría. Inclusive, el 88 por ciento de las personas con apnea moderada se “curaron” después de que perdieron 15 kilos.

### **Síndrome de Pickwick o Síndrome de hipoventilación por obesidad**

La Fundación Argentina del Torax informa que el nombre de esta enfermedad surge por la semejanza de sus síntomas con el personaje creado por Dickens, un obeso que se quedaba dormido en el momento más inoportuno: el señor Samuel Pickwick. El doctor Sindey Burwell incorporó este nombre en 1956.

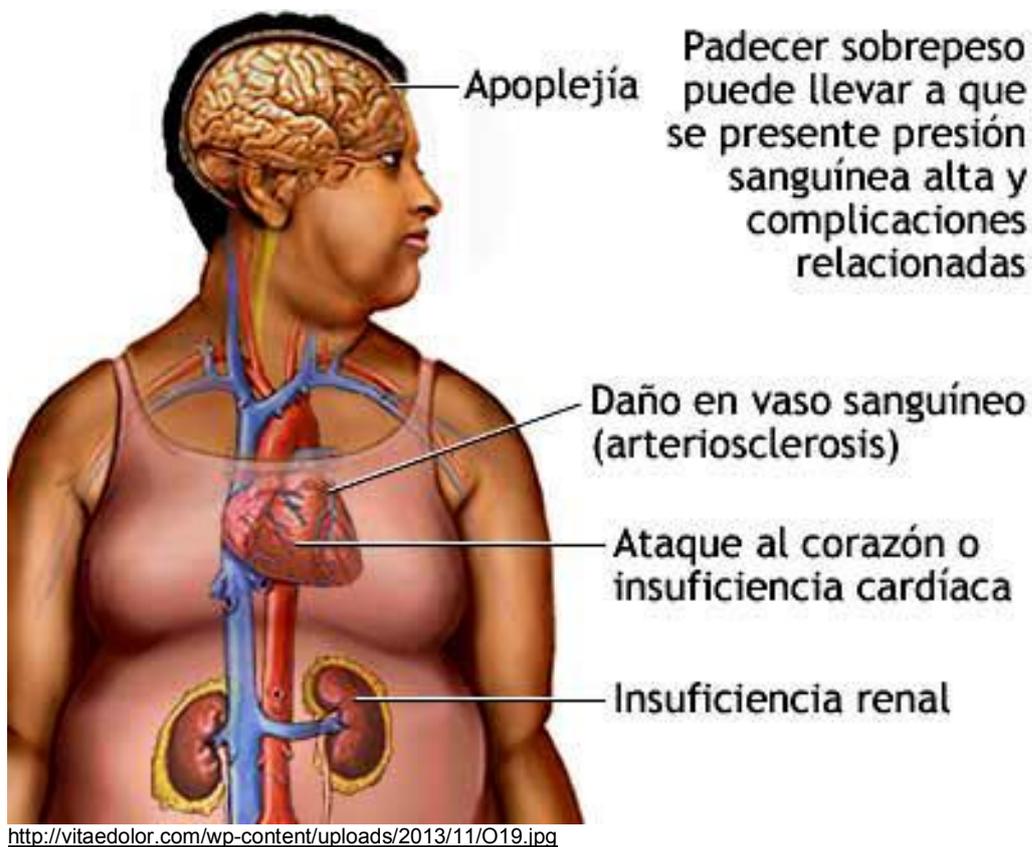
El Síndrome de Pickwick se presenta en personas con obesidad mórbida, y es una afección que se presenta por el peso excesivo contra la pared torácica, esto dificulta respirar profundamente, por lo que la respiración deficiente reduce los niveles de oxígeno (hipoxia crónica) y genera niveles más altos de dióxido de carbono en la sangre, ya que el aire no llega a los alveolos (ubicados en los pulmones) para mantener los rangos normales.

La doctora Valencia afirma que cuando se presenta este síndrome, se espera que por la noche la respiración del paciente se encuentre sumamente alterada, disminuya la saturación de oxígeno en sangre y se retenga el dióxido de carbono.

En el artículo “Síndrome de Pickwick y patologías cardiorrespiratorias en la Caja Nacional de Salud durante Junio 2009-2010”, publicado en la *Revista Científica Ciencia Médica*, se refiere un estudio boliviano que se realizó a 305 personas para determinar la prevalencia de esta afección. Se encontró que solo 10 pacientes lo presentaron, seis mujeres y cuatro hombres; sin embargo, seis presentaron obesidad mórbida, tres obesidad grado 2, y uno obesidad grado 1.

Muchos especialistas lo consideran como la fase crónica de las apneas del sueño. Contrario a esta postura, la asociación argentina antes mencionada

afirma que la hipoventilación puede presentarse sin que exista apnea, aunque en muchos de los casos se presentan ambos padecimientos.



Las recomendaciones para estos pacientes son fundamentalmente normalizar el peso corporal, dormir de lado, nunca boca arriba, y utilizar una prótesis bucal para facilitar el flujo de aire.

Dos consecuencias de este trastorno son la dificultad para respirar durante el día y la sofocación al realizar esfuerzo, aunque sea mínimo. También se presenta una coloración azulada en los labios, la piel y los dedos; se hinchan las extremidades. Algunas complicaciones derivadas son los trastornos de la memoria y la concentración, así como del humor, dolores de cabeza, accidentes cardiocirculatorios, como hipertensión, arritmias e insuficiencia cardíaca, depresión y disfunción sexual.

## **El tratamiento más efectivo: higiene del sueño**

Después de varias citas en la Clínica del Sueño, del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Michelle se siente mejor, le han explicado por qué tiene problemas de sueño y le han hecho estudios para detectar cuáles son sus trastornos en específico, además su atención está complementada por una nutrióloga y un psicólogo. “Ahora me siento un poco mejor, he bajado un poco de peso y duermo mejor, tengo más energía y me explicaron qué es lo que pasa en mi cuerpo, hasta con mis hormonas.”

Existen dos tratamientos para combatir los trastornos del sueño: el farmacológico y el conductual. Se llama higiene del sueño a las medidas encaminadas a mejorar la calidad del sueño. En el artículo “Sueño y estrés: relación con la obesidad y el síndrome metabólico” se recomienda lo siguiente:

- Establecer un horario de sueño regular y flexible, ir a la cama solo cuando se tenga sueño. Levantarse a la misma hora todas las mañanas, incluyendo los fines de semana. Evitar siestas.
- No ir a la cama si no se tiene sueño. Si a los 20 o 30 minutos no se concilia el sueño, hay que levantarse, cambiar de habitación y volver a acostarse 10 o 15 minutos después.
- Tener una cantidad óptima del sueño según la edad.
- El ambiente del cuarto debe favorecer al sueño (temperatura, humedad, luz y ruido). Solo hay que usarlo para dormir, evitar leer, ver la televisión, escuchar música, entre otras.
- Antes de dormir hay que realizar actividades relajantes durante 15 minutos o media hora.
- Hacer ejercicio, pero hacerlo cuatro o cinco horas antes de dormir. Pasar tiempo al aire libre y exponerse treinta minutos al sol después de las 10 de la mañana (usando protector solar).
- Evitar comidas abundantes y líquidos en exceso. No ingerir alimentos dos horas antes de acostarse.

- No consumir cafeína y otras sustancias estimulantes (como el tabaco, medicamentos y otras drogas) seis o siete horas antes de dormir. No consumir alcohol dos o tres horas precedentes al sueño.

### **4.3 Estoy gordito, estoy triste**

Además de sus trastornos del sueño, Michelle tiene que lidiar con un mal aún peor, que la atormenta más porque la ha acompañado a lo largo de su vida: su depresión.

Los doctores del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán saben que los casos como el de Michelle necesitan un tratamiento integral que combata la obesidad desde todas sus aristas, es por eso que ella, además de recibir atención en la Clínica del Sueño de esta institución, también es atendida por psicólogos que le ayudan a superar su depresión.

Muchos estudios alrededor del mundo afirman que hay una fuerte relación entre depresión y obesidad, y explican que la primera puede ser tanto causa como consecuencia de la segunda enfermedad. Este trastorno de la personalidad no solo aumenta el sobrepeso también predice un aumento de obesidad abdominal.

En el caso de Michelle, la depresión ha sido una consecuencia de la obesidad, ya que toda su vida ha tenido problemas de sobrepeso, y desde muy pequeña empezó a sufrir las burlas y el rechazo de sus compañeros e incluso de sus familiares. Esto ha generado y acentuado su depresión.

Se denomina depresión a un estado mental caracterizado por la sensación de tristeza, pérdida, ira o frustración que interfieren con el desarrollo de la vida cotidiana; a esto se le suma baja autoestima, desgano para la realización de las tareas habituales y sentimiento de insatisfacción con la vida. Produce trastornos alimenticios, dificultad para concentrarse, problemas de sueño, apatía, ansiedad y fatiga.

La depresión suele provocar que la persona se vuelva pasiva, y los medicamentos recetados para tratarla depresión o la ansiedad suelen provocar que el paciente suba de peso. También el trastorno depresivo es una enfermedad que afecta al cerebro, al estado de ánimo y a la forma de pensar.

Cuando la depresión es muy grave se recurre al suicidio. En nuestro país hay una tasa de prevalencia de 6.5 por cada cien habitantes, según la Asociación Mexicana de Suicidología. Los adolescentes son el grupo más vulnerable y el suicidio representa la tercera causa de muerte en esta edad.

En México, señala el Instituto Mexicano del Seguro Social, entre el 30 y el 47 por ciento de las personas con obesidad entran en depresión, ya que enfrentan el rechazo de algunos sectores de la sociedad. Sufren discriminación a la hora de las contrataciones, debido a que las empresas prefieren no contratarlas porque representarían faltas constantes y el pago de incapacidades. También tienen mayor dificultad para mantener una relación amorosa porque soportan abandono y rechazo, agregó la institución.

Por cómo influye este estado de ánimo en la obesidad es fundamental que los pacientes reciban a la par un tratamiento psicológico para incrementar su autoestima y así la imagen que tienen de ellos mismo sea positiva; al cambiar su pensamiento serán capaces de apegarse a las dietas y los procedimientos necesarios para mejorar sus condiciones de vida.

Con la voz entrecortada, Michelle afirma “es difícil ser la 'gordita' de la escuela pero se siente más feo que tu familia siempre recalque el hecho de que estás gorda, que te digan que ya hagas ejercicio y dietas, ellos no lo entienden. Ahora hasta mis sobrinas me dicen que no puedo jugar con ellas porque estoy gorda; y eso duele mucho”.

El artículo “Depresión y obesidad”, de la psicóloga María Palacios, menciona que el 25% de las mujeres con sobrepeso padece depresión. Ella cita un estudio realizado en la Universidad de Cornell, en Nueva York, en el que se

encontró que el 25 por ciento, una de cada cuatro personas que acude a una clínica para el tratamiento de obesidad, padece de depresión.

Algunos expertos proponen que la depresión por obesidad afecta sobre todo a las mujeres en relación de dos a uno, cuando se compara con los hombres. Cuando se asocian otras enfermedades, como la diabetes o la hipertensión arterial, la probabilidad de padecerla incrementa hasta un 45 por ciento.

Para corroborar esto el doctor Raúl Pisabarro agregó, en su artículo “Obesidad en adultos”, que el estudio Alameda analizó a una comunidad en la cual los niveles de obesidad en 1994 predijeron la prevalencia de depresión en el año siguiente. Por otra parte, la depresión crónica también representa un riesgo para desarrollar obesidad, insulinoresistencia, enfermedad cardiovascular y diabetes tipo 2. Agrega también que existen reportes en los cuales se sostiene que el obeso deprimido tiene más riesgo de suicidio.

Algunas de las causas y consecuencias de la depresión en la obesidad son “los atracones”, y como afirma Michelle, son difíciles de controlar porque “es un impulso, te gana la ansiedad, te desconectas de lo que estás haciendo, simplemente pierdes el control y reaccionas hasta que ves las envolturas o los platos de comida amontonados enfrente de ti”.

El 40% de las personas con obesidad han sufrido episodios en los que comen en exceso en poco tiempo, por lo general, después se sienten culpables y se deprimen o tienen otro atracón. El doctor Pisabarro asevera que los obesos deprimidos (principalmente las mujeres entre 20 y 40 años) tienen con mayor frecuencia atracones nocturnos.

Otros trastornos que pueden estar asociados a la depresión son los trastornos del comer (TC), trastornos del sueño, y enfermedades orgánicas, como la diabetes y las cardiovasculares. Además Nicole Vogelzangs y su equipo, del Centro Médico de la Universidad Libre de Amsterdam, Holanda, concluyeron que la acumulación o depósitos de grasa visceral en la zona abdominal tendía

al aumento en pacientes depresivos, las probabilidades de incrementar la grasa y el perímetro de la cintura se duplicaron.

### **El “bajón” pega más en las hormonas**

Como le han explicado a Michelle en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, la obesidad y sus padecimientos paralelos se incrementan por otros factores biológicos.

La depresión también afecta los ritmos del sueño y al apetito. Pero los trastornos del sueño también pueden ser causados por depresión, ansiedad, estrés y algunos trastornos psicológicos.

En el artículo “Patología del sueño”, los autores indican que el 60 por ciento de los pacientes psiquiátricos padecen algún trastorno del sueño, el 47 por ciento de ellos presentan insomnio. “Se ha estimado que el 80% de los pacientes depresivos sufren trastornos del sueño, y esta falta de sueño puede ser un factor de riesgo para el decaimiento del humor... Entre los pacientes con depresión, el 85 % presentan insomnio”. Por el contrario, si se presenta insomnio crónico se considera como un alto factor de riesgo para detonar depresión.

El artículo “*The Rhythm of rest and excess*”, publicado en 2005 por Foster y Wulff, menciona que inclusive si los pacientes depresivos responden favorablemente a los antidepresivos, el 44 por ciento de ellos siguen presentando alteraciones de sueño. Agregan que la depresión se acompaña a menudo de ansiedad, por lo que se incrementan los trastornos crónicos del sueño.

Este es el caso de Enrique, un hombre muy joven, de apenas 23 años, que padece depresión severa crónica con tendencia al suicidio. Lleva ocho años sintiéndose de la misma manera: triste, sin salida, pensando que no vale nada, por el contrario, tiene carisma, talento y destreza en diversas áreas, pero sobre

todo para hacerse querer, claro con las pocas personas que logran entrar a su compleja vida.

La depresión provoca que este moreno de cabello corto, con barba y bigote prominente, tenga pensamientos obsesivos, si algo le molesta o le inquieta puede pasar horas e incluso días pensando en ello. Estas ideas no lo dejan dormir, no solo porque le impiden conciliar el sueño, sino porque cuando su cuerpo está dormido su cerebro sigue maquinándolas, procesándolas, repasándolas; por esta razón no consigue llegar al sueño profundo, cuando algo le incomoda en sus sueños es como una alerta para despertar violenta e intempestivamente, por lo general esto ocurre a las dos o tres de la mañana, exactamente a la hora que se recomienda entrar al sueño profundo.

Las obsesiones incrementan por el sueño que lo despertó, lo cual le genera “terrores nocturnos” porque comienza a imaginar, a ponerse ansioso, a caminar a lo largo de una pequeña zotehuela o a quedarse con la vista fija en un punto, pero con un rápido y constante movimiento en la pierna. Mientras todo esto pasa por su mente como libros enteros de conocimiento, escribe, y escribe de una manera precisa e incluso poética, leerlo es como leer a Edgar Alan Poe, pero más sincero, sin sutilezas, más crudo. En algunos momentos, él se describe de esta manera:

“En mi obsesión, comienzo a repasar situaciones, acciones, frases, etc., con las que hago toda clase de conjeturas o encuentro intenciones ocultas donde no las hay, y me molesta porque me desespera saber que son escenarios que genera mi mente y que sólo tienen cabida ahí.

Cuando esto pasa, me comporto distinto porque es complicado lidiar con una parte de mí que se encuentra hilando historias con hechos aislados, mientras que la otra intenta mantenerse en sintonía con el mundo: soy cambiante porque operan distintas partes de mí, son los dos yo de los que siempre hablo.”

Siempre pasan entre dos y cuatro horas de insomnio para que vuelva a dormir, pero no más de un par de ellas. Esta falta de sueño no solo agrava su

depresión, hace más drásticos sus cambios de humor, lo vuelve más explosivo, más nervioso; a su vez, esto lo incapacita para realizar actividades cotidianas, como ir a la escuela o al trabajo, también para mantener relaciones personales satisfactorias.

Además ha detectado que cuando no duerme o lo hace muy poco por varias noches, no solo se deprime más, sino que empieza a tener alucinaciones constantes que lo separan más del “mundo real”. Pese a que Enrique es consciente de su enfermedad, sabe que esto no se cura como si fuera gripa, sabe que tiene que luchar contra, como él lo afirma, sus dos yo, contra las situaciones que lo ponen mal; ojalá tanto él como los que lo rodean supieran cómo.

La dependencia que existe entre los ritmos biológicos y la producción hormonal relacionada con nuestras emociones queda ejemplificada con el trastorno afectivo emocional que perturba cuatro veces más a las mujeres entre 25 y 45 años que a los hombres. Este tipo de depresión, que no está reconocido en el *Manual de Enfermedades Mentales*, se da como consecuencia de la baja producción de melatonina, causada por los cambios de estación; sin embargo, este episodio se supera rápidamente cuando el sol es más radiante. Además, las bajas temperaturas aumentan el deseo de comer alimentos con alto contenido calórico, esto sumado a la ansiedad producida por la depresión puede provocar problemas alimenticios.

Otra forma con la que se ha demostrado la influencia de los ritmos biológicos en pacientes con depresión, es cuando las crisis se dan por las mañanas y pareciera que van “mejorando” a lo largo del día.

La depresión provoca que nuestros niveles de melatonina disminuyan drásticamente. La melatonina se sintetiza a partir de la serotonina, la producción de esta última es inhibida por la luz y estimulada por la oscuridad. Se encarga de regular el sueño, la sensación de hambre y la temperatura corporal, forma parte del sistema de señales que regulan el ciclo circadiano, otras condiciones que la pueden hacer variar son el estrés y la edad.

Por otra parte, la depresión también puede afectar a los ritmos biológicos y producir cambios fisiológicos en el sistema endocrino e inmunitario que favorecen la mayor acumulación de grasa en el tejido adiposo. Está demostrado también que el consumo de alimentos ricos en hidratos de carbono aumentan los niveles de serotonina, la cual contribuye a mitigar muchos estados emocionales negativos.

La doctora Escobar afirma que esto mismo pasa cuando se alteran los ritmos biológicos en los trabajadores nocturnos, desarrollan depresión, empiezan a tener problemas para manejar sus estados de ánimo. “Lo mismo pasa con los chicos que estudian Medicina, duermen muy poco y desarrollan depresión, inclusive hay un programa de apoyo para ayudarlos. La falta de sueño los lleva a desarrollar obesidad y depresión.”

El doctor Raúl Pisabarro en su artículo “Obesidad en adultos” afirma que cuando alguien padece de depresión sufre un aumento en la producción de una hormona llamada cortisol (hipercortisolismo). El hipercortisolismo hace que la persona sea más propensa a sufrir enfermedades vasculares, diabetes y a acumular grasa en el abdomen.

Otra consecuencia del exceso de cortisol es que se altera el balance energético, por lo que el cuerpo incrementa el apetito selectivamente para que consumamos grasas y carbohidratos.

Recientemente se ha demostrado que el estrés crónico influye en el desarrollo de síndrome metabólico, y que en esta última enfermedad los componentes del sistema de respuesta al estrés están activados.

Para Michelle la vida ha tomado otro color, desde que llegó al Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, todo ha sido más fácil, ahora sabe cómo cuidarse un poco, tiene gente que la apoya, se siente más segura y más capaz para seguir adelante.

Como se ha destacado a lo largo de esta investigación, todo nuestro organismo tiene una relación muy estrecha, de tal manera no es casual que la obesidad cause depresión y trastornos del sueño, así como los trastornos del sueño pueden generar depresión y obesidad, o que cuando se padece depresión se desarrollen trastornos del sueño y obesidad.

Por esta razón es medular que en el tratamiento de la obesidad (o cualquier otra enfermedad) se diagnostiquen adecuadamente los orígenes del padecimiento para que puedan ser tratados desde la raíz y se reduzcan o incluso se anulen las comorbilidades asociadas a ellas. Esto solo se logrará mediante un equipo multidisciplinario que integre sus conocimientos en beneficio de los enfermos.

El tratamiento integral del paciente obeso debe facilitarle no solo herramientas que le permitan un cambio de hábitos alimentarios (consejo nutricional) y de estilo de vida (actividad física, relaciones sociales, manejo del estrés), sino también un fortalecimiento interno básico que le otorguen seguridad y confianza para lograr éxito en su tratamiento.

Michelle afirma que lo más importante en estos meses en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas Nutrición Salvador Zubirán es que le han enseñado que para contrarrestar su problema de obesidad y las consecuencias provocadas por esta enfermedad no basta con llevar una dieta saludable, hay que estar muy atentos sobre las necesidades de nuestro cuerpo y empezar por cosas relativamente sencillas, como dormir suficientes horas en el periodo de oscuridad y sobre todo tener en cuenta que la obesidad desencadena otras enfermedades, como la depresión, para así estar consciente de que luchar contra ella es algo muy difícil, que no se logra sin la ayuda de un experto, más cuando se ha sufrido por varios años y la imagen que se tiene de uno es negativa.

## REFLEXIONES FINALES

A lo largo de este proceso de investigación, que implicó seleccionar y clasificar los datos, así como analizarlos, hubo complicaciones en la redacción del reportaje. Las presiones individuales y de las personas que me rodean incrementaron con el tiempo; asimismo lo hicieron las demandas laborales y diversas actividades que me obligaron a alejarme de él. Sin embargo, cada que retomaba el proyecto me redescubría enamorada de este, enamorada del periodismo, enamorada de la ciencia.

Estoy convencida de que hubiera sido menos laborioso elegir un tema en el cual fuera “experta” o que por lo menos formara parte de “mi área”, las ciencias sociales (no por demeritar la complejidad de estas); pero esa comodidad hubiese significado sacrificar algo medular para un periodista, por lo menos desde mi perspectiva: la curiosidad.

Al elegir este tema, y este campo del periodismo en general, me comprometí conmigo y con mis posibles lectores a desmenuzar y entender cada palabra complicada, cada término científico para poder “traducirlo” de manera amena, de forma en que cualquiera que me leyera se concientice sobre la importancia de lo que le hacemos a nuestro cuerpo con conductas y formas de vida destructivas impuestas por el contexto en el que vivimos (consumo de alimentos procesados, vida sedentaria, disminución de las horas de sueño, entre otros) para que de esta manera tengan una “idea” (que por supuesto no sustituye ni las recomendaciones ni los tratamientos médicos) de cómo cambiar esos hábitos en su beneficio y el de sus familias.

¿Por qué elegir ciencia, por qué hablar de la obesidad y de los ritmos biológicos? La respuesta es “sencilla” (además del problema de salud que representa la obesidad a nivel mundial, por el inmenso número de enfermos y afecciones secundarias que provoca, así como por la cantidad de recursos que invierten tanto las familias como los sistemas de salud), la cantidad de personas, incluyendo universitarios, que tiene acceso a información clara y confiable sobre el tema es limitada. Por esta razón, considero una

responsabilidad del periodista informar sobre temas coyunturales basados en fuentes expertas y datos verídicos.

Como dicen los teóricos del periodismo, un reportaje nace de la noticia, de la nota, por esta razón surge la idea de desarrollar en este género periodístico la problemática de la obesidad, pero no simplemente este padecimiento, sino abordar otros temas que, por lo menos yo, nunca había escuchado de ellos. El interés por la ciencia ha estado latente en mí desde siempre, ha formado parte de la “espinita” que ha estimulado mi forma de comprender y explicar la vida. Además, en este mundo donde la multidisciplina está gobernando todo, no podemos darnos el lujo de apegarnos a un área de conocimiento, mientras más sepamos podremos responder mejor a las exigencias del mundo laboral y simplemente del mundo real.

También es aquí el punto en el que interviene directamente la formación y orientación que recibí de algunos profesores en esta Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, el que promuevan e incluso muchas veces te obliguen a elegir una fuente te brinda las herramientas para tener una “probadita” de cómo será el mundo laboral, los retos que tendrás que resolver, y sobre todo (pese a que los periodistas debemos tener la capacidad de abordar cualquier fuente) si te gustaría especializarte en alguna de ellas.

Por lo tanto, estos personajes (que en muchas ocasiones no tienen el reconocimiento directo) son medulares para la realización de esta tesis que se empezó a gestar desde los primeros semestres de la opción terminal, gracias a quienes tuve la capacidad de ampliar mis destrezas en la investigación y adentrarme en algunos temas de las ciencias de la salud para poder plasmarlos en esta tesis. Los ejes de redacción y periodismo no solo me sirvieron para el desarrollo de este proyecto o como formación, sino que han sido los escalones de mi crecimiento profesional.

¿Cómo realicé este reportaje? Primero, tuve que elegir el tema y armar el proyecto, para esto ya se debió hacer una revisión de la información disponible con el fin de identificar las aristas que le darían el toque relevante al trabajo,

después fue revisado y aprobado (como cuando propones temas en el medio en donde estás laborando y tus editores te dan “luz verde”).

Posteriormente, comencé a revisar datos duros sobre obesidad, a su vez, leer sobre los ritmos biológicos y buscar algunos investigadores que realizaban estudios sobre el tema, primero en nuestra Universidad Nacional Autónoma de México y posteriormente en otras sedes de investigación. El siguiente paso, y desde mi perspectiva el más difícil, fue comprender toda esta información para poder aterrizarla, y al momento de realizar las entrevistas saber qué preguntar, qué era lo relevante del tema, qué era lo que necesitaba que los expertos me explicaran.

Este proceso ya vino de la mano con la redacción, y aun así tuve que releer los muchos artículos científicos y otras notas, así como volver a escuchar las entrevistas para cerciorarme de haber comprendido toda la información, y además de que fuera correcta al comparar los textos entre sí, con lo que afirmaban los investigadores. Una vez ya procesado todo, el número de páginas que escribía comenzó a aumentar de manera desorbitante, mi problema no fue conseguir información, sino delimitarla, seleccionarla para que fuera concisa; he de reconocer que escribir las primeras fue lo pesado porque era como empezar a moldear el barro para darle estructura a la pieza, y después pulirla con los detalles.

Mientras más me acercaba al final más feliz y nerviosa estaba, por el contrario, menos quería terminarla, no quería dejar de escribir de este tema que me ha atrapado por tantos años, simplemente no quería dejar de escuchar el sonido de las teclas y de las hojas pasar, me resistía; pero mi consuelo es que esa necesidad de investigar, de escribir, de analizar no se irá: siempre fui, soy y seré periodista.

## REFERENCIAS

- Administrador. (2004). Dormir poco puede estimular la obesidad. Adelgazar.net. Recuperado el 9 de mayo de 2012, de <http://www.adelgazar.net/n04123.htm>
- Administrador. (2008, 15 de febrero). La obesidad abdominal puede predecir la aparición de apneas del sueño. Quecursar. Sección Actualidad. Recuperado el 30 de junio de 2012, de [http://www.quecursar.com/la-obesidad-abdominal-pueden-predecir-la-  
aparicion-de-apneas-del-sueno-380.html](http://www.quecursar.com/la-obesidad-abdominal-pueden-predecir-la-aparicion-de-apneas-del-sueno-380.html)
- Administrador. (2008, 4 de diciembre). Depresión, grasa abdominal y obesidad. Abdominales.info. Sección Nutrición. Recuperado el 13 de diciembre de 2013, de [http://www.abdominales.info/general/depresion-  
grasa-abdominal-y-obesidad/](http://www.abdominales.info/general/depresion-grasa-abdominal-y-obesidad/)
- AFP. (2010, 7 de diciembre). Existe un vínculo genético entre el ritmo biológico y el riesgo de diabetes. El País. UCR. Recuperado el 7 de abril de 2013, de <http://www.elpais.cr/articulos.php?id=666>
- Agencia Notie Se. (2013, 12 de marzo). Prevén aumento de enfermedades hepáticas por obesidad. AMEO. Recuperado el 9 de abril de 2013, de [http://www.ameo.org.mx/intranet/modules.php?name=News&file=article&  
sid=186](http://www.ameo.org.mx/intranet/modules.php?name=News&file=article&sid=186)
- Agencia Notie Se. (2013, 25 de marzo). Tabaquismo y obesidad propician cáncer de riñón: INCAN. AMEO. Recuperado el 9 de abril de 2013, de [http://www.ameo.org.mx/intranet/modules.php?name=News&file=article&  
sid=](http://www.ameo.org.mx/intranet/modules.php?name=News&file=article&sid=)
- Aguilar, M. I., y Fernández, M. A. (2007). Lactancia Materna Exclusiva [versión electrónica]. *Revista de la Facultad de Medicina*.
- Al final. (2012). Alteraciones del ritmo circadiano, Melatonina y otras hormonas. Al final. Recuperado el 15 de agosto de 2013, de <http://www.alfinal.com/Salud/ritmocircadianodisorder.php>

- Albala, C., Kain, J., Burrows, R., y Díaz, E. (2000). Obesidad: un desafío pendiente. Chile: Universidad de Chile. Recuperado el 30 de marzo de 2012, de [https://books.google.com.mx/books?id=rVTNk45qIFQC&pg=PA54&lpg=PA54&dq=ritmos+biologicos+y+metabolismo&source=bl&ots=wlpqvb4sPb&sig=yz0mTSAdqIR8eD781BPr04QW9LI&hl=en&ei=fqQFTfOVJ4vmsQO9ioneDQ&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=rVTNk45qIFQC&pg=PA54&lpg=PA54&dq=ritmos+biologicos+y+metabolismo&source=bl&ots=wlpqvb4sPb&sig=yz0mTSAdqIR8eD781BPr04QW9LI&hl=en&ei=fqQFTfOVJ4vmsQO9ioneDQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Alianza Salud. (2015). Alimentos saludables en las escuelas. Alianza Salud. Recuperado el 4 de marzo de 2015, de <http://alianzasalud.org.mx/alimentos-saludables-en-las-escuelas/#sthash.FtylgG1w.dpuf>
- Alianza Salud. (2015). Etiquetados que alerten del contenido de comida chatarra y refrescos. Alianza Salud. Recuperado el 4 de marzo de 2015, de <http://alianzasalud.org.mx/etiquetados-que-alerten-del-contenido-de-comida-chatarra-y-refrescos/#sthash.ZiE3PqZ7.dpuf>
- Alianza Salud. (2015). Impuesto a los refrescos. Alianza Salud. Recuperado el 4 de marzo de 2015, de <http://alianzasalud.org.mx/impuestos-a-los-refrescos/#sthash.hIWJfTCG.dpuf>
- Alianza Salud. (2015). Publicidad dirigida a la infancia. Alianza Salud. Recuperado el 4 de marzo de 2015, de <http://alianzasalud.org.mx/publicidad-dirigida-a-la-infancia/#sthash.DKi2CTPv.dpuf>
- Alianza Salud. (2015). Quiénes somos. Alianza Salud. Recuperado el 4 de marzo de 2015, de <http://alianzasalud.org.mx/quienes-somos/#sthash.m6BtqPrM.dpuf>
- Alimentación. El reloj interno de la obesidad. Alimentación. Recuperado el 23 de octubre de 2013, de <http://www.alimentacion.org.ar/index.php/nutricion/2158-el-reloj-interno-de-la-obesidad>
- Alvarado, M. (2010). Melatonina. *Knol*, versión 4. Recuperado el 23 octubre de 2012, de <http://knol.google.com/k/melatonina#>

- Ángeles, M., Rodríguez, K., Salgado, R., y Escobar, C. (2007). Cronobiología médica. Fisiología y fisiopatología de los ritmos biológicos [versión electrónica]. *Revista de la Facultad de Medicina*.
- AP. (2007, 6 de noviembre). Revelan que la falta de sueño fomenta la obesidad infantil [en línea]. *El Universal. Suplementos Salud*. Recuperado el 5 de febrero de 2012, de <http://www.eluniversal.com.mx/articulos/43682.html>
- Artículo.org. (2009, 27 de octubre). Obesidad, depresión y ansiedad. Artículo.org. Recuperado el 2 de diciembre de 2014, de [http://www.articulo.org/article/9087/obesidad\\_depresion\\_y\\_ansiedad.htm](http://www.articulo.org/article/9087/obesidad_depresion_y_ansiedad.htm) !
- Asociación Mexicana para las Naciones Unidas. (2012). México, cuarto lugar mundial en obesidad infantil. Recuperado el 9 de abril de 2013, de [http://www.amnu.org.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=31:articulo-2&catid=10:articulos](http://www.amnu.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=31:articulo-2&catid=10:articulos)
- Asteriscos. (2010, 17 de junio). Ritmonutrición y alimentación saludable para el cuerpo. Asteriscos. Recuperado el 15 de agosto de 2013, de <http://www.asteriscos.tv/noticia-salud-1302.html>
- Balboa, B. (2011, 23 de septiembre). 35% de niños capitalinos tiene sobrepeso: Ahued [en línea]. *El Universal. Sección Metrópoli*. Recuperado el 10 de abril de 2013, de <http://www.eluniversaldf.mx/cuauhtemoc/nota34764.html>
- Barquera, S., Campos-Nonato, I., Rojas, R., y Rivera J. (2010). Obesidad en México: *epidemiología y políticas de salud para su control y prevención* [versión electrónica]. *Gaceta Médica de México*.
- Barragán, D. (2015, 24 de febrero). La Cofepris no cumple con regular la publicidad y engaña a consumidores, denuncia ONG. Sin embargo. Recuperado el 4 de marzo de 2015, de [www.sinembargo.mx/24-02-2015/1260579](http://www.sinembargo.mx/24-02-2015/1260579)
- Benítez, G. (2008). *Melatonina: un destello de vida en la oscuridad*. México: FCE

- Berenzon, B., y Calderón, G. Miranda, M. (2008). El tiempo en los seres vivos. En *Diccionario Tiempo y espacio*, Tomo II (pp.167-176). México, D.F.: UNAM.
- Blesa, R. (2007, 13 de octubre). Los genes del organismo dan 'cuerda' al reloj biológico. *Cuadernos de Salud*. Recuperado el 15 de julio de 2013, de <http://servicios.laverdad.es/servicios/cuadernososalud/pg131007/suscr/nc1.htm>
- Braguinsky, J. (2002). Prevalencia de obesidad en América Latina [versión electrónica]. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*.
- Brailowsky, S. (2010). *La sustancia de los sueños*. (3a ed., 5a reimp.) México: FCE
- Brasesco, O., Díaz, M., Gorodner, V., Harwicz, P., Huerin, M., y Montero, J. (2012). Obesidad [versión electrónica]. *Revista Argentina de Cardiología*.
- Bravo, J. (2009, 3 de agosto). La falta de sueño como factor de riesgo para la obesidad. Instituto de Biomedicina. Sección General. Recuperado el 17 de marzo de 2012, de <http://www.institutodebiomedicina.com/blog/?p=134>
- Brión, G., Castiello, G., Franchella, J., Mauro, S., y Mendoza, O. (2012). Sedentarismo [versión electrónica]. *Revista Argentina de Cardiología*.
- Caballero, L. (2009). Ritmos biológicos, sueño y depresión: Agomelatina en el tratamiento de la depresión [versión electrónica]. *Archivos de Psiquiatría*.
- Calvillo, A. (2011). El acceso a la información en la sociedad de consumo: *de la comida chatarra a los productos milagro*. México: IFAI.
- Cantú, P., y Moreno, D. (2007). Obesidad: Una perspectiva epidemiológica y sociocultural. *Revista Salud Pública y Nutrición*, volumen 8 (4). Recuperado el 9 de abril de 2013, de [http://www.respyn.uanl.mx/viii/4/ensayos/obesidad-epidemiologia\\_y\\_cultura-bb.htm](http://www.respyn.uanl.mx/viii/4/ensayos/obesidad-epidemiologia_y_cultura-bb.htm)
- Cañizares, M. (2010, 01 de junio). Los ritmos biológicos son inviolables [en línea]. *El nuevo siglo*. Recuperado el 11 de septiembre de 2013, de

<http://elnuevosiglo.com.co/magazines/vigor/4587-los-ritmos-biologicos-son-inviolables.html>

- Cardinal, D., Jordá, J., y Sánchez, E. (1994). Introducción a la cronobiología: fisiología de los ritmos biológicos. España: Universidad de Cantabria. Recuperado el 25 de mayo de 2012, de [https://books.google.com.mx/books?id=W4ANwRDEtA0C&pg=PA46&lpg=PA46&dq=ritmos+biologicos+y+metabolismo&source=bl&ots=BSjTWplRvU&sig=Dk2sFnaqGfzEYcUXAZ2827IPE3g&hl=en&ei=DooFTbnM4WasAOUlvmuDQ&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=W4ANwRDEtA0C&pg=PA46&lpg=PA46&dq=ritmos+biologicos+y+metabolismo&source=bl&ots=BSjTWplRvU&sig=Dk2sFnaqGfzEYcUXAZ2827IPE3g&hl=en&ei=DooFTbnM4WasAOUlvmuDQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Carmona, R. (2012, 28 de marzo). Arrancan Salud y Femexfut campaña contra obesidad. WRadio. Recuperado el 5 de marzo de 2015, de <http://www.wradio.com.mx/noticias/deportes/arrancan-salud-y-femexfut-campana-contr-obesidad/20120327/nota/1661301.aspx>
- Carrillo, A., Luna, J., Ramírez, L., y Rodea, E. (2012). Obesidad juvenil en México: *detonante para la proliferación de enfermedades*. UAM Xochimilco. Recuperado el 9 de abril de 2013, de: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Y4WDL8k1wkJ:envia.xoc.uam.mx/tid/investigaciones/O/Obesidad%2520juvenil.doc+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=mx>
- Casanueva, E. (2001). Obesidad en el adulto [versión electrónica]. En *Nutriología médica* (pp.284-310). México: Ed. Médica Panamericana. Recuperado el 3 de septiembre de 2013, de <http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spi/unidad2/obesidad.pdf>
- Casermeiro, J. (2010, 8 de junio). La Ritmonutrición propone estructurar la alimentación considerando los ritmos biológicos. Recuperado el 25 de noviembre de 2013, de <http://www.todosalud.edu.ar/novedades/index/la-ritmonutricion-propone-estructurar-la-alimentacion-considerando-los-ritmos-biologicos->
- Cell. (2008, 29 de julio). La proteína CLOCK, que regula los ritmos circadianos, funciona en equilibrio con la proteína SIRT1, que modula la cantidad de energía que utiliza una célula [versión electrónica]. *Cell*.

Recuperado el 30 de agosto de 2013, de <http://www.psiquiatria.com/noticias/depresion/cronobiologia/37197/>

- Centro de Apoyo de la Asociación Americana de Psicología. (2007). Salud mental/corporal: *La obesidad* [versión electrónica]. Centro de Apoyo de la Asociación Americana de Psicología.
- Centro Estatal de Información en Salud. (2006). Síndrome metabólico [versión electrónica]. Gobierno del Estado de México.
- Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva. (2004). Guía de Trastornos Alimenticios [versión electrónica]. México: Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva-Secretaría de Salud.
- Charask, A., Esteban, E., Kazelian, L., Litwak, L., Puchulu, F., y Stutzbach, P. (2012). Diabetes [versión electrónica]. *Revista Argentina de Cardiología*.
- Chavarría, S. (2002). Definición y criterios de obesidad [versión en línea]. *Nutrición clínica*.
- Chavez, A., Sánchez, R., Ortiz, H. I., Peña, B., y Arocha, B. (2002). Causas de abandono de la lactancia materna [versión electrónica]. *Revista de la Facultad de Medicina*.
- Cinco por día. (2012, marzo). Secretaría de Salud y Federación Mexicana de Fútbol promocionarán campaña contra sobrepeso y obesidad. Cinco por día. Sección Actualidad-Noticias. Recuperado el 5 de marzo de 2015, de <http://cincopordia.com.mx/wpcinco/secretaria-de-salud-y-federacion-mexicana-de-futbol-promocionaran-campana-contra-sobrepeso-y-obesidad>
- CNN México. (2011, 05 de septiembre). Asociaciones civiles exigen gravar los refrescos para combatir la obesidad. CNN México. Recuperado el 4 de marzo de 2015, de <http://mexico.cnn.com/salud/2011/09/05/asociaciones-civiles-exigen-gravar-los-refrescos-para-combatir-la-obesidad>
- Colchero, M. A., Salgado, J. C., Hernández, M., Velasco, A., Carriedo, A., y Rivera, J. A. (2013, 24 de octubre). Impuesto al refresco. Instituto

- Nacional de Salud Pública. Recuperado el 26 de julio de 2014, de <http://www.insp.mx/epppo/blog/2946-imp-refresco.html>
- Comisión de obesidad. (2001). Introducción, epidemiología, avances en fisiopatología [versión electrónica]. *Revista Argentina de Cardiología*.
  - CONAR, CANACINTRA, CONCAMIN, Consejo Nacional Agropecuario y CONMEXICO. (2008). Código de Autorregulación de Publicidad de Alimentos y Bebidas No Alcohólicas dirigida al Público Infantil [versión electrónica]. México: Optima Impresión
  - De Rosa, E. (2009, 7 de enero). Obesidad asociada a depresión. *Psygnos*. Recuperada el 26 de septiembre de 2012, de <http://www.ederosa.psygnos.net/2009/01/07/obesidad-asociada-a-depresion/>
  - Del Río, J. (2004). *Periodismo interpretativo. El reportaje*. México: Trillas.
  - Diabetes Care. (2009, 3 de junio). Apnea del sueño en obesos con Diabetes II. *Intra Med*. Sección Noticias médicas. Recuperado el 13 de junio de 2013, de <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=60277>
  - Diario Oficial de la Federación. (2010, 4 de agosto). Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010. *Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad*. Recuperado el 9 de abril de 2013, de: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010)
  - Dirección General de Comunicación Social. (2013, 7 de mayo). La dieta tradicional mexicana, elemento clave en la lucha contra la mala nutrición. *Boletín UNAM-DGCS*. Número 284. Recuperado el 4 de noviembre de 2014, de [http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2013\\_284.html](http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2013_284.html)
  - Domingo, J. (2008, 12 de enero). Un alto consumo de grasa altera los ritmos biológicos normales. *Aragón Liberal*. Sección Noticias. Recuperado el 13 de septiembre de 2013, de <http://www.aragonliberal.es/noticias/noticia.asp?notid=3809>
  - Editorial paginadigital. (2008, 28 de octubre). Cronobiología: El reloj marca el efecto de los alimentos. *Editorial paginadigital*. Recuperado el 06 de agosto de 2013, de

<http://www.paginadigital.com.ar/articulos/2008/2008prim/tecno12/ciencia-12122008.asp>

- EFE. (2015, 28 de octubre). Andrés, el hombre más obeso del mundo con 320 kg, se opera hoy: “Contento, pero muy nervioso”. 20 minutos. Sección Internacional. Recuperado el 15 de noviembre de 2015, de <http://www.20minutos.es/noticia/2590482/0/andres-moreno/hombre-mas-obeso/entra-quirofano/>
- El Universal. (2012, 28 de marzo). Anuncian campaña contra la obesidad [en línea]. El siglo de Torreón. Sección Deportes. Recuperado el 5 de marzo de 2015, de <http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/723411.anuncian-campana-contra-la-obesidad.html>
- Enciso, A. (2013, 16 de julio). México ocupa el segundo sitio en obesidad, aclara Mercedes Juan. *La Jornada*, p. 36.
- Escobar, C., Martínez, M. A., Ángeles, M., y Mendoza, J. (2001). El alimento como sincronizador de los ritmos biológicos: su relevancia para la identificación de un oscilador circadiano [versión electrónica]. *Revista de la Facultad de Medicina*.
- España, B., y Muñoz G. Hormona Melatonina: SU INFLUENCIA EN EL CICLO DEL SUEÑO–DESPERTAR O CICLO CIRCADIANO. Universidad del Cauca. Recuperado el 15 de junio de 2013, de [http://artemisa.unicauca.edu.co/~redigital/ciencias\\_aplicadas/hormona.html](http://artemisa.unicauca.edu.co/~redigital/ciencias_aplicadas/hormona.html)
- Etiens, C. (2010). Biorritmos. Clínica Arga. Recuperado el 07 de febrero de 2012, de [http://www.clinica-arga.com/articulo\\_biorritmos.htm](http://www.clinica-arga.com/articulo_biorritmos.htm)
- Etiens, C. (2010). Neurotransmisores. Clínica Arga. Recuperado el 07 de febrero de 2012, de <http://www.clinica-arga.com/neurotransmisores.htm>
- Etiens, C. (2010). Trastorno afectivo estacional. Clínica Arga. Recuperado el 07 de febrero de 2012, de [http://www.clinica-arga.com/articulo\\_trastorno\\_afectivo\\_estacional.htm](http://www.clinica-arga.com/articulo_trastorno_afectivo_estacional.htm)
- Etiens, C. (2010). Trastorno del ritmo circadiano. Clínica Arga. Recuperado el 07 de febrero de 2012, de [http://www.clinica-arga.com/articulo\\_trastorno\\_ritmo\\_circadiano.htm](http://www.clinica-arga.com/articulo_trastorno_ritmo_circadiano.htm)

- Fausto, J. Valdez, R., Aldrete M., y López, M. (2006). Antecedentes históricos sociales de la obesidad en México [versión electrónica]. *Revista de la Facultad de Medicina*.
- Fernández, J. M. (2010, 2 de abril). El ciclo sueño vigilia. Blogspot. Recuperado el 26 de abril de 2012, de <http://jmflseixalbo.blogspot.com/2010/04/el-ciclo-sueno-vigilia.html>
- Fernández, S. Montoya, Y., y Viguri, R. (2011) Sobrepeso y obesidad en menores de 20 años de edad en México. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*. Volumen 68. Recuperado el 9 de abril de 2013, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462011000100011](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462011000100011)
- Flores, A. (2007, 16 de agosto). Buscando la conexión entre los patrones del sueño y la obesidad. USDA. Noticias. Recuperado el 5 de abril de 2013, de <http://www.ars.usda.gov/is/espanol/pr/2007/070816.es.htm>
- Fontem. (2010, 1 de diciembre). Descubren que los ritmos circadianos regulan el metabolismo de las grasas. Fontem.com. Sección Novedad. Salud. Recuperado el 25 de noviembre de 2014, de <http://www.fontem.com/novedades/ver/2266.html>
- Foster, R. G., y Wulff, K. (2005). *The rhythm of rest and excess, Nature Reviews Neuroscience* (Consecuencias inmunológicas y metabólicas de los trastornos del sueño.. Núm. 6. Recuperado el 08 de febrero de 2014, de <http://www.nature.com/nrn/journal/v6/n5/full/nrn1670.html>
- Fraisse, P. (1976). *Psicología del ritmo*. España: Ediciones Morata. Recuperado el 6 de noviembre de 2011, de [https://books.google.com.mx/books?id=p8V\\_rUMihm4C&pg=PA17&lpg=PA17&dq=ritmos+biologicos&source=bl&ots=PiZg\\_ORQ\\_O&sig=SEXIIU-RtlamGgrvT81v-ypuCvo&hl=en&ei=AQa9TMzGFYT6swPWrfGcDA&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&redir\\_esc=y#v=onepage&q=ritmos%20biologicos&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=p8V_rUMihm4C&pg=PA17&lpg=PA17&dq=ritmos+biologicos&source=bl&ots=PiZg_ORQ_O&sig=SEXIIU-RtlamGgrvT81v-ypuCvo&hl=en&ei=AQa9TMzGFYT6swPWrfGcDA&sa=X&oi=book_result&ct=result&redir_esc=y#v=onepage&q=ritmos%20biologicos&f=false)
- Fundación Cazabajones. (2001). Depresión y obesidad. Fundación Cazabajones. Recuperado el 23 de agosto de 2014, de [http://www.fundacioncazabajones.org/depresion\\_obesidad.php](http://www.fundacioncazabajones.org/depresion_obesidad.php)

- García, G. (1983). *Cien años de soledad*. México: Editorial Origen S. A. - Editorial OMGSA, S. A.
- García, J. A. (2011). *Hormonas: mensajeros químicos y comunicación celular*. (4a ed.) México: FCE.
- Garibay, G., y Garcirrojas, M. (2006, 11 de diciembre). Grave, el sobrepeso y obesidad en México [en línea]. La gaceta. Sección Ciencia & Seguido.
- Gauna, M. C., Cardozo, S., Sotelo, N., y Sartor, P. (2002). Apnea del sueño en individuos con sobrepeso y obesidad [versión electrónica]. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura-UNNE.
- Gerrig, R., y Zimbardo, P. (2005). *Psicología y vida*. México: Pearson Educación. Recuperado el 10 de marzo de 2012, de [https://books.google.com.mx/books?id=3-l4Z1dAxo0C&pg=PA149&lpg=PA149&dq=ritmos+biologicos+y+metabolismo&source=bl&ots=Fhfz2piDYz&sig=Yw1Tas3lje7CwP4EHbx4HZIKDjQ&hl=en&ei=iqcFTY9wifSzA9iNobAN&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&edir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=3-l4Z1dAxo0C&pg=PA149&lpg=PA149&dq=ritmos+biologicos+y+metabolismo&source=bl&ots=Fhfz2piDYz&sig=Yw1Tas3lje7CwP4EHbx4HZIKDjQ&hl=en&ei=iqcFTY9wifSzA9iNobAN&sa=X&oi=book_result&ct=result&edir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Goldberg, A. (2002). Algo de lo nuevo. Obesidad.net. Recuperado el 16 de julio de 2013, de <http://www.obesidad.net/spanish2002/default.htm>
- Goldberg, A. (2002). Causas de la obesidad. Obesidad.net. Recuperado el 16 de julio de 2013, de <http://www.obesidad.net/spanish2002/default.htm>
- Goldberg, A. (2002). Página de inicio. Obesidad.net. Recuperado el 16 de julio de 2013, de <http://www.obesidad.net/spanish2002/default.htm>
- Goldberg, A. (2002). Secuelas de la cerebrales, dermatológicas, gastrointestinales. Obesidad.net. Recuperado el 16 de julio de 2013, de <http://www.obesidad.net/spanish2002/secuela1.shtml>
- Goldberg, A. (2002). Secuelas de la obesidad. Obesidad.net. Recuperado el 16 de julio de 2013, de <http://www.obesidad.net/spanish2002/default.htm>
- Goldberg, A. (2002). Secuelas metabólicas, osteoarticulares, psicológicas. Obesidad.net. Recuperado el 16 de julio de 2013, de <http://www.obesidad.net/spanish2002/secuela3.shtml>

- Goldberg, A. (2002). Secuelas reproductivas, sanguíneas. *Obesidad.net*. Recuperado el 16 de julio de 2013, de <http://www.obesidad.net/spanish2002/secuela5.shtml>
- Goldberg, A. (2002). Secuelas sociales, otras. *Obesidad.net*. Recuperado el 16 de julio de 2013, de <http://www.obesidad.net/spanish2002/secuela6.shtml>
- Gómez, A. (2005). El sueño: el ritmo del reposo y del exceso. *Revista Internacional de Psicoanálisis*, núm. 21. Recuperado el 08 de agosto de 2013, de <http://www.aperturas.org/articulos.php?id=0000366&a=El-sueno-el-ritmo-del-reposo-y-del-exceso>
- Granados, O. (2013, 22 de febrero). Hombres mexicanos, entre los 15 más obesos del mundo. *Animal Político*. Sección Sociedad. Recuperado el 9 de abril de 2013, de <http://www.animalpolitico.com/2013/02/hombres-mexicanos-lugar-15-con-mas-obesidad-en-el-mundo-mujeres-lugar-23/#axzz2Q0iEJWaq>
- Grupo Multidisciplinaria sobre Obesidad de la Academia Nacional de Medicina. (2013). Síntesis ejecutiva del Libro Obesidad en México: Recomendaciones para una política de Estado [versión electrónica]. Grupo Multidisciplinaria sobre Obesidad de la Academia Nacional de Medicina.
- Guinta, G., Lorenzatti, A., Marente, D., Masson, W., Sheier, L., y Zeballos, C. (2012). Dislipidemias [versión electrónica]. *Revista Argentina de Cardiología*.
- Gutierrez, L. (1998). La obesidad: una epidemia en curso [versión electrónica]. *Medicina Clínica*. Recuperado el 9 de abril de 2013, de <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-la-obesidad-una-epidemia-curso-2566>
- Gutiérrez, R. (2014, 6 de enero). Análisis de la mala nutrición en México [en línea]. *La Gaceta*. Sección Academia. Recuperado el 4 de noviembre de 2014, de [http://www.gacetadigital.unam.mx/ediciones\\_anteriores/2014/06-01-2014/academia/2119-analisis-de-la-mala-nutricion-en-mexico.html](http://www.gacetadigital.unam.mx/ediciones_anteriores/2014/06-01-2014/academia/2119-analisis-de-la-mala-nutricion-en-mexico.html)

- Gutiérrez, R. (2015, 2 de marzo). Presencia de carcinógenos en el ambiente y los alimentos. *La Gaceta*, p 9
- Hadjiliadis, D., y Zieve, D. (2007, 8 de octubre). Síndrome de hipoventilación por obesidad. Medline Plus. Información de salud para ustedes. Sección Enciclopedia Médica. Recuperada el 2 de marzo de 2015, de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000085.htm>
- Haro, A., y Porras, S. (2008, 26 de marzo). Patología del sueño: Insomnio. Blogspot. Recuperado el 4 de marzo de 2015, de <http://sporrasso.blogspot.mx/2008/03/patologa-del-sueo-insomnio.html>
- Hernández, E., Coelho, D., Missel, J. R., y Kumpinski, D. (2000). Alteraciones circadianas del sistema cardiovascular. *Revista Digital Ciencias Aplicadas*, vol. 53, núm. 1. Recuperado el 28 de agosto de 2013, de [http://artemisa.unicauca.edu.co/~redigital/ciencias\\_aplicadas/hormona.html](http://artemisa.unicauca.edu.co/~redigital/ciencias_aplicadas/hormona.html)
- Hospital Germans Trias. (2008, 18 de febrero). La obesidad abdominal es un indicador de las apneas del sueño. Agencia Sinc. Sección Biomedicina y salud. Recuperado el 30 de junio de 2012, de <http://www.agenciasinc.es/Noticias/La-obesidad-abdominal-es-un-indicador-de-las-apneas-del-sueno>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2009). Mujeres y hombres en México [versión electrónica]. INEGI.
- Instituto Nacional de Salud Pública. (2006). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 [versión electrónica]. INSP.
- Instituto Nacional de Salud Pública. (2012). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales [versión electrónica]. INSP.
- Instituto Nacional de Salud. (2012, 22 de febrero). ¿Cuáles son las causas del sobrepeso y la obesidad? *National Heart, Lung and Blood Institute*. Sección Temas de salud. Recuperado el 3 de septiembre de 2013, de <http://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/obe/causes.html>

- Juárez, J. (2012, 28 de marzo). ¡Mídete y actívatelo! Fútbol, medicina contra la obesidad [en línea]. Esto. Recuperado el 5 de marzo de 2015, de <http://www.oem.com.mx/esto/notas/n2483444.htm>
- Kotliar, C., Rodríguez, P., y Villamil, A. (2012). Hipertensión arterial [versión en línea]. *Revista Argentina de Cardiología*.
- Laboratorios Ysonut. (2008, 25 de abril). Debemos de comer en función de nuestros ritmos biológicos. SEME. Sección Actualidad. Recuperado el 15 de octubre de 2013, de [http://www.seme.org/area\\_seme/actualidad\\_articulo.php?id=1108](http://www.seme.org/area_seme/actualidad_articulo.php?id=1108)
- Lescano, J. L. (2010, 8 de diciembre). ¿Cuándo comer y qué comer? Zonalibre.org. Recuperado el 10 de agosto de 2013, de <http://policlinicodrlescano.zonalibre.org/2010/12/cuando-comer-y-que-comer.html>
- Lescano, J. L. (2010, 8 de diciembre). Guía sobre el reloj biológico del cuerpo. Zonalibre.org. Recuperado el 10 de agosto de 2013, de <http://policlinicodrlescano.zonalibre.org/2010/12/guia-sobre-el-reloj-biologico-del-cuerpo.html>
- Llavina, N. (2007, 13 de noviembre). El reloj interno de la obesidad. Eroski Consumer. Recuperado el 15 de junio de 2013, de [http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender\\_a\\_comer\\_bien/adulto\\_y\\_vejez/2007/11/13/171768.php](http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_comer_bien/adulto_y_vejez/2007/11/13/171768.php)
- López, C. (2013, 14 de noviembre). Curva ascendente de la diabetes en México. *La Gaceta*, p. 7.
- López, C. (2013, 14 de octubre). Primordial, mejorar hábitos alimenticios. *La Gaceta*, p. 9.
- López, C. (2014, 29 de septiembre). La prevención, crucial contra cardiopatías. *La Gaceta*, p. 9.
- López, P. (2014, 20 de marzo). Identifican gen de alto riesgo para desarrollar diabetes tipo 2. *La Gaceta*, p. 10 y 11.
- Lugo, G. (2014, 11 de septiembre). La depresión, un problema de salud pública. *La Gaceta*, p. 11
- Luna, J. (2012, 27 de marzo). Ssa y Femexfut emprenderán campaña contra el sobrepeso [en línea]. El Sol de México. Sección Salud.

Recuperado el 5 de marzo de 2015, de <http://www.oem.com.mx/eloccidental/notas/n2483596.htm>

- MACH. (2008, 16 de mayo). Provoca obesidad trastornos del sueño. RIE. Recuperado el 20 de junio de 2012, de <http://rie.cl/?a=162717>
- Márquez, B. (2004). Ritmos circadianos y neurotransmisores: *estudios en la corteza prefrontal de la rata*. Tesis de doctorado. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado el 13 de diciembre de 2014, de <http://biblioteca.ucm.es/tesis/bio/ucm-t27586.pdf>
- Martínez, A., y Olgún, S. (2011, noviembre). La epidemia de la Diabetes en México. *Gaceta Biomédicas*, año 12, núm. 11, 12 y 13.
- Máximo, S. (1977) Reportaje, objetividad y crítica social (el presente como historia). *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 86-87,146.
- Mazaba, B. (2012). Historias y relatos de mi abuela Tina. México: SamSara Editorial.
- Melendez, G. (2008). Obesidad infantil en México: *Magnitud del problema y determinantes que la favorecen en la escuela y en la casa* [versión electrónica]. Presencia Académica. La verdad de la Ciencia en tus manos
- Mendoza, J. (2009). Neurobiología del sistema circadiano: su encuentro con el metabolismo [versión electrónica]. *Suma Psicológica*.
- Mendoza, S. Miranda, C., Montero, P., Gonzalo, A. (2011). Síndrome de Pickwick y patologías cardiorrespiratorias en la Caja Nacional de Salud durante Junio 2009-2010 [versión electrónica]. *Revista Científica Ciencia Médica*.
- Menendez, M. (2009, 6 de octubre). Insomnio. Factores de riesgo, diagnosis y tratamiento. Clinical Sciences. Recuperado el 04 de marzo de 2015, de <https://clinicalsciences.wordpress.com/article/insomnio-1bbsle13m97c0-246/>
- Meza, M. (2009, 19 de marzo). Alteraciones en ritmos circadianos generan tendencia a la obesidad. AUNAM. Salud. Recuperado el 13 de septiembre de 2013, de

<http://aunamnoticias.blogspot.mx/2009/03/alteraciones-en-ritmos-circadianos.html>

- Miranda, M. (2003). Los ojos del reloj en los mamíferos [versión electrónica]. *Ciencias*.
- Miranda, M. (2005). El calendario biológico y la inducción fotoperiódica [versión electrónica]. *Ciencias*.
- Montero, J.C. (2001). “Obesidad: una visión antropológica” [versión electrónica]. Universidad de Buenos Aires.
- Moyes, C. D., y Schulte, P. (2007). *Principios de fisiología animal*. España: Pearsons Addison Wesley.
- Muñoz, B. (2010, 8 de mayo). Cronodieta: el reloj biológico marca qué comer. [en línea]. La Razón. Recuperado el 23 de octubre de 2013, de <http://www.larazon.es/noticia/4567-cronodieta-el-reloj-biologico-marca-que-comer>
- Museo Tecnológico de la CFE. (2012). !Buen provecho! Somos lo que comemos. Folleto informativo. MUTEC.
- Myers, D. (2005). *Psicología*. Buenos Aires: Madrid: Editorial Médica Panamericana. Recuperado el 21 de marzo de 2012, de [https://books.google.com.mx/books?id=I\\_OkN3KLPsAC&pg=PA269&lpg=PA269&dq=psicolog%C3%ADa+del+ritmo&source=bl&ots=OLzmNL-Ya5&sig=sAuPpJC7LDzF2P1mVa\\_JmJBI3vw&hl=en&ei=FiMATcHuL4ObnAff\\_73IDQ&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&redir\\_esc=y#v=onepage&q=psicolog%C3%ADa%20del%20ritmo&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=I_OkN3KLPsAC&pg=PA269&lpg=PA269&dq=psicolog%C3%ADa+del+ritmo&source=bl&ots=OLzmNL-Ya5&sig=sAuPpJC7LDzF2P1mVa_JmJBI3vw&hl=en&ei=FiMATcHuL4ObnAff_73IDQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&redir_esc=y#v=onepage&q=psicolog%C3%ADa%20del%20ritmo&f=false)
- *National Heart, Lung, and Blood Institute*. ¿Cuáles son las causas del sobrepeso y la obesidad? NHLBI. Recuperado el 3 de septiembre de 2013, de <http://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health/tamas/obe/causes.html>
- NCyT. (2012). Verifican que perder peso cura de a apnea del sueño a bastantes pacientes obesos. Solo ciencia. Sección Medicina. Recuperado el 15 de mayo de 2012, de <http://www.solociencia.com/medicina/09031011.htm>
- Notimex. (2012, 27 de marzo). Un balón naranja para lo que resta del Clausura. Vanguardia. Sección Deportes. Recuperado el 5 de marzo de

2015, de <http://www.vanguardia.com.mx/unbalonnaranjaparaloquerestadelclausura-1249960.html>

- Olivares, E. (2015, 12 de enero). Duermen mal 40% de mexicanos y cinco de cada 100 roncan o sufren apneas [en línea]. La Jornada. Sección Sociedad. Recuperado el 23 de marzo de 2015, de <http://www.jornada.unam.mx/2015/01/12/sociedad/037n2soc>
- Olvera, L. (2013, 3 de octubre). “Dormir organiza la actividad cerebral”. *La Gaceta*, p. 6
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2000). El espectro de la malnutrición [versión electrónica]. FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación. (2002). La nueva carga del mundo en desarrollo: la obesidad. Recuperado el 9 de abril de 2013, de <http://www.fao.org/FOCUS/S/OBESITY/obes1.htm>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación. (2013). Estado de la alimentación y la agricultura 2013 [versión electrónica]. FAO.
- Organización Mundial de la Salud y El Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia. (1981). Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna [versión electrónica]. OMS/UNICEF.
- Organización Mundial de la Salud. (2003). Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas [versión electrónica]. *Serie de Informes Técnicos*.
- Organización Mundial de la Salud. (2010). Conjunto de recomendaciones sobre la promoción de alimentos y bebidas no alcohólicas dirigidas a los niños [versión electrónica]. OMS.
- Organización Mundial de la Salud. (2012, febrero). 10 datos sobre la nutrición. Recuperado el 9 de abril de 2013, de <http://www.who.int/features/factfiles/nutrition/es/index.html>

- Organización Mundial de la Salud. (2012, mayo). Obesidad y sobrepeso. Recuperado el 9 de abril de 2013, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2014, febrero). 10 datos sobre la lactancia materna. Recuperado el 9 de abril de 2014, de <http://www.who.int/features/factfiles/breastfeeding/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2015, enero). Enfermedades cardiovasculares. Recuperado el 23 de febrero de 2015, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
- Organización Mundial de la Salud. ¿Cuáles son las causas? Recuperado el 11 de abril de 2013, de [http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood\\_why/es/index.html](http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_why/es/index.html)
- Organización Mundial de la Salud. ¿Qué son el sobrepeso y la obesidad? Recuperado el 11 de abril de 2013, de [http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood\\_what/es/index.html](http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/es/index.html)
- Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Inactividad física: un problema de salud pública mundial. Recuperado el 9 de marzo de 2015, de [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_inactivity/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/)
- Organización Mundial de la Salud. Obesidad. Recuperado el 9 de abril de 2013, de <http://www.who.int/topics/obesity/es/>
- Organización Mundial de la Salud. Sobrepeso y obesidad infantiles. Recuperado el 9 de abril de 2013, de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
- Organización Panamericana de la Salud. Obesidad. Recuperado el 9 de abril de 2013, de [http://new.paho.org/mex/index.php?option=com\\_content&view=category&sectionid=96&id=824&Itemid=338](http://new.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=category&sectionid=96&id=824&Itemid=338)
- Ortiz, R. (1994) Mundialización y cultura. Recuperado el 15 de abril de 2014, de <http://es.scribd.com/doc/49060630/02-Renato-Ortiz-Mundializacion-y-cultura#scribd>
- Pablo, J. M. (2010, marzo). Enfermedades humanas relacionadas con el mal funcionamiento de los ritmos. UNED. Recuperado el 26 de

- septiembre de 2014, de <http://jmflseixalbo.blogspot.com/2010/03/ritmos-biologicos-el-reloj-del-cerebro.html>
- Padilla, E., Ruiz, J., y Rodríguez, A. (2009). Asociación depresión-obesidad [versión electrónica]. *Salud Pública de México*. Recuperado el 23 de enero de 2014, de [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342009000400001](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342009000400001)
  - Palacios, M. (2014). Depresión y obesidad. Sus Médicos.com. Recuperado el 13 de junio de 2014, de [http://www.susmedicos.com/OBESIDAD/art\\_Depresion\\_Obesidad.htm](http://www.susmedicos.com/OBESIDAD/art_Depresion_Obesidad.htm)
  - Peña, A. (2011). Qué es el metabolismo. México: FCE.
  - Peña, M., y Bacallao, J. (2005). La obesidad en la pobreza: un problema emergente en las Américas [versión electrónica]. *Futuros*.
  - Pin, G., y Lluch, A. (2007). El sueño en el obeso. Importancia del cribado clínico [versión electrónica]. *Acta Pediátrica Especializada*.
  - Pisabarro, R. (2006). Obesidad en adultos: depresión, obesidad y trastornos alimentarios [versión en línea]. Pisabarro Centro Metabólico.
  - Planner Media. (2003, 13 de marzo). La obesidad induce a la aparición de trastornos psicológicos como la depresión o la ansiedad. ANIS Informadores de la Salud. Recuperado el 02 de diciembre de 2014, de <http://www.anisalud.com/es/actualidad/notas-de-prensa/la-obesidad-induce-la-aparicion-de-trastornos-psicologicos-como-la-depres>
  - Poder Ejecutivo. (2011). Ley de Ayuda Alimentaria para los Trabajadores [versión electrónica]. Diario Oficial de la Federación.
  - Porras, S., y Munera, R. (2008, 27 de marzo). Patología del sueño. Blogspot. Recuperado el 4 de marzo de 2015, de <http://sporrasso.blogspot.mx/2008/03/patologa-del-sueo-ramn-munera-escolano.html>
  - Portales Médicos (2008, 03 de diciembre). Adultos depresivos. Blog de Portales Médicos. Recuperado el 8 de enero de 2015, de <http://www.portalesmedicos.com/blogs/alivioseguero/note/659/adultos-depresivos.html>

- Poveda, M. (2006, 7 de abril). La falta de horas de sueño está detrás del desarrollo de obesidad y diabetes. Diario Médico. Sección Medicina. Recuperado el 18 de agosto de 2013, de <http://www.fundaciondiabetes.org/general/noticia/5132/la-falta-de-horas-de-sueno-esta-detras-del-desarrollo-de-obesidad-y-diabetes>
- Psicología Online. (2010). Trastornos del sueño. Psicología Online. Recuperado el 15 de mayo de 2012, de <http://www.mailxmail.com/curso-sueno-trastornos-ninos-adolescentes/ritmo-circadiano-patologia>
- Psicología Online. (2010). Trastornos del sueño: hipersomnias e hiposomnias. Clínica, diagnóstico, evaluación y tratamientos. Psicología Online. Recuperado el 15 de mayo de 2012, de <http://www.psicologia-online.com/formacion/online/psicopatologia/tsuenyo/tsuenyo.htm>
- Puig, V. (2010, 01 de junio). Dormir... tal vez soñar [en línea]. El País. Blogs Sociedad-Apuntes científicos desde el MID. Recuperado el 17 de abril de 2015, de <http://blogs.elpais.com/apuntes-cientificos-mit/2010/06/dormir-tal-vez-so%C3%B1ar.html>
- R. A. (2009, 18 de septiembre). La insulina y el ácido fólico afectan a los ritmos circadianos. Globaltalentnews. Noticias. Biomedicina y Biología Molecular. Recuperado el 18 de octubre de 2013, de <http://www.es.globaltalentnews.com/actualidad/noticias/621/La-insulina-y-el-acido-folico-afectan-a-los-ritmos-circadianos.html>
- Ramos, D. (2012, 10 de noviembre). Con 48 millones de obesos, México alcanza el tope epidemiológico. Animal Político. Sección Sociedad. Recuperado el 9 de abril de 2013, de <http://www.animalpolitico.com/2012/11/con-48-millones-de-mexicanos-obesos-mexico-alcanza-el-tope-epidemiologico/>
- Redacción AN. (2012, 10 de noviembre). 10 datos de la obesidad y sobrepeso en México. Aristegui Noticias. Sección México. Recuperado el 9 de abril de 2013, de <http://aristeguinoticias.com/1011/mexico/10-datos-de-la-obesidad-y-sobrepeso-en-mexico/>
- Redacción AN. (2012, 9 de noviembre). 71% de los adultos en México padece obesidad: Secretaría de Salud. Aristegui Noticias. Sección México. Recuperado el 9 de abril de 2013, de

<http://aristeginoticias.com/0911/mexico/7-de-cada-10-adultos-con-obesidad-en-mexico-secretaria-de-salud/>

- Redacción AN. (2014, 17 de septiembre). El estrés produce grasa en el abdomen: estudio. Aristegui Noticias. Recuperado el 02 de diciembre de 2015, de <http://aristeginoticias.com/1709/kiosko/el-estres-produce-grasa-en-el-abdomen-estudio/>
- Redacción Notie Se. (2013, 12 de marzo). Prevén investigadores aumento de enfermedades hepáticas causadas por obesidad. Sección Noticias. Recuperado el 10 de abril de 2014, de [http://www.notiese.org/notiese.php?ctn\\_id=6405](http://www.notiese.org/notiese.php?ctn_id=6405)
- Redacción. (2005, 06 de diciembre). El problema, más agudo en las grandes ciudades como el Distrito Federal y Monterrey. Gordos. Sección Noticias. Recuperado el 10 de abril de 2013, de <http://www.gordos.com/Noticias/detalle.aspx?dieta=1349>
- Redacción. (2008, 19 de marzo). Aumentan problemas de obesidad en México [en línea]. Criterios. Sección Noticias. Recuperado el 10 de abril de 2013, de <http://www.criterios.com/modules.php?name=Noticias&file=article&sid=13701>
- Redacción. (2009, 07 de agosto). Durango y Coahuila con altos índices de obesidad [en línea]. El Diario de Coahuila. Sección Locales. Recuperado el 10 de abril de 2013, de <http://www.eldiariodecoahuila.com.mx/notas/2009/8/7/locales-141093.asp>
- Redacción. (2009, 18 de septiembre). Genes comunes en el reloj circadiano y metabolismo. Genética, Diario Médico. Recuperado el 08 de noviembre de 2013, de <http://genetica.diariomedico.com/2009/09/18/area-cientifica/especialidades/genetica/genes-comunes-reloj-circadiano-y-metabolismo>
- Redacción. (2009, 3 de diciembre). Depresión, factor determinante en obesidad o sobrepeso: IMSS. OMNIA. Recuperado el 2 de diciembre de

- 2014, de <http://www.omnia.com.mx/noticias/depresion-factor-determinante-en-obesidad-o-sobrepeso-imss/>
- Redacción. (2010, 09 de mayo). ¿Por qué México padece obesidad? Deportemania. Recuperado el 10 de abril de 2013, de <http://www.deportemania.com.mx/2010/05/09/por-que-mexico-padece-obesidad/>
  - Redacción. (2010, 28 de julio). 10 Datos sobre la obesidad. Deportemania. Recuperado el 10 de abril de 2013, de <http://www.deportemania.com.mx/2010/07/28/10-datos-sobre-la-obesidad/>
  - Redacción. (2010, 28 de julio). 10 Datos sobre la obesidad. Deportemania. Recuperado el 10 de abril de 2013, de <http://www.deportemania.com.mx/2010/07/28/10-datos-sobre-la-obesidad/>
  - Redacción. (2010, 28 de octubre). Estadísticas sobre la obesidad y sus consecuencias en México. Deportemania. Recuperado el 10 de abril de 2013, de <http://www.deportemania.com.mx/2009/10/28/estadisticas-sobre-la-obesidad-y-sus-consecuencia-en-mexico/>
  - Redacción. (2013, 14 de marzo). El sueño, básico para una vejez saludable. *La Gaceta*, p. 7
  - Redacción. (2014, 13 de octubre). Impuesto disminuye consumo de refresco en México [en línea]. Informador. Sección Economía. Recuperado el 4 de marzo de 2015 de <http://movil.informador.com.mx/economia/2014/553658/6/impuesto-disminuye-consumo-de-refresco-en-mexico.htm>
  - Redacción. (2014, 15 de julio). Salen del aire 55 horas de anuncios de productos chatarra en TV. 24 Horas. Recuperado el 5 de marzo de 2015, de <http://www.24-horas.mx/salen-del-aire-55-horas-de-anuncios-de-productos-chatarra-en-tv/>
  - Redacción. (2014, 20 de mayo). Trabajo nocturno, factor de riesgo de síndrome metabólico y obesidad [en línea]. La Jornada. Sección Ciencias. Recuperado el 13 de enero de 2015, de <http://www.jornada.unam.mx/2014/05/20/ciencias/a02n1cie>

- Redacción. (2014, 24 de agosto). Mayor impuesto a refrescos en México no reduce su consumo: Banco Mundial. 24 Horas. Recuperado el 4 de marzo de 2015, de <http://www.24-horas.mx/mayor-impuesto-a-refrescos-en-mexico-no-reduce-su-consumo-banco-mundial/>
- Redacción. (2015, 25 de febrero). Suprema Corte declara constitucional gravamen a refrescos [en línea]. El Universal. Sección Nación. Recuperado el 4 de marzo de 2014, de [www.eluniversal.com.mx/nacion-mexico/2015/corte-constitucional-gravamen-refrescos-1080163.html](http://www.eluniversal.com.mx/nacion-mexico/2015/corte-constitucional-gravamen-refrescos-1080163.html)
- Reuters. (2009, 11 de junio). La obesidad, culpable de desórdenes del sueño en los más chicos. INFOBAE. Recuperado el 25 de marzo de 2012, de <http://www.infobae.com/contenidos/454132-101158-0-La-obesidad-culpable-des%C3%B3rdenes-del-sue%C3%B1o-los-m%C3%A1s-chicos>
- Reynals E., Diumenjo, M.C., Calvo, D., Testasecca, E., López, G., Lemos, P., Pereyra, S., Osáchez, S., Carrió, C., Giménez, M., Parola, A., Maneschi, E., y Figuerola, D. (2007). Antropología de la salud. Influencia de factores biológicos, psicosociales y culturales sobre la percepción de la obesidad y los resultados de una intervención de educación para la salud [versión electrónica]. *Revista Médica Universitaria*.
- Robles, M. (2010, 8 de mayo). Respetar los ritmos biológicos ayuda a evitar la obesidad [en línea]. La Razón. Recuperado el 23 de octubre de 2013, de <http://www.larazon.es/noticia/1509-respetar-los-ritmos-biologicos-ayuda-a-evitar-la-obesidad>
- Rodríguez, E., y Pérez, A. (2010). Factores de dinámica social asociados a obesidad en adultos en México [versión electrónica]. *Estudios Económicos*.
- Rodríguez, J. (2006, 28 de diciembre). Desmontan mecanismo de relojes biológicos [en línea]. El Universal. Sección Cultura. Recuperado el 25 de julio de 2013, de <http://www.eluniversal.com.mx/cultura/50988.html>
- Rodríguez, R. (2013, 30 de octubre). "Diabetes, una 'bomba' para el sector salud". *El Universal*, p A15.

- Rojas, M. Introducción. En *El reportaje moderno (Antología)* (pp. 11-19), México: FCPyS, UNAM.
- Romero, D. (2006, 04 de julio). La obesidad incrementa un 25% el riesgo de desarrollar ansiedad y depresión. Azprensa. Sección Noticias de Psiquiatría. Recuperado el 05 de febrero de 2014, de [www.azprensa.com](http://www.azprensa.com)
- Romero, J. J. (2012). Obesidad ¿Qué hacer? 2. [versión electrónica]. México: La Hydra.
- Romero, L. (2014, 20 de octubre). Obesidad y diabetes, retos a vencer [en línea]. La Gaceta. Sección Academia. Recuperado el 4 de noviembre de 2014, de <http://www.gacetadigital.unam.mx/index.php/academia/3584-obesidad-y-diabetes-retos-a-vencer.html>
- Romero, M. L. (2002). Cap. 4 El pacto periodístico. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 168, 159-173
- Romero, M. L. (2006). Cap. 4 El narrador, vicario del periodista. En *La realidad construida en el periodismo. Reflexiones teóricas* (pp. 69-102). México: FCPyS, UNAM/Miguel Ángel Porrúa.
- Rosas, M. (2005). Definición de síndrome metabólico: La Torre de Babel. *Archivos de Cardiología de México*, vol. 75, núm 2, 230-233.
- RR. (2009, 24 de septiembre). Trastornos respiratorios del sueño en escolares están asociados a la obesidad y su rendimiento escolar. Universia. Sección Actualidad. Recuperado el 9 de mayo de 2012, de [http://www.universia.cl/portada/actualidad/noticia\\_actualidad.jsp?noticia=147786](http://www.universia.cl/portada/actualidad/noticia_actualidad.jsp?noticia=147786)
- Ruiz, J. M. (2007, 27 de octubre). Relojes Biológicos. José Manuel Ruiz Wordpress. Recuperado el 13 de septiembre de 2013, de <http://josemanuelruiz.wordpress.com/2007/10/27/relojes-biologicos/>
- Sánchez, M. D. (2013, 20 de octubre). El impuesto a refrescos para combatir obesidad y diabetes divide a México [en línea]. El País. Sección Economía. Recuperado el 4 de marzo de 2015, de [http://economia.elpais.com/economia/2013/10/20/agencias/1382270577\\_768764.html](http://economia.elpais.com/economia/2013/10/20/agencias/1382270577_768764.html)

- Secretaría de Gobernación. (2010). Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010 “Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria”. Diario Oficial de la Federación. Recuperado el 10 de septiembre de 2014, de [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5137518&fecha=05/04/2010](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5137518&fecha=05/04/2010)
- Secretaría de Prevención y Promoción de la Salud. (2014, 18 de noviembre). No hay mejor ataque que una buena defensa. Secretaría de Prevención y Promoción de la Salud. Recuperado 4 de marzo de 2015, de <http://www.spps.gob.mx/avisos/224-campana-vs-obesidad-infantil.html>
- Secretaría de Salud del D.F. (2014, 11 de mayo). Menos sal, más salud ha permitido reducir ingesta de sal en establecimientos de CDMx. SSA DF. Boletín Id:0826/14. Recuperado el 4 de marzo de 2015, de [http://www.df.gob.mx/index.php/component/content/article?id=3093\\_ssa\\_df](http://www.df.gob.mx/index.php/component/content/article?id=3093_ssa_df)
- Secretaría de Salud del Distrito Federal. Sobrepeso y obesidad. SSa DF. Recuperado el 3 de septiembre de 2013, de [http://www.salud.df.gob.mx/ssdf/index.php?option=com\\_content&task=view&id=4034](http://www.salud.df.gob.mx/ssdf/index.php?option=com_content&task=view&id=4034)
- Secretaría de Salud del Estado de México. (2013, 15 de marzo). Obesidad. Secretaría de Salud del Estado de México. Recuperado el 10 de abril de 2013, de <http://salud.edomexico.gob.mx/html/article.php?sid=315>
- Secretaría de Salud y Secretaría de Educación Pública. (2010). Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. *Estrategia contra el Sobrepeso y la Obesidad* [versión electrónica]. SSA y SEP.
- Secretaría de Salud y Secretaría de Educación Pública. (2010). Acuerdo mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica. Recuperado el 9 de abril de 2013, de [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5156173&fecha=23/08/2010](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5156173&fecha=23/08/2010)

- Secretaría de Salud. (2010). Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. *Estrategia contra el Sobrepeso y la Obesidad* [versión en línea]. SSA
- Secretaría de Salud. (2010). Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. *Estrategia contra el Sobrepeso y la Obesidad* [versión en línea]. SSA
- Secretaría de Salud. (2010, 24 de mayo). El sobrepeso y la obesidad [versión en línea]. *Una mirada a la salud de México*.
- Secretaría de Salud. (2010, 6 de abril). El sobrepeso y la obesidad [versión en línea]. *Una mirada a la salud de México*, núm. 1.
- Secretaría de Salud. (2013). Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes [versión en línea]. SSA.
- Servín, R. (2014, 29 de agosto). SSA se suma a campaña contra obesidad promovida por Nestlé [en línea]. El financiero. Sección Sociedad. Recuperado el 5 de marzo de 2015, de <http://www.elfinanciero.com.mx/sociedad/ssa-se-suma-a-campana-contr-obesidad-promovida-por-nestle.html>
- Sleepdex. (2014). Insomnio. Sleepdex. Recuperado el 7 de mayo de 2014, de <http://www.sleepdex.org/sinsomnia.htm>
- Sleepdex. (2014). Peso corporal y sueño. Sleepdex. Recuperado el 7 de mayo de 2014, de <http://www.sleepdex.org/sweight.htm>
- Soriano, C. (Cord). (2007). Fundamentos de neurociencia. España: Editorial UOC. Recuperado el 25 de mayo de 2012, de [https://books.google.com.mx/books?id=d8F3gASc8AIC&pg=PA181&lpg=PA181&dq=ritmos+biologicos&source=bl&ots=83uT17BOx2&sig=EJZjZ7F2eog4iBLXV-WrqqC7F4o&hl=en&ei=TWG-TP3dGIWCsQPMzpDxDA&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=d8F3gASc8AIC&pg=PA181&lpg=PA181&dq=ritmos+biologicos&source=bl&ots=83uT17BOx2&sig=EJZjZ7F2eog4iBLXV-WrqqC7F4o&hl=en&ei=TWG-TP3dGIWCsQPMzpDxDA&sa=X&oi=book_result&ct=result&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Tijerino, R. (2014, 6 de marzo). Efeméride. Día Internacional de la Mujer. Son madres 71.6% de mujeres trabajadoras [en línea]. La Gaceta. Sección Academia. Recuperado el 4 de noviembre de 2014, de [http://www.gacetadigital.unam.mx/ediciones\\_anteriores/2014/06-03-](http://www.gacetadigital.unam.mx/ediciones_anteriores/2014/06-03-)

[2014/index.php/academia/2451-efemeride-dia-internacional-de-la-mujer-son-madres-71-6-de-mujeres-trabajadoras.html](http://2014/index.php/academia/2451-efemeride-dia-internacional-de-la-mujer-son-madres-71-6-de-mujeres-trabajadoras.html)

- Torres, M. E. (2006). Invitación a considerar la lucha contra la obesidad y no contra el obeso [versión en línea]. *Revista de Educación Bioquímica*.
- Toso, M. (2009, 15 de diciembre). Horarios de alimentación definidos y la actividad del ADN en el hígado ayudan al organismo. Globalmedia. Recuperado el 5 de agosto de 2013, de <http://mx.globedia.com/horarios-alimentacion-definidos-actividad-adn-higado-ayudan-organismo>
- University. (2010, 30 de noviembre). Descubren que los ritmos circadianos regulan el metabolismo de la grasa. Universitam. Recuperado el 05 de septiembre de 2013, de <http://universitam.com/academicos/?p=7746>
- Uribe, H. (1983) Apuntes sobre investigación y fuentes en el reportaje. *Cuaderno del centro de estudios de la comunicación*, 7, 45-53.
- Vallejo, J. L. (2003, febrero). Cronoergonomía (ritmos biológicos y turnos de trabajo. Ergonomía ocupacional S.C. Recuperado el 18 de octubre de 2013, de <http://www.ergocupacional.com/4910/20689.html>
- Vázquez, F. (2008, 19 de octubre). Eje hipotálamo hipófisis. Hospital el Pino. Recuperado el 26 de febrero de 2013, de <http://es.scribd.com/doc/7320645/Eje-Hipotalamo-Hipofisis>
- Vázquez, V. & López, J. (2001). Psicología y la obesidad [versión en línea]. *Revista de Endocrinología y Nutrición*.
- Vela, A., Olavarrieta, S., Fernández, J. (2007). Sueño y estrés: relación con la obesidad y el síndrome metabólico [versión en línea]. *Revista Especializada en Obesidad*.
- Velsid. (2008, 8 de noviembre). Obesidad y sueño, una relación extraña. Pequelia. Sección Niños, SALUD. Recuperado el 11 de enero de 2013, de <http://pequelia.es/ninos/obesidad-y-sueno.html>
- Villa, A., Escobedo, M. & Méndez, N. (2009, 15 de junio). Estimación y proyección de la prevalencia de obesidad en México. Boletín Electrónico Mensual. Chiapas. Recuperado el 9 de abril de 2013, de

<http://boletinpsd2.blogspot.com/2009/06/estimacion-y-proyeccion-de-la.html>

- Villa. A., Escobedo, M. & Méndez, N. (2004). Estimación y proyección de la prevalencia de obesidad en México a través de la mortalidad por enfermedades asociadas [versión en línea]. *Gaceta Médica de México*.
- Villena, A. (2014). Fisiología Suprarrenal. UPCH. Recuperado el 13 de diciembre de 2010, de <http://www.upch.edu.pe/facien/fc/dcbf/fisiohum/FISIOLOGIA%20SUPRARRENAL.ppt>
- Vivir México. (2009, 03 de agosto) 35% de los niños capitalinos padece obesidad. Recuperado el 10 de abril de 2013, de <http://vivirmexico.com/2009/08/35-de-los-niños-capitalinos-padece-obesidad>
- VSG. (2010, 28 de enero). México, en el top cinco de obesidad mundial [en línea]. El Universal. Sección Sociedad. Recuperado el 10 de abril de 2013, de <http://www.eluniversal.com.mx/notas/654882.html>
- Zamarrón, C., Pichel, F. (2005). Síndrome de apnea del sueño, obesidad y enfermedad cardiovascular [versión electrónica]. *Pneuma*.