



SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



*Fortalecimiento de la Salud con Comida,
Ejercicio y Buen Humor*



LA DIETA DE LA MILPA

**Modelo de Alimentación Mesoamericana
Saludable y Culturalmente Pertinente**

***Fortalecimiento de la Salud con Comida,
Ejercicio y Buen Humor:***

**LA DIETA DE LA MILPA
Modelo de Alimentación
Mesoamericana Saludable
y Culturalmente Pertinente**

Fortalecimiento de la Salud con Comida, Ejercicio y Buen Humor:
La Dieta de la Milpa. Modelo de Alimentación Mesoamericana Saludable y
Culturalmente Pertinente.

José Alejandro Almaguer González
Hernán José García Ramírez
Vicente Vargas Vite
Mauricio Padilla Mirazo

Participación con capítulos específicos:
Víctor Villalobos Daniel
Elvira Mandujano Candia
Gabriela Irene Sánchez Reyna
Mauricio Gonzáles Ferrara

Revisores:
Azálea Calleja Bello
Isaías Murillo A.
Elvira Mandujano Candia
Nely Margarita González Serrano
Laura Vega Esquivel
Lizbeth Ixchel Díaz Trejo
Víctor Villalobos Daniel

Secretaría de Salud
Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud
Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud
Dirección General Adjunta de Implantación de Sistemas de Salud
Dirección de Medicina Tradicional y Desarrollo Intercultural
Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud
Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades

Ciudad de México, mayo de 2020.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	7
II.	OBJETIVO	13
	Objetivo general	13
	Objetivos específicos	13
III.	ANTECEDENTES	14
	Alimentación saludable en el mundo - la dieta mediterránea	14
IV.	LA DIETA DE LA MILPA – MODELO REGIONAL E INTERCULTURAL DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE	17
	LA LACTANCIA MATERNA	17
	LA MILPA	21
	LA DIETA DE LA MILPA	23
	<i>Los cuatro fantásticos:</i> la combinación maíz – frijol – calabaza – chile	24
	El maíz	25
	El frijol	27
	<i>El dúo dinámico.</i> La combinación maíz – frijol	28
	La calabaza	29
	El chile	31
	Alimentos mesoamericanos incluidos en la dieta de la milpa - Contribución de México al mundo	32
	Dietas saludables regionales	48
	Modelo saludable para la gente y amable con el ambiente	49
	Imagen gráfica de la dieta de la milpa	50
	Prejuicios culturales alrededor de la dieta de la milpa	51
	Actividades culturales y artísticas derivada de la dieta de la milpa	51
	Dieta de la milpa - Modelo de alimentación biocompatible	51
V.	LA DIETA DE LA MILPA Y LA SALUD	53
	Impacto de la dieta de la milpa en la salud	53
	La dieta de la milpa en el embarazo y en la formación del bebé	58

VI.	LA DIETA DE LA MILPA EN LA VIDA DIARIA	60
	Cocina saludable con la dieta de la milpa	60
	El tamal. Alimento icónico de la alimentación mexicana	61
	Calendario estacional de la dieta de la milpa	63
	Métodos para conservar las propiedades nutritivas de los alimentos de la dieta de la milpa	65
	Del patio al plato – la promoción de la dieta de la milpa a nivel urbano y en zonas rurales	68
	La dieta de la milpa y los tiempos de comida	69
	Valoración y selección de las recetas inspiradas en la dieta de la milpa	75
VII.	PLANTAS MEDICINALES QUE HAN ACOMPAÑADO A LA DIETA DE LA MILPA	82
VIII.	LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA DIETA DE LA MILPA	96
IX	PROPUESTA OPERATIVA – IMPLEMENTACIÓN INTERCULTURAL	98
	Propuesta metodología intercultural con las personas usuarias	101
X	CONCLUSIONES	108
XI	AGRADECIMIENTOS	109
XII	BIBLIOGRAFÍA	109



Detalle del mural Cultura Huasteca, de Diego Rivera, Palacio Nacional.

I. INTRODUCCIÓN

“Hay que repetirlo: los mesoamericanos no sembramos maíz, los mesoamericanos hacemos milpa. Y son cosas distintas porque el maíz es una planta y la milpa un modo de vida. La milpa es matriz de la civilización mesoamericana. Si en verdad queremos preservar y fortalecer nuestra identidad profunda, no sólo agroecológica sino socio-económica, cultural y civilizatoria, debemos pasar del paradigma maíz al paradigma milpa: un concepto complejo que incluye al maíz, pero lo rebasa....

*... “La fuerza de la milpa no está en la productividad del maíz o del frijol o de la calabaza o del chile o del tomatillo medidas por separado. Su virtud está en la sinérgica armonía del conjunto”.*¹

Armando Bartra

Este documento va dirigido al personal de salud que participa en actividades de nutrición y que se interesa en aumentar el impacto de sus acciones con sustentos actualizados desde una comprensión amplia, que integra elementos de nutrición, sociales, culturales y pedagógicos. También puede ser muy útil para la población en general que se interesa en conocer y promover un tipo de alimentación saludable, asequible y sustentada en la alimentación y gastronomía mexicana.

El nombre de “*la Dieta de la Milpa*”, se refiere al reconocimiento de la importancia que tienen alimentos que forman parte de nuestra identidad nacional como el maíz, el frijol, el chile y la calabaza (que son el eje sustancial de la milpa), en la alimentación y nutrición del pueblo mexicano. Toma en cuenta los productos locales y también la cultura de cada región. Partimos de que el campo de la alimentación en nuestros días se encuentra en el centro de las miradas y preocupaciones de personas e instituciones.

México ha sufrido en las últimas décadas una transformación epidemiológica, producto de los cambios en los patrones de consumo de alimentos, el estilo de vida, así como el aumento de la esperanza de vida. Esto ha significado un incremento de la obesidad, diabetes, insuficiencia renal, enfermedades de la mujer, del adulto mayor y algunas otras enfermedades crónico degenerativas, entre muchas otras.

La alimentación del ser humano viene variando considerablemente de la segunda mitad del siglo XX y lo que va del XXI, y uno de los aspectos fundamentales de dicho cambio ha sido el aumento en la ingesta de alimentos procesados y ultraprocesados. Se entiende como alimentos ultraprocesados a aquellos que transforman los alimentos mediante procesos industriales y agregan químicos para transformar sus propiedades organolépticas, estructura y consistencia usual. La consecuencia de este incremento se encuentra en el origen y evolución de la dieta occidental. El excesivo consumo de alimentos ultraprocesados, se ha dado sobre todo en los productos lácteos y sus derivados, cereales,

¹ Bartra, Armando; “De milpas, mujeres y otros mitotes”, La Jornada del Campo No 31, 17 de abril de 2010.

granos (harinas refinadas), aceites vegetales refinados, carnes de animales de engorda alimentados con productos procesados, carnes procesadas y embutidos como salchichas, jamón, salami, entre otros, a los cuales se les añade cantidades importantes de azúcar, grasas saturadas, sal y aditivos químicos (conservadores, colorantes, saborizantes).

Por otra parte, las deficiencias en el consumo de fibra vegetal, micronutrientes (vitaminas y minerales) y de ácidos grasos indispensables, sobre todo de omega 3 (linolénico), influyen negativamente en el estado nutricional y de salud, los cuales subyacen o exacerban prácticamente todas las enfermedades crónicas, además de factores como: 1) la carga glucémica, 2) la composición de ácidos grasos, 3) la distribución de macronutrientes, 4) la densidad energética, 5) el equilibrio ácido-base, 6) la relación de sodio-potasio, y 7) el contenido de fibra. Sin embargo, el factor fundamental que subyace en las enfermedades de la civilización occidental es la colisión de nuestro antiguo genoma con las nuevas condiciones de vida en los países occidentales, que incluyen las características de los alimentos introducidos con la comercialización masiva en el último siglo².

Al mismo tiempo que aumentó la urbanización, se dieron cambios económicos y culturales que han desembocado en una menor actividad física, mayor sedentarismo, además de un incremento en enfermedades y trastornos emocionales poco visibilizados como la depresión. Ello ha traído como consecuencia el aumento alarmante de la obesidad y la diabetes, entre otras enfermedades.

Es paradójico como al mismo tiempo que avanza la ciencia médica en el tratamiento de enfermedades crónicas degenerativas, no se ha podido contrarrestar su desarrollo, ni otorgar medidas terapéuticas eficaces, de bajo costo y aceptabilidad social y cultural para enfrentarlas, lo que implica un costo social y económico grave tanto en el número de vidas perdidas, la calidad de vida de los enfermos, así como el incremento desmedido del gasto, en recursos humanos, insumos, procedimientos médicos y dinero que ha desequilibrado la carga en los servicios de salud.

Esto queda muy claro con las declaratorias de emergencia epidemiológica EE-3-2016 y EE-4-2016 emitidas en noviembre de 2016 por el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE) de la Secretaría de Salud, para todas las entidades federativas de México, ante la magnitud y trascendencia de los casos de sobrepeso, obesidad y diabetes mellitus.

Considerando que:

- La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012 identificó 6.4 millones de adultos diagnosticados y sólo 25% de ellos con evidencia de un control metabólico adecuado.

² Cordain Loren and Cols. Origins and evolution of the Western diet: health implications for the 21st century. Am J Clin. Nutr. 2005; 81:341-54. Printed in USA. © 2005 American Society for Clinical Nutrition.

- 6° lugar mundial con 11.5 millones de adultos con diabetes.
- Desde 2013 primer lugar como causa básica de muerte en México.
- En México la diabetes es la principal causa de ceguera, enfermedades cardiovasculares, insuficiencia renal, y amputación de miembros inferiores.
- Los costos en salud y productividad de la diabetes asociada con sobrepeso y obesidad, ascienden a más de 85 mil millones de pesos anuales.

De acuerdo con estimaciones de la ENSANUT 2012, existían más de 28 millones de mexicanos en carencia alimentaria y más de 48 millones con sobrepeso u obesidad. De acuerdo a los datos de la reciente Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018, el 22.6% de los hogares mexicanos presentan inseguridad alimentaria moderada y severa, siendo mayor en las zonas rurales con una prevalencia de 28.9%.

De acuerdo a la ENSANUT 2018, la prevalencia de sobrepeso y obesidad de la población de 5 a 11 años de edad subió de 34.4% en 2012 a 35.6% en 2018. En este grupo de edad con una prevalencia en zonas urbanas de 37.9% y de 29.7% en las zonas rurales. En la población de 12 a 19 años se encontró una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 39.7% en las zonas urbanas y de 34.6% en las rurales.

En adultos de 20 o más años de edad, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de 71.3% en la ENSANUT 2012 y de 75.2% en la ENSANUT 2018. Al categorizar por sexo, se observa que la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad es mayor en las mujeres (76.8%) que en los hombres (73.0%).³



³ https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf.
 F gs. 37 a 41.

Con la comparación entre los datos de la ENSANUT 2012 y la 2018, identificamos claramente que el problema de la obesidad ha aumentado, no obstante los esfuerzos de las instituciones de salud, lo que evidencia que lo que estamos realizando para prevenir este problema no ha funcionado.

En este sentido es necesario considerar varios elementos importantes que por la formación biomédica de la medicina y nutrición generalmente no se toman en cuenta.

El primero es la vinculación entre alimentación y *cultura*, que tiene diversas expresiones a nivel regional, respecto a los significados de la alimentación y cómo se realiza, influyendo de manera importante en la aceptación o rechazo a los alimentos. Este tema será detallado más adelante.

El segundo, el grado de *desinformación* que la población tiene con respecto a la alimentación, las características ideales de una dieta nutritiva y saludable, el valor nutricional de los alimentos y la consecuencia de una mala alimentación.

El tercero es el entorno o *ambiente obesogénico*⁴ a nivel social, conformado por los propios hábitos, el ambiente familiar con sus hábitos insanos, el bombardeo constante de la publicidad comercial, entre otros. Este ambiente obesogénico se ha mantenido e incrementado por la falta de leyes y normas claras, así como a la no aplicación de las ya existentes, acerca de la comercialización de productos insanos en todos los entornos, entre los cuales sobresalen los escolares. Reglamentaciones que permiten que la disponibilidad y accesibilidad de alimentos hipercalóricos y otros que afectan la salud, sea mucho mayor que la de los alimentos saludables. También incide la escasa difusión de mensajes gubernamentales sobre la alimentación, que la población comprenda bien.

El cuarto es la *adicción* a los alimentos, fenómeno estudiado desde las reacciones corporales a sustancias químicas de ciertos alimentos⁵, así como a algunos factores emocionales, como es la identificación de la comida con elementos afectivos⁶. En el primer caso, es importante comprender que puede estar conformada por varias *adicciones* que se suman: adicción a alimentos con azúcar, a la carne, a las grasas y a alimentos industrializados específicos. Estas adicciones son deseadas y promovidas por la industria alimenticia, tanto por medio de la publicidad, como con la incorporación de azúcar y aditivos químicos a los alimentos.

El no tomar en cuenta estos elementos, e insistir en la voluntad individual, con alimentos con los que la gente no se identifica, genera culpas y

⁴ Martínez Espinosa Alejandro. La consolidación del ambiente obesogénico en México. Estud. soc vol.27 no.50 México jul./dic. 2017. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572017000200006 y en Estudios Sociales Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo regional. Número 50, volumen 27. Julio-diciembre de 2017. <http://dx.doi.org/10.24836/es.v27i50.454>

⁵ Ashley N. Gearhardt, MPhil; Sonja Yokum; Patrick T. Orr; MPhil; et al Eric Stice; William R. Corbin; Kelly D. Brownell, Neural Correlates of Food Addiction. Arch Gen Psychiatry. 2011;68(8):808-816. doi:10.1001/archgenpsychiatry.2011.32

⁶ Menéndez Isabel. Alimentación emocional. Vinculación entre nuestras emociones y los conflictos con la comida. Ed. Grijalbo, 2006.

frustraciones que afectan la autoestima y que favorecen que se continúe igual, con una baja adherencia a las indicaciones médicas, nutriólogicas y de actividades y mensajes de promoción de la salud.

Cada día cobran más importancia los modelos regionales de alimentación saludable, que toman en cuenta las particularidades del ser humano, su geografía y cultura, para proponer y adaptar la alimentación, aprovechando todos los aportes que ofrece la biodiversidad de cada lugar. Así nace esta propuesta de adecuación intercultural a la alimentación en México a la que hemos identificado como **“la dieta de la milpa”**. Cuenta con elementos de la alimentación de los pueblos originarios y que ahora se ha fortalecido a la luz de múltiples investigaciones de especialistas en los campos de la nutrición, biología, medicina y antropología, resaltando sus aportes nutricionales, que en este documento recuperamos, sistematizamos y ordenamos, para presentarlos a la sociedad mexicana de una manera coherente e integral, a fin de aprovecharlo y aplicarlo en beneficio de la salud de la población mexicana.

El Grupo Mexicano de Antropología de la Alimentación, del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM, sostiene que la alimentación, además de ser un acto nutricional, es una actividad fundamentalmente social y cultural⁷, lo cual se ha desestimado en la enseñanza de la medicina y nutrición debido al carácter biologicista del modelo médico vigente, a pesar de que la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades⁸. Y esto es fundamental para entender de manera completa y compleja la problemática de la alimentación en México y el mundo⁹.

En este sentido es importante entender que la comida *es evocativa*, con todo un impacto emocional. El consumo de determinados alimentos y recetas nos puede “llevar” a lugares específicos y a recordar gente determinada, esto resalta su carácter cultural. *“Las personas no comen sólo para alimentar su cuerpo, también su alma”* (dicho familiar veracruzano). El consumo de alimentos forma parte muy importante de los procesos de socialización humana y de la realización de rituales determinados para cada cultura. Los siguientes videos en Youtube son muy ilustrativos respecto al componente evocativo de la alimentación:

- Huevito con chaya: <https://www.youtube.com/watch?v=dFm7Hdx9pO4>
- El encarguito: <https://www.youtube.com/watch?v=UX4RqqwCAmc>

⁷ Vargas, Luis Alberto y Leticia E. Casillas: Comer, beber, cuerpo y cosmovisión, un viaje de ida y vuelta, Anales de Antropología No. 42: Revista del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM, 87-115, 2008. ISSN 0185 1225. http://www.revistas.unam.mx/index.php/antropologia/article/view/18223/pdf_409

⁸ <https://www.who.int/es/about/who-we-are/frequently-asked-questions>

⁹ Vargas Guadarrama, Luis Alberto y Héctor Bourges Rodríguez: Los fundamentos biológicos y culturales de los cambios de la alimentación conducentes a la obesidad. El caso de México en el contexto general de la humanidad. En: Rivera Dommarco J., Hernández Ávila M., Aguilar Salinas C., Vadillo Ortega F., Murayama Rendón C., et al.: Obesidad en México: recomendaciones para una política de Estado, México, Universidad Nacional Autónoma de México, p. 99-123, 2012. ISBN: 978-607-02-3861-1. <https://www.anmm.org.mx/publicaciones/Obesidad/obesidad.pdf>. Sección 3. Determinantes de la obesidad.

De esta manera se puede señalar que *“la comida y la bebida son un constructo de las sociedades y sus culturas al designar como alimento solamente a algunos productos de la naturaleza. A pesar de que algunas relaciones entre las personas, las sociedades y los alimentos tienen una larga pervivencia, se trata de procesos continuos influidos por contextos territoriales, históricos y emocionales, entre otros. Estimar a un producto natural como alimento implica una relación particular con los humanos que engloba tanto las esferas de lo material como las ideológicas... No cabe duda de que los efectos de la comida y la bebida sobre el cuerpo son de las experiencias más directas para relacionarse con el mundo y construir un imaginario que forma parte de la realidad misma. Comer y beber son actividades que desencadenan la conciencia del cuerpo a través de sus efectos sensoriales y conductuales. Además ofrecen momentos de pausa en las actividades cotidianas donde es posible conversar y favorecer la autorreflexión”*¹⁰.

Además, es importante entender la relación entre alimentación y medio ambiente. Recientemente se publicó un informe de la Comisión EAT-Lancet titulado: “Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems”¹¹, en el cual se describe el modelo de alimentación que favorece la salud humana y que puede contribuir de manera sustentable a evitar un desastre ambiental mayor. El resumen se titula en español: *“Alimentos, Planeta, Salud. Dietas Saludables a partir de Sistemas Alimentarios Sostenibles”*¹².



Ahora sabemos que la producción y distribución de alimentos industrializados consume mucha energía y produce diferentes tipos de contaminantes a los suelos, el agua y el aire, ésta última que contribuye al efecto invernadero. El traer alimentos de lejos, favorece la quema de combustibles con el mismo impacto.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) señala que *“debido a la descomposición de materia orgánica, la ganadería es una de las principales fuentes de emisión de metano, un gas de efecto invernadero relativamente potente que contribuye al calentamiento global. Para hacerse una idea de su alcance basta imaginar que, si las vacas formaran un país, sería el tercero en emisiones de gases de efecto invernadero”*¹³. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) también tiene estudios en este sentido¹⁴.

¹⁰ Vargas, Luis Alberto y Leticia E. Casillas: Comer, beber, cuerpo y cosmovisión. Óp. Cit. Págs. 110 – 111.

¹¹ Willett W Rockström J Loken B et al. Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. Lancet. 2019.

¹² Resumen: https://eatforum.org/content/uploads/2019/01/Report_Summary_Spanish-1.pdf

¹³ <https://news.un.org/es/audio/2018/11/1445261>

¹⁴ <http://www.fao.org/3/a-a0701s.pdf>

Al respecto, es importante mencionar que *la dieta de la milpa* cumple con los criterios referidos en el Informe Lancet *Alimentos, Planeta, Salud*, al reducir el consumo de productos industrializados y animales, especialmente los cárnicos, e insistir en alimentos regionales de la estación.

Derivados de análisis minuciosos de las causas de la obesidad y enfermedades relacionadas¹⁵, ahora diferentes secretarías de estado conformadas en el Grupo Intersecretarial para la Salud, Alimentación, Medio Ambiente y Competitividad, se encuentran proponiendo políticas y estrategias amplias para un manejo integral en torno a la alimentación, producción y participación social, con el objetivo de lograr un sistema intercultural agro-alimentario sustentable que garantice la seguridad alimentaria y genere entornos alimentarios saludables para contener y revertir la epidemia de sobrepeso y obesidad. En esta estrategia, la Dieta de la Milpa es un elemento que se integra perfectamente.

Un elemento reciente y de muy alto impacto, es la epidemia de COVID-19, que irrumpió en el escenario nacional e internacional abruptamente en los últimos meses. Ahora se sabe que la población con obesidad, diabetes e hipertensión, conforma grupos de alto riesgo para padecer cuadros clínicos de mayor gravedad con altas tasas de fallecimientos. Por ello cobra singular importancia el que podemos contar con una propuesta sólida desde el campo de la alimentación y la cultura, que colabore a frenar la otra epidemia, la de obesidad y diabetes, y con ello ofrecer estrategias que incidan en la reducción de la tasa de letalidad de esta pandemia en México, que sabemos que llegó para quedarse.

II. OBJETIVO

Objetivo General

Presentar y difundir un modelo de alimentación saludable basado en los alimentos mesoamericanos que forman parte de nuestra identidad cultural, que impacte positivamente en el estado de nutrición, tanto de personas sanas, como de personas con enfermedades donde la alimentación tiene un papel trascendental.

Objetivos específicos

1. Reconocer y recuperar los saberes, sabores y productos locales y regionales con respecto a la alimentación, construyendo una propuesta nutricional general para aplicarse de acuerdo con las características y cultura de cada región de nuestro país.
2. Recuperar los elementos nutritivos y saludables de la cocina mexicana, así como procedimientos de preparación que conservan los nutrientes.

¹⁵ Rivera Dommarco Juan Ángel, coordinador. Obesidad en México: Recomendaciones para una política de Estado. UNAM, México, 2013.

3. Promover un modelo de alimentación nutritiva y saludable¹⁶, considerando nuestras características culturales, la disponibilidad de alimentos para la población urbana o rural, especialmente la que se encuentra en riesgo de padecer hambre y enfermedades crónicas no transmisibles en las cuales la alimentación juega un papel fundamental, como la desnutrición, obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares y cáncer.
4. Identificar prácticas regionales no recomendables, como el consumo de manteca de cerdo, el uso de ollas de barro con plomo y el consumo de bebidas locales con alto contenido de azúcar, proponiendo alternativas.
5. Sensibilizar y capacitar al personal de salud para la promoción intercultural de este modelo en los servicios de salud.
6. Reconocer los aportes de la milpa en zonas rurales, para favorecer su aprovechamiento como complemento a la alimentación de sus pobladores.
7. Favorecer el consumo de alimentos regionales mexicanos, lo cual apoya la sustentabilidad en la producción, distribución y abasto, con la reducción de los costos.

III. ANTECEDENTES

Alimentación saludable en el mundo - la Dieta Mediterránea

En diferentes países del mundo, cada vez cobra más importancia la identificación y promoción de modelos regionales de alimentación saludable, en el cual se combinan los alimentos disponibles en formas específicas, junto con comportamientos y costumbres para su gusto y aprovechamiento, lo que constituye sistemas alimentarios culturalmente heredados que pueden tener un impacto positivo en la salud.

El que cuenten con un núcleo nutricional-cultural define una identidad y la posibilidad de su reproducción en nuevas generaciones. Estos modelos tienden a ser dinámicos, porque se enriquecen y modifican con el tiempo.

Uno de los modelos regionales más conocidos y que ha gozado del reconocimiento en su impacto positivo con respecto a la salud y las relaciones humanas, es la denominada *dieta mediterránea*.

Se conoce como tal a la definición de un patrón general de alimentación en países de la región que ocupa el Mar Mediterráneo, especialmente: España, Portugal, Francia, Italia, Grecia y Malta¹⁷. El 16 de noviembre de

¹⁶ Entendemos por alimentación nutritiva, a aquella que promueve el balance adecuado en nutrientes (proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales) que requiere el cuerpo humano para su desempeño óptimo. Por alimentación saludable, la que, además, reduce el riesgo de algunas enfermedades, sobre todo por su contenido de fibra, antioxidantes y fitoquímicos bioactivos, entre otros elementos, y porque no aumenta el riesgo de enfermedades por contener alimentos que afectan al cuerpo de manera negativa.

¹⁷ León MT y Castillo MD. 2002. La dieta mediterránea está de moda. Medicina General 49: 902-908.

2010, esta tipología de dieta fue declarada por la UNESCO¹⁸ como *Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad*¹⁹, reconocida como una práctica saludable en una denominación conjunta de España, Grecia, Italia y Marruecos²⁰.

La UNESCO señala que *“la dieta mediterránea consiste en un conjunto de habilidades, conocimientos, rituales, símbolos y tradiciones relativas a los cultivos, recolección, pesca, cría de animales, conservación, elaboración, cocción, y en particular el intercambio y consumo de alimentos. Comer juntos es el fundamento de la identidad cultural y la continuidad de las comunidades en toda la cuenca mediterránea. Es un momento de intercambio y comunicación social, una afirmación y la renovación de la familia, el grupo o la identidad de la comunidad. La dieta mediterránea enfatiza valores de la hospitalidad, vecindad, el diálogo intercultural y la creatividad, y una forma de vida guiada por el respeto a la diversidad. Desempeña un papel vital en espacios culturales, festivales y celebraciones, que reúne a personas de todas las edades, condiciones y clases sociales. Incluye la artesanía y la producción de recipientes tradicionales para el transporte, conservación y consumo de alimentos, incluyendo platos y vasos de cerámica. Las mujeres desempeñan un papel importante en la transmisión de conocimiento de la dieta mediterránea: se salvaguardan sus técnicas, se respetan los ritmos estacionales y actos festivos, y transmiten los valores claves de la dieta a las nuevas generaciones. Los mercados también desempeñan un papel clave como espacios para el cultivo y la transmisión de la dieta mediterránea en la práctica diaria de intercambio, el acuerdo y el respeto mutuo”*²¹.

La característica principal de esta alimentación incluye un alto consumo de productos vegetales (frutas, verduras, leguminosas, frutos secos), cereales integrales (siendo el trigo el alimento base), el aceite de oliva como fuente

¹⁸ United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura).

¹⁹ El flamenco, el canto de la Sibila, "los Castells" y la dieta mediterránea, Patrimonio de la Unesco, RTVE, 16 de noviembre de 2010.

²⁰ <http://www.unesco.org/culture/ich/RL/00884>. Decisión 8.COM 8.10. El Comité (...) decide que [este elemento] cumple con los criterios para la inscripción en la Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad, por las siguientes razones:

“R.1: Es transmitida de generación en generación, especialmente a través de las familias, la dieta mediterránea ofrece un sentido de pertenencia y de compartir, y constituye para los que viven en la cuenca mediterránea un marcador de identidad y un espacio para el intercambio y el diálogo;

R.2: La inscripción del elemento en la Lista Representativa podrá contribuir a la concienciación de la importancia de las prácticas saludables y sostenibles relacionados con los alimentos en otras partes del mundo, fomentando al mismo tiempo el diálogo intercultural, dando testimonio de la creatividad y promoción del respeto de la diversidad cultural, ambiental y diversidad biológica;

R.3: Medidas de Salvaguardia se centran en la sensibilización, la transmisión, la documentación, revitalización, así como las acciones legislativas; Se hace hincapié en el fortalecimiento de los mecanismos de cooperación entre dos o más de las comunidades y los Estados interesados;

R.4: A través de varias reuniones, las comunidades interesadas en siete países participaron en la preparación de la nominación y dieron su consentimiento libre, previo e informado;

R.5: La dieta mediterránea y sus manifestaciones locales han sido objeto de investigación y documentación en cada uno de los estados y figura en uno o varios inventarios de cada Estado.”

²¹ <http://www.unesco.org/culture/ich/RL/00884>.

importante de grasas y calorías, el vinagre, el consumo regular de vino en cantidades moderadas y el bajo consumo de alimentos ultra-procesados.

Las propiedades saludables que se le atribuyen se basan sobre todo en el consumo de un nivel apropiado de grasa mono insaturada, de antioxidantes y otros fitoquímicos con efectos protectores en la salud. Por todo esto, aunque en los países mediterráneos se consume más grasa que en los Estados Unidos, la incidencia de enfermedades cardiovasculares es mucho menor²². Las causas de tales propiedades parecen estar en el mayor consumo de vegetales y de productos ricos en ácidos grasos mono-insaturados presentes en el aceite de oliva (que reduce el nivel de colesterol en sangre)²³. También se atribuye al consumo de pescado, en especial pescado azul, rico en ácidos grasos ω -3 y, finalmente, al consumo moderado de vino tinto (por sus antioxidantes y contenidos de resveratrol). El vino también está asociado a otro efecto cardioprotector denominado la paradoja francesa²⁴.

La evidencia más contundente de que algún tipo de dieta regional promueve la salud, es un estudio donde se observan los cambios que ocurren en personas que siguen esa dieta, versus otro grupo de personas muy similares que no sigue la dieta. En este sentido, el estudio PREDIMED mostró que una alimentación de tipo mediterráneo, previene enfermedades cardiovasculares, además de otros potenciales beneficios en calidad de vida.²⁵

La inscripción del elemento en la *Lista Representativa* podrá contribuir a la concienciación de la importancia de las prácticas saludables y sostenibles relacionadas con los alimentos en otras partes del mundo, que nacieron de la historia y la cultura antes de los modelos nutricionales médicos actuales, y que fomentan el diálogo intercultural, dando testimonio de la creatividad y promoción del respeto de la diversidad cultural, ambiental y diversidad biológica.

En los países Mediterráneos, la pirámide de la dieta se ha actualizado para adaptarse al estilo de vida contemporáneo, en la *Nueva Pirámide de la Dieta Mediterránea*.

²² Mackenbach JP. 2007. The Mediterranean diet story illustrates that “why” questions are as important as “how” questions in disease explanation. *Journal of Clinical Epidemiology* 60(2): 105-109.

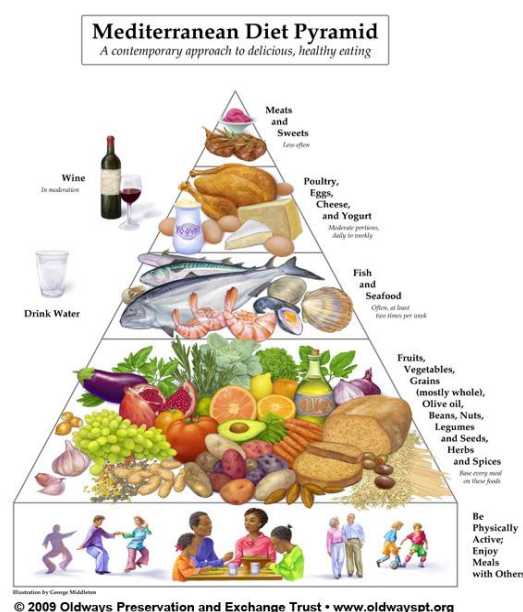
²³ Keys A, Mienotti A, Karvonen MJ, Aravanic C, Blackburn H, Buzina R, Djordjevic BS, Dontas AS, Fidanza F, Keys MH, Kromhout D, Nedeljkovic S, Punsar S, Seccareccia F y Toshima H. 1986. The diet and 15-year death rate in the Seven Countries Study. *American Journal of Epidemiology* 124 (6): 903-915.

²⁴ Lorgèril M, Salen P, Paillard F, Laporte F, Boucher F y De Leiris J. Mediterranean diet and the French paradox: Two distinct biogeographic concepts for one consolidated scientific theory on the role of nutrition in coronary heart disease. *Cardiovascular Research* 54(2002): 503–515.

²⁵ Ros E, Martínez-González MA, Estruch R, Salas-Salvador J, Fitó M, Martínez JA, Corella D. Mediterranean diet and cardiovascular health: Teachings of the PREDIMED study. *Adv Nutr.* 2014 May 14;5(3):330S-6S. doi:10.3945/an.113.005389. Print 2014 May.

En esta imagen gráfica y propuesta de la dieta mediterránea se recomiendan unas proporciones de los distintos grupos de alimentos, la composición de las comidas principales y además se incorporan la manera de seleccionar, cocinar y de consumir dichos alimentos, además de considerar un estilo de vida saludable²⁶.

La dieta mediterránea actual ha incorporado alimentos provenientes de otras partes del mundo como la papa, el aguacate y el jitomate, sin detrimento de su esencia e identidad y como prueba de la sinergia en la dinámica de la alimentación. Lo mismo podría hacerse al formular una dieta para México, como la dieta de la milpa.



IV. LA DIETA DE LA MILPA - MODELO REGIONAL E INTERCULTURAL DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE

LA LACTANCIA MATERNA

Es importante enfatizar que un modelo de alimentación nutritiva y saludable, culturalmente pertinente, inicia con la lactancia materna exclusiva los primeros seis meses de vida y de ser posible hasta los 2 años de edad. Ésta era un elemento sustantivo en la población mexicana, con mayor presencia en las familias rurales y de esta en las indígenas, lo cual ha ido disminuyendo dramáticamente por la influencia de los medios masivos de comunicación, los procesos de transculturación, la muy sensible falta de información y los obstáculos para el apego inmediato al nacimiento, relacionado también con el aumento en la tasa de cesáreas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que *“la lactancia materna es la forma ideal de aportar a los niños pequeños los nutrientes que necesitan para un crecimiento y desarrollo saludables. Prácticamente todas las mujeres pueden amamantar, siempre que dispongan de buena información y del apoyo de su familia y del sistema de atención de salud”*²⁷, y recomienda que los lactantes deben recibir lactancia exclusivamente materna durante los primeros seis meses de vida y de preferencia hasta los dos años de vida, para lograr un crecimiento, desarrollo y salud óptimos.

²⁶ P. Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S, Medina FX, Battino M, Belahsen R, Miranda G, Serra-Majem L; on behalf of the Mediterranean Diet Foundation Expert Group. (2011). «Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates». Public Health Nutrition. 14(12A): 2274–2284.

²⁷ <https://www.who.int/topics/breastfeeding/es/>

A partir de entonces, a fin de satisfacer la evolución de sus necesidades nutricionales, deben recibir alimentos complementarios nutricionalmente adecuados e inocuos apropiados para la edad y seguros a partir de entonces, al tiempo que siguen tomando el pecho hasta los dos años o más.

La lactancia materna tiene muchos beneficios para la salud de la madre y el niño, fortalece el vínculo madre e hijo y la salud emocional de ambos. La leche materna contiene todos los nutrientes que el niño necesita durante los seis primeros meses de vida. Además protege contra la diarrea y las enfermedades comunes de la infancia, como la neumonía, y también puede tener beneficios a largo plazo para la salud de la madre y el niño, como la reducción del riesgo de sobrepeso y obesidad en la infancia y la adolescencia²⁸. Ninguna leche industrializada iguala las ventajas de la leche materna y puede incorporar riesgos para enfermedades.

La lactancia exclusivamente materna consiste en dar al lactante únicamente leche materna: no se le dan otros líquidos ni sólidos, ni siquiera agua²⁹, exceptuando la administración de soluciones de rehidratación oral o de vitaminas, minerales o medicamentos en forma de gotas o jarabes.

La OMS promueve activamente la lactancia natural como la mejor forma de nutrición para los lactantes y niños pequeños. En los 10 datos que señala la OMS³⁰, se examinan los muchos beneficios asociados a esa práctica³¹, y se muestra que apoyando enérgicamente a las madres es posible aumentar la lactancia materna en todo el mundo:

Dato 1:

La lactancia en los primeros seis meses es fundamental. La OMS recomienda:

- Que las madres inicien la lactancia materna en la hora siguiente al parto.
- Que la lactancia sea exclusivamente materna en los primeros 6 meses de vida para lograr un crecimiento, desarrollo y salud óptimos. Posteriormente, los lactantes deben seguir siendo amamantados y recibir alimentos complementarios seguros y nutricionalmente adecuados para atender sus crecientes requisitos nutricionales.
- La lactancia materna debe seguir hasta los dos años o más.

Dato 2:

La lactancia materna protege a los niños contra las enfermedades.

²⁸ https://www.who.int/elena/titles/exclusive_breastfeeding/es/

²⁹ <https://www.who.int/features/qa/breastfeeding/es/>

³⁰ <https://www.who.int/features/factfiles/breastfeeding/es/>

³¹ C. Victora, R. Bahl, A. Barros, G.V.A Franca, S. Horton, J. Krasevec, S. Murch, M. J. Sankar, N. Walker, and N. C. Rollins. 2016. "Breastfeeding in the 21st Century: Epidemiology, Mechanisms and Lifelong Effect." *The Lancet* 387 (10017):475-490.

La leche materna es el alimento ideal para los recién nacidos y los lactantes, pues aporta todos los nutrientes que necesitan para un desarrollo sano. Es inocua y contiene anticuerpos que ayudan a proteger a los lactantes de enfermedades frecuentes de la infancia como la diarrea o neumonía, que son las dos causas principales de mortalidad en la niñez en todo el mundo. La leche materna es un producto asequible que puede conseguirse fácilmente, lo que ayuda a garantizar que el lactante tenga alimento suficiente.

Dato 3:

La lactancia también es beneficiosa para las madres. Reduce el riesgo de cáncer de mama³² y de ovario, diabetes de tipo 2 y depresión postparto.

Dato 4:

La lactancia materna aporta beneficios a largo plazo a los niños y niñas. Además de los beneficios inmediatos, la lactancia materna propicia una buena salud durante toda la vida. Los adolescentes y adultos que fueron amamantados tienen menos tendencia a sufrir sobrepeso u obesidad. Son También menos propensos a sufrir diabetes de tipo 2 y obtienen mejores resultados en pruebas de inteligencia.

Dato 5: Los sucedáneos de leche materna no contienen los anticuerpos presentes en ella. Los beneficios de la lactancia materna para las madres y los infantes no pueden obtenerse con leches industrializadas. Si estas leches en la casa no se preparan adecuadamente, conllevan posibles riesgos asociados al uso de agua insalubre y de material no esterilizado, o la posible presencia de bacterias en la preparación en polvo. Puede producirse un problema de malnutrición si se diluye demasiado para “ahorrar”, mientras que el amamantamiento frecuente mantiene la producción de leche materna.³³

Dato 6:

Existen medicamentos que pueden reducir el riesgo de transmisión del VIH a través de la leche materna. Los retrovíricos (ARV) administrados a la madre o al lactante expuesto al VIH reducen el riesgo de infección en el bebé durante el embarazo, parto o la lactancia.

Dato 7:

La comercialización de sustitutos de leche materna está sometida a una intensa vigilancia. En 1981 se adoptó un código internacional para regular la comercialización de sucedáneos de la leche materna. En el código se estipula que:

³² Aguilar Cordero M^a. González Jiménez J. E.; Álvarez Ferre J.; Padilla López C. A; Mur Villar N.; García López P. A. y Valenza Peña M^a. C. Lactancia materna: un método eficaz en la prevención del cáncer de mama. Nutr. Hosp. 2010;25(6):954-958. ISSN 0212-1611. CODEN NUHOEQ. S.V.R. 318.

³³ PROY-NOM-050-SSA2-2018, Para el fomento, protección y apoyo de la lactancia materna, publicado en el DOF el 02/05/2018.

- Las etiquetas y demás información sobre las leches artificiales deben dejar claro los beneficios de la lactancia materna y los riesgos a la salud que conllevan los sucedáneos.
- No haya actividades de promoción de los sucedáneos de la leche materna.
- No se ofrezcan muestras gratuitas a las embarazadas, a las madres ni a las familias.

Dato 8:

El apoyo a las madres es fundamental. Amamantar es algo que se aprende y muchas mujeres tienen problemas al principio. Muchas prácticas habituales, como la separación de la madre y el niño posterior al nacimiento, las guarderías para recién nacidos o la suplementación con leches artificiales dificultan la lactancia materna.

Dato 9.

Las madres deben mantener la lactancia materna durante el horario laboral. Las madres necesitan tener en su trabajo o cerca un lugar seguro, limpio y privado para poder seguir amamantando a sus hijos.

Dato 10:

A los 6 meses se debe introducir alimentos sólidos. Para cubrir las necesidades crecientes de los niños y niñas a partir de los seis meses se debe introducir alimentos sólidos en forma de puré como complemento de la leche materna. Para su elaboración se puede partir de lo que come la familia. La OMS destaca que:

- La lactancia materna no debe reducirse al comenzar a introducir alimentos sólidos.
- Los alimentos complementarios deben administrarse con cuchara o taza y no con biberón.
- Los alimentos deben presentar todas las garantías de higiene y ser inocuos.
- Es necesario incluir el tiempo que se requiere para realizar la alimentación complementaria.



LA MILPA

La milpa³⁴ es un agro-sistema productivo alimentario³⁵, basado en el policultivo de diferentes productos agrícolas, que ha sido el fundamento de la alimentación del pueblo mesoamericano^{36,37} que ordena otras actividades productivas. Se sustenta en el conocimiento tradicional indígena, utilizando semillas locales, seleccionadas y resguardadas por cientos de años, tomando en cuenta la nutrición de la tierra. La milpa generalmente se refiere a la triada maíz, frijol y calabaza³⁸.



Dependiendo de la región³⁹, puede incluir chile, jitomate, tomatillo, amaranto y plantas medicinales, así como guajes o calabazos con los que se elaboran diversos utensilios. Es común que, en algunas regiones los linderos están conformados por hileras de nopales, magueyes y árboles frutales, como elementos retenedores del suelo que proporcionan, además, diferentes alimentos y productos. Se han registrado hasta 60 productos distintos en la milpa aunque no todos comestibles, que varían de región en región y que en algunos casos han incluido productos de origen no mesoamericano como el pepino⁴⁰.

La milpa es una de las técnicas agrícolas más sensatas y productivas en el mundo, desde los puntos de vista ecológico y de seguridad alimentaria⁴¹. El policultivo tiene diversas ventajas sobre los monocultivos, produce insumos útiles para la alimentación y la cocina durante casi todo el ciclo

³⁴ Macías García Constantino. La milpa. En La ciencia de la milpa. OICOS No. 17. Instituto de Ecología. UNAM. Marzo. 2017. Pág. 5. <http://web.ecologia.unam.mx/oikos3.0/images/Pdfs/2017-01.pdf>

³⁵ Silvia Terán Contreras. *Milpa, biodiversidad y diversidad cultural*. En Durán R. y M. Méndez (Eds). Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán. Contexto Cultural y económico. Capítulo 2. CICY, PPD – FMAM, CONABOP, SEDUMA. 2010.

³⁶ Luis E. Eguiarte, Clementina Equihua Z. y Laura Espinosa Asuar. La milpa es un espejo de la diversidad biológica y cultural de México. En La ciencia de la milpa. OICOS No. 17. Instituto de Ecología. UNAM. Marzo. 2017. Págs. 7-9.

³⁷ Se comprende por Mesoamérica, término acuñado en el año 1943 por el antropólogo Paul Kirchhoff, como una amplia área que comparte un contexto cultural, histórico y geográfico. Comprende buena parte del territorio mexicano abarcando desde el pacífico, el atlántico y el altiplano mexicano hasta el oeste de Honduras, pasando por Guatemala, El Salvador y Belice. Es la región donde la población dejó de ser cazadores recolectores para volverse agricultores, siendo el maíz la base de la alimentación especialmente a través del sistema de la milpa. Esta región comparte elementos culturales y tecnológicos como la construcción de pirámides y la medicina tradicional, además de la alimentación.

³⁸ Vela, Enrique (editor), "La milpa", en Arqueología Mexicana, Cultivos Mesoamericanos, edición especial núm. 84, pp. 36-39. Feb. 2019.

³⁹ Lozada-Aranda Mahelet, Rojas Barrera Idalia, Mastretta Yanes Alicia, Ponce-Mendoza Alejandro, Burgeff Caroline, Orjuela-R M. Andrea, Oliveros Galindo Oswaldo. Las milpas de México. En La ciencia de la milpa. OICOS No. 17. Instituto de Ecología. UNAM. Marzo. 2017. Págs. 10-12.

⁴⁰ Óp. Cit. Silvia Terán Contreras. Milpa, biodiversidad y diversidad cultural.

⁴¹ Álvarez Elena, Rocés B., Carreón A., San Vicente A. Haciendo Milpa. La protección de las semillas y la agricultura campesina. Semillas de vida. UNAM, 2011.

del año y no sólo al final, en la cosecha. También por su conformación y el uso de semillas locales, es menos atacada por plagas, además las plantas generan sinergias, esto es, se complementan o apoyan unas a otras; y muy importante, requiere pocas cantidades de agroquímicos que los utilizados en los monocultivos, porque se nutre a la tierra.

El maíz forma un eje vertical donde se apoyan las enredaderas de frijol, éste tiene en sus raíces conglomerados de bacterias⁴² capaces de tomar el nitrógeno del aire para formar aminoácidos y fertilizar la tierra⁴³. En el piso de la milpa crecen las guías de las calabazas, cuyas hojas horizontales guardan la humedad y tienen sustancias capaces de controlar algunas plagas de insectos.



De manera espontánea brotan en la milpa los quelites o hierbas comestibles silvestres, considerados una plaga en otros contextos y regiones, pero aprovechados aquí para enriquecer los alimentos. En la periferia de la milpa se suelen sembrar chiles⁴⁴, cuyo papel no es solo dar sabor y color a la comida, sino que además contribuye a alejar algunas plagas^{45,46}. Ante la abundancia de alimentos llegan aves, mamíferos e insectos, cuyo destino final puede ser también la cocina, que además agregan variedad y nutrimentos a la dieta⁴⁷, como lo dice un refrán popular: *“si corre, camina, se arrastra o vuela, va directo a la cazuela”*.

Los campesinos conocen precisamente los fenómenos que se dan en los tres niveles de la milpa: el subterráneo, donde las raíces de los componentes de la milpa no compiten; el suelo y la parte aérea, donde reciben las influencias del clima, sol, lluvia, heladas y viento.

Como sistema productivo amplio, la milpa incluye y ordena otras actividades asociadas como la cacería, la agricultura de otras especies, la recolección de otras plantas y frutos comestibles, medicinales e insectos, así como la ganadería de monte. **La milpa se vuelve el eje organizador de la producción**, que también puede complementarse con el cultivo de hortalizas, árboles frutales y hierbas medicinales en el solar, y actividades artesanales y servicios varios como el pequeño comercio o la atención tradicional de la salud, actividades que giran alrededor de la producción de la milpa.

⁴² Álvarez Solís José David; Muñoz Arroyo Ramón; Huerta Lwanga Esperanza; Nahed Toral José. Balance parcial de nitrógeno en el sistema de cultivo de maíz (*Zea mays* L.) con cobertura de leguminosas en Chiapas, México. *Agronomía Costarricense* 40(1): 29-39. ISSN:0377-9424/2016. www.mag.go.cr/rev_agr/index.html www.cia.ucr.ac.cr

⁴³ <https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/la-milpa-y-las-chinampas>

⁴⁴ Vargas Luis Alberto. Recursos para la alimentación aportados por México al mundo. En *Arqueología Mexicana*. VOL. XXII – NUM 130. México 2014., pp. 36 - 45.

⁴⁵ <https://smbb.mx/congresos%20smbb/queretaro11/TRABAJOS/trabajos/II/carteles/CII-30.pdf>

⁴⁶ Cabrera V. Rodrigo; Morán M. Jéssica J.; Mora V. Bladimir J.; Molina T. Humberto M.; Moncayo C. Oscar F.; Díaz O. Eduardo; Meza B. Gary A.; Cabrera V. Cesar A. Evaluación de dos insecticidas naturales y un químico en el control de plagas en el cultivo de frijol en el litoral ecuatoriano. *Idesia* vol.34 no.5 Arica oct. 2016 Epub 30-Oct-2016. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292016005000025>

⁴⁷ Vargas Luis Alberto. *Óp. cit.*



La milpa se complementa con el solar; sin él no se entiende. En él se encuentran los árboles frutales (como el limón y la naranja), las hortalizas, las plantas medicinales y los animales de traspatio.

Dicho de una forma simple, la milpa es un sistema productivo que abarca el aprovechamiento eficiente del clima, suelo y trabajo humano. Su finalidad no es el mercado, aunque los excedentes se pueden vender. Puede ser el centro de políticas sectoriales para fortalecer la producción agrícola, en un enfoque sustentable. De esta manera, una política agroalimentaria que promoviera la producción, procesamiento y consumo de los elementos de la dieta de la milpa, tendría también efectos muy positivos en la economía y salud de la población mexicana.

LA DIETA DE LA MILPA

La dieta tradicional mexicana se encuentra sustentada en la alimentación prehispánica que se enriqueció con elementos de otras partes del mundo, principalmente aportados por los españoles, a partir de la guerra de conquista social y cultural. También tiene influencia de grupos afrodescendientes que llegaron como esclavos y del intercambio con Asia a través de la Nao de China.

Durante el periodo virreinal se desarrolló una cocina mexicana mestiza, con una base indígena muy importante, que se enriqueció con los aportes de las culturas española, africana y asiática, y que continuó siendo saludable en general. El problema es que, desde la segunda mitad del siglo XX, los valores culturales han cambiado y la producción de la milpa disminuyó notablemente, producto del desarrollo del comercio mundial y la importación de alimentos integrados al proceso de globalización derivados de la industrialización alimentaria, lo cual ha influido también en los alimentos que consume la población.

Reconocemos que la cocina mexicana, es muy rica, variada y sabrosa, pero además de elementos y prácticas saludables, ha incorporado otros que definitivamente afectan la salud, como el alto consumo de grasas y azúcares. Por eso proponemos revisar los orígenes de nuestra alimentación y recuperar sus aportes.

Comprendemos por *alimentación mesoamericana saludable y culturalmente pertinente*⁴⁸, al tipo de alimentación que tiene como

⁴⁸ Para entender los conceptos de pertinencia cultural e interculturalidad en salud se puede consultar el libro: Interculturalidad en salud. Experiencias y aportes para el fortalecimiento de los servicios de salud. <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/libro-interculturalidad-en-salud>

centro nutritivo-cultural a los productos de la milpa (maíz, frijol, chile y calabaza), y demás alimentos de origen mesoamericano que se consumen en México, junto con aquellos adoptados por la cocina tradicional mexicana de origen externo, combinados de forma saludable.



Propuesta que deriva del Modelo de Fortalecimiento de la Salud que propone la Dirección de Medicina Tradicional y Desarrollo Intercultural, conformado por la triada: *“Comida, Ejercicio y Buen humor”*.

La comida es evocativa, un taco, una tortilla con sal, un tamal, unos frijoles de la olla con salsa de molcajete, te transportan a lo más íntimo de tu vida, de tu hogar, a la cocina.

Alejandro Almaquer

Como alimentación saludable⁴⁹ y culturalmente pertinente, selecciona los mejores alimentos, combinaciones y prácticas para toda la población rural y urbana del país, de manera que se impacte en beneficio de la salud. Rescata y reconoce también la riqueza de la diversidad regional y pretende que se aplique en México tomando en cuenta la cultura, clima y biodiversidad de cada una de las regiones y estados.⁵⁰

Los cuatro fantásticos: la combinación maíz – frijol – calabaza - chile



Los pueblos indígenas mesoamericanos tuvieron la capacidad de identificar cuatro alimentos que presentan una gran sinergia, tanto a nivel productivo agrícola, como alimentario. Estos son: el Maíz o *tzintli*, el frijol o *etl*, la calabaza o *ayutli* y el chile o *tzilli*, de acuerdo a la lengua náhuatl.

El consumo de estos alimentos permitía contribuir a una alimentación completa y saludable, ya que la combinación de los mismos genera una dieta nutritiva y saludable con los nutrimentos esenciales.

⁴⁹ La alimentación nutritiva y saludable está sustentada en una alimentación correcta (Pérez Lizaur Ana Bertha; Palacios Gonzalez Berenice; Castro Becerra Ana Laura. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. Fomento de Nutrición y Salud, A.C 4ª Edición), que promueve el consumo de alimentos funcionales (Chavez Villasana Adolfo. Comer bien para vivir mejor. UAM Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, 2017), que además de nutrir a la persona, fortalece su salud y reduce riesgos de diferentes enfermedades metabólicas, cardíacas y neoplásicas.

⁵⁰ Ver video: “De la milpa a la mesa, la riqueza de la milpa”. https://www.youtube.com/watch?v=_s6eFoGnChw

...la Madre del Maíz cambió su forma de
paloma a la humana;
le presentó al muchacho a sus cinco hijas,
...y él tomó a la Muchacha del Maíz Azul, la
más bella y sagrada de todas...
Leyenda Wirraritari (Huichol)

El maíz (*Zea Mays*), del cual actualmente sólo en México existen alrededor de 64 razas o variedades. Los maíces son pastos que pertenecen a la familia Poaceae. Es una especie que se compone de cuatro subespecies: una domesticada y tres silvestres, llamadas coloquialmente teocintles. *Zea mays* subespecie *mays*, la especie domesticada, se cultiva en México y otras partes del mundo en una gran variedad de ambientes y suelos⁵¹.



La cascara o pericarpio de la semilla del maíz es gruesa y resistente, lo que dificulta su preparación y consumo.

El maíz en grano es deficiente en niacina. La deficiencia de esta vitamina puede producir pelagra, una condición que puede ser letal.

Se conoce que en algún momento de la época prehispánica mesoamericana se desarrolló la nixtamalización, como un hito histórico de enorme trascendencia a nivel de tecnología alimentaria. Este proceso suaviza la cáscara y hace al maíz un alimento más fácil de digerir por su remojo en agua alcalina con cenizas, conchas de moluscos o piedras de cal.



Cabe destacar que de todo el continente, sólo se desarrolló este proceso en Mesoamérica, el cual trajo cambios bioquímicos fundamentales: Con el proceso de nixtamalización, el maíz se enriquece con calcio que el cuerpo puede aprovechar parcialmente, lo cual no implica que consumir productos elaborados de harina nixtamalizada sirva para tratar la osteoporosis, eliminar suplementos o dejar de comer. Con la masa nixtamalizada se elaboran una gran variedad de aplicaciones culinarias, entre ellos: atoles, pozole, tamales, así como las tortillas y sus derivados. La masa de maíz nixtamalizado es una gran contribución de la tecnología de alimentos mesoamericana⁵². Además, la nixtamalización mejora su valor nutricional al liberar precursores de la niacina, mejora la bio-disponibilidad de las proteínas y disminuye parcialmente la presencia del hongo

⁵¹ Aguirre-Liguori Jonás Andrés. De la milpa a la mesa: maíz, esquites y más... En La ciencia de la milpa. OICOS No. 17. Instituto de Ecología. UNAM. Marzo. 2017. Pags. 13-16.

⁵² Paredes López Octavio, Guevara Lara Fidel, Bello Pérez Luis Arturo. La nixtamalización y el valor nutritivo del maíz. Revista Ciencias. UNAM. No 092 (2009). 60-70. [En línea].

aspergillus flavus⁵³, productor de aflatoxinas cancerígenas para el ser humano, lo cual puede explicar la baja incidencia en cáncer de hígado en México⁵⁴, respecto a países como Sudáfrica que consumen mucho maíz no nixtamalizado⁵⁵. La forma tradicional de cocimiento del maíz y reposo de la masa crea a partir de la amilosa, almidones resistentes con efectos en la salud^{56, 57}.

El maíz aporta también proteína y contiene altas concentraciones de leucina⁵⁸, casi tres veces su recomendación diaria, pero es deficiente en lisina y triptófano⁵⁹. La síntesis de proteínas es importante para la biosíntesis de macromoléculas, el crecimiento, el metabolismo y la sobrevivencia de las células. Debido a la presencia de carotenoides, el maíz presenta actividad antioxidante. Los cabellos de elote del maíz tienen propiedades medicinales⁶⁰ y es utilizado en algunas zonas del país en afecciones urinarias⁶¹.



El maíz fue llevado a otras partes del mundo donde se adoptó por las poblaciones, pero sin los beneficios de la nixtamalización que tiene en México, con consecuencias de raquitismo y pelagra cuando se utilizaba como cereal principal por lo económico. Por ello su forma de preparación se restringe a elotes y formas sencillas.

⁵³ R. Elias-Orozco, A. Castellanos-Nava, M. Gaytán-Martínez, J. D. Figueroa-Cárdenas & G. Loarca-Piña. Comparison of nixtamalization and extrusion processes for a reduction in aflatoxin content. Pages 878-885 | Published online: 10 Nov 2010. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02652030210145054?src=recsys>

⁵⁴ Anguiano-Ruvalcaba Gloria Laura, Verver Aurora y Vargas-Cortina, Guzmán-De Peña Doralinda. Inactivación de aflatoxina B1 y aflatoxicol por nixtamalización tradicional del maíz y su regeneración por acidificación de la masa. Salud Pública de México. Versión impresa ISSN 0036-3634. Salud pública Méx vol.47 no.5 Cuernavaca sep./oct. 2005. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-363420050005000007

⁵⁵ <https://saladeprensa.sre.gob.mx/index.php/lista-de-embajadas/sudafrica/7972-cooperacion-mexicana-para-la-nixtamalizacion-del-maiz-en-el-africa-austral>

⁵⁶ Paredes López Octavio, Guevara Lara Fidel, Bello Pérez Luis Arturo. Los alimentos mágicos de las culturas indígenas mesoamericanas. Fondo de Cultura Económica, México, 2006.

⁵⁷ Peres Judy. Resistant Starch May Reduce Colon Cancer Risk From Red Meat. JNCI: Journal of the National Cancer Institute, Volume 106, Issue 10, 1 October 2014, dju341, <https://doi.org/10.1093/jnci/dju341>.

⁵⁸ El maíz en la nutrición humana. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, 1993. (Colección FAO: Alimentación y nutrición, N°25). ISBN 92-5-303013-5. <http://www.fao.org/3/t0395s/t0395s04.htm#CUADRO%2010>

⁵⁹ El maíz en la nutrición humana. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, 1993. (Colección FAO: Alimentación y nutrición, N°25). ISBN 92-5-303013-5. <http://www.fao.org/3/t0395s/t0395s03.htm#Capitulo%202%20Composici%C3%B3n%20qu%C3%ADmica%20y%20valor%20nutritivo%20del%20ma%C3%ADz>

⁶⁰ Velazquez DV, Xavier HS, Batista JE, Castro-Chaves C. Zea mays L. extracts modify glomerular function and potassium urinary excretion in conscious rats. Phytomedicine. 2005 May;12(5):363-9. Estudio realizado en ratas.

⁶¹ Martínez Contreras Héctor C., Rojas Alba Mario. Uso medicinal del cabello de elote (estilos de Zea mays L.), entrevista a la herbolaria Liboria Sánchez de Cuautla, Morelos, México. Tlahui - Medic No. 32, II/2011 Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuautla, Morelos, México, Octubre del 2011.

El frijol (*Phaseolus vulgaris*), con cinco especies comestibles principales⁶² y multitud de variedades de cultivo, es considerado como una de las principales fuentes de proteína. El frijol también es una buena fuente de fibra dietética, carbohidratos complejos, almidón resistente, vitaminas, minerales; Zinc, potasio y fitatos (antioxidantes).



Si bien es cierto que los análisis realizados a esta leguminosa muestran que su contenido de aminoácidos azufrados es escaso, también se reconoce que la calidad de la proteína del frijol cocido puede llegar a ser de hasta el 70% comparada con una proteína testigo de origen animal a la que se le asigna el 100%⁶³.

Actualmente se sabe que la fracción no digerible (almidón resistente) en los frijoles permite que las bacterias en el colon activen la producción de ácido butírico que es utilizado por las células intestinales para mantener el tracto digestivo funcionando adecuadamente. También se sabe que el índice glucémico del frijol es bajo, lo que indica que las concentraciones de glucosa van a entrar a nuestro cuerpo de una manera lenta evitando los picos de glucosa postprandial. Sin embargo, es importante hacer notar que el índice glucémico de los alimentos, es variable respecto al modo y tiempo de cocción. El frijol, también aporta vitaminas (tiamina, niacina, ácido fólico), minerales (calcio, hierro, fósforo, magnesio y zinc) y otros micronutrientes y tiene propiedades nutraceuticas⁶⁴. Estudios clínicos demuestran que cuando se sustituye con frijoles otros alimentos ricos en carbohidratos, se reducen los niveles de glucosa postprandial tanto en personas con diabetes, como en personas no diabéticas, debido a que una parte del almidón que contiene queda indisponible para su digestión después del cocimiento. Por ello se recomienda el consumo regular de frijol tomando en cuenta los requerimientos individuales y el consumo de otros alimentos proteicos^{65, 66}.

La fibra del frijol es considerada como un fitoquímico por su efecto hipocolesterolémico que contribuye a disminuir hasta en un 10% el colesterol en sangre. Además, la fermentación de la fibra soluble y del almidón resistente a la digestión provoca la disminución de la síntesis hepática de colesterol⁶⁷.

⁶² Guerra García Azalea. ¿De la olla o refritos? Frijoles sazonados con una pizca de genómica. En La ciencia de la milpa. OICOS No. 17. Instituto de Ecología. UNAM. Marzo. 2017. Pags. 22-24.

⁶³ Ulloa JA, Rosas P, Ramírez Jc, Ulloa B. 2011. El frijol (*Phaseolus vulgaris*): su importancia nutricional y como fuente de fitoquímicos. Revista Fuentes. Año 3, Número 8, julio-septiembre. Pág. 6.

⁶⁴ Guzmán M. Horacio; Acosta G. Jorge A.; Álvarez M. Ma. De los Ángeles; García D. Sonia; Loarca P. Guadalupe. Calidad Alimentaria y potencial nutraceutico del frijol. Agricultura técnica de México. Vol. 28. Julio - diciembre 2002. P.159-173.

⁶⁵ Messina Virginia. Nutritional and health benefits of dried beans. Am J Clin Nutr 2014;100 (suppl):437S-42S.

⁶⁶ Winham Donna, Webb Densie, Barr Amy. Beans and Good Health. Nutrition Today, Volume 43, Number 5, September/October, 2008.

⁶⁷ Ulloa JA. Op cit.

El dúo dinámico. La combinación maíz – frijol

Actualmente con la ayuda de la nutrigenómica, empezamos a entender el mecanismo de acción de la combinación del maíz y del frijol, y porqué la combinación de estos dos alimentos los transforma en un alimento de mejor calidad⁶⁸. El frijol, también aporta vitaminas y otros aminoácidos diferentes a los del maíz, por lo que con esta combinación se forman proteínas vegetales. Hay evidencias de múltiples beneficios de la combinación de granos enteros de cereales, con leguminosas (que ya cuentan con proteínas completas)⁶⁹.

De acuerdo a cálculos de los principales alimentos, el maíz (tortilla), trigo (productos de panificación y pastas) y el frijol representan casi 70% de las proteínas consumidas; cifras generales que pueden cambiar de acuerdo a factores geográficos y sociodemográficos⁷⁰.

La calidad de las proteínas se mejora cuando las leguminosas se consumen junto con cereales⁷¹. En México, es común combinar frijol con tortilla de maíz, ésta última si se elabora con maíz nixtamalizado, incrementa la disponibilidad de la mayoría de aminoácidos esenciales, por tanto, su combinación aporta mayor cantidad de proteínas.



Por lo que, a fin de contribuir a una alimentación nutritiva y saludable, se recomienda incluir cereales integrales combinados con leguminosas. Una de las recomendaciones para mejorar el estado nutricional, es consumir al mismo tiempo tortilla y frijol y con una mayor proporción de frijol que tortilla, para mejorar en forma natural el valor nutritivo de esta tradicional combinación.

⁶⁸ Torres y Torres Nimbe, Claudia Márquez Mota, Azalia Ávila Nava. Los beneficios de combinar maíz y frijol. Departamento de Fisiología de la Nutrición. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

⁶⁹ Venn BJ and Mann JI. Cereal grains, legumes and diabetes. European Journal of Clinical Nutrition (2004) 58, 1443–1461. doi:10.1038/sj.ejcn.1601995.

⁷⁰ Bourges H. y cols. Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas. Tomo 2. Ed. Panamericana México, 2008.

⁷¹ Referencia: Bourges H. y cols. Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas. Tomo 2. Ed. Panamericana México, 2008.

La calabaza (*Curcubita pepo máxima* y *moschata*) destaca por ser un vegetal nutricionalmente muy completo, con muchas variedades regionales⁷², del que se aprovecha el fruto, la flor y la pepita. La calabaza cucurbita pepo se considera verdura y la calabaza moschata o melón es considerada fruta⁷³.



En sus diferentes variedades, especialmente en las verduras, la calabaza destaca no sólo porque posee un bajo contenido calórico y de hidratos de carbono, sino porque cuenta con una alta presencia de agua, escasa cantidad de grasas y porque genera una alta sensación de saciedad, a la vez que posee mucílagos⁷⁴ que facilitan el correcto funcionamiento del tránsito y motilidad intestinal. Aporta vitaminas A, E y C, magnesio, calcio, potasio, fósforo y hierro y un importante aporte de antioxidantes. Ayuda a regular el nivel de glucosa en la sangre. La calabaza pertenece al grupo de verduras blancas por el color de su pulpa lo que le confiere otras propiedades benéficas para la salud, dado que contiene varios fitoconstituyentes que pertenecen a las categorías de alcaloides, flavonoides y ácidos palmítico, oleico y linoleico. Se han documentado propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y otras^{75, 76} que reducen el riesgo de desarrollar enfermedades como la diabetes y cáncer.



La flor de la calabaza se caracteriza por contener una abundante cantidad de agua y poca grasa, es rica en calcio y fósforo, también contiene potasio, hierro, magnesio y Vitamina A (en menor proporción que la calabaza⁷⁷), vitaminas del complejo B (B1, B2, B3), Vitamina C y ácido fólico, estas dos últimas se encuentran en una proporción mucho mayor que en la calabaza.

⁷² Sánchez de la Vega Guillermo. De la cueva a la mesa, y ahora al laboratorio genómico: la diversidad de calabazas de México. En La ciencia de la milpa. OICOS No. 17. Instituto de Ecología. UNAM. Marzo. 2017. Pags. 17 a 21.

⁷³ La calabaza cucurbita pepo se considera verdura y la calabaza moschata o melón es considerada fruta. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. Fomento de Nutrición y Salud, A.C 4ª Edición.

⁷⁴ Bahramsoltani R, Farzaei MH, Abdolghaffari AH, Rahimi R, Samadi N, Heidari M., Esfandyari M, Baeeri M, Hassanzadeh G, Abdollahi M, Soltani S, Pourvaziri A, Amin G. Evaluation of phytochemicals, antioxidant and burn wound healing activities of Cucurbita moschata Duchesne fruit peel. Iran J Basic Med Sci. 2017 Jul;20(7):798-805. doi:10.22038/IJBMS.2017.9015.

⁷⁵ Yadav M1, Jain S, Tomar R, Prasad GB, Yadav H. Medicinal and biological potential of pumpkin: an updated review. Nutr Res Rev. 2010 Dec;23(2):184-90. doi:10.1017/S0954422410000107.

⁷⁶ Rajasree R S., Sibi P I., Femi Francis, Helen William. Phytochemicals of Cucurbitaceae Family – A Review. Available Online: 22nd December 2015. ISSN: 0975-4873.

⁷⁷ Dependiendo del tipo de calabaza.

La semilla o pepita de la calabaza se consume por sus propiedades alimenticias y medicinales. Se cree que las primeras calabazas fueron domesticadas por sus pepitas y no por su pulpa. Las calabazas silvestres eran fibrosas y con un sabor tan áspero que no se podían comer, mientras que las pepitas eran más bien dulces. Con el tiempo se consiguieron variedades de pulpa de mayor calidad.



La pepita de la calabaza contiene fitoestrógenos con efectos en la salud. Los estudios parecen resaltar un papel potencial de los lignanos en la reducción del riesgo del cáncer de mama.^{78, 79}

Las pepitas destacan por aportar unos 21-25 gramos de proteínas por cada 100 gramos de pepitas, proporción similar a la que aportan la mayoría de las carnes y pescados. Aunque como su consumo es en cantidad más reducida, basta con tomar 30 gramos de semillas para tener cubiertas en general, un 15% las necesidades de proteínas diarias. Si se combinan con el maíz y frijol, y con las cantidades ahora recomendadas de proteína animal, complementan las propiedades nutricionales aportando una dieta proteica completa. En muchas zonas indígenas a los tacos se les sazona con pepitas durante la comida.

Es importante considerar que existen factores intrínsecos y extrínsecos que determinan la eficiencia de la conversión proteica, esto es, que los alimentos se conviertan en proteínas en el organismo. Dentro de los factores intrínsecos se encuentra: la composición de las proteínas de la dieta de acuerdo a los aminoácidos indispensables, la biodisponibilidad de aminoácidos, que en combinación con otros alimentos se vuelvan no absorbibles y la competencia metabólica con otros aminoácidos. Cómo factores extrínsecos: el tipo y cantidad de fibra, la cantidad de proteína ingerida, y las características de quien lo ingiere⁸⁰.

Las pepitas también contienen un importante aporte de fibra, vitamina E, ácidos grasos poliinsaturados, magnesio, vitamina B, vitamina B9, grasa, fósforo, selenio, zinc, ácidos grasos monoinsaturados, hierro, potasio, fibra, vitamina B3, ácidos grasos saturados y calcio, así como una gran variedad de compuestos vegetales benéficos, conocidos como fitoesteroles y antioxidantes captadores de radicales libres, lo cual le proporciona un impulso adicional a la salud. En sus propiedades medicinales destacan las

⁷⁸ Richter D1, Abarzua S, Chrobak M, Vrekoussis T, Weissenbacher T, Kuhn C, Schulze S, Kupka MS, Friese K, Briese V, Piechulla B, Makrigiannakis A, Jeschke U, Dian D. Effects of phytoestrogen extracts isolated from pumpkin seeds on estradiol production and ER/PR expression in breast cancer and trophoblast tumor cells. *Nutr Cancer*. 2013;65(5):739-45. doi:10.1080/01635581.2013.797000.

⁷⁹ Programa Universitario de Alimentos. (2016). Comer de colores [video]. Disponible en mediacampus.cuaed.unam.mx/node/3808

⁸⁰ Bourges H. y cols. Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas. Tomo 2. Ed. Panamericana México, 2008.

emolientes, antiinflamatorias, cardiovasculares, antioxidantes y antiparasitarias^{81, 82, 83, 84}.

El chile (*Capsicum annum* y *frutescens*) contiene grandes cantidades de potasio, hierro, magnesio y sodio; es rico en vitaminas A, C, posee pequeñas cantidades de las vitaminas E, P, B1 (tiamina), B2 (riboflavina) y B3 (niacina) y capsaicina, a la cual le debemos su ardiente sabor⁸⁵.



Diferentes estudios recientes señalan que el consumo del chile puede tener efectos en la salud ^{86, 87}. La capsaicina⁸⁸ tiene propiedades antiinflamatorias, antioxidantes y analgésicas, además de actividad antimicrobiana y antiviral⁸⁹.

Otro dato interesante es que se sabe que el chile favorece la asimilación de los aminoácidos del maíz y el frijol. El chile aporta a la cocina mexicana color, sabor y picor. De los chiles mesoamericanos derivan los picantes de Hungría, India, Corea y China, así como los pimientos no picantes.



Resultado: La combinación de los 4 alimentos de manera frecuente aporta una dieta balanceada, nutritiva y sustentada en alimentos de origen vegetal, recomendación del Informe Lancet⁹⁰, que se complementa con los demás alimentos mesoamericanos. Destaca en ello una gran sabiduría ancestral.

⁸¹ Perez Gutierrez Rosa Martha. Review of Cucurbita pepo (Pumpkin) its Phytochemistry and Pharmacology. Medicinal chemistry 2016, 6:1. <http://dx.doi.org/10.4172/2161-0444.1000316>.

⁸² El-Mosallamy AE, Sleem AA, Abdel-Salam OM, Shaffie N, Kenawy SA. Antihypertensive and cardioprotective effects of pumpkin seed oil. J Med Food. 2012 Feb;15(2):180-9.

⁸³ Svjetlana Medjakovic, Stefanie Hobiger, Karin Ardjomand-Woelkart, Franz Bucar, Alois Jungbauer. Pumpkin seed extract: Cell growth inhibition of hyperplastic and cancer cells, independent of steroid hormone receptors. Fitoterapia 110 (2016) 150–156.

⁸⁴ Fahim AT, Abd-el Fattah AA, Agha AM, Gad MZ. Effect of pumpkin-seed oil on the level of free radical scavengers induced during adjuvant-arthritis in rats. Pharmacol Res. 1995 Jan;31(1):73-9.

⁸⁵ Vázquez Mata Norma y Morales de León, Josefina C. El Chile: Composición Nutricional, Fenoles, Capsaicinoides Y Flavonoides. Cuadernos de Nutrición, Vol. 39, No. 4 Período julio - agosto 2016, páginas 14 7-156.

⁸⁶ Chow, J., Norng, M., Zhang, J., Chai, J. (2007) "TRPV6 mediates capsaicin-induced apoptosis in gastric cancer cells—Mechanisms behind a possible new "hot" cancer treatment", en revista ELSEVIER, No. 1773, Enero, pp. 565-576.

⁸⁷ Chopan Mustafa, Littenberg Benjamin. The Association of Hot Red Chili Pepper Consumption and Mortality: A Large Population-Based Cohort Study. PLOS. Published: January 9, 2017. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0169876>

⁸⁸ Juan Carlos Cedrón. La Capsaicina. Revista de Química PUCP, 2013, vol. 27, n° 1-2. file:///C:/Users/hernan.garcia/Downloads/7590-29793-2-PB.pdf

⁸⁹ Jardón Barbolla Lev. De Sonora a Yucatán. Chiles en México: diversidad y domesticación. Págs. 25-29.

⁹⁰ Willett W Rockström J Loken B et al. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. Lancet. 2019.

Alimentos mesoamericanos incluidos en la dieta de la milpa. Contribución de México al mundo⁹¹

Agrupar alimentos, es una herramienta útil que contribuye al desarrollo de guías nutricionales, información alimentaria, educación al consumidor, etiquetado, legislación, comercialización, desarrollo y reformulación de producto alimenticios, que tiene impacto en la práctica nutricional, médica, científica y de salud pública. En general, los alimentos se agrupan de acuerdo su composición nutricional, y el concepto fundamental es que dentro de un mismo grupo, los alimentos son equivalentes en su aporte de nutrimentos y por tanto intercambiables.

El modelo que aquí presentamos, pretende reconocer y recuperar los productos y saberes regionales con respecto a la alimentación en México; aunque todos los alimentos son importantes, para una salud integral y una alimentación nutritiva y saludable⁹², se requieren de proporciones específicas.



a) El primer grupo está conformado por **las verduras** ricas en fibra, minerales, antioxidantes y micronutrimentos. En ellos pertenecen los nopales, quelites, quintoniles, verdolagas, ejotes, romeritos, huazontle, jitomate, jitomate citlali, tomate verde, miltomate, chiles, pimientos, calabazas, chayotes, chilacayote, colorines, flor de izote, jícama, berros, chaya, huitlacoche, achiote, epazote, vainilla, acuyo, hongos y pimienta gorda, entre otros.

Algunos se comen cocidos, otros crudos (para la conservación de las vitaminas) y otros se recomiendan cocidos y crudos (como el jitomate que crudo tiene vitaminas y cocido antioxidantes como el licopeno). Es importante comerlos diario, en la mayor cantidad posible y de preferencia en cada comida.

En cuanto los quelites o hierbas silvestres comestibles, señalamos que existen cientos de variedades en México que van a depender de las características y costumbres de cada estado y región. Destacan los chipilines (*Crotalaria spp*), chivitos (*Calandrina micrantha*), alaches (*Anoda cristata*), lengua de vaca (*Rumex crispus*), pata de gallo (*Tinatia erecta*),

⁹¹ Cultivos Mesoamericanos. Las especies que México dio al mundo. Arqueología Mexicana. Edición especial 84. Febrero 2019, CONACULTA/INAH, México.

⁹² Recordamos que comprendemos por alimentación nutritiva, a aquella que promueve el balance adecuado en nutrientes (proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales) que requiere el cuerpo humano para su desempeño óptimo. Por alimentación saludable, la que, además, reduce el riesgo de algunas enfermedades, sobre todo por su contenido de fibra, antioxidantes y fitoquímicos bioactivos, entre otros elementos, y porque no aumenta el riesgo de enfermedades por contener alimentos que afectan al cuerpo de manera negativa.

pipicha (*Porophyllum tagetoides* y *P. coloratum*) y el quelite cenizo (*Chenopodium berlandieri*).

Todos ellos contienen glucosinatos, luteína, hierro, complejo B, ácido fólico, vitamina C y calcio. Actualmente se está estudiando su impacto en la salud⁹³. La luteína es un antioxidante que reduce el riesgo de la degeneración macular por lo que preserva la buena visión por más tiempo. Se recomienda su consumo en combinación con lípidos, de preferencia de origen vegetal como los aportados por las pepitas y las demás semillas oleaginosas⁹⁴.



Una manera fácil de conseguirlos es comprándolos a las personas, generalmente mujeres indígenas y/o campesinas, que ponen sus puestos en el suelo en la salida de los mercados. Este grupo de alimentos se complementan con otros procedentes de otros países pero que han sido adoptados por la cocina mexicana e indígena, como la cebolla, el ajo, el cilantro y el perejil.



Todos estos alimentos son altamente biocompatibles⁹⁵ y deben conformar la base de la dieta de la milpa.



d
6.

⁹⁴ Programa Universitario de Alimentos. (2013) Verde: el color del hierro y el complejo B. [video]. Disponible en: mediacampus.cuaed.unam.mx/node/3114

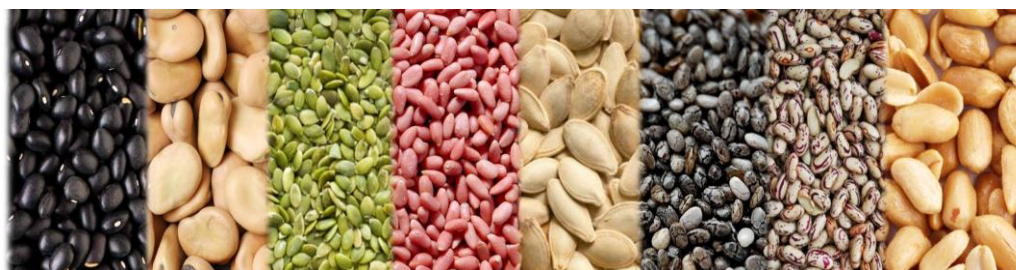
⁹⁵ García-Chacón. Alimentación Bio-Compatible Júpiter Editores, C.A. Caracas Venezuela, 2005.

- b) El siguiente grupo está conformado por **las leguminosas** ricas en proteínas como los frijoles, habas, y las semillas oleaginosas como la pepita de calabaza, la chía, el cacahuate y el piñón. La combinación de ambas da proteínas muy completas. Si se consumen frecuentemente junto con el maíz nixtamalizado, pueden aportar la mayoría de las proteínas que requiere la persona.



La familia de las leguminosas como el frijol, haba, chícharo, lenteja y otras semillas que vienen en vaina, son la mejor fuente sustentable de proteínas en la dieta humana. Además, la más saludable.⁹⁶ Son una familia botánica que comprende varias especies que se caracterizan por desarrollar en sus raíces nódulos de microorganismo capaces de fijar nitrógeno.

Sus semillas se encuentran en vainas y las maduras forman parte central de la alimentación humana. En términos generales contienen entre 15 – 30 gramos de proteínas de buena calidad por cada 100 gramos de producto, además contienen hidratos de carbono, fibra, lípidos, hierro, tiamina riboflavina, niacina y piridoxina. Entre las semillas maduras de leguminosas de mayor consumo están el frijol, garbanzo, lenteja, haba y soya. Además, en nuestro país se consume guaje, mezquite, guamúchil y ayocote. Es importante recordar que la calidad de las proteínas se mejora cuando las leguminosas se consumen junto con cereales⁹⁷. Su alto contenido de fibra aumenta la saciedad, contribuyendo a evitar consumir alimentos en exceso y con ello el control de peso⁹⁸. También contribuyen a disminuir el riesgo de cardiopatías coronarias⁹⁹.



⁹⁶ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO. Beneficios nutricionales de las legumbres. 2016.

⁹⁷ Referencia: Bourges H. y cols. Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas. Tomo 2. Ed. Panamericana México, 2008.

⁹⁸ Bruce R. Hamaker Bruce, Lovejoy Jennifer and Eichelsdoerfer Petra. Pulse Consumption, Satiety, and Weight Management. 2010 American Society for Nutrition. Adv. Nutr. 1: 17–30, 2010; doi:10.3945/an.110.1006.

⁹⁹ Shana J Kim and Cols. Effects of dietary pulse consumption on body weight: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Am J Clin Nutr 2016;103:1213–23.

Las semillas oleaginosas, además que proporcionan proteínas de manera importante, también proporcionan grasas saludables, por lo que pudieran estar junto con el aguacate en una categoría de alimentos ricos en grasas de buena calidad.

- c) Después tenemos a **las frutas** como la guanábana, tuna, papaya, zapote negro, chicozapote, mamey, guayaba, tejocote, capulín, piña, anona, xoconostle, chirimolla, nance, moras, ciruela amarilla y pitahaya entre muchas otras de carácter regional, muy ricas en vitaminas, minerales, antioxidantes y micronutrientes, con beneficios importantes a la salud. Se recomienda consumirlas completas sin adición de azúcares.

El xoconostle es un fruto que se consume como fruta en aguas frescas, como verdura en caldos y salsas, y como medicina en jarabes para la tos. Se recomienda consumir las frutas completas y no en jugo, ya que la fibra tiene un efecto protector, que puede ser hipoglucemiante o hipocolesterolémico, lo cual es importante para las personas con diabetes o con riesgo.



- d) En el siguiente grupo, de las grasas saludables, se encuentra **el aguacate** (*Persea americana*). Concentra una gran cantidad de aceites o grasas cardioprotectoras. En este punto es muy importante aclarar que el 70% de esas grasas, son insaturadas (ácido linolénico). En otras palabras, las grasas saludables (disminuyen los niveles de LDL Lipoproteína de baja densidad). Sólo un 15% del total de grasas es saturada.

El aguacate es adecuado para personas con colesterol elevado y diabetes. Contiene 14-15 gramos de grasas en 100 gr., por lo que el aguacate hay que consumirlo en forma moderada en las dietas para bajar de peso o hipocalóricas^{100, 101}.

¹⁰⁰ Wien Michelle, Haddad Ella, Oda Keiji, Sabaté Joan. A randomized 3x3-crossover study to evaluate the effect of Hass avocado intake on post-ingestive satiety, glucose and insulin levels, and subsequent energy intake in overweight adults. Wien et al. Nutrition Journal 2013, 12:155.

En cuanto a sus minerales, el aguacate es fuente de potasio. 100 gr de aguacate tienen aproximadamente 480 mg de este mineral, mientras que 100 gr de plátano contienen aproximadamente 360 mg.¹⁰² También aporta magnesio. El aporte de sodio es muy bajo, por lo que personas con hipertensión pueden tomarlo, siempre con moderación para no afectar al peso corporal, dado su alto aporte calórico, respetando la cantidad recomendada en líneas anteriores. Contiene Vitamina E, antioxidante natural, y vitamina C, la cual también actúa contra los radicales libres, neutralizándolos para que no resulten perjudiciales a nuestro organismo. Las vitaminas del complejo B, vitamina A y el ácido fólico están presentes. El aguacate presenta un alto contenido de fibra soluble, la cual regulariza el tránsito intestinal, y reduce la absorción de colesterol y azúcar en el organismo, disminuyendo sus niveles sanguíneos. Los aguacates favorecen que el organismo absorba más nutrientes liposolubles, como alfa y betacaroteno, además de la luteína, en alimentos que se consumen junto con él^{103, 104}.

El aguacate, junto con las semillas oleaginosas, proporcionan grasas de buena calidad.



- e) El siguiente grupo es el de los **cereales integrales**, que en México está representado principalmente por el maíz y el amaranto, éste último pertenece al grupo de cereales sin grasa¹⁰⁵. **El maíz** proporciona carbohidratos complejos que en el cuerpo se desdoblan lentamente. Como ya se señaló anteriormente hay que tratar de consumirlo de preferencia nixtamalizado y de ser posible en conjunto con el frijol. La cantidad de su ingesta debe adecuarse a las necesidades energéticas

¹⁰¹ Pieterse Z. and col. Substitution of high monounsaturated fatty acid avocado for mixed dietary fats during an energy-restricted diet: Effects on weight loss, serum lipids, fibrinogen, and vascular function. Applied nutritional investigation. Nutrition 21 (2005) 67–75. doi:10.1016/j.nut.2004.09.010.

¹⁰² Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. Fomento de Nutrición y Salud, A.C 4ª Edición

¹⁰³ Mark L. Dreher and Adrienne J. Davenport. Hass Avocado Composition and Potential Health Effects. Crit Rev Food Sci Nutr. 2013 May; 53(7): 738–750. Published online 2013 May 2. doi:10.1080/10408398.2011. 556759. PMCID: PMC3664913.pertenece

¹⁰⁴ Dabas D, Shegog RM, Ziegler GR, Lambert JD. Avocado (Persea Americana) seed as a source of bioactive phytochemicals. Curr Pharm Des. 2013;19(34):6133–40.

¹⁰⁵ Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. Fomento de Nutrición y Salud, A.C 4ª Edición.

según la edad, sexo y actividad física, tomando en cuenta la realizada en el trabajo, ejercicio y deporte.



El amaranto se puede consumir fresco y tierno, en su hoja -como el huazontle- o la semilla madura, seca e inflada (como en el dulce conocido como alegría). Se consumía en todo Mesoamérica antes de la llegada de los españoles y en algunos lugares formaba parte de la milpa. Cuando fresco tiene propiedades parecidas a la espinaca, su semilla es rica en proteínas de alta calidad (entre 14 y 19%), sobre todo por su abundancia en lisina, aminoácido que es escaso en otros cereales. Contiene vitaminas como E, B, B1, B2, B3, y es una fuente rica en calcio, hierro, ácido fólico, fósforo y potasio. Actualmente se estudian sus propiedades en la salud^{106, 107, 108}.



Aunque no hay evidencia de una prohibición formal durante la colonia, se estima que la disminución en su uso pudo ser debido por alguna

¹⁰⁶ Venskutonis Petras, Kraujalis Paulius. Nutritional Components of Amaranth Seeds and Vegetables: A Review on Composition, Properties, and Uses. *Comprehensive Reviews in food science and food safety*. Volume 12, Issue 4. July 2013. Pages 381–412. Doi:10.1111/1541-4337.12021

¹⁰⁷ Tovar Pérez Erik G., Guerrero Legarreta Isabel, González Saravia Amelia Farrés y Soriano Santos Jorge. Amaranto (*Amaranthus hypochondriacus* L.) como fuente de péptidos antihipertensivos. OIII13. Departamento de Biotecnología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. XIII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería y VII Simposio Internacional de Producción de Alcoholes y Levaduras. 2009, Acapulco, Guerrero.

¹⁰⁸ Ramírez Torres Giovanni, Ontiveros, López Teros Verónica, Ibarra Diarte Jesús Aurelio, Reyes Moreno Cuauhtémoc, Cuevas Rodríguez Edith Oliva, Cabrera Chávez Francisco. Amaranth Protein Hydrolysates Efficiently Reduce Systolic Blood Pressure in Spontaneously Hypertensive Rats. *Molecules* 2017, 22, 1905; doi:10.3390/molecules22111905.

especie de censura por parte de los religiosos debido a su utilización en rituales, además del desprecio mostrado por los españoles por considerarlo como mala yerba, llamándole bledo¹⁰⁹.

Desde hace unos 30 años ha habido un resurgimiento del amaranto^{110, 111} debido a sus propiedades nutritivas¹¹², a su contenido en micro, macronutrientes y compuestos bioactivos¹¹³ y a su versatilidad en las formas en que se puede aprovechar en múltiples preparaciones (alegría, cereal, horchata, harina, aceite). Se ha identificado que es hipoalergénico y que reduce los niveles de colesterol e hipertensión arterial¹¹⁴. Se está recomendando para iniciar la alimentación complementaria de los bebés a partir de los seis meses de edad, junto con otros alimentos¹¹⁵.

- f) Otro grupo rico en carbohidratos complejos como el almidón es el de **los tubérculos** como el camote, yuca y el chayotextle o chinchayote (tubérculo del chayote - *Sechium edule*). Es conveniente consumirlos de preferencia hervidos, no fritos, sin azúcares agregados y combinarlos con leguminosas y verduras.



- g) El siguiente grupo corresponde **al huevo, pescados y mariscos**, de los cuales en México existen muchas variedades, tanto en agua dulce como en mar, como bagre, trucha, pescado blanco, robalo, mojarra, sierra, y otros, y mariscos como cangrejos, mejillones, ostras, acamayas, pulpos, camarón, y otros, los cuales deberá cuidarse que no vengan de fuentes de agua contaminada.

¹⁰⁹ Velazco lozano Ana María. Los Cuerpos divinos. El amaranto: comida ritual y cotidiana. En: *Amaranto fuente de la "alegría"*. Arqueología Mexicana Num 138, Marzo – abril 2016. México.

¹¹⁰ Vargas Luís Alberto, Del Valle Berrocal María de la Luz. El Nuevo reventón del amaranto. En: *Amaranto fuente de la "alegría"*. Arqueología Mexicana Num 138, Marzo – abril 2016. México.

¹¹¹ Amarintos (El que no se marchita, el que no muere). La jornada del Campo. 18 de febrero de 2017. Núm. 113.

¹¹² Vargas Guadarrama Luis Alberto. El amaranto. Características físicas, químicas, toxicológicas, funcionales y aporte nutricio, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. México, 2009.

¹¹³ Gómez Cardona Erik E. and col. Effect of amaranth consumption on diabetes-related biomarkers in patients with diabetes. *Diabetes, Obesity & Metabolic Disorders Open Access* 3:5-10 (2017).

¹¹⁴ Current and potential uses of Amaranth (*Amaranthus* spp.). Matías Gabriel L, Hernández H. Beatriz R., Peña C. Vicente, Torres L. Nahúm G., Espinoza M. Víctor A. y Pacheco Laura R. Usos actuales y potenciales del Amaranto (*Amaranthus* spp.). *Journal of negative & no positive results*. 2018;3(6):423-436. Doi:10.19230/jonnpr.2410.

<http://www.2000agro.com.mx/tecnologia/descubren-investigadores-del-cinvestav-nuevos-beneficios-terapeuticos-del-amaranto/>

¹¹⁵ Romero-Velarde Enrique, Villalpando-Carrión Salvador, et Col. Consenso para las prácticas de alimentación complementaria en lactantes sanos. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*. versión impresa ISSN 1665-1146, Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. vol.73 no.5 México sep./oct. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bmhmx.2016.06.007>

Los mariscos contienen mayores cantidades de colesterol que el pescado¹¹⁶, por lo que se recomienda más el consumo de pescados. Por otro lado, ambas especies animales son excelente fuente de yodo, mineral de gran importancia en el sano desarrollo del cerebro infantil durante la gestación. El consumo adecuado de este mineral durante el embarazo y la lactancia está relacionado con el coeficiente intelectual de los infantes y con menos eventos de fracaso escolar¹¹⁷.

En cuanto al huevo^{118,119}, se recomienda preferir productos de granja, cocidos con poco aceite y de preferencia no industrializados, por la cantidad de sustancias químicas usadas en su producción. Su proteína es la que tiene mayor eficiencia de conversión entre los alimentos de uso común¹²⁰.



Una forma adecuada de preparar el huevo, es con verduras como nopales, ejotes, quelites, romeritos, huazontle, calabacitas, chayotes, y las diversas posibilidades regionales como la chaya, colorines, crucetas y gasparitos. No se recomienda mezclarlo con embutidos como jamón, chorizo y tocino. Es importante cocinarlo bien para evitar la salmonelosis.

- h) Otro grupo importante es el del agua y las bebidas saludables. **El agua** ahora se considera también como nutrimento, antes se contemplaba sólo como vehículo y complemento, por lo que debe estar visualizada en el modelo. La vieja tradición de tener el agua en pocillos de barro es muy positiva (tan solo verificar que sean libres de plomo). En México existe un gran problema debido a que el agua potable en ocasiones no es segura para beber. Dado que todos debemos beber agua, es recomendable que la población obtenga un mecanismo de purificación en el hogar. Esto eliminaría el consumo de agua cuya calidad y pureza no podemos verificar. Existen sospechas que mucha del agua que se vende como pura o segura tiene contaminantes varios, bien sea restos orgánicos, bacterias o incluso químicos nocivos al organismo.

¹¹⁶ Fuente: sistema mexicano de alimentos equivalentes.

¹¹⁷ Sánchez FJ, Gesterro E, Espárrago M, Rodríguez B y bastida S. (2013). La alimentación de la madre durante el embarazo condiciona el desarrollo pancreático, el estatus hormonal del feto y la concentración de biomarcadores al nacimiento de Diabetes Mellitus y de Síndrome Metabólico. *Nutr. Hosp.* 28 (2):250-274.

¹¹⁸ Richard C, Cristall L, Fleming E, Lewis ED, Ricupero M, Jacobs RL, Field CJ. Impact of Egg Consumption on Cardiovascular Risk Factors in Individuals with Type 2 Diabetes and at Risk for Developing Diabetes: A Systematic Review of Randomized Nutritional Intervention Studies. *Can J Diabetes.* 2017 Aug;41(4):453-463. doi:10.1016/j.jcjd.2016.12.002. Epub 2017 Mar 27.

¹¹⁹ Virtanen JK, Mursu J, Virtanen HE, Fogelholm M, Salonen JT, Koskinen TT, Voutilainen S, Tuomainen TP. Associations of egg and cholesterol intakes with carotid intima-media thickness and risk of incident coronary artery disease according to apolipoprotein E phenotype in men: the Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor Study. *Am J Clin Nutr.* 2016 Mar;103(3):895-901. doi:10.3945/ajcn.115.122317. Epub 2016 Feb 10.

¹²⁰ Bourges H. y cols. Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas. Tomo 2. Ed. Panamericana México, 2008.

Entre las bebidas saludables que se pueden aprovechar en México en conjunto con el agua, existen diferentes tipos, que hay que consumir con moderación dos veces por semana o menos, debido a la cantidad de azúcares y grasas. Entre ellas se encuentran, los atoles, el aguamiel de maguey, el pozol, el chocolate y el tesgüino.

El atole es una bebida de origen prehispánico muy importante, que cuenta con una enorme variedad de tipos, preparaciones e ingredientes. Ha sido un alimento, no solo bebida, muy importante para la sobrevivencia de muchos pueblos y se continúa utilizando en muchas festividades y rituales.



El 26 de septiembre de 2019, se llevó a cabo la 8ª Jornada de investigación sobre atole y tamales, organizada por el Grupo Mexicano de Antropología de la Alimentación del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México. Se presentó un análisis de los atoles de la República Mexicana obtenidos de la serie de recetarios de CONACULTA¹²¹, dando cuenta de su gran diversidad y de la importancia que tienen para muchos grupos indígenas y campesinos. Antes de la llegada de los españoles se elaboraban sin azúcar, a veces se endulzaban con miel. A los atoles ahora se les añade azúcar, lo cual los hace no saludables, especialmente para personas sedentarias con propensión a la diabetes. Se puede recomendar consumirlo en poca frecuencia y cantidad, de preferencia sin azúcar, como se consumía antes. Existen un sinnúmero de variedades de atoles, algunos de ellos sin maíz, lo cual es importante, también, para identificar el contenido de almidón que en algunas personas hay que controlar.



El aguamiel de maguey contiene gran cantidad de azúcares y nutrimentos. Aunque su producción principal está reservada para la elaboración del pulque¹²², es también apreciado como una bebida dulce y refrescante con usos medicinales. Solo o con sal, se emplea para lavar y tratar heridas infectadas y distintos tipos de lesiones con una función muy similar a la reportada para la miel de abeja. También se le emplea en la elaboración de panes.

¹²¹ Presentado por la M. en C. Genoveva Villalobos Contreras, de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

¹²² Escalante, A. López-Soto, D. R., Velázquez-Gutiérrez, J. E. Giles-Gómez, M. Bolívar, F. López-Munguía, A. 2016. Pulque, a Traditional Mexican Alcoholic Fermented Beverage: Historical, Microbiological, and Technical Aspects. *Frontiers in Microbiology*, Front 2016 Jun 30;7:1026. doi:10.3389/fmicb.2016.01026. eCollection 2016.

La fermentación del aguamiel se realiza con la ayuda de un tipo de bacteria que se encuentra solamente en las hojas del agave (*Agave salmiana*). Esta bacteria, conocida como *Zmomonas mobilis*, promueve cambios positivos en el contenido de algunas vitaminas. El aguamiel fermentado¹²³ mejora la calidad y estimula la secreción de la leche materna durante el proceso de destete de los niños, así como complemento alimenticio. Es fuente importante de prebióticos y probióticos¹²⁴. Eso apoya a la interpretación del uso prehispánico del enema de pulque para la restitución de la flora bacteriana, por ejemplo, en el combate a infecciones intestinales. También cuenta con fructanos, un tipo de fibra que fomenta la actividad del intestino delgado para producir importantes hormonas como la incremina.

Es importante mencionar que en el primer tercio del siglo XX las compañías cerveceras realizaron una campaña sucia y falsa en contra del pulque, identificándolo con la población sucia y menesterosa señalando que en su fabricación se utilizaba estiércol de animales, lo cual disminuyó notablemente su consumo en varios grupos poblacionales. Dicha información se encuentra totalmente documentada¹²⁵. El pulque tiene una influencia cultural importante en algunas regiones¹²⁶, todavía persisten en algunas zonas del país rituales de compadrazgo y amistad que se realizan con el pulque.

El chocolate es una bebida rica en grasas a base de cacao molido y agua. Contiene polifenoles-flavonoides, como la epicatequina¹²⁷, antioxidantes que protegen al sistema circulatorio, en especial al corazón¹²⁸. El consumo de cacao/chocolate, sin azúcar adicionada, incrementa la actividad antioxidante, modula la función plaquetaria e inflamación y disminuye la presión arterial sistólica y diastólica¹²⁹. El cacao, además reduce algunos síntomas del síndrome de fatiga crónica^{130, 131}.



¹²³ Pinedo Erick. Pulque para Todos. En National Geographic en español. Noviembre de 2015.

¹²⁴ Giles-Gómez, M. Sandoval-García, J. G. Matus, V. Campos-Quintana, I. Bolívar, F. Escalante, A. 2016. In vitro and in vivo probiotic assessment of *Leuconostoc mesenteroides* P45 isolated from pulque, a Mexican traditional alcoholic beverage Springerplus. 2016 Jun 13;5(1):708. doi:10.1186/s40064-016-2370-7. eCollection 2016.

¹²⁵ Perea Ernesto. Historia del Pulque. En ¿Cómo ves? Revista de la UNAM. No. 75. Febrero de 2005, México.

¹²⁶ El maguey y el pulque en la región central de México. Gobierno del Estado de Tlaxcala, 2014.

¹²⁷ Agustín López-Munguía Canales. El Chocolate: un arsenal de sustancias químicas. 1 de abril 2011 · Volumen 12 Número 4. Revista Digital Universitaria.

¹²⁸ Faridi Zubaida, Yanchou N. Valentine, Dutta Suparna, Ali Ather, Katz David L. Acute dark chocolate and cocoa ingestion and endothelial function: a randomized controlled crossover trial. Am J Clin Nutr 2008;88:58-63. 2008 American Society for Nutrition.

¹²⁹ M. Gómez-Juaristi, L. González-Torres, L. Bravo, M. P. Vaquero, S. Bastida y F. J. Sánchez-Muniz. Efectos beneficiosos del chocolate en la salud cardiovascular. Nutr Hosp. 2011;26:289-292.

¹³⁰ Sathyapalan TI, Beckett S, Rigby AS, Mellor DD, Atkin SL. High cocoa polyphenol rich chocolate may reduce the burden of the symptoms in chronic fatigue syndrome. Nutr J. 2010 Nov 22;9:55. doi:10.1186/1475-2891-9-55.

Posee un promotor de serotonina gracias al triptofano, un aminoácido muy importante en nuestro organismo regulador de neurotransmisores, así como anandamida¹³², ambos psicotrópicos naturalmente existentes en el ser humano y obtenidos en dosis suficientes al consumir chocolate, lo que produce una sensación de placer que refuerza al sistema inmune. También se ha observado que la ingesta de chocolate compensa las inversiones de péptidos que suelen ocurrir en el sistema nervioso central de los seres humanos durante su adolescencia cuando se enamoran. La preparación del chocolate con mucha azúcar para disminuir su amargor, aunado a la presencia de grasas, hace que se recomiende consumirlo amargo y con suma moderación, especialmente para las personas que requieren controlar su peso y sus niveles de glucosa en sangre.



El pozol¹³³, del náhuatl pozolli, es una bebida refrescante y energética que se elabora con maíz fermentado que se consume en el sur y sureste del país en las poblaciones de origen maya de los estados de Yucatán, Campeche, Quintana Roo y Tabasco, aunque también se consume en diversas regiones de Oaxaca y el sur de Veracruz en México. En Tabasco, Veracruz y Oaxaca se le agrega cacao.

Se usa tanto como bebida hidratante para regiones muy calientes y como alimento. Generalmente los campesinos lo llevan al trabajo agrícola como masa lo cual favorece su conservación y evita su contaminación, a la cual le agregan agua fría o al tiempo.

Entre las bebidas y los alimentos fermentados autóctonos de México no alcohólicos de origen prehispánico el más importante es el pozol. Los estudios microbiológicos de esta bebida indican que contiene gran cantidad de microorganismos benéficos como las bacterias lácticas, que son las primeras en desarrollarse y que están presentes durante todo el proceso. Ellas son las responsables de la acidificación de la masa, ya que producen ácido láctico, el que imparte un sabor fresco y agradable al producto; de ellas destacan el *Lactobacillus acidophilus* y *L. crispatus* que convierten el almidón del nixtamal en ácidos. Contiene además bacterias como el *Achromobacter pozolis*, *Agrobacterium azotophilum*, y *Aerobacter aerogenes*, que fijan el nitrógeno atmosférico y que

¹³¹ Djoussé L, Hopkins PN, Arnett DK, Pankow JS, Borecki I, North KE, Curtis Ellison R. Chocolate consumption is inversely associated with calcified atherosclerotic plaque in the coronary arteries: the NHLBI Family Heart Study. Clin Nutr. 2011 Feb;30(1):38-43. doi: 10.1016/j.clnu.2010.06.011. Epub 2010 Jul 22.

¹³² Agustín López-Munguía Canales. El Chocolate: un arsenal de sustancias químicas Óp. cit.

¹³³ Eleonora Flores Ramírez. Pozol: una bebida fermentada tradicional de México. www.cienciorama.unam.mx/a/pdf/177_cienciorama.pdf

podrían ser las responsables del alto contenido de nitrógeno del pozol, comparado con el de la masa del maíz sin fermentar.

El pozol es uno de los alimentos en que se conserva la antigua sabiduría de los pueblos prehispánicos, pues al transformar el maíz en pozol se ayuda a su conservación y se mejora su sabor, además de sus propiedades nutritivas¹³⁴ y antimicrobianas¹³⁵. El cacao, en las regiones donde se utiliza, aumenta sus propiedades calóricas más sus propias propiedades, descritas arriba. Es importante explicar que el pozol está muy vinculado al trabajo agrícola que se realiza en el campo y la milpa. Cuando arrecia el sol, paran para descansar, refrescarse e hidratarse. Generalmente sacan bolas de masa de pozol, lo diluyen y lo beben, generalmente en colectivo. En estos casos el pozol posee propiedades hidratantes superiores al agua simple (por su osmolaridad) y se convierte en una especie de alimento líquido, porque también quita el hambre y aporta las calorías perdidas en el trabajo. Una ventaja es que normalmente se toma sin azúcar.

En los casos de que se consuma en la casa, sin una actividad física fuerte de por medio, es importante que no supla al agua simple y consumirlo con moderación y sin azúcar añadida, como normalmente se toma.



El tesgüino o tejuino es una de las bebidas obtenidas a partir de la fermentación del maíz con mayor trascendencia en México¹³⁶. Se define como una “bebida semejante a la cerveza preparada al fermentar un atole de maíz germinado, molido y cocido con catalizadores, que son fragmentos de plantas existentes en la región donde se elabora”¹³⁷.

Es consumida en comunidades indígenas (Yaquis y Pimas en Sonora, Tarahumaras en Chihuahua, Guarijíos en Chihuahua y Sonora, Tepehuanos en Durango, Huicholes en Jalisco y Nayarit y Zapotecos en Oaxaca) y por la población mestiza de varios estados del norte y noroeste de México (Chihuahua, Sinaloa, Durango, Nayarit, Jalisco y Oaxaca)¹³⁸. El nombre tesgüino proviene del náhuatl “tecuin” y quiere decir “palpitar el corazón”.

¹³⁴ Paredes López Octavio, Guevara L, Fidel, Bello P. Arturo B. Los Alimentos mágicos de las culturas indígenas mesoamericanas. SEP, CFE. La ciencia/212 para todos, 2006.

¹³⁵ Díaz Ruiz Gloria y col. Inocuidad de alimentos fermentados tradicionales amiláceos: el caso africano y el mexicano. XIII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería y VII Simposio Internacional de Producción de Alcoholes y Levaduras. 2009, Acapulco, Guerrero.

¹³⁶ Godoy Augusto, Teófilo Herrera, Miguel Ulloa. Más allá del pulque y el tepache. Las bebidas alcohólicas no destiladas indígenas de México. UNAM. Instituto de Investigaciones Antropológicas. México, 2003.

¹³⁷ García, G., López-Mungía. Bebidas alcohólicas no destiladas. En Biotecnología Alimentaria. Compiladores García, G.M., Quintero, R.R., López, M.A. México: Limusa. 263-311, (2005)

¹³⁸ Cruz, U., Ulloa, M. (1973). Alimentos fermentados de maíz consumidos en México y otros países Latinoamericanos. Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural. XXXIV: 423-457.

Análisis bromatológicos y químicos dan cuenta de que el tesgüino posee propiedades nutritivas debido a sus procesos de fermentación, las cuales son superiores a las materias primas utilizadas en su elaboración¹³⁹. Esta bebida en poblaciones tarahumaras y wirraricas (huicholas), conlleva profundas implicaciones sociales y religiosas.

Aunque es una bebida de maíz con nitrógeno añadido por el proceso de fermentación, se recomienda evitar su consumo en la infancia debido a su cantidad de alcohol (similar a una cerveza). En la población adulta se recomienda consumirlo con moderación y esporádicamente, especialmente en las festividades rituales.



i) El siguiente grupo es el de los lácteos. En México contamos con una gran variedad de quesos con características regionales, con cantidades variables de contenido de grasas¹⁴⁰, pero destaca uno muy especial, que se consume en gran parte de México, es el requesón. **El requesón** es un derivado lácteo muy nutritivo de sabor suave. Se trata del queso con menor porcentaje de grasas.¹⁴¹ Por tanto, puede ser recomendado en la dieta de la milpa en cantidades moderadas.

i) Otro grupo es el de las mieles y endulzantes naturales. Aunque se describirán sus propiedades, son alimentos con alto contenido en azúcares, por lo que se recomienda regular su consumo. En México contamos con la **miel de abeja melipona** y la miel de maguey.

La primera es elaborada por la *Melipona bechei*, abeja nativa mexicana que se le conoce como “abeja maya” porque ellos la domesticaron. Contiene en cantidades pequeñas todas las vitaminas necesarias para la salud, las del grupo B, tiamina, niacina, riboflavina, ácido pantoténico, piridoxina y biotina, además de ácido ascórbico o vitamina C¹⁴². Actualmente se estudia su contenido en compuestos bioactivos como proteínas, flavonoides y polifenoles con alta actividad antioxidante¹⁴³.



¹³⁹ Lappe Patricia y Ulloa, M. Estudios étnicos, microbianos y químicos del tesgüino tarahumara. UNAM 1989.

¹⁴⁰ C. Ramírez-López, J.F. Vélez-Ruiz. Quesos frescos: propiedades, métodos de determinación y factores que afectan su calidad. En Temas selectos de Ingeniería de Alimentos 6 – 2 (2012) 131 – 148.

¹⁴¹ <http://www.fen.org.es/mercadoFen/pdfs/requeson.pdf>

¹⁴² Kumul Roger Cauich; Ruiz R. Jorge C.; Ortiz Vázquez Elizabeth; Segura Campos Maira R. Potencial antioxidante de la miel de *Melipona bechei* y su relación con la salud: una revisión. Nutr Hosp. 2015;32(4):1432-1442. ISSN 0212-1611. CODEN NUHOEQ. S.V.R. 318

¹⁴³ Kumul Roger Cauich. Óp. Cit.

Se utiliza también por sus propiedades medicinales para enfermedades respiratorias y otras. Desafortunadamente es difícil de conseguir, y la pérdida de la selva amenaza la existencia de estas abejas.



La miel de maguey o miel de agave se elabora a partir del aguamiel del maguey pulquero (*Agave salmiana*), así como la savia líquida del agave azul tequilero (*Agave tequilana*), y muy recientemente bajo un procedimiento industrial novedoso que permite conservar todas sus cualidades nutritivas. Contiene inulina, la cual es un polisacárido compuesto de cadenas moleculares de fructosa.

En los edulcorantes naturales es importante mencionar al **piloncillo** o panela producido a partir de la caña de azúcar. Ésta es una planta proveniente del sureste asiático introducida por los españoles con el fin de producir azúcar refinada y surtir al Viejo Mundo. Sin embargo, los pueblos americanos fueron los que produjeron y comercializaron el piloncillo a partir de la melaza de la caña de azúcar porque los españoles no les enseñaron a refinarla, debido a estrategias económicas.



El piloncillo se prepara a partir del caldo, jarabe o jugo no destilado de la caña de azúcar tras haberse puesto en remojo, hervido, moldeado y puesto a secar y antes de pasar por el proceso de purificación necesario para convertirlo en azúcar mascabado. Está compuesto casi en su totalidad de azúcares (principalmente sacarosa) y de una pequeña cantidad de otros componentes (agua, cenizas, proteínas y sólidos insolubles). Además, de la presencia de un importante grupo de minerales (K, Ca, P, Mg, Na, Fe, Mn, Zn y Cu), que se suman a los beneficios nutricionales del piloncillo¹⁴⁴. No lleva aditivos e iguala las características de la miel en cuanto a nutrición.

En México, el piloncillo se vende en forma de cono truncado, con este nombre en el centro y norte del país, o panela en el sur, y es la base de varios postres mexicanos muy estimados como el atole, los camotes enmielados, las calabazas en piloncillo, los frutos cristalizados y el ponche. También se usa para preparar chiles chipotles. Se usa ampliamente también en la preparación de dulces de fruta, como los que se elaboran con la calabaza, con el chilacayote o con el camote, donde se convierte en un líquido meloso y muy dulce, por un lado, o completamente seco y semisólido en las frutas cristalizadas, por el otro. Debido a que generalmente se usa para postres o alimentos o bebidas

¹⁴⁴ Guerra Marisa Josefina; Mujicall María Virginia. Physical and chemical properties of granulated cane sugar "panelas". Food Science and Technology. Print version ISSN 0101-2061. Ciênc. Tecnol. Aliment. vol.30 no.1 Campinas Jan./Mar. 2010 Epub Mar 05, 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612010005000012>

con alto contenido energético, se recomienda moderar su consumo, con énfasis en personas que buscan control de peso y sus niveles de glucosa en sangre.

Es muy importante comprar o conseguir piloncillo natural elaborado en los ingenios de azúcar, porque ya en muchos comercios se vende como tal un cono de azúcar quemada y pintada.

- j) El penúltimo grupo está conformado por **aves**. En las zonas indígenas se consumían muchas aves silvestres nativas. Actualmente se consume el guajolote, especie domesticada del pavo de monte posterior a la conquista y se adoptó la gallina en las zonas rurales e indígenas de la cual se consume la carne y el huevo.



- k) La milpa además de la producción de cereales, leguminosas y verduras, es un espacio propicio para la producción y recolección de **insectos comestibles**, que según la región pueden ser una fuente importante de proteínas^{145,146}. Podemos mencionar entre ellos, chapulines, gusanos de maguey, chinicuiles, hormiga chicatana, hormiga de miel y jumiles.

Algunos de ellos se pueden conseguir en los mercados regionales. El actual uso de agroquímicos y cultivos transgénicos afectan su reproducción, lo cual incluye a las abejas y la producción de miel.



- l) El último grupo está conformado por **la carne roja**. En México destaca el consumo en algunas regiones de venado, conejo, iguana, que han sido desplazados en general por el cerdo, carne de vaca, de bovino y caprino que son animales domesticados y criados para el consumo humano en el viejo mundo y que fueron adoptados en la dieta mexicana posterior a la conquista, especialmente el cerdo, pero que no formaban parte de la alimentación tradicional en América. Ahora se sabe que el consumo

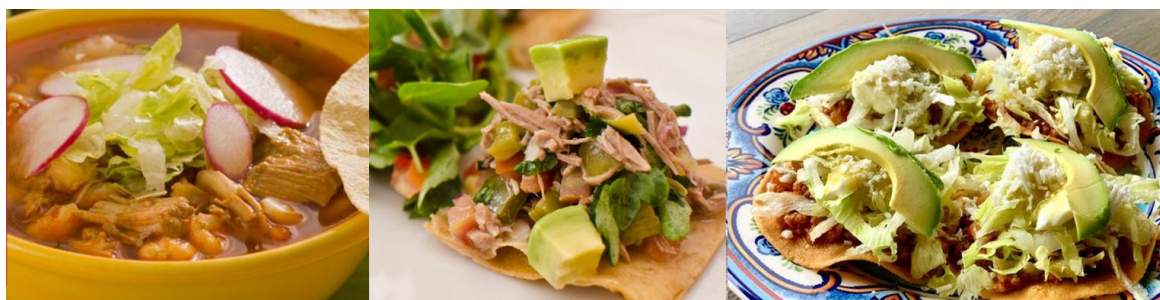
¹⁴⁵ FAO. Insects for food and feed. <http://www.fao.org/edible-insects/en/>

¹⁴⁶ FAO. La contribución de los insectos a la seguridad alimentaria, los medios de vida y el medio ambiente. <http://www.fao.org/3/i3264s/i3264s00.pdf>.

excesivo de proteínas debido a la ingesta de carne roja, puede tener consecuencias metabólicas importantes¹⁴⁷.

Es importante señalar que, en octubre de 2015, el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC), órgano de la Organización Mundial de la Salud (OMS), evaluó la carcinogenicidad del consumo de carne roja y de carne procesada. Después de una revisión exhaustiva, un Grupo de Trabajo de 22 expertos de 10 países, convocados por el Programa de Monografías del CIIC, clasificó el consumo de carne roja como probablemente carcinogénica para los humanos (Grupo 2A), basado en evidencia limitada de que el consumo de carne roja favorece el riesgo de cáncer en los humanos y fuerte evidencia mecanicista apoyando un efecto carcinógeno. Esta asociación se observó principalmente con el cáncer colorrectal, pero también se han visto asociaciones con el cáncer de páncreas y el cáncer de próstata. Se cuenta con evidencia suficiente en humanos de que el consumo de carne procesada sea considerado como fuente de riesgo importante de cáncer colorrectal¹⁴⁸.

Por las razones anteriores se recomienda consumir la carne roja con moderación, en poca cantidad y frecuencia, de preferencia de animales criados en el traspatio con alimentos naturales no industrializados, cuyo método de cocción sea asado, al vapor o al horno, quitando la parte grasa, y eliminar el consumo de los procesados y embutidos.



Cuando se consume carne, se recomienda en pocas cantidades, con mucha verdura, como lo son algunos platillos mexicanos, como la tinga, el salpicón y el pozole.

Aunque no forman un grupo en sí mismo, es importante considerar las especias saborizantes mexicanas, que le dan sabor a la comida y son elementos ricos en antioxidantes. Entre ellas contamos con el chile, el epazote, la hoja del aguacate, el acuyo, el axiote, el pápalo, las hojas de limón, la naranja agria, el orégano gordo, el cilantro cimarrón, la pimienta gorda y la vainilla.



¹⁴⁷ López-Luzardo Michelle. Las dietas hiperproteicas y sus consecuencias metabólicas. Anales Venezolanos de Nutrición 2009; Vol 22 (2): 95-104.

¹⁴⁸ Ver link: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/cancer-red-meat/es/>

DIETAS SALUDABLES REGIONALES

Alimentos de la dieta de la milpa y la mediterránea

Alimentos	Dieta de la milpa	Dieta Mediterránea	Recomendaciones
Verduras ricas en fibra, minerales, antioxidantes y micronutrientes Alimentos reguladores	Nopales, quelites, quintoniles, verdolagas, huazontle, jitomate, jitomete citlali, tomate verde, miltomate, chile, pimienta, calabaza, chayote, chilacayote, colorines, flor de izote, berros, cghaya, guitlacoche, achiote, epazote, vainilla, hongos, acuyo, pimienta gorda	Brócoli, acelgas, espinacas, pepinos, lechuga, col, nabo, apio, arvejón, berenjenas, coliflor, cebolla, ajo, betabel, zanahoria, perejil, poro, champiñones, rábano, aceitunas, especias, hierbas aromáticas, alcaparras, espárrago, alcachofa	Diario, en la mayor cantidad posible y en cada comida (30% de todos los alimentos)
Frutas Ricas en fibra, minerales, antioxidantes y micronutrientes Alimentos reguladores	Guanábana, tuna, papaya, zapote negro, chicozapote, mamey, guayaba, tejocote, capulín, piña, anona, xoconostle, chirimoya, pitahaya, nanche, ciruela nativa	Toronja, naranja, pera, manzana, limón, uva, lima, arándanos, frutos secos	Diario, sin adición de azúcares y evitar consumirlos en jugo. Preferir los de temporada.
Leguminosas y semillas oleaginosas	Frijoles, habas, pepita de calabaza, chí, cacahuete, piñón	Lentejas, garbanzo, nueces, girasol, almendra	½ taza de al día o 1 si no se consume alimento animal.
Cereales integrales	Maíz de preferencia nixtamalizado y amaranto	Avena, cebada, centeno, trigo, arroz, pan integral	Diario de acuerdo a la actividad física, sin adición de azúcares
Aceite cardio-protector	Aguacate	Aceite de oliva	Diario en pequeñas cantidades. No rebasar los 2/3 de aguacate al día.
Tubérculos ricos en almidón	Camote, yuca, chayotextle o chinchayote	Papa	De 2 a 3 veces por semana, de acuerdo a la actividad física, sin adición de azúcares.
Pescados, mariscos y huevo	Huevo, pescado, pulpo, langostino de río	Peces azules (ricos en omega 3 (sardina, boquerón, caballas de pequeño tamaño, salmón), huevo	De 3 a 4 veces por semana. Preferir productos de granja, pesca artesanal, ribereña, local y regional
Lácteos	Requesón, queso panela y quesillo bajo en grasa	Yogurt natural Quesos y Leche descremada	Dos veces por semana o menos
Endulzantes	Miel de maguey, miel de abeja melipona, piloncillo		Para un litro de agua, dos cucharadas de piloncillo o miel. Con miel de agave puede ser el doble. (Sólo para individuos sanos)
Carne blanca (aves y reptiles) y roja	Aves, iguana, conejo e insectos	Cerdo, res, cabra, oveja, pollo, pato, codorniz	En poca frecuencia y cantidad, preferir animales de traspatio. Moderar el consumo de carne roja magra (sin grasa) acompañada de verduras y eliminar embutidos.
	AGUA		
EJERCICIO (baile, deporte, caminata, trabajo) - COMER EN FAMILIA Y COMUNIDAD			

La dieta de la milpa se puede complementar con alimentos de origen mediterráneo o asiático, sobre todo si ya se producen en México.

Modelo saludable para la gente y amable con el ambiente

En la introducción se refirió el informe EAT-Lancet, conformado por expertos internacionales donde se señala: “La transformación a dietas saludables para el 2050 requerirá de cambios sustanciales en la dieta. El consumo mundial de frutas, vegetales, frutos secos y leguminosas deberá duplicarse, y el consumo de alimentos como la carne roja y el azúcar deberá reducirse en más del 50%. Una dieta rica en alimentos de origen vegetal y con menos alimentos de origen animal confiere una buena salud y beneficios ambientales.”¹⁴⁹

En este informe, se propone el siguiente gráfico basado en proporciones y porcentajes:

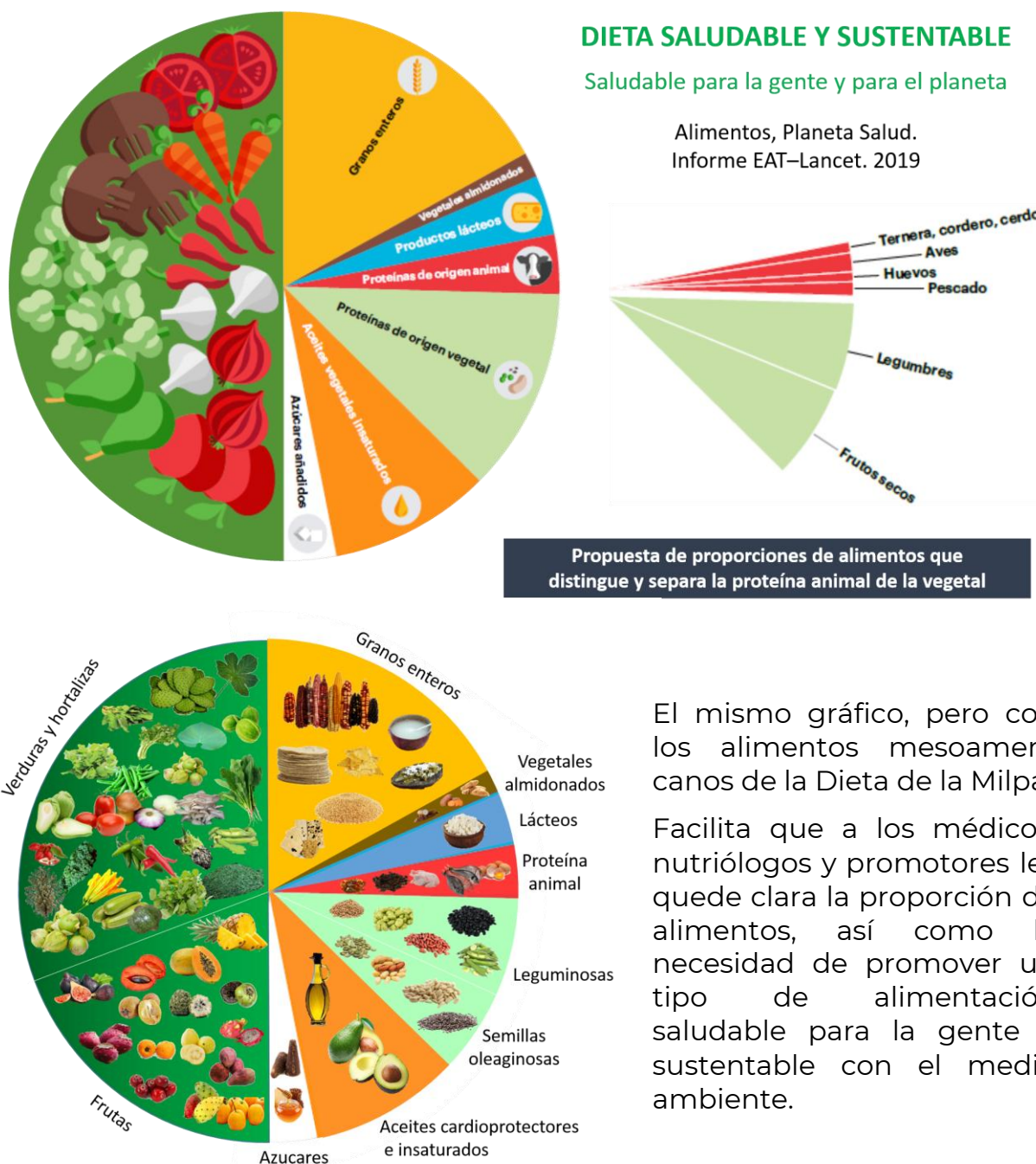


Imagen gráfica de la dieta de la milpa

Toma en cuenta los alimentos mesoamericanos y reconoce la importancia de la lactancia materna, las proporciones planteadas por el informe EAT-Lancet, así como las recomendaciones del área de Prestaciones Sociales del IMSS, en el que las verduras y frutas se colocan en la parte superior. Las imágenes y los términos para medir las cantidades pueden modificarse en cada región del país, para facilitar su comprensión. Se prefiere no utilizar el término de porcentajes, porque la población en general no lo entiende.



Modelo de alimentación mexicana saludable, culturalmente pertinente

Imagen gráfica para orientar la
“alimentación nutritiva, suficiente
y de calidad en México”.

Artículo 4º Constitucional

Prejuicios culturales alrededor de la dieta de la milpa

El consumo de algunos de los alimentos descritos en la dieta de la milpa, sujetos a prejuicios, fue relegado a los indígenas y a los pobres, de manera que se asoció su consumo con la pobreza. Todavía existe la creencia de que el consumo de esos alimentos favorece la desnutrición, asociándolo al estado económico y nutricional de las comunidades rurales e indígenas. Ahora se conoce que es la accesibilidad y la disponibilidad inadecuada de los alimentos de la milpa, y poca variedad de la dieta, entre otros, lo que favorece una alimentación inadecuada. Aunado a una disponibilidad reducida originada por la escasa cantidad de tierra que ahora tienen los campesinos para dedicar a la milpa como fuente de autoconsumo. En muchos casos se orientan a monocultivos para el mercado, descuidando la producción de alimentos que les proporciona su auto-sustento.

Actividades culturales y artísticas derivada de la dieta de la milpa

Los utensilios utilizados para la elaboración de los alimentos de la milpa, se desarrollaron en función de los procesos que se requiere para su consumo, desde el metate para la molienda del maíz, el molcajete para las salsas, como las ollas y cazuelas de barro, dependiendo de la región, así como el bule y calabazos para almacenar y transportar el agua manteniéndola fresca, y las jícaras para almacenar tortillas y diferentes alimentos. Estos elementos han sido el origen de muchas artesanías.

En múltiples poblaciones indígenas y rurales, todavía son muy importantes las celebraciones y rituales para agradecer el inicio de las siembras y la cosecha de la milpa, lo cual se realiza con festejos comunitarios, fuente de muchas prácticas culturales, que aglutinan a la población y dan sentido e identidad.

Dieta de la milpa - Modelo de alimentación biocompatible

Se considera que la dieta de la milpa puede ser una expresión de la alimentación biocompatible¹⁵⁰. Este modelo se sustenta en el argumento de que los diferentes nutrimentos que requiere el cuerpo humano deben considerar los alimentos específicos a disposición por el ser humano, en conjunto con su diseño biológico, lo cual define que las características de su cuerpo y metabolismo se encuentran adaptadas básicamente para el consumo de frutos, hortalizas y semillas oleaginosas de manera cruda. Se señala que el ser humano se puede adaptar al consumo de otros alimentos con menor grado de biocompatibilidad, pero que el consumo en exceso de estos (carnes, grasas, tubérculos y cereales), tiene su costo en la salud.

La siguiente tabla muestra la biocompatibilidad de cada grupo de alimentos con el ser humano, no sus propiedades nutritivas en base a la cantidad de proteínas, azúcares, grasas y vitaminas.

¹⁵⁰ García-Chacón R. Alimentación Bio-Compatible. Júpiter Editores, C.A. Caracas Venezuela, 2005.

TABLA DE BIO-COMPATIBILIDAD DE LOS ALIMENTOS¹⁵¹

UNO	DOS	TRES	CUATRO	CINCO	SEIS	SIETE
Frutas, hortalizas no feculentas (vegetales o verduras), semillas oleaginosas, agua. Deben constituir entre el 60 al 80 por ciento del total de la ingesta habitual.	Germinados, chicharos, avena, suero de leche, algunas algas como la espirulina, aceite de oliva extravirgen, muchos aderezos naturales como jengibre, chile, cúrcuma, curry, mostaza, azafrán, perejil, cilantro, ajo, cebolla, canela, clavos, romero. Algunos fermentados de frutas o verduras, plantas aromáticas. Se recomiendan consumirse frecuentemente, la mayoría son muy importantes para la salud, pero deben ingerirse con moderación.	Cereales integrales, leguminosas, peces de agua fría, tubérculos (papas, yuca), algas, algunos hongos comestibles como los pleurotos, miel, vino tinto, aceite de cáñola, yogurt de leche descremada, algunos aderezos como la sal (usarla en pequeñas cantidades). Lo fundamental es que no lleguen a constituir más del 40 por ciento de la alimentación habitual. Idealmente deben constituir el 20 por ciento de la ingesta. Se pueden consumir a diario.	Pescado fresco, pollo de rancho (criollo), yogurt, huevos, mariscos, leche descremada, ghee, otros aceites, pastelería, otros hongos (champiñones, etc.). Se recomiendan dos veces por semana.	Pollo, pavo, cordero, quesos de leche descremada (requesón, mozzarella, panela, cottage) leche, mantequilla, café, otros licores (que no sean vino tinto). No son necesarios para la salud, lo que es más, no se recomienda su consumo frecuente, si se van a consumir debe hacerse con mucha moderación, una vez a la semana es suficiente.	Came de res, cerdo, leche condensada, crema de leche, quesos habituales. Alimentos fritos. Si no se consumen es mejor para usted. Si lo ha de hacer debería de ser ocasionalmente si desea alcanzar su máximo potencial de salud.	Carnes fritas, a la parrilla, embutidos, margarina, mantecas, enlatados, refrescos. Si desea alcanzar su máximo potencial de salud debería evitarlos todo el tiempo, son perjudiciales para su salud.

El esquema que se propone tiene en su base al agua, luego las frutas y verduras, posteriormente los cereales integrales, luego las proteínas biocompatibles (de leguminosas, cereales y semillas oleaginosas) y por último las grasas vegetales, presidiendo de las carnes rojas, harinas y azúcares refinados, grasas saturadas y alimentos industrializados como los embutidos.¹⁵²

De acuerdo a estas características la dieta de la milpa puede considerarse como una concreción regional y culturalmente adecuada de la alimentación biocompatible.



¹⁵¹ Tabla que muestra los diversos grados de bio-compatibilidad de los alimentos, de acuerdo al diseño biológico del ser humano, tomando en cuenta la alimentación como la base física de la salud. Elaborada por el Dr. Rafael García Chacón. García-Chacón R. Alimentación Bio-Compatible. Júpiter Editores, C.A. Caracas Venezuela, 2005.

¹⁵² Young Vernon R., Pellett Peter L. Plant proteins in relation to human protein and amino acid nutrition. Am J Clin Nutr 1994;59(suppl):1203S-125. 1994 American Society for Clinical Nutrition.

V. LA DIETA DE LA MILPA Y LA SALUD

Impacto de la dieta de la milpa en la salud

En México, en una proporción importante de la población es común el exceso en la alimentación en proteínas, carbohidratos refinados, grasas saturadas y aceites refinados (RBD: Refinado, blanqueado y deodorizado), debido a la dieta urbana occidental¹⁵³.

En contraste con estos excesos, la dieta de la milpa nos provee la facilidad de regular la alimentación con un balance de macronutrientes: proteínas, carbohidratos y grasas y fibra vegetal y con la optimización de micronutrientes: vitaminas, minerales y fitoquímicos, lo cual tiene aportes importantes a la salud¹⁵⁴.

I. La proteína en la dieta de la milpa

La proteína en la dieta de la milpa en la época prehispánica, provenía primordialmente de alimentos de origen vegetal, principalmente de la familia de las leguminosas y algunas oleaginosas, con algunos aportes de proteína de origen animal de peces y mariscos en las zonas costeras y lacustres, y de insectos y animales silvestres en las zonas continentales. Actualmente se complementa con huevo y carne de animales que se producen en el traspatio.

Si se proporciona el requerimiento proteico diario utilizando alimentos de origen vegetal, como los alimentos enteros de la milpa, principalmente a partir de leguminosas y granos, se favorece el balance en el requerimiento de los carbohidratos de la mejor calidad (carbohidratos complejos integrales), considerando que existen factores intrínsecos y extrínsecos que determinan la eficiencia de conversión proteica, esto es, que se conviertan en proteínas del organismo. Dentro de los factores intrínsecos se encuentra: la composición de las proteínas de la dieta de acuerdo a los aminoácidos indispensables, la biodisponibilidad de ellos, que en combinación con otros alimentos se vuelvan no absorbibles, así como la competencia metabólica con otros aminoácidos. Factores extrínsecos: tipo y cantidad de fibra, cantidad de proteína ingerida, características de quien lo ingiere¹⁵⁵.

Ejemplo proteico de un plato de la dieta de la milpa: frijol, maíz, pepita de calabaza y hoja de amaranto, semilla de chía. Con estos elementos incorporados en la dieta diaria se favorece el requerimiento actualmente recomendado por el INCMNSZ de un gramo de proteína por kilo de peso, desde la infancia hasta la etapa adulta.

¹⁵³ Cordain Loren and Cols. Origins and evolution of the Western diet: health implications for the 21st century. Am J Clin Nutr 2005; 81:341-54. Printed in USA. © 2005 American Society for Clinical Nutrition.

¹⁵⁴ Azalia Avila-Nava, Lilia G. Noriega, Armando R. Tovar, Omar Granados, Claudia Perez-Cruz, Jose´ Pedraza-Chaverri and Nimbe Torres. Food combination based on a pre-hispanic Mexican diet decreases metabolic and cognitive abnormalities and gut microbiota dysbiosis caused by a sucrose-enriched high-fat diet in rats. Mol. Nutr. Food Res. 61, 1, 2017, 1501023. DOI 10.1002/mnfr.201501023.

¹⁵⁵ Bourges H. y cols. Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas. Tomo 2. Ed. Panamericana México, 2008.

II. Los carbohidratos en la dieta de la milpa

Se pretende proporcionar el requerimiento calórico diario utilizando carbohidratos complejos integrales, leguminosas y granos, como los alimentos enteros de la milpa, lo cual contiene también una cantidad importante de proteínas. Existen estudios que identifican efectos beneficiosos de las leguminosas hipocalóricas sobre las características metabólicas^{156, 157}.

III. Las grasas en la dieta de la milpa

El consumo de los ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados de algunos alimentos de la dieta de la milpa, así como la disminución de alimentos con grasas saturadas (cárnicos, lácteos, panadería, productos industrializados)¹⁵⁸, tiene efectos positivos en la salud y protectores sobre el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, como la cardiovascular¹⁵⁹.

IV. Los micronutrientes en la dieta de la milpa

La dieta de la milpa se fundamenta en el consumo de verduras, leguminosas, frutas, cereales integrales y semillas oleaginosas, por lo que favorece el aporte de vitaminas, minerales y fitoquímicos que requiere el cuerpo humano. Los principales antioxidantes en este tipo de dieta están incluidos en la gran variedad de alimentos que la componen.

Estos beneficios contrastan con el déficit de micronutrientes característico de la dieta occidental urbana que se compone por un gran número de alimentos refinados procesados industrialmente.

Investigaciones realizadas en los últimos años, sugieren que algunas propiedades nutricias de los productos de la agricultura orgánica, pueden tener más micronutrientes y por ello mejor calidad nutricia, comparados

¹⁵⁶ Alizadeh Mohammad, Gharaaghaji Rasool and Pourghassem Bahram. The Effects of Legumes on Metabolic Features, Insulin Resistance and Hepatic Function Tests in Women with Central Obesity: A Randomized Controlled Trial. *Int J Prev Med.* 2014 Jun; 5(6): 710–720. PMID: PMC4085923.

¹⁵⁷ El síndrome metabólico es un nombre para un grupo de factores de riesgo que ocurren juntos y aumentan la probabilidad de sufrir arteriopatía coronaria, accidente cerebrovascular y diabetes y tipos

Los factores de riesgo más importantes para el síndrome metabólico son:

- Peso extra alrededor de la parte media y superior del cuerpo (obesidad central). El cuerpo puede describirse como "en forma de manzana".
- Resistencia a la insulina, una hormona producida en el páncreas. La insulina es necesaria para ayudar a controlar la cantidad de azúcar en la sangre. La resistencia a la insulina significa que algunas células en el cuerpo usan la insulina de manera menos eficaz de lo normal. En consecuencia, el nivel de azúcar en la sangre se eleva, lo cual provoca que la insulina aumente. Esto puede incrementar la cantidad de grasa corporal.
- Hipertensión arterial.
- Niveles sanguíneos elevados de triglicéridos, un tipo de grasas.
- Bajos niveles sanguíneos de HDL (Lipoproteína de alta densidad), el colesterol bueno.

¹⁵⁸ Chávez V. Adolfo. Comer bien para vivir mejor. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Universidad Autónoma Metropolitana. Págs. 58-60. México, 2017.

¹⁵⁹ Aguilera, Ramírez-Tortosa, Mesa y Ángel Gil. Efectos protectores de los ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados sobre el desarrollo de la enfermedad cardiovascular. *Nutrición Hospitalaria.* (2001) XVI (3) 78-91. ISSN 0212-1611. CODEN NUH0EQ. S.V.R. 318.

con los producidos con agroquímicos y agrotóxicos¹⁶⁰. Esto puede ser explicado porque en la práctica agrícola común es regresar a la tierra especialmente nitrógeno, fósforo y potasio, comparado con todas las sustancias químicas aportadas por la materia orgánica. A esto se suma la muerte de microorganismos del suelo que aportan nutrientes a las plantas, debido a los insecticidas¹⁶¹.

V. Ventajas de la dieta de la milpa para la salud

1. *Aporte de alimentos funcionales y fitoquímicos bioactivos.* Los alimentos más apropiados, según los nuevos conocimientos de nutrición, son los que contienen una serie de compuestos químicos llamados fitoquímicos que incluyen a la fibra dietética. Tienen el papel de preservar muchas reacciones químicas, desde la digestión hasta todo el metabolismo y el papel de cada célula del organismo. Un alimento es funcional¹⁶² cuando además de satisfacer las necesidades nutricionales básicas, ayuda a estimular la salud, realizar mejor actividad física, mental, o reduce el riesgo de padecer enfermedades.¹⁶³
2. *Favorece el estado de antioxidación.* En muchas enfermedades como las crónicas, las reumáticas y en el mismo proceso de envejecimiento, los radicales libres, entre ellos el oxígeno reactivo, oxidan, alteran y anulan las funciones de las moléculas más grandes, proteínas, genes y ácido nucleicos. De esta manera sucede en la realidad lo que muchas personas dicen en broma: “que se están oxidando”. Para evitar esa oxidación de los tejidos se requieren tres cosas: comer menos alimentos oxidantes (los que tienen grasas, cárnicos muy cocidos y productos refinados); aumentar la actividad física para que se consuma el oxígeno libre, y por último comer más antioxidantes para saturar las moléculas susceptibles a esa oxidación. Los fitoquímicos presentes en los alimentos tienen la función de unirse con los radicales libres, reduciendo la oxidación de las moléculas señaladas. Esto ayuda a prevenir el envejecimiento prematuro y reduce el riesgo de varias enfermedades crónicas y neoplásicas.¹⁶⁴ La dieta de la milpa provee, por su aporte de alimentos vegetales, una cantidad importante de antioxidantes dietéticos a través de los flavonoides (más de 3,500 sustancias),

¹⁶⁰ Feiyue Ren; Kim Reilly; OrcidJoseph P.; Kerry Michael Gaffney; Mohammad Hossain; Dilip K. Rai. Higher Antioxidant Activity, Total Flavonols, and Specific Quercetin Glucosides in Two Different Onion (*Allium cepa* L.) Varieties Grown under Organic Production: Results from a 6-Year Field Study. *J. Agric. Food Chem.* 2017 65 255122-5132. Publication Date: June 14, 2017. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.7b01352>

¹⁶¹ Mogollón José P.; Vera María C.; Martínez Alicia. Efecto de los plaguicidas sobre la calidad química y biológica del suelo en sistemas de producción de hortalizas del semiárido venezolano. *Revista Química Viva - Número 1*, año 14, abril 2015 - quimicaviva@qb.fcen.uba.ar.

¹⁶² Marcela Leal; Miguel L. Guagliano; Adriana P. Sanchez Rico. Alimentos funcionales. Estudio panorámico de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. 1a ed. - Buenos Aires: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Presidencia de la Nación, 2016.

¹⁶³ Chávez V. Adolfo. Comer bien para vivir mejor. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Universidad Autónoma Metropolitana. Pág. 67. México, 2017.

¹⁶⁴ Chávez V. Adolfo. Óp. cit. Pág. 67.

carotenoides (más de 1000), tocoferoles, y minerales antioxidantes (zinc y selenio).

3. *Balance proteico*. Es difícil excederse en proteínas por el aporte de fibra que estimula saciedad.¹⁶⁵
4. *Menor aporte de grasas*. La mayoría de las frutas y verduras, esencialmente las hojas verdes, las flores y las raíces, no tienen grasa¹⁶⁶. Los cereales y leguminosas casi no tienen grasa. El cacao, cacahuete y ajonjolí deben consumirse con moderación por su cantidad de aceite. La proteína vegetal favorece el balance de Omega 3, 6, y 9. La dieta de la milpa posibilita un balance de grasas saturadas versus insaturadas, y dentro de las insaturadas, un balance adecuado de Omega 3 y Omega 6, lo cual favorece un estado de menor inflamación sistémica.
5. *Los alimentos con proteína vegetal aportan fibra soluble e insoluble*. Ahora se sabe que la fibra dietética es muy importante para la función del intestino grueso y que si se aumenta la cantidad de fibra en la alimentación se puede reducir el colesterol sanguíneo y puede haber otros efectos benéficos como regular el azúcar sanguíneo, ayudar a bajar la presión arterial y a reducir el riesgo de varios tipos de cáncer de colon y recto. Bajo el nombre de fibra se incluyen muchas sustancias, algunas insolubles como la celulosa, la hemilcelulosa y la lignina, abundantes en los frijoles, avena, salvado y en muchas verduras, y la soluble, pectinas, gomas, mucílagos, que se encuentran en todas las frutas y verduras y también en varios de los demás alimentos mencionados. La fibra es importante para prevenir la aterosclerosis (formación de placas de colesterol, debajo de la capa íntima arterial que a la larga es causa de infartos y trombosis) porque absorbe la bilis y facilita su salida (porque la bilis está hecha por el hígado de derivados del colesterol). Así la fibra en el intestino evita la reabsorción de los pigmentos biliares. Hay diferencias entre los efectos fisiológicos causados por los distintos tipos de fibra¹⁶⁷.

El consumo de verduras, frutas y granos integrales que contienen fibra, evita que el colesterol excretado por la bilis se vuelva a reabsorber y este colesterol reabsorbido es peor que el de la dieta¹⁶⁸.

Varios alimentos de origen mexicano con fibra como los nopales, ayudan a regular el azúcar sanguíneo y la acidez gástrica. Varias frutas tropicales como los zapotes, chirimoyas y mameyes tienen efectos múltiples. Los frijoles tienen fibras de muchos tipos con efectos benéficos. La dieta común en México con muchas tortillas y frijoles tiene bastante más fibra que las pequeñas cantidades

¹⁶⁵ López-Luzardo Michelle. Las dietas hiperproteicas y sus consecuencias metabólicas. Anales Venezolanos de Nutrición 2009; Vol 22 (2): 95-104.

¹⁶⁶ Chávez V. Adolfo. Óp. cit. Pág. 64.

¹⁶⁷ Chávez V. Adolfo. Comer bien para vivir mejor. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Universidad Autónoma Metropolitana. Págs. 74-76. México, 2017.

¹⁶⁸ Chávez V. Adolfo. Óp. Cit. Pág. 63.

recomendadas como mínimas, pero en la clase media la cantidad de fibra es generalmente insuficiente, no se diga de los que no consumen los alimentos básicos mexicanos¹⁶⁹.

6. Las gramíneas y semillas oleaginosas son ricas en fitoesteroles (esteroles neutros), que al competir con el colesterol por los sitios de absorción, disminuyen los niveles de colesterol sanguíneo. (BIB).
7. *Aportes de la proteína vegetal a nivel renal.* debido a que la proteína vegetal tiene mayor aporte de calcio, potasio y magnesio, lo cual mejora la carga acidótica al riñón (PRAL: Potential Renal Acid Load), por lo tanto, valores más adecuados del potencial renal ácido. Con el exceso de proteína animal se genera un mayor aporte ácido post metabólico que desgasta la capacidad moduladora o eliminadora de ácidos del riñón, lo que a la larga disminuye o afecta la capacidad eliminadora del sistema renal¹⁷⁰.
8. Con los alimentos propuestos en la dieta de la milpa se favorece el balance ácido alcalino^{171,172, 173, 174} y con ello la salud^{175, 176, 177}.
9. *Reducción de toxinas lipofílicas.* La dieta de la milpa¹⁷⁸ favorece la eliminación de toxinas a través de su aporte de sustancias que favorecen la menor formación de sustancias tóxicas en los metabolismos y la optimización en la eliminación de estas sustancias. Menor formación de creatinina, ácido úrico y nitrógeno de la urea. Es una dieta con menor aporte de purinas (nucleoproteínas) que disminuye la formación de ácido úrico. Es una dieta que en si misma al tener menos grasa animal, disminuye el aporte de toxinas comunes en la dieta urbana (agroquímicos del tipo DDT (Dicloro difenil tricloroetano) y dioxinas que son toxinas lipofílicas (atraídas por la grasa) que se encuentran en mayor cantidad en las grasas de origen animal. Esto se conoce como “efecto de bioacumulación en los tejidos animales”, lo cual afecta animales terrestres como la res, el cerdo y el pollo que concentran toxinas

¹⁶⁹ Chávez V. Adolfo. Óp. Cit. Pág. 76.

¹⁷⁰ López-Luzardo Michelle. Las dietas hiperproteicas... Óp. Cit.

¹⁷¹ Minich DM, Bland JS. Acid-alkaline balance: role in chronic disease and detoxification. *Altern Ther Health Med*. 2007 Jul-Aug;13(4):62-5.

¹⁷² Carnauba Renata Alves, Baptistella Ana Beatriz, Paschoal Valéria, Hübsche Gilberti Helena. Diet-Induced Low-Grade Metabolic Acidosis and Clinical Outcomes. *Nutrients* 2017, 9, 538; doi:10.3390/nu9060538.

¹⁷³ Pizzorno Joseph, Frassetto Lynda, Katzinger Joseph. Diet-induced acidosis: is it real and clinically relevant? *British Journal of Nutrition* (2010), 103, 1185–1194. doi:10.1017/S0007114509993047.

¹⁷⁴ Williams Rebecca, Kozan Pinar, Samocha-Bonet Dorit. The role of dietary acid load and mild metabolic acidosis in insulin resistance in humans. *Biochimie* 124 (2016) 171e177.

¹⁷⁵ Berardi JM, Logan AC, Rao AV. Plant-based dietary supplement increases urinary pH. *J Int Soc Sports Nutr* 2008;5:20.

¹⁷⁶ Dawson-Hughes B, Harris SS, Ceglia L. Alkaline diets favor lean tissue mass in older adults. *Am J Clin Nutr* 2008;87:662-5.

¹⁷⁷ Schwalfenberg Gerry K. The Alkaline Diet: Is There Evidence That an Alkaline pH Diet Benefits Health? *J Environ Public Health*. 2012; 2012: 727630. Published online 2011 Oct 12. doi:10.1155/2012/727630. PMCID: PMC3195546.

¹⁷⁸ Especialmente con el consumo de vegetales elaborados sin agrotóxicos prohibidos en otros países, o de manera orgánica.

lipofílicas, pero también los peces como el tiburón y marlín que acumulan metales pesados, y los bivalvos como la almeja y el ostión, que son filtradores. Los animales en la cima de la cadena trófica pueden acumular grandes cantidades, proceso conocido como biomagnificación.

Los alimentos de origen animal producidos en forma industrial, donde los animales son alimentados productos industrializados, pueden contener altos niveles de dioxinas, sobre todo en los países en los cuales que no existe su regulación, como es el caso de México. Las dioxinas son sumamente tóxicas¹⁷⁹. Sucede también que en muchas ocasiones los animales son alimentados con granos y verduras que han sido fumigados con plaguicidas órgano florados, éstos son lipofílicos y se depositan en la grasa animal. Además, pasan la barrera placentaria, con lo cual pueden pasar al feto a través de la madre, en mujeres que consumen habitualmente alimentos cárnicos de origen industrial.

10. Reducción del riesgo de algunos tipos de cáncer. La Guía de Práctica Clínica: *“Grupos de alimentos y patrones de alimentación saludables para la prevención de enfermedades adultos y pediátricos. 1º, 2º, 3er Nivel de Atención”*, señala que es conveniente recomendar un patrón de alimentación para prevenir cáncer colorectal con las siguientes características: consumo de verduras, frutas, pescado o productos del mar, leguminosas, granos enteros ricos en fibra y baja cantidad de grasa; evitar el consumo excesivo de carne roja procesada (embutidos), papas fritas, refrescos, endulcorantes, azúcares adicionados. También señala que el patrón de alimentación que tiene un consumo alto de verduras, frutas y granos enteros, así como bajo consumo de productos de origen animal y azúcares simples, se asocia con bajo riesgo de cáncer de mama especialmente en la postmenopausia.

Para actualizarse en mayores bases científicas y evidencias sobre la alimentación, recomendamos el libro *“Comer bien para vivir mejor”* del Dr. Adolfo Chaves Villasana, así como la Guía de Práctica Clínica *“Grupos de alimentos y patrones de alimentación saludables para la prevención de enfermedades en adultos y pediátricos”*¹⁸⁰.

La dieta de la milpa en el embarazo y en la formación del bebé

El embarazo es la etapa en donde a pesar de que ya están los genes en el embrión, la dieta aporta la programación de la tendencia de expresión de genes durante toda la vida de ese ser en formación (“programación in

¹⁷⁹ Allsopp Michelle, Thornton Joe, Costner Pat. Cero dioxinas. Una estrategia de urgencia para la eliminación progresiva de las dioxinas. Greenpeace Internacional. Octubre, 1994.

¹⁸⁰ Guía de Práctica Clínica. Grupos de alimentos y patrones de alimentación saludables para la prevención de enfermedades en adultos y pediátricos. 1º, 2º, 3er Nivel de Atención. Evidencias y Recomendaciones. Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-225-16. Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud de la SSA. 2016, México.

útero")¹⁸¹. Al enfatizar en las proteínas vegetales, se disminuye el aporte de toxinas y agroquímicos que pasan la barrera placentaria. Por eso se recomienda el consumo de proteína animal del 50% de la proteína total, y con ello asegurar el aporte de hierro recomendado^{182, 183}.

También es importante evitar el tiburón y marlín durante el embarazo por las cantidades de mercurio¹⁸⁴. La proteína animal es importante¹⁸⁵ porque proporciona hierro¹⁸⁶, que también puede ser proporcionada con leguminosas y hojas verdes. Ahora se conoce el papel del ácido fólico¹⁸⁷ en la prevención de diferentes enfermedades y algunos problemas relacionados con el embarazo, desde preeclampsia y abortos, hasta nacimientos de bebés con bajo peso, cardiopatías o defectos del tubo neural y otras malformaciones congénitas. También conocido como vitamina B9, el ácido fólico desempeña importante papel en el proceso de formación del cerebro, rostro y columna del feto durante las 12 primeras semanas de gestación. De manera natural se encuentra en leguminosas (frijol y lentejas), verduras de hoja verde (espinacas, lechuga, brócoli, col y ejotes) y algunas frutas (naranja, mandarina, limón y plátano), además del hígado de pollo o res. Sin embargo, algunos métodos de cocción de algunos de estos alimentos destruyen un considerable porcentaje de dicho nutriente. Por ello es importante poner atención en las formas de cocción y complementar con suplementos si no se consume una alimentación variada y suficiente en ácido fólico.

El aporte de carbohidratos complejos de la dieta de la milpa puede reducir el riesgo de sobrepeso en el embarazo. El aporte de ácidos grasos en el embarazo favorece el desarrollo neuronal del bebé¹⁸⁸.

¹⁸¹ Rodríguez Vargas Nuris, Martínez Pérez Tania y Col. Programación in utero: un desafío. Rev Cuba invest bioméd. 2014; 33(1).

¹⁸² F. J. Sánchez-Muniz y cols. La alimentación de la madre durante el embarazo condiciona el desarrollo pancreático, el estatus hormonal del feto y la concentración de biomarcadores al nacimiento de diabetes mellitus y síndrome metabólico. Nutr Hosp. 2013;28(2):250-274.

¹⁸³ Flores Q. María E., Arroyo Pedro. Nutrición en el embarazo. Capítulo 10. Pag.252-272. Nutriología Médica. 4ª edición. Ed. Panamericana. 2015.

¹⁸⁴ Sagiv SK, Thurston SW, Bellinger DC, Amarasiwardena C, Korrick SA. Prenatal exposure to mercury and fish consumption during pregnancy and attention-deficit/hyperactivity disorder-related behavior in children. Arch Pediatr Adolesc Med. 2012 Dec;166(12):1123-31. doi:10.1001/archpediatrics.2012.1286.

¹⁸⁵ Nutrición en el embarazo. María Eugenia Flores Quijano, Pedro arroyo. Capítulo 10. Pag.252-272 Nutriología Médica. 4ª edición. Ed. Panamericana. 2015.

¹⁸⁶ F. J. Sánchez-Muñiz y cols. La alimentación de la madre durante el embarazo condiciona el desarrollo pancreático, el estatus hormonal del feto y la concentración de biomarcadores al nacimiento de diabetes mellitus y síndrome metabólico. Nutr Hosp. 2013;28(2):250-274.

¹⁸⁷ Presentado por el Dr. Ricardo García Cavazos, Exdirector General del Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva en diferentes conferencias. Ver: <http://www.udem.edu.mx/Esp/Noticias-Eventos/Pages/Noticias/2015/Julio/Exponen-bondades-del-acido-folico-en-prevencion-de-enfermedades.aspx>. También: García Cavazos, Ricardo, "Epigenética: una explicación de las enfermedades hereditarias", Perinatol Reprod. Hum, 2003, No. 17, pp. 57-60.

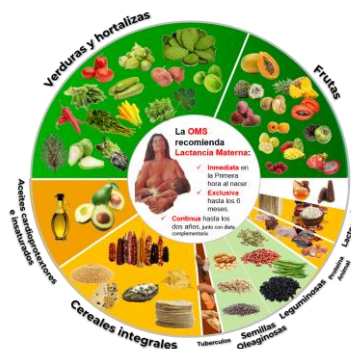
¹⁸⁸ Grasas y aceites en la nutrición humana. Capítulo 7. Los lípidos en las primeras etapas del desarrollo. Consulta FAO/OMS de expertos. Departamento de Agricultura. <http://www.fao.org/docrep/v4700s/v4700s0b.htm#TopOfPage>

VI. LA DIETA DE LA MILPA EN LA VIDA DIARIA

Cocina saludable basada en la dieta de la milpa

Se puede aplicar la dieta de la milpa atendiendo los siguientes principios:

1. Definir las compras y diseñar los menús diarios de acuerdo a una dieta nutritiva y saludable, y a la proporción de alimentos especificados en la propuesta de la dieta de la milpa, aprovechando los alimentos y el conocimiento culinario regional. Recordar que es muy importante reducir de manera significativa el consumo de productos cárnicos, especialmente de los embutidos¹⁸⁹.



2. Evitar preparar y consumir con frecuencia recetas y platillos preparados con manteca y exceso de grasas, como alimentos fritos, capeados, entre otros que contengan grasas saturadas o grasas trans de mantecas vegetales y aceites recalentados. La crema se puede sustituir por el yogurt o por el queso cottage, de preferencia no industrializado.

También es importante reducir el consumo de tamales elaborados con manteca de cerdo, ya que se preparan normalmente con unos 250 gramos de manteca por cada kilo de masa. Como la manteca tiene un 39% de grasas saturadas¹⁹⁰, los tamales tendrán en general un 10% de grasas saturadas, lo cual es muy alto.



Además, dependiendo de la alimentación del animal, la manteca puede tener una gran cantidad de plaguicidas lipofílicos.

3. El consumo de la tortilla, otras preparaciones a base de maíz, así como el aguacate, los tubérculos y las frutas, deben consumirse diariamente de acuerdo al requerimiento energético total del día, tomando en cuenta la actividad física diaria. Estos alimentos son como el combustible de nuestro cuerpo.



¹⁸⁹ Se puede definir en grupos de personas y personal de salud tomando como base la metodología de consulta informada, elaborada por la SSA/DGPLADES.

¹⁹⁰ <http://www.fen.org.es/mercadoFen/pdfs/manteca.pdf>

Los alimentos que se deben reducir (o eliminar) son el pan, dulces, refrescos, frituras, jugos de fruta, bebidas azucaradas y otros alimentos industrializados.

4. Aprovechar los alimentos regionales y consumirlos de preferencia en temporada. Esto los hace más nutritivos y económicos. Es conveniente revisar los calendarios de frutas y verduras de México.
5. Es recomendable conseguir los alimentos de este modelo de alimentación en los mercados locales, de acuerdo a la estación.
6. Se pueden integrar algunos alimentos saludables de otras regiones del país y del mundo, en este caso de la dieta mediterránea o de origen asiático, pero bajo los mismos principios y la proporción especificada en el gráfico, de manera que enriquezcan, pero no sustituyan, la dieta de la milpa.

El tamal. Alimento icónico de la alimentación mexicana

Se decidió abordar específicamente *el tamal*, dado que es un alimento muy arraigado en la cultura de nuestro país. Es símbolo de la comida mexicana y generalmente se elabora con manteca de cerdo, de la cual ya se señaló su porcentaje de grasas saturadas.

La palabra tamal proviene del náhuatl *Tamalli*, que significa envuelto. El tamal es “una porción de masa de maíz mezclada o rellena con otros ingredientes, envuelta en hoja y cocida al vapor”¹⁹¹. Las investigaciones arqueológicas sugieren que el tamal puede ser incluso anterior a la tortilla. Antes de la llegada de los españoles se elaboraba sin manteca¹⁹² para el consumo regular y con la finalidad de darlos en ofrenda. Había diferentes tipos de tamal para cada tipo de evento. No necesariamente todos están hechos de maíz, ya que existen cerca de 400 variedades de tamal en todo Latinoamérica.¹⁹³

Algunos investigadores en alimentos e historiadores como Lesterloón Sánchez y Edmundo Escamilla, consideran que la manteca pudo haber jugado un papel de conversión religiosa, dado que “*durante los casi 800 años que los árabes conquistaron y florecieron en gran parte del territorio español, los reinos católicos vieron en el cerdo una consagración de lo propio. Los moros no comían cerdo, por lo tanto, hacerlo te convertía en cristiano*”. Escamilla apunta que esa grasa era su emblema alimentario, conquista y comida. Al establecer su hegemonía en la Nueva España no podían erradicar el alimento llamado tamalli. Su elaboración estaba ligada de forma íntima a su calendario y rituales mágicos o de poder. Por lo tanto,

¹⁹¹ Arqueología Mexicana. (2017). Los tamales en México. Panorama Visual. Arqueología Mexicana, 8-89.

¹⁹² Enrique Vela, “El tamal en México. Breve historia”, Arqueología Mexicana No. Especial 76. (Los tamales en México. Panorama Visual 2017). Arqueología Mexicana, pp. 8-21.

¹⁹³ Guadarrama, L. A. (31 de agosto de 2014). Los Tamales, Una Tradición con Cientos de Rostros e Historias. Boletín UNAM. Recuperado de https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2014_502.html

en palabras de Escamilla, “cristianizaron el plato al meterle la manteca, además de hacerlo más suave y esponjoso”¹⁹⁴.

En varias regiones del país, en su mayoría indígena, todavía es común encontrar tamales regionales que se elaboran con los métodos prehispánicos y sin grasa. Como ejemplos encontramos los *uchepos* y *tarascos* de Michoacán, los *ungis* de Hidalgo, los *pemuches* de la Huasteca de Veracruz, los tamales *siete cueros* chinantecos y las *chancletas* mixes, de las regiones de las Choapas y Uxpanapa. Es importante reconocer todos estos tipos de tamal y promover su consumo moderado.

Dada la importancia del tamal en la gastronomía y cultura mexicana, nos avocamos a investigar y proponer recetas de tamal sin manteca y sin aceite que fueran sabrosos, asequibles y saludables¹⁹⁵, al contar con todos los aportes benéficos del maíz nixtamalizado. De ese proceso se obtuvieron tamales muy sabrosos que fueron degustados por un equipo de evaluadores el 17 de julio de 2019 en las oficinas de la Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud (DGPLADES).



Delicioso tamal sin manteca

El secreto para que el tamal quede esponjoso es añadir por cada kilogramo de masa de maíz nixtamalizado, una cucharada de polvo para hornear y proporcionar una buena batida hasta que duplique el tamaño (que incorpora aire) y una adecuada hidratación (con agua, caldo de verduras o caldo de pollo).

Para darle sabor a la masa, se condimenta con especias (pimienta blanca, pimienta negra, sal, jengibre en polvo), con la posibilidad de modificarlas a su preferencia. Se puede incorporar a la masa una salsa de chile chipotle, para darle más sabor.

El relleno fue elaborado con verduras picadas y guisadas en salsa de chile chipotle (nopal, flor de calabaza, jitomate, cebolla morada, ajo, champiñón, calabacitas, cebollitas cambray, granos de elote tierno, epazote y hoja santa). A algunos tamales además de las verduras, se les añadió una pequeña cantidad de pechuga de pollo deshebrado (como opción para las personas que quieren un poco de carne), lo cual acentuó su sabor.

Otra opción fue tamal de chocolate.

Para consultar las recetas completas, digitar la siguiente liga:

https://drive.google.com/file/d/1nmgUTfjo00_4kVzSdgYiFJfy91cGQO-F/view

¹⁹⁴ <https://blog.seccionamarilla.com.mx/tamales-sin-manteca/>

¹⁹⁵ Investigación y propuesta realizada por la Lic. en Gastronomía Gabriela Sánchez Reyna de la DMTDI/DGPLADES.

Calendario estacional de la dieta de la milpa

Es más económico y saludable consumir productos de temporada. Proponemos el siguiente calendario para facilitar la identificación de las temporadas de los diferentes productos de la dieta de la milpa.¹⁹⁶

CALENDARIO DE TEMPORADA PARA LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA DIETA DE LA MILPA

[illegible]

¹⁹⁶ <https://www.agmoderna.com/2016/04/09/el-cultivo-de-camote-en-m%C3%A9xico/>
<https://sader.jalisco.gob.mx/fomento-agricola-hortofruticola-e-inocuidad/567>
<https://www.biodiversidad.gob.mx/ usos/huitlacoche.html>
<https://www.engormix.com/agricultura/articulos/pinon-mexicano-t29271.htm>
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/231856/Las_variedades_del_chayote_mexicano.pdf
http://infosiap.siap.gob.mx/estacionalidad_gb/est_agricola/index.php
<http://www.eumed.net/libros-gratis/2015/1491/origen-ciruela.htm>
http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos_a.php
<http://www.centa.gob.sv/docs/guias/frutales/Guia%20anona%202003.pdf>
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/256425/B_sico-Cacao.pdf
<https://panoramaagrario.com/2016/08/llaman-al-cultivo-xoconostle/>
https://www.naturalista.mx/taxa/181590-Cucurbita-ficifolia#Origen_cultivo_y_distribuci%C3%B3n
http://www.infoagro.com/documentos/el_cultivo_pitahava.asp

CALENDARIO DE TEMPORADA PARA LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA DIETA DE LA MILPA

PRODUCTO \ TEMPORADA	CALENDARIO DE TEMPORADA PARA LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA DIETA DE LA MILPA											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
PRODUCTO \ TEMPORADA	CALENDARIO DE TEMPORADA PARA LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA DIETA DE LA MILPA											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												

Existe información de que el consumo de vegetales fuera de temporada, que fueron madurados de manera artificial, puede provocar efectos negativos en la salud de los consumidores.¹⁹⁷

¹⁹⁷ Gundry Ateven R. La paradoja vegetal: Los peligros ocultos en los alimentos saludables que provocan enfermedades y ganancia de peso. Ed. Edaf, 2017.

Métodos para conservar las propiedades nutritivas de los alimentos de la dieta de la milpa¹⁹⁸

Para favorecer que los alimentos conserven sus propiedades nutritivas y sean más digeribles, agradables, atractivos y sabrosos, es importante saber que influyen los diversos métodos de cocción. Cuando hablamos de “cocer un alimento”, nos referimos a la acción de aplicar calor o radiación a un producto durante cierto tiempo con la finalidad de elevar su temperatura con lo que se pueden modificar sus propiedades (físicas, químicas, biológicas y nutrimentales)^{199,200}; dando como resultado un alimento potencialmente más nutritivo o menos nutritivo²⁰¹, principalmente a consecuencia de dos factores muy importantes: “tiempo y temperatura”.

La temperatura afecta severamente a las vitaminas, sobre todo a las hidrosolubles, es decir, las vitaminas que se mezclan con el líquido que puede contener el alimento, mediante los métodos de: *fritura, cocción en horno, asado, hervido, guisado, etc.*

Los minerales no se destruyen con la temperatura, pero sí pueden perderse en el agua de cocción, por ello es recomendable que no permanezcan mucho tiempo sumergidos y consumir ese caldo ²⁰².

Es importante señalar que la pérdida real de las propiedades de los alimentos, se da por el tiempo de cocción (el tiempo que se somete al calor), el estado del alimento (fresco o viejo) y la cantidad de calor que se le aplique (mayor o menor); y para conocerlas específicamente, habría que analizar individualmente cada alimento²⁰³. No obstante, hay algunos que cocidos se aprovechan mejor, por ejemplo el jitomate que crudo aporta vitaminas y asado activa sus antioxidantes (licopeno), o algunas hierbas como los quelites, acelgas, espinacas y chaya, que crudos conservan sus vitaminas y que también se recomienda que se consuman cocidas, para que tengan un buen aporte de hierro²⁰⁴.

En la época prehispánica (y todavía en la actualidad) se utilizaban diferentes técnicas o métodos de cocción, por ejemplo: *cocido al vapor, pib*

¹⁹⁸ Capítulo elaborado por la Lic. en Gastronomía Gabriela Irene Sánchez Reyna, Dirección de Medicina Tradicional y Desarrollo Intercultural de la Secretaría de Salud.

¹⁹⁹ Gutiérrez, J. B. Ciencia y Tecnología Culinaria. Madrid, España: Díaz de Santos. 1998..

²⁰⁰ Rembado, F. M.). La Química en los Alimentos. En R. M. Paula, La Química en los Alimentos (págs. 133-134). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina: Artes Gráficas Rioplatense. 2009.

²⁰¹ Gutiérrez, J. B. Op. Cit.

²⁰² Carbajal, A. Á.). Manual de Nutrición y Dietética. Departamento de Nutrición. Obtenido de Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid: <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/> . 2018.

²⁰³ Carbajal, A. Á. Op. Cit.

²⁰⁴ Dirección de Medicina Tradicional y Desarrollo Intercultural. Propuesta de Alimentación Alternativa Biocompatible Considerando los Aportes de Diferentes Modelos Nutricionales. Ciudad de México: Secretaría de Salud. 2010.

*o barbacoa, cocido con piedras al rojo vivo, tatemado, cocido al rescoldo*²⁰⁵, *hervido, asado a las brasas, asado o cocido al coma*²⁰⁶.

Con la llegada de los españoles y la fusión de la gastronomía prehispánica con la española, se sumaron muchos otros, de los cuales, los más recomendados para conservar la mayoría de las propiedades de los alimentos y tener menos pérdida tanto de vitaminas como minerales, son²⁰⁷: *asar, emparrillar, saltear, cocer en líquido, cocer al vapor, hervir, cocer partiendo de un líquido frío, brasear*²⁰⁸, *estofar*²⁰⁹, *guisar*²¹⁰, *blanquear*^{211,212} y *sudar*²¹³. También algunos métodos originarios ayudan a conservar las propiedades a los alimentos y son utilizados en la ciudad, como la *barbacoa*, ya que el cocimiento se hace lentamente al vapor²¹⁴. Métodos más modernos que también se recomiendan son los de cocción lenta.

Algunos alimentos que se recomienda preparar crudos, medio cocidos o mediante cocción al vapor son: acelgas, espinacas, quelites, chaya, brócoli, coliflor, berenjena, calabaza, chícharo, flor de calabaza, nopal, pimiento, romeritos, verdolagas y zanahorias; para esta última, cruda o cocida conserva sus propiedades, por lo que se recomienda que se consuma como sea de su agrado²¹⁵. Finalmente, podemos mencionar alimentos completos, que ya preparados y cocinados por este método, cambian su aspecto, mejorando sus propiedades organolépticas (textura, sabor, olor y color), como la barbacoa, la birria y los tamales, solo por nombrar algunos de los más emblemáticos y representativos de México. Esto es importante saberlo porque muchas personas sobrecuecen y recalientan los alimentos y con ello, se pierden muchas de sus propiedades, o por el contrario, al

²⁰⁵ Rescoldo: se refiere a las cenizas calientes, las cuales se aprovechan para cocer, asar o tatemar alimentos en las áreas rurales. El Pequeño Larousse Gastronomique en español. Ciudad de México: Ediciones Larousse, S.A de C.V.) 2017.

²⁰⁶ Cristina Barros y Marco Buenrostro. Cocina Prehispánica, Recetario. Arqueología Mexicana, 105. 2003.

²⁰⁷ Botella, A. S. Métodos de cocción. 2016. Obtenido de DOC PLAYER: <https://docplayer.es/19538016-Metodos-de-coccion-departamento-de-alimentos-preparacion-experimental-de-alimentos.html>

²⁰⁸ Brasear: es cocer a fuego muy lento carne y/o verduras en una cazuela herméticamente cerrada. Previamente, el alimento es dorado de la superficie para concentrar sus jugos con calor fuerte y se continúa en una segunda cocción con la incorporación de líquido (caldo, agua o algún vino o licor) en pequeña cantidad (lo que lo diferencia básicamente del guiso o estofado). Las verduras aportan aromas y sabores, y el conjunto de ellas y el líquido se le conoce como "bresa". La segunda cocción del líquido con las verduras se realiza a fuego lento y por un tiempo prolongado.

²⁰⁹ Estofar: es cocer un alimento con un poco de aceite y en ocasiones con algo de agua y siempre a fuego lento. Habitualmente tanto el alimento como el líquido se sirven juntos. Es importante que no se agote el líquido que genera el calor, porque las verduras quedarían resacas. Al principio, se calienta a fuego suave y sin tapar, hasta que las verduras hayan soltado parte de su agua de composición. Después se tapa el recipiente y se mantiene a temperatura constante y moderada.

²¹⁰ Guisar: En el guisado a diferencia del estofado, se suele dejar que evapore el agua sin tapar la olla. En esta técnica se saltean los trozos de carne para formar una costra dorada. A continuación, estos trozos se cuecen a fuego lento en una salsa o guarnición.

²¹¹ Badui, D. S. (2012). Escaldado o blanqueado. En D. T. Herdez, La Ciencia de los Alimentos en la Práctica (págs. 112-117). Estado de México: Pearson.

²¹² Servín, R. M. (2013). Nutrición Básica y Aplicada. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM.

²¹³ Salas, G. F. (2015). Técnicas en Cocina. Técnicas en Cocina, 38-49.

²¹⁴ Barros Cristina y Buenrostro Marco. (2003). Cocina Prehispánica, Recetario. arqueología MEXICANA, 105.

²¹⁵ Dirección de Medicina Tradicional y Desarrollo Intercultural. (2010). Propuesta de Alimentación Alternativa Biocompatible Considerando los Aportes de Diferentes Modelos Nutricionales. Ciudad de México: Secretaría de Salud.

consumirlos totalmente crudos, no se logra hacer disponibles sus nutrimentos para el organismo.

También se recomienda blanquear los vegetales²¹⁶, lo cual significa pasarlos brevemente por agua caliente, sin llegar a la cocción, e inmediatamente enfriarlos con agua helada produciendo un choque térmico, todo lo cual favorece la conservación de los nutrientes²¹⁷.

En conclusión, se recomienda consumir los vegetales crudos o lo menos cocidos posible, la cocción lenta, al vapor, el blanqueado y el guisado en su propio jugo. Se puede guisar con poco aceite a fuego bajo (por ejemplo, los huevos), pero eso es diferente a freír los alimentos, lo cual supone sumergirlos en mucho aceite hirviendo y a temperatura muy elevada, lo cual es desaconsejable.

Además, es relevante saber respecto al proceso de descongelamiento de los alimentos, especialmente vegetales, que es importante recomendar su descongelación lentamente en el refrigerador a la temperatura promedio de 4° centígrados²¹⁸, o cocinándola de nuevo. Con esto se favorece la conservación de los nutrimentos²¹⁹ y se evita la proliferación de bacterias o microbios²²⁰.

Para cuidar la preparación saludable de los alimentos, es importante también, verificar que las cazuelas y platos de barro esmaltados no tengan plomo²²¹, para ello es importante revisar que estén vidriadas a alta temperatura y que cumplan con la NOM 231-SSA1-2016²²². En caso de duda, se pueden utilizar algunas pruebas relativamente sencillas²²³.



²¹⁶ Blanquear. Los alimentos que podemos blanquear son todas las verduras. También se da este nombre al acto de marinar con limón los pescados en crudo.

²¹⁷ Badui, D. S. (2012). Escaldado o blanqueado. En D. T. Herdez, La Ciencia de los Alimentos en la Práctica (págs. 112-117). Estado de México: Pearson.

²¹⁸ Servicio de Inocuidad e Inspección de los Alimentos Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. (2005). Métodos inocuos para descongelar alimentos para los consumidores. USDA.

²¹⁹ Servín, R. M. (2013). Nutrición Básica y Aplicada. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM.

²²⁰ Dirección de Seguridad e Higiene Alimentaria. (2010). Formas Seguras de Descongelar Alimentos. Secretaría de Calidad de Vida. Argentina: Seguridad alimentaria.

²²¹ <https://www.gob.mx/salud/articulos/ollas-y-jarritos-de-barro-sin-plomo>

²²² Norma Oficial Mexicana NOM 231-SSA1-2016. Artículos de alfarería vidriada, cerámica vidriada y artículos de vidrio -límites máximo permisibles de plomo y cadmio solubles- método de ensayo. Publicado en el DOF el 25 de octubre de 2016.

²²³ <http://alfareria.org/sites/default/files/images/ManualPruebas.pdf>

Del patio al plato - la promoción de la dieta de la milpa a nivel urbano y en zonas rurales

Además de los alimentos que se pueden conseguir a nivel local, es muy provechoso el complementar con productos producidos por la familia. A través de la autoproducción y autoconsumo se mejora la variedad de la dieta y la ingesta a bajo costo de los nutrientes que forman la base de la salud.

En las zonas urbanas se puede sembrar en macetas en los patios y azoteas algunas de las hortalizas y productos vegetales de la dieta de la milpa.



El modelo de la dieta de la milpa es importante promoverlo en las zonas rurales y en donde todavía hay milpa. Es fundamental recuperar el conocimiento y consumo de los alimentos nativos, toda vez que se puede encontrar que diversos alimentos locales se han ido perdiendo por los procesos de desculturación debido a la propaganda de los alimentos industrializados.



En las zonas rurales e indígenas, la milpa y el solar pueden ser fuente de un complemento importante de la alimentación, por lo que hay que promoverla en ese sentido. Eso fortalece la autosuficiencia alimentaria.

Cuando se realice milpa, es conveniente aprovechar el conocimiento de las personas mayores que hacían o hacen milpa, para integrar en ella los componentes regionales y de esa manera garantizar que funcione como sistema integral.



Conviene integrar a toda la familia (incluyendo niños y niñas) para que aprendan y no abandonen esta práctica al crecer. Muy importante tanto en la milpa, como en el solar, favorecer la utilización de abonos y compostas naturales, evitar los insecticidas y químicos que afectan de manera dañina a la familia y comunidad.

En las comunidades donde ya se ha perdido la costumbre de la milpa, se propone establecer un cultivo muestra, que puede ser comunal, aprovechando el conocimiento de las personas mayores.

La dieta de la milpa y los tiempos de comida²²⁴

Un tema que es importante a considerar cuando se sigue la dieta de la milpa es el de los tiempos de comida.

En México un porcentaje importante de la población tiene horarios de comida cambiantes. Esto se debe al estilo de vida que llevamos hoy en día: levantarse muy tarde o muy temprano, realizar múltiples actividades de noche, con luz artificial, omitir comidas por las prisas y por, cambios en los horarios de trabajo. Aunado a ello, la norma social de comer a la misma hora ha ido desapareciendo.



Gran parte de la población no ha sido informada del poder que los horarios de comida tienen no sólo en el metabolismo, sino en el funcionamiento de diversos órganos e incluso en la expresión (transcripción) de nuestros genes²²⁵. En 2020 ha habido mayor claridad que a través de un control de los horarios de comida y no comida podremos mejorar nuestra salud, nuestro proceso de envejecimiento y el manejo de enfermedades crónicas²²⁶

En este apartado hablaremos de un patrón de alimentación basado en los horarios de comida y su efecto en el metabolismo: la rutina del jornalero²²⁷, que es tanto cultural como nutricionalmente compatible con la dieta de la milpa.

Importancia del tiempo y la alimentación

Es sabiduría popular que se deben tener horarios de comida regulares, que si se cena tarde y mucho se tiende a engordar y otras reglas de alimentación y horarios. Por mucho tiempo la ciencia de la nutrición no

²²⁴ Capítulo elaborado por el Dr. Víctor Villalobos Daniel, PHDr. Coordinador Técnico de Ciencias de la Implementación de la Dirección General del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE) y asesor de la Dirección de Medicina Tradicional y Desarrollo Intercultural de la Secretaría de Salud.

²²⁵ Froy, Oren. "Metabolism and Circadian Rhythms--Implications for Obesity." *Endocr Rev* 31 (2010): 1–24. <https://doi.org/10.1210/er.2009-0014>.

Chaix, Amandine, Emily N.C. Manoogian, Girish C. Melkani, and Satchidananda Panda. "Time-Restricted Eating to Prevent and Manage Chronic Metabolic Diseases." *Annual Review of Nutrition* 39, no. 1 (2019): 291–315. <https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-082018-124320>

²²⁶ Del Cabo, Rafael, and Mattson, Mark P. "Effects of Intermittent Fasting on Health, Aging, and Disease." *New England Journal of Medicine* 381 (2019): 2541–51. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMr1905136>

²²⁷ www.prevenir.mx/jornalero

tuvo que decir al respecto. No existían evidencias de su posible importancia.

En el siglo XXI, la ciencia ha contribuido a corroborar parte de esta sabiduría popular, y a aclarar cómo puede mejorarse los horarios de alimentación. A principios de siglo, varios investigadores proponían que los tiempos de comida, el restringir los horarios a sólo las horas con luz solar, o el reducir el número de comidas podría ser beneficioso. Pero todos los estudios que había no eran experimentales y controlados. Bien podría ser que, en lugar de los horarios de comida, fueran otros factores los beneficiosos. Por ejemplo, entre los pueblos que acostumbraban cenar temprano, todos compartían los mismos genes; al comparar gentes que sólo hacían dos comidas con aquellas que hacían 5, la dieta de los primeros era más sana. Los beneficios observados podrían ser por estas variaciones.

Un estudio que fue parteaguas para la ciencia de la nutrición evaluó si los tiempos de alimentación y ayuno podrían promover o no la obesidad controlando todos estos factores²²⁸, los investigadores dieron dietas idénticas a dos grupos de roedores. Ambos grupos gozaban de los mismos genes. Ambos grupos empezaron sin obesidad. Ambos grupos tuvieron un “estilo de vida” idéntico: en laboratorio. La única diferencia: los horarios de comida. Obligaron a un grupo de roedores a comer en el horario que en teoría deberían descansar y no ingerir nutrimentos mientras que el otro comería en sus horas habituales. De acuerdo a los modelos de nutrición del siglo XX, si comían una dieta balanceada, con las mismas calorías, no debería existir cambio alguno. Para sorpresa de todos, en cuestión de semanas, el grupo que comía cuando era hora de dormir aumentó su adiposidad, especialmente la central.

Con este estudio inició una línea de investigación sobre cronobiología, nutrición y enfermedades crónicas. En el transcurso de los siguientes 8 años, la evidencia científica corroboraría la interacción entre tiempos de alimentación y fisiología humana²²⁹. Una adecuada manipulación de los tiempos de alimentación y ayuno pueden afectar la función de diversos tejidos, el uso de macronutrientes, la formación y degradación de glucógeno, la lipólisis o lipogénesis, la autofagia, la producción y secreción de insulina y procesos de envejecimiento o restauración celular como la mitogénesis.

El comer de día

Si usted sigue la dieta de la milpa, le recomendamos el comer de día. Comer de día es importante para sincronizar nuestro metabolismo, debido a que la luz solar influye de manera importante en él.

²²⁸ Hatori, Megumi, Christopher Vollmers, Amir Zarrinpar, Luciano DiTacchio, Eric A. Bushong, Shubhroz Gill, Mathias Leblanc, et al. “Time-Restricted Feeding without Reducing Caloric Intake Prevents Metabolic Diseases in Mice Fed a High-Fat Diet.” *Cell Metabolism* 15, no. 6 (June 6, 2012): 848–60. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2012.04.019>

²²⁹ <https://www.salk.edu/scientist/satchidananda-panda/>

El cuerpo humano tiene múltiples relojes biológicos, cuyo gobernador central es el núcleo supraquiasmático. Éste, como su nombre lo indica, está arriba del cruce de los nervios que provienen de los ojos, y es sumamente sensible a la luz solar de espectro completo. Cuando se sincronizan los horarios de comida con el resto de los procesos biológicos que la luz activa, el resultado es un metabolismo optimizado.

Entre las ventajas de comer de día se encuentran:

- La expresión génica.
- Producción de metabolitos.
- Eliminación de residuos metabólicos.
- Sincronización celular, tisular e Inter-órganos

Lo anterior ocurre porque prácticamente todas las células del cuerpo cuentan con al menos un reloj molecular; un sistema para mantener la cuenta del tiempo y la actividad celular²³⁰. Por ejemplo, las células beta del páncreas, productoras de insulina, tienen un ciclo de producción que alcanza su pico alrededor de las 5 PM y su descanso más pleno a las 4.5 AM, cada día²³¹. Además, intentan sincronizarse con los tiempos de alimentación del día(s) pasado(s). Esta es en parte, una de las razones por las que nos da hambre a la misma hora cada día.

Finalmente, el comer es una forma de frenar y reordenar procesos asociados al sueño. Si se cena tarde, se demora la entrada en acción de procesos de limpieza y ordenamiento celular. Por ejemplo, si se come de noche, es posible modificar el tipo de genes que las células del hígado expresan, favoreciendo o impidiendo que entren en acción procesos restauradores de la función del hígado²³². Como se puede ver, la creencia popular de que cenar tarde y mucho, puede fomentar la obesidad, tiene fundamentos científicos.

El comer durante un intervalo corto del día

Por mucho tiempo, se ha pensado que la única forma de perder grasa corporal era lograr un balance negativo entre ingesta y consumo de calorías, comer menos y hacer más ejercicio. Una nueva estrategia ha cobrado fuerza, se denomina “alimentación restringida en tiempo”. En ésta lo que se restringe es el número total de horas del día que se puede comer. Incluso manteniendo constantes el total de calorías, se pueden lograr cambios metabólicos importantes.

Entre los efectos de este tipo de restricción alimenticia están:

²³⁰ Manoogian, Emily N. C., and Satchidananda Panda. “Circadian Rhythms, Time-Restricted Feeding, and Healthy Aging.” *Ageing Research Reviews* 39 (October 2017): 59–67. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2016.12.006>

²³¹ Goel N, Stunkard AJ, Rogers NL, Van Dongen HPA, Allison KC, O'Reardon JP, Ahima RS, Cummings DE, Heo M, Dinges DF. Circadian rhythm profiles in women with night eating syndrome. *J. Biol. Rhythms*. 2009; 24:85–94. [PubMed: 19150931]

²³² Garcia, Daniel, Kristina Hellberg, Amandine Chaix, Martina Wallace, Sébastien Herzig, Mehmet G. Badur, Terry Lin, et al. “Genetic Liver-Specific AMPK Activation Protects against Diet-Induced Obesity and NAFLD.” *Cell Reports* 26, no. 1 (02 2019): 192-208.e6. <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2018.12.036>

- a) Reducción de las horas con picos de hormonas anatómicas -como por ejemplo, la insulina-.
- b) Cambios en porcentaje de tejido adiposo.
- c) Pérdida de peso, sobre todo cuando se combina con cambios en la composición de la dieta.
- d) Cambios en la expresión de varios genes del hígado, entre ellos varios relacionados con el metabolismo de la glucosa y el colesterol.

Para poder implementar correctamente esta estrategia, es necesario que todas las comidas del día se encuentren en un intervalo de menos de 11 horas, usualmente 6-8 horas. Esto reducirá el tiempo durante el cual el cuerpo metaboliza nutrientes y presenta una serie de cambios endocrinos asociados a ello. El efecto es acumulativo, conforme van pasando los días, estos efectos positivos se van acumulando en los diversos órganos, lo que les permite tener un mejor funcionamiento.

El mito de las 3 comidas y 2 colaciones

Durante el siglo XX se recomendó realizar tres comidas al día y dos colaciones, Eso no es necesario ni debe ser la recomendación por antonomasia. Una revisión de la literatura científica ha revelado poco sustento para dicha recomendación²³³.

Ahora bien, con estos principios que se han expuesto, existen una mirada de combinaciones posibles, hacer tres comidas y una colación, dejar de desayunar pero comer y cenar, dejar de comer pero desayunar y cenar, o tener tres colaciones y una comida fuerte. ¿Cuál será la más apropiada?

Una solución cultural mexicana, la rutina del jornalero.

Aquí es donde entra en acción la sabiduría de nuestra cultura alimenticia mexicana. El patrón alimenticio que han seguido los jornaleros mexicanos - al menos en algunas regiones del país-, es una solución culturalmente probada, que satisfizo las necesidades de un segmento de la población mexicana por centurias. Una revisión más detalla de la misma se encuentra en internet²³⁴.

La rutina del jornalero consiste en levantarse temprano y tener un mínimo alimento por la mañana. Después se realiza algún tipo de actividad física. Aquí si uno trabaja de manera sedentaria, al menos quizás puede adoptar caminar al trabajo o irse en bicicleta o una visita al gimnasio temprano. Después, a mediodía, cuando el sol está en lo alto, una comida grande. Y, finalmente ya un poco antes de que se meta el sol, la última comida del día.

Entre los campesinos mexicanos, especialmente los jornaleros, la costumbre era tan solo desayunar tomando un té o café. Campesinos más

²³³ Cabe hacer notar que la actual la Norma Oficial Mexicana de Orientación Alimentaria, NOM-043-SSA1, fue en su mayoría redactada antes de 2010, motivo por el cual esta desfasada de la investigación científica reciente.

²³⁴ www.prevenir.mx/jornalero

hacendados podrían quizá tener un desayuno más grande, pero nunca abundante, para no “empanzonarse” antes de trabajar. La comida de mediodía era una sopa o caldo con leguminosas o verduras, seguida de un buen guisado vegetariano o con alguna carne, acompañado de sus tortillas. Esto necesariamente tiene que adaptarse a la vida moderna, sedentaria. Si se trabaja muy poco físicamente, no habría razón para tener una comida tan copiosa.

Después, los jornaleros se regresaban caminando a su casa. La cena, alrededor de las 6 de la tarde, era también con verduras, maíz y alguna leguminosa. *No era pozole, tortillas fritas y pambazos*. Eso sí, en domingos y en días de fiesta, se permitían salirse de su rutina. Pero eso no les enfermaba, porque era la excepción, no la regla.

Resalta la sabiduría de esta rutina del jornalero. Por un lado, no insiste en 5 comidas durante el día, a pesar de hacer ejercicio. Esto ayuda al cuerpo a no tener tantos picos de hormonas y procesos de “crecimiento” durante el día. Luego, está sincronizado con ciclos biológicos del cuerpo. No se come de noche, cuando el cuerpo busca descansar y no puede utilizar muy bien tanto aporte energético. Finalmente, con esa pizca de alimento temprano, estimula un buen funcionamiento de nuestro sistema digestivo, que agradece esa impronta, que señala el fin oficial del ayuno nocturno.

La rutina del jornalero también enfatiza comer con regularidad, siempre a la misma hora. Nuestro cuerpo está compuesto de múltiples relojes biológicos. Después de la luz solar, la ingesta de alimentos parece tener la mayor influencia en estos múltiples ciclos.

Un aspecto notorio de la rutina del jornalero es que tiene un desayuno ligero pero, ¿por qué? Siempre se ha dicho que el desayuno es la comida más importante del día. El significado de la palabra nos permite entender parte de ello. La palabra desayuno proviene de ayuno, del latín *ieiunum*, que significa vacío, sacrificar. Desayunar significa romper el ayuno, el periodo donde el cuerpo estaba “vacío” de alimentos. Ésta es en parte la importancia del desayuno: marca el fin de procesos de limpieza y estabilización del cuerpo que ocurrieron durante la noche y el inicio de procesos de nutrición, crecimiento y trabajo. Hasta la fecha se ha descubierto que el omitir por completo el desayuno no parece ser apropiado para personas con problemas del metabolismo.

En la siguiente figura mostramos 3 diferentes rutinas de alimentación, según el horario de comidas.

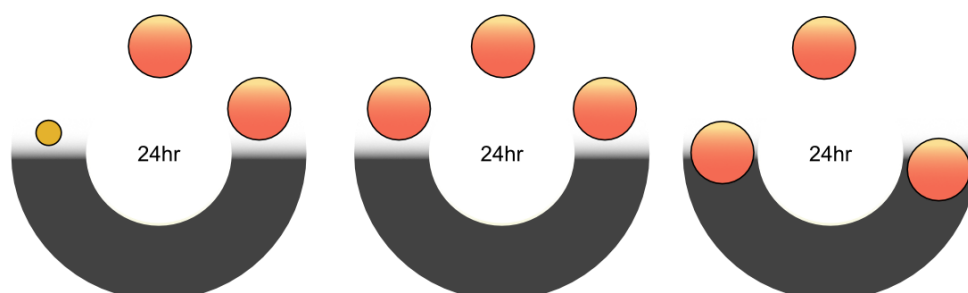


Figura 1

La Figura 1 sugiere hacer dos comidas grandes, con una muy pequeña comida en la mañana, equivalente a un café o té con azúcar. Esta es la rutina típica del jornalero²³⁵.

Figura 2

La Figura 2 sugiere hacer las típicas tres comidas con una restricción clave: se come sólo durante las horas con luz de sol y en un intervalo de menos de 12 horas.

Figura 3

La Figura 3 presenta el patrón que debe evitarse. Si se hacen tres o más comidas al día, y además se inicia desde muy temprano, cuando aún no sale el sol, y se termina cenando tarde, ya en oscuridad, se están saboteando diversos procesos metabólicos. Entre ellos están el “quemar grasas” como fuente de energía, fomentar la acumulación de grasa, sobre todo central y del hígado y otros procesos asociados a la obesidad, y problemas con glucosa o grasa en sangre. Desafortunadamente, es una rutina que muchos adoptamos, forzados por la vida. Nos levantamos temprano, agarramos un café con leche y un pan. Para aguantar hasta mediodía, comemos algo más, ligero. Y a mediodía, comemos como si hubiéramos trabajado como campesinos: una comida corrida con sopa, arroz, tortillas, agua de sabor, guisado y postre. Ya en la tarde, buscamos otra colación y finalmente, al llegar a casa, a las 9 o 10 de la noche, ¡a cenar como Dios manda!

Cómo cambiar los horarios de comidas

El cambiar los horarios y números de comidas al día requiere una fase de adaptación que usualmente dura de una a tres semanas. Como se mencionó, el sistema digestivo intenta memorizar cuando se comió el día o los días anteriores, y planea secretar insulina y enzimas digestivas a la misma hora. El no respetar dichos horarios de comidas generará en un inicio problemas. Entre ellos está mal humor, acidez estomacal, episodios de hambre, etc. Es la reacción inicial del cuerpo, diciendo “quedamos que a esta hora le bajo a estas hormonas, subo estas otras, y me preparo para recibir los nuevos nutrimentos”. Sin embargo, después de una fase de ajuste, el cuerpo podrá muy bien lidiar con dicho esquema de alimentación.

Para hacer mejor esta transición hacia la rutina del jornalero se recomienda iniciar con los siguientes pasos:

1. Ir recorriendo las comidas más copiosas hacia los horarios sugeridos por la rutina del jornalero.
2. Ir reemplazando las colaciones por ingesta de verduras con aporte calórico mínimo, hasta eventualmente eliminarlas. Lo que no es recomendable es seguir ingiriendo carbohidratos o proteínas en esas colaciones.

²³⁵ www.prevenir.mx/jornalero

3. Adoptar finalmente la ingesta de alimentos en un intervalo máximo de 10 horas. Por ejemplo, el mini desayuno a las 8 am y la última ingesta de comida a las 6 pm.

Es importante recalcar que la medicina de estilos de vida personalizada sugerirá que cada persona pruebe cuál esquema de alimentación le es más conveniente. Estas son sólo recomendaciones generales. Al igual que con todas otras recomendaciones en este modelo de alimentación, es recomendable que toda persona enferma consulte con un profesional de la salud capacitado antes de hacer cambios alimenticios.



Valoración y selección de las recetas inspiradas en la Dieta de la Milpa²³⁶

Dada la gran variedad de alternativas alimentarias que en la actualidad existen, así como los mitos y prejuicios que se difunden en medios masivos de comunicación y posteriormente, de boca en boca, se vuelve necesario brindar tanto al personal de salud, como a la población, herramientas claras y puntuales con las que se facilite la selección de platillos saludables, inspirados en la Dieta de la Milpa, ya que la alimentación balanceada debe ser un tema de dominio público para lograr el mantenimiento y/o la recuperación de la salud, así como, la seguridad alimentaria de la población.

Como ya se ha mencionado, existen diversas razones de orden fisiológico, genético y cultural, por las que es necesario que la población mexicana

²³⁶ Capítulo elaborado por la Mtra. Elvira Mandujano Candia, Nutrióloga de los Servicios de Salud de la CDMX, Coordinadora del Programa de Nutrición de la Jurisdicción Sanitaria Cuauhtémoc y asesora de la Dirección de Medicina Tradicional y Desarrollo Intercultural.

retome y ponga en práctica los principios de la *Dieta de la Milpa* en su vida diaria, ante la alta prevalencia de enfermedades cardiometabólicas.

Es bien sabido que una alimentación balanceada debe incluir el consumo de verduras, frutas, carnes magras, grasas vegetales, así como de cereales integrales. Sin embargo, en la práctica parece que estas recomendaciones generales no llegan a ser tan claras o tan fáciles de llevar a cabo.

Además, ha sucedido que, al intentar elaborar recetarios inspirados en la dieta de la milpa, se acopian platillos regionales elaborados por la gente, sin revisarlos si cumplen con las recomendaciones de la dieta de la milpa en términos de nutrición y salud.

Es por ello que en este capítulo se presenta una forma sencilla de valorar los platillos de acuerdo con su composición y preparación con base en los criterios del modelo. A continuación, se presenta una tabla que resume la forma en la que se pueden valorar los aportes nutritivos en la selección de recetas y/o platillos. Hay dos maneras de aplicarla, una es por platillo o receta específica, y en ella hay que distinguir que tipo de plato o tiempo es en el conjunto del menú, y solo utilizar los elementos que le corresponden (no pedir verduras si es postre, por ejemplo). La otra forma es para valorar el conjunto de platillos (tiempos) que conforman un menú (desayuno, comida o cena). Para ese caso se aplican todos los criterios.



Tabla para valorar los aportes nutritivos y saludables para seleccionar las recetas inspiradas en la Dieta de la Milpa²³⁷

Criterios	Elementos positivos	Si	Elementos negativos	No
Verduras	Contiene una mayor proporción de verduras que de otro grupo de alimentos.		No contiene verduras o en una proporción muy escasa.	
Frutas	Contiene fruta entera y cruda, sin azúcares adicionados.		No contiene frutas, o se les han adicionado azúcares.	
	Contiene frutas cocidas sin adición de azúcares.			
Grasas	Contiene grasas cardio-protectoras (aguacate, oleaginosas, aceite de oliva sin calentar).		Contiene grasas saturadas no acompañadas de vegetales. Aceite vegetal en mucha cantidad y frito en altas temperaturas (humea) o aceite reutilizado.	
	Contiene aceite vegetal en poca cantidad (1 cucharadita por ración ²³⁸) y caliente a baja temperatura (sin humear). Contiene grasa saturada en muy poca cantidad (menos de 1 cucharadita por ración de manteca, crema o mantequilla) y está acompañada de			

²³⁷ En cada receta o platillo que se quiera valorar para saber si lo seleccionamos, para promoverlo o incluirlo en recetarios, se pueden ir anotando en una hoja aparte, las casillas, tanto verdes, como amarillas y rojas que se desprenden de su análisis, y al final contarlas y aplicar los criterios de selección.

²³⁸ "Por ración" se refiere a la cantidad del platillo correspondiente a 1 persona, no a la totalidad del platillo. Por ejemplo, un receta o platillo puede estar planificado para 6 personas, por tanto, en dicho platillo habrá seis raciones.

	muchos vegetales (por lo menos 1 taza por ración).			
Proteína vegetal	Contiene únicamente proteína vegetal (semillas leguminosas) o esta se encuentra en mayor proporción que la proteína de origen animal.		No contiene proteína vegetal o en cantidades mínimas o la proporción de proteína vegetal es menor a la de proteína animal.	
Proteína animal	Contiene alimentos de origen animal como el huevo, pescado, insectos o requesón acompañados con verdura (2 tazas por ración) o cocida (1 taza por ración). Poca cantidad de aves y carnes rojas, acompañadas con verdura (2 tazas por ración) o cocida (1 taza por ración).		Contiene carne roja, sin acompañamiento de verduras. Contiene embutidos, ahumados o con aditivos como nitratos y nitritos. Pescado frito con más de 1 cda. de aceite o manteca a alta temperatura, o ahumado.	
Endulzantes	Bebidas sin endulzantes		Bebidas y alimentos con azúcares refinados (azúcar blanca, fructosa, jarabe de maíz o edulcorantes no calóricos).	
	Bebidas endulzadas con poca cantidad de piloncillo o miel de abeja. (2 cdas. para un litro o media cucharada por vaso). Con miel de agave puede ser el doble.			
Cereales	Contiene cereales integrales (maíz, amaranto).		Alimentos elaborados con harinas refinadas.	
	Elaborado con harina de trigo integral, avena y otros			

	cereales integrales.			
Cocción de vegetales	Verduras cocinadas brevemente y/o a baja temperatura.		Verduras sobrecocidas.	

Criterios de selección	Criterios de no selección
Si la receta tiene más casillas verdes que amarillas y no más de dos casillas rojas. En personas con enfermedades metabólicas o cáncer, si tiene sólo casillas verdes y una amarilla.	Si contiene tres casillas rojas o más, o más casillas rojas que verdes. En personas con enfermedades metabólicas o cáncer, si tiene una o más casillas rojas.

Para comprender mejor la tabla presentada se deben tomar en cuenta algunas consideraciones generales que a continuación se mencionan.

Los criterios que aparecen en la primera columna se refieren a los puntos básicos que hay que tomar en cuenta para la valoración de recetas y/o platillos y que posteriormente se enriquecerán con la cantidad que la receta contenga de los diferentes criterios, así como la forma de preparación.

Como sabemos, el consumo diario de **verduras** es de gran importancia y fundamental para el mantenimiento y/o recuperación de la salud ya que la fibra que contienen promueve la saciedad evitando un consumo excesivo de calorías aportadas por otro tipo de alimentos, asimismo, esta fibra evita que la grasa o azúcar ingerida se absorba en su totalidad ya que las atrapa y al ser la fibra un elemento no digerible por el intestino humano, finalmente forman parte del bolo fecal. Las verduras, además, contienen fitoquímicos que en general, son antihipertensivos, anticancerígenos, antiinflamatorios y antioxidantes. Cabe señalar, que la cocción de las verduras es un tema también primordial ya que una cocción muy prolongada y a altas temperaturas resulta en la pérdida nutrimentos, sobre todo, vitaminas.

Las **frutas**, al igual que las verduras, aportan fitoquímicos y fibra que ya se ha mencionado, contribuyen al mejoramiento de la salud y a la prevención de enfermedades. En personas sin problemas digestivos como diarreas es de suma importancia que se consuman crudas para evitar pérdidas de nutrimentos. No se les deben adicionar azúcares, ni consumir en jugos, ya que las frutas contienen por naturaleza esta característica dulce y la adición tendría como resultado un mayor consumo de calorías con lo que se favorece el sobrepeso y la obesidad, además, del aumento de la glucosa en sangre, así como de los triglicéridos.

El consumo de **grasas** es indispensable para el buen funcionamiento del organismo humano, contrario a lo que podría pensarse debido al prejuicio que se ha ido construyendo en torno a su consumo. Podemos diferenciar las grasas en dos grupos: grasa de origen vegetal y grasa de origen animal. Las primeras, deben consumirse debido a que por su naturaleza vegetal no son producidas por nuestro organismo. En cambio, el consumo de grasa de origen animal no es necesario ya que el organismo humano las produce al ser parte del reino animal.

Las grasas de origen vegetal que cumplen con las características mencionadas en la tabla de valoración nos protegen de padecimientos cardíacos ya que promueven la disminución de colesterol y triglicéridos en sangre.

Las grasas de origen vegetal no deben calentarse o si se les calienta, no debe ser a altas temperaturas, ni se deben reutilizar, sobre todo, se debe evitar que humeen ya que esto significa que su composición química ha cambiado y que, por tanto, ya no aportarán beneficios a nuestra salud.

Las **proteínas** al igual que las grasas, se dividen en dos grupos por su origen: proteínas de origen vegetal y proteínas de origen animal. Ambas deben consumirse ya que sus beneficios en la salud humana son diferenciados y necesarios. Por un lado, las proteínas de origen vegetal deben ser consumidas en mayor cantidad que las de origen animal debido a que no aportan grasas saturadas y sí contribuyen al mantenimiento y construcción de masa muscular, así como a la reparación de tejidos. Además, aportan fibra que promueve una mejor digestión si se les acompaña con la cantidad adecuada de agua simple o téis libres de cafeína y sin endulzar (1.5 a 2 litros al día).

Las proteínas de origen animal deben preferirse con la menor cantidad de grasa posible (magras) o preferir las que no aportan grasa saturada como las que aparecen en la tabla de valoración. Quizá las características más deseables de las proteínas de origen animal sean a) que la cantidad de hierro que aportan es altamente significativa además de que la absorción de este nutrimento es más eficiente que su contraparte vegetal y b) que la proteína que aportan es completa y es de alto valor biológico, es decir, que se absorbe y se utiliza más fácilmente, siempre y cuando esté bien cocida.

Es importante mencionar que la absorción de hierro aportado por las leguminosas (proteínas de origen vegetal) se mejora consumiendo vitamina C, por ejemplo, al comer algún platillo con leguminosas se puede acompañar con guayaba o mandarina como postre. Asimismo, la calidad de la proteína aportada por las leguminosas puede ser complementada con el consumo simultáneo de un cereal integral, preferentemente maíz, por ejemplo, un tlacoyo de frijol, o unas enfrijoladas o sopes sin grasa o manteca añadida.

Con respecto a los **endulzantes**, si bien no son necesarios, ya que las frutas aportan azúcares, tampoco son dañinos si se les incluye en las cantidades mencionadas en la tabla. Cabe recalcar, que en términos generales, se

recomienda no rebasar 3 cucharadas de azúcares al día y que no se consuman los azúcares refinados ya que no aportan más que calorías a la alimentación humana, en cambio, los azúcares que se recomiendan en la Dieta de la Milpa aportan nutrimentos como vitaminas y minerales, además de las calorías.

Los sustitutos de azúcar deben evitarse ya que promueven un mayor gusto por los sabores muy dulces, dificultando la preferencia por los sabores naturales de las frutas.

Los **cereales** son alimentos necesarios en la alimentación humana ya que nos dan saciedad, aportan energía, proteína de origen vegetal y fitoquímicos (protectores de la salud). Los cereales que se recomiendan son el maíz y el amaranto y sus derivados, como las tortillas de maíz nixtamalizado, los atoles de maíz o de amaranto, las palomitas de maíz, las tostadas y totopos sin adición de grasas. Tanto el maíz como el amaranto consumidos sin industrializar son fuentes importantes de fibra, además de los aportes ya mencionados, es decir, son granos enteros y sus productos de elaboración casera o artesanal mantienen sus beneficios nutricionales. No se recomienda que se consuman con grasas o azúcares añadidos ya que de esta forma, promueven el aumento excesivo de peso así como de colesterol y/o de triglicéridos.

El consumo de otros cereales y sus derivados que no sean maíz nixtamalizado o amaranto, se recomienda siempre y cuando sean granos enteros que mantengan sus componentes ya mencionados: fibra, proteína y almidón. Además, que no sean adicionados con grasas, azúcares o conservadores.

Las harinas refinadas (blancas) no se recomiendan debido a que sólo contienen almidón (energía) sin otros aportes nutrimentales, es decir, provocan saciedad, pero también aumento excesivo de peso, de glucosa y de triglicéridos sin aportar vitaminas, minerales ni fibra.

Estos criterios también pueden ser utilizados en la valoración de la alimentación de todo un día, observando que siempre sea mayor el número de casillas verdes que de amarillas y que las casillas rojas no aparezcan o que la cantidad de ellas sea realmente mínima.



Recetario de la
dieta de la milpa
elaborado por el
Área de
Prestaciones
Sociales del IMSS:
*"Dieta de la Milpa.
Alimentación
saludable y
Culturalmente
Apropiaada".*

VII. PLANTAS MEDICINALES QUE HAN ACOMPAÑADO A LA MILPA²³⁹

En la milpa y alrededores, además de la producción y recolección de vegetales para la alimentación y la cocina, tradicionalmente también se recolectan una serie de plantas con propiedades medicinales que dependen de cada región, que han formado parte como complemento de la dieta de la milpa, considerando a ésta como modelo integral.

Es común que se utilice el término de “maleza” o “mala hierba” para referirse a las plantas que salen solas ante un cultivo determinado y que compiten con él. Consideramos que es un término equivocado dado que para los campesinos que han trabajado o que trabajan sus milpas, muchas de estas plantas son fuente de alimentos alternos a sus cultivos, proveen flores de ornato, medicinas, alimento para los animales del solar y otros bienes, además de servir como distractores vivos de insectos que sin su presencia se podrían convertir en plagas. La milpa tradicional es un policultivo por naturaleza y la presencia de plantas asociadas a la misma solo enriquece su valor agregándole de manera “gratuita” bienes adicionales a sus frutos. Esto muestra cómo el sistema agroecológico de la milpa es un sistema amplio e integral que también incluye a las plantas medicinales.

Aunque la mayoría de las personas no tenemos milpa donde aprovechemos las plantas medicinales, si podemos incluir algunas como complemento de nuestra alimentación y salud, aunque no sean las mismas plantas que se dan en la milpa, lo cual favorece nuestra autonomía y la apropiación de la salud²⁴⁰.

El listado que presentamos a continuación es solamente una muestra de las principales plantas con uso medicinal que se llegan a asociar a muchos de los cultivos en las milpas tradicionales en diferentes regiones del país²⁴¹, es importante mencionar que no hay que utilizarlo como recetario, hasta que se evalúe su eficacia y seguridad.



²³⁹ Información proporcionada por el Biol. Mauricio Gonzáles Ferrara sobre las plantas medicinales en la milpa. No es un recetario para promover su consumo.

²⁴⁰ Ejemplo de plantas medicinales que se pueden cultivar en el solar o en macetas y que además son comestibles y seguras son: Albahaca, caléndula, cola de caballo, diente de león, hinojo, lavanda, manzanilla, mastuerzo, menta, orégano, perejil, romero, sábila, salvia, tomillo y zacate limón. Calleja Azálea y Elisa García. “*Un botiquín en tu jardín. Colección completa*”. La Espiral, Remedios de la naturaleza en tus manos. México, 2014.

²⁴¹ La información de cada una de las especies se obtuvo directamente del catálogo o atlas de plantas medicinales de la Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana de la UNAM: <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/index.php>

Nombre	Usos
ACEITILLA (MOZOTE) <i>Bidens pilosa</i>	En los estados del centro del país y en Sonora, se indica con frecuencia el uso del mozote para resolver trastornos del aparato digestivo, principalmente diarrea, vómito, dolor de estómago, úlceras, inflamación del estómago y como antiemético. Se emplea en afecciones renales, mal de orín, para descongestionar los riñones, vejiga y en caso de inflamación de los riñones. Se utiliza también en problemas de la piel, caída del cabello, sabañones e irritación de la piel. Para dolores en general, como dolencia de pulmones, dolor muscular, dolor de huesos y dolor de cabeza. Otros padecimientos para los que se usa son: tos, diabetes, anemia, para purificar y tonificar la sangre, en quemaduras y heridas, ictericia, calentura, tiricia, para abrir el apetito y como hemostático, tranquilizante y diurético. El mozote lo emplean los mixes, totonacas y zapotecos para curar el susto.
	
ABROJO AMARILLO <i>Tribulus cistoides</i>	Esta planta es comúnmente recomendada para atender trastornos renales. En Sonora, la reportan para enfermedades del riñón. En Puebla y Michoacán de Ocampo, para el mal de orín o inflamación de la vejiga. En general, se toma en ayunas la infusión del tallo. En cambio en Oaxaca, para tratar el pujo se usa la infusión de las hojas y la flor, que se toma a diario si el mal es agudo o cada tercer día cuando ya no es tan fuerte.
	
ALTAMISA <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Utilizada principalmente en el Estado de México y Guanajuato, contra el mal cultural denominado aire, que se caracteriza por dolor de cabeza, mareos y sensación de vómito. En Oaxaca se ocupan las hojas molidas para realizar limpias. Es también empleada en trastornos digestivos, ocupando las hojas molidas, por vía local para la bilis, o el cocimiento de las hojas o de toda la planta, por vía oral, como antigastrálgico, para remediar la falta de apetito y contra parásitos intestinales o lombrices (<i>Ascaris lumbricoides</i>).
	

CABEZONA DEL
HUERTO

Bola del rey

Leonotis

nepetifolia



En Nayarit se utiliza, para limpiar el estómago después de un cuadro de diarrea, toman la cocción de las ramas de esta planta como agua de uso durante dos días, el propósito es sacar todo lo malo del estómago” y después “poder comer bien”.

En Morelos, para tratar la tos.

En Tabasco, para corregir problemas de los ovarios se administra por vía oral la infusión de las hojas y ramas, o se dan baños con el cocimiento de sus semillas.

CAPITANA

Capitaneja

Verbesina crocata



El uso medicinal de esta planta al que más se hace referencia, es contra afecciones ginecológicas como la retención de la placenta en el postparto (Morelos). Para limpiar la matriz, se administra el cocimiento de la raíz por vía oral y en ayunas (Michoacán de Ocampo). Asimismo, “para curar por dentro a la parturienta” se le practican baños con la infusión y se le da de beber una tacita de ésta (Guerrero).

Contra trastornos digestivos como diarrea, tifoidea y disentería, se emplean las ramas preparadas en cocimiento (Michoacán de Ocampo).

Otros usos medicinales que recibe la capitaneja son: para mitigar ardores de cáncer, como desinfectante en heridas leves, contra fiebres intestinales y para tomar baños.

CALABAZA

Cucurbita pepo



El principal poder curativo que se le atribuye a las semillas o pepitas de calabaza es contra gusanos intestinales, este uso se le da en algunos estados de la vertiente del Pacífico como Sonora, Jalisco, Michoacán de Ocampo y Guerrero, así como de la zona centro del país: Estado de México y Ciudad de México.

Para otros padecimientos como las quemaduras, se emplean las hojas o se hace una cataplasma con la calabaza (fruto) y se coloca sobre la parte afectada; para las reumas se hace una decocción del fruto y con este líquido se dan baños al doliente.

Para padecimientos como ardor de vejiga y cálculos renales, se toma una infusión preparada con la pulpa del fruto.

CHICALOTE
Argemone
mexicana



El chicalote es una planta recomendada para curar problemas de los ojos, como dolor, escozor, manchas e inflamación, aunque principalmente se usa en las cataratas, aplicando directamente el látex fresco o fomentos del cocimiento de la corteza. Para aliviar la sordera, se muelen las bolitas (frutos), se colocan en un trapo o algodón, y se ponen en la oreja.

Se emplea la raíz a manera de cataplasma, para aliviar el dolor de pulmón, padecimiento originado por el exceso de trabajo. Cuando se padece tos causada por el frío, no se puede respirar bien y duele el pecho, entonces se toma un té preparado con las flores. Se emplea para hacer brotar el chincual, es decir, ronchas o erupciones localizadas en diversas partes del cuerpo de los niños. Para tal fin, se les baña con el cocimiento de la planta. Contra la sarna, se puede usar la hierba fresca y la semilla seca, o el aceite de la semilla. Para emplearlo como purgante, se hierven las semillas.

CHICURA
Ambrosia
ambrosioides



En Baja California Sur, es común el uso de las hojas o raíces en cocimiento, como remedio para el dolor de estómago, contra el reumatismo, como abortivo y para fortificar el útero; en este último caso, se debe tomar el cocimiento en lugar de agua, durante los 9 días posteriores al parto.

En Sonora, también se emplean las hojas y las raíces para la expulsión de la placenta, contra trastornos menstruales, heridas, llagas y enfermedades del cuero cabelludo.

CHUPONA
Euphorbia



En Oaxaca y Puebla su aplicación consiste en combatir los jiores.

En Hidalgo, se aprovechan las hojas frescas para aplicarlas sobre los granos; en Veracruz de Ignacio de la Llave se le utiliza como anticrotálico (V. mordedura de víbora). Se usa como antiséptico y para el aseo extraocular por adhesividad, para madurar espinas y quitar mezquinos, cuando hay falta de apetito, como antiinflamatorio, para machucones y golpes.

COLA DE
ALACRÁN
Alacrancillo
*Heliotropium
curassavicum*



Esta planta es empleada contra problemas del aparato digestivo: diarrea (Puebla), disentería (Yucatán) e indigestión (Sonora).

De igual manera, se usan en enfermedades venéreas y para arrojar la placenta (Guerrero, Baja California Norte y Sonora). Otros usos medicinales de esta planta son: el asma, la fiebre, la anemia, la inflamación del bazo y la picadura de alacrán. Se le atribuyen propiedades antihelmínticas.

COSTOMATE
Physalis coztomatl



En Oaxaca se hace uso de esta especie para detener el pujo, que es una diarrea con sangre causada por una probable infección amibiana u otros parásitos. Como remedio, se cuece la raíz dejando el hervor por varios minutos. De esta infusión de sabor amargo se bebe una taza chica en ayunas; o cuando duele el estómago se dosifica una vez al día durante tres días seguidos, según la gravedad del enfermo.

TOMATE
*Physalis
pubescens*



Son varios los usos medicinales que se le dan a esta planta, entre los que destacan sus aplicaciones contra la bilis.

Contra la calentura se utilizan varios tomates asados y machacados que se colocan y amarran en la planta de los pies, o bien se mezclan tomates con manteca de cerdo sobre una hoja de elote (*Zea mays*) y se unta en el cuerpo. De la misma forma se le emplea también sobre las heridas.

Se menciona que puede ser útil en enfermedades respiratorias como la tos o k'ujchakua, (amígdalas inflamadas por ingerir bebidas frías después de haber permanecido mucho tiempo expuesto a los rayos del sol, anginas). El remedio consiste en asar el fruto y acompañado con cenizas se aplica en los pies a manera de plantillas.



DIENTE DE LEÓN
*Taraxacum
officinale*



Es común el uso de esta planta para aliviar problemas del hígado.

Se recomienda para la vesícula biliar o bilis, la infusión de la raíz, hojas, ramas o toda la planta, se administra vía oral durante tres días.

También se emplea para aliviar las alforras, pequeñas ronchas parecidas al salpullido que salen por todo el cuerpo y que se presentan en los niños recién nacidos; se colocan las hojas de esta planta dentro de una hoja de maíz (entera no perforada), se agrega agua y se acerca al fogón de leña o carbón, cuidando que éste no queme la hoja de maíz. Cuando el agua se torna verde (ya que tiene la sustancia) se le administra vía oral al niño cada 2 días; es de sabor amargo muy fuerte.

El cocimiento de la planta entera en suficiente agua, se recomienda para practicar un baño diario, con jabón neutro, cuando hay granos o sarna.

Una enfermedad que afecta a los lactantes y que atienden las parteras tradicionales con esta planta, es el algodoncillo. La mayor parte de los tratamientos prescriben el aseo de las partes afectadas con infusiones de diente de león.

En ojos irritados, se aplica la savia de la planta fresca o el agua en donde se ha remojado la planta seca. Otros usos medicinales que se le dan son: contra los "fuegos en la boca", dispepsia, estreñimiento, para estimular el apetito; afecciones pulmonares, garganta; tos; reumas, heridas e inflamaciones de músculo liso; alferecía, espinilla e infección de la piel, manchas en la piel; dolores de riñón, mal de orín, cálculos de riñón, para el corazón, diabetes, inflamación de abdomen, gases en el estómago, enfermedades de los recién nacidos, fiebre y en casos de niños "lepe", chípil o descriado. También se le atribuyen propiedades como diurético, sudorífico y tónico.



DURAZNILLO
*Solanum
rostratum*



Se le usa principalmente para tratar afecciones de los riñones, empleando las hojas y flores hervidas junto con flores de cinco llagas (*Tagetes lunulata*) y aceitilla (*Bidens odorata*), tomada como agua de uso. Para el empacho (enlechado de niños), se hierve con chía china y chía morada (*Salvia* sp.), y se aplica en lavado intestinal.

El duraznillo es además empleado en trastornos digestivos, utilizando la infusión de las hojas como purgante. Un té preparado con las flores se recomienda para el dolor de estómago. Se le menciona como muy útil para aliviar cólicos, fortalecer el cuerpo, desinfectar genitales y contra cáncer y diabetes.

EPAZOTE
*Teloxys
ambrosioides*



Se le emplea contra múltiples padecimientos, que en general corresponden al aparato digestivo. Es útil a nivel nacional en casos de parasitosis.

Otras alteraciones tratadas con el epazote son los trastornos menstruales tales como: retención de la regla y menstruación escasa, para los cuales se toma la infusión de las ramas, para los cólicos menstruales. Además, es utilizado para acelerar las contracciones uterinas durante el parto o para eliminar entuertos a la parturienta, mediante baños en el temazcal cada tercer día, durante ocho o quince días después del parto. Con menor frecuencia se le menciona contra diversos padecimientos, tales como: dolor de muelas, pulpitis, postemillas, empacho, aire en el estómago, problemas de la vesícula biliar, acidez estomacal, como purgante, contra bronquitis, asma y catarro, contra el dolor de pecho y dolor de costado, inflamación de articulaciones, hinchazón por golpes, como diaforético.

EPAZOTE DE
ZORRILLO
Teloxys graveolens



El uso principal que se da a esta planta es para el dolor de estómago, en Ciudad de México, Estado de México, Puebla, Tlaxcala y Veracruz de Ignacio de la Llave. Otro uso que con frecuencia se menciona es para la diarrea, además de ser útil para diversos trastornos digestivos: como; la disentería, indigestión y bilis, empacho y vómito, en casos de dolor y fríos en el estómago. Además se recomienda en enfermedades respiratorias como tos y dolor de aire, pulmonía, resfrío o gripa, dolor de pecho, de espalda y escalofríos.

ESCOBILLA O
MALVILLA
Sida rhombifolia



Se utiliza para tratar el dolor de dientes o de muelas en Oaxaca y Veracruz de Ignacio de la Llave. En casos de gingivitis, en Morelos. En Puebla se usa para las postemillas.

Se recomienda para la bilis, para tratar la irritación del hígado, y hepatitis.

Para padecimientos de la piel o que se manifiestan en ella, Además para granos enterrados, tumores cutáneos, sarampión, sarna, úlceras en la piel y úlceras externas en órganos genitales, afecciones o infecciones de la piel. En relación con el pelo y cuero cabelludo, para tratar la caída del cabello. En otro tipo de lesiones por accidente, se utiliza en lavados como desinfectante, en caso de heridas. Para piquetes de animales y como anticrotático.

Es frecuente su uso como antipirético, es decir, para tratar la calentura, fiebre o temperatura; en Oaxaca se suele aplicar en baños o en lavados rectales con el cocimiento de las hojas.

También se usa para combatir padecimientos relacionados con el aparato respiratorio como: amigdalitis y úlceras en las amígdalas, asma, catarro, gripe y tos. Para problemas urinarios, se toma como agua de uso el cocimiento de las ramas; para el mal de orín y para los riñones.

ESPINOSILLA
Loeselia mexicana



El uso medicinal que de esta planta se hace para fiebres puerperales se extiende en una franja central del país que va de costa a costa, comprendiendo los estados de Guerrero, Michoacán de Ocampo, Nayarit, Durango, Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato, Estado de México, Tlaxcala, Puebla, Veracruz de Ignacio de la Llave, Oaxaca y Ciudad de México.

Es empleada con mayor frecuencia para la calentura, padecimiento que puede provenir de diferentes causas y se caracteriza por dolencia de cuerpo y cabeza, a causa de resfriado o gripe, o por temperatura en el estómago a consecuencia de fiebres puerperales. Es también utilizada contra desórdenes de tipo digestivo como bilis, disentería, dolor de estómago, indigestión, inflamación del estómago, "apeaduras", tifoidea, "entiados" y vómito. Así mismo se recurre a la espinosilla en enfermedades respiratorias tales como bronquitis, gripe, resfriados, ronquera y tos. Se recomienda para

problemas de la piel. Sirve para reducir el riesgo de la caída del cabello, así como para mejorarlo, contra la caspa y el cabello graso. Así como en padecimientos eruptivos como erisipela, rubéola, sarampión y varicela. Se le emplea además en padecimientos renales, contra cálculos e inflamación de riñón. Es útil para tratar dolor de cabeza, inflamación del abdomen, postemas, para el susto, aire y para convalecientes. También como depurativo de la sangre, desinfectante, diurético y purgante.

ESTAFIATE
Artemisia
ludoviciana



En la actualidad, entre los múltiples usos medicinales del estafiate, es recomendado a nivel nacional como eficaz para el tratamiento del dolor de estómago. Cuando hay parásitos intestinales, en gran parte del país, aconsejan beber el cocimiento del estafiate solo o acompañado de epazote (*Telexys ambrosioides*), ajeno (*Artemisia absinthium*) o con hierbabuena (*Mentha piperita*), en ayunas.

También se usa para la frialdad en el estómago que se caracteriza por diarrea de color blanco y dolor de estómago. De igual forma se emplea para el empacho, trastorno digestivo que se identifica por hinchazón de vientre, diarrea, dolor de estómago, falta de apetito, vómito y fiebre; debido a un alimento mal digerido o por exceso en el comer, lo que ocasiona que “se peguen” dichos alimentos. Además se recurre al estafiate como aperitivo, contra el vómito, infecciones del estómago o intestinales y disentería, entre otros padecimientos.

FRIJOL
Phaseolus vulgaris



El frijol que es básicamente alimenticio, es también utilizado medicinalmente en diversos padecimientos digestivos, ginecobstétricos, así como en problemas de la piel y de los órganos de los sentidos. En Guanajuato y Michoacán de Ocampo se usa como remedio contra el dolor de cabeza, para lo que se coloca la semilla a manera de chiquiador. Asimismo, se recomienda usarlo cuando hay acumulación de sangre y pus en la parte interna del cuerpo (postema), principalmente en el estómago de individuos que han sido golpeados, quienes presentan malestar en general y dolor en la parte golpeada.

HIERBA
AMARGOSA
*Parthenium
hysterophorus*



Los usos medicinales más frecuentes de esta especie se indican para los padecimientos digestivos, principalmente para la bilis y el dolor de estómago, así como para la fiebre intestinal, empacho o como antihelmíntico.

Otras enfermedades para las que se recomienda son las de la piel: infecciones cutáneas, granos, ronchas, herpes, sarna, aljorra, lepra o contra la caída del cabello. Se recomienda como emenagogo, correctivo menstrual o para los flujos, aunque puede ser útil para la calentura, en el dolor de cuerpo, como antiinflamatorio y en crisis convulsivas. En el reumatismo y heridas o en enfermedades respiratorias como antitusivo, o para la diabetes. Se puede hacer uso de toda la planta, ya sea restregada y aplicada cutáneamente para los piquetes de hormiga. En alcohol y con plantas acompañantes (cabeza de ajo) y trocitos de alcanfor, para el reumatismo. Sancochada con sal en problemas de sarna y herpes. Usado en baños, para los granos o la calentura.

HIERBA DEL
CANCER
*Cuphea
aequipetala*



Como su nombre popular más conocido lo indica, se le emplea en el tratamiento de tumores conocidos como "cáncer". Con este fin se toma la infusión de las flores y hojas; para mitigar el dolor se bebe el cocimiento de las ramas o se aplica sobre los tumores externos.

Destaca sin embargo su uso en varios estados del país, para otros males que involucran algún proceso inflamatorio e infeccioso. Así se le emplea en: heridas (ya sean contusas, infectadas o con llagas), golpes, inflamaciones o hinchazón en general (incluyendo las de la piel o del estómago), tumores o padecimientos que se manifiestan en la piel como infecciones, granos, llagas o en caso de rozadura en los niños.

HIERBA DEL
GOLPE
Oenothera rosea



El uso principal de esta planta abarca diversos padecimientos o lesiones que se manifiestan en la piel. Así como su nombre popular más difundido lo indica, en numerosos estados del país se emplea en el tratamiento de cualquier tipo de golpes, ya sean en el estómago o en alguna otra parte del cuerpo. Suele utilizarse la infusión o el cocimiento de toda la planta, por vía oral o local, ya sea en forma de emplastos o cataplasmas, fomentos o lavados.

HIERBA DEL
NEGRO

Sphaeralcea
angustifolia



En Durango esta especie se utiliza en golpes, para lo cual se aplica machacada y con unas gotitas de aceite se frota la parte afectada. En Aguascalientes, se fríen las ramas con cebo o aceite para aplicarlas sobre el golpe y luego cubrirlas con un lienzo. De igual forma se aprovecha esta preparación en quebraduras y torceduras.

HIERBA DEL
POLLO

Commelina erecta



En Puebla a esta planta se le emplea principalmente para aliviar las agruras. Quien las padece presenta ardor de pecho y garganta. Como remedio se aconseja beber una taza del cocimiento de la rama de la planta tres veces al día, antes de cada alimento. En Quintana Roo se le utiliza en afecciones de los ojos, como conjuntivitis, en este caso se recolecta la inflorescencia y se aplica inmediatamente a los ojos. Además, se le usa para la vista cansada e infectada (cuando los ojos se enrojecen por cansancio o por alguna infección), así como para limpiar los ojos. En Hidalgo, se sugiere ocupar la cocción de toda la planta contra el ardor de espalda y el raquitismo; como desinflamatorio y para tomar baños. En Yucatán se emplea la infusión de la raíz cuando hay pus en la orina. Y en Sonora se usa la hoja en heridas y hemorragias. También se registra su uso contra la calentura y como refrescante intestinal.

HIERBA DE LA
GOLONDRINA

Euphorbia
prostrata



Su uso principal es para las enfermedades oculares como ojos llorosos o nubes. Como oftálmico, se usa exprimiendo directamente el látex en la parte afectada; de la misma forma se emplea para manchas en la córnea, lagañas y lagunas en los ojos.

También se indica en trastornos digestivos como diarrea, empacho, calor en el intestino, flatulencia, estreñimiento, disentería, inflamación en el estómago y mal de boca. Se reporta útil para lavados vaginales después del parto, así como en piquetes de "arlomo", granos, erupciones de la piel, picadura de alacrán, heridas y dolor de riñones. Para los anteriores padecimientos la forma más común de uso es suministrándola como té. Sólo en Yucatán, se le utiliza contra el mal de ojo.

LENTEJILLA
Lepidia virginicum



La enfermedad para la que se utiliza con más frecuencia esta planta, es para la diarrea, así como otros padecimientos digestivos como la disentería, dolor de estómago, flatulencia, cólicos gastrointestinales, para "niños enlechados", vómito, inflamación de estómago, indigestión, cólicos de bebés, empacho, amibas, lombrices intestinales y como purgante. En Quintana Roo y Yucatán se usa exclusivamente cuando se padece de catarro, asma o tos.

LLANTEN
Plantago major



A nivel nacional, la mayoría de los usos reportados para el llantén corresponden a padecimientos digestivos.

Como desinflamatorio se le emplea en diversos padecimientos, principalmente en inflamación del estómago o abdomen en Chiapas, Ciudad de México, Puebla, Tabasco, Tlaxcala y Veracruz de Ignacio de la Llave.

MALVA
Malva parviflora



La malva tiene como principal atributo el actuar como desinflamante. Es así que, para inflamaciones originadas por golpes, heridas o abscesos, se utiliza el cocimiento -a veces en leche- de hojas, flores o toda la planta, o bien, en ocasiones se le ocupa machacada, aplicándola en forma de emplastro o cataplasma. Con menor frecuencia se ingiere o se dan baños de asiento.

MANZANILLA
CIMARRONA
*Erigeron
pubescens*



Esta planta se indica en padecimientos digestivos como inflamación e irritación del estómago, se emplea la planta completa sin raíz. Para la disentería y la diarrea se usan sus ramas con hojas (Hidalgo). En todos estos casos se aconseja hervida y tomada como té.

En Michoacán de Ocampo, la emplean para curar los golpes mediante una maceración en alcohol de toda la planta que se aplica en la parte afectada.

MARAVILLA
Mirabilis jalapa



Es una planta muy utilizada en procesos inflamatorios o hinchazones, se aplica en lavados, fomentos o cataplasmas, con el cocimiento de las ramas. Hervida la raíz con sal, se pone como fomentos sobre las hinchazones causadas por inyecciones mal puestas, o bien, las hojas hervidas y machacadas son "sobadas" en las zonas afectadas, las hojas se dejan a manera de emplasto.

MARRUBIO
Marrubium vulgare



Se emplea comúnmente para tratar la bilis. Otros padecimientos de tipo digestivo en los que se utiliza esta planta son la disentería, el empacho, y el dolor de estómago.

Para controlar la diabetes, se toma solamente en té.

En vías respiratorias se aprovecha para tratar la tos, bronquitis, asma, afecciones pulmonares, de la garganta y gripes.

En alteraciones de la piel se aplica en manchas, sarna, granos, heridas, hongos, caspa y en casos de caída del cabello. Para esta última se hace una cocción con ramas de marrubio y ya lavado el cabello, se enjuaga con este líquido durante veintiún días.

En padecimientos de la mujer, es usada en baños para después del parto, "recaída de señoras", cólicos o dolor de regla y para mitigar dolores (frialidad) en el postparto.

MOSTAZILLA
Brassica
campestris



A esta especie se le ocupa en Jalisco para aliviar las neuralgias, se aplica a cada lado de la sien un emplasto hecho con las semillas machacadas y sebo. En Veracruz de Ignacio de la Llave, se le utiliza para el dolor de estómago y como estomacal.

Mientras que en Sonora, se usa la semilla contra el asma, dolores reumáticos y envenenamiento con narcótico. En Morelos, se emplea la planta en un ritual mágico (haciendo limpias) para curar la brujería o influjos de espíritus mundanos.

ORTIGA

Urtica dioica



Esta especie es popularmente empleada para tratar las reumas. Una manera de aliviar este padecimiento es frotando la planta directamente en la zona afectada o elaborando una tintura con la misma, para aplicarla en la parte doliente.

PAPALOQUELITE

*Porophyllum
ruderales*



En Tabasco al papaloquelite se le emplea principalmente como laxante. En Michoacán de Ocampo se le utiliza para el mal de hígado (que se caracteriza por la presencia de mal aliento). En este caso, se aconseja comer la raíz y las hojas crudas como verdura, o bien, tomar su cocimiento. En Veracruz de Ignacio de la Llave se le usa para tratar el latido y la ventazón.

En Oaxaca se aplica la hoja localmente contra el dolor de muelas.

QUELITE

*Amaranthus
hybridus*



Al quelite se le emplea con frecuencia en problemas del aparato digestivo. En Ciudad de México se utiliza contra el dolor de estómago, y en Sonora contra la diarrea.

Además, se hace uso de esta planta en irritación de la boca y la garganta, hemorragias intestinales, menstruación excesiva, leucorrea e infecciones de la piel.

TIANGUIS

*Alternanthera
repens*



Aunque se menciona que las fiebres o calenturas son el principal padecimiento para el que se emplea esta planta (Puebla, Veracruz de Ignacio de la Llave, Michoacán de Ocampo), también es de gran importancia en malestares digestivos, dolor de estómago, estreñimiento, empacho, infección e inflamación intestinal, cólicos, vesícula sucia y diarrea.

VERDOLAGA

Portulaca oleracea



A la verdolaga se le atribuyen principalmente usos medicinales relacionados con problemas digestivos, tales como infecciones intestinales, calor en el estómago, estreñimiento, parasitosis, todos ellos referidos en el centro del país.

Se hace uso de la verdolaga también contra la diabetes, las várices e inflamaciones.

VIII. LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA DIETA DE LA MILPA

En las regiones del país que todavía se produce milpa, el trabajo realizado por hombres y mujeres supone una intensa actividad física muy completa, con repercusión positiva en la salud. Como implica un fuerte gasto calórico, este es compensado con el consumo suficiente de tortillas, como la principal fuente de azúcares complejos, en conjunto con otros alimentos.



Cuando esa actividad física se reduce o cesa, las consecuencias en la salud y el aumento de peso son muy claras.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) prefiere hablar de actividad física más que de ejercicio, definiendo a la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía²⁴², y señala que la inactividad física es factor de riesgo de un 27% en el caso de la diabetes y de un 21% a 25% en algunos tipos de cáncer como el de mama y colon. Por ello promueve la actividad física desde la niñez, en forma de deportes, labores del hogar y trabajo²⁴³. Recomienda que niños y niñas de 5 a 17 años realicen actividad física de intensidad moderada a vigorosa²⁴⁴, en su mayor parte aeróbica, como mínimo 60 minutos al día, en forma de deportes, juegos, y actividades recreativas. La OMS también recomienda que los adultos de 18 a 64 años y de 65 años en adelante dediquen 300 minutos a la semana de actividad física aeróbica de intensidad moderada o un mínimo de 150 minutos de actividad intensa²⁴⁵, mínimo 10 minutos al día, y recomienda realizar actividades que fortalezcan los principales grupos de músculos dos o más días a la semana. De más de 65 años realizar actividad física de bajo impacto²⁴⁶. Todo esto con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias, musculares y digestivas, la salud de los huesos y la respuesta inmune²⁴⁷.

Por ello la dieta de la milpa debe de integrarse con actividades físicas equivalentes, que pueden realizarse con otros tipos de trabajo, ejercicios, deporte o baile, que deben adaptarse a las distintas etapas de la vida.

²⁴² <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

²⁴³ <http://www.who.int/dietphysicalactivity/PAGuide-2007-spanish.pdf?ua=1>

²⁴⁴ https://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/es/

²⁴⁵ Actividad física intensa es aquella que requiere una gran cantidad de esfuerzo y provoca una respiración rápida y un aumento sustancial de la frecuencia cardíaca, por ejemplo, deportes y actividades aeróbicas, trabajo intenso con pala, excavación de zanjas o desplazamiento de cargas pesadas (> 20 Kg.). Tiene beneficios sobre el aparato cardiovascular y muscular, pero también sobre el metabolismo, el sistema endocrino y el sistema inmunológico, para mantener un buen peso y en general para la salud.

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2012000100016

²⁴⁶ https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_myths/es/

²⁴⁷ Recomendaciones mundiales de la OMS sobre actividad física para la salud:

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf;jsessionid=C224456393F20275DCAC91B5744CAE6C?sequence=1

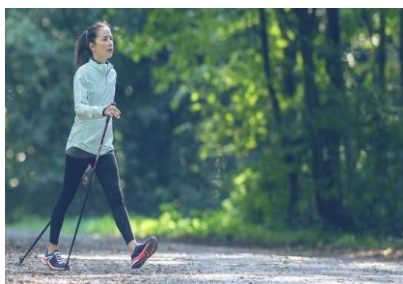
El Modelo de Fortalecimiento de la Salud con: “*Comida, Ejercicio y Buen Humor*”²⁴⁸, pone énfasis en el caso del ejercicio, en la promoción de la actividad física saludable.

Es importante comprender que no toda la actividad física y deportes son saludables:

- Ejercicios extenuantes enfocados en competir o exhibiciones, que pueden lastimar a infantes y excluir a otros. Se pierde el desarrollo y la diversión, y se vuelve una actividad muy estresante.
- Deportes competitivos de alto impacto y alto rendimiento que generan mucho estrés, excluyen a personas con menos actitudes y favorecen las lesiones físicas.
- Actividades físicas que pueden lastimar articulaciones, sobrecargar al corazón y afectar la funcionalidad del suelo pélvico.

En cambio, la actividad física saludable:

- Es lúdica y no competitiva, por lo que no genera estrés.
- Toma en cuenta la situación particular de cada individuo (edad, peso, condición física), para no sobrecargar el sistema cardio-respiratorio, las articulaciones y el piso pélvico.
- Favorece la condición física, el desarrollo corporal y la coordinación psico-motriz.
- Es segura en general, sin riesgos innecesarios.
- Es inclusiva.
- Como ejemplo están los siguientes ejercicios no competitivos y actividades: caminata enérgica, ciclismo, Qi Gong, yoga, acroyoga, baile, natación, gimnasia, biodanza, trote, etcétera.



²⁴⁸ <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/37988/FortEjercicioBuenHumor.pdf>

El ejercicio saludable que se ha propuesto para los servicios de salud y que se ha llevado a cabo en diferentes entidades federativas, especialmente para el adulto mayor y para personas con obesidad y enfermedades metabólicas^{249, 250, 251}, es el *Qi Gong* (Chi kung)²⁵², identificado como óptimo por la facilidad de su práctica, porque se puede adaptar a cualquier etapa de la vida y constitución física dado que no sobrecarga las articulaciones y el sistema cardiovascular²⁵³.



Consiste en técnicas orientales de movimientos lentos, combinados con respiración, concentración y visualización, con impacto y beneficios no son solamente físicos, sino también emocionales.

IX. PROPUESTA OPERATIVA – IMPLEMENTACIÓN INTERCULTURAL

Metodología intercultural

Esta propuesta elaborada desde las atribuciones de la Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud (DGPLADES) / Dirección de Medicina Tradicional y Desarrollo Intercultural (DMTyDI), se fundamenta en el numeral XVII del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud de *"Impulsar y coordinar la política de interculturalidad en el Sistema Nacional de Salud"*.

Por ello propone desarrollar adecuaciones interculturales a los programas de alimentación en el sector salud, para lograr un mayor impacto en la población considerando, el arraigo cultural de las poblaciones a sus usos y costumbres en los alimentos, la capacidad de acceder con mayor facilidad a alimentos locales y el actual panorama epidemiológico con la situación de incremento de la obesidad²⁵⁴ y diabetes²⁵⁵, tomando en cuenta las

²⁴⁹ Liu X, Miller YD, Burton NW, Chang JH, Brown WJ. Qi-gong mind-body therapy and diabetes control a randomized controlled trial. *Am J Prev Med.* 2011 Aug;41(2):152-8.

²⁵⁰ Xin Liu, Yvette D Miller, Nicola W Burton, Wendy J Brown. A preliminary study of the effects of Tai Chi and Qigong medical exercise on indicators of metabolic syndrome, glycaemic control, health related quality of life, and psychological health in adults with elevated blood glucose. *Br J Sports Med.* 2008 Oct 16; 18927159 Cit: 2.

²⁵¹ Guan-Cheng Sun, Jennifer C. Lovejoy, Sara Gillham, Amy Putiri, Masa Sasagawa, Ryan Bradley. Effects of Qigong on Glucose Control in Type 2 Diabetes. A randomized controlled pilot study. *Diabetes Care*, Volume 33, Number 1, Jan. 2010.

²⁵² Ver capítulo del Qi Gong en la Guía de Implantación: Fortalecimiento de los Servicios de Salud con "Comida, Ejercicio y Buen Humor. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/37988/FortEjercicioBuenHumor.pdf>. Págs. 8-17.

²⁵³ Klein PJ, Baumgarden J, Schneider R. Qigong and Tai Chi as Therapeutic Exercise: Survey of Systematic Reviews and Meta-Analyses Addressing Physical Health Conditions. *Altern Ther Health Med.* 2019 Jun 1. pii: AT5817. PMID: 31221939.

²⁵⁴ Datos del ENSANUT 2012 (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición) refiere una prevalencia de 64.5% de obesidad abdominal en hombres y 82.8% en mujeres, para una prevalencia nacional de 73.9%, e indican que uno de cada tres adolescentes de entre 12 y 19 años presenta sobrepeso u obesidad. México primer lugar en obesidad infantil y en obesidad en mujeres adultas.

²⁵⁵ El 1º de noviembre de 2016 el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE) de la Secretaría de Salud emitió una declaratoria de emergencia epidemiológica EE-4-2016 para

peculiaridades y características culturales de la población destinataria: niños, mujeres, adolescentes, personas adultos mayores, indígenas. Para ello es necesario que el personal de las instituciones de salud tenga formación y competencias interculturales, definidas por la DGPLADES/DMTDI como visión y relación intercultural, que les permita identificar la diversidad de las personas y la singularidad de su cultura y la capacidad de relacionarse con el otro u otros.

La propuesta concreta es definir los mensajes y las imágenes gráficas tomando en cuenta la cultura y la participación de la población referida en cada una de las regiones del país, para fortalecer su impacto.

En México contamos con la imagen gráfica del *Plato del Bien Comer* desde 2005 que se encuentra incluida en la NOM 043-SSA2-2005. Las propuestas gráficas de otros países²⁵⁶ incluyen pirámides, trompos, pagodas, diferentes platos, escaleras, trenes, entre otros. Para definir una propuesta con adecuaciones interculturales proponemos tomar en cuenta los fundamentos de la imagen del plato del buen comer²⁵⁷, fortaleciéndola con la lactancia materna y las proporciones saludables de alimentos referidas en la propuesta gráfica del documento, de acuerdo a los alimentos tradicionales que se producen en cada región, evitando la imagen de los alimentos industrializados de los que ya se identificó sus efectos nocivos en la salud, y con las formas, figuras y elementos que sean significativos para la gente en cada lugar. Respecto a la adaptación regional, se pueden tomar en cuenta las canastas regionales que la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), ha promovido su elaboración a nivel nacional.

Consideramos que las imágenes gráficas, así como las diferentes estrategias deben adaptarse a las características culturales y regionales de la población y evaluar su impacto periódicamente con respecto a la modificación de los hábitos alimentarios en la reducción de la obesidad y la

todas las entidades federativas de México, ante la magnitud y trascendencia de los casos de diabetes mellitus. Considerando que ENSANUT 2012 identificó 6.4 millones de adultos diagnosticados y sólo 25% de ellos con evidencia de un control metabólico adecuado; 6º lugar mundial con 11.5 millones de adultos con diabetes; desde 2013 primer lugar como causa básica de muerte en México; que en México la diabetes es la principal causa de ceguera, enfermedades cardiovasculares, insuficiencia renal, y amputación de miembros inferiores, y que los costos en salud y productividad de la diabetes asociada con sobrepeso y obesidad, ascienden a más de 85 mil millones de pesos anuales.

²⁵⁶ Con la imagen de plato encontramos además de la de México las imágenes gráficas para impactar a la población de Estados Unidos, Reino Unido y Uruguay. Con la representación de pirámide las de la dieta mediterránea, España, Alemania, Australia, Bélgica, Albania, Bulgaria, Checoslovaquia, Chile, Croacia, Eslovenia, Europa, Estonia, Grecia, India, Irlanda, Letonia, Marruecos, Panamá, Perú, Puerto Rico, Rumania, Suiza y Tailandia. Como círculo Argentina, Costa Rica y Portugal; como semicírculo Bolivia y Canadá; como trompo a Japón y Venezuela, Como pagoda a China y casa a Hungría; como mesa a Paraguay, como escalera a Francia, tren a Colombia y varios platos de diferentes tamaños a Cuba. Cada representación gráfica es un intento de impactar en la población de acuerdo a las características culturales de cada lugar y cualquier forma puede ser válida si logra tener impacto en la mejora de la alimentación.

²⁵⁷ Que pretende que no se identifique a grupos de alimentos más importantes que otros, ya que todos son esenciales a nivel nutricional.

diabetes²⁵⁸. El IMSS enriqueció el plato del buen comer con elementos para definir la cantidad.

Ejemplos de imágenes gráficas de diferentes países:



España



Canadá



Francia



China



Estonia



Cuba



Venezuela



Bolivia



México

²⁵⁸ Muñoz Cano Juan Manuel. "El Plato del Bien Comer, ¿evidencia científica o conocimiento transpuesto?". Catálogo de Revistas. Universidad Veracruzana. No. 20, 2015.

Propuesta metodología intercultural con las personas usuarias

Hay dos estrategias generales:

Con grupos de personas: vecinos, grupos de autoayuda, grupos comunitarios, grupos escolares, grupos de mujeres embarazadas, familias y vecinos del programa médico en tu casa:



Con pacientes derivados al servicio de nutrición, a los cuales se cita de manera colectiva para compartir los elementos de la dieta de la milpa con dinámica grupal:



Con ambos grupos se aplica la misma metodología:

1. Escuchar a la gente sobre su concepción de una alimentación nutritiva y saludable, preguntando:

- Que problemas de alimentación tiene.
- Cuales alimentos considera saludables y porqué.
- Cuales alimentos considera perjudiciales y porqué.

2. Se da una explicación sencilla de la Dieta de la Milpa y sus principios, utilizando el díptico general y su gráfico, tomando en cuenta las explicaciones de la gente, y se construye con ella la propuesta de alimentación.



Con pacientes de nutrición de los Centros de Salud.



Con grupos de mujeres embarazadas.



Con grupos poblacionales y comunitarios.

3. Rescate, elaboración y presentación de las recetas elaboradas por la gente y degustación. Impacto: Construirlos con la gente incrementa la revaloración y la autoestima.



Formación de promotores juveniles en la dieta de la milpa. Jurisdicción de Azcapotzalco, CDMX



En el Centro de Salud Soledad Orozco de Ávila Camacho, de la Jurisdicción Sanitaria Cuauhtémoc, de los Servicios de Salud de la CDMX.



Con mujeres organizadas en Ahuatepec Ejido, Municipio de Tlapa, Región Montaña, Estado de Guerrero.

4. Preguntar a los participantes quien puede y está en condiciones de transitar hacia una alimentación saludable de la forma como se proponen en la “Dieta de la milpa”; se discuten alternativas, se toman acuerdos y se firman compromisos.

5. Para involucrar más a la gente en su carácter como sujetos y que hagan suyo el modelo, además de tener mayor impacto regional, se recomienda revisar el gráfico en colectivo, preguntando que alimentos de la región proponen que se incorpore en él. Se pueden aprovechar los alimentos regionales que llevaron a la degustación como punto de partida. También conviene preguntar si les gusta y entienden esa forma, o si propondrían algo más concreto. Los mismo con la propuesta de cantidades, si en la región se miden de otra forma. También es deseable que revisen la imagen de la mujer amamantando para saber si se identifican con ella o si proponen otra (puede ser con ropa típica de la región). Se puede aprovechar para tomar fotos de los alimentos y de la mujer de la región. Ejemplo de adaptación regional realizada en el Estado de Guerrero. Región y lengua Mixteca:

ÑA OMS KANA,A
XA'A TANDOXOYO

NOMÍÍ Ñ KAKU ÑELOÚ XA'A YORÁ KOÁ
NINÁA TANDOXO DNUU KOMÍÁ' ÑNO YOO
KO'Q ÑE SAA DNOZO DNU'U KUXHI OVÍ
KUIYÁ RA KAXIA DNÍÍ NOQ ÑE VÁ'A

DISAA KIVI
KO'Q TÁKULÍ RAA BANDITU'ON

VASAA
SICHO'ON ÑE KAXION ÍNÍ KÍSI
XIINTIX Á,AN ÑOO

LLUVA KUÍÍ XIIN
IKÍN, NAÑA, NOO DUBA DOQ, IVANÍ, YIVAYÍ
SÍIN, VAYAA, NDICHÍ, NDIINXIN,
IVASAACHINO, MINO NDUKU, YAA,
IVA CHIKTNO NDÚVA NDASU.
KUÍÍ'NÍ.
DISAA KIVI KUSHI DOO ÑA LLUVA.

KUI'Í
TAMARINDO, IKIN VISI,
TIKUAYU,
MANGU, NDOKO IYQY XÍNAÑA,
CHITONMANCHO, ITÁ KUCA IYÁ,
NDÍÍ KIVI, ROA DDASA ÑEE
SAYOQ.
KUÍÍ'NÍ NDARY VASA NOAYO
ÑEE VISI XÍIN XÍ.

ÑA'A MÍ
ÑA'A MÍ YAA,
ÑA'A MÍ NDA,
ÑEE 2 A ÑEE KOMÍ SA VÁ ÑEE NÍÍ
SEMANA, XAO NDASA ÑEE
ISAYOQ.

ÑE 4 ÑE BAÁ:
1.- NUNÍ
2.- DÚCHI
3.- IKÍN 4.-AA,A
ÑA VA,A KUXUIN

XA'AN ÑEE CHINDE 'S YO
KA A ÑEE VASA'A SAYA'A YOO
ÑE OVÍ A ONÍ KÍ CHINEENÍ KIVI.

LEGUMINOSAS
NDÚCHI, CHÍ YOO, NDÚCHÍ,
NDÚCHÍ ABA
SÚU VA XIXÍ
SÚUVA ÍIKIN, CHÍA, SÚUVA ÑO'Q.
NDÍ KIVI RAA: ½ MA'ANO YAXIIN
LO'Q RAA NI XIXIIN KOÑO NI YAXIIN
LO'Q ÑEE YO'Q KAXIIN.

CEREALES INTEGRALES
XITA, ARROZ.
NDÍ KIVI, RAA NDASA ÑEE CHO'ON
ISAA YOO UN VASAA NÁA YO ÑEE
XA'AN XÍIN.

ÑEE XÍI YOO ÑOO YOO: CHUHAA YAA,
TAKULÍ NCHIKA NDAXA YUXAAN NCHIKA
VISHI: ÑEE VIGÍ IYÓ ÑOO YOO, ÑOÑO, ÑEE VISÍ
NOOQ, PANELA.
TA XIYOO TAXÍÍ NDEE: TAA SÚUBA VÁ'A
ÑEE ONÍ SA VÁ ÑEE SEMANA ON KOQYOO NDA
VISI, ON KUXUYO SÍA VAE, RAA KAXÍ YOO
ÑEE BAKI XÍIN KA'A.

ÑE, KE'E NOOKITÍÍ
XAXIYO NDUXU XÍIN KITÍ VALÍ
TI KORIYO SÁTA VE'E YOO KARI YO,
CÓN KAXIYO KUÍÍ KUA XÍIN ÑEE
KUNÚ SIKON NÁA.

DÍVÍ, CHACA
ÑEE ONÍ RAA KOMÍ SAVA ÑEE NÍÍ
SEMANA TI SAJAN KEE, KAXI YOO
RAA TI IYO NAA ÑOO YOO.

TRADUCTORA: ENFRA. MARTHA VÁZQUEZ
CS. GUERRERO 200

6. Muy importante; todos debemos entender y asumir que generalmente al regresar a su casa, la persona se reincorpora al *ambiente cotidiano obesogénico* a nivel familiar y social, donde prevalecen los hábitos, paradigmas y prácticas que lo mantienen en su condición, además de verse asediado y manipulado por el bombardeo comercial de la industria alimenticia en todos los medios de comunicación, que contribuyen a la *adicción* de productos como azúcar, carne, grasas y alimentos industrializados. Adicción que no se va contrarrestar sólo con “pláticas y degustaciones”. Las acciones interculturales son necesarias, pero no suficientes si no se toman en cuenta los otros elementos.

La familia es muy importante, porque si no participa en el proceso, va a estar boicoteando los esfuerzos de la persona que quiere cambiar sus hábitos alimenticios.

Por ello es fundamental conformar *un grupo de la dieta de la milpa*, con las personas participantes que se han comprometido a seguir este modelo de alimentación, y tener reuniones periódicas y frecuentes, con algunos elementos metodológicos de los grupos de ayuda mutua en torno a las adicciones, donde el grupo tiene un papel fundamental en la recuperación. En estas reuniones es importante hablar de los problemas prácticos para implementar el modelo, resolver dudas, resaltar los logros, construir soluciones de manera colectiva, informar sobre la publicidad y la industria alimentaria; compartir recetas y “echarse porras” mutuamente. A estas reuniones se pueden invitar a personas de otros grupos e instituciones para presentar sus experiencias y compartir información. De manera periódica hay que invitar e involucrar a los familiares, explicarles el modelo e invitarlos a degustaciones prácticas.



Es esencial considerar la adicción a los alimentos, así como las estrategias grupales contra las adicciones (alcohol, drogas) que otros grupos trabajan y en las cuales han tenido éxito.

Mujeres del grupo de la Dieta de la Milpa de Sta. Catarina, Tláhuac en la CDMX, compartiendo en la DMTyDI platillos del grupo.

Existen una serie de estrategias que fortalecen a los grupos de personas conformados en torno a la dieta de la milpa, lo cual aumenta su impacto y favorece su continuidad:

- *Volcarse hacia afuera y organizar actividades para promover la dieta de la milpa*, con la comunidad o grupos de familiares. Así adquieren razón de ser y sentido, se fortalecen como grupo, se visualizan en la comunidad y adquieren liderazgo.



Grupo de mujeres de Ahuatepec Ejido en Guerrero, explicando la dieta de la milpa al resto de la comunidad.



El grupo de la dieta de la milpa del Centro de Salud de Santa Catarina Yecahuizótl, invitando a pacientes de la sala de espera, a conocer e involucrarse en la milpa anexa al Centro.

- *Promover un espacio de acción, con la organización de actividades de siembra de alimentos* en las propias casas, en patios, azoteas y en espacios comunitarios, como el centro de salud si tiene espacio, allí se puede sembrar una milpa y hortalizas.

Milpa, hortalizas y nopalera en la Clínica de Santa Catarina Yecahuizótl, que lleva el grupo de mujeres de la Dieta de la Milpa.



- *Realización de actividad física saludable en común, como lo es el Qi Gong o el baile.* Eso dinamiza al grupo y les da otra razón para reunirse y socializar. Es importante encontrar un lugar adecuado para ello.



En Santa Catarina, constituyeron un grupo de danza azteca.

Apoyo de políticas públicas.

El trabajo promocional, intercultural y grupal debe de ser cobijado por políticas públicas, de manera que los sujetos sientan todo el apoyo gubernamental y que no están solos.

Primero debe de haber mensajes y pronunciamientos de apoyo gubernamental y toma de posición, incluyendo mensajes muy claros de cómo se debe de hacer la alimentación, que se puedan adaptar a la cultura regional y traducir a las diferentes lenguas de nuestro país.

En este sentido, la DGPLADES cuenta con una serie de 33 infografías que se han socializado en el Twitter de la Secretaría de Salud y que se pueden aprovechar y difundir en los diferentes esfuerzos regionales y estatales para fortalecer el trabajo intercultural y grupal:





Otro elemento importante en las políticas públicas es la gestión de condiciones operativas:

- Para facilitar la adquisición y la promoción de alimentos saludables en la misma región, localidad, barrio o colonia.

Para incorporar la Dieta de la Milpa en comedores comunitarios, barriales y escolares.

Reconocer a los negocios de alimentos que incorporen menús saludables basados en la dieta de la milpa, con certificados y premios.



La Dieta de la Milpa debe de insertarse en un proceso más amplio de políticas públicas que incluyan la vinculación y sinergia entre la producción, distribución y consumo, así como la relación campo – ciudad, con un impacto definido tanto para los campesinos productores, como para los consumidores.

8. Seguimiento periódico.

a) De la implementación de la dieta de la milpa en las personas del grupo que la han seguido. Identificar las fortalezas y debilidades del proceso, incluyendo los apoyos de las políticas públicas.

b) Del estado de salud de las personas que siguen la dieta de la milpa (peso, presión arterial y exámenes de laboratorio).

9. Difusión y publicación de los resultados del impacto a la salud.

Estrategias en cuanto a la población destinataria

1. Con población en general.

- Con población que participa en comedores públicos, asilos, centros de readaptación social.
- Con grupos comunitarios y vecinales.
- En escuelas.

2. Con pacientes en instituciones del sector salud

- Formación de equipos de replicadores. Entrenamiento para el preparado de menús con productos de la milpa.
- Con los Grupos de Ayuda Mutua (GAM) del programa de enfermedades crónicas y grupos de pacientes conformados en las UNEMES especializadas en diabetes y enfermedades metabólicas.
- Con los grupos de adultos mayores y otros que practican el ejercicio saludable Qi Gong (Chikung).
- Con grupos de pacientes en las consultas de nutrición.

3. Con población rural e indígena

- Elaboración de mensajes regionales tomando en cuenta la participación de personas de la zona para que se valore el efecto positivo a la salud del consumo de productos de la milpa y solar.
- Identificar a productores que tienen milpa.
- Lectura en grupos del díptico dirigido a productores, resaltando los aportes a la salud de consumir los elementos de la milpa.
- Discutir los caminos y veredas para reactivar las milpas y aprovecharlas para la salud.
- Definir un plan específico de siguientes pasos: de que familias, cuales milpas, en donde y cuando.
- Evaluación de medio camino.
- Incorporar el modelo en comedores en zonas indígenas.



Detalle del mural de Desiderio Hernández Xochitiotzin en el palacio de Gobierno de la Ciudad de Tlaxcala, Tlaxcala.

X. CONCLUSIONES

México es un país con una gran diversidad de productos y alimentos accesibles y somos privilegiados de contar también con una gran diversidad culinaria de origen mestizo que ha desarrollado una cocina muy variada y rica.

Con esta propuesta se pretende incidir el ámbito de la población con acciones que valoren la autosuficiencia alimentaria y en la apropiación de la salud, ante los efectos negativos y perjudiciales de la globalización en nuestra población con obesidad y en los hábitos de consumo de alimentos. Al mismo tiempo contribuir a un impacto ambiental positivo, al reducir el consumo de alimentos que su producción y distribución afecta el medio ambiente y favorece el calentamiento global.

Mediante la dieta de la milpa, se reconocen los sabores y saberes de nuestro país, para utilizarlos de tal forma que podamos comer sabroso y nutrarnos sanamente, y además reducir riesgos y epidemias nutricionales que están afectando a nuestro país.

La base de esta dieta es el reordenar las cantidades y balance de nuestros productos locales en la alimentación diaria.

La dieta de la milpa tiene tres características: diversidad, adaptabilidad e integración: se sustenta en el policultivo, uso de semillas criollas locales y nutrición de la parcela y solar. Cuenta con una gran riqueza de elementos, que se pueden adaptar de acuerdo a cada región, e integrar otros de diferentes regiones tanto del país como del mundo, siguiendo sus principios.

Hay que poner énfasis de que esta dieta debe fundamentarse en las características de los alimentos y saberes de cada región. La base de la dieta de la milpa, son *“los cuatro fantásticos: maíz, frijol, calabaza y chile”*, que deben complementarse con los demás elementos de la propia zona, de manera que la gente se sienta identificada con la propuesta de alimentación.

Podemos decir, de tal manera que... *“en cada región del país la dieta de la milpa tiene un sabor diferente”*.



Gráfico de la DM Región Mixteca, Estado de Guerrero.

XI. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos los aportes y comentarios enriquecedores del Dr. Adolfo Chávez Villasana, Jefe del Dpto. de Nutrición Aplicada y Académicos de Nutrición; del Dr. Abelardo César Ávila Curiel investigador y del Dr. Marcos Arana Cerdeño, los tres del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán; del Dr. Víctor Villalobos Daniel, PHDr. Coordinador Técnico de Ciencias de la Implementación; la Mtra. Nely Margarita González Serrano, la Mtra. Laura Vega Esquivel, la Médico Especialista en Epidemiología y Mtra. en Gestión y Políticas de Salud Lizbeth Ixchel Díaz Trejo, los cuatro del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE); la Mtra. Elvira Mandujano Candia, Nutrióloga de los Servicios de Salud de la CDMX y Coordinadora del Programa de Nutrición de la Jurisdicción Sanitaria Cuauhtémoc; la Mtra. y Nutrióloga Julieta Ponce Sánchez del Centro de Orientación Alimentaria A.C.; la Mtra. Angélica Andrea Peña Ruiz, Jefa del Departamento de Nutrición del Instituto Nacional de Cancerología A.C.; el M.C. nutriólogo Isaías Murillo A., Coordinador General del Instituto de Acupuntura Ryodoraku; la Antropóloga Azálea Calleja Bello; los Antropólogos en Alimentos Cristina Barros Valero y Marcos Buenrostro Hernández, el Biólogo Mauricio González Ferrara; el Antropólogo Vicente Vargas Vite, la Lic. en Gastronomía Gabriela Irene Sánchez Reyna, la Lic. en Comunicación Erika Calderón Soriano, la Lic. en Informática Jessica Sánchez Sánchez, los cuatro de la DMTDI/DGPLADES, así como del grupo de mujeres de la Clínica de Santa Catarina en Tláhuac, CDMX.

En especial queremos reconocer los invaluable aportes que el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE) de la Secretaría de Salud, nos ofreció mediante el apoyo de su Titular el Dr. Ruy López Ridaura, para fortalecer este modelo de alimentación.

XII. BIBLIOGRAFÍA

AIRC. American Institute for Cancer Research. FAQ: Processed meat and cancer. AIRC e News. 2014; 97.

Alizadeh Mohammad, Rasool G. and Bahram P. The Effects of Legumes on Metabolic Features, Insulin Resistance and Hepatic Function Tests in Women with Central Obesity: A Randomized Controlled Trial. *Int J Prev Med*. 2014 Jun; 5(6): 710–720. PMID: PMC4085923.

Álvarez Elena, Rocés B., Carreón A., San Vicente A. Haciendo Milpa. La protección de las semillas y la agricultura campesina. Semillas de vida. UNAM, 2011.

Amarintos (El que no se marchita, el que no muere). La jornada del Campo. 18 de febrero de 2017. Núm. 113.

Aune D, Chan DS, Greenwood DC, Vieira AR, Rosenblatt DA, Vieira R, et al. Dietary fiber and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Ann Oncol*. 2012; 23: 1394-402.

Ávila Mauricio Antonio. Recetario Tradicional del Distrito Federal. Cocina Indígena y Popular No. 58. CONACULTA, 2011.

Avila-Nava A, Noriega LG, Tovar AR, Granados O, Perez-Cruz C, Pedraza-Chaverri J, Torres N. Food combination based on a prehispanic mexican diet decreases metabolic and cognitive abnormalities and gut microbiota dysbiosis caused by a sucrose-enriched high fat diet in rats. *Mol Nutr Food Res*. 2017 Jan;61(1). doi: 10.1002/mnfr.201501023. Epub 2016 Aug 8.

Azalia Avila-Nava, Lilia G. Noriega, Armando R. Tovar, Omar Granados, Claudia Perez-Cruz, José Pedraza-Chaverri and Nimbe Torres. Food combination based on a pre-hispanic mexican diet decreases metabolic and cognitive abnormalities and gut microbiota dysbiosis caused by a sucrose-enriched high-fat diet in rats. *Mol. Nutr. Food Res*. 61, 1, 2017, 1501023. DOI 10.1002/mnfr.201501023.

Badui, D. S. Escaldado o blanqueado. En D. T. Herdez, *La Ciencia de los Alimentos en la Práctica* (págs. 112-117). Estado de México: Pearson. 2012.

Batalla Luis Díaz and Cols. Chemical Components with Health Implications in Wild and Cultivated Mexican Common Bean Seeds (*Phaseolus vulgaris* L.)

Beasley J.M., Wylie-Rosett J., The Role of Dietary Proteins among Persons with Diabetes, *Curr Atheroscler Rep.*, Vol 15 (9), September, 2013.

Belinova L, Kahleova H, Malinska H, Topolcan O, Vrzalova J, et al. Differential Acute Postprandial Effects of Processed Meat and Isocaloric Vegan Meals on the Gastrointestinal Hormone Response in Subjects Suffering from Type 2 diabetes and Healthy Controls; A Randomized Crossover Study. *PLoS ONE* 9 (9); 2014.

Bellon Mauricio R., Mastretta-Yanes Alicia, Ponce-Mendoza Alejandro, Ortiz Santa María Daniel, Oliveros Galindo Oswaldo, Perales Hugo, Acevedo Francisca y Sarukhán José. La gran contribución de los campesinos maiceros a México y al mundo. POLIEDRO. Noviembre de 2018.

Bitocchi E, Nanni L, Bellucci E, Rossi M, Giardini A, Zeuli PS, Logozzo G, Stougaard J, McClean P, Attene G, Papa R (2012). Mesoamerican origin of the common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) is revealed by sequence data. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2012 Apr 3;109 (14): E788-96. doi: 10.1073/pnas.1108973109. Epub 2012 Mar 5.

Botella, A. S. Métodos de cocción. 2016. Obtenido de DOC PLAYER: <https://docplayer.es/19538016-Metodos-de-coccion-departamento-de-alimentos-preparacion-experimental-de-alimentos.html>

Bruce R. Hamaker Bruce, Lovejoy Jennifer and Eichelsdoerfer Petra. Pulse Consumption, Satiety, and Weight Management. 2010 American Society for Nutrition. *Adv. Nutr.* 1: 17–30, 2010; doi:10.3945/an.110.1006.

Caldwell B. Esselstyn, Jr., MD. Resolving the Coronary Artery Disease Epidemic Through Plant-Based Nutrition. Preventive Cardiology. FALL 2001.

Campbell T. Colin, Parpia Banoo, Chen Junshi. Diet, Lifestyle, and the Etiology of Coronary Artery Disease: The Cornell China Study. The American Journal of Cardiology. VOL. 82 (10B), november 26, 1998.

Carbajal, A. Á. Manual de Nutrición y Dietética. Departamento de Nutrición. Obtenido de Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. 2018.

Chan. DS, Rosenblatt DA, Vieira R, Greenwood DC, Norat T. Fruits, vegetables and breast cancer risk: a Systematic review and meta-analysis of prospective studies. Breast Cancer Res Treat. 2012; 134: 479-93.

Chaves Villasana Adolfo. Comer bien para vivir mejor. UAM-Xochimilco, México, 2017.

Chávez Adolfo, Chávez M. La Nueva Alimentación. Como evitar nuestra desnutrición oculta y el envejecimiento prematuro. Editorial Pax México, 1995.

Chen J, Song Y, Zhang L. Lycopene/tomato consumption and risk of prostate cancer: a sistematyc review and meta-analysis of prospective studies. J Nutr S Vitaminol (Tokyo). 2013; 59: 213-23.

Chopan Mustafa, Littenberg B. The Association of Hot Red Chili Pepper Consumption and Mortality: A Large Population-Based Cohort Study. PLOS. Published: January 9, 2017. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0169876>

Cordain Loren and Cols. Origins and evolution of the Western diet: health implications for the 21st century. Am J Clin Nutr 2005; 81:341–54. Printed in USA. © 2005 American Society for Clinical Nutrition.

Cristina Barros y Marco Buenrostro. Cocina Prehispánica, Recetario. Arqueología Mexicana, 105. 2003.

Cruz, U., Ulloa, M. Alimentos fermentados de maíz consumidos en México y otros países Latinoamericanos. Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural. XXXIV: 423-457. 1973.

Cultivos Mesoamericanos. Las especies que México dio al mundo. Arqueología Mexicana. Edición especial 84. Febrero 2019, CONACULTA/INAH, México.

Díaz Bolio José. La chaya: una planta maravillosa alimenticia y medicinal. Patronato Pro Historia Peninsular. Mérida, Yucatán, 1974.

Dirección de Medicina Tradicional y Desarrollo Intercultural. Propuesta de Alimentación Alternativa Biocompatible Considerando los Aportes de Diferentes Modelos Nutricionales. Ciudad de México: Secretaría de Salud. 2010.

Dong JY, He K, Wang P, Qin LQ. Dietary Fiber intake and risk of breast cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Am J Clin Nutr.* 2011; 94: 900-5.

El maguey y el pulque en la región central de México. Gobierno del Estado de Tlaxcala, 2014.

Eliassen AH, Hendrickson SJ, Brinton LA, Buring JE, Campos H, Dai Q, et al. Circulating carotenoids and risk of breast cancer: pooled analysis of eight prospective studies, *J Natl Cancer Inst.* 2012; 104: 1905-16.

Escalante Adelfo et cols. Pulque, a Traditional Mexican Alcoholic Fermented Beverage: Historical, Microbiological, and Technical Aspects. *Frontiers in Microbiology.* June 2016, Vol 7, Article 1026.

Esselstyn Caldwell B. Resolving the Coronary Artery Disease Epidemic Through Plant-Based Nutrition. *Preventive Cardiology.* FALL 2001. Pags 171 – 177.

Esteva Gustavo y Marielle C. Coordinadores. Sin maíz no hay país, CONACULTA, México, 2003.

Faridi Zubaida, Yanchou N. Valentine, Dutta Suparna, Ali Ather, Katz David L. Acute dark chocolate and cocoa ingestion and endothelial function: a randomized controlled crossover trial. *Am J Clin Nutr* 2008;88:58–63. 2008 American Society for Nutrition.

García, Daniel, Kristina Hellberg, Amandine Chaix, Martina Wallace, Sébastien Herzig, Mehmet G. Badur, Terry Lin, et al. "Genetic Liver-Specific AMPK Activation Protects against Diet-Induced Obesity and NAFLD." *Cell Reports* 26, no. 1 (02 2019): 192-208.e6. <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2018.12.036>

García, G., López-Munguía. Bebidas alcohólicas no destiladas. En *Biotecnología Alimentaria*. Compiladores García, G.M., Quintero, R.R., López, M.A. México: Limusa. 263-311, 2005.

García Martha Elena y Bermúdez Guillermo. Alimentos sustentables a la carta. De la tierra a la mesa. CONABIO / CALMIL, México, 2014.

García Urigüen Pedro. La alimentación de los mexicanos: cambios sociales y económicos y su impacto en los hábitos alimenticios. Canacintra, 2012.

Giles-Gomez M. Sandoval-Garcia J.G. Matus V. Campos-Quintana I. Bolívar F. Escalante A. 2016. In vitro and in vivo probiotic assessment of *Leuconostoc mesenteroides* P45 isolated from pulque, a Mexican traditional alcoholic beverage *Springerplus*, 5, 708.

Giovannucci E, Tomato Products, Lycopene, and Prostate Cancer: A Review of the Epidemiological Literature, *J. Nutr.* 135: 2030S–2031S, 2005.

Goel N, Stunkard AJ, Rogers NL, Van Dongen HPA, Allison KC, O'Reardon JP, Ahima RS, Cummings DE, Heo M, Dinges DF. Circadian rhythm profiles in women with night eating syndrome. *J. Biol. Rhythms.* 2009; 24:85–94. [PubMed: 19150931]

Godoy Augusto, Herrera T., Ulloa M. Más allá del pulque y el tepache. Las bebidas alcohólicas no destiladas indígenas de México. UNAM. Instituto de Investigaciones Antropológicas. México, 2003.

Goff LM, et.al., Veganism and its relationship with insulin resistance and intramyocellular lipi, *European Journal of Clinical Nutrition*, Vol 59, p291-298, 2015.

Gómez Cardona Erik E. and col. Effect of amaranth consumption on diabetes-related biomarkers in patients with diabetes. *Diabetes, Obesity & Metabolic Disorders Open Access* 3:5-10 (2017).

Guía de Práctica Clínica. Grupos de alimentos y patrones de alimentación saludables para la prevención de enfermedades en adultos y pediátricos. 1º, 2º, 3er Nivel de Atención. Evidencias y Recomendaciones. Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-225-16. Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud de la SSA. 2016, México.

Gutiérrez, J. B. *Ciencia y Tecnología Culinaria*. Madrid, España: Díaz de Santos. 1998.

Hatori, Megumi, Christopher Vollmers, Amir Zarrinpar, Luciano DiTacchio, Eric A. Bushong, Shubhroz Gill, Mathias Leblanc, et al. "Time-Restricted Feeding without Reducing Caloric Intake Prevents Metabolic Diseases in Mice Fed a High-Fat Diet." *Cell Metabolism* 15, no. 6 (June 6, 2012): 848–60. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2012.04.019>

Henríquez Sánchez, C. Ruano, J. de Irala, M. Ruíz-Canela, M.A. Martínez-González, A. Sánchez-Villegas (marzo de 2012). "Adherence to the Mediterranean diet and quality of life in the SUN Project". *European Journal of Clinical Nutrition* 66 (3): 360-8. doi:10.1038/ejcn.2011.146.

Iturriaga J. *Las cocinas de México I*. Fondo de Cultura Económica. México D.F. 2000.

Jiménez-Vera, R., González-Cortés, N., Magaña-Contreras, A. y Corona-Cruz, A. I. 2011. Contenido de almidón resistente en alimentos consumidos en el sureste de México. *U. Tecnociencia* 5 (2) 27 - 34.

Joint FAO/WHO. Expert Committee on Food Additives. Evaluation of certain food additives and contaminants (WHO Food Additives Series No. 68) Geneva: World Health Organization; 2007.

Juárez L. José Luis. *Engranaje culinario: la cocina mexicana en el siglo XIX*. Conaculta, 2012.

Keys A, Mienotti A, Karvonen MJ, Aravanic C, Blackburn H, Buzina R, Djordjevic BS, Dontas AS, Fidanza F, Keys MH, Kromhout D, Nedeljkovic S, Punsar S, Seccareccia F y Toshima H. 1986. The diet and 15-year death rate in the Seven Countries Study. *American Journal of Epidemiology* 124 (6): 903-915.

Kong KW, Khoo HE, et al, Revealing the Power of the Natural Red Pigment Lycopene, *Molecules*, 15, 959-987; 2010.

La ciencia de la milpa. OICOS No. 17. Instituto de Ecología. UNAM. Marzo. 2017.

Laplane M, Sabatini DM. 2009. MTOR signaling in growth control and disease. 149, 274-293.

Lappe Patricia y Ulloa, M. Estudios étnicos, microbianos y químicos del tesguino taramara. UNAM 1989.

León MT y Castillo MD. 2002. La dieta mediterránea está de moda. *Medicina General* 49: 902-908.

Long Janet, Conquista y comida. Consecuencia del encuentro de dos mundos (1997). Instituto de Investigaciones históricas; Universidad Nacional Autónoma de México 2ª Edición.

López-Luzardo Michelle. Las dietas hiperproteicas y sus consecuencias metabólicas. *Anales (Libros) Venezolanos de Nutrición* 2009; Vol. 22 (2): 95-104.

Lorgeril M, Salen P, Paillard F, Laporte F, Boucher F y de Leiris J. 2002. Mediterranean diet and the French paradox: Two distinct biogeographic concepts for one consolidated scientific theory on the role of nutrition in coronary heart disease. *Cardiovascular Research* 54(3): 503–515.

Lyle Susanna. Enciclopedia de las Frutas del Mundo. De Vecchi DVE Ediciones. 2007, Barcelona.

Mackenbach JP. 2007. The Mediterranean diet story illustrates that “why” questions are as important as “how” questions in disease explanation. *Journal of Clinical Epidemiology* 60(2): 105-109.

Manoogian, Emily N. C., and Satchidananda Panda. “Circadian Rhythms, Time-Restricted Feeding, and Healthy Aging.” *Ageing Research Reviews* 39 (October 2017): 59–67. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2016.12.006>

Mapes Sánchez Cristina y Basurto F. Los Quintoniles. Un recurso Alimenticio Milenario. En *Revista de Arqueología Mexicana: Amaranto, Fuente de la “alegría”*. VOL. XXIII – NUM. 138. México, 2016.

McCrary Megan A. and Cols. Pulse Consumption, Satiety, and Weight Management.

Mendoza Tovar Belegui, Padillo Mirazo Mauricio. Impacto de un programa educativo holístico basado en la dieta de la milpa, ejercicio y regulación del estrés en el bienestar y salud de mujeres de la comunidad de San Bernabé en Monterrey, Nuevo León, México. Tesis para obtener el Grado de Especialidad en Educación Integral para el Bienestar. Centro Internacional de Capacitación en Salud Holística. Enero 2018.

Messina Virginia. Nutritional and health benefits of dried beans. *Am J Clin. Nutr.* 2014;100 (suppl):437S–42S.

Moughan Paul J., Rutherford Shane M. Gut luminal endogenous protein: Implications for the determination of ileal amino acid digestibility in humans. *British Journal of Nutrition* (2012), 108, S258–S263. doi:10.1017/S0007114512002474.

Muñoz Cano Juan Manuel. "El Plato del Bien Comer", ¿evidencia científica o conocimiento transpuesto? Catálogo de Revistas. Universidad Veracruzana. No. 20, 2015.

Mwatsama Modi, Di Ruggiero Erica. Lessons from interactions between public health and the food and drinks industry. *The Lancet Global Health*. 19 de enero de 2018. Disponible en <http://globalhealth.thelancet.com/2018/01/19/lessons-interactions-between-public-health-and-food-and-drinks-industry>.

Navarro A, Muñoz SE, Lantieri MJ, Díaz MP, Cristaldo P, de Fabro SP, et al. Meat cooking habits and risk of colorectal cancer in Cordoba, Argentina. *Nutrition*. 2004; 20: 873-7.

Neal M.D., Jennifer K. Reilly. *El Manual del Sobreviviente. Una alimentación adecuada para sobrevivir al cáncer*. The Cancer Project 5100 Wisconsin Avenue, N.W., Suite 400 Washington, D.C. 2016.

Nielen M., Dietary. Protein intake and incidence of Type 2 Diabetes in Europe; The EPIC InterAct Case-Cohort Study, *Diabetes Care*, Vol 37, July 2014.

Novo Salvador. *Cocina Mexicana. Historia Gastronómica de la Ciudad de México*. Editorial Porrúa, México, 2013.

P. Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S, Medina FX, Battino M, Belahsen R, Miranda G, Serra-Majem L; on behalf of the Mediterranean Diet Foundation Expert Group. (2011). «Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates.». *Public Health Nutrition*. 14(12A): 2274–2284.

Paredes López Octavio, Guevara L, Fidel, Bello P. Arturo B. *Los Alimentos mágicos de las culturas indígenas mesoamericanas*. SEP, CFE. La ciencia/212 para todos, 2006.

Perea Ernesto. Historia del Pulque. En ¿Cómo ves? Revista de la UNAM. No. 75. febrero de 2005, México.

Petras R. Venskutonis, Paulius Kraujalis. Nutritional Components of Amaranth Seeds and Vegetables: A Review on Composition, Properties, and Uses. *Comprehensive Reviews in food science and food safety*. Volume 12, Issue 4. July 2013. Pages 381–412. DOI: 10.1111/1541-4337.12021.

Pieterse Z. and col. Substitution of high monounsaturated fatty acid avocado for mixed dietary fats during an energy-restricted diet: Effects on weight loss, serum lipids, fibrinogen, and vascular function. *Applied nutritional investigation*. *Nutrition* 21 (2005) 67–75. doi:10.1016/j.nut.2004.09.010.

Pinedo Erick. Pulque para Todos. En National Geographic en español. Noviembre de 2015.

Quintana Beristáin Pía. México Sano. Editorial Ámbar Diseño. México, 2012.

Ramírez-López, J.F. Vélez-Ruíz. Quesos frescos: propiedades, métodos de determinación y factores que afectan su calidad. En Temas selectos de Ingeniería de Alimentos 6 – 2 (2012) 131 – 148.

Rembado, F. M. La Química en los Alimentos. En R. M. Paula, La Química en los Alimentos (págs. 133-134). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina: Artes Gráficas Rioplatense. (2009).

Rivera Dommarco Juan Ángel, coordinador. Obesidad en México: Recomendaciones para una política de Estado. UNAM, México, 2013.

Rock CL, Doyle C, Demark -Wahnefried W, Meyerhardt J, Courneya KS, Schwartz AL, et al. Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. CA Cancer J Clin Nutr. 2010; 91: 712-21.

Rodríguez Vargas Nuris, Martínez Pérez Tania y Col. Programación in utero: un desafío. Rev cuba invest bioméd. 2014; 33(1)

Ronco AL, De Stefani E, Dáttoli R. Dietary foods and risk of breast cancer: a case- control study in Montevideo, Uruguay. Eur J Cancer Prev 2002;11: 457-463.

Ros E, Martínez-González MA, Estruch R, Salas-Salvador J, Fitó M, Martínez JA, Corella D. Mediterranean diet and cardiovascular health: Teachings of the PREDIMED study. Adv Nutr. 2014 May 14;5(3):330S-6S. doi: 10.3945/an.113.005389. Print 2014 May.

Sagiv SK, Thurston SW, Bellinger DC, Amarasiriwardena C, Korrick SA. Prenatal exposure to mercury and fish consumption during pregnancy and attention-deficit/hyperactivity disorder-related behavior in children. Arch Pediatr Adolesc Med. 2012 Dec;166(12):1123-31. doi: 10.1001/archpediatrics.2012.1286.

Salas, G. F. Técnicas en Cocina. Técnicas en Cocina, 38-49. 2015.

San Vicente Tello Adelita. Coordinadora. Hagamos milpa, fortalezcamos la agricultura campesina. UAM, México, marzo 2017.

Satija A., et al., Plant-Based Dietary Patterns and Incidence of Type 2 diabetes in US Men and Women; PLOS Medicine, June, 2016.

Secretaría de Salud. La Cocina Tradicional con Productos Autóctonos Regionales. México, 1993.

Servín, R. M. Nutrición Básica y Aplicada. Ciudad de México. Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM. 2013.

Shana J Kim and Cols. Effects of dietary pulse consumption on body weight: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Am J Clin Nutr 2016; 103:1213–23.

Shang X., et al., Dietary protein intake and risk of type 2 diabetes, Am J Clin Nut., September 2016.

Silvia Terán Contreras. Milpa, biodiversidad y diversidad cultural. En Durán R. y M. Méndez (Eds). Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán. Contexto Cultural y económico. Capítulo 2. CICY, PPD – FMAM, CONABOP, SEDUMA. 2010.

Sluijs I., et.al., Dietary Intake of Total, Animal, and Vegetable Protein and Risk of Type 2 Diabetes in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-NL Study, Diabetes Care, 33;43-48, 2010.

Song V, et.al., A Prospective Study of Red Meat consumption and Type 2 Diabetes in Middle-aged and Elderly Women, diabetes Care 27;2108-2115, 2004.

Sosa E. Alejandra, Chávez A. y Valdivia R. M. Nuevos Conceptos para comer mejor. Bases científicas de una alimentación idónea para proteger la salud. Instituto Nacional de Salud Salvador Zubirán. México 1984.

Stone WL, Krishmnan K, Campbell SE, Palau VE. The role of antioxidants and pro-oxidants in colon cancer. World J gastrointest Oncol. 2014; 6: 55-66.

Tabeshpour Jamshid, Marjan Razavi, Hosseinzadeh Hossein. Effects of Avocado (*Persea americana*) on Metabolic Syndrome: A Comprehensive Systematic Review. Phytotherapy Research. Phytother. Res. (2017). Published online in Wiley Online Library. (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/ptr.5805

Taibo I Paco Ignacio. Encuentro de dos fogones. Ed. Planeta. México 2012.

Teutonico RA, Knorr D. Amaranth: composition properties and applications of a rediscovered food crop. Food Technol 1985; 39:44-00.

Torres Cerdán Raquel. Las flores en la cocina mexicana. Cocina Indígena y Popular No. 22. CONACULTA, 2010.

Torres y Torres Nimbe, Márquez Mota Claudia y Ávila Nava Azalia. Los beneficios de combinar maíz y frijol. Departamento de Fisiología de la Nutrición. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

Tucker L.A., LeCheminant J.D., Bailey B.W., Meat Intake and Insulin Resistance in Women without Type 2 Diabetes, Journal of Diabetes Research, Vol. 2015.

Ulloa JA, Rosas P, Ramírez JC, Ulloa B. 2011. El frijol (*Phaseolus vulgaris*): su importancia nutricional y como fuente de fitoquímicos. Revista Fuentes. Año 3, Número 8, julio-septiembre.

Vance TM, Su J, Fontham ET, Koo SI, Chun OK. Dietary antioxidants and prostate cancer: a review. Nutr Cancer. 2013; 65: 793-801.

Vargas G. Luis Alberto y Casillas Leticia E.: Comer, beber, cuerpo y cosmovisión, un viaje de ida y vuelta, Anales de Antropología No. 42:

Revista del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM, 87-115, 2008. ISSN 0185 1225.

Vargas G. Luis Alberto y Valle B. María de la Luz. El nuevo Reventón del Amaranto. En Revista de Arqueología Mexicana: Amaranto, Fuente de la “alegría”. VOL. XXIII – NUM. 138. México, 2016.

Vargas G. Luis Alberto. El amaranto. Características físicas, químicas, toxicológicas, funcionales y aporte nutricio, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. México, 2009.

Vargas G. Luis Alberto. Recursos para la alimentación aportados por México al mundo. En Arqueología Mexicana. VOL. XXII – NUM 130. México 2014.

Vargas Guadarrama, Luis Alberto y Bourges R. Héctor: Los fundamentos biológicos y culturales de los cambios de la alimentación conducentes a la obesidad. El caso de México en el contexto general de la humanidad. En: Rivera Dommarco J., Hernández Ávila M., Aguilar Salinas C., Vadillo Ortega F., Murayama Rendón C., et al.: Obesidad en México: recomendaciones para una política de Estado, México, Universidad Nacional Autónoma de México, p. 99-123, 2012. ISBN: 978-607-02-3861-1.

Vázquez Mata Norma y Morales de León Josefina C. El Chile: Composición Nutricional, Fenoles, Capsaicinoides Y Flavonoides. Cuadernos de Nutrición, Vol. 39, No. 4 Periodo Julio- agosto 2016, páginas 147-156.

Vela Enrique. La Calabaza, el Tomate y el Frijol. En Arqueología Mexicana: La Calabaza, el Tomate y el Frijol. Catálogo. Breve Historia: de la época prehispánica a la actualidad. Gastronomía y Cultura. Edición Especial 36, octubre de 2010.

Velazco Iozano Ana María. Los Cuerpos divinos. El amaranto: comida ritual y cotidiana. En: Amaranto fuente de la “alegría”. Arqueología Mexicana Num 138, Marzo – abril 2016. México.

Venn BJ and Mann JI. Cereal grains, legumes and diabetes. European Journal of Clinical Nutrition (2004) 58, 1443–1461. doi:10.1038/sj.ejcn.1601995

Weatherwax, P. 1955. History and origin of corn. I. Early history of corn and theories as to its origin. In G.F. Sprague, ed. Corn and corn improvement, 1st ed., p. 1-16. New York, NY, USA, Academic Press.

Wien Michelle, Haddad Ella, Oda Keiji, Sabaté Joan. A randomized 3x3 crossover study to evaluate the effect of Hass avocado intake on post-ingestive satiety, glucose and insulin levels, and subsequent energy intake in overweight adults. Wien et al. Nutrition Journal 2013, 12:155.

Willett W Rockström J Loken B et al. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. Lancet. 2019

Winham Donna, Webb Densie, Barr Amy. Beans and Good Health. Nutrition Today, Volume 43 Number 5, September/October, 2008.

Wolf I, Sadetzki S, Catane R, Karasik A, Kaufman B. Diabetes mellitus and breast cancer. *Lancet Oncol* 2005; 6: 103-11.

World Cancer Research Found, American Institute for Cancer Research: Continuous Update Project Report Summary, Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Breast Cancer; 2010.

WRCF-AICR. Continuous Update Project Report Summary. Food Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Colon Rectal Cancer; 2011.

Wu, S, Feng B, Li K, Zhu X, Liang S, Liu X, et al. Fish consumption and colorectal cancer risk in humans: a systematic review and meta-analysis. *Am J Med.* 2012; 125: 551-9.

Yokoyama V., Barnard ND., Levin SM., Watanebe M., Vegetarian Diets and Glycemic Control in Diabetes; A Systemic Review and Meta-analysis, *Cardiovascular Diagnosis and Therapy*, Vol. 4(5), p373-382, 2014.

Young Vernon R., Pellett Peter L. Plant proteins in relation to human protein and amino acid nutrition. *Am J Clin Nutr* 1994;59(suppl):1203S-12S. 1994 American Society for Clinical Nutrition.

DIRECTORIO

Secretaría de Salud

Dr. Jorge Carlos Alcocer Varela
Secretario de Salud

Dra. Asa Ebba Christina Laurell
Subsecretaria de Integración y Desarrollo del Sector Salud

Dr. Hugo López-Gatell Ramírez
Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud

Dr. Alejandro Manuel Vargas García
Director General de Planeación y Desarrollo en Salud

Dr. Ruy López Ridaura
Director General del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades

Dr. José Alejandro Almaguer González
Director de Medicina Tradicional y Desarrollo Intercultural

Dirección de Medicina Tradicional y Desarrollo Intercultural

Dr. José Alejandro Almaguer González

Dr. Hernán José García Ramírez

Antrop. Vicente, Vargas Vite

Tel. (55) 5062 1600 y 5062 1700 ext : 51211 y
51274

jalejandro.almaguerg@gmail.com
educerverhg@hotmail.com

Dieta de la Milpa. Modelo de Alimentación Saludable y Culturalmente Pertinente. Fortalecimiento de la Salud con Comida, Ejercicio y Buen Humor. Secretaría de Salud. Ciudad de México, mayo de 2020.



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD