

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto Presidencial
del 3 de abril de 1981



**“EVALUACIÓN NUTRIMENTAL Y SENSORIAL DE PLATILLOS A PARTIR DE
RECETAS MODIFICADAS DE LA GASTRONOMÍA MEXICANA”.**

TESIS

Que para obtener el grado de

MAESTRA EN NUTRIOLOGÍA APLICADA

Presenta

IZMET AURORA PINZÓN RIVERA

Directora: Dra. Isabel Cruz Rodríguez

Lectores: Dra. Patricia Inda Icaza

Dra. Ericka Ileana Escalante Izeta

“El placer de un sabor se centra en la lengua y el paladar, aunque a menudo no comienza por allí, sino en el recuerdo. Y parte esencial de ese placer reside en los otros sentidos, la vista, el olfato, el tacto, incluso el oído”.

Isabel Allende. Afrodita; 2003.

Índice general

Resumen general	1
Introducción	2
Antecedentes	5
Gastronomía mexicana y hábitos de alimentación de los mexicanos	5
Dieta saludable	13
• Densidad energética	19
• Tamaño de las porciones	22
• Higiene en la preparación de alimentos	26
Endulzantes	27
Sal/ sodio	32
Grasas y aceites	42
Evaluación sensorial	51
1. Análisis descriptivo	56
2. Análisis discriminativo	58
3. Análisis del consumidor o prueba hedónica	61
Justificación	64
• Pregunta de investigación	73
• Objetivo general	73
• Objetivos específicos	73
Metodología	
• Tipo / diseño de estudio	75
• Lugar y duración	75
• Tipo de muestreo y cálculo de la muestra	75
• Objeto de estudio	75
• Evaluadores de platillos	76
• Criterios de inclusión de los platillos evaluados	76
• Variables a analizar	77
• Diagrama de bloques	79
• Recolección de datos y procedimientos	79
1. Área 1. Evaluación sensorial	79
a) Etapa 1	79
b) Etapa 2	80
2. Área 2. Evaluación nutrimental	82
• Consideraciones éticas	83
• Asentimiento informado	84
• Plan de análisis	84
1. Evaluación de recetas	84
2. Evaluación sensorial de platillos	85

3. Correlación contenido nutrimental / evaluación sensorial	85
Resultados	
• Resultados Nutrimentales	86
• Resultados clasificación de acuerdo a contenido nutrimental	89
○ Entradas	90
○ Ensaladas	90
○ Aderezos	91
○ Sopas	92
○ Platos fuertes	93
○ Platillo combinado	94
• Resultados densidad energética	
○ Entradas	95
○ Ensaladas	96
○ Sopas	97
○ Patos fuertes	98
• Resultados evaluación sensorial hedónica	
○ Entradas	98
○ Ensaladas	100
○ Sopas	102
○ Patos fuertes	104
• Resultados de la correlación contenido nutrimental / evaluación sensorial	108
Discusión de resultados	
• Evaluación nutrimental	109
• Evaluación sensorial	113
Conclusiones	117
Recomendaciones	120
Bibliografía	123

Índice de cuadros, gráficos y tablas

Índice de cuadros

Cuadro 1.	Recomendaciones para integrar una dieta correcta.	16
Cuadro 2.	Comparación de directrices dietéticas.	17
Cuadro 3.	Principales características y fuentes de grasas saludables y no saludables.	43
Cuadro 4.	Características para cada sentido con listado de palabras utilizadas en pruebas descriptivas.	57
Cuadro 5.	Comorbilidad y complicaciones de la obesidad.	69
Cuadro 6.	Platillos preparados el día 1 de septiembre del 2015.	81
Cuadro 7.	Platillos preparados el día 3 de septiembre del 2015.	81

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Calorías consumidas por país y categorías.	7
Gráfico 2.	Consumo de alimentos en la población mexicana de acuerdo al aporte de energía.	8
Gráfico 3.	Plato del bien comer.	19
Gráfico 4.	Recomendación para la distribución del plato del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.	23
Gráfico 5.	Ejemplo de presentación de productos de comparación pareada.	59
Gráfico 6.	Ejemplo de presentación de productos para prueba triangular,	60
Gráfico 7.	Ejemplo de presentación de productos para prueba Dúo – Trío.	60
Gráfico 8.	Porcentaje de la población adulta con obesidad en algunos países pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE) 2010.	66
Gráfico 9.	Prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población de 20 años o más años de edad. En la ENSANUT 2012 y ENSANUT MC 2016.	67
Gráfico 10.	Comparación de las categorías de IMC en adultos de 20 a mas años de edad de acuerdo a la región del país y tipo de localidad.	68
Gráfico 11.	Aporte nutrimental de platillos: entradas.	86
Gráfico 12.	Aporte nutrimental de platillos: ensaladas.	87
Gráfico 13.	Aporte nutrimental de platillos: sopas.	88

Gráfico 14.	Aporte nutrimental de platillos: platos fuertes.	88
Gráfico 15.	Densidad energética: entradas.	96
Gráfico 16.	Densidad energética: ensaladas.	97
Gráfico 17.	Densidad energética: sopas.	97
Gráfico 18.	Densidad energética: platos fuertes.	98
Gráfico 19.	Resultados de la evaluación sensorial de entradas.	100
Gráfico 20.	Resultados de la evaluación sensorial de ensaladas.	102
Gráfico 21.	Resultados de la evaluación sensorial de sopas.	104
Gráfico 22.	Resultados de la evaluación sensorial de platos fuertes.	106

Índice de tablas

Tabla 1.	Intervalos de distribución de macronutrientes aceptable (IDMA) basado en la ingesta por edad.	14
Tabla 2.	Recomendaciones para la distribución de nutrientes en la alimentación correcta.	15
Tabla 3.	Clasificación de los lineamientos y productos según su densidad energética.	20
Tabla 4.	Medidas estandarizadas de algunos alimentos con el elemento comparativo correspondiente para la determinación de porciones.	25
Tabla 5.	Límite máximo diario de azúcar añadida para disminuir el riesgo de enfermedades, cardíacas, diabetes y cáncer.	29
Tabla 6.	Edulcorantes calóricos.	30
Tabla 7.	Edulcorantes no calóricos.	31
Tabla 8.	Significado del etiquetado referente al contenido de sodio en alimentos procesados.	36
Tabla 9.	Lista de contenido de sodio para algunos alimentos.	36
Tabla 10.	Lista de alimentos industrializados y comercializados en México con alto contenido de sodio.	37
Tabla 11.	Salas modificadas en el contenido de sodio.	40
Tabla 12.	Límite máximo de consumo diario de sal añadida.	40
Tabla 13.	Cantidad de colesterol contenido en algunos alimentos y bebidas comunes.	45
Tabla 14.	Ácidos grasos saturados.	46
Tabla 15.	Ácidos grasos monoinsaturados.	47
Tabla 16.	Ácidos grasos poliinsaturados.	48
Tabla 17.	Porcentajes de ácidos grasos que presentan algunos aceites de	50

	origen vegetal.	
Tabla 18.	Ejemplos de escalas numéricas para pruebas hedónicas.	61
Tabla 19.	Ejemplo para la recolección de datos para pruebas hedónicas.	62
Tabla 20.	Puntos de corte para IMC (Índice de Masa Corporal) para adultos de la Organización Mundial de la Salud (OMS).	64
Tabla 21.	Puntos de corte de IMC para sobrepeso y obesidad en adultos descritos en la NOM-043-SSA2-2012.	64
Tabla 22.	Características de los evaluadores.	76
Tabla 23.	Variables independientes.	77
Tabla 24.	Variables a través de elementos nutrimentales.	77
Tabla 25.	Variables a través de elementos sensoriales hedónicos.	78
Tabla 26.	Clasificación de acuerdo al aporte de nutrimentos para entradas (entremés).	90
Tabla 27.	Clasificación de acuerdo al aporte de nutrimentos para ensaladas (entremés).	91
Tabla 28.	Clasificación de acuerdo al aporte de nutrimentos para aderezos.	92
Tabla 29.	Clasificación de acuerdo al aporte de nutrimentos para sopas (entremés).	93
Tabla 30.	Clasificación de acuerdo al aporte de nutrimentos para plato fuerte.	94
Tabla 31.	Clasificación de acuerdo al aporte de nutrimentos para platillo combinado.	95
Tabla 32.	Correlación entre contenido nutrimental e índice de aceptabilidad.	108

Índice de anexos

Anexo 1	Lineamientos nacionales e internacionales para la definición, categorización y clasificación de recetas.	135
Anexo 2	Recetario	
	• Entradas	141
	• Ensaladas	148
	• Sopas	155
	• Platos fuertes	163
Anexo 3	Instrumentos utilizados	
	• Invitación a prueba sensorial hedónica	174
	• Hoja de recolección de datos	175
	• Formato de requisición de materia prima	176
Anexo 4	Resultados	
	• Aporte de nutrimentos	177
	• Densidad energética	178
	• Porcentaje de aporte para una dieta de 2000 kcal.	179
	• Clasificación de recetas de acuerdo a su contenido nutricional	180
	• Valores promedio de aceptación	181
	• ANOVAS	182
	• Comparaciones Múltiples	
	○ Entradas	184
	○ Ensaladas	188
	○ Sopas	192
	○ Platos Fuertes	196

Resumen General

Antecedentes: El sobrepeso y obesidad aquejan hoy a México, requieren de nuevas estrategias que apoyen la docencia mediante la nutrición culinaria y así mejorar la orientación nutricia que se da a pacientes en consulta privada o a grupos. Rescatando las técnicas gastronómicas y alimentos propios de la cultura, utilizando para ello los lineamientos de una dieta saludable, promovidos por diferentes organizaciones tanto internacionales como nacionales.

Objetivo: Evaluar el aporte nutrimental y la aceptación sensorial de 28 platillos a partir de recetas modificadas de la gastronomía mexicana.

Material y métodos: Estudio transversal / Descriptivo / Exploratorio; en donde se analizaron nutrimentalmente 28 platillos de la cocina tradicional mexicana previamente modificados, divididos en: entremés (7 entradas, 6 ensaladas, 7 sopas) palto fuerte y platillo fuerte combinado (platos fuertes 5, platillo combinado 3). Dichos platillos se clasificaron en: bajas en energía, bajas en hidratos de carbono (HC), altas en fibra, bajas en grasa, bajas en colesterol y bajas en sodio; a las que se aplicó una evaluación sensorial hedónica para valorar su aceptación; en una población de 41 adultos (promedio de edad 45.69 DE \pm 13.21).

Resultados: Todos los platillos modificados; fueron evaluados sensorialmente por 41 adultos, que mostraron una preferencia mayor (sin ser significativa) para los platillos con contenido de grasas y fibra superior al promedio del resto de los platillos, así como por aquellas que contienen variedad en cuanto a colores, texturas y guardan equilibrio entre los aspectos hedónicos evaluados (color, aroma, sabor y textura). Nutrimentalmente 26 resultaron bajas en energía, 17 bajas en HC, 20 altas en fibra, 13 bajas en grasa, 20 bajas colesterol y 7 bajas en sodio; para densidad energética 8 muy bajas, 14 bajas y 8 moderadas.

Conclusiones: Los platillos con mejor aceptación respecto a los elementos hedónicos estudiados fueron las más apegadas a la cultura y entorno de los participantes. El manejo de los criterios que se establecen en cuanto a la categorización de los platillos influyó en la clasificación de los mismos. La evaluación sensorial de platillos no puede ser ejecutada bajo los parámetros utilizados en el análisis de alimentos industrializados.

Introducción

El sobrepeso y obesidad que aquejan hoy a nuestro país requiere de nuevas estrategias que apoyen la orientación nutricional que se da a los pacientes, ya que esta problemática se deriva, entre otros, de un exceso en el consumo de alimentos densamente energéticos y con un bajo aporte nutricional que de manera general provienen de alimentos altamente procesados; ya que la globalización ha propiciado que México vaya perdiendo gran parte de su herencia culinaria, dando paso al consumo de alimentos de fácil acceso e incrementando el tamaño de las porciones consumidas. Esto quedó evidenciado en los resultados obtenidos de la Encuesta Nacional de Nutrición del 2012 en donde se observó un bajo consumo de frutas y verduras, así como un menor consumo de leguminosas y productos derivados del maíz; mientras que los elaborados a partir del trigo como las sopas de pasta han ido en incremento; lo que produce una baja ingesta de fibra, vitaminas y minerales.

Generando así un incremento en el total de calorías consumidas per cápita / día, que han llevado a una prevalencia de carácter epidemiológico de problemas de salud derivadas del exceso ponderal, en nuestro país.

Ante alarmante situación, la presente investigación aborda algunos aspectos que favorecen una alimentación saludable, la cual es definida por la Organización Mundial de la Salud como aquella que incorpora los elementos nutricionales adecuados y en la proporción correcta, y a su vez previene los estados de malnutrición, entiéndase: desnutrición, sobrepeso y obesidad, del mismo modo ayuda a disminuir la prevalencia de enfermedades no transmisibles como son

diabetes, enfermedades cardiovasculares y cáncer entre otras.

Los principales lineamientos internacionales de una dieta sana son: incrementar el consumo de fibra por medio de verduras, leguminosas y cereales integrales, utilizar aceites vegetales monoinsaturados y poliinsaturados, mientras se limita la ingesta de alimentos elevados en colesterol y ácidos grasos saturados, azúcares añadidos, así como un uso moderado de sodio.

En base a lo anterior el presente trabajo se realizó con el interés de crear una herramienta que permita aplicar los conceptos de la nutrición, de una manera práctica en la vida cotidiana; a través de adaptar recetas tradicionales mexicanas; es decir, a las recetas originales fueron modificadas de tal manera que mejoraran su valor nutrimental e intentando mantener un grado de aceptación positivo; en otras palabras, que fueran tanto nutritivas como apetecibles.

De modo semejante se busca generar interés por parte de los profesionales de la nutrición en cuanto a la preparación y/o evaluación de platillos, ya que estos son la base en la que descansa la alimentación de población.

Una necesidad observada durante la consulta privada, es proveer a los pacientes de herramientas prácticas para la vida cotidiana y de aplicación simple, que los lleve a mejorar su dieta; la presente investigación muestra preparaciones de platillos adecuados en cuanto a sus gustos, preferencias y modificadas nutrimentalmente; con el objetivo, de fomentar hábitos de alimentación saludables, sin perder la parte hedónica de la alimentación, que al mismo tiempo, enriquece la orientación nutricia bajo un marco teórico de referencia.

Es indispensable motivar a los pacientes a retomar la práctica de preparar en casa los alimentos, de sentarse a la mesa y compartir con la familia. De promover el respeto por los alimentos y por el acto puro de comer, y disfrutar lo que el platillo ofrece, pues se nos ha olvidado que el poder elegir que comer es un privilegio, y que por medio de los alimentos transmitimos y recibimos, que es un acto sagrado; que hoy en día se ha devaluado, incluso corrompido, dando paso a lo fácil, lo rápido o lo cómodo; la alimentación, a fin de cuentas, va más allá de los valores numéricos.

Antecedentes

Gastronomía mexicana y hábitos de alimentación de los mexicanos

En noviembre del año 2010 la cocina mexicana quedó registrada ante la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés) como patrimonio inmaterial de la humanidad y es considerada una manifestación de cultura viva que ha perdurado a través del tiempo, ya que en lo esencial hasta nuestros días se siguen consumiendo de manera habitual los tres ingredientes básicos que son el maíz, el frijol y el chile, a los cuales les siguen tomates, calabazas, aguacate, cacao y vainilla, manteniéndose técnicas culinarias ancestrales y que forman parte importante de costumbres, ritos y ceremonias (1,2).

La gastronomía mexicana cuenta con una gran variedad de sabores, olores y texturas, a pesar de ello en ocasiones se le juzga por no poseer un equilibrio en cuanto al aspecto nutricional, lo cual es un error, ya que, aunque no siempre en todos los platillos se logran combinar los tres grupos de alimentos, (frutas y verduras, alimentos de origen animal y leguminosas, los cereales y tubérculos), en la guarnición, se suele incluir el o los grupos de alimentos faltantes. Por otra parte, es importante señalar que en la cocina mexicana prehispánica el uso de proteínas de origen animal era moderado, ya que de manera frecuente se utilizaban leguminosas o verduras lo que disminuye la densidad energética al consumir una menor cantidad de grasas saturadas y colesterol contenidos en los alimentos de origen animal y se fortalece la ingesta de los alimentos de origen vegetal (3).

La gastronomía mexicana es extensa y cambia de acuerdo a la región, (norte, sur, centro, bajío, etc.) ocasión, (cumpleaños, bautizo, nupcias, etc.) incluso de acuerdo a la temporada, esto se debe en parte a la influencia que ha recibido de cocinas como la francesa, oriental, caribeña y europea, dando lugar a sinnúmero de platillos con diferentes ingredientes, especias y/o técnicas de preparación, pero siempre descansando sobre la misma base, creando así una gran diversidad, lo que ha llevado a crear platillos que van desde la alta cocina mexicana como los chiles en nogada, pasando por crepas de huitlacoche, hasta llegar a algo como pizzas a la mexicana (4,5)

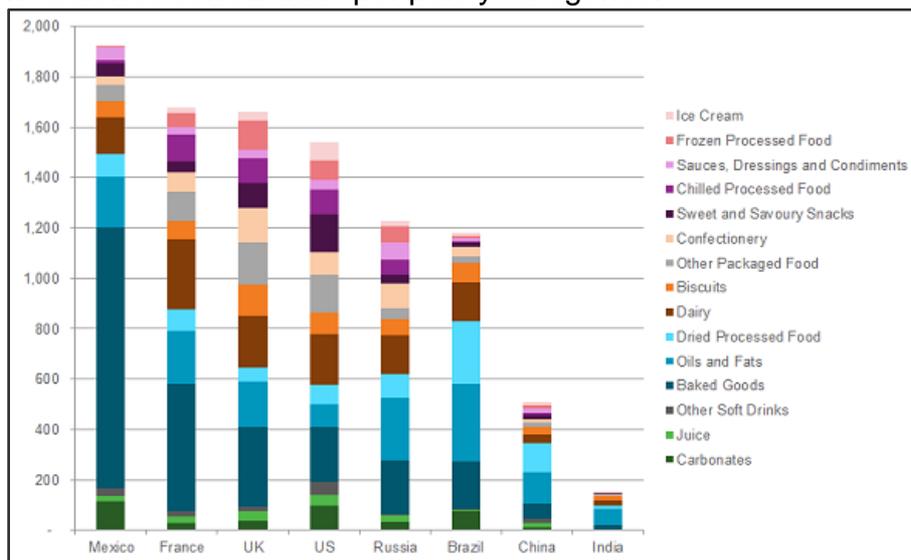
Se debe considerar que los hábitos de alimentación de las personas se conforman de diversos factores, que al interactuar pueden determinar los gustos y preferencias individuales, como pueden ser: sociales, económicos, tradiciones cultura, religión o geográficos, aunado a lo anterior la alimentación va modificándose a lo largo del tiempo y puede llegar a estar influida por situaciones nacionales e internacionales como lo son los precios, la disponibilidad, la industrialización, el comercio, incluso moda (6).

De acuerdo a datos de la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (FAO por sus siglas en inglés), el promedio de calorías disponibles por persona en 1961 se encontraba por debajo de las 2196 kcal/persona/día, mientras que para el 2012 ya sobrepasaba las 2870 kcal/persona/día y en el año 2015 para algunos países como Argentina, Egipto y Turquía el incremento llegó a más 3500 kcal/persona/día, dicho aumento en el

consumo energético proviene en su mayoría de cereales, carne y productos lácteos (7).

En el gráfico 1 se puede observar la distribución de kcal consumidas en algunos países, en el caso de México, la compra de calorías es de 1928 kcal/persona/día, de las cuales el 40% proviene del pan; sin embargo, este no ha sido grabado con algún tipo de impuesto que lo ubique dentro del grupo de alimentos de alto contenido calórico y por lo tanto ayude a disminuir su consumo, como se hizo en el caso de las bebidas azucaradas (8).

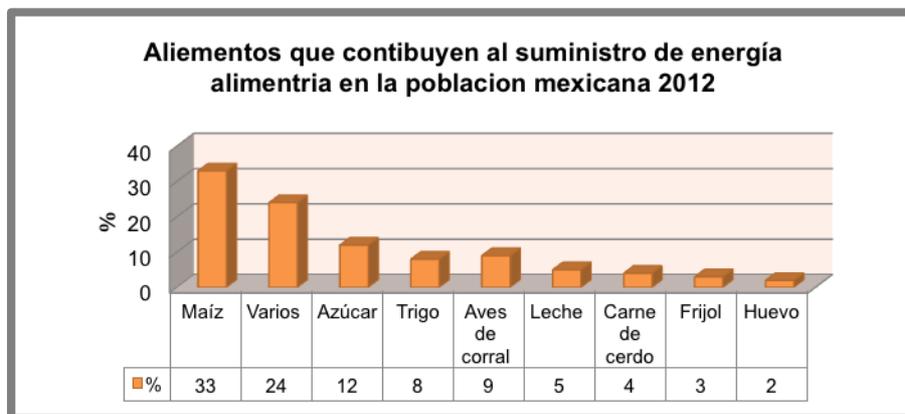
Gráfico 1. Calorías consumidas por país y categorías.



Fuente: Bandy, L. 2015 (8).

Como se muestra en el gráfico 2 en México los alimentos que destacan por el aporte energético en la dieta es el maíz y el azúcar, sin embargo, se ha incrementado la proveniente de aceites y grasas, huevo, alimentos de origen animal, mientras que el aporte de calorías como el frijol y diversas verduras y frutas ha ido disminuyendo (9).

Gráfico 2. Consumo de alimentos en la población mexicana de acuerdo al aporte de energía.



Fuente: Adaptado de Soria Sánchez G, Palacio Muñoz VH. 2014. (9).

Sin embargo, se debe considerar que el consumo de maíz y tortillas se ha visto disminuido debido a que están siendo desplazados por productos elaborados a partir del trigo como es el fideo industrializado, esto se atribuye principalmente a los costos; en el caso del frijol el consumo y producción ha caído drásticamente y ha sido remplazado por papa, arroz y trigo, posiblemente por considerarse de más fácil y rápida preparación y en algunos casos más económico (10).

En la población mexicana las frutas y verduras pueden ser consideradas como alimentos con un elevado valor nutritivo y sabrosas, a pesar de ello son las de menor consumo comparadas con los registros que tienen otros alimentos; por ejemplo el incremento exponencial en la disponibilidad y en el consumo de alimentos de origen animal ha desplazado en gran medida el consumo de verduras frescas o plantas silvestres, como es el caso del quelite cuyo consumo es casi inexistente en la dieta de las áreas urbanas y está desapareciendo de zonas rurales (10).

En el caso del chile y las diferentes salsas características de comida mexicana, así como el limón y la sal, tienen un elevado consumo entre la población, debido a que acompañan a diversos platillos nacionales (10).

Es posible que al aumentar el ingreso de las familias estas optan por alimentos altamente procesados desplazando la alimentación tradicional indígena, en parte por un aspecto socio-económico donde al parecer el consumo de alimentos tradicionales es pertenecer a un nivel económico bajo, mientras que ingerir alimentos industrializados los ubica en posiciones más elevadas, olvidando así que hablando de aporte nutrimental la comida mexicana se le puede considerar saludable por los contenidos de vitaminas, minerales y fibra provenientes de frutas, verduras, hidratos de carbono (maíz) y no de productos elaborados a base de cereales (cereales de caja o barras de granola), el escaso uso de alimentos de origen animal ante la combinación maíz- frijol que son excelente fuente de proteína y baja en contenidos de grasa no sólo por las características de los nutrimentos que los componen sino también por las técnicas de cocción utilizadas en la cocina tradicional, que consistían principalmente en tostar o asar; mientras en la actualidad se hace un uso excesivo de grasas y aceites, principalmente porque junto con la sal ayudan a potencializar en gran medida el sabor de los platillos (9-11).

Las elecciones de los alimentos ingeridos por los mexicanos están determinadas en gran medida por el sabor y el aroma; sin embargo y se debe considerar que los hábitos de alimentación de la población mexicana son numerosos ya que tiene diversos orígenes; desde la herencia prehispánica con la domesticación del maíz, el frijol y el chile hasta la fusión que se dio a partir de la conquista; para el siglo

XVIII ya era costumbre mezclar los elementos prehispánicos con el pollo o con la carne de cerdo; de esta fecha también es posible encontrar registros del hábito de los mexicanos de consumir alimentos en la calle (12). Es decir que desde la época precolombina es parte de la cultura mexicana preparar y consumir alimentos en puestos callejeros, dicha costumbre permanece en nuestra cultura debido a causas como el costo, el poco tiempo disponible para ingerir alimentos o prepararlos en el hogar, preferencia en cuanto a sabor o tipo de preparación, comodidad, hábito, gusto, costumbre, etc. (12).

En este sentido es importante mencionar que la práctica de consumir alimentos en la calle incrementa la posibilidad de adquirir algún tipo de enfermedad infecciosa en el tracto gastrointestinal, lo que se puede atribuir a una falta de higiene que puede derivarse de diferentes fuentes como: mal manejo de los alimentos, falta de agua o utilización de agua no potable, higiene inadecuada por parte de quien prepara o consume los alimentos, entre otros; de acuerdo con datos de la OMS en promedio el 75% de los casos de diarrea tienen como etiología el consumo de agua y/o alimentos contaminados (13).

Los mexicanos al comer fuera de casa buscan diversas cosas como rapidez, bajos costos, socializar, y tanto el sabor como la saciedad son aspectos muy importantes cuando se trata de comer fuera (12).

De acuerdo al estudio realizado por la cámara de la industria y la transformación, las mujeres comen en su hogar 6 de cada 10 veces, mientras que los hombres lo hacen solo 3 de cada 10 veces; la comida en el hogar está mayormente constituida por cuatro tiempos (sopa, arroz o pasta, plato fuerte y postre), constantemente se hace uso de tortillas de maíz, pan blanco o de caja, así como de salsas o chiles en escabeche (12).

A pesar de algunas excepciones es cierto que en México las comidas en lugares como restaurantes, fondas y puestos ambulantes son a menudo incorrectas, ya que las porciones suelen ser mayores, contienen poca cantidad de verduras o frutas en especial las crudas y generalmente se hace uso excesivo de azúcares, grasas y sal (14).

Las comidas en fondas, por ejemplo, tienen la característica de ser más variadas puesto que el menú cambia día a día, lo que de alguna manera también asegura que los insumos son frescos, en cambio, en las comidas rápidas la variedad del menú ofrecido es escaso y la posibilidad de elegir una opción saludable es remota; además de considerarse costosos si son comparados con los nutrimentos que estos aportan. Pese a lo anterior es ya sabido que existe una relación directa entre la frecuencia de comidas fuera de casa y el exceso de masa grasa derivado de un consumo excesivo de energía (14).

Por su parte las bebidas azucaradas (refrescos, jugos altamente procesados, café y té, aguas frescas y/o de frutas endulzados en exceso) están contribuyendo de manera significativa a que la ingesta de energía total por día la cual se incrementa de forma preocupante en la población mexicana ya que junto con el pan y las frituras se consumen a lo largo del día aumentando así el riesgo de presentar sobrepeso u obesidad, lo cual va de acorde con las cifras actuales para dichas condiciones en nuestro país. De hecho, la ingesta de azúcar excede las recomendaciones de la OMS este exceso proviene en un 69% de las bebidas azucaradas, mientras que otro 25% proviene de alimentos con alto contenido de grasa saturada y / o azúcar añadido (10,15-17).

Con respecto al consumo de fibra, en nuestro país existe un bajo consumo de

esta y un exceso del 50% en la ingesta de grasas saturadas y azúcares añadidas en la población mayor a un año de edad; lo que hace posible que este hábito no esté desligado de una posible contribución a la actual epidemia de sobrepeso y obesidad en nuestro país debido a ser alimentos de elevado contenido energético aportado factiblemente por un exceso de grasas saturadas y consumidos aproximadamente por cinco millones de mexicanos diariamente (18,19).

Independientemente de los gustos y preferencias en la alimentación de la población mexicana, es de resaltar que, dentro de los resultados arrojados en el estudio de Rivera y colaboradores, sólo de 1 al 23% de la población mexicana cumple con las recomendaciones de consumo de verduras, frutas, leguminosas, productos lácteos, pescados y mariscos (20).

Como se puede observar el consumo de alimentos en México se ha modificado de forma importante por diversos factores, en esta línea la ENSANUT 2016 y otros datos internacionales ya mencionados, por una parte se ha incrementado la accesibilidad de ciertos alimentos principalmente industrializados (con bajo aporte de nutrimentos y elevados en grasas y azúcar), lo que ha llevado a un desplazamiento importante de otros más saludables como las frutas y verduras; además las compras en mercados locales han sido opacados por empresas transnacionales así como por un gran número de tiendas de conveniencia lo que incrementa la disponibilidad de alimentos altamente procesados (9,15,16,19 20).

Además de la recomendación acerca de que los alimentos consumidos deber ser saludables, así como formar parte de la cultura y tradiciones también es indispensable que sean del agrado de quien los consume, ya que a pueden ser económicos o saludables, pero si no son atractivos sensorialmente disminuye de manera potencial la posibilidad de llevar a cabo los cambios necesarios para mejorar la alimentación.

Dieta saludable

Se le llama dieta al consumo de alimentos o platillos que una persona consume a lo largo de un día (9), su base etimológica es del griego *díaita* cuyo significado es *forma de vida*. Para fines nutrimentales es necesario que la dieta aporte todos los nutrimentos necesarios, pero también, es requisito que satisfaga las esferas psicológicas y sociales en las que se encuentra inmersa una persona (21,22).

De acuerdo a la OMS una dieta saludable no es sólo aquella que incorpora los elementos nutricionales adecuados y en la proporción correcta, sino aquella que previene los estados de malnutrición, entiéndase: desnutrición, sobrepeso y obesidad, del mismo modo ayuda a disminuir la prevalencia de enfermedades no transmisibles como son diabetes, enfermedades cardiovasculares y cáncer entre otras (6).

Es un hecho que una dieta inadecuada acompañada de sedentarismo son elementos que ponen en riesgo la salud, es por ello que las buenas prácticas de alimentación deben comenzar desde la infancia incluyendo la alimentación al seno materno, la cual ofrece diversos beneficios entre ellos la disminución del sobrepeso y la obesidad en la infancia, la adolescencia y la adultez (6).

Existe diversos elementos que son de utilidad para determinar si la dieta de una persona es saludable y que al utilizarse en conjunto pueden servir como herramientas para mejorar la calidad de la alimentación en su conjunto.

Dicha alimentación saludable deberá cumplir con parámetros mínimos como son: un adecuado aporte de fibra, limitada en sodio, azúcares añadidos y grasas saturadas (los cuales pueden ser más elevados en alimentos procesados), con la proporción óptima de grasas poliinsaturadas y monoinsaturadas (pescados de agua fría, aguacate, aceite de oliva, nueces, etc.); que promueva un adecuado equilibrio entre: proteínas, hidratos de carbono y grasas. En este mismo sentido, deberá proporcionar los nutrimentos adecuados de acuerdo al género, edad, estatura, peso, actividad física y estado de salud de cada sujeto en particular. Una posible distribución de energía se muestra en las tablas 1 y 2.

Tabla 1. Intervalos de distribución de macronutrimentos aceptable (IDMA) basados en la ingesta por edad.

Nutriente	IDMA porcentaje de ingesta de energía diaria			IDMA en una dieta de adulto de muestra, dieta de 2000 Kcal/ día	
	1-3 años	4-18 años	> 19 años	% de referencia	g/día
Proteínas	5 – 20	10 – 30	10 – 30	10	50
Hidratos de carbono	45 – 65	45 – 65	45 – 65	60	300
Grasas	30 – 40	25 - 35	25 – 35	30	67
Ácido α-linolénico (ω-3)	0,6 - 1,2	0,6 - 1,2	0,6 –1,2	0.8	1.8
Ácido linolénico (ω-6)	5 -10	5 -10	5 -10	7	16
Azúcares añadidos	\leq 25% de calorías totales			500	125

Fuente: Charney, P. Escott-Stump S. 2013 (23).

Tabla 2. Recomendaciones para la distribución de nutrimentos en la alimentación correcta.

Nutrimento	% del Gasto energético total (GET)
Hidratos de carbono	55-60%
Proteínas	10-15%
Lípidos	20- 25% 8% AG saturados 10-12% AG monoinsaturados 7% AG poliinsaturados
Fibra	0.015 – 0.02 g / kcal.
Agua	1 a 1.5 ml / kcal

Fuente: Pérez-Lizaur Ana Bertha. 2014 (24).

En las diferentes etapas de la vida los requerimientos energéticos y su distribución no dejan de ser importantes ya que lo deseable es que se mantenga un peso estable por medio de un balance adecuado entre la ingesta y el gasto energético. La alimentación de una persona adulta debe seguir las premisas de la dieta correcta las cuáles que son:

“**Completa**- que contenga todos los nutrimentos. Se recomienda incluir en cada comida alimentos de los 3 grupos (frutas y verduras, leguminosas y alimentos de origen animal, cereales y tubérculos).

Equilibrada - que los nutrimentos guarden las proporciones apropiadas entre sí.

Inocua - que su consumo habitual no implique riesgos para la salud por que está exenta de microorganismos patógenos, toxinas, contaminantes, que se consuma con mesura y que no aporte cantidades excesivas de ningún componente o nutrimento.

Suficiente - que cubra las necesidades de todos los nutrimentos, de tal manera que el sujeto adulto tenga una buena nutrición y un peso saludable y en el caso de los niños o niñas, que crezcan y se desarrollen de manera correcta.

Variada - que de una comida a otra, incluya alimentos diferentes de cada grupo

(frutas y verduras, leguminosas y alimentos de origen animal, cereales y tubérculos).

Adecuada - que esté acorde con los gustos y la cultura de quien la consume y ajustada a sus recursos económicos, sin que ello signifique que se deban sacrificar sus otras características". (19, 14).

Al mismo tiempo la orientación nutricia se puede complementar mediante las recomendaciones mexicanas que se describen en el cuadro 1 y que coinciden en varios puntos con las guías de otros países como Estados Unidos de Norte América y Canadá, detalladas en el cuadro 2, cuya finalidad consiste en promover hábitos que pueden contribuir a mantener o mejorar la salud de la población en general.

Cuadro 1. Recomendaciones para integrar una dieta correcta.

Incluir al menos un alimento de cada grupo en las tres comidas del día

Coma la mayor variedad posible de alimentos.

- Elevar el consumo de verduras y fruta; preferentemente crudas y con cáscara. Dando preferencia aquellas que son temporada pues son más económicas y posiblemente de mejor calidad.
- Ingiera cereales integrales suficientes, como son: tortilla de maíz, pan, pastas y galletas integrales, arroz o avena) combinados con leguminosas (frijoles, lentejas, habas, garbanzos).
- Disminuir la ingesta de alimentos de origen animal. Prefiera el pescado o el pollo sin piel sobre carnes con elevado contenido de grasas saturadas y colesterol.

Limite al máximo posible la cantidad de grasas, aceites, azúcar y sal que ingiere.

- Utilice aceites vegetales en lugar de manteca, mantequilla o margarina.
- Al momento de preparar los alimentos modere la utilización de sal y azúcar; evite tenerlos en la mesa y evite la ingesta de productos que los tengan en exceso.

Beba suficiente agua potable .**Mantenga buenos hábitos de higiene al manipular los alimentos (almacenar, preparar y consumir)**

- Beba únicamente agua que haya sido hervida o desinfectada con cloro o plata coloidal.
-

- Lave con agua potable y jabón las frutas y verduras y después desinfectelas.
- Lávese las manos con agua y jabón antes de tener contacto con alimentos.
- No olvide que los pescados y mariscos deben consumirse cocinados.

Practique algún tipo de actividad física por lo menos 30 minutos de al día.

- Comience realizando de 5 a 10 minutos e incremente el tiempo de forma gradual.
- Es recomendable que se produzca un aumento en el ritmo cardiaco y se acelere la respiración: debe poder mantener una conversación si sofocarse.

Mantenga un peso saludable, tanto el exceso como la falta favorecen el desarrollo de enfermedades

Cuide que su cintura mida menos de 80 cm en el caso de las mujeres y de 90 cm en el caso de los varones

No exceda el consumo de alcohol a más de dos copas al día y hágalo solo cuando ingiera alimentos. El vino o la cerveza contienen una cantidad menor de alcohol que las bebidas destiladas como el tequila.

Evite el tabaquismo.

Ingiera los alimentos en un ambiente tranquilo preferentemente acompañado. Disfrute de sus comidas.

Supervisar el crecimiento y desarrollo de los menores de edad niños y transmítales hábitos saludables.

Fuente: Casanueva, Esther; Pérez- Lizaúr Ana Bertha. 2008 (25). Instituto Mexicano del Seguro Social. 2011 (26).

Cuadro 2. Comparación de directrices dietéticas.

Prescripciones universales de salud y buen estado de salud	Directrices dietéticas para estadounidenses 2010	Recomendaciones sobre nutrición para los canadienses 2007
Ajustar el consumo de energía y ejercicio.	Disminuir el consumo de energía.	
Incrementar el consumo total de hidratos de carbono especialmente complejos.		Consuma el 50% de los alimentos acompañados de cereales integrales
Aumente la cantidad de alimentos ricos en fibra, como cereales integrales, frutas y verduras.	Incrementar la ingesta de verduras, frutas, cereales integrales, nueces y semillas.	Tome al menos una ración de verduras incluyendo las de hoja verde y otra de verduras color anaranjado/ día
Elija alimentos con bajo contenido de colesterol.	Disminuya el consumo de alimentos que incluyan:	Verifique las tablas nutrimentales y

<p>Evite los alimentos con contenidos altos de sodio.</p> <p>Disminuya el consumo de azúcares concentrados.</p> <p>No beba alcohol o hágalo moderadamente.</p>	<p>Azúcar añadida.</p> <p>Grasas solidificadas.</p> <p>Cereales refinados.</p> <p>Sodio.</p> <p>Limitar el consumo de bebidas carbonatadas, endulzadas, energéticas, alcohólicas</p>	<p>seleccione aquellos que son bajos en grasas, grasas saturadas y trans, azúcares y sodio.</p> <p>Consuma leche descremada al 1 o 2 % o bien leche de soya enriquecida con vitamina D y Ca.</p>
	<p>Reducir el sedentarismo siguiendo las guías de actividad física para los estadounidenses</p>	<p>Adultos practicar de 30-60 min diarios de actividad física moderada</p> <p>Niños 90 minutos / día</p>
<p>Consumir la proteína recomendada sin excederse más del doble</p>		<p>Incluya por lo menos dos raciones de pescado/ semana</p>
<p>Cumplir con IDR de calcio (adolescentes y mujeres) y hierro (niños, adolescentes y mujeres en edad fértil). Otros suplementos no exceder la recomendación</p>		
<p>Beber agua adicionada con Flúor</p>		
		<p>Ingerir de 400 a 450 mg de cafeína/día o menos</p>
	<p>Prevenir la ganancia de peso excesiva durante el embarazo</p>	

Fuente: Murray DH, Holben DH, Raymond JL. 2013 (27). Vaclavik VA; Haynes AC. 2013 (28).

En el caso de México también se cuenta con la guía del “Plato del bien comer” (gráfico 3) un instrumento gráfico, el cual promueve los criterios elementales para brindar orientación alimentaria a la población para mantener una alimentación saludable, de acuerdo a los gustos y costumbres propios de nuestra cultura y en el que se puede identificar los 3 grupos de alimentos: verduras y frutas, cereales y tubérculos, leguminosas y alimentos de origen animal, lo que favorece la combinación y variación de los alimentos de los diferentes grupos, con lo que se

busca promover los componentes de la dieta correcta (completa, equilibrada, inocua, suficiente, variada, adecuada) (9).

Gráfico 3. Plato del bien comer.



Fuente: NOM-043-SSA2-2012 (21).

Densidad energética

La densidad energética (DE) se define como la cantidad de energía que contiene un alimento por unidad de peso kcal / g o Kj / g (9); cuando los alimentos que se consumen de manera habitual son elevados en DE, por su alto contenido en azúcares o grasas, podría considerarse entre los factores que contribuyen a un incremento no deseado del peso corporal, además del tamaño de las porciones y los diferentes elementos que interactúan de forma conjunta, favoreciendo condiciones de salud como el sobrepeso y la obesidad; incluso Azadbakht, et al. relacionó a las dietas densamente energéticas con una mayor probabilidad de desarrollar síndrome metabólico y con algunos marcadores de inflamatorios. Por lo tanto la utilización de este concepto puede llegar a ser de utilidad para la orientación nutricia y por lo tanto, como herramienta para un mejor manejo de la cantidad de energía que se consume diariamente; debido a que los alimentos de menor DE brindan saciedad y volumen con un bajo aporte de energía (29-32).

Si bien es cierto que es de suma importancia el contenido energético de la dieta en su totalidad, el concepto de DE puede ser de utilidad en los tratamientos de mantenimiento o pérdida de peso si se considera el tamaño adecuado de las porciones ya sean de baja DE o no; en la tabla 3 se muestran algunos ejemplos de alimentos con la DE correspondiente (31). Por citar un ejemplo, en los resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición de Japón arrojaron que una dieta baja de DE estaba relacionada con hábitos saludables de alimentación y en el caso de las mujeres se vinculó con una menor prevalencia de exceso de grasa abdominal, sin embargo presentaban una ingesta elevada de sodio (33).

Tabla 3. Clasificación de los alimentos y productos según su densidad energética.

Valor de la densidad energética kcal/g	Clasificación del alimento según su densidad energética	Sugerencia de consumo	Ejemplos
0 - 0.6	Muy Baja	Muy frecuente	Sopas caldosas, frutas, verduras
0.7 - 1.5	Baja	Frecuente	Pescado al horno, pasta hervida
1.6 - 4.0	Moderada	Ocasional	Pan de caja, pan tostado
4.1 - 9.0	Alta	Muy ocasional y en cantidad limitada	Mayonesa, aceite, tocino

Fuente: Pardío J; 2010 (30). British Nutrition Foundation. 2017 (31).

Para disminuir la ingesta de alimentos densamente energéticos se sugiere:

- Incrementar el consumo de verduras y frutas frescas.
- Aumentar el consumo de alimentos con elevados contenidos de fibra dietética como: cereales integrales, frutas y verduras crudas y con cáscara, leguminosas.
- Consumir al inicio de la comida alimentos caldosos y/o ensaladas.
- Disminuir el tamaño de la porción consumida.

- Reducir la frecuencia con la que se consumen alimentos de alta DE o con elevados contenidos de grasas o azúcares.
- Elegir carnes magras.
- Evitar el consumo excesivo de aceites y grasas
- Preferir quesos frescos o yogurt bajo en grasa para sustituir crema.
- Elegir postres a base de frutas
- Consumir cereales o tubérculos con fibra como, por ejemplo: arroz integral o salvaje, papa con cáscara, avena, salvado, harinas integrales, etc.

Debe considerarse que el concepto de DE debe ser extensivo a la ingesta total de alimentos en un día y no a un solo platillo o tiempo de comida (30,31).

Se considera que dentro de una dieta saludable se debe evaluar más allá de la energía consumida; es por ello que el concepto denso en nutrientes (*Nutrient Density ND*) hace referencia a aquellos alimentos cuyo valor nutritivo es elevado sin ser comparado de forma directa o intencional con la cantidad de calorías que puede contener, por lo tanto se puede considerar dentro de los alimentos ND a todos aquellos que aportan además de energía diferentes nutrientes benéficos para la salud, en diferentes cantidades; como pueden ser: ácidos grasos saludables (monoinsaturados y poliinsaturados), fibra, hidratos de carbono complejos, carnes magras, vitaminas y minerales; es decir aquellos alimentos que aporten a la alimentación los elementos antes mencionados sin que estos hayan pasado por algún tipo de proceso de industrialización, por lo que además de tener una DE menor, no contienen elementos como sabores o colores artificiales, etc. Por lo anterior también resulta de utilidad al momento de brindar orientación

nutricia a los pacientes ya que permite que estos hagan elecciones saludables de forma independiente a las calorías de los alimentos (34-36).

Desde luego los requerimientos energéticos deben estar considerados al momento de planear una comida saludable y deberán ser ajustados a las necesidades individuales, lo que puede lograrse ajustando los requerimientos de energía total así como la distribución de los diferentes nutrimentos (37,38).

Tamaño de las porciones.

Un aspecto importante para el aumento de peso es el incremento que se ha venido dando en los últimos años en el tamaño de las porciones; en los Estados Unidos de Norte América las porciones tanto de bebidas como de alimentos, se han incrementado, siendo hasta 5 veces más en establecimientos de comida rápida y restaurantes.

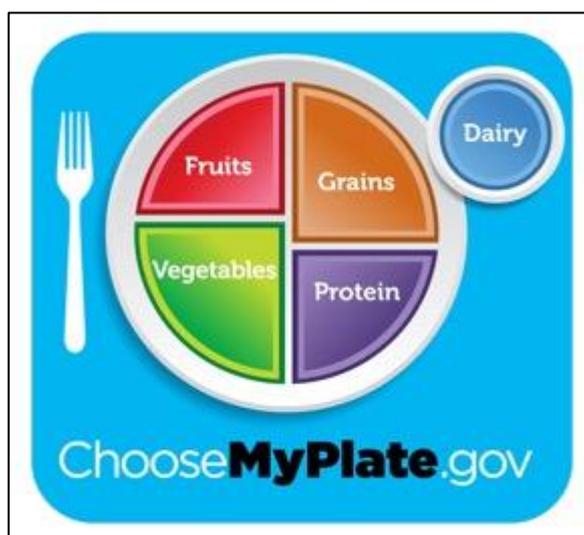
En este sentido México se ha visto potencialmente influido, en la década de los ochentas, las porciones en nuestro país eran consideradas como moderadas; mientras que en la actualidad pueden llegar a ser excesivas; además con frecuencia en diversos comercios se ofrecen porciones más grandes o bien el relleno de las ya adquiridas. Se ha demostrado la relación que existe entre el tamaño de las porciones y el consumo excesivo de alimentos, lo cual sugiere que la ingesta de alimentos se incrementa a media en la que la cantidad de alimento disponible aumenta, ya que cuando el tamaño se mantiene las personas consumen en promedio la misma cantidad de alimentos; por lo tanto el deseo de comer se incrementa al disponer de porciones más grandes; lo cual se pudo

observar al exponer a sujetos al consumo de papas fritas de tamaños progresivamente mayores. Este sistema incrementado de consumo no se produce de manera similar con todos los alimentos, sino preferentemente con aquellos con alto contenido de azúcares y grasas (30,39).

Otro elemento a considerar es que el tamaño promedio del plato de comida ahora es más grande, lo que permite colocar una cantidad mayor de alimentos. Una porción determinada de comida puede lucir pequeña en un plato grande (37).

De acuerdo a las recomendaciones del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, alrededor de la mitad del plato debe ser ocupado por verduras o frutas, una cuarta parte debe ser ocupada por cereales integrales y la otra cuarta parte por alimentos de origen animal (Gráfico 4). Siguiendo estos lineamientos deberán combinarse los grupos de alimentos para brindar una apariencia atractiva a los sentidos (37).

Gráfico 4. Recomendación para la distribución plato del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos



Fuente: USDA. 2017 (40).

Cabe aclarar que ración es la cantidad de un alimento o platillo la cual es servida

en un tiempo de comida específico, como puede ser el desayuno o una colación, es decir la cantidad que le es servida a un comensal o bien la que la que viene en algún alimento empaquetado; mientras que una porción es una medida estandarizada como puede ser una taza de medir y que es de utilidad únicamente al momento de brindar orientación nutricia. Por lo tanto, una ración puede estar conformada por una o varias porciones dependiendo de los requerimientos nutrimentales de cada persona, es frecuente que la confusión entre ambos términos por lo que a menudo las raciones exceden el tamaño de la porción recomendada según sea el caso (41,42).

Debido a que algunas personas no disponen de la información necesaria acerca del número de las raciones convenientes para sus necesidades, por lo general no calculan de manera adecuada las cantidades de alimentos que ingieren, a pesar de ello no hay suficientes datos que indiquen que método es el ideal para que las personas puedan estimar cual sería el tamaño adecuado de una porción debido a que algunas variables como la edad, el sexo, el peso y el nivel de actividad física realizada son factores que influyen al momento de determinar la porción apropiada sobre todo cuanto estas son de mayor tamaño (42).

De igual manera se debe considerar que las señales de saciedad no imperan sobre las enviadas sensorialmente por lo que si algunos de los sentidos son estimulados con la intensidad suficiente y de forma positiva pueden favorecer una inadecuada valoración de las raciones que se ingieren; es decir, es posible llegar a percibir que se ha consumido una cantidad menor a la que en realidad fue (42).

Como se mencionó anteriormente la manera más exacta para determinar el tamaño de las raciones es utilizar medidas estandarizadas como puede ser una taza de medir, sin embargo esto no es práctico en la vida cotidiana, por ello se sugiere el uso de elementos comparativos que puedan ayudar a las personas a tener un mejor control de las raciones ingeridas, como se muestra en los ejemplos de la tabla 4.

Tabla 4. Medidas estandarizadas de algunos alimentos con el elemento comparativo correspondiente para la determinación de porciones.

Medida Estandarizada	Elemento Comparativo
1 cucharadita de mantequilla o 1 cucharadita de aceite	un dado o la punta del pulgar
85 g de carne o pollo	una baraja de cartas o la palma de la mano
85 g de pescado asado o al horno	el tamaño de un cheque bancario
1 taza de pasta	una pelota de béisbol
1/2 taza de frutas enlatadas, verduras	
1 rebanada de pan	un casete
1 papa horneada, leche o yogurt	un puño cerrado
45 g de queso	4 dados apilados
½ taza de fruta fresca	una pelota de tenis
1 pieza de fruta	una pelota de béisbol
½ taza de helado	una pelota de béisbol partida por la mitad

Fuente: Eat Right. 2015 (43); NIH. 2017 (44); NIH (45).

Cabe mencionar que un platillo saludable además de satisfacer a los comensales sin llegar a producir una sensación de plenitud extrema, debe considerar los requerimientos dietéticos especiales de personas con enfermedades tales como diabetes, hipertensión, dislipidemias, alergias alimentarias, etc. así como preferencias étnicas o simplemente gustos personales como el vegetarianismo (37).

Además de cuidar la cantidad y la calidad de los alimentos que se consumen es necesario vigilar los cuidados que se debe tener en cuanto higiene pues esto forma parte primordial de una dieta saludable.

Higiene en la preparación de alimentos.

De acuerdo con datos de la OMS, anualmente 550 millones de personas presentan enfermedades infecciosas derivadas del consumo de alimentos y 230 mil fallecen por la misma causa. En el caso de México, las enfermedades gastrointestinales se ubican como la segunda causa de morbilidad, infectándose en promedio 417,000 personas por mes; y registrándose durante el año 2016 dentro de las principales causas de muerte (46-48).

Por lo tanto, una parte importante de la dieta saludable es mantener una higiene adecuada en alimentos, utensilios y manos, ya que estos hábitos son indispensables para mantener la salud; se entiende por contaminación de alimentos a todos aquellos elementos (componentes físicos, químicos o biológicos) que pueden llegar a ser nocivos para la salud y causar alteraciones a la misma, las cuales pudieran ser leves, pero que en condiciones extremas pueden conducir hasta la muerte. Se consideran factores contaminantes a agentes como el aire, tierra o materias extrañas; en el aire pueden encontrarse una diversidad de contaminantes, como son heces secas que pueden transportar huevecillos, microorganismos, parásitos y en general cualquier tipo de contaminante por lo que estos se adquieren con mayor frecuencia en los expendios de alimentos abiertos a la calle (13,49,50).

Es imprescindible que la limpieza para el manejo de los alimentos se considere desde un adecuado almacenamiento, áreas de trabajo limpias, utensilios lavados

y desinfectados ya que pueden ser fuentes de contaminación, los residuos de alimentos en utensilios son excelentes medios de cultivo para microorganismos que son contaminantes potenciales para los alimentos; otro factor muy importante es la higiene personal, no solo para quien está preparando los alimentos sino también de quien los va a consumir (50,51).

Para mantener una alimentación saludable se debe vigilar la cantidad y calidad de los alimentos consumidos de manera habitual, entre los que destacan los señalados por diversos organismos internacionales debido al impacto que pueden llegar a tener en la salud de las personas, como son: azúcares, sodio, y ácidos grasos. Dichos factores se describen a continuación.

Endulzantes

La diabetes mellitus tipo II, es una de las principales causas de muerte en México y la proporción de personas diagnosticadas ha ido en incremento ya que de acuerdo con las encuestas nacionales de nutrición (ENSANUT) en el 2000 era de 4.6%, para el 2006 de 7.3% y en el 2012 de 9.4% (52).

La alimentación juega un papel fundamental para el control de la diabetes y tiene como objetivos alcanzar o permanecer en un peso corporal adecuado, mantener los niveles de glucosa, colesterol y triglicéridos dentro los parámetros normales (53).

Son muchos los alimentos que contienen hidratos de carbono los cuales elevan la glucosa en sangre como las frutas, cereales, leguminosas, azúcar, miel y también algunas verduras, etc. Es por ello que se debe acudir con a un especialista en

nutrición para que ayude a determinar un plan de alimentación adecuado a las necesidades de individuales de las personas con esta condición (53).

Del año 2010 al 2105 en México el consumo de azúcar per-cápita se incrementó un 8.5%, lo que indica un aumento en el consumo anual del 1.7% en promedio; por otra parte, la participación de la demanda de los edulcorantes del mercado mexicano fue estimado para el período 2011-2015 de la siguiente manera: 73% para el azúcar, 24% para el jarabe de maíz de alta fructuosa, 3.1% para los edulcorantes no calóricos (54-56).

Se puede decir que el consumo excesivo de azúcar en la población mexicana proviene de alimentos industrializados a los cuales les son añadidos diferentes tipos de edulcorantes calóricos (57).

La recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que menos del 10% del total de energía consumida en un día debe provenir de azúcares libres (monosacáridos, disacáridos) adicionados en alimentos y bebidas tanto de productos industrializados o los que pueden ser añadidos por la persona que prepara los alimentos o bien por el consumidor final, así como también los azúcares presentes de forma natural en alimentos como la mieles (agave, abeja, etc.), jugos de frutas y jugos de fruta concentrados. Sin embargo, dicha organización indica que disminuir el consumo a menos del 5% del total de energía ingerida en un día es lo más recomendable, debido a que el consumo de azúcares libres está directamente relacionados con problemas de salud como el sobrepeso, la obesidad así como la diabetes tipo 2 y con la presencia caries (58,59).

Con base a lineamientos anteriores y de acuerdo con datos de la ENSANUT 2016 el consumo de azúcares añadidos es excesivo para un porcentaje elevado de la población mexicana (58-85% dependiendo de la edad y sexo) (17,60). En la tabla 5 se muestran la cantidad máxima que una persona debe ingerir de azúcar para evitar enfermedades crónico degenerativas que se han relacionado con el consumo excesivo de endulzantes.

Tabla 5. Límite máximo diario de azúcar añadida para disminuir el riesgo de enfermedades, cardíacas, diabetes y cáncer.

Organización Mundial de la Salud	
Máximo entre 5% y 10% de las calorías consumidas al día	
Adultos	25 – 50 g o 6 – 12 cucharaditas
Niños	19 – 38 g o 5 – 9 cucharaditas
Asociación Americana del Corazón	
Adultos	23 – 36 g o 6 – 9 cucharaditas
Niños	< 25 g o < 6 cucharaditas

Fuente: OMS 2015 (61); AHA 2017 (62); AHA 2016 (63)

Una posible opción para disminuir el consumo de azúcar de mesa es hacer uso de algún tipo de edulcorante no calórico, sin embargo, es recomendable disminuir o eliminar su uso siempre que sea posible (64).

Los edulcorantes tienen como función aportar un sabor dulce a los alimentos o bebidas; se dividen en dos grupos, los que contienen energía y los libres de energía, dentro de los edulcorantes calóricos están la sacarosa (azúcar) que es la más común, otros son la fructosa que se encuentra en las frutas y miel, dextrosa y los alcoholes azucarados como el sorbitol y el manitol los cuales a diferencia de la fructuosa no son absorbidos completamente por el organismo lo cual impide que se eleven los niveles de glucosa, sin embargo estos alcoholes pueden llegar a causar una mala absorción de nutrimentos. En la tabla 6 se enlistan algunos endulzantes calóricos que pueden llegar ser utilizados como sustituto de azúcar de mesa (64).

Tabla 6. Edulcorantes calóricos.

Sustituto de azúcar calórico	Número de veces más dulce que el azúcar	Equivalente a uso de 1 taza de azúcar blanca	Características
Fructuosa	2 ½	½ taza	Cristales uniformes
Miel de abeja	2-6	¾ taza	De PH ácido por lo que en pastelería se debe utilizar junto con bicarbonato de sodio
Azúcar morena	Similares	1 taza	Puede variar en color y dulzor por lo que puede afectar el sabor final de los alimentos.
Jarabe de arroz	ND	2/3 taza	
Miel de agave	ND	1/3 taza	
Jarabe de maple	ND	2/3 taza	
Concentrado de jugo de frutas	ND	½ taza	

Fuente: Culinary Nutrition (37).

Los edulcorantes no calóricos no aportan energía y tampoco elevan los niveles de glucosa por lo que son utilizados principalmente para el control de peso y como opción para las personas con diabetes mellitus (DM) es por ello que pueden ayudar a llevar una dieta más variada; sin embargo se debe considerar que la leyenda “libre de azúcar” no implica que éste sea libre de hidratos de carbono.

A continuación, se enlista en la tabla 7 algunos tipos de edulcorantes.

Tabla 7. Edulcorantes no calóricos.

Edulcorante no nutritivo	# de veces más dulce que el azúcar	Consumo diario máximo permitido (Por kg de peso/día)	Calorías/g	Usos	Especificaciones
Sacarina	300	15 mg/kg	0	Bebidas y uso en la mesa. Se puede hornear	
Aspartame	180	50 mg/kg	4	Cereales, Bebidas no alcohólicas, goma de mascar	Contiene fenilalanina
Acesulfamo k	200	15 mg/kg	0	Endulzante general, puede usarse para productos horneados	Es estable en su forma líquida
Ciclamato	30-50	11 mg/kg	0	Endulzante general, puede usarse para productos horneados	
Sucralosa	600	5 mg/kg	0	Jugos, bebidas carbonatadas, yogurt, repostería	
Neotame	8000	18 mg/kg	0	Endulzante general, puede usarse para productos horneados	Moderadamente estable al calor. Endulzante en tabletas

Esteviósido	300	7.9 mg/kg	0	Endulzante general	Algunas marcas pueden llegar a contener sacarosa
--------------------	-----	--------------	---	-----------------------	---

Fuente: INNSZ (65).

Como se mencionó anteriormente a pesar de que el consumo de edulcorantes no calóricos, pueden ayudar a tener un mejor control en la ingesta energética de la dieta estos deben utilizarse sin sobrepasar el consumo máximo permitido (tabla 7) y no ser una justificación para incrementar la cantidad de alimentos densamente energéticos (30).

Para disminuir el consumo de azúcares añadidos se puede hacer uso de diversas especias, que si bien no son dulces ni aportan energía pueden ser utilizadas para disminuir la utilización de cualquier tipo de edulcorante y mejorar el sabor final de los platillos, como son: anís, cardamomo, canela, clavo, hinojo, jengibre, nuez moscada (37).

Sal/ Sodio

Tanto el sodio como el cloro son necesarios para un control adecuado de la presión arterial y también cumple con otras funciones como mantener una homeostasis de los fluidos y para el correcto desempeño de nervios y músculos, además facilita la absorción de elementos nutritivos como los aminoácidos y la glucosa. Para cumplir estas funciones vitales un adulto puede consumir de 500 mg/día, sólo en circunstancias específicas se hace necesario incrementar ligeramente la ingesta (menstruación, lactancia, exceso de sudoración) (66).

De acuerdo con la ENSANUT 2012 la prevalencia de hipertensión en México era del 25.5 %, así mismo señala que del cien por ciento de las personas con hipertensión el 40% ignoraba que presentaba la patología (67).

Una ingesta elevada de sodio, aunado a un bajo consumo de potasio son característicos de la dieta occidental, que sumado a la obesidad y el sedentarismo llevan a un incremento tanto en la prevalencia como en la incidencia de hipertensión arterial (68).

El sodio se encuentra presente de manera natural en la dieta, sin embargo, a menudo se excede la recomendación de 2 g/día, si bien una cucharada de sal contiene aproximadamente esa misma cantidad de sodio es difícil que se consuma en una sola toma, en realidad el agregar sal a los alimentos constituye de un 5 a un 10% del consumo total de sodio, mientras que el 80% proviene de alimentos procesados y alimentos consumidos en restaurantes (69,70).

Como el sodio está presente en la mayor parte de los alimentos, éste se va consumiendo muchas veces a lo largo del día, sin que la persona se percate que ha excedido en su ingesta (71,72).

Un elevado consumo de sodio no sólo se asocia con hipertensión arterial, sino que también se ha señalado como factor generador de enfermedades como son: apoplejía, cáncer gástrico, osteoporosis e hiperactividad bronquial. En el caso de cáncer gástrico, el sodio puede tener la capacidad de incrementar, alterar o modificación genéticamente a las células o bien favorecer la gastritis atrófica que

se define por la pérdida de las glándulas de la mucosa gástrica produciendo hipoclorhidria y aclorhidria llevando así a la neoplasia gástrica (73-76).

La relación del Na con osteoporosis/osteopenia se debe a que este facilita la excreción de calcio por vías urinarias, lo cual se ve agravado en la población mexicana, ya que gran parte de la población (26%-88% de acuerdo al grupo de edad) presenta una ingesta inadecuada de calcio, lo puede incrementar el riesgo de fractura, presentándose en una de cada 12 mujeres y uno de cada 20 hombres mayores de 50 años. A nivel mundial se estima que en el año 2050 se podrían llegar a presentar más de 6 millones de fracturas por año y al menos la mitad de ellas se darán en América Latina y Asia (76-78).

Hoy en día existe en el mercado una gran variedad de tipos de sal y cada una presenta diferentes características, de forma general todas las sales contienen la misma cantidad de sodio, aproximadamente un 40%, sin embargo más de la mitad de la población mantiene la creencia que la sal de mar contiene una menor cantidad de Na, a pesar de lo anterior, se debe considerar que si bien la sal no varía en cuanto a su contenido de sodio, también es verdad que en algunos tipos, como la sal de marina y la sal kosher, el tamaño de los cristales es mayor, es decir, en una cucharada, por ejemplo cabrían un menor número de cristales de sal en comparación con la cantidad que ocuparía la sal de mesa, la cual contiene aproximadamente 2,560 mg de sodio por cucharada (37,79-83).

La diferencia entre la sal de mesa y la marina radica en que la marina se consigue al momento en que el agua de mar se evapora y es por ello que puede contener algunos minerales que también pueden ser obtenidos de otras fuentes como por

ejemplo de frutas y verduras; por su parte, la sal de mesa se extrae de minas de sal que al ser pulverizada se hace más fina, lo que favorece su utilización en la preparación de platillos y la sal kosher recibe ese nombre por los procedimientos que se deben seguir en la cultura judía; este tipo de sal se disuelve un poco más rápido que la sal de mesa (37,79-83).

Otra diferencia a considerar, es la cantidad de yodo contenida, la sal kosher no contiene yodo y la sal de mar puede contener, pero en una menor cantidad, en comparación con la sal de mesa, la cual ha sido fortificada desde el año 1920 y desde 1993; tanto la OMS como el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF por sus siglas en inglés) recomendaron la adición de yodo universal que hoy se aplica en 120 países para prevenir el bocio, cretinismo y baja función cognitiva, por lo que la yodación de sal de mesa debe ir acorde con las nuevas recomendaciones para el consumo de sodio, de manera que sea suficiente, incluso para personas con dietas modificadas en sodio. Es por ello que además de la cantidad recomendada por día de sal que es 5 g la OMS también recomienda que está sea sal yodada (37,70,79-83).

En cuanto a los sustitutos de sal, la NOM-086-SSA1-1994 señala que está permitido el uso de sustancias inocuas que no contengan sodio, como es el cloruro de potasio, dicha sustancia (KCl) no debe ser mayor al 4 % (84,85).

El sodio en los alimentos no procesados es bajo, es decir, el exceso en el consumo de sodio en la dieta proviene de la sal añadida durante la preparación de los alimentos con la finalidad de potenciar el sabor, como conservador, etc. Por

lo tanto, los alimentos industrializados suelen elevar de forma significativa el consumo diario de Na y deben ser consumidos de forma limitada verificando la etiqueta nutrimental de cada producto, para así evitar el exceso y preferir aquellos que no han sido sometidos a algún proceso de industrialización; en la tabla 8 se presenta el significado de las leyendas que se pueden encontrar con respecto al contenido de sodio en los alimentos procesados (86).

Tabla 8. Significado del etiquetado referente al contenido de sodio en alimentos procesados.

Leyenda	Significado
Sin sal/sodio	Menos de 5 mg de sodio por porción
Muy bajo en sodio	35 mg de sodio por porción
Bajo en sodio	140 mg de sodio o menos
Reducido en sodio	Como mínimo 25% menos de sodio que el producto estándar
Poco sodio	Como mínimo 50% menos de sodio que e producto estándar
Sin sal añadida o sin salar	No se agrega sal al producto durante el proceso; lo cual no implica que no contenga sal (sodio)

Fuente: FDA. 2014 (86).

Los alimentos con un elevada cantidad de sodio son muy variados entre los que se pueden mencionar: carnes procesadas, algunos alimentos enlatados, quesos, panes, cereales, salsas, conservas, arroz comercial o mezclas de pasta y condimentos, platillos preparados en restaurantes, en franquicias de comidas rápida, etc. (87); como los presentados de forma general en la tabla 9, y en la tabla 10 se presentan los contenidos de Na en algunos alimentos comercializados en México .

Tabla 9. Lista del contenido de sodio para algunos alimentos.

Alimento	Tamaño de la porción	Sodio (mg)
Verduras y frutas		
Chiles en lata o embotellados	30 mL (2 Cucharadas)	843 – 1201
Salsa de jitomate sola o con verduras enlatada	125 ml (1/2 taza)	585 – 721

Verduras enlatadas	125 ml (1/2 taza)	245-439
Jugo de jitomate o jugos de verduras industrializados	125 ml (1/2 taza)	226-325
Productos hechos a base de cereales		
Cereales para desayuno (todos los tipos)	30 g	92- 231
Galletas saldas (todas las variedades)	30 g	192-282
Pan centeno o baguette	1 pieza (35 g)	234-258
Pan de caja (todos los tipos)	1 rebanada (35 g)	182-211
Queso		
Queso cottage (1% 2%)	250 ml (1 taza)	736-970
Rebanadas de queso procesado (cheddar y suizo)	50 g	711-960
Queso para untar	30 ml (2 cucharadas)	633
Derivados de origen animal		
Tocino cocinado	75 g	1247-1920
Jamón curado o cocido	75 g	621-1125
Carnes deli todas las variedades	75 g	937-939
Salchicha todas las variedades	75 g	643-733
Pescados y mariscos		
Bacalao salado	75 g	1353-5292
Pescado (sardina, salmón, atún) enlatado	75 g	185-312
Otros		
Sal sazonzador	5 ml (1 cucharadita)	1550
Salsa de soya	15 ml (1 cucharada)	899-1244
Salsa teriyaki	15 ml (1 cucharada)	700
Botanas		
Palomitas para microondas (naturales o de sabor)	50 g	288-433
Frituras (de papa, tortilla, soya, verduras)	50 g	233-499

Fuente: Adaptado de: Dietitians of Canada, 2016; (87).

Tabla 10. Lista de alimentos industrializados y comercializados en México con alto contenido de sodio.

Alimento y Marca	Tamaño de la porción (g)	Sodio (mg)
Champiñones Del Fuerte	228	1001
Fresas con chamoy Tasty Diabetics	40	871
Champiñones en trozos Herdez	228	844
Champiñones en trozos Monte blanco	228	841
Chícharos con zanahoria Herdez	252	837
Sopa de tomate sabor pollo-fideos La	220	763

Moderna		
Chícharos con zanahoria Clemente	252	759
Jacques La Costeña		
Palomitas para microondas sabor natural Golden Hills	99 (un paquete)	674
Sopa de Fideos Knorr	220	658
Piñas con chamoy Taysty Diabetics	40	601
Sopa de fideo Cambell´s Disney	220	537
Atún Tuny	120	521
Palomitas para microondas sabor natural Poffets	90 (un paquete)	479
Frijoles bayos La Costeña	100	475
Caldillo de tomate Knorr	50	366
Palomitas para microondas sabor natural ACT II	90	365
Salchicha tipo Viena Fud	35	356
Atún en aceite Nair	120	346
Frijoles bayos refritos La Sierra	100	342
Jamón de pavo Oscar Mayer	25(una rebanada)	341
Jamón de pavo Bafar	25 (una rebanada)	336
Salchicha tipo Viena Ibero	35 (una salchicha)	330
Caldillo de tomate Doña Chonita	50	306
Papas deshidratadas Appetizing	42	305
Puré de tomate La Costeña	60	293
Frijoles refritos bayos Valle Verde	100	288
Jamón de Pavo Fud	25	278
Salsa de soya fermentada naturalmente Kikkoman	5	275
Cacahuates salados Nishikawa	50	271
Puré de tomate Del Fuerte	60	265
Salchicha VienesaZwan	35	261
Puré de tomate Golden Hills	60	256
Queso Manchego Alpura	35	239
Queso Manchego Nestlé	35	237
Lomo de atún en aceite Dolores	120	214
Cacahuates salados Golden Nuts	50	213
Papas fritas con sal Sabritas	42	199
Salsa Ketchup Heinz	17	186
Salsa cátsup Hunt´s	17	183
Sardinas en salsa de tomate Yavaros	40	176
Salsa de soya baja en sodio Kikkoman	5	173
Sardinas en salsa de tomate Guaymex	40	167
Salsa Cátsup La Costeña	17	162
Salsa de tomate Calmex	40	160

Fuente: PROFECO. 2010 (88).

El potasio también juega un papel fundamental, ya que participa de forma paralela

junto con el sodio en las funciones antes mencionadas, por lo tanto es necesario mantener un equilibrio entre sodio y potasio; recordando que tanto las frutas como verduras son fuente importante de este mineral, el cual favorece la excreción de sodio por medio de la orina, entre más elevada sea la dieta en potasio mayor cantidad de sodio será excretado, para el adulto promedio la ingesta recomendada según la American Heart Association es de 4700 mg/día (89).

Alimentos considerados buena fuente de potasio (90,91).

- **Verduras:** acelga, apio, alcachofa, arúgula, betabel, calabacita, chilacas, cilantro, col cruda, espinaca, jitomate, lechuga, nopal, pepino, tomate, verdolagas.
- **Frutas:** agua de coco, albaricoques, ciruelas, chabacano, dátil seco, durazno, fresa, guayaba, kiwi, mango, melón, naranja, orejones de chabacano, papaya, plátano, tuna, zarzamora.
- **Leguminosas:** alubia, frijol, garbanzo, haba, lenteja.

Es importante señalar que un elevado consumo de potasio está contraindicado en pacientes con alguna patología renal ya que la capacidad para excretar el potasio se ve disminuida, esta se puede acumular en la sangre y producir hipercalemia que se diagnostica cuando los niveles de potasio en sangre son de ≥ 5.5 mmol/L, lo que puede generar arritmias cardíacas que de no atenderse llegan a ser graves y en algunos casos hasta mortales (89,92).

Por lo tanto, debe considerarse que el uso de sustitutos de sal con potasio puede ser perjudicial si se tienen padecimientos como hiperpotasemia, insuficiencia renal e insuficiencia cardíaca; por lo que es necesario consultar a personal calificado

antes de utilizarlos de manera regular (93). A continuación, en la tabla 11 se muestran algunos ejemplos de los diferentes sustitutos de sal que se encuentran actualmente en el mercado mexicano.

Tabla 11. Sales modificadas en el contenido de sodio.
(Porción en 1 gramo)

Marca	Sodio	Potasio	Comentarios
La fina (sal light)	263 mg	173 mg	Excede el uso de potasio recomendado Deja un sabor metálico
Novoxal	157 mg	309 mg	Excede el uso de potasio recomendado Deja un sabor metálico
Biosal	177 mg	273 mg	Deja un sabor metálico
*Sub4salt	240 mg	115 mg	Deja un ligero sabor metálico

Adaptado de: PROFECO. 2008 (85).

* Utilizado a nivel industrial no a la veta para consumo individual.

Debido a que la sal otorga sabor a la comida de manera económica y además ayuda a la preservación de los alimentos es un recurso que se utiliza en una gran diversidad de alimentos tanto procesados como los que se pueden encontrar en comidas rápidas, restaurantes o cafeterías (37).

En la tabla 12 se muestran el consumo máximo recomendado en cuanto al consumo de sodio añadido, ya sea por medio de la adición de sal a los alimentos como al contenido en alimentos industrializados.

Tabla 12. Límite máximo de consumo diario de sal añadida.

Límite máximo diario de sal	
Organización Mundial de la Salud	5 g al día
Asociación Americana del Corazón	1.5 g al día

Fuente: WHO. 2015 (81); AHA. 2017 (94).

Existe suficiente evidencia para relacionar una ingesta excedida de sodio con una elevación en la presión arterial y de manera contraria un consumo menor a los 1500 mg/ día aunado a una dieta rica en verduras y frutas, baja en grasas, con

una mejoría en los valores de la presión arterial; de igual manera debe considerarse que un exceso de sodio en la dieta permite que el agua se dirija al torrente sanguíneo aumentando su volumen y haciendo que el corazón lleve una carga extra de trabajo, se dañen los vasos sanguíneos lo que a su vez puede producir daño a algunos órganos incrementando así el riesgo de enfermedades cardiacas, renales y derrames cerebrales (66,86).

De acuerdo con datos de la secretaría de salud en México el 50% de los habitantes tiene hipertensión arterial y el consumo habitual de sal se registra en 11 g/día en promedio, por lo que disminuir el consumo de sodio a 5 g / día, así como una dieta correcta y ejercicio puede contribuir en una mejoría las cifras antes dadas (95).

A pesar de ello la obesidad, el sedentarismo, un bajo consumo de frutas y verduras (fuentes de K) , así como una dieta alta en ácidos grasos saturados, baja en poliinsaturados, calcio y potasio tienen una influencia mayor en la tensión arterial que una ingesta inadecuada de sodio (66).

Disminuir a la mitad el consumo habitual de sodio puede llevar de 2 a 3 meses, el uso de hierbas aromáticas (romero, albahaca, orégano, etc.) y especias (curry, pimienta, ajo en polvo), limón, ajo, vinagre pueden ayudar en el proceso ya que brindan sabor a los alimentos (66,88).

Para disminuir el consumo de sodio se sugiere (71,96):

- Leer las etiquetas nutrimentales de productos procesados para identificar y así evitar aquellos elevados en sodio. Un alimento que tenga el 20% del valor diario recomendado de sodio o más contiene mucho sodio.
- Incrementar el consumo de verduras y frutas frescas, cereales integrales

(avena, arroz salvaje, cebada, palomitas, etc.).

- Preferir carnes magras o proteínas de origen vegetal.
- Consumir nueces no saladas.
- Evitar salmueras y embutidos.
- Enjuagar los alimentos enlatados (cuando sea posible).
- Preparar los alimentos en casa.
- Verificar el contenido de sodio en los productos lácteos. Busca alimentos que tengan el 5% o menos del valor diario recomendado de sodio (DV, por sus siglas en inglés).
- Evitar el salero de la mesa.

Grasas y Aceites

Las grasas conforman la principal reserva energética del cuerpo, son fundamentales en la transportación de vitaminas liposolubles, adicionalmente tiene funciones en el sistema inmune y estructural de las células.

Las grasas aportan 9 kcal/g, es decir, son las que más energía aportan a la dieta y se encuentran en una gran variedad de alimentos; la cantidad y la calidad de las grasas que se consumen diariamente tiene efecto en la salud y pueden llevar a la alteración de los lípidos séricos, lo que constituye un factor importante para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y diabetes mellitus tipo 2. Algunos factores de riesgo para la dislipidemia no son modificables, como la edad, el género y factores hereditarios, sin embargo, hay otros que son transformables como el peso corporal, la dieta, la actividad física, así como un consumo moderado de alcohol y libre de tabaquismo (97,98, 99).

El cuerpo humano requiere de una cierta cantidad de ácidos grasos, de superarse el requerimiento de estos se almacena en el tejido adiposo lo que conlleva a un incremento en el peso corporal (100). Es decir, el consumo excesivo de lípidos en cualquiera de sus formas puede generar sobrepeso u obesidad, así como enfermedades crónicas degenerativas, de hecho, un bajo consumo de grasas saturadas durante la infancia tiene como resultado niveles séricos bajos de colesterol y triglicéridos, así como también una presión arterial más baja; sin embargo, algunos tipos ácidos grasos son esenciales para mantener una buena salud (101).

Los lípidos o ácidos grasos están constituidos por aceites, grasas, fosfolípidos y esteroides. Las grasas pueden dividirse en dos grandes grupos:

- Grasas saludables: monoinsaturadas y las poliinsaturadas.
- Grasas no saludables: Colesterol y trans (saturadas) (97,100).

En el cuadro 4 se muestra una lista con las principales características y fuentes de grasas saludables y no saludables en alimentos.

Cuadro 3. Principales características y fuentes de grasas saludables y no saludables en alimentos.

Grupo	Tipo	Características	Fuentes en alimentos
Grasas Saludables	Ácidos grasos monoinsaturados (AGMI)	se encuentran en abundancia en aceites vegetales. El principal AGMI el Oleico	Canola, olivo, cacahuate. Ácido graso oleico: aguacate y nueces.
	Ácidos grasos poliinsaturados	El más abundante es el Linolenico	Ácido graso Linolenico: semillas y sus aceites, cereales integrales
	Ácidos grasos esenciales	el ser humano carece de las	α-linolénico (omega-3)

	Ácido linoléico (omega-6) α-linolénico (omega-3)	enzimas necesarias para sintetizarlos	pescados grasos de aguas profundas como el salmón. Ácido linoléico (omega-6) abundante en aceites y plantas
	Ácidos saturados	grasos Proviene principalmente de grasas de origen animal	Carnes, yema de huevo, productos lácteos, mantequilla, manteca de cerdo, manteca vegetal, aceite de coco y de palma roja.
Grasas no saludables	Ácidos grasos trans	Proceso industrial de hidrogenación de aceites vegetales	Carnes rojas y alimentos industrializados.
	Colesterol	Lípido presente en todas las membranas celulares. Precursor de sales biliares, hormonas sexuales y suprarrenales.	Carnes rojas, vísceras (sesos, hígado) productos lácteos (no descremados), alimentos industrializados.

Adaptado de: Aguilar-Salinas C. et al. (102), FAO (103), Ballesteros-Vásquez M, et al (104), AHA (105)

Los ácidos grasos trans provienen principalmente de dos fuentes de alimentos, la primera, del consumo de alimentos de origen animal y la segunda de alimentos industrializados; independientemente de su origen los ácidos grasos trans han sido relacionados con un aumento en el riesgo de enfermedad cardiovascular, diabetes y cáncer; de hecho se considera que el daño producido por los ácidos grasos trans es mayor al provocado por el colesterol por ello su consumo debe reducirse al menos del 1% de las calorías totales, ya que su consumo promueve

alteraciones en el perfil lipídico, elevando las concentraciones séricas de triglicéridos y C-LDL y reduciendo el C-HDL lo que conduce a un proceso aterogénico, ya que, además de incrementar el C-LDL, la ingesta excesiva de grasa trans disminuye el tamaño del C-LDL haciéndolas más densas y pequeñas lo que lleva a un incremento en el riesgo de aterosclerosis, ruptura de placas y muerte súbita (6,102,104).

El colesterol, por su parte, proviene de dos fuentes, una de ellas es el colesterol endógeno, que es producido por el hígado y el cual provee la cantidad necesaria para un buen funcionamiento fisiológico; el segundo es el colesterol proveniente de la dieta, principalmente de los alimentos de origen animal, que junto con las trans provocan una mayor génesis de colesterol endógeno, por ello, es recomendable disminuir al máximo el colesterol proveniente de la dieta; es decir que, el consumo de alimentos de origen animal se restrinja (6,97,105).

En la tabla 13 se presenta una lista de algunos alimentos y la cantidad de colesterol que aportan a la dieta.

Tabla 13. Cantidad de colesterol contenido en algunos alimentos y bebidas comunes.

Alimentos y bebidas	Colesterol (miligramos)
90 g hígado de res frito	324
1 huevo entero grande	211
6-8 piezas de camarones empanizados	200
90 g de salmón cocido	74
120 g de carne magra molida cocida	77
90 g pavo sin piel	58
90 g pollo sin piel	73
90 g jamón de pierna de cerdo	80
120 g de ostras crudas	56
120 g atún en agua	48
2 rebanadas de jamón sin grasa	32
1 cucharada de mantequilla sin sal	31
30 g queso cheddar	29
1 taza leche entera	24
30 g queso mozzarella parcialmente descremado	18
1 salchicha de puerco cocida	18

1 taza yogurt bajo en grasa	14
1 taza queso cottage bajo en grasa	11
1 taza de leche descremada	5
1 clara de huevo	0

Marcus JB. 2013 (106).

Una dieta aterogénica es aquella que contiene un alto aporte de grasa saturada (tabla 14), grasa trans y colesterol, sin embargo, no sólo las dietas elevadas en grasas no saludables puede incrementar los niveles séricos de lipoproteínas en sangre ya que una dieta con un alto contenido de hidratos de carbono y baja en grasas incrementa los niveles de triglicéridos y colesterol de muy baja densidad, por lo que un manejo nutricional adecuado es de suma importancia para prevenir el desarrollo de las enfermedades crónicas degenerativas antes mencionadas (97).

Tabla 14. Ácidos grasos saturados

Nombre sistemático	Anotación breve	Nombre común	Principales fuentes alimentarias
Tetranoico	C4:0	Butírico	Mantequilla
Hexanoico	C6:0	Caproico	Mantequilla
Octanoico	C8:0	Caprílico	Aceite de coco
Dodecanoico	C12:0	Laúrico	Aceites de coco y semilla de palma
Tetradecanoico	C14:0	Mirístico	Aceites de coco y semilla de palma
Hexadecanoico	C16:0	Palmítico	Aceite de palma
Eicosanoico	C18:0	Esteárico	Grasas animales y de cacao
Octadecanoico	C20:0	Araquídico	Cacahuètes
Docosanoico	C22:0	Behénico	Cacahuete y Canola
Tetracosanoico	C24:0	Lignocérico	Cacahuètes

Fuente: FESNAD 2015 (100).

Las guías alimentarias promueven que la dieta debe aportar un adecuado consumo de grasas insaturadas, fibra, antioxidantes y limitar el consumo de grasa saturada, grasa trans, colesterol y sodio (97,104,100).

Las recomendaciones sugieren que el aporte de lípidos de la dieta debe ser de un 25-30% del total de calorías ingeridas, la calidad de las grasas que se ingieren

juega un papel fundamental, de acuerdo a los criterios internacionales, el consumo de energía proveniente de grasa saturada debe ser menor al 7% de las calorías totales pues es la fuente externa que tiene más efecto en las concentraciones de colesterol de baja densidad (C-LDL) y de menor manera el colesterol total. Estimando el efecto que tiene la ingesta de grasas saturadas sobre la dislipidemia, se calcula que un incremento del 1% de calorías totales que tengan como fuente las grasas saturadas conlleva a que el C-LDL se incremente en un 2% y que de manera contraria consumir una dieta baja en grasas saturadas permite que los niveles en sangre de C-LDL descendan hasta un 11% (6, 97).

Por otra parte, se recomienda que el consumo de ácidos grasos monoinsaturados (tabla 15) sea de un 10% a un 15% de las calorías totales ya que este favorece una disminución en el C-LDL, sin afectar los de las lipoproteínas de alta densidad (C-HDL), ni elevar las de triglicéridos (6,97).

Tabla 15. Ácidos grasos monoinsaturados

Nombre sistemático	Anotación breve	Nombre común	Principales fuentes alimentarias
Cis			
9-Tetradecaenoico	C14:1n-5	Miristoleico	Mantequilla,
9-Hexadecaenoico	C16:1n-7	Palmitoleico	Pescado, buey
9-Octadecaenoico	C18:1n-9	Oleico	Oliva, canola
11-Octadecaenoico	C18:1n-7	Vaccénico	Pescado
13-Docosanoico	C22:1n-9	Erúcico	Canola
Trans			
9-Octadecaenoico	t-18:1n-9	Elaídico	
11-Octadecaenoico	t-18:1n-7	Transvaccénico	Grasas hidrogenadas
9, 12-Octadecadienoico	t-18:2n-6	Ruménico	

Fuente: FESNAD 2015 (100).

En las personas que ya presentan algún grado de dislipidemia es recomendable que el consumo de las grasas poliinsaturadas (tabla 16) sean mayor al 10% de la energía total ya que tiene un efecto hipolipemiante (6,97).

El metaanálisis realizado por Marie-Pierr St-Onge y Peter J. H. Jones, presentan una revisión de diferentes estudios en los que se evalúa el posible beneficio que puede derivarse del consumo de ácidos de triglicéridos con ácidos grasos cadena media; concluyendo que al sustituir tanto en animales como en humanos el consumo de triglicéridos con ácidos grasos de cadena larga, por los de cadena media la cantidad de energía utilizada por día se incrementa, mientras que el consumo diario de alimentos disminuía (107).

Sin embargo, la OMS no ha expedido alguna recomendación que avale el consumo de triglicéridos con ácidos grasos de cadena media, tales como el aceite de coco o palma, de hecho, dentro de las directrices de una alimentación sana se señala que estos tipos de grasas deben ser evitadas, mientras que promueve la ingesta de ácidos grasos poliinsaturados (tabla 16) en un porcentaje no mayor al 30% de la energía total consumida en un día (6).

Tabla 16. Ácidos grasos poliinsaturados.

Nombre sistemático	Anotación breve	Nombre común	Principales fuentes alimentarias
9,12-Octadienoico	C18:2n-6	Linoleico	Girasol, maíz,
6,9,12-Octadecatrienoico	C18:3n-6	α -Linolénico	Prímula
8,11,14-Eicosatrienoico	C20:3n-6	Dihomo- γ -linolénico	Hígado tiburón
5,8,11,14-Eicosatetraenoico	C20:4n-6	Araquidónico	Huevo/grasa animal
9,12,15-Octatrienoico	C18:3n-3	γ -Linolénico	Soja, nueces
5,8,11,14,17-Eicosapentaenoico	C20:5n-3	Timnodónico	Aceite de hígado de bacalao, salmón, sardinas
7,10,13,16,19-Docosapentaenoico	C22:5n-3	Clupadónico	Aceite de hígado de bacalao, salmón, nueces
4,7,10,13,16,19-Docosaheptaenoico	C22:6n-3	Cervónico	Salmón, arenque

Fuente: FESNAD 2015 (100).

Tanto los ácidos grasos omega 3 y omega 6 merecen una atención especial ya que son considerados necesarios para mantener una buena salud y desarrollo adecuados.

Los ácidos grasos PUFAS (ácidos grasos poliinsaturados) o n3 y n6 contenidos en vegetales (linaza) difieren de aquellos que son obtenidos a partir de pescados de agua fría (salmón, atún, halibut) o algunas algas, puesto que estos contienen ácidos docosahexaenoico (DHA) y eicosapentaenoico (EPA), los cuales se les considera dentro del grupo de los ácidos grasos esenciales, debido a que la síntesis endógena puede resultar insuficiente para cubrir las necesidades del organismo, como el ácido linoleico (LA) y el ácido alfa linolénico (ALA). Por lo que deben obtenerse de fuentes externas (108).

A los ácidos grasos DHA y EPA son precursores de las prostaglandinas que son hormonas del tipo lipídico y que influyen o actúan sobre el sistema nervioso central principalmente en la regulación de la memoria y el sueño; también ayudan a la regulación de la presión sanguínea, coagulación, actividades del sistema digestivo, también actúan sobre el tejido liso, la sangre y el sistema reproductor. Por lo anterior se ha recomendado el consumo tanto de DHA como de EPA para la población adulta particularmente las embarazadas ya que en gran parte de la población mundial existe una deficiencia de estos ácidos grasos. Aun cuando no existe una recomendación que indique cuantas porciones de pescados de agua fría o algas se deben consumir por día o por semana se reconoce la importancia de estos alimentos en la dieta. Para algunas personas puede llegar a ser difícil llegar a consumirlos en cantidades suficientes, debido a la posible contaminación de estos pescados con mercurio y/o de otros metales pesados para ello se recomienda la suplementación con capsulas de aceite de pescado (109-112).

En los Estados Unidos y Japón entre los años cincuenta y setenta, se desarrolló una tecnología que abarató la obtención de aceites de las semillas oleaginosas, lo que produjo un incremento exponencial en el consumo de aceites de origen vegetal (tabla 17), en los países en vías de desarrollo. Esto trajo como consecuencia un consumo elevado de ácidos grasos n-6 que pueden estar asociados con depresión, alteraciones en el sistema inmunológico y cambios en los adipocitos; la proporción que debe guardar la ingesta de ácidos grasos $\omega 6:\omega 3$ debe ser 4:1; sin embargo, en la dieta occidental las proporciones son inadecuadas siendo de 10:1 y en ocasiones de 30:1; es decir, que el consumo de omega 6 es excesivo ante el bajo consumo de omega 3 (108).

Tabla 17. Porcentajes de ácidos grasos presentes en algunos aceites de origen vegetal.

Tipo de aceite	Grasa saturada (%)	Grasa Monoinsaturada (%)	Grasa Poliinsaturada (%)	Utilización
Canola	6	62	32	Aderezar ensaladas, freír, hornear
Coco	92	6	2	Horneado a nivel industrial, freír, crema para café, aderezos,
Maíz	13	25	62	Hornear, freír, aderezos
Semilla de Algodón	24	25	62	Freír, margarina, aderezos
Semilla de Uva	12	17	71	Todo propósito
Oliva	14	73	11	Ensaladas, dips, en verduras, saltar
Palma	52	38	10	Todo propósito
Cacahuete	18	49	33	Todo propósito
Cártamo	10	13	77	Todo propósito
Ajonjolí no refinado	14	43	43	Fritura profunda

Soya	15	24	61	Todo propósito
Semilla de girasol	11	20	69	Todo propósito

Marcus JB. 2013 (106).

Para disminuir el consumo de grasas se sugiere:

- Cambiar o modificar los métodos de preparación de los alimentos prefiriendo los siguientes: vapor, asados, al horno, guisados en lugar de fritos, empanizados capeados etc.
- Utilizar aceites vegetales con moderación para cocinar.
- Omitir el consumo de alimentos industrializados con grasas trans (comida rápida, alimentos fritos, pasteles, galletas, etc.)
- Disminuir el consumo de alimentos altos en grasas saturadas (carnes grasas, quesos maduros, crema, helado, chorizo, chicharrón, la piel del pollo, etc.).
- Incrementar la ingesta de ácidos grasos insaturados (aguacate, aceite de pescado, semillas, oleaginosas, aceites vegetales) (6).

Evaluación sensorial

El aspecto sensorial de los alimentos saludables juega un papel de suma importancia para que estos sean elegibles; podemos saber de forma cuantificable si un alimento es saludable o no saludable o si la porción es adecuada; sin embargo, evaluar la aceptabilidad puede ser un tanto subjetivo debido a que puede estar condicionado a diversos factores como geográficos, económicos, sociales, emocionales, edad, por mencionar algunos (110,111).

Un hecho común es que ninguna comida será consumida a menos que cuente

con un sabor placentero y la manera idónea para averiguar si cuenta con aceptabilidad es realizando un análisis sensorial, es decir preguntando al consumidor. Para evaluar la aceptación de algún platillo o alimento se cuentan con diferentes herramientas entre ellas la Evaluación Sensorial. Cuando los alimentos se evalúan de forma nutrimental y sensorial, es posible determinar si cuentan con la calidad necesaria para ser ingeridos; si bien, un platillo o alimento puede tener un alto valor nutritivo, pero si el grado de aceptabilidad es bajo para quien lo consume este inmediatamente pierde su valor nutrimental, ya que no será considerado dentro de la dieta y de forma contraria, puede contar con un grado de aceptación sensorial elevado, pero si carece de valor nutrimental o se excede en el contenido de azúcar, grasa o sodio, se podría decir que no cumple con las características de un alimento saludable y por lo tanto no debería formar parte de los hábitos de alimentación (110,111).

Un platillo debe permitir que destaquen las porciones, que sean atractivas y apetecibles sin sobre pasar el diámetro del plato. Utilizar platos blancos proporciona un marco simple y tranquilo y ayuda a destacar las características de color, textura, hidratación y grado de cocción de los ingredientes; también permite que la atención del comensal se centre en los ingredientes y en la composición del platillo más que en el plato. Se pueden utilizar algunos elementos para resaltar algunas características de los alimentos que se han de degustar como puede ser derramar gotas de aceite o aderezo en el plato lo que da información indirecta sobre la propuesta de sabor y al mismo tiempo sirven como elementos ornamentales que no distraen la atención hacia los elementos principales (37).

En el momento en el que una persona prueba un alimento está realizando una evaluación sensorial ya que por este medio puede examinar las características del mismo como son sabor, textura, temperatura, si le gusta o le desagrada; por lo que es un instrumento eficiente para conocer tanto la aceptabilidad como la calidad de alimento a degustar y así determinar si el producto tendrá éxito o se debe hacer algún tipo de modificación o simplemente descartarlo (112).

La palabra sensorial viene del latín *sensus* que significa sentido, el uso de los sentidos con lleva un proceso fisiológico dependiendo del estímulo recibido y así se involucra la vista el oído, el olfato, el gusto o el tacto y son los medios por los cuales se puede determinar el aspecto, olor, aroma, gusto, sabor, textura, los cuales se describen a continuación:

Olor: es la percepción de sustancias volátiles liberadas de los alimentos.

Aroma: es el principal componente del sabor de los alimentos que se da por medio de la captación de sustancias después de haberlas colocado en la boca; estas sustancias se disuelven en la el paladar y la faringe hasta llegar por medio del Eustaquio hasta los sensores del olfato. Debido a que las sustancias volátiles pueden llegar a ser captadas en dosis muy bajas es útil para conocer la frescura de algún alimento ya que varios alimentos pueden presentar un olor no característico antes de que su apariencia se vea modificada.

Es en la lengua donde se localizan una gran cantidad de receptores gustativos, anteriormente se tenía la creencia que de acuerdo al sabor era la zona lingual que era activada e incluso se contaba con un mapa en donde se describía gráficamente las áreas para cada sabor, hoy gracias a datos moleculares y funcionales se ha comprobado que la lengua posee receptores en toda su área

para los diferentes sabores. Los botones gustativos están conformados por alrededor de 30 hasta 100 células gustativas los cuales forman rosetas que están dentro del epitelio de las papilas gustativas los cuales no sólo se han encontrado en el dorso de la lengua sino también en la mucosa del paladar, en la faringe, laringe y en la epiglotis. (113,114, 117).

Sabor: gracias a este se puede diferenciar los diferentes alimentos ya que es una combinación de tres cualidades el olor, aroma y gusto por lo que la valoración puede ser un poco más compleja y subjetiva. Se le considera una propiedad química debido a que los estímulos deben disolverse en la superficie de la lengua, la mucosa del paladar y la garganta gracias a la saliva, agua o aceite (112).

Por medio del gusto se pueden identificar los cinco sabores básicos: dulce, salado, amargo, ácido y el que algunos consideran como el quinto sabor "umami", de origen oriental (japonés), que no es otra cosa más que el gusto del glutamato monosódico o a algas, el cual se identificó por primera vez a partir de una sopa; en occidente se le describe como un sabor a carne o caldo, en la actualidad es una sabor bastante utilizado en la industria de alimentos a nivel mundial ya que sirve para potencializar el sabor de ciertos alimentos como las sopas (enlatadas o en sobre), cereales, quesos, salsa de soya, etc. (110,111,114).

El gusto o sabor básico de un alimento, como se mencionó anteriormente puede ser ácido, dulce, salado, amargo o umami. Una adecuada combinación y balance de estos 5 sabores proporciona una odorificación específica a cada platillo, lo que podrá potencializar la experiencia sensorial de determinados alimentos. Esto es conveniente mantenerlo siempre en mente al considerar el uso de salsas,

condimentos, hierbas y especias para lograr combinaciones interesantes que ayuden siempre a mejorar la experiencia sensorial de los alimentos (110,111).

Textura: esta propiedad es distinguida por el tacto, la vista y el oído por lo que puede involucrar diferentes partes del cuerpo como las manos, los dedos, la lengua y el paladar lo que permite identificar si un alimento es blando o duro, suave o crujiente, si es fibroso o granulado, correoso o tierno, por mencionar algunos; por lo tanto, puede ser evaluada al morder, masticar y tragar; incluso; apretando, cortando, partiendo o estirando (110-112).

Por lo tanto, la textura de un alimento también puede ser un indicador de calidad y ayudarnos a elegir los insumos necesarios dependiendo del platillo que se desee realizar, ya que la textura posiblemente cambie, dependiendo del grado de frescura o madurez del alimento que se esté evaluando (fruta, verdura, cereal, alimento de origen animal, etc.) (110-112).

Un aspecto visualmente atractivo en la presentación de un platillo o en las características propias de un alimento (tamaño, color, opaco o brillante, firme o suave) es parte importante de la evaluación sensorial, ya que estos factores pueden ayudar a realizar una primera evaluación y elección, por ejemplo al elegir una fruta o verdura escogeremos aquellas que al observarlas presenten signos de calidad, incluso se llegan a elegir alimentos de un menú por la imagen que se muestra del mismo (110,111).

Como se había mencionado a diferencia de la evaluación objetiva que brinda un análisis nutricional de los alimentos, la evaluación sensorial presenta una dificultad y es que el rechazo o la aceptación de algún alimento puede estar

relacionado con el momento en el que son percibidos, el entorno que lo rodea y de los gustos personales, lo que lo hace subjetivo; sin embargo sigue considerándose una herramienta científica útil para conocer el grado de aceptabilidad de un alimento, así como para evaluar e interpretar de forma sistemática los estímulos recibidos a través de los sentidos (vista, olfato, gusto y tacto) los cuales pueden llegar a ser utilizados todos juntos al mismo tiempo (112).

Existen diversos tipos de pruebas estandarizadas para realizar una evaluación sensorial y dependiendo del objetivo que se busca será el tipo de prueba que se ha de aplicar.

1. Análisis descriptivo

Representa una de las metodologías más importantes y sofisticadas del análisis sensorial; implica una detección y descripción diferenciada de las cualidades sensoriales así como su medición por lo que puede decirse que es un análisis tanto cuantitativo como cualitativo, se realiza por personas altamente entrenadas y estandarizadas, es necesario instruir a los jueces evaluadores por seis u ocho reuniones con el fin de designar diez adjetivos o nombres para las diferentes sensaciones (112).

Dichos panelistas dan valores cuantitativos de acuerdo a la intensidad que perciban de cada uno de los alimentos evaluados y la terminología utilizada debe ser específica, singular, concreta y de acorde con las características de referencia de acuerdo al producto que se desea analizar, por lo tanto no deben incluir adjetivos hedónicos, vagos o complejos (115, 118).

Las pruebas del tipo descriptivo ayudan a determinar perfiles específicos por ejemplo de sabor o textura y a la vez realizar un análisis cuantitativo mediante estimaciones que pueden ser grados o porcentajes.

El objetivo es obtener resultados cuantitativos por medio de la descripción del aspecto que se desea analizar, también es útil para identificar ingredientes específicos o variaciones que pueden presentarse durante los proceso y ayuda a determinar a aquellos atributos que son esenciales para obtener una mayor aceptabilidad; dichos atributos se encuentran previamente definidos y son expuestos en grados o escalas (115,118,119).

Existen diversas categorías y nombres específicos para describir o clasificar las diferentes características de los alimentos los cuales se muestran en el cuadro 4.

Cuadro 4. Características para cada sentido con listado de palabras utilizadas en pruebas descriptivas.

Sentido	Características	Palabras utilizadas para la descripción
Vista	Apariencia: color, tamaño, forma, transparencia, brillo	apetecible, colorido, granulado, espumoso, grasoso , brillante, fibroso, cristalino, etc.
Olfato	Aroma: sabor	Aromático, floral, podrido, rancio, perfumado,
Gusto	Sabor: sensación en la boca, sabor: dulce, salado, amargo	Dulce, fresco, amargo, picante, caliente, fuerte rico salado
Oído	Sonido : intensidad, calidad	Burbujeante, crujiente, con gas
Tacto	Textura: sensación en la boca	Quebradizo, gomoso, burbujeante, arenoso, tierno, suave

Fuente: Singh-Ackbarali D, Maharaj R. 2014(116).

En esta prueba se reportan percepciones y no se realizan preguntas respecto a la aceptabilidad del producto (115).

2. Análisis discriminativo

Es utilizado por la industria de alimentos con el objetivo de conocer si existe alguna diferencia o no entre dos productos, por lo que no es necesario detectar dichas diferencias, es de utilidad, cuando se desea saber si un producto nuevo tiene diferencia con el anterior o cuando se tiene un producto el cual es bien aceptado pero requiere cambios, ya sea para mejorar las características nutrimentales o utilizar algún insumo distinto y así saber si existen diferencias perceptibles entre los dos productos; se requieren de unas 30 a 50 personas en ocasiones de diferentes etnias y son elegidos por la agudeza en la detección de las características que se desea conocer para ello se realiza un sesión previa para elegir aquellos panelistas que identifican de manera más acertada la característica de desea evaluar (114,115,118).

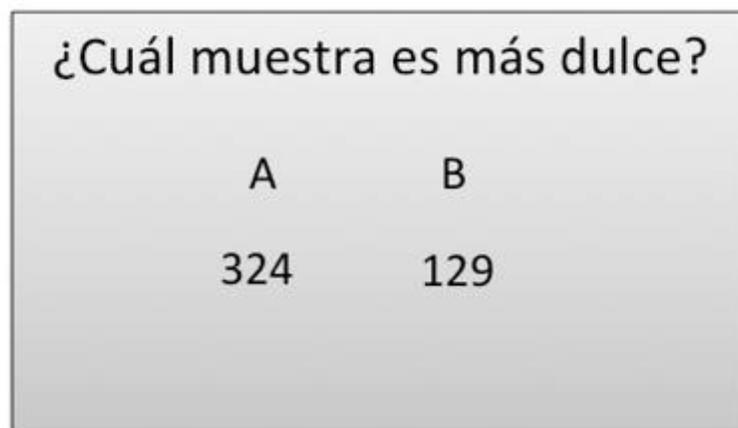
Con esta prueba se puede saber si la población consigue detectar los cambios realizados en los productos, que pueden ser elementos específicos como si es más o menos dulce, saldo, ácido, cuál es diferente y cuál es igual, cuando los jueces evaluadores no logran identificar las diferencias entre los productos evaluados entonces deja de ser necesario la aplicación de más pruebas ya que el objetivo es realizar cambios que no sean perceptibles (114,115).

Existen tres tipos de pruebas discriminatorias cada una con características de uso diferentes, las cuales se describen a continuación:

A) Pruebas de comparación pareada:

Ayudan a determinar si existe alguna diferencia en cuanto a alguna de las características sensoriales (dulce, salado, acidez, consistencia, color, etc.), se requieren de dos muestras y se pregunta a los jueces evaluadores si detectan alguna diferencia, esta prueba es muy sencilla ya que sólo se evalúan dos muestras que se etiquetan de forma aleatoria y se pueden presentar en el siguiente orden: AB, BA. Ejemplo en el gráfico 5 (115,118,119).

Gráfico 5. Ejemplo de presentación de productos para pruebas de comparación pareada



¿Cuál muestra es más dulce?	
A	B
324	129

Fuente: Liria Domínguez MR. 2007 (115).

B) Prueba Triangular

Mediante ella es posible identificar diferencias pequeñas entre las muestras presentadas, la pregunta que se utiliza en esta prueba es: ¿Cuál es la

muestra diferente?, se requiere de tres muestras y sólo una es diferente.

Las posibles combinaciones aleatorias son: AAB, ABA, BBA, ABB. Ejemplo en el gráfico 6 (115,118,119).

Gráfico 6. Ejemplo de presentación de productos para prueba triangular.

¿Cuál muestra es la muestra diferente ?		
A	B	?
324	129	019

Fuente: Liria Domínguez MR. 2007 (115).

C) Prueba Dúo - Trío

Es de utilidad cuando se requiere definir si existe diferencia entre una muestra que se utiliza como referencia y las otras dos que han de ser evaluadas; por lo tanto, consta de tres muestras la de Referencia, A y B

Es necesario que los jueces evaluadores conozcan muy bien la muestra de referencia puesto que el objetivo es identificar si existe o no una diferencia.

La pregunta que se aplica es ¿cuál de las dos es igual a ella. Ejemplo en el gráfico 7 (115,118.,119).

Gráfico 7. Ejemplo de presentación de productos para prueba Dúo – Trío

¿Cuál muestra es la muestras es igual a la de referencia?		
A	B	Referencia
324	129	<input type="checkbox"/>

Fuente: Liria Domínguez MR. 2007 (115).

3. Análisis del consumidor o prueba hedónica

Este tipo de evaluación sensorial resulta de utilidad cuando se desea conocer la preferencia o aceptabilidad de un producto, lo que permite no sólo conocer si existe alguna diferencia entre los productos evaluados o sino también la dimensión de dicha diferencia lo que posibilita conservar o cambiar el factor que difiere (115).

Con este análisis también se evalúa si el alimento es del agrado o desagrado, no se requiere de un entrenamiento previo de los evaluadores, sin embargo, las pruebas que se realicen deben ser espontáneas y estar conformada por una muestra de 50 a 100 evaluadores (112).

Ya que existen dos tipos de pruebas hedónicas: las de preferencia y las de aceptabilidad; es necesario para fines prácticos establecer la diferencia existente entre ambos términos.

Preferencia: elegir entre una o varias alternativas basándose en principios hedónicos; cuando las alternativas son únicamente dos productos se llama prueba pareada y si se debe elegir entre varias opciones, se conoce como prueba

de ranking (115).

Aceptabilidad: Nivel de aceptación (agrado o desagrado) que puede llegar a tener una persona respecto a un producto, está basado en escalas de medición.

Ambas pueden llevarse a cabo junto con otros tipos de pruebas de ES y así obtener el grado de calidad deseado. Ejemplos de escalas numéricas para pruebas hedónicas y recolección de datos en la tabla 18 y 19 (115).

Tabla 18: Ejemplos de escalas numéricas para pruebas hedónicas.

Escala	Valor	Escala	Valor
Muy bueno	5	Me gusta mucho	5
Bueno	4	Me gusta	4
Aceptable	3	Ni me gusta ni me disgusta	3
Regular	2	Me desagrada un poco	2
Mala	1	Me desagrada	1
Muy mala	0		

Fuente: Liria Domínguez MR. 2007 (115). Singh-Ackbarali D, Maharaj R 2014 (116).

Tabla 19. Ejemplo para recolección de datos para pruebas hedónicas.

Prueba número:	Nombre:			
Frente a usted está una muestra, pruébela y señale cuanto le gusta o le disgusta cada una de las características. Usted puede probar más de una vez la muestra	Apariencia	Aroma	Sabor	Textura
Me gusta mucho				
Me gusta				
No me gusta ni me disgusta				
Me desagrada un poco				
Me desagrada				

Fuente: Singh-Ackbarali D, Maharaj R 2014 (116).

Además de los análisis mencionados también se puede hacer uso de la degustación que consiste en evaluar las características organolépticas de un alimento y cuya función es clasificar, ordenar, describir, analizar e integrar.

Existen tres tipos de degustación que son:

Analítica: su objetivo es dividir y ordenar las impresiones más sobresalientes, se trata de una interpretación de las sensaciones que son captadas de manera simultánea o bien de forma sucesiva.

Técnica: juzga las características comerciales de algún producto por lo que el agrado o desagrado del alimento no son considerados dentro de esta técnica.

Tanto la degustación analítica como la técnica demandan un entrenamiento especializado por parte de los evaluadores

Hedónica: se refiere al efecto placentero e inteligente que se puede obtener de comer o beber, sustrayendo sus cualidades más puras e identificando plenamente todo aquello que ofrece el producto al degustador (112).

Para llevar a cabo los diferentes tipos de evaluación se puede contar con diferentes tipos de jueces evaluadores o simplemente tomar el que más se ajuste a las necesidades de la evaluación; por lo tanto existen diversos tipos de jueces que pueden variar dependiendo de su grado de experiencia, por ejemplo: el juez experto que se consagra a un sólo tipo de producto, el juez entrenado que cuenta con amplias habilidades y que trabaja en forma conjunta con otros panelistas, el juez semi-entrenado o aficionado el cual cuenta con diversas habilidades pero no conforma parte de un equipo de panelistas y por último el juez consumidor o no entrenado, el cual no cuenta con un saber ya que es elegido al azar o bien bajo ciertos criterios de inclusión para llevar a cabo pruebas de aceptación (112).

Justificación

La Organización Mundial de la Salud señala que la causa básica tanto del sobrepeso como de la obesidad se deriva de una pérdida en el equilibrio entre la ingesta diaria de calorías y la energía gastada; en la tabla 20 se muestran los puntos de corte para sobrepeso y obesidad de dicha organización (120).

Tabla 20. Puntos de corte para IMC (Índice de Masa Corporal) para adultos de la Organización Mundial de Salud (OMS).

Clasificación	IMC
Insuficiencia Ponderal	< 18.5
Intervalo Normal	18.5 - 24.9
Sobrepeso	≥ 25.0
Pre-obesidad	25.0 – 29.9
Obesidad	≥ 30.0
Obesidad clase I	30.0 – 34.9
Obesidad clase II	35.0 – 39.9
Obesidad clase III	≥ 40.0

Fuente: OMS. 2017(29).

La Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, define a la obesidad y sobrepeso como un excedente del tejido graso, en la tabla 21 se muestran los puntos de corte para sobrepeso y observados en la dicha norma (21).

Tabla 21. Puntos de corte de IMC para sobrepeso y obesidad en adultos descritos en la NOM-043-SSA2-2012

Adultos	IMC	Observaciones
Sobrepeso	$\geq 25 \text{ Kg/m}^2$ < 29.9 kg/m^2	
Sobrepeso	$\geq 23 \text{ kg/m}^2$	Talla baja
Obesidad	$\geq 30 \text{ kg/m}^2$	
Obesidad	$\geq 25 \text{ kg/m}^2$	Talla baja

Fuente: NOM-043-SSA2-2012 (21)

Un IMC elevado junto con otros indicadores de resultados positivos para sobrepeso u obesidad como el índice de cintura – cadera, circunferencia abdominal y un porcentaje de grasa elevado o excesivo para la edad y sexo son factores directamente proporcionales al riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles (cuadro 5) y degenerativas como son problemas cardiovasculares neurológicos, pulmonares, trastornos músculo esqueléticos, psicológicos, genitourinarios, gastrointestinales, metabólicos, dermatológicos y cáncer. De hecho, se considera que un IMC de 30 a 35 kg/m^2 disminuye de 2 a 4 años la expectativa de vida y si este se encuentra entre los 40 y 45 Kg/ m^2 puede reducir de 8 hasta 10 años (26,120).

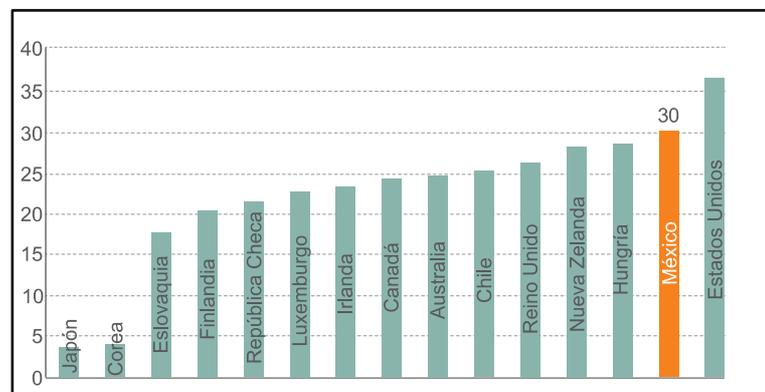
En la etiología de la obesidad intervienen diversos factores como los genéticos, ambientales y conductuales; como por ejemplo el hecho de que exista un porcentaje de la población con alta susceptibilidad a desarrollar peso excesivo (por razones genéticas o de otra índole), lo que constituye que se esté alcanzando el límite superior de la prevalencia de obesidad y sobrepeso en la población mexicana (121).

Dicha multiplicidad de factores interactúa de manera compleja en la génesis de esta patología, además no se pueden perder de vista también cuestiones de índole psicológica, cultural, y los propios mecanismos fisiológicos de regulación homeostática; por lo tanto, no hay una teoría que por sí sola pueda explicar plenamente todas las manifestaciones de la obesidad o que se pueda aplicar como una constante a todas las personas (122).

De igual manera se ha observado que existen variaciones individualizadas en cuanto a la percepción de los sabores, lo cual también puede ejercer influencia sobre el incremento ponderal, ya que las personas con exceso de peso, pueden tener una menor sensibilidad ante la intensidad de los sabores dulces, lo que ocasiona que requieran de una mayor cantidad de endulzantes para satisfacer su necesidad ante esta preferencia. Lo mismo puede establecerse en relación a los alimentos con mayor contenido graso. Aunado a esto, las personas tienden a ingerir mayor cantidad de alimentos si estos contienen una mayor cantidad de los sabores que les gustan. La mayor parte de las preferencias de sabor al parecer surgen de asociaciones emocionales, cognitivas y culturales hacia los alimentos y no de sus propiedades nutrimentales o requerimientos fisiológicos (121).

A nivel mundial, la obesidad es cada vez más frecuente. La prevalencia se ha incrementado de manera constante; por ejemplo, en algunos países desarrollados oscila entre el 30 y el 80 por ciento de la población mayor de 20 años, como se puede observar en el gráfico 8 (121).

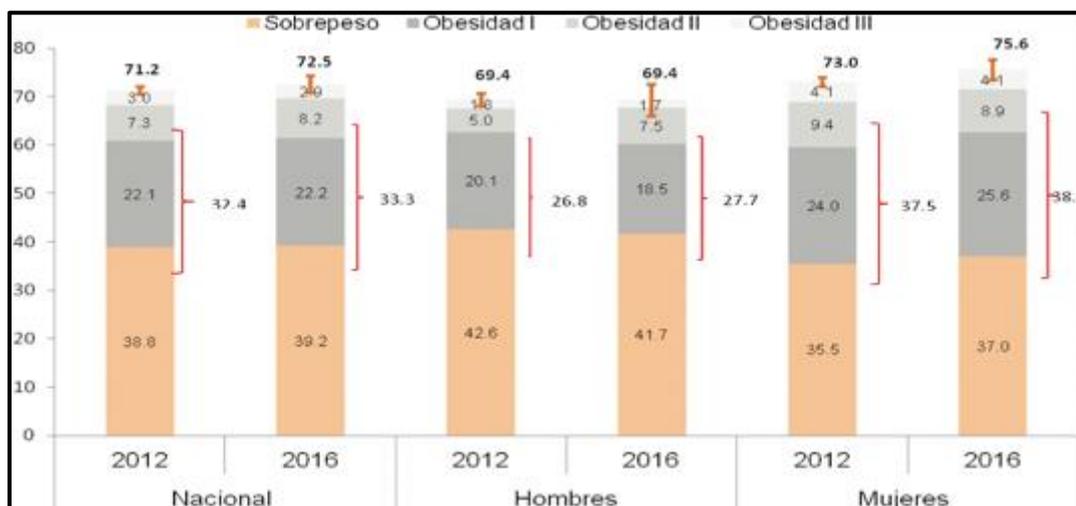
Gráfico 8. Porcentaje de la población adulta con obesidad en algunos países pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE) 2010.



Fuente: Dávila- Torres J, Gonzáles- Izquierdo JJ, Barrera- Cruz A. 2015. (123).

En México de acuerdo a los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2016, (ENSANUT 2016), señala que el incremento exponencial del sobrepeso y la obesidad en México han disminuido discretamente durante ese sexenio, sin embargo, como se muestra en el gráfico 9, en nuestro país el más 70% de la población adulta no está en normo peso, de esta manera, a nivel nacional, alrededor del 40% presenta sobrepeso y un poco más del 30% algún grado de obesidad; esto ha ocurrido a una velocidad mayor que en otras latitudes, ubicando a nuestro país entre los primeros lugares del mundo, en cuanto a la velocidad de propagación de esta epidemia (16).

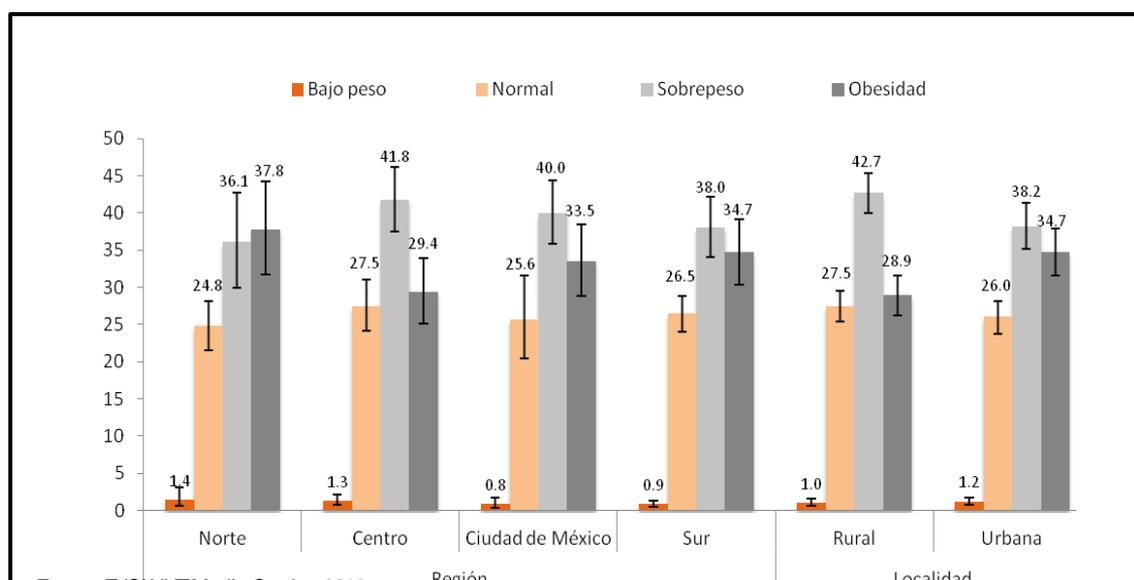
Gráfico 9. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en población de 20 años o más años de edad. En la ENSANUT 2012 y ENSANUT MC 2016



Fuente: ENSANUT 2012 Y ENSANUT MC 2016 (16)

Como se muestra en el gráfico 10. Durante el periodo del 2016 a nivel nacional predomina la prevalencia de sobrepeso con los índices más elevados en la zona centro, seguido de la Ciudad de México y de forma general en zonas rurales; mientras que la obesidad es mayor en el norte del país y en zonas urbanas (16).

Gráfico 10. Comparación de las categorías de IMC en adultos de 20 a más años de edad de acuerdo a la región del país y tipo de localidad.



Fuente: ENSANUT 2016 (16).

De acuerdo a los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2016 el 75.6% de las mujeres y el 69.4% de los varones presentan sobrepeso u obesidad (16), derivadas del sedentarismo, de una alimentación inadecuada, así como a diversos factores cómo son los genéticos, epigenéticos, sociales, culturales, psicológicos, etc. lo que lleva a una mayor prevalencia de enfermedades crónico degenerativas, como enfermedades del corazón y diabetes mellitus tipo II entre las que están principales causas de muerte en México (124) .

Se debe considerar que, las enfermedades crónico degenerativas relacionadas al sobrepeso y la obesidad, pueden llevar a un incremento en el empobrecimiento de la población ya que disminuye la productividad nacional, aumenta el gasto en costos directos e indirectos por atención médica, ausentismo y muerte prematura; de hecho, se estima que para el presente año el costo total derivado de estas enfermedades ascienda a más 150, 860 millones de pesos (125).

En el cuadro 5 se muestra una lista de enfermedades relacionadas con un exceso ponderal y que llevan a detrimento de la calidad y expectativa de vida.

Cuadro 5. Comorbilidad y complicaciones de la obesidad.

Cardiovascular	Neurológico
Enfermedad cardiovascular aterosclerótica	Enfermedad vascular cerebral
Dislipidemia	Hipertensión intracraneal idiopática
Hipertensión	Demencia
Insuficiencia cardiaca congestiva	
Insuficiencia venosa	
TVP / embolia pulmonar	
Pulmonar	Trastornos músculo esqueléticos
Apnea del sueño	Osteoartrosis
Síndrome de hipoventilación	Limitación de la movilidad
Asma	Lumbalgia
Hipertensión pulmonar	
Disnea	

Psicológico	Genitourinario
Depresión Baja autoestima Inadecuada calidad de vida Trastornos de la alimentación	Síndrome de ovario poliquístico Alteraciones de la menstruación Esterilidad Incontinencia urinaria de esfuerzo Enfermedad renal terminal Hipogonadismo / Impotencia Glomerulopatía Cáncer
Gastrointestinal	Metabólico
Colelitiasis Enfermedad por reflujo gastroesofágico Enfermedad de hígado graso no alcohólico Hernias	Diabetes tipo 2 Intolerancia a la glucosa Hiperuricemia / gota Resistencia a la insulina Síndrome metabólico Deficiencia de vitamina D
Dermatológico	Cáncer
Acantosis nigricans Estrías de distensión Hirsutismo Estasis venosa Celulitis Intertrigo	Mama Colon Próstata Uterino Ovarioco Hepático Renal Vésicula biliar

Fuente: OMS. 2018 (17). Catenacci VA, Hill JO, Wyatt HR. 2009 (126)

En gran parte del mundo se han incrementado el consumo de alimentos industrializados sobretodo derivado de un aumento, fácil e ilimitado al acceso de este tipo de alimentos con alto contenido de grasa y/o azúcar, además de un acrecentamiento en la vida sedentaria originada por cambios en los estilos de vida como el uso de medios de transporte, trabajos sedentarios como por ejemplo el trabajo realizado en oficinas en donde se permanece sentado gran parte del tiempo, mayor urbanización, lo que en conjunto puede explicar el incremento ponderal de los habitantes de países tanto desarrollados como en vías de

desarrollo (127,128).

En el caso de México, los alimentos elevados en contenido energético y bajos en nutrimentos (vitaminas, minerales, fibra, etc.) han ido ganando terreno a través del tiempo y esto ha contribuido a un detrimento de la salud de la población mexicana, favoreciendo el sobrepeso y la obesidad, las devastadoras consecuencias no sólo se limitan al organismo, sino que también producen un daño a las tradiciones culinarias con una clara disminución en el consumo de productos locales de las diferentes culturas, en este caso las de México.

Debido al ritmo acelerado de las grandes urbes, es común escuchar testimonios que de alguna manera pretenden justificar el incremento desmesurado en el consumo de alimentos de acceso fácil, económicos y con exceso de energía, como “la falta de tiempo para preparar la comida diariamente” (129).

En este sentido es importante señalar que, la “*comida rápida*” no sólo abarca aquella que se vende en grandes cadenas transnacionales de restaurantes, sino que también incluye una gran variedad de alimentos producidos principalmente por el sector industrial y que son expedidos en tiendas y supermercados, dichos productos al intentar facilitar la preparación, almacenamiento y consumo de los alimentos, han modificado su contenido nutrimental y sensorial, lo que puede afectar de alguna manera los hábitos de consumo como resultado de un bombardeo publicitario, que la mayoría de las veces resulta prometedor aunque engañoso (129,130).

Los hábitos de alimentación de la población mexicana se han visto afectados

como resultado de la globalización dando paso a alimentos no pertenecientes a la cultura y tradición mexicanas, debido en parte a que su sabor es potenciado por grandes cantidades de grasas y/o azúcares y sal, además de su fácil acceso y a los que se recurre ya sea por precio, rapidez o conveniencia. El exceso en el consumo de estos alimentos aunado a la falta de actividad física favorece la ganancia de peso excesiva, debido a que se produce un desequilibrio energético entre la cantidad de energía consumida y la utilizada (131).

Es primordial recordar que la dieta mexicana prehispánica es caracterizada por ser rica en la utilización de leguminosas, verduras, cereales como el maíz, están siendo remplazadas de manera importante por la llamada dieta occidentalizada, la cual es rica en elementos que aportan altas cantidades de energía y bajo aporte de nutrimentos como hidratos de carbono refinados, exceso en el consumo de alimentos de origen animal, grasas y azúcares añadidos y bajo aporte de fibra, produciendo efectos en la salud de los habitantes de países de ingresos medios y bajos (101).

Dado que muchos platillos mexicanos tradicionales han modificado sus métodos o técnicas de preparación, debido en parte a los cambios generados a partir de occidentalización de la alimentación, se vuelve necesario replantear las preparaciones e intentar llevarlas a los sistemas básicos que predominaban en la alimentación del mexicano prehispánico (incrementando el consumo de leguminosas y verduras, promoviendo el consumo de tortillas o tostadas (sin aceite) y disminuyendo el contenido de alimentos de origen animal o al menos igualando las cantidades entre estos y verduras).

De acuerdo a lo anterior se deja ver que existe la necesidad de buscar el retorno

a las tradiciones culinarias de nuestro país, dado que, la cocina mexicana tiene una gran variedad de ingredientes de los que es posible elegir aquellos que aporten una cantidad adecuada de nutrimentos para una alimentación más saludable.

Sobre esta base, el presente trabajo propone una posible metodología para el estudio referente a la creación, preparación y/o evaluación de platillos o menús, con fines gastronómicos y docentes; difundiendo así la actual tendencia de la nutrición culinaria que conjunta conocimientos de la ciencia de los alimentos y la nutrición, y reuniendo las recomendaciones de la dieta de la milpa, la cual fue rescatada para fines de este trabajo. Aportando de esta manera una herramienta aplicable a la docencia, mediante la transmisión de información que es el pilar hacia un cambio de hábitos saludables, ya que puede ser aplicada tanto a nivel individual como a grupos, debido a que puede ser llevada a comedores institucionales en donde no es extraño que se haga uso excesivo de sal, grasas y/o de azúcares añadidos. En este mismo sentido busca promover el consumo de alimentos frescos y limitar los industrializados que son elevados en los nutrimentos antes mencionados

Pregunta de investigación

¿Cuál será el aporte nutrimental y la aceptación sensorial de 28 platillos a partir de recetas modificadas de la gastronomía mexicana?

Objetivo general

Evaluar el aporte nutrimental y la aceptación sensorial de 28 platillos a partir de recetas modificadas de la gastronomía mexicana.

Objetivos específicos

1. Elegir 28 platillos tradicionales de la cocina mexicana, modificadas a partir de la previa sustitución, eliminación, disminución o aumento de ingredientes que mejoren su aporte nutrimental.
2. Evaluar la aceptación sensorial de los platillos modificados, para determinar el grado de aceptación para sabor, color, aroma y textura.
3. Determinar el contenido nutrimental y (Kcal, proteína, lípidos, colesterol, hidratos de carbono, fibra y sodio) y densidad energética de los 28 platillos elaborados.
4. Categorizar el contenido nutrimental de los platillos modificados de acuerdo los lineamientos: bajas en energía, bajas en hidratos de carbono (HC), bajas en sodio, bajas en grasas, bajas en colesterol, altas en fibra.
5. Interpretar si existe una relación entre el contenido nutrimental del platillo con el grado de aceptación del mismo, de acuerdo con los elementos sensoriales hedónicos estudiados.

Metodología

Tipo / diseño de estudio

Estudio transversal / Descriptivo / Exploratorio.

Lugar y duración

Universidad Iberoamericana, Laboratorio L 5 del departamento de salud, edificio L primer piso. Los días 1 y 3 de septiembre del 2015.

Tipo de muestreo y cálculo de la muestra

Por conveniencia, no probabilístico.

Las recetas que se modificaron se obtuvieron de libros, de páginas de internet referentes a gastronomía y recetarios de comida mexicana y. (3,132).

Objeto de estudio:

Platillos tradicionales mexicanos modificados a partir de la previa sustitución, eliminación, disminución o aumento de ingredientes que mejoren su aporte nutrimental.

Los platillos evaluados fueron preparados por alumnos de cuarto semestre de la Licenciatura en Nutrición y Ciencia de los Alimentos con la ayuda de la profesora de la asignatura Desarrollo de Menús y por una especialista en Obesidad y Comorbilidades licenciada en Nutrición y Ciencia de los Alimentos.

Evaluadores de platillos

1. Se invitó a participar a 41 adultos, que decidieran participar libremente, que no presentaran anosmia y/o ageusia, para formar parte del grupo de evaluadores de las pruebas sensoriales hedónicas de alimentos. Logrando un tamaño de muestra de 24 personas el día 1 de septiembre y de 17 personas el 3 de septiembre del 2015; en la tabla 22 se presentan las características de los evaluadores.
2. No estar embarazada

Tabla 22. Características de los evaluadores.

Muestra total	41 adultos
Mujeres	55.5 %
Hombres	35.5 %
Primer día de prueba	Mujeres: 15 Hombres : 9
Segundo día de prueba	Mujeres: 10 Hombres: 7
Edad mínima	21 años
Edad máxima	67 años
Media	45.69
DE	± 13.21

Criterios de inclusión de los platillos evaluados.

1. De un listado de más de 250 recetas se eligieron 45; aquellas que contaban con características que se consideraron que pudieran ser modificadas en cuanto a la técnica de preparación o método cocción y/o a los ingredientes que las constituían.
2. A partir del listado de 45 recetas se seleccionaron 28 para ser evaluadas sensorialmente y analizadas en cuanto al contenido nutrimental, la selección de dichos platillos se realizó por considerarlas fácil y rápida preparación; ya que serían elaboradas por personal no entrenado (alumnos); además el tiempo de preparación estaba limitado a tres horas de clase para dedicar una hora a la evaluación hedónica.

Variables a analizar

En las tablas 23, 24 y 25 se describen las características de las variables del estudio.

Tabla 23. Variables independientes.

Variables	Tipo de Variable	Definición operacional	*Clasificación
------------------	-------------------------	-------------------------------	-----------------------

Entradas	Catagórica Nominal Independiente	Platillo que se sirve previo al palto principal	Entremés
Ensaladas	Catagórica Nominal Independiente	Platillo que se sirve previo al palto principal	Entremés
Sopas	Catagórica Nominal Independiente	Platillo que se sirve previo al palto principal	Entremés
Platillos fuertes	Catagórica Nominal Independiente	Platillo principal de una comida o menú, el más abundante en cuanto cantidad y mayor porte nutrimental.	Plato fuerte Platillo fuerte combinado

* Definiciones disponibles en el anexo 1.

De los 28 platillos se evaluaron las siguientes variables

Tabla 24. Variables a través de elementos nutrimentales.

Variables	Tipo de Variable	Definición Operacional	*Clasificación Nutrimental de Variables
Energía	Continua Catagórica Dependiente	Aportación energética expresada en Kilocalorías	Bajo en energía
Proteínas	Continua Dependiente	Gramos de proteínas contenidos en cada uno de los platillos	NA
Lípidos • Colesterol	Continua Catagórica Dependiente	Cantidad de lípidos totales expresados en gramos contenidos en los platillos	• Bajas en grasa • Bajas en colesterol
Hidratos de Carbono	Continua Catagórica Dependiente	Hidratos de carbono contenidos para cada uno de los platillos expresados en gramos.	Bajo en HC
Fibra	Continua Catagórica Dependiente	Gramos de fibra contenidos en cada uno de los platillos	Alto en fibra
Sodio	Continua Independiente	Cantidad de sodio en cada uno de los platillos expresado en miligramos.	Bajo en sodio
Densidad	Continua	Cantidad de energía	• Muy baja DE

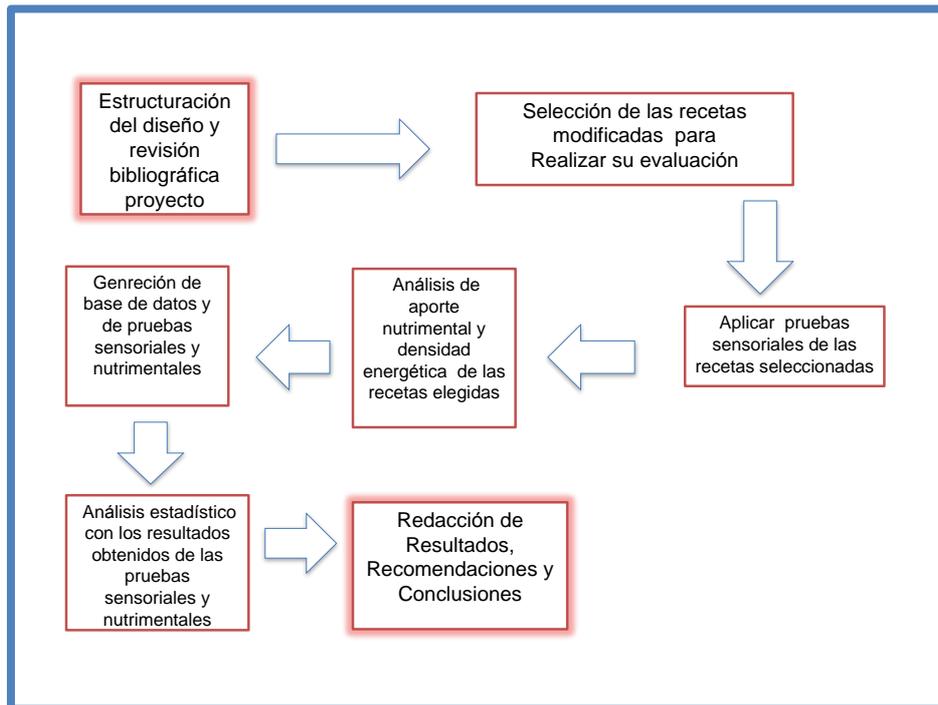
Energética (DE)	Catógica Dependiente	que contiene un alimento por unidad de peso (tamaño de la porción en gramos).	<ul style="list-style-type: none"> • Baja DE • Moderada DE • Alta DE
------------------------	-------------------------	---	---

* **Clasificación Nutricional de Variables disponibles en el anexo 1.**

Tabla 25. Variables a través de elementos sensoriales hedónicos.

Variables	Tipo de Variable	Definición Operacional	Calificación Hedónica de Variables
Color	Continua Nominal Dependiente	El grado de aceptación del color de la preparación final evaluado con escala hedónica de 5 opciones de respuesta.	<ul style="list-style-type: none"> • Me gusta mucho
Aroma	Continua Nominal Dependiente	El grado de aceptación del aroma de la preparación final evaluado con escala hedónica de 5 opciones de respuesta.	<ul style="list-style-type: none"> • Me gusta • No me gusta ni me disgusta
Sabor	Continua Nominal Dependiente	El grado de aceptación del sabor en la preparación final, evaluado con escala hedónica de 5 opciones de respuesta.	<ul style="list-style-type: none"> • Me disgusta
Textura	Continua Nominal Continua Dependiente	El grado de aceptación para textura de la preparación final, evaluado con escala hedónica de 5 opciones de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Me disgusta mucho

Diagrama de bloques



Recolección de datos y procedimientos

Se dividió en dos áreas: 1. Evaluación sensorial de los platillos elegidos y 2. Evaluación nutrimental de los mismos.

Área 1. Evaluación sensorial

La evaluación sensorial fue dividida en dos etapas, la primera corresponde a la parte logística y la segunda a la aplicación de las pruebas hedónicas.

Etap 1. Preparación logística para la aplicación de la prueba hedónica de evaluación sensorial.

De una variedad de platillos se eligieron, modificaron y prepararon 45; posteriormente para la aplicación de las pruebas sensoriales hedónicas fueron seleccionadas 28 (anexo 2), sin ningún orden de importancia o jerarquización; dichos platillos se presentaron en platos blancos de 23 cm.

A las recetas les fueron asignados números aleatorios por medio de Excel; se elaboró la invitación a la degustación (anexo 3), así como las hojas de recolección

de datos de evaluación sensorial para pruebas hedónicas (anexo 3).

Con 20 días de anticipación se envió, vía electrónica la invitación para formar parte del presente trabajo a los candidatos para evaluadores, una semana antes de la fecha programada para la evaluación sensorial se confirmó la asistencia.

15 días antes de que se llevara a cabo la prueba de evaluación sensorial se elaboró la lista de insumos, para después llenar el formato de requisición de materia prima del Departamento de Salud de la Universidad Iberoamericana (anexo 3).

Dos días antes de llevar a cabo la evaluación sensorial los contenedores (transparentes y platos blancos desechables) en los que se ofrecieron las muestras fueron etiquetados de manera individual con los números aleatorios previamente asignados a cada uno de los platillos de forma aleatoria.

Los días de que se llevaron a cabo las pruebas hedónicas se impartió una clase introductoria de evaluación sensorial a los alumnos; también se asignaron a los equipos las recetas que prepararon, así como las tareas que desempeñaron durante la aplicación de la prueba.

Etapa 2. Aplicación de la prueba sensorial hedónica.

Los platillos previamente modificados, elaborados y seleccionados, fueron preparados en el primer día de evaluación por alumnos de la Universidad iberoamericana, los cuales cursaban la materia de Desarrollo de Menús perteneciente al cuarto semestre del plan de estudios de la licenciatura de Nutrición y Ciencia de los alimentos; mientras que para el segundo día fueron preparados por un grupo de cuatro personas con entrenamiento previo y bajo supervisión de una especialista en nutrición. En los cuadros 6 y 7 se enlistan los

platillos preparados durante los dos días de la evaluación.

Cuadro 6. Platillos preparados el día 1 de septiembre del 2015.

Entrada	Ensalada	Sopa	Plato fuerte
Champiñones al ajillo	Bandera	Huitlacoche	Fajitas de bistec
Claritas a la mexicana	Ejote	Coliflor	Salpicón arcoíris
Queso panela en chile pasilla	Nopales	Col y poro	Pollo avinagrado
Requesón con totopos	Ensalada blanca		Pollo con verdolagas

Cuadro 7. Platillos preparados el día 3 de septiembre del 2015.

Entrada	Ensalada	Sopa	Plato fuerte
Sopecitos de nopal	Haba verde	Arroz jardín	Tinga de pescado
Ceviche de setas	Ensalada de atún	Arroz verde	Pescadillas
Tostaditas de pata		Caldo tlalpeño	Picadillo campirano
		Caldo de camarón	Chilaquiles en salsa de frijol

Los platillos fueron servidos en los contenedores asignados para cada uno, mientras tanto a los panelistas se les explico la manera llenar el formato de respuestas.

Cada una de las muestras fue entregada junto con una hoja de respuestas a cada uno de los evaluadores; en cada una de ellas debían proporcionar los siguientes datos personales: nombre, edad y escolaridad.

Una vez que habían terminado de evaluar la muestra se recolectaba la hoja de resultados.

Al finalizar la evaluación se agradeció la colaboración a los participantes.

Área 2. Evaluación nutrimental.

Se calculó el aporte nutrimental y la densidad energética de los platillos preparados, así como el porcentaje de aporte para una dieta de 2000 kcal (anexo 4).

Para determinar si los platillos preparados podían clasificarse como recomendables para necesidades específicas se consultaron los lineamientos de la American Heart Association / American College of Cardiology (AHA/ACC) (92,133,134), Organización Mundial de la Salud / Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (OMS/FAO) (6,135-137), National Institutes of Health (NIH) (138-140), así como las NORMAS Oficiales Mexicanas: NOM-015-SSA2-2010 (141), NOM-008-SSA3-2010 (142), Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999 (143) y se utilizaron los parámetros de Wrihght B, et al. (144) y las directrices para el uso de declaraciones nutricionales y saludables de la FAO (145) (anexo 1); de esta manera, fueron clasificados en: bajos en energía, bajas en hidratos de carbono (HC), altos en fibra, bajas en grasas, bajas en colesterol, bajas en sodio (anexo 4).

La densidad energética se catalogó de acuerdo a los datos de la British Nutrition Foundation (tabla 3) (31).

Consideraciones éticas

De acuerdo al Código Nuremberg 1947 (146); la Declaración de Helsinki 1964 (147); el Informe Belmont 1979 (148) y el Código de ética del profesional del nutriólogo (149).

1. La participación de las personas asistentes a la evaluación sensorial es absolutamente de carácter voluntario por lo que son libres de formar parte o no de ella, contando de la misma manera con la libertad de negarse en cualquier momento de participar en la investigación.

2. Los datos obtenidos de los participantes durante la encuesta son de estricto carácter confidencial, por lo que no serán utilizados para fines ajenos a la presente investigación.

3. La presente investigación se realiza únicamente con la finalidad de buscar alternativas para el mejoramiento de la alimentación de las personas, sin causar daño o perjuicio en ellas, por lo que está apoyada en bibliografía científica e información pertinente respecto al tema a tratar.

4. Dado que el presente estudio conlleva riesgos para la salud derivada del consumo de alimentos, la sanidad e higiene de los mismos formó parte fundamental durante todo el proceso de preparación y evaluación sensorial, basada en las normas mexicanas NOM-251-SSA1-2009 (150) y NOM-120-SSA-1994 (151).

5. En toda ocasión los participantes serán tratados con respeto y amabilidad, por lo que la autorización a formar parte de la investigación será manifestada con la asistencia a las evaluaciones sensoriales.

Asentimiento informado

Se llevaron a cabo llamadas telefónicas a las personas que posiblemente participarían en el estudio con la finalidad de informales en qué consistiría su participación, así como la intención del proyecto, a los interesados en formar parte de la investigación se les solicitó un correo electrónico para que les fuera enviada una cordial invitación. con la información del lugar y fecha de la evaluación sensorial (anexo 3); posteriormente se realizó la confirmación de la participación por el mismo medio; por lo cual se consideró la asistencia como asentimiento informado por parte de los participantes a las mismas.

Plan de Análisis

1. Evaluación nutrimental de recetas.

El contenido nutrimental de los platillos fue calculado por medio del programa Microsoft Excel 2013, principalmente con datos del Sistema Mexicano de Equivalentes (los datos que se omiten en dicho sistema fueron completados con los reportados por la U.S. Department of Agriculture (USDA) (152); los nutrientes valorados fueron: energía, proteínas, lípidos totales, colesterol, hidratos de carbono, fibra y sodio.

La densidad energética de los platillos se calculó dividiendo la cantidad energía que aportan los platillos entre los gramos de la porción sugerida, y se clasificaron en base a la información de la British Nutrition Foundation (31); el cálculo del

porcentaje para el aporte de nutrimentos (energía, proteínas, lípidos e hidratos de carbono) con base a una dieta de 2000 kcal, se realizó por medio del programa Microsoft Excel 2013.

2. Evaluación sensorial de platillos.

A los resultados de la prueba hedónica se le aplicó una escala numérica:

me gusta mucho = 4

me gusta = 2

no me gusta ni me disgusta = 0

me desagrada un poco = -2

me desagrada = -4

De esta manera se le otorgó un valor positivo a las que indicaban me gusta mucho o me gusta, un valor nulo a la respuesta no me gusta ni me disgusta por considerarla neutral; mientras que a que a me desagrada y me desagrada mucho se les asignaron valores negativos, logrando así una igualdad de distancia.

Los resultados de la evaluación sensorial se analizaron a través de la comparación de las medias, por tiempos de comida, aplicando el Quantitative Data Analysis (QDA) con el programa Microsoft Excel 2013, y una prueba de ANOVA en una dirección para las diferencias entre los platillos con el paquete estadístico SSPS V.23 (153).

3. Correlación contenido nutrimental / evaluación sensorial.

Por medio del programa STATA V.10 (154) se analizaron los resultados previamente obtenidos de la evaluación nutrimental (energía, grasas totales, fibra, sodio); con las medias obtenidas de la evaluación sensorial del total de las encuestas, con el fin de correlacionar el aporte nutrimental con el grado de aceptación sensorial por medio de una correlación de spearman.

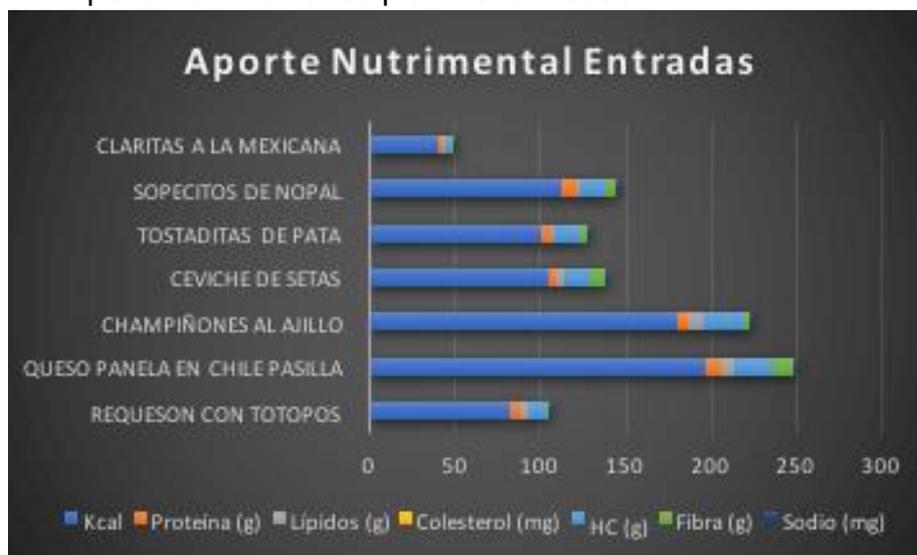
Resultados

Resultados Nutrimientales

De acuerdo a los resultados derivados las tablas nutrimentales los cuales son presentados en el anexo 4 y representados en los gráficos siguientes (11,12,13,14) se pudo notar lo siguiente:

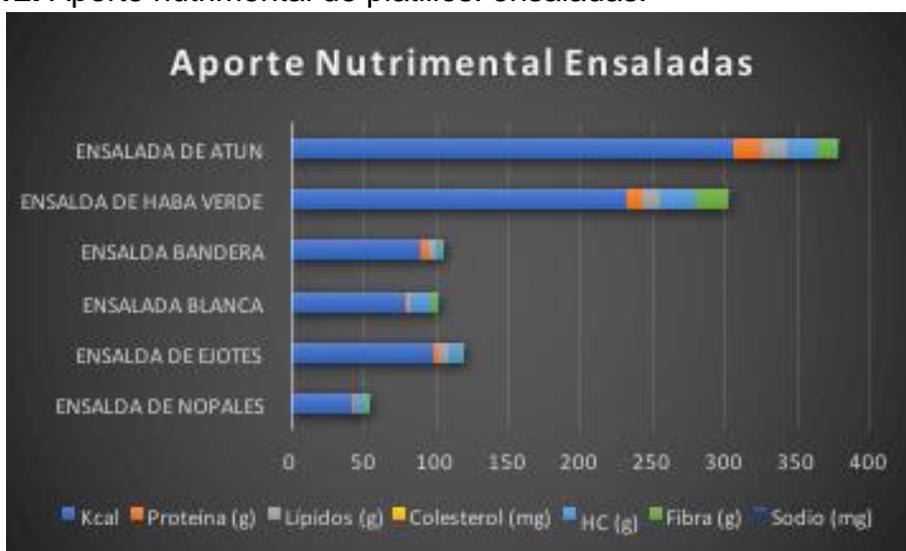
La entrada con mayor aporte de energía, proteínas, hidratos de carbono (HC), lípidos, fue el *queso panela en salsa pasilla*; el valor más elevado en colesterol fue del *requesón con totopos*; al considerar los datos en cuanto al aporte de fibra del aguacate, tomados la USDA (152) el mayor aporte de fibra fue visto en el *queso panela en chile pasilla*, seguido del *ceviche de setas* y *los sopecitos de nopal*, mientras que los valores más bajos fueron para el *requesón con totopos* y *las claritas a la mexicana*; el aporte más bajo de lípidos está dado por las *claritas a la mexicana*, *los sopecitos nopal* y *las tostaditas de pata*; los platillos con mayor aporte de sodio fueron *los champiñones al ajillo* y *el ceviche de setas* (gráfico 11).

Gráfico 11. Aporte nutrimental de platillos: entradas.



En cuanto a las ensaladas (gráfico 12) la de mayor aporte para energía, proteína, fibra, lípidos y colesterol fue la *ensalada de atún*; los valores obtenidos para la *ensalada de haba verde* estuvieron apenas por debajo de la *ensalada de atún* en cuanto a proteína; la *ensalada bandera* tuvo la mayor cantidad de sodio y la más baja fue la *ensalada blanca*; la que presentó el menor aporte de energía fue la *ensalada de nopales*.

Gráfico 12. Aporte nutrimental de platillos: ensaladas.



Los resultados de las sopas (gráfico13), mostraron que el platillo que aporta una mayor cantidad energía fue el *arroz jardín* y el más bajo la *sopa de coliflor*, mientras que la de mayor aporte de proteínas resulto ser el *caldo de camarón*. La *sopa de coliflor* fue la más baja para lípidos, y la *sopa de huitlacoche* es la que más aporta en este sentido.

El *caldo tlalpeño* presentó los valores más elevados en colesterol y fibra.

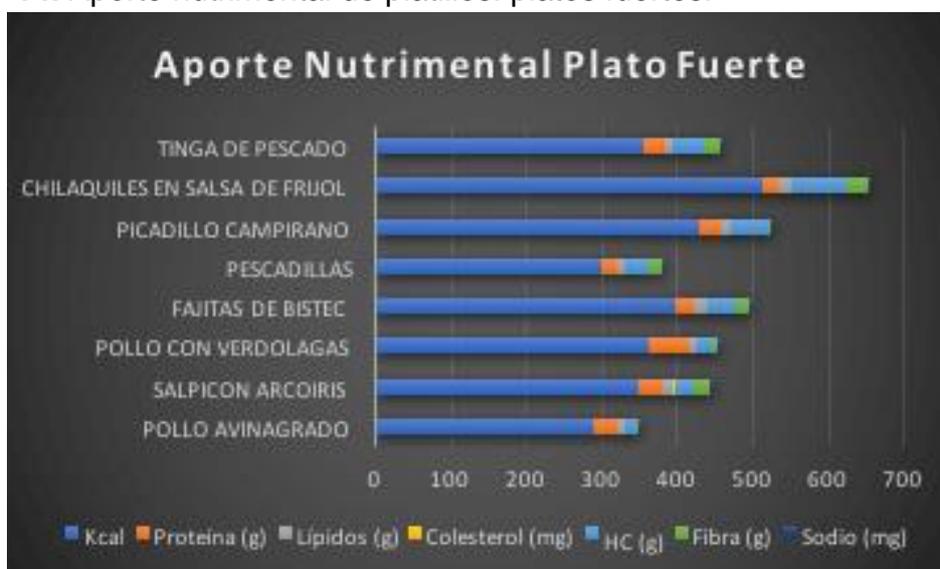
El *arroz jardín* fue el de mayor cantidad en cuanto HC y el más bajo en contenido de sodio, mientras que el *arroz verde* fue el más elevado para este último.

Gráfico 13. Aporte nutrimental de platillos: sopas.



En los resultados de los platos fuertes (gráfico 14), se identificó a las pescadillas como altas en energía, HC y fibra. El pollo avinagrado fue el más bajo en cuanto al aporte de energía e HC, sin embargo fue el más elevado para colesterol; referente al pollo con verdolagas se encontró que este obtuvo los valores más bajos para lípidos y los más altos para proteína y sodio; los platillos con menor aporte de fibra fueron el *pollo avinagrado*, el *pollo con verdolagas* y el *picadillo campirano*.

Gráfico 14. Aporte nutrimental de platillos: platos fuertes.



Por otra parte, como se verá a continuación, analizar el contenido nutrimental de los platillos evaluados sensorialmente, permitió que estos fueran clasificados en cuanto al aporte de algunos nutrimentos, lo que puede llegar a ser de utilidad si las personas que las consumen tienen necesidades específicas respecto a los requerimientos de alimentación. Por ejemplo, en caso de requerir preparaciones con bajo aporte de hidratos de carbono o sodio, etc. Se pueden identificar fácilmente por medio de los resultados.

Resultados clasificación de acuerdo a contenido nutrimental

Los lineamientos utilizados para la categorización y clasificación se encuentran en el anexo 1. En las tablas siguientes (26,27,28,29, 30, 31) se muestran los resultados obtenidos de dicha clasificación, que incluyen los siguientes elementos: bajas en energía, bajas en hidratos de carbono (HC), altas en fibra, así como bajas en grasa, colesterol y sodio.

Entradas

Todos los platillos de esta categoría resultaron bajos en energía; en cuanto al aporte de HC, el *requesón con totopos* y el *queso panela en salsa de chile pasilla* no calificaron puesto que superan los 15 g de HC por porción. De los siete platillos cinco de ellos calificaron para considerarse altos en fibra, las entradas que no entraron en esta clasificación fueron el *requesón con totopos* y las *claritas a la mexicana*.

De acuerdo a los parámetros de lípidos (grasa) sólo tres fueron positivas para esta categoría (*tostaditas de pata*, *sopecitos de nopal* y *claritas a la mexicana*). En este mismo sentido todas resultaron bajas para colesterol; en el caso específico

de las tostaditas de pata, los valores correspondientes a este (colesterol), no se encontraron en la literatura a pesar de haber realizado una búsqueda exhaustiva. Para la clasificación bajas en Na clasificaron el *requesón con totopos y claritas a la mexicana*.

Tabla 26. Clasificación de acuerdo al aporte de nutrimentos para entradas (entremés).

Platillos	Clasificación					
	Baja en Energía	Baja en HC	Alta en Fibra	Baja en Grasa	Baja en Colesterol	Baja en Sodio
REQUESÓN CON TOTOPOS	*	?			*	*
QUESO PANELA EN CHILE PASILLA	*	?	*	?	*	?
CHAMPIÑONES AL AJILLO	*	*	*	?	*	?
CEVICHE DE SETAS	*	*	*	?	*	?
TOSTADITAS DE PATA	*	*	*	*	?	
SOPECITOS DE NOPAL	*	*	*	*	*	?
CLARITAS A LA MEXICANA	*	*	?	*	*	*

?

Ensaladas

Todas las ensaladas clasificaron como bajas en energía excepto la ensalada de atún; tanto esta última como la de haba verde superaron los valores para ser consideradas bajas en HC, sin embargo, se debe considerar que estos mismos platillos superan el aporte fibra mínimo recomendado (3 g para entradas), es decir son una buena fuente del mismo.

Las ensaladas que se consideraron bajas en cuanto al aporte de grasa únicamente fueron dos, la *ensalada de nopales* y la *ensalada blanca*; si bien la ensalada de haba verde sólo aporta 1g de lípidos al ser combinada con el aderezo de aguacate esta supera los parámetros establecidos; es por ello que no

se consideró dentro de esta clasificación. La ensalada de atún no clasificó para bajo aporte de colesterol, es decir, cinco de seis estradas resultaron bajos en este rubro.

La ensalada de haba verde presentó un bajo aporte de sodio, sin embargo, al agregar el aderezo correspondiente (aderezo de aguacate) supera el valor de referencia; es así, que sólo las ensaladas *de ejotes, blanca y bandera* clasificaron como baja en Na.

Tabla 27. Clasificación de acuerdo al aporte de nutrimentos para ensaladas (entremés).

Platillos	Clasificación					
	Baja en Energía	Baja en HC	Alta en Fibra	Baja en Grasa	Baja en Colesterol	Baja en Sodio
ENSALADA DE NOPALES	*	*	*	*	*	?
ENSALADA DE EJOTES	*	*	*	?	*	*
ENSALADA BLANCA	*	*	*	*	*	*
ENSALADA BANDERA	*	*	?		*	*
ENSALADA DE HABA VERDE	*	?	*	?	*	?
ENSALADA DE ATUN	?		*	?		

?

Aderezos

La finalidad de separar las ensaladas de los aderezos ayudó a contemplar el aporte nutrimental de estos últimos en caso de que se deseara utilizarlos en otras ensaladas que no fueran obligatoriamente las aquí propuestas.

Ambos aderezos clasificaron como bajos en colesterol y en HC.

En el caso del *aderezo de yogurt* resultó bajo en grasa y no fue clasificado como bajo en sodio ya que supera los valores establecidos, sin embargo si se analizara junto con *la ensalada blanca* podría ser considerado dentro de esta clasificación.

El aderezo de aguacate se clasificó elevado en fibra debido a que se consideraron los datos de la USDA, la cual reporta que en 170 g de aguacate hay 11.4 g de fibra.

Tabla 28. Clasificación de acuerdo al aporte de nutrimentos para aderezos.

Aderezos	Clasificación					
	Baja en Energía	Baja en HC	Alta en Fibra	Baja en Grasa	Baja en Colesterol	Baja en Sodio
YOGURTE CON PEPINO Y BALNCA	*	*		*	*	
AGUACATE Y HABA VERDE		*	*		*	

Sopas

Las siete sopas resultaron bajas en energía y cinco de ellas bajas en HC, la sopa de huitlacoche y el arroz jardín que superaron el aporte máximo de HC clasificaron para altas en fibra al igual que el caldo tlalpeño.

En cuanto los lípidos solamente la sopa de huitlacoche no clasificó para ser baja en grasa; para colesterol el caldo tlalpeño superó el límite establecido para considerarse bajo en este sentido; en el caso específico del caldo de camarón, no se encontró en la literatura consultada el contenido de colesterol; sin embargo, el aporte de lípidos es de sólo 1 g en la porción sugerida, por lo que se consideró bajo para dicha clasificación; es decir se clasificó como bajo en colesterol.

Tabla 29. Clasificación de acuerdo al aporte de nutrimentos para sopas (entremés).

Platillos	Clasificación					
	Baja en Energía	Baja en HC	Alta en Fibra	Baja en Grasa	Baja en Colesterol	Baja en Sodio
SOPA DE POLY PORO	*	*	?	*	*	?
SOPA DE COLIFLOR	*	*	?	*	*	?
SOPA DE HUITLACOCHETE	*	?	*	?	*	?
ARROZ VERDE	*	*	?	*	*	?
CALDO TLALPEÑO	*	*	*	*	?	
ARROZ JARDÍN	*	?	*	*	*	*
CALDO DE CAMARON	*	*	?	*	?	

Platos fuertes

Tres de los platos fuertes clasificaron como bajos en energía (*pollo avinagrado*, *pollo con verdolagas* y *pescadillas*); sólo uno fue bajo en HC (*pollo avinagrado*), él mismo que fue el único negativo para el aporte de fibra. Cuatro de los cinco platos fuertes superan los valores mínimos para altos en fibra, es decir, aportan más 6 g de esta.

Dado que el *pollo avinagrado* no calificó como alto en fibra, cabría la posibilidad de incrementar la porción de verdura utilizada en su preparación.

Dentro de esta categoría únicamente los *chilaquiles en salsa de frijol* fueron bajos en colesterol.

No obstante que los *chilaquiles en salsa de frijol* calificaron como altos en fibra estos sobrepasan el punto de corte para ser considerados bajos en energía, a pesar de no haber utilizado el frito en la técnica de preparación, por lo tanto, sería factible analizar el aporte energético con la receta original (salsa roja o verde)

dejando una porción de frijoles como acompañamiento, para así no perder la relación cereal / leguminosa (maíz / frijol).

Tabla 30. Clasificación de acuerdo al aporte de nutrimentos para plato fuerte.

Platillos	Clasificación					
	Baja en Energía	Baja en HC	Alta en Fibra	Baja en Grasa	Baja en Colesterol	Baja en Sodio
POLLO AVINAGRADO	*	*	?			
POLLO CON VERDOLAGAS	*	?	*	*	?	
FAJITAS DE BISTEC	?		*	?		
PESCADILLAS	*	?	*	?		
CHILAQUILES EN SALSA DE FRIJOL	?		*	?	*	?

Platillo combinado

Los tres platillos combinados fueron bajos en cuanto al aporte de energía y ninguno fue bajo en HC, sin embargo, dos de ellos resultaron altos en fibra (*salpicón arcoíris* y *tinga de pescado*). A pesar que el *picadillo campirano* contiene más de 500 g de verduras este no alcanzó a ser considerado alto fibra, principalmente debido a que fue clasificado como platillo combinado y no como plato fuerte, de haber sido así, hubiera caído en este rubro.

Aun cuando para la elaboración del *picadillo campirano* y *tinga de pescado* se utilizó puré de jitomate natural y no industrializado, estos superaron los puntos de corte para ser bajos en sodio.

Los valores de referencia considerados para grasa y colesterol son tan bajos que todos los platillos que contiene alimentos de origen animal superan los puntos de corte para esta clasificación, incluso aquellos que tienen como base pescado.

Tabla 31. Clasificación de acuerdo al aporte de nutrimentos para platillo combinado.

Platillos	Clasificación					
	Baja en Energía	Baja en HC	Alta en Fibra	Baja en Grasa	Baja en Colesterol	Baja en Sodio
SALPICÓN	*		*			*
ARCOIRIS						
PICADILLO	*					
CAMPIRANO						
TINGA DE	*		*			
PESCADO						

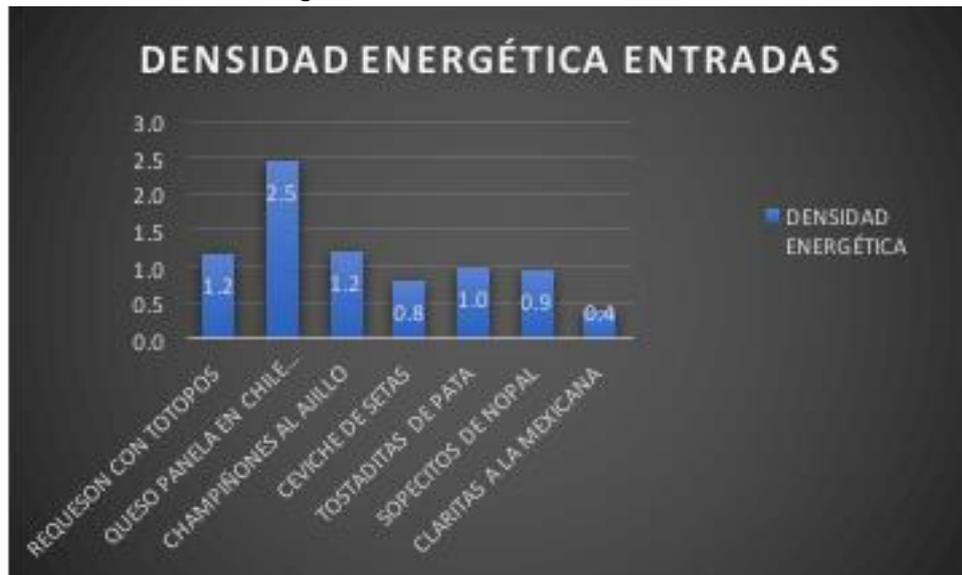
Resultados densidad energética (DE)

Se analizó la densidad energética (DE) que aportan los platillos en base a los parámetros disponibles en la tabla 4; en base a ellos se clasificaron a los platillos como muy bajos, bajos y moderados en DE; ya que ninguna de las preparaciones analizadas obtuvo la clasificación de alta en DE.

Entradas

Los resultados obtenidos para las entradas (gráfico 15), muestran que las *claritas a la mexicana* tuvieron una DE muy baja, mientras que el, *requesón con totopos, champiñones al ajillo, ceviche de setas, tostaditas de pata y sopecitos de nopal* presentaron una DE baja, siendo así, el *queso panela en chile pasilla* el único platillo de esta categoría con DE moderada.

Gráfico 15. Densidad energética: entradas.

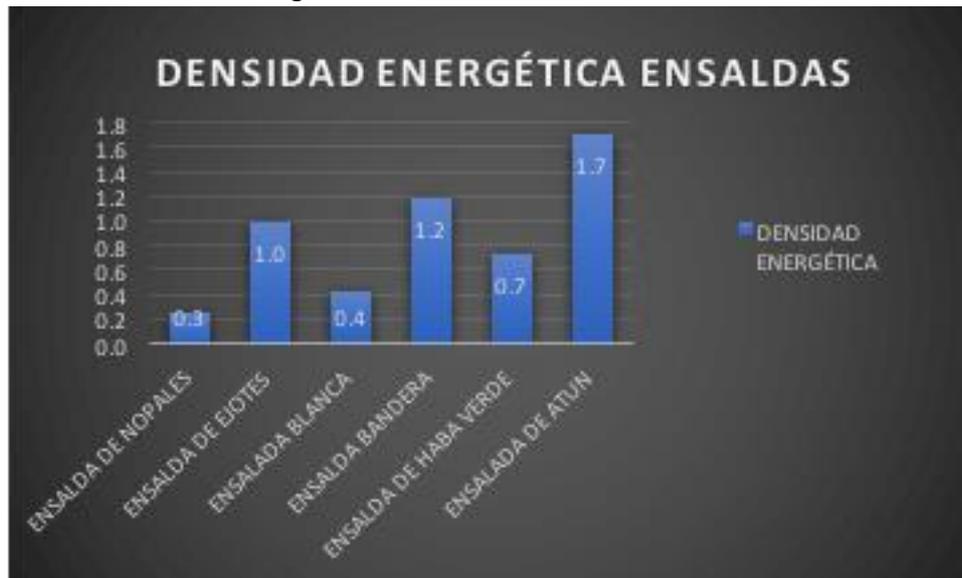


Ensaladas

En el gráfico 16 es posible identificar las ensaladas que resultaron muy bajas en DE: *ensalada de nopales* y *ensalada blanca*, para la clasificación bajas en DE se registraron a la *ensalada de ejotes*, *ensalada bandera* y la *de haba verde*, mientras que la *ensalada de atún* fue la más elevada categorizándose como moderada en DE.

Al evaluarse los resultados de los aderezos correspondientes a la ensalada blanca (yogurt con pepino) y a la ensalada de haba verde (aguacate), no se altera la DE que registran las propias ensaladas; es decir, la ensalada blanca con aderezo de yogurt tiene una DE muy baja y la ensalada de habas verdes con aderezo de aguacate es baja en DE.

Gráfico 16. Densidad energética: ensaladas.



Sopas

En el gráfico 17 se muestran los resultados de las sopas y se encontró que el *arroz jardín* fue el más elevado en DE; aun así, al igual que la *sopa de huitlacoche*, y el *caldo de camarón* entraron dentro de los parámetros para ser consideradas bajas en DE; el resto de los platillos de esta categoría fueron muy bajos en DE (*col y poro*, *coliflor*, *caldo tlalpeño* y *el arroz verde*).

Gráfico 17. Densidad energética: sopas.



Platos Fuertes

La mayoría de los platos fuertes tuvieron una DE moderada (*fajitas de bistec, pescadillas, picadillo campirano, chilaquiles en salsa de frijol y tinga de pescado*); sólo el *salpicón arcoíris, el pollo con verdolagas* y el *pollo avinagrado* recibieron la clasificación de bajas en DE (gráfico 18).

Gráfico 18. Densidad energética: platos fuertes.



Resultados evaluación sensorial hedónica

Si bien las preferencias, creencias, etc. individuales pueden tener alguna influencia en la alimentación de las personas, por medio de la evaluación sensorial hedónica fue posible observar algunas tendencias generales en la población estudiada acerca del grado de aceptación de los platillos evaluados.

Entradas

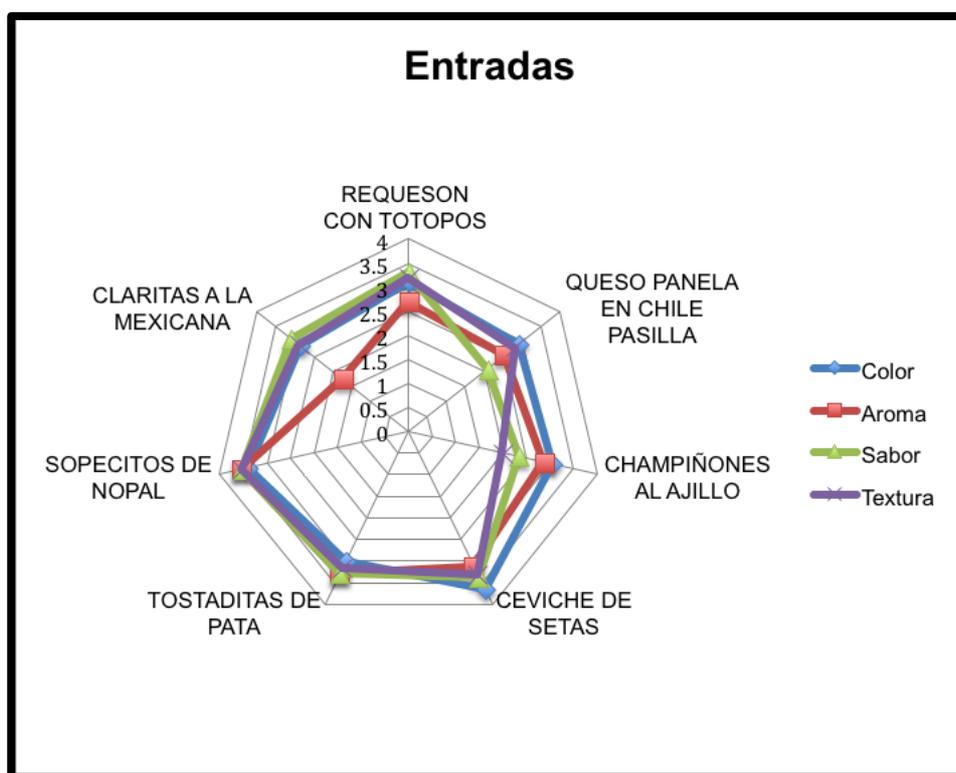
De acuerdo a los resultados, las entradas (gráfico 19) que lograron una mayor aceptación fueron aquellas que mantenían una distribución similar en los cuatro elementos analizados (color, aroma, sabor y textura); estos fueron los *sopecitos*

de nopal, las *tostadas de pata* y el *ceviche de setas*. Estos platillos fueron modificados en cuanto los ingredientes utilizados o en las técnicas de preparación de las recetas originales; lo cual contrasta en lo observado con las *claritas a la mexicana* que presentaron una aceptación baja, con diferencia significativa en aroma, mientras que recibió una calificación media para sabor, color y textura; si se analiza, la modificación que se realizó en este platillo, esta se centró principalmente en la técnica de preparación, ya que se mantuvieron los ingredientes utilizados en un platillo tradicional de México, conocido como *huevos a la mexicana*, lo que puede indicar que si se conservara la manera habitual de preparación podría llegar a obtener un mayor grado de aceptabilidad; quizá incluso si se omitiera el uso de las yemas de huevo, en caso de ser deseado.

Los *champiñones al ajillo* y el queso *panela en chile pasilla* presentaron de forma general la aceptación baja en relación con las otras entradas; en el primer caso, la variable textura marcó la diferencia significativa, esto se pudo derivar de factores como la frescura y la técnica de preparación adecuada del chile guajillo este puede llegar a quedar duro, dificultando la textura y por lo tanto la masticación.

En relación al *queso panela en chile pasilla* el sabor fue el aspecto que presentó la calificación más baja con diferencia significativa; el sabor del chile pasilla suele definirse como un sabor ahumado e intenso, por lo que posiblemente opaque de forma importante el sabor suave tanto del queso como de los champiñones, quizá si se eligiera para su preparación una salsa más ligera, como podría serlo la salsa verde, este quizá mejoraría la aceptación en cuanto a sabor se refiere.

Gráfico 19. Resultados de la evaluación sensorial de entradas.



Ensaladas

Mediante los resultados de la evaluación sensorial, respecto a las ensaladas (gráfico 20), es posible notar que las que obtuvieron una mayor puntuación, de forma general en todos los aspectos evaluados, fueron aquellas de uso cotidiano, dentro de la comida mexicana, evidenciado por, un mayor grado de aceptación en cuanto color sabor y textura de la *ensalada de nopales*; mientras que el de aroma fue para la *ensalada bandera*.

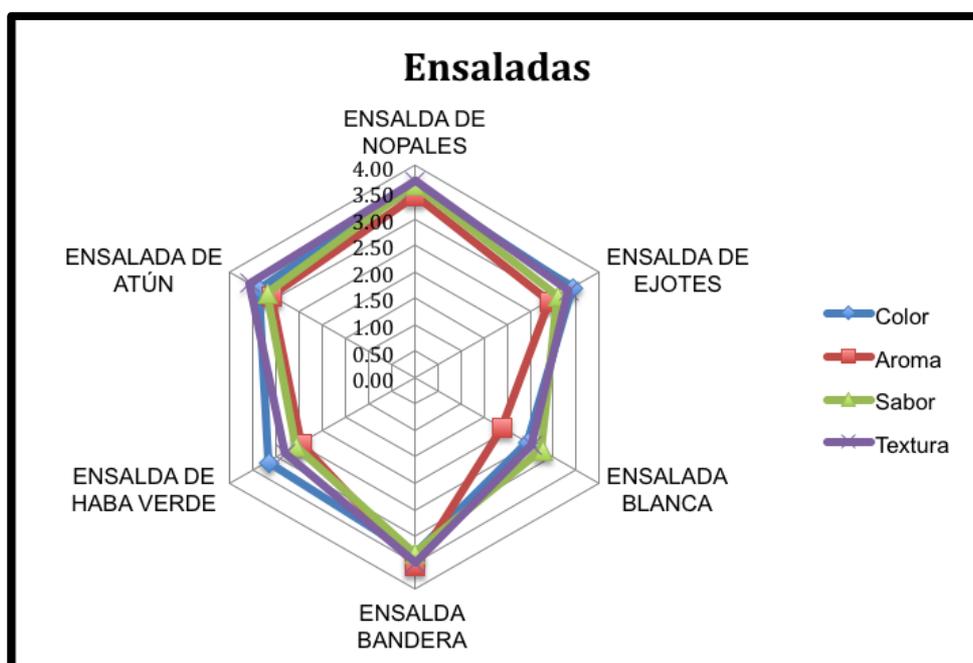
Los resultados más bajos en este grupo los obtuvo, la *ensalada blanca* con diferencia significativa en cuanto color, textura y aroma; posiblemente por el color uniforme que fue dado tanto por las verduras utilizadas, como por el aderezo a base de yogurt, por lo que se habría de considerar la integración de algún ingrediente que brinde un mayor colorido, como podría ser el betabel; la textura

posiblemente se vio afectada por el chayote crudo, que en la Ciudad de México es costumbre comerlo cocido; en cuanto al aroma se debe contemplar la modificación del aderezo en cuanto a especias se refiere. La diferencia significativa, en cuanto al sabor fue dada por la *ensalada de haba verde*; es decir, la de menor aceptación en este sentido; por lo que deberán replantearse, tanto los ingredientes como la preparación.

La *ensalada de ejotes* y la *ensalada de atún* presentaron similitud en los resultados obtenidos, ubicándose en los valores medios de aceptación.

En el caso de la ensalada de atún, las verduras se presentaron en corte mirepoix, es posible que si se utiliza una variedad en los tipos de corte (pepino - medias lunas, pimiento y apio - bastón, cebolla - pluma, espinaca – chiffonade y aguacate – paisana) este platillo mejore en cuanto a su aceptación, ya que se podría apreciar más la variedad de los colores, al igual que el crocante de las verduras utilizadas (textura). Para los ejotes estos podrían mejorar su aceptación general mediante el incremento de sabores, colores y texturas, pudiéndose utilizar para este fin queso panela bajo en grasa- paisana, pimiento anaranjado – bastón, cebolla morada – pluma y frijol ayocote.

Gráfico 20. Resultados de la evaluación sensorial de ensaladas.



Sopas

A pesar de que el arroz forma parte de la dieta de la población mexicana, de acuerdo en los resultados que se muestran en el gráfico 21, es posible identificar que el *arroz verde* presentó una menor aceptación al ser comparado con el *arroz jardín*, no sólo en cuanto a la textura, que pudo haberse sido afectada por un cocimiento excesivo del *arroz verde*, sino que también los demás factores evaluados (color, aroma y sabor) son visiblemente más bajos. Es posible que la diferencia radique en que el *arroz jardín* además de haber tenido una textura aceptable, también fue más colorido, debido a que contiene verduras enteras y no molidas, como el caso del arroz verde.

La diferencia significativa estuvo dada en primer lugar por la sopa de huitlacoche, seguido por la sopa del col y poro y la sopa de coliflor; es decir fueron las de menor aceptación para los cuatro elementos evaluados.

La diferencia significativa que presentó la sopa de *huitlacoche* en comparación con el resto de las sopas evaluadas, quizá se debió a que la calidad del huitlacoche varía durante todo el año, y el utilizado durante la degustación no contaba con las características organolépticas deseadas para dicha receta, es por ello que una opción para mantener la calidad, es utilizar huitlacoche enlatado, estandarizando así el sabor, color, aroma y textura; sin embargo si se realiza este cambio es necesario tomar en cuenta que el contenido de sodio, el cual puede incrementarse; además de estar haciendo uso de alimentos procesados que es lo que se evitó durante la preparación de los platillos encontrados en este trabajo; otra acción para el enriquecimiento de este platillo es incluir en la preparación coliflor cocida, lo que ayudaría a mejorar la textura así como a suavizar el sabor intenso del huitlacoche.

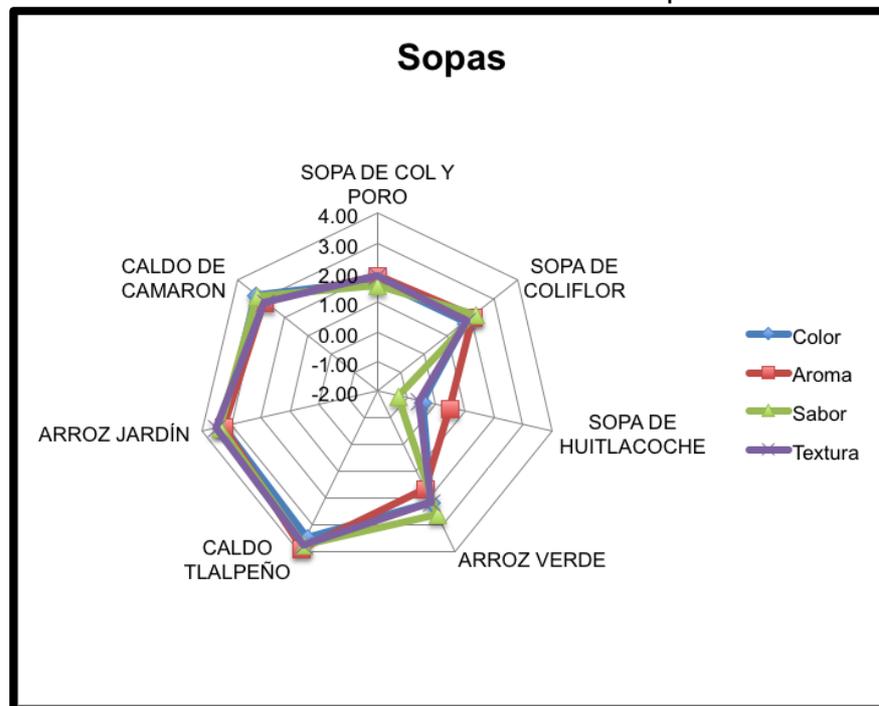
Independientemente de lo anterior se debe considerar que, si bien el huitlacoche es un alimento consumido en algunas zonas de México, una sopa elaborada a partir de él no es tan popular, como podría ser el *caldo tlalpeño*, el cual presentó el grado de aceptación más elevado, y que se caracterizó por la variedad en cuanto a colores, sabores y texturas, aportadas por los diversos ingredientes que lo conforman.

Respecto a la *sopa de coliflor*, al igual que el *arroz verde*, presentó un color y textura indiferenciados, lo que posiblemente derivó en una aceptación baja; es decir, al método de preparación y no al sabor característico de la coliflor; puesto que está presente en el *arroz jardín*, el cual obtuvo un grado de aceptación más elevado respecto a los demás.

En cuanto a la *sopa de col y poro* las puntuaciones bajas se pueden atribuir a varios factores, el primero a la utilización de col morada, ya que este ingrediente

se usa comúnmente como parte de ensaladas o como acompañamiento de platillos como las tostadas, flautas, etc.; es decir, cruda y no cocida; en cuanto al color y textura, el sobre cocimiento de la misma provocó una pérdida importante de color y textura propia de esta sopa; aun así, si el caldo fuera preparado en una base de jitomate y la col morada fuera sustituida por la col blanca, la cual es utilizada en la receta tradicional, es posible que el grado de aceptación obtenido pudiera mejorar; adicionalmente, dichos cambios no modificarían el aporte nutricional de forma significativa.

Gráfico 21. Resultados de la evaluación sensorial de sopas.



Platos fuertes

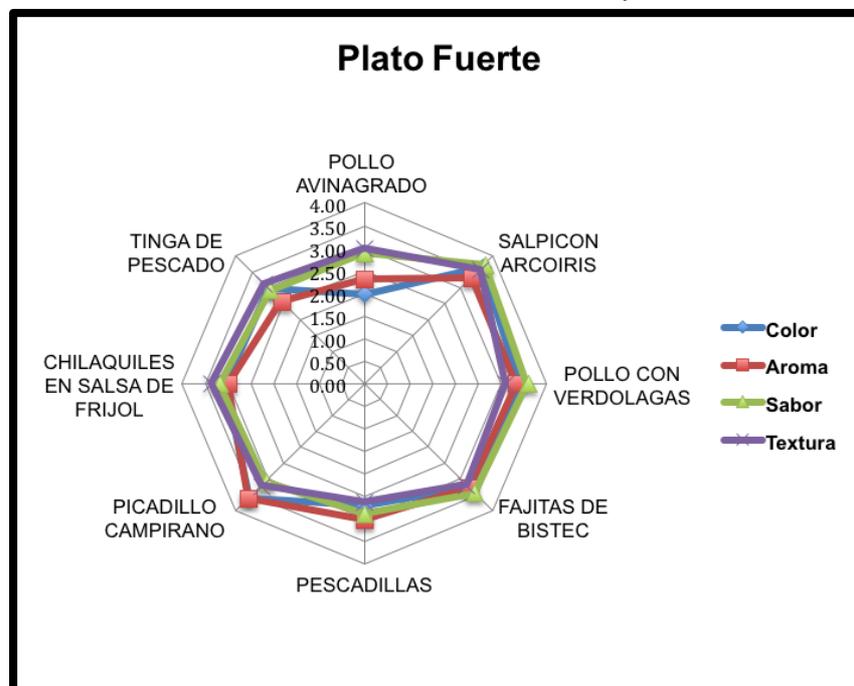
En el gráfico 22, se presentan los resultados obtenidos de la evaluación sensorial de los platos fuertes; los de mayor aceptación para aroma fueron el *picadillo campirano*, y para color, sabor y textura el *salpicón arcoíris*; el color y sabor de estos platillos mostraron una diferencia significativa dada principalmente por el *pollo avinagrado*; si bien la textura no indica una diferencia significativa, al analizar

las comparaciones múltiples se pudo identificar que las *pescadillas* tuvieron diferencia al ser comparadas con el *salpicón arcoíris*, y en aroma el *pollo avinagrado* con el *picadillo campirano*; es decir, las que presentaron menos aceptación en cuanto a textura y aroma fueron las *pescadillas* y el *pollo campirano*; en cuanto al sabor hubo diferencia entre el *pollo avinagrado* y las *fajitas de bistec*, así como también entre las *pescadillas* y el *salpicón arcoíris*; por lo tanto, el pollo avinagrado y las pescadillas fueron los menos gustados para este atributo.

En el caso específico de las *pescadillas* la textura obtuvo una baja puntuación, esto se puede deber a la modificación consistió en, limitar de forma importante la utilización de grasa, ya que la técnica de cocción fue prácticamente un asado; para mejorar la textura de este platillo es posible que se requiera hacer uso de algún tipo de aceite vegetal en aerosol para evitar el exceso, lo que aportaría suavidad a las tortillas y mayor sabor.

Cuando se analizan las tendencias en los resultados, para la *tinga de pescado* se identifica que la aceptación se situó en los valores medios, lo que posiblemente indique que a pesar de estar en equilibrio los aspectos hedónicos al sustituir la falda de res por el pescado la aceptación en general se ve disminuida; ya que el valor nutrimental de la falda de res y del filete de pescado son similares de acuerdo a datos del sistema mexicano de equivalentes; es posible mantener la receta original, es decir utilizar la falda de res sin que esto altere el valor nutrimental de forma significativa y a su vez incremente la aceptación del mismo.

Gráfico 22. Resultados de la evaluación sensorial de platos fuertes.



Como se pudo observar en los resultados, se podría decir que los platillos que más se apegaron a las recetas mexicanas de uso cotidiano, fueron las que de manera general tuvieron una mayor aceptación en cuanto a los cuatro factores analizados.

Otro aspecto que tuvieron en común los platillos que gozaron de mayor aceptación, fueron aquellas que presentaron variedad de colores y texturas; al ser elevados estos atributos el sabor se enriquece ya que se genera a partir de un mayor número de ingredientes utilizados en un mismo platillo, lo cual coincide con los resultados bajos en aquellos que presentaban colores y texturas uniformes derivadas del uso de menos componentes.

En el anexo 4 se encuentra la tabla de resultados obtenidos a través de los valores promedio; con el fin de reconocer los platillos de mayor y menor

aceptación, para cada una de las variables utilizadas (aroma, color, sabor y textura); de tal manera que se identificó al *caldo tlalpeño* como el de mayor aceptación para aroma, *el salpicón arcoíris* para *color y sabor*, mientras que para textura los más gustados fueron, tanto la *ensalada de nopales* como *el caldo tlalpeño*.

Al ser estudiados por categorías, en las entradas se identificó a los *sopecitos de nopal* como los de mayor aceptación en aroma, sabor y textura, mientras que para color lo fue el *ceviche de setas*; la entrada de menor aprobación para aroma y color resultó ser las *claritas a la mexicana*, para sabor el *queso panela en chile pasilla* y para textura *los champiñones al ajillo*.

La *ensalada de nopales* fue la que más gustó para color, sabor y textura mientras que para aroma la *ensalada bandera*; la que menor aceptación obtuvo para sabor fue la *ensalada de haba verde* y para los demás factores la *ensalada blanca*.

En la categoría de sopas, el *caldo tlalpeño* resultó ser el de mayor aceptación para los cuatro aspectos evaluados; de forma opuesta la de menor aprobación fue la *sopa de huitlacoche*, no sólo en cuanto a su categoría, sino también de manera general; es decir la más baja de todos los platillos evaluados.

El plato fuerte más aceptado en cuanto al color, sabor y textura fue el *salpicón arcoíris* y para aroma el *picadillo campirano*; contrariamente, el *pollo avinagrado* resultó el más bajo para aroma y color, mientras que las *pescadillas* lo fueron para sabor y textura.

Debe señalarse que se encontró disparidad en cuanto a la aceptación de los platillos preparados durante la primera y segunda sesión de evaluación; esto posiblemente se debió a que no fueron preparados por el mismo personal; como se mencionó en metodología: recolección de datos y procedimientos, durante el

primer día de evaluación los platillos fueron preparados por alumnos de la Universidad iberoamericana, los cuales cursaban la materia de Desarrollo de Menús perteneciente al cuarto semestre del plan de estudios de la licenciatura de Nutrición y Ciencia de los Alimentos; mientras que para el segundo día fueron preparados por un grupo de cuatro personas con entrenamiento previo y bajo supervisión de una especialista en nutrición; dando como resultado que los platillos preparados durante la segunda sesión presentaran un mayor equilibrio en los aspectos evaluados (color, aroma, sabor y textura).

Resultados de la correlación contenido nutrimental / evaluación sensorial.

Con fines estadísticos para el presente trabajo, los platillos fueron evaluados considerando algunos elementos utilizados del etiquetado frontal: grasas totales, fibra, sodio y energía, en base a estos elementos se obtuvieron las posibles correlaciones con los grados de aceptabilidad obtenidos durante la evaluación sensorial (me gusta mucho, me gusta, no me gusta ni me disgusta, me desagrada un poco y me desagrada) y cuyos resultados se muestran en la tabla 32. No observó una correlación significativa con ninguna de variables de contenido nutrimental estudiadas; fibra y grasas totales mostraron una correlación débil, por lo tanto, sería necesario contar con un mayor número de recetas para determinar si existe o no una correlación más cercana a uno.

Tabla 32. Correlación entre contenido nutrimental e índice de aceptabilidad.

Variable	Media	DS	Mínimo	Máximo	Correlaciones con Evaluación Sensorial
Grasas totales	7.17	5.35	1	16	0.24
Fibra	8.03	7.81	1	24	0.22
Sodio	513.52	260.14	184.35	1199.98	0.01

Energía	185.46	135.02	31	513	0.21
Evaluación sensorial	2.89	0.78	0	4	1

Discusión de resultados

Evaluación nutrimental

La Organización Mundial de la Salud señala que una alimentación saludable es aquella que integra los elementos nutrimentales necesarios y previene los estados de la mala nutrición (desnutrición, sobrepeso y obesidad), ayudando así a disminuir la prevalencia de enfermedades crónico degenerativas (6). La mayoría de los platillos evaluados en este trabajo cumplieron con esta definición al presentar cantidades bajas en energía, hidratos de carbono, grasa, grasas saturadas, colesterol y sodio así como altas en fibra (6), la mayoría de estas se podrían considerar como parte de una alimentación saludable dependiendo del objetivo nutrimental que se persiga.

Las directrices nacionales e internacionales como los del Instituto Mexicano del Seguro Social (26), United States Department of Agriculture (USDA) (155) y la Canada's food guide (156), señalan que deben promoverse hábitos que mejoren la alimentación de la población, fue por ello que los platillos elegidos se modificaron en base a dichas recomendaciones, de tal manera que se incrementó el contenido de verduras, se utilizaron hidratos de carbono que pueden mejorar el consumo de fibra (tortillas o tostadas maíz, arroz salvaje), leguminosas (garbanzo,

frijol), en cuanto a los alimentos de origen animal se eligieron aquellos considerados magros (quesos bajos en grasa, pollo sin piel, pescado y cortes magros como la falda de res), así como el uso moderado de grasas vegetales (aceite de oliva extra virgen, canola y aguacate).

En relación a los lineamientos de la dieta correcta, la cual indica que esta debe ser: equilibrada, completa, inocua, adecuada, variada y suficiente (21). Se puede decir que los siguientes platillos: *tostaditas de pata, ensalada de atún, caldo tlalpeño, salpicón arcoíris, picadillo campirano y la tinga de pescado* pueden ser considerados como “*platillos completos*” por incluir en cada tiempo de comida un alimento de cada grupo.

En este mismo sentido, la palabra *inocuidad* que además de referirse a la ausencia de elementos patógenos, tóxicos o contaminantes, también implica que no contengan algún componente o nutrimento en exceso que ponga en riesgo la salud de quien lo consume (21).

Los platillos del presente trabajo podrían considerarse inocuos, ya que aquellos nutrimentos (grasas, colesterol, sodio) que incrementan el riesgo de diabetes, dislipidemias, sobrepeso y obesidad (157); fueron contemplados en el contenido nutrimental de los platillos y estos han resultaron bajos en su mayoría: 26 bajos en energía, 17 bajos en HC, 20 altos en fibra, 13 bajos en grasa, 20 bajos en colesterol y 7 bajos en sodio.

Referente al término *adecuada* (21), es de resaltar que los platillos fueron seleccionados, en parte por considerarse de acorde a la cultura y costumbres del grupo de estudio; así García-Vargas X. (158), señala que dentro de los diez platillos tradicionales de la comida callejera en la Ciudad de México, se pueden

mencionar, las quesadillas, sopes, huaraches, caldos, flautas, gorditas, tacos, tlacoyos, elotes y esquites. Y en este trabajo se presentaron *sopes de nopal, quesadillas de pescado, tacos de fajitas de bistec, caldo tlalpeño, caldo de camarón*.

Además de considerar los platillos de acuerdo a sus costumbres y cultura, es importante mencionar que, los mexicanos aún siguen consumiendo comidas preparadas en el hogar. Por ejemplo, en el estudio realizado por Arvizu-Martínez, et al. (159) se encontró, en una población de 1,348 personas (361 adultos); que cerca del 80% de los encuestados consume alimentos en casa al menos una día a la semana, mientras que alrededor del 3% reportó consumir alimentos en puestos ambulantes y cerca del 8% come en la calle; por lo tanto, es importante contar con platillos con grados de aceptación satisfactorios y dentro de las directrices nutrimentales, ya que puede ser una herramienta que promueva el consumo de alimentos preparados en casa.

En cuanto a los resultados sobre el contenido nutrimental de los platillos, estos también pueden ser comparados con el estudio de Pérez –Lizaur AB, et al. (160). Ya que en ambos estudios se utilizó el Sistema Mexicano de Equivalentes (90), como fuente de datos para la evaluación nutrimental; si bien los nutrientes examinados, fueron similares en algunos aspectos, como: energía/ tamaño de la porción, grasas totales y sodio; además de los ya mencionados, esta tesis, incluyó: proteínas, colesterol, hidratos de carbono y fibra, mientras que estos últimos no fueron considerados en el estudio de Pérez–Lizaur, igual que la prueba sensorial hedónica.

En lo cuanto al aporte de energía se refiere, la misma autora estimó como parte de un menú saludable durante el tiempo de comida un aporte comprendido entre 550 y 690 Kcal, destinando 540 kcal provenientes de alimentos y 140 kcal para bebidas (160), en este mismo sentido, las Secretarías de Educación y Salud de México (161), consideran una distribución energética del 25% al 35%. Bajo estos parámetros, con los platillos aquí analizados, se podría combinar, por ejemplo: el *ceviche de setas, arroz jardín y el pollo con verdolagas*, lo que daría un total de 637 kcal; es decir, aportaría el 32% / 2000 kcal; restando sólo 60 kcal para una bebida, lo que puede ser de utilidad, si uno de los objetivos es disminuir el consumo de azúcares añadidos, por lo tanto, se podría considerar correcta en este sentido. A pesar de lo anterior, se debe considerar que aquellos platillos que fueron clasificados con una DE moderada, no deberían exceder el tamaño de la ración sugerida; ya que consecuentemente se estaría incrementando, de forma significativa la cantidad de energía consumida en un sólo tiempo (30, 31).

Otro aspecto de relevancia para la salud es el sodio consumido por día, por lo tanto es importante mencionar, que en las preparaciones se empleó sal de mar; sin embargo al realizar la revisión bibliográfica, a profundidad, se encontró que la OMS (70) recomienda el uso de la sal de mesa, ya que si bien la cantidad de sal de mar utilizada, puede llegar a ser menor debido al tamaño de los cristales (80), esta no contiene la cantidad de yodo necesaria para cubrir los requerimientos del mismo, de ahí que la sal de mar no es recomendable para el uso cotidiano (79). Aunado a lo anterior algunos platillos, excedieron el límite de sodio establecido por la FAO (144), para ser consideradas bajas en este aspecto; de tal manera que tanto el tipo de sal como la cantidad deberán ser replanteadas.

Sin embargo, como lo señala Zehnder B. la cantidad de potasio ingerido debe estar en equilibrio con la cantidad de sodio (68); por lo tanto se debe considerar, que dentro del grupo de verduras y leguminosas aquellos con mayor aporte de potasio, según datos del Sistema Mexicano de Equivalentes (90); en esta investigación se encuentran algunas utilizadas en los platillos presentados, como por ejemplo: calabacita, pepino, nopal, verdolagas, tomate y apio; frijol y garbanzo. No obstante, este nutrimento no fue analizado al momento de realizar la evaluación nutrimental de los platillos, por ende, se desconoce la relación Sodio / Potasio que guardan; ya que como señala la EUFCI (66) un bajo consumo de potasio tiene una mayor relación con patologías como la hipertensión que el consumo de sodio por sí mismo.

Popkin BM et al. (101) menciona que tanto la cantidad como la calidad de los aceites y/o grasas consumidas mantiene una relación estrecha con la salud de los individuos, es así que siguiendo las recomendaciones de OMS y de la CDC, las grasas añadidas a las preparaciones, estuvieron constituidas por ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados; haciendo énfasis en limitar aquellos provenientes de grasas animales, como la crema, ya que es común que en algunos platillos de la cocina mexicana (flautas, tostadas, chilaquiles, etc.) exceda su consumo, reiterando así la necesidad de controlar la cantidades por medio de porciones estandarizadas. Debido a lo anterior los platillos resultaron bajos en cuanto a colesterol tal y como lo establecen diferentes organismos internacionales como OMS / FAO y la AHA.

Evaluación Sensorial

En relación a nuestros resultados de evaluación sensorial, podemos destacar la importancia del aspecto visual, es decir, de la presentación de los alimentos. Como lo indica Berigüete L. durante la evaluación realizada, las muestras se presentaron de acuerdo a los parámetros establecidos para este fin (envases plásticos transparentes de 15-20 ml para alimentos líquidos y de 28-30 g para sólidos) (162).

De esa manera estudios como el de Flores Vera et al. (163), en donde se analizaron alimentos industrializados como: leche, papas fritas, mermelada, galletas, etc. Se utilizaron en envases plásticos, con las características ya mencionadas; pero a diferencia del presente trabajo, en el cual se evaluaron platillos modificados de la cocina mexicana, el uso de envases con las características antes descritas; significó una dificultad, ya que los platillos evaluados de esta manera pierden el valor del sentido de la vista que es de importancia fundamental, como lo señala Montejo Torrell F. (164), donde la gastronomía está enlazada a un sentido estético de la belleza. Por lo tanto representa una limitación de nuestro estudio, ya que en este mismo sentido, Marcus B. señala que un platillo debe destacar las porciones y sus características físicas; por ello sugiere la utilización de platos blancos, ya que proporcionan un marco simple y tranquilo además, ayuda a destacar los elementos que lo componen como color, textura, etc.(28); tanto Marcus B. como Vaclavik (28-113) resaltan la importancia del aspecto visual de los alimentos, ya que puede llegar a ser determinante al momento de elegir un platillo; resultando así fundamental intentar que este sea apetecible a la vista. Sin embargo, se utilizaron platos (hondo y extendido) blancos de 23 cm, únicamente para presentar una imagen de

los platillos preparados; en otras palabras, blancos para resaltar el aspecto visual y de un tamaño adecuado para mantener una porción conveniente (39), para evitar el consumo excesivo de alimentos.

Por otra parte, para la evaluación de alimentos industrializados, Berigüete L, también señala que, si un evaluador, recibe más de cinco muestras en una sola sesión, esto puede ocasionarle un cansancio sensorial, saciedad o rechazo, pese a lo anterior en este trabajo, se dio una cantidad mayor a cinco muestras por sesión (162). Otra dificultad durante las pruebas aplicadas, se debió a que los participantes permanecieron de pie durante todo el proceso, cuando lo ideal es contar con un ambiente propicio y tranquilo, que estimule la participación de los evaluadores como lo sugiere la teoría de ensayos sensoriales (165). Estas dos características representaron una desventaja en cuanto al cansancio de los evaluadores.

En las pruebas realizadas en alimentos industrializados se puede presentar, el efecto de halo (162), que se manifiesta cuando se evalúa más de una propiedad en una misma muestra, ocasionando que se califiquen a las variables con un ± 1 puntos de diferencia; sin embargo, en un platillo gastronómico no se pueden evaluar los atributos sensoriales por separado, ya que entre más sentidos sean estimulados, mayor será la aceptación de la preparación (37) Por lo que en nuestro estudio se analizó aroma, color, sabor y textura en una misma sesión.

Si bien Aranda Venegas et. al. indican que las pruebas hedónicas deben estar conformadas preferentemente por una muestra de 50 evaluadores (115); la muestra máxima alcanzada en el presente trabajo fue de 41 personas, sin

embargo, esto permitió prestar mejor atención durante todo el proceso de evaluación.

García-Quiroga (166), menciona que, en el arte culinario, existen dos figuras fundamentales, el que prepara los alimentos y quien los consume; si bien en algunas pruebas sensoriales de alimentos industrializados, se requiere de jueces entrenados, en el caso de la evaluación sensorial de platillos, es imprescindible que, quienes elaboran los alimentos tengan un entrenamiento previo en la preparación de alimentos, ya que como se observó en nuestra investigación contar con capacitación en cuanto a técnicas culinarias mejora visiblemente los resultados en la evaluación sensorial hedónica, es decir, presentan mayor aceptación los platillos.

Por todo lo anterior, se puede inferir que una evaluación sensorial de platillos gastronómicos, dista mucho de una de alimentos industrializados, en consecuencia se deben contemplar otras opciones; como podría ser: realizar un menú de 5 tiempos (entrada, ensalada, sopa, plato fuerte y postre), los cuales podrían ser evaluados por un grupo de gastrónomos (persona aficionada al buen comer (167)), dentro de un ambiente cómodo y relajado, que permita tener una presentación adecuada de los platillos. De esta manera se disminuiría el número de jueces pero incrementaría la calidad en los resultados y podría integrar el aspecto cualitativo por medio de recolección de datos, que además de ser auxiliares en la sensorial también pueden favorecer otros aspectos, como la creación de nuevos platillos mediante la integración de patrones de preferencia; ya que conocer a fondo las conductas de los usuarios, puede mejorar las prácticas culinarias (163).

Los hábitos de alimentación, deberían ser modificados, desde la visión que tenemos de ellos, el comer de pie, rápido y barato; al final del día tiene un precio, el cual se paga al sentirnos menos plenos y más vacíos, Autores como Gómez AG (168), Chozen B (169), e incluso escritores como Allende I. En su obra Afrodita (170) señalan la importancia de comer de manera consciente, de ver, oler, saborear, de sentir y conectarnos con todo aquello que nos llevamos a la boca, pues no nos percatamos que lo que buscamos a nivel físico, se deriva de otras carencias como las afectivas, es decir, de ausencias que la comida no podrá llenar.

Conclusiones

1. El equilibrio del platillo en cuanto a los aspectos hedónicos, estuvo relacionado con el grado de aceptación; es decir, no hay un elemento sensorial que pueda considerarse de mayor importancia por sí solo, sino que, al estar todos (color, aroma, sabor y textura) en armonía, la aceptación que tiene el platillo es mayor,
2. Los platillos que presentaron mayor aceptación fueron aquellas que más se asemejaban a las preparaciones tradicionales y que forman parte de la cultura de la muestra estudiada.
3. Alterar de forma sustancial las preparaciones condujo a una disminución en los resultados de aceptación en el grupo de estudio.

4. Los criterios de calidad característicos de la materia prima, no fueron satisfactorios en algunas preparaciones.
5. Los platillos que integran un mayor número de colores y texturas tuvieron una mayor aceptabilidad que aquellas que son homogéneas en este sentido.
6. El grado de capacitación de las personas involucradas en la preparación de los platillos afectó el resultado final de las preparaciones en cuanto a su parte hedónica; es decir, se requiere un grado de entrenamiento previo para lograr preparaciones estandarizadas en cuanto aroma, color, sabor y textura.
7. Los platillos que presentaron una aceptabilidad por debajo del promedio deberán ser reformuladas, con la finalidad de mejorar la aceptación en todas sus particularidades (color, aroma, sabor y textura).
8. La categorización de los platillos (entremés, aderezo, plato fuerte) afectó la clasificación de los mismos (bajas en energía, bajas en hidratos de carbono, bajas en sodio, bajas en grasa, bajas en colesterol, altas en fibra).
 - Al utilizarse clasificaciones internacionales, no se consideran aportaciones nutrimentales importantes de la cocina mexicana, dando así mayor peso a elementos, en este sentido, poco relevantes; por

ejemplo, si un platillo resulta de valores elevados para HC, se debe considerar la conformación de los mismos; ya que no tiene el mismo contenido nutrimental una sopa de pasta que una sopa de leguminosas; por lo tanto, se puede decir que el uso de esta herramienta es correcta más no apropiada.

- Los platillos basados en un ingrediente (arroz, habas, aguacate, etc.) resultan elevados en el nutrimento correspondiente (HC, lípidos, etc.); es decir, que la naturaleza propia de algunos ingredientes incrementa el aporte de ciertos nutrimentos; por ejemplo, no es posible clasificar una ensalada de haba como bajos en HC o un aderezo de aguacate como bajo en grasas totales.
9. Los platillos con DE muy baja y baja fueron los categorizados como entremés, con excepción del queso panela en chile pasilla y la ensalada de atún y el aderezo de aguacate; los platos fuertes en su mayoría tuvieron un a DE moderada (5 platillos), mientras que los de DE baja fueron los dos a base de pollo y uno con carne de res.
 10. Los evaluadores en este estudio, se agotaron sensorialmente, debido a la cantidad de muestras calificadas durante una sesión.
 11. La evaluación sensorial de platillos no puede ser ejecutada bajo los parámetros teóricos utilizados en el análisis de alimentos industrializados.

Recomendaciones

1. Calcular el contenido nutrimental de los platillos antes de aplicar algún tipo de prueba de evaluación sensorial.
2. De forma general en cuanto al Na se recomienda:
 - Utilizar de manera habitual en la preparación de alimentos sal de mesa debido al aporte de yodo.
 - Incrementar el uso de especias en aquellos platillos que excedieron el límite para sodio considerando el tipo de preparación.
 - Analizar el aporte de potasio de los platillos para calcular la relación que guarda este frente al contenido de sodio.
3. Los insumos utilizados deben contar con las características organolépticas idóneas; es decir, que cumplan con los criterios de calidad característicos de cada alimento (firmeza, color, olor; etc.)

4. Los platillos con DE moderada deben combinarse con aquellos que presentan una DE muy baja o baja.
5. La preparación de los platillos se debe realizar por el mismo grupo de personas; preferentemente con un grado de entrenamiento homologado o con estandarización previa.
6. La categorización (entrada, ensalada, sopa, plato fuerte) de los platillos, se puede hacer en base a su principal aporte nutrimental y tamaño de la porción.
7. Delimitar las edades de los participantes, dado que podrían existir diferencias sensoriales derivadas de la edad (adultos mayores).
8. Modificar las características y número evaluadores de acuerdo a las necesidades específicas del estudio, así como las condiciones en las que se realiza la prueba.
9. Incrementar el número de platillos para examinar de mejor manera si existe una correlación entre el contenido nutrimental y la aceptación.
10. Disminuir la cantidad de muestras evaluadas en una sola sesión, ya que los evaluadores se pueden agotar sensorialmente.

Bibliografía

1. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. La cocina tradicional mexicana, cultura comunitaria, ancestral y viva -El paradigma de Michoacán. UNESCO. [en línea] 2010 [fecha de acceso 8 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.unesco.org/culture/ich/index.php?lg=es&pg=00011&RL=00400>
2. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. La cocina tradicional mexicana, cultura comunitaria, ancestral y viva -El paradigma de Michoacán. UNESCO. [en línea] 2010 [fecha de acceso 8 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.unesco.org/culture/ich/index.php?lg=es&pg=00011&RL=00400>
3. Gironella De´Angeli A, De´Angeli G. Larousse de la cocina mexicana. 2ª ed. México: LARUSE; 2007.
4. Secretaría de Relaciones Exteriores. Gastronomía de México, patrimonio mundial. SRE. [en línea] [fecha de acceso 12 septiembre 2017]. Disponible en: <https://embamex.sre.gob.mx/jamaica/images/pdf/gastronomia.pdf>
5. Yankelevich P. Alimentación e identidad nacional. Reseña de “nacionalismo culinario” de Juárez-López L. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. [en línea] 2010 [fecha de acceso 12 septiembre 2017]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/139/13919185013.pdf>
6. Organización Mundial de la Salud. Healthy Diet. OMS. [en línea] 2015 septiembre [fecha de acceso 11 marzo]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/en/>
7. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Statistical pocketbook. World food and agriculture. FAO. [en línea]. 2015 [fecha de acceso 10 abril 2017]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i4691e.pdf>
8. Bandy, L. Passport: Nutrition offers global nutrient data. Euromonitor International. [en línea] 2015 febrero [fecha de acceso 25 enero 2017]. Disponible en <http://blog.euromonitor.com/2015/02/introducing-passport-nutrition.html>
9. Soria Sánchez G, Palacio Muñoz VH. El escenario actual de la alimentación en México. Textos Contextos. 2014;13(1). p. 128-142.
10. Messer E. Globalización y dieta significados, cultura y consecuencias en la nutrición. [en línea] [fecha de acceso 7 marzo de 2017] Disponible en: http://www.ciesas.edu.mx/publicaciones/clasicos/00_CCA/Articulos_CCA/CA_PDF/038_MESSER_Globalizacion_y_dieta.pdf
11. Alianza por la salud alimentaria. Dieta tradicional. [en línea] [fecha de acceso 9 marzo 2017]. Disponible en: <http://alianzasalud.org.mx/dieta-tradicional/>
12. García-Urigüen P. La alimentación de los mexicanos, cambios sociales y económicos, y su impacto en los hábitos alimenticios. México: CANACINTRA; 2012.
13. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades de transmisión alimentaria. OMS. [en línea] [fecha de acceso 27 febrero 2017]. Disponible en: http://www.who.int/topics/foodborne_diseases/es/

14. Pfeffer F, Kaufer-Horwitz M. Nutrición en el adulto. En: Kaufer-Horwitz M, Pérez-Lizaur AB, Arroyo P, editores. *Nutriología Médica*. México: Editorial Médica Panamericana; 2015. p. 105-106.
15. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, Romero-Martínez M, Hernández-Ávila M. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. INSP. [en línea] 2012 [fecha de acceso 19 febrero 2017]. Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
16. Hernández –Ávila M, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Gómez-Acosta LM, Gaona-Pineda, Romero-Martínez M, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición MC 2016. INSP. [en línea] 2016 [fecha de acceso 4 septiembre 2016]. Disponible en: http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/doctos_2016/ensanut_mc_2016-310oct.pdf
17. Sánchez-Pimienta TG, Batis C, Lutter CK, Rivera JA. Sugar-Sweetened Beverages Are the Main Sources of Added Sugar Intake in the Mexican Population. *J Nutr*. 2016 Sep;146(9)
18. Xaviere M, Sibilla JP. La comida callejera en México y sus nuevas tendencias. [en línea] 2014 diciembre [fecha de acceso 14 febrero 2017]. Disponible en: <https://difusoribero.com/2014/12/08/la-comida-callejera-en-mexico-y-sus-nuevas-tendencias/>
19. López-Olmedo N, Carriquiry AL, Rodríguez-Ramírez S, Ivonne Ramírez-Silva I, Espinosa-Montero J, Hernández-Barrera L, Campirano F, Martínez-Tapia B, Rivera JA. Usual Intake of Added Sugars and Saturated Fats Is High while Dietary Fiber Is Low in the Mexican Population. *J Nutr*. 2016;146(9).
20. Rivera JA, Pedraza LE, Aburto TC, Batis C, Sánchez-Pimienta TG, González de Cosío T, López-Olmedo N, Pedroza-Tobías A. Overview of the Dietary Intakes of the Mexican Population: Results from the National Health and Nutrition Survey. *J.Nutr* 2012;149 Suppl 9: 1851S-1855S
21. Secretaría de Salud. Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. NORMA Oficial Mexicana. NOM-043-SSA2-2012.
22. Bourges Rodríguez H. Los alimentos y la dieta. En: Kaufer-Horwitz M, Pérez-Lizaur AB, Arroyo P, editores. *Nutriología Médica*. México: Editorial Médica Panamericana; 2015. p. 487
23. Charney, P. Escott-Stump S. Perspectiva general del diagnóstico y de la intervención en nutrición. En: Mahan LK, Escott-Stump S, Raymond JL editores. *Krause Dietoterapia*. 13ª ed. México: ELSEVIER; 2013. p 276
24. Pérez-Lizaur AB. Desarrollo del plan alimentario. En *Manual de dietas normales y terapéuticas, los alimentos en la salud y la enfermedad*. 2014.
25. Casanueva E; Pérez Lizaúr AB. De los valores nutrimentales de referencia a El plato del bien comer. En: Bourges Rodríguez H. Casanueva E, Rosado JL. *Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana*. Editorial Médica Panamericana; 2008. p. 55.
26. Prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena. México. Secretaría de Salud. [en línea] 2012 [fecha de acceso 28 febrero 2017]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/046_GP_C_ObesidadAdulto/IMSS_046_08_EyR.pdf

27. Murray DH, Holben DH, Raymond JL. Aportación de alimentos y nutrientes: planificación de la dieta culturalmente idónea. En: Mahan LK, Escott-Stump S, Raymond JL. Krause Dietoterapia. 13ª ed. México: ELSEVIER; 2013. p. 278-279.
28. Vaclavik VA; Haynes AC. An Introduction to nutritional cusine and healthy diet. In: Vaclavik VA; Haynes AC, editors. The Art of Nutritional Cusine. New York: CRC PRESS; 2013. p. 5-25
29. Organización Mundial de la Salud. 10 datos sobre la obesidad. OMS. [en línea] [fecha de acceso 28 febrero 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>
30. García-García E, Kaufer-Horwitz M, Pardío J, Arroyo P. La obesidad perspectivas para su comprensión y tratamiento. México: Editorial Médica Panamericana; 2010
31. British Nutrition Foundation. What is energy density? BNF. [en línea] 2016 [fecha de acceso 6 marzo 2017]. Disponible en: <https://www.nutrition.org.uk/healthyliving/fuller/what-is-energy-density.html>
32. Azadbakht L, Haghghatdoost F, Hassandeh Keshteli A, Larijam B. Consumption of energy-dense diets in relation to metabolic syndrome and inflammatory markers in Iranian female nurses. DOI. [en línea] 2016 noviembre [fecha de acceso 8 de marzo 2017]. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/S1368980016002822>
33. Murakami K, Livigstone BE, Okubo H, Sasaki S. Energy density of the diets of Japanese adults in relation to food and nutrient intake and general and abdominal obesity: a cross-sectional analysis from the 2012 National Health and Nutrition Survey, Japan. [en línea] 2017 enero [fecha de acceso 7 marzo 2017]. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/S0007114516004451>
34. United States Department of Agriculture. Nutrition. Nutrient Density. USDA. [en línea] 2016 enero [fecha de acceso 6 de marzo de 2017]. Disponible en: <https://www.choosemyplate.gov/nutrition-nutrient-density>
35. Medical dictionary. Nutrient dense diet. [en línea] 2012 [fecha de acceso 6 marzo 2016]. Disponible en: <http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/nutrient+dense>.
36. National Institutes of Health. Senior Health. Eating well as you get older. NIH. [en línea] 2016 marzo [fecha de acceso 6 marzo 2017]. Disponible en: <https://nihseniorhealth.gov/eatingwellasyougetolder/choosenutrientdensefoods/01.html>
37. Marcus J B. Culinary Arts Basics: Healthy Cooking Fundamentals. The culinary competencies of healthy food selection, preparation and food service. In: Marcus J B. Culinary Nutrition. The science and practice of healthy cooking. USA: ELSEVIER; 2012. p. 99- 147
38. Suverza A, Haua K, editores. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. México: McGraw –Hill; 2010.
39. Centers of Disease Control and Prevention. Cómo evitar equivocarse con el tamaño de las porciones para controlar su peso. CDC. [en línea] 2015 mayo [fecha de acceso 25 enero 2017]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/healthyeating/portionsize.html>
40. United States Department of Agriculture. Myplate. Build a Healthy Eating Style. USDA. [en línea] 2017 abril [fecha de acceso 26 abril 2017]. Disponible en: <https://www.choosemyplate.gov/MyPlate>

41. United Health Care. Oxford. Comprender los tamaños de las porciones y las raciones. UHC. [en línea] 2017 [fecha de acceso 25 enero 2017]. Disponible en: <https://www.uhclatino.com/content/lat-muhclati/oxford/es/mantenerse-saludable/consejos-de-salud-al-instante/consejos-de-salud/comprender-los-tamanos-de-las-porciones-y-las-rationes.html>
42. Centers of Disease Control and Prevention. Do increased portion sizes affect how much we eat? CDC. [en línea] 2006 [fecha de acceso 24 febrero 2017]. Disponible en: https://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/nutrition/pdf/portion_size_research.pdf
43. Academy of Nutrition and Dietetics. Eatright. Serving Size vs. Portion Size: Is There a Difference? Eatright. [en línea] 2015 marzo [fecha de acceso 24 febrero 2017]. Disponible en: <http://www.eatright.org/resource/food/nutrition/nutrition-facts-and-food-labels/serving-size-vs-portion-size-is-there-a-difference>
44. Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU. Tamaño de las porciones. Medlineplus. [en línea] 2016 agosto [fecha de acceso 24 febrero 2017]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000337.htm>
45. National Institutes of Health. SERVING SIZE CARD. NIH. [en línea] [fecha de acceso 24 febrero 2017]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/health/educational/wecan/downloads/servingcard7.pdf>
46. Organización Mundial de la Salud. Inocuidad de los alimentos. OMS. [en línea] [fecha de acceso 27 febrero 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs399/es/>
47. Secretaría de Salud. 20 causas de enfermedad Nacional, por mes de notificación Estados Unidos Mexicanos 2015 población general. [en línea] 2015 [fecha de acceso 27 febrero 2017]. Disponible en: http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2015/morbilidad/nacional/veinte_principales_causas_enfermedad_nacional_mes.pdf
48. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas de mortalidad. INEGI. [en línea] 2015 abril [fecha de acceso 27 febrero 2017]. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/Default.aspx?t=mdemo107>
49. Organización Mundial de la Salud, Organización de las Naciones Unidas y la Alimentación para la Agricultura. Análisis de riesgos relativos a la inocuidad de los alimentos. Guía para las autoridades nacionales de inocuidad de los alimentos. FAO/OMS. [en línea] 2009 [fecha de acceso 10 abril 2017]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-a0822s.pdf>
50. Secretaría de Salud. Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. NORMA Oficial Mexicana. NOM-251-SSA1-2009.
51. Organización Panamericana de la Salud. Manual de capacitación para la manipulación de alimentos. OPS/OMS. [en línea] [fecha de acceso 10 abril 2017]. Disponible en: http://www.montevideo.gub.uy/sites/default/files/manualmanipuladoresdealimentosops-oms_0.pdf
52. Federación Mexicana de Diabetes. Diabetes en números. FMD. [en línea] 2017 enero [fecha de acceso 10 de abril 2017]. Disponible en: http://www.fmdiabetes.org/fmd/pag/diabetes_numeros.php

53. Federación Mexicana de Diabetes. Mitos y realidades para las personas con diabetes. FMD. [en línea] 2015 enero [fecha de acceso 10 abril 2017]. Disponible en: <http://fmdiabetes.org/10-mitos-y-realidades-de-la-diabetes/>
54. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Número de habitantes. INEGI. [en línea] 2015 [fecha de acceso 22 febrero 2017]. Disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/habitantes.aspx?tema=P>
55. Dirección de investigación y evaluación económica y sectorial. Azúcar. Panorama agroalimentario. [en línea]. 2015 [fecha de acceso 22 febrero 2017]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/61947/Panorama_Agroalimentario_Az_car_2015.pdf
56. García Chávez, LR. Análisis del mercado de los edulcorantes en México reporte de resultados 30-03-2011. CONAESUCA. [en línea] 2011 septiembre [fecha de acceso 22 febrero 2017]. Disponible en: http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/118789/AN_LISIS-MERCADO-EDULCORANTES-M_XICOactualizado_sep2011_para_publicar.pdf
57. Alianza por la salud alimentaria. El consumo de azúcar y bebidas azucaradas en México. [en línea] 2016 septiembre [fecha de acceso 23 febrero 2017]. Disponible en: <http://alianzasalud.org.mx/2016/09/consumo-azucar-bebidas-azucaradas-mexico/>
58. World Health Organization. Reducing consumption of sugar-sweetened beverages to reduce the risk of childhood overweight and obesity. WHO. [en línea] 2017 febrero [fecha de acceso 24 febrero 2017]. Disponible en: http://www.who.int/elena/titles/ssbs_childhood_obesity/en/
59. World Health Organization. Reducing free sugars intake in children and adults. WHO. [en línea] [fecha de acceso 24 febrero 2017]. Disponible en: http://www.who.int/elena/titles/guidance_summaries/sugars_intake/en/
60. Instituto Nacional de Salud Pública. El consumo de azúcar en México y la nueva directriz de la OMS para su reducción global. INSP. [en línea] 2015 [fecha de acceso 24 febrero 2017]. Disponible en: <https://www.insp.mx/epppo/blog/3609-consumo-azucar-mexico-nueva-directriz-oms.html>
61. Organización Mundial de la Salud. Norma informativa sobre la ingesta de azúcares recomendada en la directriz de la OMS para adultos y niños. OMS. [en línea] 2015 [fecha de acceso 24 febrero 2017]. Disponible en: http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugar_intake_information_note_es.pdf?ua=1
62. American Heart Association. Added sugars. AHA. [en línea] 2017 febrero [fecha de acceso 24 febrero 2017]. Disponible en: http://www.heart.org/HEARTORG/HealthyLiving/HealthyEating/Nutrition/Added-Sugars_UCM_305858_Article.jsp#.WPRBg1LmHEY
63. American Heart Association. Children should eat less than 25 grams of added sugars daily. AHA. [en línea] 2016 agosto [fecha de acceso 24 febrero 2017]. Disponible en: <http://newsroom.heart.org/news/children-should-eat-less-than-25-grams-of-added-sugars-daily>
64. Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. Diabetes y uso de edulcorantes. SMNE. [en línea] 2015 abril [fecha de acceso 24 febrero 2017]. Disponible en: <http://www.innsz.mx/documentos/diabetes/11.%20edulcorantes.pdf>

65. Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. Riesgos y beneficios de los sustitutos de azúcar (edulcorantes). SMNE. [en línea] [fecha de acceso 24 febrero 2017]. Disponible en: <http://www.innsz.mx/documentos/diabetes/7.%20Sustitutos%20de%20azucar.pdf>
66. The European Food Information Council. Salt, potassium and the control of blood pressure. EUFIC. [en línea] 2006 [fecha de acceso 10 de abril]. Disponible en: <http://www.eufic.org/article/es/nutricion/sal/artid/sal-potasio-presion-arterial/>
67. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Nutrición 2012. Evidencia para la política pública en salud. Hipertensión arterial en adultos mexicanos: importancia de mejorar el diagnóstico oportuno y el control. INSP. [en línea] 2012 [fecha de acceso 10 de abril]. Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/HypertensionArterialAdultos.pdf>
68. Zehnder B. Sodio, potasio e hipertensión arterial. Rev.Med.Clin. 2010; 21(4) 508-515
69. Food and Drug Administration. Hechos sobre alimentos. El sodio en su dieta. FDA. [en línea] 2016 mayo [fecha de acceso 10 de abril]. Disponible en: <http://www.fda.gov/downloads/Food/FoodborneIllnessContaminants/UCM317101.pdf>
70. World Health Organization. Guideline: fortification of food-grade salt with iodine for the prevention and control of iodine deficiency disorders. Geneva: World Health Organization; 2014.
71. Academy of Nutrition and Dietetics. The Facts on Sodium and High Blood Pressure. Eatright. [en línea] 2015 marzo [fecha de acceso 10 de abril]. Disponible en: <http://www.eatright.org/resource/health/wellness/heart-and-cardiovascular-health/the-facts-on-sodium-and-high-blood-pressure>
72. Organización Mundial de la Salud. Directrices ingesta de sodio en adultos y niños. OMS. [en línea] 2013 [fecha de acceso 10 de abril]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/77985/1/9789241504836_eng.pdf?ua=1&ua=1
73. Zaltoun AM, Mardini H, Record W. Quantitative assessment of gastric atrophy using the syntactic structure analysis. J Clin Pathol 1998; 51(12): 895- 900.
74. Sipponen P. Update on the pathologic approach to the diagnosis of gastritis, gastric atrophy and Helicobacter pylori and its sequelae. J Clin Gastroenterol 2001; 32(3): 196-202
75. Karita M, Noriyasu A, Teramukai S, Matsumoto S. Atrophic progression induced by H. pylori infection is correlated with a changing pepsinogen I value and associated with the development of gastric cancer. Dig Dis Sci 2004; 49: 1615-1620.
76. Sánchez-Castillo CP, López P, Pichardo-Ontiveros E. Sodio, cloro y potasio. En: Bourges Rodríguez H, Casanueva E, Rosado JL. Recomendaciones de Ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas. Editorial panamericana. 2005. p. 200
77. Asia- Álvarez A, Espinoza-Sevilla A, Díaz -Greene E, Rodríguez- Weber E. Factores de riesgo y prevalencia de osteoporosis y masa ósea baja en el Hospital Ángeles Pedregal, Ciudad de México. Med Int Méx 2015;31:25-33.

78. Camargo MB, Cendoroglo MS, Ramos LR, de Oliveira-Latorre MR, Saraiva GL, Lage A, Carvalhaes-Neto N, Araújo LM, Vieira JG, Lazare -Castro M. Bone mineral density and osteoporosis among a predominantly Caucasian elderly population in the city of São Paulo, Brazil. *Osteoporosis Int.* 2005;16:1451-1460.
79. American Heart Association. Sea salt vs table salt. AHA. [en línea] [fecha de acceso 3 marzo 2017]. Disponible en: https://sodiumbreakup.heart.org/sea_salt_vs_table_salt
80. Mayo Clinic. What's the difference between sea salt and table salt? [en línea] 2016 mayo [fecha de acceso 3 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/expert-answers/sea-salt/faq-20058512>
81. Forberg C. Flavor first cut calories and boost flavor with 75 delicious, all – natural recipes. New York: Rodale; 2011.
82. The Culinary Institute of America. Techniques of healthy cooking. 4th ed. New Jersey: Wiley; 2013.
83. American Heart Association. Low Salt. Cookbook a complete guide to reducing sodium and fat in your diet. 2nd ed. New York: Clarkson/Publishers; 2001.
84. Secretaría de salud. Bienes y servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones nutrimentales. Norma Oficial Mexicana. NOM-086-SSA1-1994.
85. Procuraduría Federal del Consumidor. Productos que se dicen light. PROFECO. [en línea] 2008 [fecha de acceso 3 marzo 2017]. Disponible en: http://www.profeco.gob.mx/revista/pdf/est_08/38-61%20lightOKMM.pdf
86. Food and Drug Administration. Hechos sobre alimentos de la administración. El sodio en su dieta. Use la etiqueta de información nutricional y reduzca su consumo. FDA. [en línea] 2014 [fecha de acceso 16 febrero 2017]. Disponible en: <http://www.fda.gov/downloads/Food/FoodbornellnessContaminants/UCM317101.pdf>
87. Dietitians of Canada. Food Sources of Sodium. DC. [en línea] 2016 octubre [fecha de acceso 28 febrero 2017]. Disponible en: <http://www.dietitians.ca/Your-Health/Nutrition-A-Z/Minerals/Food-Sources-of-Sodium.aspx>
88. Procuraduría Federal del Consumidor. El sodio en los alimentos procesados. En: El laboratorio PROFECO reporta. [en línea] 2010 junio [fecha de acceso 2 marzo 2017]. Disponible en: http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/119146/Estudio_Sal_42-49_Junio_2010.pdf
89. American Heart Association. How potassium can help control high blood pressure. AHA. [en línea] 2016 [fecha de acceso 2 marzo 2017]. Disponible en: http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HighBloodPressure/MakeChangesThatMatter/How-Potassium-Can-Help-Control-High-Blood-Pressure_UCM_303243_Article.jsp#.WK3ZOBjmHEY
90. Pérez-Lizaur AB, Palacios-González B, Castro-Becerra AL, Flores Galicia I. Sistema Mexicano de Equivalentes. 4ª ed. México: Fomento de Nutrición y Salud; 2014.

91. Dietistas clínicos. Potasio. UCDAVIS. [en línea] 2017 [fecha de acceso 23 agosto 2017]. Disponible en:
https://www.ucdmc.ucdavis.edu/transplant/posttransplant/post_potass_span.pdf
92. American Heart Association. ¿Qué es la hipercalemia (potasio alto)? AHA. [en línea] 2017 [fecha de acceso 24 febrero 2017] Disponible en:
https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@hcm/documents/downloadable/ucm_490934.pdf
93. Eusko Jaurlaritz. Gobierno Vasco. Consejos para comer sin sal. EUSKADI. [en línea] 2013 abril [fecha de acceso 28 febrero 2017]. Disponible en:
https://www.euskadi.eus/r85-ckpaco01/es/contenidos/informacion/osapa_insuficiencia_cardiaca/es_sabe_rmas/sinsal.html
94. American Heart Association. The American Heart Association's Diet and Lifestyle Recommendations AHA. [en línea] 2017 [fecha de acceso 24 febrero 2017] Disponible en:
http://www.heart.org/HEARTORG/HealthyLiving/HealthyEating/Nutrition/The-American-Heart-Associations-Diet-and-Lifestyle-Recommendations_UCM_305855_Article.jsp#.WPRQaLmHEZ
95. Instituto Nacional de Salud Pública. En México el consumo de sal es muy superior al recomendado. INSP. [en línea] 2013 diciembre [fecha de acceso 28 febrero 2017]. Disponible en: <https://www.insp.mx/noticias/nutricion-y-salud/153-en-mexico-consumo-de-sal-muy-superior-al-recomendado.html>.
96. Office of Disease Prevention and health promotion. Lista para llevar al mercado: alimentos que contienen poco sodio. US Department of health and Human Services. ODPHP [en línea] 2016 abril [fecha de acceso 23 agosto 2017]. Disponible en:
<https://healthfinder.gov/espanol/temas/Category/nutricion-y-actividad-fisica/nutricion/lista-de-alimentos-que-contienen-poco-sodio>
97. Valenzuela A, Tapia OG, González EM, Valenzuela BA. Ácidos grasos omega-3 (epa y dha) y su aplicación en diversas situaciones clínicas. *Rev.chil.nutr.* 2011; 38(3):356-367.
98. Centers of Disease Control and Prevention. Fase de seguimiento: grasas saturadas, insaturadas y trans. ¿Qué es la grasa? CDC. [en línea] [fecha de acceso 8 marzo 2017]. Disponible en:
http://www.cdc.gov/diabetes/prevention/pdf/spanish/sp_posthandout_session2.pdf
99. Cabezas-Zábala C, Hernández-Torres B, Vargas-Zárate M. Aceites y grasas: efectos en la salud y regulación mundial. [en línea] 2016 marzo [fecha de acceso 28 septiembre 2017]. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v64n4/0120-0011-rfmun-64-04-00761.pdf>
100. Ros E, López-Miranda J, Picó C, Rubio MA, Babio N, Sala-Vila A, Pérez-Jiménez F, Escrich E, Bulló M, Solanas M, Angel Gil Hernández A, Salas-Salvadó J. Consejos sobre las grasas y aceites en la alimentación de la población española adulta. *Nutr Hosp.* 2015;32(2):435-477
101. Popkin BM, Adair LS, Hun Wen Ng. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutr Rev.* 2012 Jan;70(1):3-21.
102. Aguilar-Salinas C, Kraufer-Horwitz. Lípidos. En: Bourges H, Casanueva, Rosado L. Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población

- mexicana. Bases fisiológicas. Energía, proteínas, lípidos, hidratos de carbono y fibra. México: Médica Panamericana. Tomo 2. 2009.
103. Organización par las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Macronutrientos: carbohidratos, grasa y proteína aceites y grasa. FAO [en línea] [fecha acceso 28 septiembre 2017]. Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/w0073s/W0073S01.pdf>
 104. Ballesteros-Vásquez M, Valenzuela-Calvillo L, Artalejo-Ochoa E, Robles-Sardin A. Ácidos grasos trans: un análisis del efecto de su consumo en la salud humana, regulación del contenido en alimentos y alternativas para disminuirlos. *Nutr Hosp.* 2012;27(1):54-64
 105. American Heart Association. About Cholesterol. AHA. [en línea] abril 2017 [fecha acceso 28 septiembre 2017]. Disponible en: http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/Cholesterol/AboutCholesterol/About-Cholesterol_UCM_001220_Article.jsp#.Wc0t40zmG9a
 106. Marcus J B. Lipids basics: Fats and Oils in Foods and Health. Healthy lipid choices, roles and applications in nutrition, food science and the culinary arts. En: Marcus J B. *Culinary Nutrition. The science and practice of healthy cooking.* USA: ELSEVIER; 2012. p. 231-277
 107. St-Onge MP, Jones JHP. Physiological effects of medium-chain triglycerides: Potential agents in the prevention of obesity. *J. Nutr.* March 2002;132(3):329-332
 108. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Fats and fatty acids in human. Report of an expert consultation. FAO. [en línea] 2010 [fecha de acceso 8 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i1953e.pdf>
 109. Organización Mundial de la Salud. Administración de suplementos de aceites marinos para mejorar los resultados en el embarazo. Fundamento biológico conductual y conductual. OMS. [en línea]. 2011 abril [fecha de acceso 8 marzo 2017]. Disponible en: http://www.who.int/elena/titles/bbc/fish_oil_pregnancy/es/
 110. Martínez-Canabal A, Rivas-Arancibia S. Funciones de las prostaglandinas en el sistema nervioso central. *Rev. Fac. Med. UNAM.* 2005; 40(5): 210-216
 111. Vaclavik VA; Haynes AC. Fats: digestión, absorción, metabolismo, and morej. In: Vaclavik VA; Haynes AC, editors. *The Art of Nutritional Cuisine.* New York: CRC PRESS; 2013. p .69-96.
 112. Federación Rusa. Review of scientific and regulatory approaches in establishing a Codex NRV values for fatty acids based on eicosapentaenoic (EPA) and docosahexaenoic acid (DHA) acids. RUS. [en línea] [fecha de acceso 8 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.iffco.net/es/system/files/A%203%20Revisión%20Federación%20Rusia%20español.pdf>
 113. Marcus JB. Food science basics: healthy cooking and baking demystified. The science behind healthy foods, cooking and baking. In: *Culinary Nutrition. The science and practice of healthy cooking.* USA: ELSEVIER; 2012. p. 51-97.
 114. Vaclavik VA, Christian WE. *Essentials of Food Science.* 3th Ed. Texas: Springer, 2008. p. 4-19.
 115. Aranda Venegas CG, García Moreira LM, Herrera Leandro CG, León Guerra A, Cervera Serrano I, Marquez Ruiz L, Martínez Gutiérrez MA,

- Moreno Marín TC, Pontón Vázquez C. Análisis sensorial de los alimentos [libro electrónico] Wikilibros [fecha de acceso 17 abril 2017]. Disponible en: https://es.wikibooks.org/wiki/Análisis_Sensorial_de_Alimentos/Texto_completo
116. Fuentes A, Fresno MJ, Santander H, Valenzuela S, Gutiérrez M, Miralles R. Sensopercepción gustativa: una revisión. *Int. J. Odontostomat.* 2010; 4(2):161-168
 117. Chávez OH, Vega GV., Sierra AD, Ramírez FS, Hernández MY. Fisiología del gusto. [en línea] 2010 septiembre [fecha de acceso 9 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2010/ora1035a.pdf>
 118. Liria Domínguez MR. Guía para la evaluación sensorial de alimentos. [en línea] 2007 [fecha de acceso 9 marzo 2017]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/evytaguevara/gua-para-la-evaluacin-sensorial-de-alimentos>
 119. Singh-Ackbarali D, Maharaj R. Sensory Evaluation as a Tool in Determining Acceptability of Innovative Products Developed by Undergraduate Students in Food Science and Technology at The University of Trinidad and Tobago. *Journal of Curriculum and Teaching.* [en línea] 2014 enero [fecha de acceso 9 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.sciedu.ca/journal/index.php/jct/article/viewFile/3633/2314>
 120. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. OMS. [en línea] 2016 julio [fecha de acceso 28 febrero 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
 121. Williams G, Frühbeck G, editors. *Obesity: science to practice.* New York: John Wiley & Sons; 2009.
 122. Mahan K, Escott-Stump S, Raymond JL. editores. *Krause Dietoterapia.* 13ª ed. México: ELSEVIER; 2013.
 123. Dávila-Torres J, Gonzáles-Izquierdo JJ, Barrera-Cruz A. Panorama de la obesidad en México. *Rev. Med. Inst. Mex. Seguro. Soc.* 2015; 53 (2): 240-9
 124. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas de mortalidad. INEGI. [en línea] 2016 noviembre [fecha de acceso 9 marzo 2017]. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/Default.aspx?t=mdemo107>
 125. León-Guzmán G, Medina-González Ma, Mercado-Abonce C, Moreno López BA, Ramírez González Ma C, et al. Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. Programa de Acción en el Contexto Escolar. Secretaría de Salud. [en línea] 2010 [fecha de acceso 19 febrero 2017]. Disponible en http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/635/1/images/programadeaccion_sept.pdf
 126. Catenacci VA, Hill JO, Wyatt HR. The obesity epidemic. *Clin Chest Med.* 2009;30:415-444.
 127. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. OMS. [en línea] 2016 julio [fecha de acceso 28 febrero de 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
 128. Boletín de la Organización Mundial de la Salud. Epidemia de Obesidad y sobrepeso vinculada al aumento en el suministro de energía alimentaria estudio. OMS. [en línea] 2015 julio [fecha de acceso 28 febrero 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/bulletin/releases/NFM0715/es/>

129. Sánchez-León S. "SLOW FOOD": Movimiento eco gastronómico para una revolución alimentaria ¿Puede la comida lenta cambiar a un mundo acelerado?". Universidad del Claustro de Sor Juana. Revista gastronómica digital. [en línea] 2014 [fecha de acceso 7 de marzo 2017] Disponible en: <http://www.elclauastro.edu.mx/claustrografia/index.php/investigacion/86-slow-food-movimiento-eco-gastronomico-para-una-revolucion-alimentaria-puede-la-comida-lenta-cambiar-a-un-mundo-acelerado>
130. Messer E. Globalización y dieta significados, cultura y consecuencias en la nutrición. Clásicos contemporáneos en antropología CIESAS-UNAM-UIA. Antropología y Nutrición Universidad Autónoma Metropolitana. [en línea] [fecha de acceso 7 de marzo 2017]. Disponible en: http://www.ciesas.edu.mx/publicaciones/clasicos/00_CCA/Articulos_CCA/CA_PDF/038_MESSER_Globalizacion_y_dieta.pdf
131. Rivera Dommarco JA, Velasco Bernal A, Hernández Ávila M, Aguilar Salinas CA, Vadillo Ortega F, Murayama Rendón C. Postura de la Academia Nacional de Medicina ante el problema de la obesidad en México; En: Rivera Dommarco JA, Hernández Ávila M, Aguilar Salinas CA, Vadillo Ortega F, Murayama Rendón C, editores. Obesidad en México recomendaciones para una política de estado. México: Universidad Autónoma de México; 2012. p. 11-41.
132. Kenndy D. México una odisea culinaria con más de 250 recetas. Oceano. 2013. México
133. American Heart Association. Scientific Statement. Recommended Dietary Pattern to Achieve Adherence to the American heart Association/American College of Cardiology (AHA/ACC) Guidelines A Scientific Statement from the American heart Association. AHA/ACC. [en línea] 2016 [fecha de acceso 20 abril 2017]. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/content/early/2016/10/27/CIR.0000000000000462.short>
134. American Heart Association. The Skinny on Fats. Saturated, unsaturated and trans fats. AHA. [en línea] 2017 mayo [fecha de acceso 28 mayo 2017]. Disponible en: http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/Cholesterol/PreventionTreatmentofHighCholesterol/Know-Your-Fats_UCM_305628_Article.jsp#.WS0EmFLmHEZ
135. Food and Agriculture Organization. The Role of Carbohydrates in Exercise and Physical Performance. FAO. [en línea] [fecha de acceso 20 abril 2017]. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/W8079E/w8079e0n.htm#TopOfPage>
136. World Health Organization. WHO/FAO release independent Expert Report on diet and chronic disease. WHO. [en línea] 2003 marzo [fecha de acceso 20 abril 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr20/en/>
137. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Interim Summary of Conclusions and Dietary Recommendations on Total Fat & Fatty Acids. FAO. [en línea] 2008 [fecha de acceso 20 abril 2017]. Disponible en: <http://www.fao.org/ag/agn/nutrition/docs/Fats%20and%20Fatty%20Acids%20Summaryfin.pdf>

138. National Center for Biotechnology Information and National Institutes of Health. Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes, Total Water and Macronutrients. NCBI/NIH [en línea] 2011 [fecha de acceso 20 abril 2017]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56068/table/summarytables.t4/?report=objectonly>
139. National Center for Biotechnology Information and National Institutes of Health. Dietary Reference Intakes (DRIs): Acceptable Macronutrient Distribution Ranges. NCBI/NIH [en línea] 2011 [fecha de acceso 20 abril 2017]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56068/table/summarytables.t5/?report=objectonly>
140. National Center for Biotechnology Information and National Institutes of Health. Dietary Reference Intakes (DRIs): Tolerable Upper Intake Levels, Elements. NCBI/NIH [en línea] 2011 [fecha de acceso 20 abril 2017]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56068/table/summarytables.t8/?report=objectonly>
141. Secretaría de Salud. Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes. Norma Oficial Mexicana. NOM-015-SSA2-1994.
142. Secretaría de Salud. Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. Norma Oficial Mexicana. NOM-008-SSA3-2010.
143. Secretaría de Salud. Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial. Norma Oficial Mexicana. NOM-030-SSA2-1999.
144. Wrihgt B, Valente L, Lai B, Price J, et al. EatingWell Nutrition and Recipe Guidelines. The EatingWell Difference. [en línea] [fecha de acceso 20 abril 2017] Disponible en: http://www.eatingwell.com/eatingwell_nutrition_and_recipe_guidelines#Para
145. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Directrices para el uso de declaraciones nutricionales y saludables. FAO. [en línea] 2013 [fecha de acceso 20 abril 2017] Disponible en: www.fao.org/input/download/standards/351/CXG_023s.pdf
146. Código Nüremberg. Experimentación en seres humanos: código Nüremberg: normas éticas sobre experimentación en seres humanos. Colegio médico de Chile. [en línea] 1947 agosto [fecha de acceso 1 junio 2017] Disponible en: http://www.colegiomedico.cl/?page_id=1136
147. Declaración de Helsinki de la asociación médica mundial. [en línea] 1964 [fecha de acceso 1 junio 2017] Disponible en: <http://www.uchile.cl/portal/investigacion/centro-interdisciplinario-de-estudios-en-bioetica/documentos/76030/declaracion-de-helsinki-de-la-asociacion-medica-mundial>
148. Informe Belmont. Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación. [en línea] 1979 [fecha de acceso 1 junio 2017] Disponible en: http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinternacional/10._I_NTL_Informe_Belmont.pdf
149. Colegio Mexicano de Nutriólogos. Código de ética profesional del nutriólogo. CMN. [en línea] [fecha de acceso 1 junio 2017] Disponible en: http://www.cmn.org.mx/recursos/Codigo_de_etica.pdf

150. Secretaría de Salud. Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. NORMA Oficial Mexicana. NOM-251-SSA1-2009
151. Secretaría de Salud. Bienes y servicios. Prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas. NORMA Oficial Mexicana. NOM-120-SSA-1994
152. United States Department of Agriculture. Food Composition Databases. USDA. [en línea] [fecha de acceso 1 junio 2017] Disponible en: <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/search/list>
153. SPSS V.23. IBM Corp. Released 2013. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23. Armonk, NY: IBM Corp.
154. STATA V.10. StataCorp. 2007. Stata Statistical Software: Release 10. College Station, TX: StataCorp LP.
155. United States Department of Agriculture. Pautas alimenticias para estadounidenses. 2015-2020. USDA [en línea] [fecha de acceso 1 junio 2017] Disponible en: https://health.gov/dietaryguidelines/2015/resources/DGA_Executive-Summary-SP.pdf
156. Health Canada. Canada's food guide. HC (<http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/food-guide-aliment/index-eng.php>)
157. Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. COFEPRIS. Manual de etiquetado nutrimental [en línea] [fecha de acceso 13 mayo 2017]. Disponible en: http://www.cofepris.gob.mx/AS/Documents/COMISIÓN%20DE%20OPERACIÓN%20SANITARIA_Documentos%20para%20publicar%20en%20la%20sección%20de%20MEDICAMENTOS/ALIMENTOS/ManualEtiquetado_VF.pdf
158. García Vargas, X. 10 platillos tradicionales de la comida callejera de la Ciudad de México, Claustromía. Revista gastronómica digital, Universidad del Claustro de Sor Juana. [en línea] 2016 [fecha de acceso 13 mayo 2017]. Disponible en: <http://www.elclauastro.edu.mx/claustromia/index.php/investigacion/258-10-platillos-tradicionales-de-la-comida-callejera-de-la-ciudad-de-mexico>
159. Arvizu-Martínez O, Polo-Oteyza E, Shamah-Levy T. Editoras. Qué y cómo comemos los mexicanos. Consumo de alimentos en la población urbana. México: Instituto Nacional de Salud Pública. Fundación Mexicana para la Salud/Fondo Nestlé para la Nutrición; 2015.
160. Pérez-Lizaur AB, Moreno-Linda LI, Pardío-López J. Implementation of the "General Guidelines for the Sale and Distribution of Food and Beverages Prepared and Processed in the Schools of the National Educational System" in the Iberoamericana - University Campus Mexico City. JSM Health Educ Prim Health Care. 2017; 2(1): 1025.
161. Secretaría de Educación Pública, Secretaría de Salud. ACUERDO mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio y distribución de alimentos y bebidas preparados y procesados en las escuelas del Sistema Educativo Nacional. 2014.
162. Berigüete L. Curso de evaluación sensorial. Baltimore Dominicana. IIBI. [en línea] 2015 mayo [fecha de acceso 13 mayo 2017]. Disponible en: <http://iibi.gov.do/nuevo/wp-content/uploads/2016/01/Curso-Taller-Evaluacion-Sensorial-IIBI-2015.pdf>

163. Flores Vera. Entrenamiento de un panel de evaluación sensorial, para el departamento de nutrición de la facultad de medicina de la universidad de Chile [tesis]. Santiago de Chile: Universidad de Chile. Facultad de ciencias químicas y farmacéuticas; 2015.
164. Montejo T. Propiedades sensoriales, aplicación en la cocina. En: Cordero-Bueso G. Aplicación del análisis sensorial de los alimentos en la cocina y en la industria alimentaria. [en línea] 2013 [fecha de acceso 13 mayo 2017]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/262561546_
165. Reglero RG. Curso de análisis sensorial de alimentos. Conceptos básicos. importancia del AS en la industria alimentaria. [en línea] 2011 [fecha de acceso 13 mayo 2017]. Disponible en: digital.csic.es/bitstream/10261/63961/1/358508.pdf
166. García-Quiroga M. Los sentidos en la cocina. En: Cordero-Bueso G. Aplicación del análisis sensorial de los alimentos en la cocina y en la industria alimentaria. [en línea] 2013 [fecha de acceso 13 mayo 2017]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/262561546_APLICACION_DEL_ANALISIS_SENSORIAL_DE_LOS_ALIMENTOS_EN_LA_COCINA_Y_EN_LA_INDUSTRIA_ALIMENTARIA
167. Real academia de la lengua española. Gastronomo. RAE. [en línea] [fecha de acceso 13 mayo 2017]. Disponible en: <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=gastrónomo>
168. Gómez AG. Las tres dimensiones de la alimentación. México: Trillas; 2012.
169. Chozen BA. Comer atentos. Guía para redescubrir una relación sana con los alimentos. Barcelona: Kariós; 2013.
170. Allende I. Afrodita. Cuentos, recetas y otros afrodisiacos: España: falta editorial 2013.

Anexos

ANEXO 1

Lineamientos nacionales e internacionales para la definición y clasificación de recetas.

Recomendaciones internacionales para la ingesta de nutrimentos.

Recomendaciones internacionales para ingesta de nutrimentos.

Nutrimento	*AHA/ACC	**OMS/FAO	***NCBI/NIH
Proteína		0.75 g/kg de peso/día 10-15 % del total diario de energía	Hombre: 52 g/d Mujer: 46 g/d 10-35% del total de energía
Lípidos	32 - ≤35% del total de energía	15 % - 30 % del total diario de energía	20-35% del total de energía
Ácidos Grasos Saturados (AGS)	5 – 6 % 13 g /2000 kcal	<10%	El consumo más bajo posible
Ácidos Grasos Poliinsaturados (AGP)	25 – 35 % del total diario de energía	PUFA 6 % -11% del total diario de energía	linoleico: Hombre: 16 Mujer: 12 5-10% del total de energía α-linolénico: Hombre: 1.6 Mujer: 1.1 0.6 –1.2 % del total diario de energía
Ácidos Grasos Monoinsaturados (AGM)		Por diferencia	
Colesterol			El consumo más bajo posible
HC		Al menos el 50% del total de energía 55-75%	130 g/día 45 -65% del total diario de energía
Azúcares añadidos	Mujeres: No mayor a 100 kcal/día Hombres : no mayor a 150 kcal/día	<10-5% <50 g/ 2000 kcal/día	No más del 25% del consumo total de energía
Fibra	27-37 g/ día	400 g de frutas y verduras / día	Hombre: 38 g/d Mujer: 25 g/d
Sodio	2400 mg/día para disminuir HTA 1500 mg/ día deseable	< 5 g/ día de sal de sal	2.3 g/d 1.5 g/d

disminuir 1000
mg/ día del
consumo actual

Adaptado de: *AHA (92), AHA (133), AHA(134); **OMS (6), FAO (135), WHO (136), FAO (137);
***NCBI/NIH (138), NCBI/NIH (139), NCBI/NIH (140).

Recomendaciones mexicanas para ingesta de nutrimentos

Recomendaciones para ingesta de nutrimentos descritas en las normas mexicanas.

Nutrimento	*NOM- 015	NOM – 008 NOM – 030
Kcal	Personas Sedentarias: 25 - 30 Kcal/kg/día Personas Activas: 30 - 40 Kcal/kg/día personas sedentarias > de 50 años: 20 kcal/kg/día	Las contempladas en las siguiente norma: Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes
Proteína	No más de 15% 1.2 g/kg de peso/ día	
Lípidos	<30 %	
AG Saturada	Max 10% (origen animal)	
AG monoinsaturados	Hasta el 15%	
Colesterol	No mayor a 300 mg / día	
HC	50- 60 %	
Simple	<10 %	
Fibra	>35 g preferentemente soluble	

Adaptado de: NOM-015-SSA2-1994 (137), NOM-008-SSA3-2010 (138), NOM-030-SSA2-1999 (143)

* Se contempla dentro de este grupo a las personas diagnosticadas, así como también a: sobrepeso y obesidad, sedentarismo, familiares de primer grado con diabetes, ≥ 65 años de edad, y las mujeres con antecedentes de productos macrosómicos (>4 kg) y/o con antecedentes de diabetes gestacional. individuos con hipertensión arterial ($\geq 140/90$), dislipidemias (colesterol HDL ≤ 35 mg/dl, triglicéridos ≥ 200 mg/dl) y a los pacientes con cardiopatía isquémica, insuficiencia vascular cerebral, o insuficiencia arterial de miembros inferiores.

Para categorizar y clasificar cada una de los platillos del presente trabajo se emplearon como guía los utilizados en la preparación de platillos creados por Wrihght B, et al. (144) y las directrices para el uso de declaraciones nutricionales y saludables de la FAO (145), tomando a consideración los siguientes elementos para la clasificación: bajas en energía, bajas en grasas, bajas en colesterol, bajas en hidratos de carbono (HC), bajas en sodio, altas en fibra, los cuales son descritos a continuación:

Categorización utilizada para definir los términos utilizados en la clasificación de platillos

Categorización	Término en Ingles	Definición
Entremés	<i>Appetetizzer</i>	Entradas, Ensaladas y Sopas
Aderezo para ensalada	<i>Salad dressing</i>	Aderezos que se vierten encima de la ensalada en una porción de 30 - 45 ml.
Plato fuerte	<i>Main Course / Entrées</i>	Platillos principales que incluyen 1 porción verduras, de 3 a 4 porciones (90 – 120) de proteína (pollo, carne o pescado) y media porción de verdura.
Platillo combinado	<i>Combinations meals</i>	Platillos principales que incluyen 1 porción verduras, de 3 a 4 porciones, 90 – 120 de alimentos de origen animal y 1 o 2 porciones de cereales.

Lineamientos utilizados para la clasificación de los platillos.

Baja en energía.

Categoría	Bajas en Energía
Entremés	≤ 200
Aderezo para ensalada	≤ 75
Plato fuerte	≤ 375
Platillo fuerte combinado	≤ 575

Adaptado de: Wrihght B. (144)

Baja en grasa.

Categoría	Grasa (g)
No más de 3 gramos / 100 g	

Adaptado de: FAO (145).

Baja en colesterol.

Categoría	Colesterol
Bajo contenido	0.02 g por 100 g

Adaptado de: FAO (145).

Baja en hidratos de carbono.

Categoría	HC (g)
No más de 15 gramos de Hidratos de Carbono Totales	

Adaptado de: Wrihght B. (144). FAO (145).

Baja en sodio.

Categoría	Bajas en Sodio (mg)
Entremés	≤ 360
Aderezo para ensalada	≤ 140
Plato fuerte	≤ 360
Platillo fuerte combinado	≤ 600

Adaptado de: Wrihght B. (144).

Alta en fibra.

Categoría	Fibra (g)
Entremés	3
Plato fuerte	6
Platillo fuerte combinado	8

Adaptado de: Wrihght B. (144).

ANEXO 2

Recetario

- Entradas
- Ensaladas
- Sopas
- Platos Fuerte

ENTRADAS

Requesón con totopos



Ingredientes	Utensilios
450 g de requesón bajo en grasa	2 tazones
16 g chiles serranos sin semillas y picados en trozos pequeños (2 piezas)	1 cuchillo
150 g de jitomate saladet sin semilla y cortado en cuadros	1 tabla para picar
20 g de cebolla picada	1 tenedor
15 g de epazote fresco finamente picado (solo las hojas)	1 horno
pimienta al gusto	1 pala pequeña
6 tortillas de maíz cortadas en triángulos	

Procedimiento

En el tazón vierte el requesón, chiles, jitomates, cebolla, epazote y la pimienta, revuelve suavemente hasta que todos los ingredientes queden integrados.
Corta las tortillas en triángulos y mételas al horno, voltéalas de vez en cuando, cuando estén crujientes retíralas. Acompáñalos con la salsa de tu preferencia
Se puede preparar con un día de anticipación.

Tabla Nutricional

Rendimiento	9
Tamaño de la porción (g)	70
Densidad energética	1.2 (Baja)
Kcal	81
Proteína (g)	7
Lípidos (g)	4
Colesterol (mg)	15
Hidratos de Carbono (g)	11
Fibra (g)	1
Sodio (mg)	229

Queso panela en salsa de chile pasilla



Ingredientes	Utensilios
1 queso panela bajo en grasa de 200 g	1 tazón
50 g de champiñones fileteados	1 tabla para picar
170 g de aguacate (1 pieza)	1 cuchillo
12 tortillas de maíz taqueras	1 taza de medir
Salsa	1 olla pequeña
1 chile pasilla sin semillas y sin venas	1 satén
1 diente de ajo chico	1 pinzas
30 g de cebolla	1 pala de plástico
120 ml de agua	
2 g sal de mar	
1 clavo machacado	
pimienta al gusto	

Procedimiento

En una olla pequeña calienta un poco de agua para que cubra el chile cuando esté suave retíralo y escúrrelo.

En la licuadora coloca todos los ingredientes de la salsa y licua hasta que quede perfectamente mezclados todos los ingredientes.

Pon al fuego el sartén cuando se encuentre muy caliente coloca el queso y séllalo por todos sus lados con la ayuda de las pinzas.

Cuando el queso este dorado colócalo sobre un plato caliente, coloca los champiñones alrededor del queso.

Calienta un poco la salsa y baña el queso y los champiñones con ella.

Sirve caliente con un poco de aguacate.

Se puede comer en tacos o tostadas.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	6
Tamaño de la porción sugerida (g)	80
Densidad Energética	2.5 (Moderada)
Kcal	196
Proteína	9
Lípidos (g)	9
Colesterol (mg)	0
Hidratos de Carbono (g)	22
Fibra (g)	12
Sodio (mg)	358

Champiñones al ajillo



Ingredientes	Utensilios
500 g de champiñón botón	1 tabla para picar
250 g de nopales cocidos y cortados en cuadros	1 cuchillo
8 ajos finamente picados	1 escurridor
6 chiles guajillos sin semillas y sin venas	1 tijeras
30 ml de aceite de canola	1 olla pequeña
4 g de sal de mar	1 tazón mediano
4 tortillas de maíz cortadas en triángulos	1 sartén grande
	1 pala de plástico
	1 horno tostador
	1 charola para hornear

Procedimiento

Lava y desinfecta las verduras

Una vez que los nopales estén cocidos colócalos en el escurridor y enjuágalos con agua purificada.

Con ayuda de las tijeras corta los chiles en rodajas finas.

Corta las tortillas en triángulos y acomódalos en la charola para hornear, voltea de vez en cuando hasta que estén crujientes.

En el sartén grande vierte el aceite cuando este caliente agrega el ajo y el chile guajillo en rodajas revuelve bien y agrega los champiñones y saltea por 3 minutos, agrega los nopales y la de sal de mar molida revuelve muy bien, sirve caliente y acompaña con los totopos horneados.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	4
Tamaño de porción sugerida (g)	150
Densidad energética	1.2 (Baja)
Kcal	180
Proteína (g)	6
Lípidos (g)	9
Colesterol (mg)	0
Hidratos de Carbono (g)	23
Fibra (g)	3
Sodio (mg)	779

Ceviche de setas



Ingredientes	Utensilios
1 kg de setas	2 tazones grandes
250 g de jitomate picado	1 tabla para picar
30 g de cebolla cortada en cuadros	1 cuchillo
40 g de cilantro picado toscamente picado	1 olla
1 chile serrano cortado en trozos pequeños	1 escurridor
150 g aguacate cortado en cuadros (1 pieza)	1 exprimidor de limones
Aderezo	1 refractario
2 pizcas de orégano	1 pala de plástico
15 ml de aceite de oliva extra virgen	1 taza de medir
60 ml de jugo de limón	
10 g de sal de mar	
Pimienta al gusto	
Acompañamiento	
10 tostadas de maíz horneadas	

Procedimiento

Lava y desinfecta todas las verduras.

En una olla vierte suficiente agua para las setas cuando este hirviendo vierte las setas y déjalas cocinarse durante 3 minutos, escúrrelas y enseguida colócalas en un tazón con agua purificada y hielo, déjalas por dos minutos y escúrrelas de nuevo.

En un refractario coloca las setas, el jitomate, la cebolla, el cilantro, el chile y el aguacate.

Vierte el aceite de oliva, el jugo de limón y sazona con la sal, el orégano y la pimienta, revuelve despacio y suavemente todos los ingredientes.

Coloca en el refrigerador por 20 minutos y sirve.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	10
Tamaño de la porción sugerida (g)	130
Densidad energética	0.8 (Baja)
Kcal	105
Proteína (g)	4
Lípidos (g)	5
Colesterol (mg)	0
Hidratos de Carbono (g)	14
Fibra (g)	9
Sodio (mg)	708

Tostaditas de pata



Ingredientes:	Utensilios:
400 g de pata de res limpia y enjuagada	2 tazones grandes
250 g zanahorias peladas y cortadas en cuadros pequeños	1 tabla para picar
100 g de col blanca fileteada	1 cuchillo
100 g de cebolla fileteada	2 coladores
60 ml de vinagre de vino tinto	1 taza de medir
60 ml de agua	1 rayador
6 g de orégano (1 ½ cucharadas)	1 olla pequeña
10 g de sal de mar	
pimienta al gusto	
1 pizca de laurel en polvo	
Para Servir	
10 tostadas cevicheras de maíz horneadas	
150 ml de frijoles bayos machacados (sin freír)	
50 ml de crema baja en grasa	
60 g de queso panela bajo en grasa rayado	
salsa de tu preferencia.	

Procedimiento

Lava y desinfecta la verdura.

En la olla pequeña pon hervir suficiente agua y blanquea las zanahorias de dos a tres minutos, cuando estén listas escúrrelas muy bien.

En un tazón coloca la col fileteada con un poco de sal y déjala reposar por unos 5 minutos al terminar permite que se escurra muy bien.

En otro tazón mezcla la pata con la col, cebolla, zanahoria, vinagre, el orégano y la sal, deja que repose unos 20 minutos mínimo dentro del refrigerador.

Sirve sobre las tostadas cevicheras con frijoles y decora con la crema, el queso y la salsa.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	10
Tamaño de la porción sugerida (g)	100
Densidad energética	1.0 (Baja)
Kcal	100
Proteína (g)	6
Lípidos (g)	2
Coolesterol (mg)	1
Hidratos de Carbono (g)	15
Fibra (g)	3
Sodio (mg)	449

Sopecitos de nopal



Ingredientes	Utensilios
240 g nopales cambray cocidos (8 piezas de 30 g c/u)	1 Tazón mediano
200 g frijoles machacados (sin freír)	1 Olla mediana
60 g lechuga orejona fileteada (15 g / pieza)	1 Tabla para picar
40 ml de crema baja en grasa (5 ml / pieza)	1 Cuchillo
60 g de queso panela bajo en grasa rayado (15 g/ pieza)	1 Rallador
4 g de sal de mar	1 escurridor
Salsa de tu preferencia	

Procedimiento

Lava y desinfecta las verduras.

Sobre los nopales cocidos y aún calientes coloca los frijoles machacados también calientes, sobre ellos coloca la crema, esparce sobre cada uno de ellos el queso rayado, la lechuga y la sal

Acompaña con la salsa de tu preferencia.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	4
Tamaño de porción sugerida (g)	120
Densidad Energética	0.9 (Baja)
Kcal	113
Proteína (g)	8
Lípidos (g)	2
Colesterol (mg)	1
Hidratos de Carbono (g)	14
Fibra (g)	6
Sodio (mg)	501

Claritas para la mexicana



Ingredientes	Utensilios
4 huevos a temperatura ambiente	2 tazones
100 g de pepino sin semilla y picado en cuadros muy pequeños	1 tabla para picar
100 g de jitomate sin semilla y picado en cuadros muy pequeños	1 cuchillo
30 g de cebolla picada	1 pelador
8 g de chile serrano sin semillas y picado en trozos pequeños (1 pieza)	1 exprimidor de limones
15 g de cilantro finamente picado	1 olla
5 ml de aceite de oliva extra virgen	1 pala
jugo de 1 limón	
2 g de sal de mar	
Pimienta al gusto	

Procedimiento

En una olla coloca los huevos a temperatura ambiente con cuidado para que no se vayan a estrellar, vierte suficiente agua hasta cubrirlos muy bien y agrega un poco de sal, esto te ayuda a poder pelarlos mejor.

Ponlos a fuego alto cuando comience a hervir el agua baja a fuego medio y con una pala muévelos suave y constantemente por 12 minutos; mientras tanto pon en un tazón agua purificada con hielo.

Cuando hayan transcurrido los 12 minutos sácalos del agua y colócalos en el tazón con el agua con hielo y déjalos ahí por unos 5 minutos.

En otro tazón mezcla el jitomate, pepino, cebolla, chile, el jugo de limón, cilantro la sal y la pimienta.

Saca los huevos del agua y péralos con cuidado, verifica que no haya quedado cascara y pártelos por la mitad, con la ayuda de una cuchara pequeña saca la yema y deséchala.

Coloca las claras en un platón y rellénalos con la mezcla del jitomate y sirve.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	4
Tamaño de porción sugerida (g)	100
Densidad energética	0.4 (Muy baja)
Kcal	34
Proteína (g)	9
Lípidos (g)	1
Colesterol (mg)	0
Hidratos de Carbono (g)	3
Fibra (g)	1
Sodio (mg)	253

ENSALADAS

Ensalada de nopales



Ingredientes	Utensilios
340 g de nopales grandes cortados en cuadros y cocidos (8 piezas)	1 tazón grande
340 g de jitomate saladet cortados en cuadros sin semilla	1 tabla para picar
130 g cebolla morada fileteada	1 cuchillo
30 g de cilantro picado	1 olla mediana
22.5 ml de vinagre de arroz	1 escurridor mediano
10 ml de aceite de oliva extra virgen	1 refractario hondo
8 g de sal de mar	
2 cucharaditas de orégano	

Procedimiento

Lava y desinfecta todas las verduras

En una olla coloca agua suficiente para cocer los nopales, cuando estén cocidos escúrrelos y vacía sobre ellos agua purificada fría y permite que se escurran bien.

Una vez que estén bien escurridos y fríos colócalos en el refractario junto con el jitomate, la cebolla y el cilantro.

Vierte el vinagre de arroz y el aceite de oliva, sazona con la sal y orégano.

Mezcla de manera suave todos los ingredientes y sirve.

Pueden servirse como ensalada o bien como acompañamiento de otro platillo.

Tabla Nutrimental

Rendimiento (porciones)	7
Tamaño de porción sugerida (g)	160
Densidad energética	0.3 (Muy baja)
Kcal	41
Proteína (g)	2
Lípidos (g)	2
Colesterol (mg)	0
Hidratos de Carbono (g)	6
Fibra (g)	3
Soido (mg)	465

Ensalada de Ejotes



Ingredientes	Utensilios
400 g de ejotes	1 tazón mediano
15 ml de aceite de oliva extra virgen	1 tabla para picar
20 g de ajonjolí	1 cuchillo
4 g de semillas de mostaza	1 sartén grande
7.5 ml de vinagre de arroz	1 pala de plástico
2 g de sal	
Pimienta	

Procedimiento

Lava y desinfecta los ejotes, quítales las puntas y pártelos por la mitad.
En el sartén caliente añade los ejotes, déjalos a fuego alto por dos minutos moviendo constantemente, baja a fuego medio y añade el aceite de oliva, el ajonjolí, las semillas de mostaza, el vinagre y salpimienta, revuelve suavemente y déjalos a fuego bajo 1 minuto más.
Sirve caliente.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	4
Tamaño de porción sugerida (g)	100
Densidad energética	1.0 (Baja)
Kcal	98
Proteína (g)	3
Lípidos (g)	7
Colesterol (mg)	0
Hidratos de Carbono (g)	8
Fibra (g)	3
Sodio (mg)	200

Ensalada blanca



Ingredientes	Utensilios
350 g de jícama cortada en bastones	1 tazón grande
400 g de chayote sin pelar y cortados en cuadros (2 piezas)	1 tabla para picar
Aderezo:	1 cuchillo
240 ml de yogurt griego 0% grasa	1 pelador
200 g de pepino	1 pala de plástico
7.5 ml de aceite de oliva extra virgen	1 cuchara de plástico
4 g de sal de mar	1 licuadora o procesador de alimentos
pimienta al gusto.	1 sartén pequeño

Procedimiento:

En un tazón revuelve la jícama con el chayote (crudo).

Pela y corta el pepino en cuadros grandes.

En el sartén vierte el aceite cuando esté caliente coloca el pepino y saltea por un minuto retira y colócalo en la licuadora junto con el yogurt y la sal, licua, reserva y agrega pimienta al gusto.

Mételo al refrigerador por unos 20 minutos para que al servir esté frío.

Coloca en el plato la jícama con el chayote y vierte sobre el una cucharada del aderezo.

Tabla nutrimental	Ensalada	Aderezo
Rendimiento (porciones)	4	9
Tamaño de la porción sugerida	125 g	45 ml
Densidad energética	0.4 (Muy baja)	0.6 (Muy baja)
Kcal	53	26
Proteína (g)	1	1
Lípidos (g)	0	1
Colesterol (mg)	0	0
Hidratos de Carbono (g)	12	2
Fibra (g)	6	0
Sodio (mg)	5	187

Ensalada bandera



Ingredientes	Utensilios
2 piezas de jitomate de bola, grandes (500 g)	1 tazón grande
200 g de queso panela bajo en grasa	2 tablas para picar
50 g de cebolla morada rebanada	1 cuchillo bien afilado
albaca fresca	
Aderezo	1 cortador de queso
1 limón grande (jugo)	1 taza de medir
30 ml de aceite de oliva extra virgen	1 exprimidor de limones
2 g de sal de mar	1 platón grande
pimienta al gusto	1 pala de plástico
orégano seco al gusto	

Procedimiento

Lava y desinfecta todas las verduras

Rebana los jitomates de manera que queden rebanadas gruesas elimina la parte superior y la inferior.

Con ayuda del cortador de queso obtén rebanadas de aproximadamente 25 g cada una.

En el platón coloca las rebanadas de jitomate y sobre de ellas una rebanada de queso y un aro de cebolla morada.

En la taza de medir vierte el aceite de oliva, el jugo de limón, la pimienta, el orégano y baña con ella los jitomates

Espolvorea la sal en grano y para finalizar decora con la albaca.

Se sirve 1 rodaja de jitomate por persona.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	8
Tamaño de la porción (g)	75
Densidad energética	1.2 (Baja)
Kcal	88
Proteína (g)	5
Lípidos (g)	6
Colesterol (mg)	0
Hidratos de Carbono (g)	4
Fibra (g)	1
Sodio (mg)	250

Ensalada de haba verde



Ingredientes	Utensilios:
600 g de haba verde	1 tazón mediano
1 diente de ajo	1 tazón chico
1 trozo de 20 g de cebolla blanca	1 olla mediana
160 g jitomates saladet sin semillas y cortado en cuadros pequeños	1 tabla para picar
30 g de cilantro finamente picado	1 cuchillo
60 g de cebolla morada cortada en medias lunas muy finas	1 licuadora o procesador de alimentos
Aderezo de aguacate	
5 g de cilantro	
45 ml de vinagre blanco con ajo	
170 g aguacate hass (1 pieza)	
15 g de cebolla blanca	
5 g de sal de mar	
15 ml de aceite de oliva extra virgen	
1 ajo muy pequeño o la mitad de uno	
1 limón jugo	

Procedimiento

Lava y desinfecta las verduras

Enjuaga bien las habas y ponlas a cocer en la olla con suficiente agua junto con el trozo de cebolla y el diente ajo, déjalas hervir de 20 a 30 minutos.

Verifica que estén suaves sacando una del agua y presionándola entre tus dedos.

Cuando se encuentren listas retira del fuego, escúrrelas, elimina el ajo y la cebolla de cocción y ponlas por un par de minutos en un poco de agua con hielo, cuando estén frías pélaslas con mucho cuidado.

En el tazón mediano coloca las habas peladas la cebolla morada, el cilantro y el jitomate, revuelve suavemente todos los ingredientes.

En la licuadora o en el procesador vierte todos los ingredientes del aderezo y licua hasta obtener una mezcla homogénea, viértelo sobre las habas, revuelve suavemente y sirve.

**Al ser un aderezo de a base de aguacate solo dura en buen estado uno a dos días dentro del refrigerador.*

Tabla Nutricional	Ensalada	Aderezo
Rendimiento (porciones)	4	4
Tamaño de la porción sugerida	170 g	45 ml
Densidad energética	0.7 (Baja)	2.4 (Moderada)
Kcal	124	109
Proteína (g)	9	1
Lípidos (g)	1	11
Colesterol (mg)	0	0
Hidratos de Carbono (g)	21	3
Fibra (g)	7	16
Sodio	6	490

Ensalada de atún



Ingredientes	Utensilios
2 latas de atún en agua de 240 g cada una	2 tazones grandes
100 g de pepino pelado y cortado en cuadros	1 escurridor
100 g de pimiento amarillo sin venas y sin semillas cortado en cuadros	2 tablas para picar
50 g de cebolla morada en cuadros	1 cuchillo
40 g tallo de apio cortado en trozos	1 cuchillo para lechuga
100 g de jitomate en cuadros	1 pelador
50 g de espinaca fileteada	1 colador
170 g de aguacate partido en cuadros	1 exprimidor de limones
Aderezo	1 refractario mediano
60 ml de aceite de oliva extra virgen	1 taza de medir
Jugo de 1 limón	
4 g de sal de mar	
1 chile chipotle (opcional)	
Acompañamiento	
12 tostadas de maíz horneadas	

Procedimiento

Lava y desinfecta las verduras, córtalas como se indica en la lista de ingredientes
 Drena el atún en el escurridor.
 En el refractario coloca las verduras: pepino, pimiento amarillo, cebolla morada, apio y el jitomate añade el atún, la espinaca y por último el aguacate revuelve muy suavemente y con cuidado.
 En la taza para medir revuelve bien el aceite de oliva con el limón, los chiles chipotles y la sal, revuelve perfectamente bien hasta que esté diluida la sal.
 Vierte ésta mezcla sobre los demás ingredientes y revuelve suavemente para mezclar todo.
 Mételo al refrigerador por 20 minutos o hasta el momento de servir.
 Sirve frío y acompáñalo las tostadas.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	6
Tamaño de la porción sugerida (g)	180
Densidad energética	1.7 (Moderada)
Kcal	305
Proteína (g)	21
Lípidos (g)	17
Colesterol (mg)	257
Hidratos de Carbono (g)	21
Fibra (g)	13
Sodio (mg)	503

SOPAS

Sopa de col y poro



Ingredientes	Utensilios
200 g de col blanca fileteada	2 tazones
200 g de col morada fileteada	1 tabla para picar
300 g de poro fileteado	1 cuchillo
100 g de apio en trocitos	1 taza de medir
50 g de cilantro picado finamente	1 colador grande
15 ml de aceite de canola	1 olla grande
1.200 L de caldo de pollo desgrasado (5 tazas)	1 pala
8 g de sal de mar pimienta al gusto	1 cucharon

Procedimiento

Lava y desinfecta todas las verduras y pártelas como se indica en la lista de ingredientes.

Una vez que la col esté cortada y desinfectada colócala en un tazón con agua y sal, déjala reposar por unos 5 minutos y escúrrelas en el colador.

En una olla vierte el aceite, cuando esté caliente agrega el apio y el cilantro, revuelve suavemente por dos minutos, incorpora el poro revuelve suavemente por tres minutos, agrega la col y mezcla todo, vierte el caldo de pollo con las 2 tazas de agua y agrega la sal, permite que hierva hasta que esté cocida la col (10 minutos)

Sirve caliente.

Tabla Nutrimental

Rendimiento (porciones)	8
Tamaño de la porción sugerida (g)	230
Densidad energética	0.2 (Muy baja)
Kcal	56
Proteína (g)	1
Lípidos (g)	3
Colesterol (mg)	0
Hidratos de Carbono (g)	7
Fibra (g)	2
Sodio (mg)	428

Sopa de coliflor



Ingredientes	Utensilios
500 g de coliflor	1 tazón
200 g de calabaza cortada en cuadros	1 cuchillo
1 ajo pequeño	1 tabla para picar
120 ml de leche de almendra de 30 calorías	2 ollas medianas
240 ml de agua de cocción de las calabazas	1 olla grande
7 ml de aceite de canola	1 licuadora
9 g de sal de mar	1 taza de medir
Paprika al gusto	

Procedimiento

Lava y desinfecta las verduras.

Separa los floretes de la coliflor en unos mas pequeños ponlos a cocer en suficiente agua, en una olla a parte blanquea las calabazas por uno o dos minutos. Aparta una taza de floretes de coliflor cocidos y pequeños

Coloca el resto de la coliflor cocida en la licuadora junto con el ajo, la leche de almendra y el agua de cocción y licua.

En la olla grande vierte el aceite y cuando esté caliente vierte lo que licuaste, agrega la sal, los floretes pequeños que reservaste y la calabaza blanqueada.

Deja que hierva por unos 3 a 5 minutos más y sirve caliente decorando con la paprika.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	8
Tamaño de la porción sugerida (g)	200
Densidad energética	0.2 (Muy baja)
Kcal	31
Proteína (g)	2
Lípidos (g)	1
Colesterol (mg)	0
Hidratos de Carbono (g)	4
Fibra (g)	2
Sodio (mg)	467

Sopa de huitlacoche



Ingredientes	Utensilios
350 g de huitlacoche	1 tabla para picar
3 hojas de epazote	1 cuchillo
1 diente de ajo	1 taza de medir
1 chalote	1 sartén mediano
30 g de cebolla picada	1 olla mediana
480 ml de caldo de pollo desgrasado	1 pala de plástico
15 ml de aceite de canola	1 licuadora
7 g de sal de mar	

Procedimiento

En el sartén coloca $\frac{1}{2}$ cucharada de aceite, una vez que esté caliente coloca el ajo y la cebolla hasta que estén acitronados (transparentes), enseguida agrega el epazote y el huitlacoche cuando este se torne oscuro retira del fuego y reserva una taza, el resto colócalo en la licuadora junto con una taza de caldo de pollo, en una olla coloca la otra $\frac{1}{2}$ cucharada de aceite con el chalote piado, espera a que este caliente y vierte con cuidado la mezcla de la licuadora, permite que se guise por 5 minutos, agrega las tazas de caldo de pollo restante, la sal y la taza de huitlacoche que habías reservado.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	5
Tamaño de la porción sugerida (g)	150
Densidad energética	0.8 (Baja)
Kcal	116
Proteína (g)	3
Lípidos (g)	4
Colesterol (mg)	0
Hidratos de Carbono (g)	17
Fibra (g)	5
Sodio (mg)	543

Arroz Verde



Ingredientes	Utensilios
340 g de arroz crudo	1 tazón grande
50 g de perejil	1 cuchillo
10 g de cilantro	1 tabla para picar
70 g de hojas de lechuga orejona en trozos	1 taza de medir
280 g chiles poblanos (2 piezas de 140 g c/u)	1 licuadora o procesador de alimentos
30 g de cebolla	1 arrocera
1 ajo chico	1 pala de plástico
15 ml de aceite de canola	
120 ml de agua para licuar	
860 ml de agua caliente (3 ½ tazas)	
16 g de sal de mar	

Procedimiento

Lava y desinfecta las verduras. Retira del chile poblano la cola y deja pocas semillas y las venas córtalos toscamente y lícuales con la media taza de agua junto con el cilantro, el perejil, la lechuga, el ajo y la cebolla.

Enjuaga con agua tibia el arroz y escúrralo muy bien.

En una arrocera vierte el aceite cuando esté caliente agrega el arroz permite que dore un poco moviendo muy suavemente.

Cuando esté el arroz dorado agrega lo que licuaste y revuelve enseguida vierte el agua caliente y la sal revuelve muy bien tapa la arrocera y revisala constantemente (debes tener agua muy caliente adicional lista por si es necesario dejarlo cocinar por más tiempo).

Deja que hierva hasta que se consuma el agua y arroz esté bien cocido.

Sirve caliente, puedes utilizar hojas de lechuga fileteada para decorar.

Este platillo toma un mejor sabor si lo cocinas con un día de anticipación.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	11
Tamaño de la porción sugerida (g)	100
Densidad energética	0.6 (Muy baja)
Kcal	63
Proteína (g)	2
Lípidos (g)	2
Colesterol (mg)	0
Hidratos de Carbono (g)	11
Fibra (g)	1
Sodio (mg)	568

Caldo de Chalpeño



Ingredientes	Utensilios
280 g de pechuga pollo cocida y desmenuzada	2 tazones grandes
82 g de zanahorias peladas en trozos	1 cuchillo
200 g chayote en trozos (1 pieza)	1 tabla para picar
170 g de papa sin cáscara en cuadros	1 olla pequeña
125 g de ejote	1 licuadora
200 g de garbanzo	1 olla grande
1.200 L de caldo de pollo desgrasado (5 tazas)	1 cucharón
15 ml de aceite de canola	1 taza de medir
2 chiles chipotles de lata	
9 g de sal de mar	
Salsa	
123 g de jitomate toscamente picado	
1 ajo	
30 g de cebolla toscamente picada	
Para Servir	
170 g de aguacate (1 pieza)	
limón	

Procedimiento

Pon un día antes a remojar el garbanzo.
 Lava y desinfecta todas las verduras. Corta las puntas de los ejotes y las demás verduras como se indica en la lista de ingredientes.
 En la olla pequeña pon a cocer los garbanzos con suficiente agua, cuando estén un poco suaves retira del fuego y reserva.
 Licua la cebolla, el jitomate y el ajo.
 En una olla grande vierte el aceite y cuando esté caliente agrega lo que licuaste anteriormente, permite que hierva por 3 minutos, añade el caldo de pollo, las verduras, el garbanzo, el chile chipotle y la sal, permite que se cuezan las verduras y que el garbanzo este suave, agrega el pollo desmenuzado y deja que hierva otros 15 minutos.
 Sirve caliente acompañándolo de limón y aguacate.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	10
Tamaño de la porción sugerida (g)	250
Densidad energética	0.6 (Muy baja)
Kcal	142
Proteína (g)	10
Lípidos (g)	6
Colesterol	16
Hidratos de Carbono (g)	13
Fibra (g)	9
Sodio (mg)	391

Arroz Jardín



Ingredientes	Utensilios
120 g de chile morrón anaranjado sin semillas cortado en cuadros pequeños.	2 tazones grandes
145 g de calabaza en cuadros pequeños	1 tabla para picar
100 g de chayote picado	1 cuchillo
100 g de floretes de coliflor	1 taza de medir
100 g de floretes de brócoli	1 sartén grande
150 g de germinado de soya	1 arrocera
325 g arroz salvaje (marca San Miguel)	1 cucharon para espagueti
1 ½ litros de agua	
15 ml de aceite de canola	
4 g de sal de mar	
Pimienta al gusto	

Procedimiento

En un sartén grande coloca el chile morrón, la coliflor y el brócoli revuelve un poco y cuece por unos dos minutos, agrega el chayote, la calabaza revuelve y cuece por otros tres minutos, por último agrega el germinado de soya salpimienta todas las verduras y mézclalas muy bien.

Mientras tanto enjuaga el arroz salvaje con agua tibia y viértelo en la arrocera con el agua el aceite y la sal de mar, tápalo y déjalo cocer por 25 minutos, cuando este cocido escúrrelo muy bien.

En un tazón grande coloca 4 tazas de arroz salvaje cocido y todas las verduras revuelve muy bien y suavemente con el cucharon para espagueti.

Sirve caliente.

Tabla Nutricional	
Rendimiento (porciones)	9
Tamaño de la porción sugerida (g)	150
Densidad energética	1.1(Baja)
Kcal	171
Proteína (g)	8
Lípidos (g)	3
Colesterol (mg)	0
Hidratos de Carbono (g)	31
Fibra (g)	3
Sodio (mg)	184

Caldo de camarón



Ingredientes	Utensilios
330 g de camarón seco	2 tazones
24 g chiles cascabel (6 piezas)	1 tabla para picar
20 g chile mulato o de chile ancho (1 pieza)	1 cuchillo
240 g de calabaza cortada en cuadros pequeños	2 ollas medianas
240 g de chayote cortado en cuadros pequeños.	1 olla grande
Para servir	1 licuadora
Cilantro picado	
Cebolla picada	
Limón	

Procedimiento

Enjuaga los camarones enteros con agua fría y escúrrelos, colócalos en una olla con 4 tazas de agua, cuando comiencen a hervir cuécelos por un minuto, retíralos del fuego y déjalos en el agua caliente por 5 minutos más (es muy importante respetar estos tiempos de cocción ya que de otra manera los camarones quedarán sin sabor). Escúrrelos y elimina el agua de cocción.

Limpia los camarones retira las patas, la cola, la cabeza (elimina los ojos) y RESERVA los restos; pela los camarones, y ponlos por separado (desecha el exoesqueleto).

Elimina los tallos, las semillas y las venas de los chiles enjuágalos bien y ponlos a hervir en un poco de agua a fuego bajo hasta que estén suaves.

Coloca los chiles en la licuadora junto con los restos de los camarones (cabeza, cola, patas, etc.) y unos 5 camarones junto con 500 ml de agua, licua muy bien y cuélalo.

Vierte lo licuado en la olla grande agrega el chayote y la calabaza y permite que hierban por unos 3 a 5 minutos, agrega otra taza de agua (240 ml) y cuando rompa el hervor nuevamente agrega los camarones restantes y cocina por otros 5 minutos.

Sirve caliente y decora con el cilantro, la cebolla y el limón.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	9
Tamaño de la porción sugerida (g)	200
Densidad energética	0.7 (Baja)
Kcal	148
Proteína (g)	29
Lípidos (g)	1
Colesterol (mg)	0
Hidratos de Carbono (g)	7
Fibra (g)	1
* Sodio (mg)	407

* En revisión bibliográfica no se encontró el dato de la pérdida de sodio al momento de la cocción del camarón seco, por lo tanto se estimó una disminución del 50%.

Platos fuertes

Pollo con vinagrado



Ingredientes	Utensilios
500 g de pollo sin piel y sin grasa (4 muslos)	1 tazón grande
250 g chiles poblanos sin semillas y sin venas cortados en rajas	1 tabla para picar
380 g de cebolla rebanada	1 cuchillo
1 ajo finamente picado	1 olla grande
120 ml de vinagre de manzana	1 taza de medir
480 ml de agua	1 pala de plástico
7 g de sal de mar	
Pimienta	
Aceite en aerosol	

Procedimiento

Salpimienta el pollo.

Rocía los muslos con el aceite en aerosol, colócalos en la olla caliente y sella el pollo por ambos lados, cuando estén dorados agrega el ajo y revuelve un poco, añade los chiles poblanos y revuelve deja que se cocine por dos o tres minutos.

Agrega la cebolla y la sal mezcla un poco, vierte el agua con el vinagre mezcla muy bien, tapa la olla y déjalo a fuego medio de 20 a 25 minutos hasta que el pollo este bien cocido.

Sirve caliente.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	4
Tamaño de la porción sugerida (g)	250
Densidad energética	1.1 (Baja)
Kcal	287
Proteína (g)	34
Lípidos (g)	11
Colesterol (mg)	134
Hidratos de Carbono (g)	14
Fibra (g)	2
Sodio (mg)	846

Salpicón



Ingredientes	Utensilios
500 g de falda res cocida y deshebrada	2 tazones grandes
50 g de pimiento amarillo sin semillas cortada en juliana	1 tazón pequeño
50 g de pepino sin semillas cortada en juliana	1 olla mediana
80 g de zanahoria pelada rallada	1 tabla para picar
50 g de jícama cortada en juliana	1 cuchillo
40 g de rábano cortado en juliana	1 pelador
130 g jitomate saladet sin semillas cortado en juliana	1 exprimidor de limones
60 g de cebolla morada fileteada	1 pala de plástico
40 g de cilantro picado	
50 g de lechuga orejona fileteada	
Aderezo	
60 ml de vinagre de jerez	
15 ml de aceite de oliva extra virgen	
jugo de 1 limón grande	
2 g de orégano seco (½ cucharada)	
4 g de sal de mar	
Para servir	
8 tostadas de maíz horneadas	
1 aguacate	

Procedimiento

Lava y desinfecta todas las verduras
 Corta todas las verduras como se indica en la lista de ingredientes.
 En un tazón pequeño mezcla todos los ingredientes del aderezo y reserva.
 En el tazón grande mezcla la carne deshebrada con todas las verduras y agrega el aderezo, revuelve bien todos los ingredientes de manera suave.
 Sirve frío y acompáñalo con las tostadas y el aguacate.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	4
Tamaño de la porción sugerida (g)	250
Densidad energética	1.4 (Baja)
Kcal	342
Proteína (g)	32
Lípidos (g)	15
Colesterol (mg)	59
Hidratos de Carbono (g)	26
Fibra (g)	21
Sodio (mg)	491

Pollo con verdolagas



Ingredientes	Utensilios
1 kg de pechuga deshuesada y partida en cubos	1 tazón grande
1 ajo finamente picado	1 escurridor grande
300 g de nopal partido en cuadros y cocido	1 tabla para picar de plástico
100 g de cebolla fileteada	1 pala de plástico
600 g de calabaza partida en cuadros	1 olla pequeña
750 g de verdolagas limpias, lavadas y desinfectadas	1 olla grande
15 ml de aceite de canola	1 licuadora
Salsa	1 olla mediana
80 g de cebolla	
650 g de tomate verde	
14 g de chile serrano	
1 ajo	
12 g de sal de mar	
Pimienta al gusto	

Procedimiento

Lava y desinfecta todas las verduras.

En una olla mediana pon a cocer los tomates, el ajo y la cebolla, cuando estén listos lícuales junto con el agua de cocción y la sal; reserva.

En la olla grande coloca el aceite cuando esté caliente agrega el ajo finamente picado, la cebolla fileteada y el pollo, agrega la pimienta; hasta obtener un color dorado, enseguida vierte la salsa que licuaste perime que hierva y agrega las verdolagas, las calabazas y revuelve suavemente, cuando estén cocidas agrega los nopales.

Revuelve suavemente y permite que hierva por 5 minutos más.

Sirve caliente, lo puedes acompañar de tortillas y si gustas un poco de frijoles de la olla.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	5
Tamaño de la porción sugerida (g)	280
Densidad energética	1.3 (Baja)
Kcal	351
Proteína (g)	53
Lípidos (g)	10
Colesterol (mg)	116
Hidratos de Carbono (g)	21
Fibra (g)	8
Sodio (mg)	1157

Fajitas de bistec



Ingredientes	Utensilios
500 g de fajita de ternera	1 tazón
250 g de pimiento rojo	2 tablas para picar
250 g de pimiento amarillo	2 cuchillos
225 g de cebolla blanca rebanada	1 sartén grande
5 ml de aceite de canola	1 pala
5 g de sal de mar	
Pimienta	
Para servir	
10 tortillas de maíz	
170 g de aguacate (1 pieza)	
limón	
Salsa de tu preferencia	

Procedimiento

Lava y desinfecta las verduras.

Corta la carne en fajitas (tiras), agrega la sal y pimienta.

Parte por la mitad los pimientos, retira las venas y semillas y córtalos en rajas.

En el sartén vierte el aceite cuando esté caliente coloca los pimientos y cocínalos por 5 minutos, agrega la cebolla y sal - pimienta, agrega el bistec cortado en fajitas y revuelve suavemente permite que la carne se cocine.

Sirve caliente y acompáñalo con tortillas, aguacate, limón y la salsa de tu preferencia.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	5
Tamaño de la porción sugerida (g)	182
Densidad energética	2.2 (Moderada)
Kcal	398
Proteína (g)	25
Lípidos (g)	16
Colesterol (mg)	90
Hidratos de Carbono (g)	40
Fibra (g)	16
Sodio (mg)	452

Pescadillas



Ingredientes	Utensilios
400 g de filetes de pescado (4 piezas)	2 tazones
150 g de cebolla picada	1 tabla de picar
1 ajo finamente picado	1 cuchillo
50 g de cilantro picado	1 sartén
260 g de jitomates saladet picados en cuadros pequeños	1 pala de plástico
10 tortillas de maíz	1 comal grande
4 g de sal de mar	
aceite en aerosol	
Para Acompañar	
Salsa de tu preferencia	
170 g de aguacate 1 pieza	
Limón	

Procedimiento

Lava y desinfecta todas las verduras.

Calienta ligeramente el sartén y rocíalo con aceite, agrega el pescado y permite se cuezan, deshazlos con la ayuda de una pala de plástico, rocía nuevamente el sartén y agrega la cebolla, el ajo, el cilantro y los jitomates, mezcla bien todos los ingredientes de manera de irlos incorporando.

Sazona con sal y pimienta, retira del fuego y deja enfriar un poco.

Rellena las tortillas con el pescado, si es necesario sujétalas con un palillo, colócalas en un comal a fuego medio y ásalas hasta que estén crujientes.

Acompañamiento

Sirve caliente con aguacate, limón y la salsa de tu preferencia, la puedes acompañar con una ensalada verde.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	5
Tamaño de la porción sugerida (g)	120
Densidad energética	2.5 (Moderada)
Kcal	299
Proteína (g)	20
Lípidos (g)	10
Colesterol (mg)	38
Hidratos de Carbono (g)	34
Fibra (g)	15
Sodio (mg)	387

Picadillo Campirano



Ingredientes	Utensilios
500 g de carne molida magra	2 tazones medianos
100 g de zanahoria cortada en cuadros pequeños y blanqueada	1 tabla para picar
140 g de papa mediana, cortada en cuadros pequeños y blanqueada	1 cuchillo
200 g de calabaza cortada en cuadros pequeños y blanqueada	1 taza de medir
80 g de chile poblano desvenado, asado y sin piel	1 olla mediana
100 g de chicharos blanqueados	1 sartén grande
100 g de cebolla blanca picada	1 licuadora
2 dientes de ajo finamente picado	
*360 ml de puré de jitomate natural (1 ½ taza)	
15 ml de aceite de canola	
4 hojas de hierba de olor	
Chile chipotle al gusto	
8 g de sal de mar	
Pimienta al gusto	
Acompañamiento	
10 tortillas de maíz o tostadas horneadas de maíz	

* Puré de jitomate

En una cacerola con un poco de agua cuece 4 1/2 jitomates salados junto con 1 1/2 ajo pequeño y 75 g de cebolla blanca, retira con cuidado la piel del jitomate y licua.

Procedimiento

Vierte el aceite en el sartén cuando esté caliente agrega la cebolla y el ajo finamente picado, cuando estén transparentes agrega la carne molida y la taza de puré natural, deja que se cocine unos minutos cuando la carne esté a medio cocer añade todas las verduras, enseguida agrega las hierbas de olor, la sal, pimienta, el chipotle y el resto del puré de jitomate; revuelve suavemente y permite que hierva por 10 minutos a fuego bajo.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	5
Tamaño de la porción sugerida (g)	200
Densidad energética	2.1 (Moderada)
Kcal	429
Proteína (g)	27
Lípidos (g)	15
Colesterol (mg)	65
Hidratos de Carbono (g)	47
Fibra (g)	6
Sodio (mg)	741

Chilaquiles en salsa de frijol



Ingredientes	Utensilios
12 tortillas de maíz	1 cuchillo
Salsa	1 tabla para picar
480 ml de frijoles bayos de la olla (2 tazas)	1 taza de medir
15 g de cebolla blanca	1 brocha
1 ajo chico	1 rayador
60 ml de caldo de frijol	1 charola para hornear
180 ml de agua	1 horno
15 g chiles chipotles de lata o al gusto	1 licuadora
10 g de sal de mar	1 sartén grande
Aceite en aerosol	
Para servir	
Cebolla morada fileteada al gusto	
120 g de queso panela bajo en grasa rallado	
170 g de aguacate (1 pieza)	

Procedimiento

Rocía las tortillas con el aceite en aerosol y espárcelo con la ayuda de la brocha, corta las tortillas en triángulos, colócalas en la charola para hornear y mételas al horno a 250 °C vótelas de vez en cuando (no las dejes sin supervisión ya que se pueden quemar), retíralas hasta que estén crujientes.

En la licuadora coloca los frijoles, el caldo de frijol, el agua, la cebolla, el ajo y los chiles chipotles; licua hasta obtener una mezcla tersa y uniforme.

Pon al fuego la olla y da una rociada con el aceite en aerosol, vierte lo que licuaste anteriormente a la olla, agrega la sal revuelve muy bien y cocina a fuego bajo por unos 4 o 5 minutos.

Coloca los totopos en el plato y báñalos con la salsa de frijol, decora con la cebolla morada fileteada, el queso (30 g/ porción) y el aguacate, sirve inmediatamente.

Tabla Nutricional

Rendimiento (porciones)	4
Tamaño de la porción sugerida (g)	300
Densidad energética	1.7 (Moderada)
Kcal	513
Proteína (g)	22
Lípidos (g)	16
Colesterol (mg)	0.0
Hidratos de Carbono (g)	74
Fibra (g)	28
Sodio (mg)	1200

Tinga de pescado



Ingredientes	Utensilios
400 g de filete de pescado (4 piezas de 100 g c/u)	2 tazones
10 ml de aceite de canola	1 tabla de picar
230 g de cebolla mediana fileteada	1 cuchillo
250 g de calabaza cortada en cubos y pre-cocida	2 ollas medianas
250 g de nopales cortados en cubos pre-cocidos	1 sartén grande
* 360 ml de puré de jitomate natural (1 ½ taza)	1 pala de plástico
8 g de sal de mar	1 licuadora
Pimienta	1 taza de medir
2 hojas de laurel	1 paltón
2 pizcas de orégano	
Chiles chipotles al gusto	
Para servir	
12 tostadas de maíz horneadas	
360 ml de frijoles machacados (no refritos)	
40 ml de crema baja en grasa (5 ml por pieza)	
120 g de queso panela bajo en grasa rayado	
170 g aguacate (1 pieza)	

Puré de jitomate

**En una cacerola con un poco de agua cuece 4.5 jitomates salados junto con un ajo pequeño y 75 g de cebolla blanca, retira con cuidado la piel del jitomate y licua con 2 g de sal de mar.*

Procedimiento

Lava y desinfecta las verduras.
Salpimenta los filetes de pescado.
Rocía un sartén grande con el aceite canola y coloca los filetes de pescado, conforme estén cocidos ve desmenúzalos con la ayuda de la pala de plástico.
En el mismo sartén coloca la cebolla fileteada revuelve y permite que se fría un poco, agrega las calabacitas y los nopales, mezcla bien todos los ingredientes.
Vierte el puré de jitomate y el agua, agrega los chiles chipotles, el laurel, orégano, la sal y pimienta. Deja que se cocine por 10 minutos más.

Acompañamiento

Sobre las tostadas horneadas coloca una cucharada de frijoles machacados luego la tinga caliente y en la parte superior se agrega una cucharadita de crema, una de queso panela rayado y una rebanada de aguacate.

Tabla Nutricional	
Rendimiento (porciones)	6
Tamaño de la porción sugerida (g)	180
Densidad energética	2.0 (Moderada)
Kcal	356
Proteína (g)	26
Lípidos (g)	11
 Colesterol (mg)	33
Hidratos de Carbono (g)	42
Fibra (g)	21
Sodio (mg)	739

Anexo 3

Instrumentos Utilizados

- **Invitación a prueba sensorial hedónica**
- **Hoja de recolección de datos**
- **Formato de requisición de materia prima**

Invitación a prueba sensorial hedónica



Degustación
1 y 3 de septiembre; 2 pm.

Ven a disfrutar con nosotros de la degustación de platillos saludables y forma parte de Este proyecto de investigación en nutrición.

Aparta tu lugar confirmando por este medio.

te esperamos en las instalaciones de la Universidad Iberoamericana

*Dra. Isabel Cruz
LN. Izmet Píznón*

Prolongación Paseo de la Reforma 880, Lomas de Santa Fe 0 12 19. Ciudad de México.
Entrando por la puerta 10, Laboratorio L 5 del Departamento de Salud.
Edificio L, primer piso.

Hoja de recolección de datos

Nombre: _____

Muestra: 12

Escolaridad: _____

Edad: _____

Frente a usted está una muestra, Pruébela y señale con una 'X' cuanto le gusta o le disgusta cada una de las características. Usted puede probar más de una vez la muestra.

Sus respuestas son muy importantes, ayudarán a valorar la aceptabilidad de los platillos saludables.

	Características			
	Color	Aroma	Sabor	Textura
Me gusta mucho				
Me gusta				
No me gusta ni me disgusta				
Me desagrada un poco				
Me desagrada				

Anexo 4

Resultados

- Aporte de nutrimentos
- Densidad energética
- Porcentaje de aporte para una dieta de 2000 kcal.
- Clasificación de platillos de acuerdo al contenido nutrimental
- Valores de aceptación con promedios
- ANOVAS
- Comparaciones Múltiples
 - Entradas
 - Ensaladas
 - Sopas
 - Platos Fuerte

Aporte de Nutrimientos

Grupo	Platillos	Tamaño de la porción (g)	Kcal	Proteína (g)	Lípidos (g)	Colesterol (mg)	HC (g)	Fibra (g)	Sodio (mg)
Entradas	1 REQUESÓN CON TOMOPOS	70	81	7	4	15	11	1	229
	2 QUESO PANELA EN CHILE PASILLA	80	196	9	9	0	22	12	358
	3 CHAMPIÑONES AL AJILLO	150	180	6	9	0	23	3	779
	4 CEVICHE DE BETAS	130	105	4	5	0	14	9	708
	5 TOSTADITAS DE PATATA	100	100	6	2	1	15	3	449
	6 SOPECITOS DE NOPAL	120	113	8	2	1	14	6	501
	7 CLARITAS A LA MEXICANA	100	39	4	1	0	3	1	253
Ensaladas	1 ENSALADA DE NOPALES	160	41	2	2	0	6	3	465
	2 ENSALADA DE JOTES	100	98	3	7	0	8	3	200
	3 ENSALADA BLANCA	125	53	1	0	0	12	6	5
	4 ENSALADA BANDERA	75	88	5	6	0	4	1	250.1
	5 ENSALADA DE HABA VERDE	170	124	9	1	0	21	7	6
	6 ENSALADA DE ATÚN	180	305	21	17	257	21	13	503
Aderezos	YOGURTE CON PEPINO Y BLANCA (ml)	45	26	1	1	0	2	0	187
	AGUACATE Y HABA VERDE (ml)	45	109	1	11	0	3	16	490
Sopas	1 SOPA DE COLIFLOR	230	56	1	3	0.00	7	2	428
	2 SOPA DE COLIFLOR	200	31	2	1	0.00	4	2	467
	3 SOPA DE HUITLACOCHÉ	150	116	3	4	0.00	17	5	543
	4 ARROZ VERDE	100	63	2	2	0.00	11	1	568
	5 CALDO DE TALPEÑO	250	142	10	6	16	13	9	391
	6 ARROZ DE BARDÍN	150	171	8	3	0.00	31	3	184
	7 CALDO DE CAMARÓN	200	148	29	1	0.00	7	1	407
Platos Fuertes	1 POLLO AVINAGRADO	250	287	34	11	134	14	2	846
	2 SALPICÓN DE ARCOIRIS	250	348	32	15	59	26	21	491
	3 POLLO CON VERDOLAGAS	280	361	53	10	116	21	8	1157
	4 FAJITAS DE BISTEC	182	398	25	16	90	40	16	452
	5 PESCADILLAS	120	299	20	10	38	34	15	387
	6 PICADILLO CAMPIRANO	200	429	27	15	65	47	6	741
	7 CHILAQUILES EN SALSA DE FRIJOL	300	513	22	16	0	74	28	1200
	8 TINGA DE PESCADO	180	356	26	11	33	42	21	739

?

Densidad Energética

Grupo Entradas	Platillos	Tamaño de la porción (g)	Kcal	DENSIDAD ENERGÉTICA	CALSIFICACIÓN
Entradas	1 REQUESÓN CON TOTOPOS	70	81.4	1.2	BAJA
	2 QUESO PANELA EN CHILE PASILLA	80	196.0	2.5	MODERADA
	3 CHAMPIÑONES AL AJILLO	150	180.3	1.2	BAJA
	4 CEVICHE DE SETAS	130	105.2	0.8	BAJA
	5 TOSTADITAS DE PATA	100	99.8	1.0	BAJA
	6 SOPECITOS DE NOPAL	120	112.6	0.9	BAJA
	7 CLARITAS A LA MEXICANA	100	39.1	0.4	MUY BAJA
Ensaladas	1 ENSALDA DE NOPALES	160	41.0	0.3	MUY BAJA
	2 ENSALDA DE EJOTES	100	98.4	1.0	BAJA
	3 ENSALADA BLANCA	125	52.5	0.4	MUY BAJA
	4 ENSALDA BANDERA	75	88.5	1.2	BAJA
	5 ENSALDA DE HABA VERDE	170	123.7	0.7	BAJA
	6 ENSALADA DE ATÚN	180	304.9	1.7	MODERADA
Aderezos	YOGURT CON PEPINO / BLANCA	45	25.6	0.6	MUY BAJA
	AGUACATE / HABA VERDE	45	108.8	2.4	MODERADA
Sopas	1 SOPA DE COL Y PORO	230	56.1	0.2	MUY BAJA
	2 SOPA DE COLIFLOR	200	31.0	0.2	MUY BAJA
	3 SOPA DE HUITLACOCHÉ	150	115.6	0.8	BAJA
	4 ARROZ VERDE	100	62.6	0.6	MUY BAJA
	5 CALDO TLALPEÑO	250	142.2	0.6	MUY BAJA
	6 ARROZ JARDÍN	150	171.4	1.1	BAJA
	7 CALDO DE CAMARÓN	200	148.3	0.7	BAJA
Platos Fuertes	1 POLLO AVINAGRADO	250	287.0	1.1	BAJA
	2 SALPICÓN ARCOIRIS	250	347.7	1.4	BAJA
	3 POLLO CON VERDOLAGAS	280	360.7	1.3	BAJA
	4 FAJITAS DE BISTEC	182	397.6	2.2	MODERADA
	5 PESCADILLAS	120	299.1	2.5	MODERADA
	6 PICADILLO CAMPIRANO	200	429.2	2.1	MODERADA
	7 CHILAQUILES EN SALSA DE FRIJOL	300	512.6	1.7	MODERADA
	8 TINGA DE PESCADO	180	356.1	2.0	MODERADA

?

Porcentaje de aporte para una dieta de 2000 kcal.

Grupo	Platillos	Tamaño de la porción (g)	% Kcal/ 2000 Kcal	%Proteína/2000 kcal	%Lípidos/2000 kcal	%HC/2000 Kcal
Entradas						
1	REQUESÓN CON TOTOPOS	70	4.1	0.4	0.2	0.6
2	QUESO PANELA EN CHILE PASILLA	80	9.8	0.5	0.4	1.1
3	CHAMPIÑONES AL AJILLO	150	9.0	0.3	0.4	1.1
4	CEVICHE DE SETAS	130	5.3	0.2	0.3	0.7
5	TOSTADITAS DE PATA	100	5.0	0.3	0.1	0.8
6	SOPECITOS DE NOPAL	120	5.6	0.4	0.1	0.7
7	CLARITAS A LA MEXICANA	100	2.0	0.2	0.1	0.1
Ensaladas						
1	ENSALDA DE NOPALES	160	2.1	0.1	0.1	0.3
2	ENSALDA DE EJOTES	100	4.9	0.2	0.3	0.4
3	ENSALADA BLANCA	125	2.6	0.1	0.0	0.6
4	ENSALDA BANDERA	75	4.4	0.3	0.3	0.2
5	ENSALDA DE HABA VERDE	170	6.2	0.5	0.1	1.0
6	ENSALADA DE ATÚN	180	15.2	1.0	0.8	1.1
Aderezos						
	YOGURT CON PEPINO / BLANCA (ml)	45	1.3	0.1	0.0	0.1
	AGUACATE / HABA VERDE (ml)	45	5.4	0.1	0.6	0.2
Sopas						
1	SOPA DE COL Y PORO	230	2.8	0.1	0.1	0.3
2	SOPA DE COLIFLOR	200	1.5	0.1	0.1	0.2
3	SOPA DE HUITLACOICHE	150	5.8	0.2	0.2	0.9
4	ARROZ VERDE	100	3.1	0.1	0.1	0.5
5	CALDO TLALPEÑO	250	7.1	0.5	0.3	0.7
6	ARROZ JARDÍN	150	8.6	0.4	0.1	1.6
7	CALDO DE CAMARÓN	200	7.4	1.4	0.1	0.4
Platos Fuertes						
1	POLLO AVINAGRADO	250	14.3	1.7	0.5	0.7
2	SALPICÓN ARCOIRIS	250	17.4	1.6	0.7	1.3
3	POLLO CON VERDOLAGAS	280	18.0	2.7	0.5	1.1
4	FAJITAS DE BISTEC	182	19.9	1.2	0.8	2.0
5	PESCADILLAS	120	15.0	1.0	0.5	1.7
6	PICADILLO CAMPIRANO	200	21.5	1.4	0.7	2.3
7	CHILAQUILES EN SALSA DE FRIJOL	300	25.6	1.1	0.8	3.7
8	TINGA DE PESCADO	180	17.8	1.3	0.6	2.1

2

Clasificación de platillos de acuerdo al contenido nutrimental

Grupo	Platillos	Baja en Energía	Baja en HC	Alta en Fibra	Baja en Grasa	Baja en Colesterol	Baja en Sodio
Entradas	1 REQUESÓN CON TOTOPOS	*				*	*
	2 QUESO PANELA EN CHILE PASILLA	*		*		*	
	3 CHAMPIÑONES AL AJILLO	*	*	*		*	
	4 CEVICHE DE SETAS	*	*	*		*	
	5 TOSTADITAS DE PATA	*	*	*	*		
	6 SOPECITOS DE NOPAL	*	*	*	*	*	
	7 CLARITAS A LA MEXICANA	*	*		*	*	*
Ensaladas	1 ENSALDA DE NOPALES	*	*	*	*	*	
	2 ENSALDA DE EJOTES	*	*	*		*	*
	3 ENSALADA BLANCA	*	*	*	*	*	*
	4 ENSALDA BANDERA	*	*			*	*
	5 ENSALDA DE HABA VERDE	*		*		*	
	6 ENSALADA DE ATÚN			*			
Aderezos	YOGURT CON PEPINO / BLANCA	*	*		*	*	
	AGUACATE / HABA VERDE		*	*		*	
Sopas	1 SOPA DE COL Y PORO	*	*		*	*	
	2 SOPA DE COLIFLOR	*	*		*	*	
	3 SOPA DE HUITLACOICHE	*		*		*	
	4 ARROZ VERDE	*	*		*	*	
	5 CALDO TLALPEÑO	*	*	*	*	*	
	6 ARROZ JARDÍN	*		*	*	*	*
	7 CALDO DE CAMARÓN	*	*		*	*	
Platos Fuertes	1 POLLO AVINAGRADO	*	*				
	2 SALPICÓN ARCOIRIS	*		*			*
	3 POLLO CON VERDOLAGAS	*		*	*		
	4 FAJITAS DE BISTEC	*		*			
	5 PESCADILLAS	*		*			
	6 PICADILLO CAMPIRANO	*					
	7 CHILAQUILES EN SALSA DE FRIJOL			*		*	
	8 TINGA DE PESCADO	*		*			

Valores promedio de aceptación

CATEGORÍA	RECETAS	AROMA		COLOR		SABOR		TEXTURA	
		N	X	N	X	N	X	N	X
ENTRADAS									
	1 REQUESON CON TOTOPOS	23	2.70	23	3.13	23	3.30	23	3.22
	2 QUESO PANELA EN CHILE PASILLA	22	2.55	22	2.91	22	2.09	22	2.82
	3 CHAMPIÑONES AL AJILLO	23	2.87	23	3.04	23	2.35	23	2.00
	4 CEVICHE DE SETAS	16	3.13	17	3.65	16	3.38	17	3.29
	5 TOSTADITAS DE PATA	14	3.29	14	3.00	14	3.29	14	3.14
	6 SOPECITOS DE NOPAL	17	3.53	17	3.41	17	3.53	17	3.53
	7 CLARITAS A LA MEXICANA	23	1.74	23	2.87	22	3.09	22	2.91
ENSALADAS									
	1 ENSALDA DE NOPALES	21	3.43	22	3.64	22	3.64	22	3.73
	2 ENSALDA DE EJOTES	24	2.92	24	3.42	24	3.08	24	3.33
	3 ENSALADA BLANCA	17	1.88	23	2.43	16	2.75	23	2.52
	4 ENSALDA BANDERA	22	3.55	21	3.33	23	3.30	23	3.48
	5 ENSALDA DE HABA VERDE	17	2.47	17	3.18	17	2.59	17	2.82
	6 ENSALADA DE ATUN	16	3.13	16	3.38	15	3.20	15	3.60
SOPAS									
	1 SOPA DE COL Y PORO	24	1.92	24	1.75	24	1.58	24	1.92
	2 SOPA DE COLIFLOR	24	2.08	24	1.75	24	2.17	24	1.83
	3 SOPA DE HUITLACOCHÉ	21	0.48	21	-0.48	20	-1.3	21	-0.57
	4 ARROZ VERDE	17	1.65	17	2.12	17	2.59	17	2.12
	5 CALDO TLALPEÑO	15	3.87	15	3.47	15	3.73	15	3.73
	6 ARROZ JARDÍN	17	3.29	17	3.29	17	3.41	17	3.53
	7 CALDO DE CAMARON	16	2.88	16	3.25	17	3.18	17	2.82
PLATOS FUERTES									
	1 POLLO AVINAGRADO	24	2.33	24	2.00	24	2.92	24	3.00
	2 SALPICÓN ARCOIRIS	24	3.33	24	3.67	24	3.75	24	3.58
	3 POLLO CON VERDOLAGAS	24	3.33	24	3.42	24	3.58	24	3.08
	4 FAJITAS DE BISTEC	24	3.25	24	3.25	24	3.42	24	3.17
	5 PESCADILLAS	16	3.00	17	2.71	16	2.88	16	2.63
	6 PICADILLO CAMPIRANO	15	3.60	15	3.60	15	3.07	15	3.20
	7 CHILAQUILES EN SALSA DE FRIJOL	16	3.00	15	3.07	17	3.18	16	3.38
	8 TINGA DE PESCADO	17	2.59	16	3.00	17	2.94	16	3.13

Simbología

< aceptación > aceptación

ANOVA

ANOVA de un factor Entradas

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
COLOR	Inter-grupos	8.929	6	1.488	1.023	0.413
	Intra-grupos	191.992	132	1.454		
	Total	200.921	138			
AROMA	Inter-grupos	41.413	6	6.902	3.053	0.008
	Intra-grupos	296.21	131	2.261		
	Total	337.623	137			
SABOR	Inter-grupos	38.077	6	6.346	2.623	0.02
	Intra-grupos	314.566	130	2.42		
	Total	352.642	136			
TEXTURA	Inter-grupos	31.053	6	5.176	2.623	0.02
	Intra-grupos	258.483	131	1.973		
	Total	289.536	137			

ANOVA de un factor Ensaladas

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
COLOR	Inter-grupos	19.609	5	3.922	2.586	0.029
	Intra-grupos	177.464	117	1.517		
	Total	197.073	122			
AROMA	Inter-grupos	36.4	5	7.28	3.48	0.006
	Intra-grupos	232.181	111	2.092		
	Total	268.581	116			
SABOR	Inter-grupos	13.765	5	2.753	1.288	0.274
	Intra-grupos	237.311	111	2.138		
	Total	251.077	116			
TEXTURA	Inter-grupos	23.496	5	4.699	3.201	0.01
	Intra-grupos	173.246	118	1.468		
	Total	196.742	123			

ANOVA de un factor Sopas

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
COLOR	Inter-grupos	217.705	6	36.284	11.455	0
	Intra-grupos	402.266	127	3.167		
	Total	619.97	133			
AROMA	Inter-grupos	139.155	6	23.193	7.153	0
	Intra-grupos	411.8	127	3.243		
	Total	550.955	133			
SABOR	Inter-grupos	330.517	6	55.086	15.721	0
	Intra-grupos	445.006	127	3.504		
	Total	775.522	133			
TEXTURA	Inter-grupos	235.812	6	39.302	9.321	0
	Intra-grupos	539.713	128	4.217		
	Total	775.526	134			

ANOVA de un factor Platos Fuertes

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
COLOR	Inter-grupos	46.208	7	6.601	4.62	0
	Intra-grupos	215.729	151	1.429		
	Total	261.937	158			
AROMA	Inter-grupos	25.382	7	3.626	1.981	0.061
	Intra-grupos	278.218	152	1.83		
	Total	303.6	159			
SABOR	Inter-grupos	16.464	7	2.352	1.564	0.15
	Intra-grupos	230.095	153	1.504		
	Total	246.559	160			
TEXTURA	Inter-grupos	10.419	7	1.488	1	0.433
	Intra-grupos	224.65	151	1.488		
	Total	235.069	158			

Comparaciones múltiples

Comparaciones múltiples Entradas / Color

Variable dependiente	(I) ENTRADA	(J) ENTRADA	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
COLOR	1	2	0.221	0.36	0.539	-0.49	0.93
		3	0.087	0.356	0.807	-0.62	0.79
		4	-0.517	0.386	0.183	-1.28	0.25
		5	0.13	0.409	0.75	-0.68	0.94
		6	-0.281	0.386	0.467	-1.04	0.48
		7	0.261	0.356	0.465	-0.44	0.96
		2	1	-0.221	0.36	0.539	-0.93
	3		-0.134	0.36	0.709	-0.85	0.58
	4		-0.738	0.389	0.06	-1.51	0.03
	5		-0.091	0.412	0.826	-0.91	0.72
	6		-0.503	0.389	0.199	-1.27	0.27
	3	1	-0.087	0.356	0.807	-0.79	0.62
		2	0.134	0.36	0.709	-0.58	0.85
		4	-0.604	0.386	0.12	-1.37	0.16
		5	0.043	0.409	0.915	-0.77	0.85
		6	-0.368	0.386	0.341	-1.13	0.39
	4	1	0.517	0.386	0.183	-0.25	1.28
		2	0.738	0.389	0.06	-0.03	1.51
		3	0.604	0.386	0.12	-0.16	1.37
		5	0.647	0.435	0.14	-0.21	1.51
		6	0.235	0.414	0.57	-0.58	1.05
	5	1	.777	0.386	0.046	0.01	1.54
		2	-0.13	0.409	0.75	-0.94	0.68
		3	0.091	0.412	0.826	-0.72	0.91
		4	-0.043	0.409	0.915	-0.85	0.77
		6	-0.647	0.435	0.14	-1.51	0.21
	6	1	-0.412	0.435	0.346	-1.27	0.45
		2	0.13	0.409	0.75	-0.68	0.94
		3	0.281	0.386	0.467	-0.48	1.04
		4	0.503	0.389	0.199	-0.27	1.27
		5	0.368	0.386	0.341	-0.39	1.13
	7	1	-0.235	0.414	0.57	-1.05	0.58
		2	0.412	0.435	0.346	-0.45	1.27
		3	0.542	0.386	0.162	-0.22	1.31
		4	-0.261	0.356	0.465	-0.96	0.44
		5	-0.04	0.36	0.913	-0.75	0.67
	7	1	-0.174	0.356	0.626	-0.88	0.53
		2	-0.777	0.386	0.046	-1.54	-0.01
		3	-0.13	0.409	0.75	-0.94	0.68
		4	-0.13	0.409	0.75	-0.94	0.68
		5	-0.542	0.386	0.162	-1.31	0.22

*. La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Comparaciones múltiples Entradas / Aroma

Variable dependiente	(I) ENTRADA	(J) ENTRADA	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
AROMA	1	2	0.15	0.448	0.738	-0.74	1.04
		3	-0.174	0.443	0.696	-1.05	0.7
		4	-0.429	0.49	0.382	-1.4	0.54
		5	-0.59	0.51	0.249	-1.6	0.42
		6	-0.834	0.481	0.085	-1.79	0.12
		7	.957	0.443	0.033	0.08	1.83
		2	1	-0.15	0.448	0.738	-1.04
	3		-0.324	0.448	0.471	-1.21	0.56
	4		-0.58	0.494	0.243	-1.56	0.4
	5		-0.74	0.514	0.152	-1.76	0.28
	6		-.984	0.486	0.045	-1.94	-0.02
	7		0.806	0.448	0.074	-0.08	1.69
	3	1	0.174	0.443	0.696	-0.7	1.05
		2	0.324	0.448	0.471	-0.56	1.21
		4	-0.255	0.49	0.603	-1.22	0.71
		5	-0.416	0.51	0.416	-1.42	0.59
		6	-0.66	0.481	0.172	-1.61	0.29
		7	1.130	0.443	0.012	0.25	2.01
	4	1	0.429	0.49	0.382	-0.54	1.4
		2	0.58	0.494	0.243	-0.4	1.56
		3	0.255	0.49	0.603	-0.71	1.22
		5	-0.161	0.55	0.771	-1.25	0.93
		6	-0.404	0.524	0.441	-1.44	0.63
		7	1.386	0.49	0.005	0.42	2.35
		5	1	0.59	0.51	0.249	-0.42
	2		0.74	0.514	0.152	-0.28	1.76
	3		0.416	0.51	0.416	-0.59	1.42
	4		0.161	0.55	0.771	-0.93	1.25
	6		-0.244	0.543	0.654	-1.32	0.83
	7		1.547	0.51	0.003	0.54	2.55
	6		1	0.834	0.481	0.085	-0.12
		2	.984	0.486	0.045	0.02	1.94
		3	0.66	0.481	0.172	-0.29	1.61
		4	0.404	0.524	0.441	-0.63	1.44
		5	0.244	0.543	0.654	-0.83	1.32
		7	1.790	0.481	0	0.84	2.74
		7	1	-.957	0.443	0.033	-1.83
	2		-0.806	0.448	0.074	-1.69	0.08
	3		-1.130	0.443	0.012	-2.01	-0.25
	4		-1.386	0.49	0.005	-2.35	-0.42
	5		-1.547	0.51	0.003	-2.55	-0.54
	6		-1.790	0.481	0	-2.74	-0.84

*. La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Comparaciones múltiples Entradas / Sabor

Variable dependiente	(I) ENTRADA	(J) ENTRADA	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
SABOR	1	2	1.213 [*]	0.464	0.01	0.3	2.13
		3	.957 [*]	0.459	0.039	0.05	1.86
		4	-0.071	0.506	0.889	-1.07	0.93
		5	0.019	0.527	0.972	-1.02	1.06
		6	-0.225	0.498	0.652	-1.21	0.76
		7	0.213	0.464	0.646	-0.7	1.13
		2	1	-1.213 [*]	0.464	0.01	-2.13
	3		-0.257	0.464	0.581	-1.17	0.66
	4		-1.284 [*]	0.511	0.013	-2.3	-0.27
	5		-1.195 [*]	0.532	0.026	-2.25	-0.14
	6		-1.439 [*]	0.502	0.005	-2.43	-0.44
	3	7	-1.000 [*]	0.469	0.035	-1.93	-0.07
		1	-.957 [*]	0.459	0.039	-1.86	-0.05
		2	0.257	0.464	0.581	-0.66	1.17
		4	-1.027 [*]	0.506	0.045	-2.03	-0.03
		5	-0.938	0.527	0.078	-1.98	0.11
		6	-1.182 [*]	0.498	0.019	-2.17	-0.2
	4	7	-0.743	0.464	0.112	-1.66	0.17
		1	0.071	0.506	0.889	-0.93	1.07
		2	1.284 [*]	0.511	0.013	0.27	2.3
		3	1.027 [*]	0.506	0.045	0.03	2.03
		5	0.089	0.569	0.876	-1.04	1.22
		6	-0.154	0.542	0.776	-1.23	0.92
		7	0.284	0.511	0.579	-0.73	1.3
	5	1	-0.019	0.527	0.972	-1.06	1.02
		2	1.195 [*]	0.532	0.026	0.14	2.25
		3	0.938	0.527	0.078	-0.11	1.98
		4	-0.089	0.569	0.876	-1.22	1.04
		6	-0.244	0.561	0.665	-1.35	0.87
		7	0.195	0.532	0.715	-0.86	1.25
	6	1	0.225	0.498	0.652	-0.76	1.21
		2	1.439 [*]	0.502	0.005	0.44	2.43
		3	1.182 [*]	0.498	0.019	0.2	2.17
		4	0.154	0.542	0.776	-0.92	1.23
		5	0.244	0.561	0.665	-0.87	1.35
		7	0.439	0.502	0.384	-0.56	1.43
	7	1	-0.213	0.464	0.646	-1.13	0.7
		2	1.000 [*]	0.469	0.035	0.07	1.93
		3	0.743	0.464	0.112	-0.17	1.66
		4	-0.284	0.511	0.579	-1.3	0.73
		5	-0.195	0.532	0.715	-1.25	0.86
		6	-0.439	0.502	0.384	-1.43	0.56

*. La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Comparaciones múltiples Entradas / Textura

Variable dependiente	(I) ENTRADA	(J) ENTRADA	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
TEXTURA	1	2	0.399	0.419	0.342	-0.43	1.23
		3	1.217*	0.414	0.004	0.4	2.04
		4	-0.077	0.449	0.865	-0.97	0.81
		5	0.075	0.476	0.876	-0.87	1.02
		6	-0.312	0.449	0.489	-1.2	0.58
		7	0.308	0.419	0.463	-0.52	1.14
		2	1	-0.399	0.419	0.342	-1.23
	3		0.818	0.419	0.053	-0.01	1.65
	4		-0.476	0.454	0.296	-1.37	0.42
	5		-0.325	0.48	0.5	-1.27	0.63
	6		-0.711	0.454	0.119	-1.61	0.19
	7		-0.091	0.424	0.83	-0.93	0.75
	3	1	-1.217*	0.414	0.004	-2.04	-0.4
		2	-0.818	0.419	0.053	-1.65	0.01
		4	-1.294*	0.449	0.005	-2.18	-0.41
		5	-1.143*	0.476	0.018	-2.08	-0.2
		6	-1.529*	0.449	0.001	-2.42	-0.64
		7	-.909*	0.419	0.032	-1.74	-0.08
		4	1	0.077	0.449	0.865	-0.81
	2		0.476	0.454	0.296	-0.42	1.37
	3		1.294*	0.449	0.005	0.41	2.18
	5		0.151	0.507	0.766	-0.85	1.15
	6		-0.235	0.482	0.626	-1.19	0.72
	7		0.385	0.454	0.398	-0.51	1.28
	5		1	-0.075	0.476	0.876	-1.02
		2	0.325	0.48	0.5	-0.63	1.27
		3	1.143*	0.476	0.018	0.2	2.08
		4	-0.151	0.507	0.766	-1.15	0.85
		6	-0.387	0.507	0.447	-1.39	0.62
		7	0.234	0.48	0.627	-0.72	1.18
		6	1	0.312	0.449	0.489	-0.58
	2		0.711	0.454	0.119	-0.19	1.61
	3		1.529*	0.449	0.001	0.64	2.42
	4		0.235	0.482	0.626	-0.72	1.19
	5		0.387	0.507	0.447	-0.62	1.39
	7		0.62	0.454	0.174	-0.28	1.52
	7		1	-0.308	0.419	0.463	-1.14
		2	0.091	0.424	0.83	-0.75	0.93
		3	.909*	0.419	0.032	0.08	1.74
		4	-0.385	0.454	0.398	-1.28	0.51
		5	-0.234	0.48	0.627	-1.18	0.72
		6	-0.62	0.454	0.174	-1.52	0.28

*. La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Comparaciones múltiples Ensaladas / Color

Variable dependiente	(I) ENSALADA	(J) ENSALADA	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
COLOR	1	2	0.22	0.364	0.547	-0.5	0.94
		3	1.202 [*]	0.367	0.001	0.47	1.93
		4	0.303	0.376	0.422	-0.44	1.05
		5	0.46	0.398	0.25	-0.33	1.25
		6	0.261	0.405	0.52	-0.54	1.06
	2	1	-0.22	0.364	0.547	-0.94	0.5
		3	.982 [*]	0.359	0.007	0.27	1.69
		4	0.083	0.368	0.821	-0.65	0.81
		5	0.24	0.39	0.54	-0.53	1.01
		6	0.042	0.397	0.917	-0.75	0.83
	3	1	-1.202 [*]	0.367	0.001	-1.93	-0.47
		2	-.982 [*]	0.359	0.007	-1.69	-0.27
		4	-.899 [*]	0.372	0.017	-1.63	-0.16
		5	-0.742	0.394	0.062	-1.52	0.04
		6	-.940 [*]	0.401	0.021	-1.73	-0.15
	4	1	-0.303	0.376	0.422	-1.05	0.44
		2	-0.083	0.368	0.821	-0.81	0.65
		3	.899 [*]	0.372	0.017	0.16	1.63
		5	0.157	0.402	0.697	-0.64	0.95
		6	-0.042	0.409	0.919	-0.85	0.77
	5	1	-0.46	0.398	0.25	-1.25	0.33
		2	-0.24	0.39	0.54	-1.01	0.53
		3	0.742	0.394	0.062	-0.04	1.52
		4	-0.157	0.402	0.697	-0.95	0.64
		6	-0.199	0.429	0.644	-1.05	0.65
	6	1	-0.261	0.405	0.52	-1.06	0.54
		2	-0.042	0.397	0.917	-0.83	0.75
		3	.940 [*]	0.401	0.021	0.15	1.73
		4	0.042	0.409	0.919	-0.77	0.85
		5	0.199	0.429	0.644	-0.65	1.05

*. La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Comparaciones múltiples Ensaladas / Aroma

Variable dependiente	(I) ENSALADA	(J) ENSALADA	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
AROMA	1	2	0.512	0.432	0.239	-0.34	1.37
		3	1.546*	0.472	0.001	0.61	2.48
		4	-0.117	0.441	0.792	-0.99	0.76
		5	.958	0.472	0.045	0.02	1.89
		6	0.304	0.48	0.528	-0.65	1.25
		1	-0.512	0.432	0.239	-1.37	0.34
	2	3	1.034*	0.458	0.026	0.13	1.94
		4	-0.629	0.427	0.144	-1.47	0.22
		5	0.446	0.458	0.333	-0.46	1.35
		6	-0.208	0.467	0.656	-1.13	0.72
		1	-1.546*	0.472	0.001	-2.48	-0.61
	3	2	-1.034*	0.458	0.026	-1.94	-0.13
		4	-1.663*	0.467	0.001	-2.59	-0.74
		5	-0.588	0.496	0.238	-1.57	0.39
		6	-1.243*	0.504	0.015	-2.24	-0.24
		1	0.117	0.441	0.792	-0.76	0.99
	4	2	0.629	0.427	0.144	-0.22	1.47
		3	1.663*	0.467	0.001	0.74	2.59
		5	1.075*	0.467	0.023	0.15	2
		6	0.42	0.475	0.378	-0.52	1.36
		1	-.958	0.472	0.045	-1.89	-0.02
	5	2	-0.446	0.458	0.333	-1.35	0.46
		3	0.588	0.496	0.238	-0.39	1.57
		4	-1.075*	0.467	0.023	-2	-0.15
		6	-0.654	0.504	0.197	-1.65	0.34
		1	-0.304	0.48	0.528	-1.25	0.65
	6	2	0.208	0.467	0.656	-0.72	1.13
		3	1.243*	0.504	0.015	0.24	2.24
		4	-0.42	0.475	0.378	-1.36	0.52
		5	0.654	0.504	0.197	-0.34	1.65

*. La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Comparaciones múltiples Ensaladas / Sabor

Variable dependiente	(I) ENSALADA	(J) ENSALADA	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
SABOR	1	2	0.553	0.432	0.203	-0.3	1.41
		3	0.886	0.48	0.068	-0.07	1.84
		4	0.332	0.436	0.448	-0.53	1.2
		5	1.048*	0.472	0.028	0.11	1.98
		6	0.436	0.49	0.375	-0.53	1.41
	2	1	-0.553	0.432	0.203	-1.41	0.3
		3	0.333	0.472	0.481	-0.6	1.27
		4	-0.221	0.427	0.605	-1.07	0.62
		5	0.495	0.464	0.288	-0.42	1.41
		6	-0.117	0.481	0.809	-1.07	0.84
	3	1	-0.886	0.48	0.068	-1.84	0.07
		2	-0.333	0.472	0.481	-1.27	0.6
		4	-0.554	0.476	0.247	-1.5	0.39
		5	0.162	0.509	0.751	-0.85	1.17
		6	-0.45	0.526	0.394	-1.49	0.59
	4	1	-0.332	0.436	0.448	-1.2	0.53
		2	0.221	0.427	0.605	-0.62	1.07
		3	0.554	0.476	0.247	-0.39	1.5
		5	0.716	0.468	0.129	-0.21	1.64
		6	0.104	0.485	0.83	-0.86	1.07
	5	1	-1.048*	0.472	0.028	-1.98	-0.11
		2	-0.495	0.464	0.288	-1.41	0.42
		3	-0.162	0.509	0.751	-1.17	0.85
		4	-0.716	0.468	0.129	-1.64	0.21
		6	-0.612	0.518	0.24	-1.64	0.41
	6	1	-0.436	0.49	0.375	-1.41	0.53
		2	0.117	0.481	0.809	-0.84	1.07
		3	0.45	0.526	0.394	-0.59	1.49
		4	-0.104	0.485	0.83	-1.07	0.86
		5	0.612	0.518	0.24	-0.41	1.64

*. La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Comparaciones múltiples Ensaladas / Textura

Variable dependiente	(I) ENSALADA	(J) ENSALADA	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
TEXTURA	1	2	0.394	0.358	0.273	-0.31	1.1
		3	1.206*	0.361	0.001	0.49	1.92
		4	0.249	0.361	0.492	-0.47	0.96
		5	.904*	0.391	0.023	0.13	1.68
		6	0.127	0.406	0.754	-0.68	0.93
	2	1	-0.394	0.358	0.273	-1.1	0.31
		3	.812*	0.354	0.023	0.11	1.51
		4	-0.145	0.354	0.683	-0.85	0.56
		5	0.51	0.384	0.187	-0.25	1.27
		6	-0.267	0.399	0.505	-1.06	0.52
	3	1	-1.206*	0.361	0.001	-1.92	-0.49
		2	-.812*	0.354	0.023	-1.51	-0.11
		4	-.957*	0.357	0.008	-1.66	-0.25
		5	-0.302	0.388	0.438	-1.07	0.47
		6	-1.078*	0.402	0.008	-1.87	-0.28
	4	1	-0.249	0.361	0.492	-0.96	0.47
		2	0.145	0.354	0.683	-0.56	0.85
		3	.957*	0.357	0.008	0.25	1.66
		5	0.655	0.388	0.094	-0.11	1.42
		6	-0.122	0.402	0.763	-0.92	0.67
	5	1	-.904*	0.391	0.023	-1.68	-0.13
		2	-0.51	0.384	0.187	-1.27	0.25
		3	0.302	0.388	0.438	-0.47	1.07
		4	-0.655	0.388	0.094	-1.42	0.11
		6	-0.776	0.429	0.073	-1.63	0.07
	6	1	-0.127	0.406	0.754	-0.93	0.68
		2	0.267	0.399	0.505	-0.52	1.06
		3	1.078*	0.402	0.008	0.28	1.87
		4	0.122	0.402	0.763	-0.67	0.92
		5	0.776	0.429	0.073	-0.07	1.63

*. La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Comparaciones múltiples Sopas / Color

Variable dependiente	(I) SOPA	(J) SOPA	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
COLOR	1	2	0	0.514	1	-1.02	1.02
		3	2.226 [*]	0.532	0	1.17	3.28
		4	-0.368	0.564	0.516	-1.48	0.75
		5	-1.717 [*]	0.586	0.004	-2.88	-0.56
		6	-1.544 [*]	0.564	0.007	-2.66	-0.43
		7	-1.500 [*]	0.574	0.01	-2.64	-0.36
		2	1	0	0.514	1	-1.02
	3		2.226 [*]	0.532	0	1.17	3.28
	4		-0.368	0.564	0.516	-1.48	0.75
	5		-1.717 [*]	0.586	0.004	-2.88	-0.56
	6		-1.544 [*]	0.564	0.007	-2.66	-0.43
	7		-1.500 [*]	0.574	0.01	-2.64	-0.36
	3	1	-2.226 [*]	0.532	0	-3.28	-1.17
		2	-2.226 [*]	0.532	0	-3.28	-1.17
		4	-2.594 [*]	0.581	0	-3.74	-1.44
		5	-3.943 [*]	0.602	0	-5.13	-2.75
		6	-3.770 [*]	0.581	0	-4.92	-2.62
		7	-3.726 [*]	0.591	0	-4.89	-2.56
	4	1	0.368	0.564	0.516	-0.75	1.48
		2	0.368	0.564	0.516	-0.75	1.48
		3	2.594 [*]	0.581	0	1.44	3.74
		5	-1.349 [*]	0.63	0.034	-2.6	-0.1
		6	-1.176	0.61	0.056	-2.38	0.03
		7	-1.132	0.62	0.07	-2.36	0.09
	5	1	1.717 [*]	0.586	0.004	0.56	2.88
		2	1.717 [*]	0.586	0.004	0.56	2.88
		3	3.943 [*]	0.602	0	2.75	5.13
		4	1.349 [*]	0.63	0.034	0.1	2.6
		6	0.173	0.63	0.785	-1.08	1.42
		7	0.217	0.64	0.735	-1.05	1.48
	6	1	1.544 [*]	0.564	0.007	0.43	2.66
		2	1.544 [*]	0.564	0.007	0.43	2.66
		3	3.770 [*]	0.581	0	2.62	4.92
		4	1.176	0.61	0.056	-0.03	2.38
		5	-0.173	0.63	0.785	-1.42	1.08
7		0.044	0.62	0.943	-1.18	1.27	
7	1	1.500 [*]	0.574	0.01	0.36	2.64	
	2	1.500 [*]	0.574	0.01	0.36	2.64	
	3	3.726 [*]	0.591	0	2.56	4.89	
	4	1.132	0.62	0.07	-0.09	2.36	
	5	-0.217	0.64	0.735	-1.48	1.05	
	6	-0.044	0.62	0.943	-1.27	1.18	

*. La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Comparaciones múltiples Sopas / Aroma

Variable dependiente	(I) SOPA	(J) SOPA	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
AROMA	1	2	-0.167	0.52	0.749	-1.2	0.86
		3	1.440	0.538	0.008	0.38	2.51
		4	0.27	0.571	0.638	-0.86	1.4
		5	-1.950	0.593	0.001	-3.12	-0.78
		6	-1.377	0.571	0.017	-2.51	-0.25
		7	-0.958	0.581	0.102	-2.11	0.19
		2	1	0.167	0.52	0.749	-0.86
	3		1.607	0.538	0.003	0.54	2.67
	4		0.436	0.571	0.446	-0.69	1.57
	5		-1.783	0.593	0.003	-2.96	-0.61
	6		-1.211	0.571	0.036	-2.34	-0.08
	7		-0.792	0.581	0.176	-1.94	0.36
	3	1	-1.440	0.538	0.008	-2.51	-0.38
		2	-1.607	0.538	0.003	-2.67	-0.54
		4	-1.171	0.587	0.048	-2.33	-0.01
		5	-3.390	0.609	0	-4.6	-2.19
		6	-2.818	0.587	0	-3.98	-1.66
		7	-2.399	0.598	0	-3.58	-1.22
	4	1	-0.27	0.571	0.638	-1.4	0.86
		2	-0.436	0.571	0.446	-1.57	0.69
		3	1.171	0.587	0.048	0.01	2.33
		5	-2.220	0.638	0.001	-3.48	-0.96
		6	-1.647	0.618	0.009	-2.87	-0.42
		7	-1.228	0.627	0.052	-2.47	0.01
		5	1	1.950	0.593	0.001	0.78
	2		1.783	0.593	0.003	0.61	2.96
	3		3.390	0.609	0	2.19	4.6
	4		2.220	0.638	0.001	0.96	3.48
	6		0.573	0.638	0.371	-0.69	1.83
	7		0.992	0.647	0.128	-0.29	2.27
	6		1	1.377	0.571	0.017	0.25
		2	1.211	0.571	0.036	0.08	2.34
		3	2.818	0.587	0	1.66	3.98
		4	1.647	0.618	0.009	0.42	2.87
		5	-0.573	0.638	0.371	-1.83	0.69
		7	0.419	0.627	0.505	-0.82	1.66
		7	1	0.958	0.581	0.102	-0.19
	2		0.792	0.581	0.176	-0.36	1.94
	3		2.399	0.598	0	1.22	3.58
	4		1.228	0.627	0.052	-0.01	2.47
	5		-0.992	0.647	0.128	-2.27	0.29
	6		-0.419	0.627	0.505	-1.66	0.82

*. La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Comparaciones múltiples Sopas / Sabor

Variable dependiente	(I) SOPA	(J) SOPA	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
SABOR	1	2	-0.583	0.54	0.282	-1.65	0.49
		3	2.883	0.567	0	1.76	4
		4	-1.005	0.593	0.093	-2.18	0.17
		5	-2.150	0.616	0.001	-3.37	-0.93
		6	-1.828	0.593	0.003	-3	-0.65
		7	-1.593	0.593	0.008	-2.77	-0.42
		2	1	0.583	0.54	0.282	-0.49
	3		3.467	0.567	0	2.35	4.59
	4		-0.422	0.593	0.479	-1.6	0.75
	5		-1.567	0.616	0.012	-2.79	-0.35
	6		-1.245	0.593	0.038	-2.42	-0.07
	7		-1.01	0.593	0.091	-2.18	0.16
	3	1	-2.883	0.567	0	-4	-1.76
		2	-3.467	0.567	0	-4.59	-2.35
		4	-3.888	0.618	0	-5.11	-2.67
		5	-5.033	0.639	0	-6.3	-3.77
		6	-4.712	0.618	0	-5.93	-3.49
		7	-4.476	0.618	0	-5.7	-3.25
	4	1	1.005	0.593	0.093	-0.17	2.18
		2	0.422	0.593	0.479	-0.75	1.6
		3	3.888	0.618	0	2.67	5.11
		5	-1.145	0.663	0.087	-2.46	0.17
		6	-0.824	0.642	0.202	-2.09	0.45
		7	-0.588	0.642	0.361	-1.86	0.68
		5	1	2.150	0.616	0.001	0.93
	2		1.567	0.616	0.012	0.35	2.79
	3		5.033	0.639	0	3.77	6.3
	4		1.145	0.663	0.087	-0.17	2.46
	6		0.322	0.663	0.629	-0.99	1.63
	7		0.557	0.663	0.403	-0.76	1.87
	6		1	1.828	0.593	0.003	0.65
		2	1.245	0.593	0.038	0.07	2.42
		3	4.712	0.618	0	3.49	5.93
		4	0.824	0.642	0.202	-0.45	2.09
		5	-0.322	0.663	0.629	-1.63	0.99
		7	0.235	0.642	0.715	-1.04	1.51
		7	1	1.593	0.593	0.008	0.42
	2		1.01	0.593	0.091	-0.16	2.18
	3		4.476	0.618	0	3.25	5.7
	4		0.588	0.642	0.361	-0.68	1.86
	5		-0.557	0.663	0.403	-1.87	0.76
	6		-0.235	0.642	0.715	-1.51	1.04

*. La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Comparaciones múltiples Sopas / Textura

Variable dependiente	(I) SOPA	(J) SOPA	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
TEXTURA	1	2	0.083	0.593	0.888	-1.09	1.26
		3	2.488*	0.614	0	1.27	3.7
		4	-0.201	0.651	0.758	-1.49	1.09
		5	-1.817*	0.676	0.008	-3.15	-0.48
		6	-1.613*	0.651	0.015	-2.9	-0.32
		7	-0.907	0.651	0.166	-2.19	0.38
		2	1	-0.083	0.593	0.888	-1.26
	3		2.405*	0.614	0	1.19	3.62
	4		-0.284	0.651	0.663	-1.57	1
	5		-1.900*	0.676	0.006	-3.24	-0.56
	6		-1.696*	0.651	0.01	-2.98	-0.41
	7		-0.99	0.651	0.131	-2.28	0.3
	3	1	-2.488*	0.614	0	-3.7	-1.27
		2	-2.405*	0.614	0	-3.62	-1.19
		4	-2.689*	0.67	0	-4.01	-1.36
		5	-4.305*	0.694	0	-5.68	-2.93
		6	-4.101*	0.67	0	-5.43	-2.78
		7	-3.395*	0.67	0	-4.72	-2.07
		4	1	0.201	0.651	0.758	-1.09
	2		0.284	0.651	0.663	-1	1.57
	3		2.689*	0.67	0	1.36	4.01
	5		-1.616*	0.727	0.028	-3.05	-0.18
	6		-1.412*	0.704	0.047	-2.81	-0.02
	7		-0.706	0.704	0.318	-2.1	0.69
	5		1	1.817*	0.676	0.008	0.48
		2	1.900*	0.676	0.006	0.56	3.24
		3	4.305*	0.694	0	2.93	5.68
		4	1.616*	0.727	0.028	0.18	3.05
		6	0.204	0.727	0.78	-1.24	1.64
		7	0.91	0.727	0.213	-0.53	2.35
		6	1	1.613*	0.651	0.015	0.32
	2		1.696*	0.651	0.01	0.41	2.98
	3		4.101*	0.67	0	2.78	5.43
	4		1.412*	0.704	0.047	0.02	2.81
	5		-0.204	0.727	0.78	-1.64	1.24
	7		0.706	0.704	0.318	-0.69	2.1
	7		1	0.907	0.651	0.166	-0.38
		2	0.99	0.651	0.131	-0.3	2.28
		3	3.395*	0.67	0	2.07	4.72
		4	0.706	0.704	0.318	-0.69	2.1
		5	-0.91	0.727	0.213	-2.35	0.53
		6	-0.706	0.704	0.318	-2.1	0.69

*. La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Comparaciones múltiples Platos fuertes / Color

Variable dependiente	(I) Platillo	(J) Platillo	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
COLOR	1	2	-1.667	0.345	0	-2.35	-0.98
		3	-1.417	0.345	0	-2.1	-0.73
		4	-1.250	0.345	0	-1.93	-0.57
		5	-0.706	0.379	0.064	-1.45	0.04
		6	-1.600	0.393	0	-2.38	-0.82
		7	-1.067	0.393	0.007	-1.84	-0.29
		8	-1.000	0.386	0.01	-1.76	-0.24
		2	1	1.667	0.345	0	0.98
	3		0.25	0.345	0.47	-0.43	0.93
	4		0.417	0.345	0.229	-0.27	1.1
	5		.961	0.379	0.012	0.21	1.71
	6		0.067	0.393	0.866	-0.71	0.84
	7		0.6	0.393	0.129	-0.18	1.38
	8		0.667	0.386	0.086	-0.1	1.43
	3		1	1.417	0.345	0	0.73
		2	-0.25	0.345	0.47	-0.93	0.43
		4	0.167	0.345	0.63	-0.52	0.85
		5	0.711	0.379	0.063	-0.04	1.46
		6	-0.183	0.393	0.642	-0.96	0.59
		7	0.35	0.393	0.375	-0.43	1.13
		8	0.417	0.386	0.282	-0.35	1.18
		4	1	1.250	0.345	0	0.57
	2		-0.417	0.345	0.229	-1.1	0.27
	3		-0.167	0.345	0.63	-0.85	0.52
	5		0.544	0.379	0.153	-0.2	1.29
	6		-0.35	0.393	0.375	-1.13	0.43
	7		0.183	0.393	0.642	-0.59	0.96
	8		0.25	0.386	0.518	-0.51	1.01
	5		1	0.706	0.379	0.064	-0.04
		2	-.961	0.379	0.012	-1.71	-0.21
		3	-0.711	0.379	0.063	-1.46	0.04
		4	-0.544	0.379	0.153	-1.29	0.2
		6	-.894	0.423	0.036	-1.73	-0.06
		7	-0.361	0.423	0.396	-1.2	0.48
		8	-0.294	0.416	0.481	-1.12	0.53
		6	1	1.600	0.393	0	0.82
	2		-0.067	0.393	0.866	-0.84	0.71
	3		0.183	0.393	0.642	-0.59	0.96
	4		0.35	0.393	0.375	-0.43	1.13
	5		.894	0.423	0.036	0.06	1.73
	7		0.533	0.436	0.224	-0.33	1.4
	8		0.6	0.43	0.165	-0.25	1.45
	7		1	1.067	0.393	0.007	0.29
		2	-0.6	0.393	0.129	-1.38	0.18
		3	-0.35	0.393	0.375	-1.13	0.43
		4	-0.183	0.393	0.642	-0.96	0.59
		5	0.361	0.423	0.396	-0.48	1.2
		6	-0.533	0.436	0.224	-1.4	0.33
		8	0.067	0.43	0.877	-0.78	0.92
		8	1	1.000	0.386	0.01	0.24
	2		-0.667	0.386	0.086	-1.43	0.1
	3		-0.417	0.386	0.282	-1.18	0.35
	4		-0.25	0.386	0.518	-1.01	0.51
	5		0.294	0.416	0.481	-0.53	1.12
	6		-0.6	0.43	0.165	-1.45	0.25
	7		-0.067	0.43	0.877	-0.92	0.78

*. La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Comparaciones múltiples Platos Fuertes / Aroma

Variable dependiente	(I) Platillo	(J) Platillo	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
AROMA	1	2	-1.000 [*]	0.391	0.011	-1.77	-0.23
		3	-1.000 [*]	0.391	0.011	-1.77	-0.23
		4	-.917 [*]	0.391	0.02	-1.69	-0.15
		5	-0.667	0.437	0.129	-1.53	0.2
		6	-1.267 [*]	0.445	0.005	-2.15	-0.39
		7	-0.667	0.437	0.129	-1.53	0.2
		8	-0.255	0.429	0.553	-1.1	0.59
		2	1	1.000 [*]	0.391	0.011	0.23
	3		0	0.391	1	-0.77	0.77
	4		0.083	0.391	0.831	-0.69	0.85
	5		0.333	0.437	0.446	-0.53	1.2
	6		-0.267	0.445	0.55	-1.15	0.61
	7		0.333	0.437	0.446	-0.53	1.2
	8		0.745	0.429	0.084	-0.1	1.59
	3		1	1.000 [*]	0.391	0.011	0.23
		2	0	0.391	1	-0.77	0.77
		4	0.083	0.391	0.831	-0.69	0.85
		5	0.333	0.437	0.446	-0.53	1.2
		6	-0.267	0.445	0.55	-1.15	0.61
		7	0.333	0.437	0.446	-0.53	1.2
		8	0.745	0.429	0.084	-0.1	1.59
		4	1	.917 [*]	0.391	0.02	0.15
	2		-0.083	0.391	0.831	-0.85	0.69
	3		-0.083	0.391	0.831	-0.85	0.69
	5		0.25	0.437	0.568	-0.61	1.11
	6		-0.35	0.445	0.433	-1.23	0.53
	7		0.25	0.437	0.568	-0.61	1.11
	8		0.662	0.429	0.125	-0.19	1.51
	5		1	0.667	0.437	0.129	-0.2
		2	-0.333	0.437	0.446	-1.2	0.53
		3	-0.333	0.437	0.446	-1.2	0.53
		4	-0.25	0.437	0.568	-1.11	0.61
		6	-0.6	0.486	0.219	-1.56	0.36
		7	0	0.478	1	-0.95	0.95
		8	0.412	0.471	0.384	-0.52	1.34
		6	1	1.267 [*]	0.445	0.005	0.39
	2		0.267	0.445	0.55	-0.61	1.15
	3		0.267	0.445	0.55	-0.61	1.15
	4		0.35	0.445	0.433	-0.53	1.23
	5		0.6	0.486	0.219	-0.36	1.56
	7		0.6	0.486	0.219	-0.36	1.56
	8		1.012 [*]	0.479	0.036	0.06	1.96
	7		1	0.667	0.437	0.129	-0.2
		2	-0.333	0.437	0.446	-1.2	0.53
		3	-0.333	0.437	0.446	-1.2	0.53
		4	-0.25	0.437	0.568	-1.11	0.61
		5	0	0.478	1	-0.95	0.95
		6	-0.6	0.486	0.219	-1.56	0.36
		8	0.412	0.471	0.384	-0.52	1.34
		8	1	0.255	0.429	0.553	-0.59
	2		-0.745	0.429	0.084	-1.59	0.1
	3		-0.745	0.429	0.084	-1.59	0.1
	4		-0.662	0.429	0.125	-1.51	0.19
	5		-0.412	0.471	0.384	-1.34	0.52
	6		-1.012 [*]	0.479	0.036	-1.96	-0.06
	7		-0.412	0.471	0.384	-1.34	0.52

*. La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Comparaciones múltiples Platos Fuertes / Sabor

Variable dependiente	(I) Platillo	(J) Platillo	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
SABOR	1	2	-.833 [*]	0.354	0.02	-1.53	-0.13
		3	-.667	0.354	0.062	-1.37	0.03
		4	-.5	0.354	0.16	-1.2	0.2
		5	0.042	0.396	0.916	-0.74	0.82
		6	-.015	0.404	0.711	-0.95	0.65
		7	-.026	0.389	0.505	-1.03	0.51
		8	-.025	0.389	0.95	-0.79	0.74
		2	1	.833 [*]	0.354	0.02	0.13
	3		0.167	0.354	0.638	-0.53	0.87
	4		0.333	0.354	0.348	-0.37	1.03
	5		.875 [*]	0.396	0.029	0.09	1.66
	6		0.683	0.404	0.093	-0.11	1.48
	7		0.574	0.389	0.142	-0.19	1.34
	8		.809 [*]	0.389	0.039	0.04	1.58
	3		1	0.667	0.354	0.062	-0.03
		2	-.167	0.354	0.638	-0.87	0.53
		4	0.167	0.354	0.638	-0.53	0.87
		5	0.708	0.396	0.075	-0.07	1.49
		6	0.517	0.404	0.202	-0.28	1.31
		7	0.407	0.389	0.297	-0.36	1.17
		8	0.642	0.389	0.101	-0.13	1.41
		4	1	0.5	0.354	0.16	-0.2
	2		-.333	0.354	0.348	-1.03	0.37
	3		-.167	0.354	0.638	-0.87	0.53
	5		0.542	0.396	0.173	-0.24	1.32
	6		0.35	0.404	0.387	-0.45	1.15
	7		0.24	0.389	0.538	-0.53	1.01
	8		0.475	0.389	0.223	-0.29	1.24
	5		1	-.042	0.396	0.916	-0.82
		2	-.875 [*]	0.396	0.029	-1.66	-0.09
		3	-.708	0.396	0.075	-1.49	0.07
		4	-.542	0.396	0.173	-1.32	0.24
		6	-.192	0.441	0.664	-1.06	0.68
		7	-.301	0.427	0.481	-1.15	0.54
		8	-.066	0.427	0.877	-0.91	0.78
		6	1	0.15	0.404	0.711	-0.65
	2		-.683	0.404	0.093	-1.48	0.11
	3		-.517	0.404	0.202	-1.31	0.28
	4		-.35	0.404	0.387	-1.15	0.45
	5		0.192	0.441	0.664	-0.68	1.06
	7		-.11	0.434	0.801	-0.97	0.75
	8		0.125	0.434	0.773	-0.73	0.98
	7		1	0.26	0.389	0.505	-0.51
		2	-.574	0.389	0.142	-1.34	0.19
		3	-.407	0.389	0.297	-1.17	0.36
		4	-.24	0.389	0.538	-1.01	0.53
		5	0.301	0.427	0.481	-0.54	1.15
		6	0.11	0.434	0.801	-0.75	0.97
		8	0.235	0.421	0.577	-0.6	1.07
		8	1	0.025	0.389	0.95	-0.74
	2		-.809 [*]	0.389	0.039	-1.58	-0.04
	3		-.642	0.389	0.101	-1.41	0.13
	4		-.475	0.389	0.223	-1.24	0.29
	5		0.066	0.427	0.877	-0.78	0.91
	6		-.125	0.434	0.773	-0.98	0.73
	7		-.235	0.421	0.577	-1.07	0.6

*. La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Comparaciones múltiples Platos Fuertes / Textura

Variable dependiente	(I) Platillo	(J) Platillo	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
TEXTURA	1	2	-0.583	0.352	0.1	-1.28	0.11
		3	-0.083	0.352	0.813	-0.78	0.61
		4	-0.167	0.352	0.637	-0.86	0.53
		5	0.375	0.394	0.342	-0.4	1.15
		6	-0.2	0.401	0.619	-0.99	0.59
		7	-0.375	0.394	0.342	-1.15	0.4
		8	-0.125	0.394	0.751	-0.9	0.65
		2	1	0.583	0.352	0.1	-0.11
	3		0.5	0.352	0.158	-0.2	1.2
	4		0.417	0.352	0.239	-0.28	1.11
	5		.958 [*]	0.394	0.016	0.18	1.74
	6		0.383	0.401	0.341	-0.41	1.18
	7		0.208	0.394	0.597	-0.57	0.99
	8		0.458	0.394	0.246	-0.32	1.24
	3		1	0.083	0.352	0.813	-0.61
		2	-0.5	0.352	0.158	-1.2	0.2
		4	-0.083	0.352	0.813	-0.78	0.61
		5	0.458	0.394	0.246	-0.32	1.24
		6	-0.117	0.401	0.772	-0.91	0.68
		7	-0.292	0.394	0.46	-1.07	0.49
		8	-0.042	0.394	0.916	-0.82	0.74
		4	1	0.167	0.352	0.637	-0.53
	2		-0.417	0.352	0.239	-1.11	0.28
	3		0.083	0.352	0.813	-0.61	0.78
	5		0.542	0.394	0.171	-0.24	1.32
	6		-0.033	0.401	0.934	-0.83	0.76
	7		-0.208	0.394	0.597	-0.99	0.57
	8		0.042	0.394	0.916	-0.74	0.82
	5		1	-0.375	0.394	0.342	-1.15
		2	-.958 [*]	0.394	0.016	-1.74	-0.18
		3	-0.458	0.394	0.246	-1.24	0.32
		4	-0.542	0.394	0.171	-1.32	0.24
		6	-0.575	0.438	0.192	-1.44	0.29
		7	-0.75	0.431	0.084	-1.6	0.1
		8	-0.5	0.431	0.248	-1.35	0.35
		6	1	0.2	0.401	0.619	-0.59
	2		-0.383	0.401	0.341	-1.18	0.41
	3		0.117	0.401	0.772	-0.68	0.91
	4		0.033	0.401	0.934	-0.76	0.83
	5		0.575	0.438	0.192	-0.29	1.44
	7		-0.175	0.438	0.69	-1.04	0.69
	8		0.075	0.438	0.864	-0.79	0.94
	7		1	0.375	0.394	0.342	-0.4
		2	-0.208	0.394	0.597	-0.99	0.57
		3	0.292	0.394	0.46	-0.49	1.07
		4	0.208	0.394	0.597	-0.57	0.99
		5	0.75	0.431	0.084	-0.1	1.6
		6	0.175	0.438	0.69	-0.69	1.04
		8	0.25	0.431	0.563	-0.6	1.1
		8	1	0.125	0.394	0.751	-0.65
	2		-0.458	0.394	0.246	-1.24	0.32
	3		0.042	0.394	0.916	-0.74	0.82
	4		-0.042	0.394	0.916	-0.82	0.74
	5		0.5	0.431	0.248	-0.35	1.35
	6		-0.075	0.438	0.864	-0.94	0.79
	7		-0.25	0.431	0.563	-1.1	0.6

*. La diferencia de medias es significativa al nivel .05.