

# Contenido

|  |       |
|--|-------|
| <i>Autores</i> .....   | IX    |
| <i>Participantes</i> .....   | X     |
| <i>Agradecimientos</i> .....   | XI    |
| <i>Introducción</i> .....  | XII   |
| <i>Significado sociocultural y representación social de las preparaciones típicas del estado de Tlaxcala</i> ..... | XVI   |
| <i>Metodología</i> .....   | XXVII |
| <i>1. Entradas y Salsas</i> .....  | 1     |
| Chileatole.....  | 2     |
| Chiles en vinagre.....   | 3     |
| Chipotles adobados.....  | 4     |
| Elotes hervidos.....   | 5     |
| Empedradas.....  | 6     |
| Ensalada de quelites cocidos.....  | 7     |
| Ensalada de nopales.....   | 8     |
| Esquites .....   | 9     |



|   |    |
|---|----|
| Guacamole.....                          | 10 |
| Guacamole rojo.....                     | 11 |
| Hongos con calabacitas.....             | 12 |
| Memelitas.....                          | 13 |
| Molotes de tinga.....                   | 14 |
| Quesadillas de champiñones.....         | 15 |
| Quesadillas de chicharrón al comal..... | 16 |
| Quesadillas de flor de calabaza.....    | 17 |
| Quesadillas de garbanzo.....            | 18 |
| Quesadillas de huitlacoche.....         | 19 |
| Queso panela.....                       | 20 |
| Queso tenate.....                       | 21 |
| Requesón al epazote.....                | 22 |
| Tamales de carne de cerdo.....          | 23 |
| Tamales de haba en polvo.....           | 24 |
| Tamales de ombligo.....                 | 25 |
| Tamales delgados o largos.....          | 26 |
| Tamales tontos.....                     | 27 |
| Tlacoyos.....                           | 28 |
| Tlacoyos de haba.....                   | 29 |
| Tlacoyos de papa.....                   | 30 |
| Tlapiques de pollo.....                 | 31 |
| Tortillas de maíz blanco.....           | 32 |
| Tortillas de maíz azul.....             | 33 |



|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| Tortillas de trigo.....              | 34        |
| Tortitas de elote.....               | 35        |
| Salsa borracha.....                  | 36        |
| Salsa de chinicuiles.....            | 37        |
| Salsa roja con chiles secos.....     | 38        |
| Salsa verde.....                     | 39        |
| Salsa de xoconostle.....             | 40        |
| <i>2. Sopas y caldos.....</i>        | <i>41</i> |
| Ameneguas.....                       | 42        |
| Arroz rojo.....                      | 43        |
| Caldo de habas o habas xolostle..... | 44        |
| Caldo de quintoniles.....            | 45        |
| Consomé de barbacoa.....             | 46        |
| Crema de elote.....                  | 47        |
| Crema de huitlacoche.....            | 48        |
| Malvas al vapor.....                 | 49        |
| Nopales navegantes.....              | 50        |
| Sopa crema de chícharos frescos..... | 51        |
| Sopa de elote.....                   | 52        |
| Sopa de flor de calabaza.....        | 53        |
| Sopa de haba.....                    | 54        |
| Sopa de hongos.....                  | 55        |
| Sopa de malvas.....                  | 56        |



|   |           |
|---|-----------|
| Sopa de nopales .....                         | 57        |
| Sopa de setas .....                           | 58        |
| Sopa Tlaxcala .....                           | 59        |
| Tlatlapas.....                                | 60        |
| Xolostle de alberjón.....                     | 61        |
| <i>3. Platos fuertes.....</i>                 | <i>62</i> |
| Ayatitos de Juan Diego (ejotes tiernos) ..... | 63        |
| Ayocotes .....                                | 64        |
| Ayocotes adobados.....                        | 65        |
| Barbacoa de borrego en hoyo .....             | 66        |
| Carnitas de cerdo.....                        | 67        |
| Carpa al mojo de ajo .....                    | 68        |
| Cecina de res asada .....                     | 69        |
| Chilacayotes en mole verde .....              | 70        |
| Chilaquiles rojos.....                        | 71        |
| Chilpopozo .....                              | 72        |
| Coliflor capeada .....                        | 73        |
| Conejo en adobo.....                          | 74        |
| Croquetas de chayote .....                    | 75        |
| Escamoles.....                                | 76        |
| Flor de maguey a la mexicana.....             | 77        |
| Frijoles de la olla .....                     | 78        |
| Frijoles negros.....                          | 79        |



|  |     |
|--|-----|
| Gusanos blancos de maguey .....        | 80  |
| Habas con nopalachitl .....            | 81  |
| Habas enzapatadas .....                | 82  |
| Huaxmole .....                         | 83  |
| Huazontles rellenos de queso .....     | 84  |
| Huitlacoques fritos .....              | 85  |
| Indios vestidos.....                   | 86  |
| Ixtecocotl .....                       | 87  |
| Mixiotes de pollo.....                 | 88  |
| Mole prieto o tilmolli .....           | 89  |
| Mole de guajolote .....                | 90  |
| Mole de olla al epazote.....           | 92  |
| Mole de panza o menudo .....           | 93  |
| Nopal en penca de maguey.....          | 94  |
| Pata de puerco en escabeche .....      | 95  |
| Pato en chipotle.....                  | 96  |
| Pipian de totola estilo Tizatlan ..... | 97  |
| Pipian rojo .....                      | 98  |
| Pollo a la penca.....                  | 99  |
| Pollo a la Tocatlán.....               | 100 |
| Pollo al pulque.....                   | 101 |
| Pollo con hongos.....                  | 102 |
| Pollo en pipian verde .....            | 103 |
| Pozole blanco.....                     | 104 |



|   |            |
|---|------------|
| Salsa verde con chicharrón y calabazas .....  | 105        |
| Texmole .....                                 | 106        |
| Tlacuache a las brasas.....                   | 107        |
| Tortas de arroz en caldillo de jitomate ..... | 108        |
| Tortitas de amaranto .....                    | 109        |
| Tortitas de avena.....                        | 110        |
| Torta de haba.....                            | 111        |
| Verdolagas en chile verde .....               | 112        |
| <i>4. Postres y Dulces.....</i>               | <i>113</i> |
| Alegrías .....                                | 114        |
| Até.....                                      | 115        |
| Calabazate .....                              | 116        |
| Chilacayote cristalizado.....                 | 117        |
| Conserva de chabacano.....                    | 118        |
| Conserva de ciruela .....                     | 119        |
| Conserva de duraznos .....                    | 120        |
| Dulce de leche.....                           | 121        |
| Doraditas de trigo .....                      | 122        |
| Dulce de camote .....                         | 123        |
| Dulce de capulín.....                         | 124        |
| Dulce de chilacayote .....                    | 125        |
| Dulce de higo .....                           | 126        |
| Dulce de membrillo.....                       | 127        |



|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| Dulce de pera .....                   | 128        |
| Dulce de tejocote.....                | 129        |
| Hojaldras o pan de muerto .....       | 130        |
| Mueganos .....                        | 131        |
| Palanqueta de cacahuete.....          | 132        |
| Pan de fiesta .....                   | 133        |
| Pepitorias .....                      | 134        |
| Pinole .....                          | 135        |
| Requesón con miel al piloncillo ..... | 136        |
| Tlaxcales.....                        | 137        |
| <i>5. Bebidas.....</i>                | <i>138</i> |
| Agua de alfalfa .....                 | 139        |
| Agua de amaranto.....                 | 140        |
| Agua de avena .....                   | 141        |
| Agua de chía .....                    | 142        |
| Agua de chilacayote.....              | 143        |
| Agua de ciruela roja .....            | 144        |
| Agua de horchata de arroz.....        | 145        |
| Atole de guayaba .....                | 146        |
| Atole de maíz azul.....               | 147        |
| Atole de maíz colorado .....          | 148        |
| Cacao.....                            | 149        |
| Champurrado .....                     | 150        |



|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Curado de jitomate .....          | 151 |
| Ponche .....                      | 152 |
| Pulque .....                      | 153 |
| Pulque curado de arándano .....   | 155 |
| Pulque curado de fresa .....      | 156 |
| Techalote (pulque medicinal)..... | 157 |
| Tepache .....                     | 158 |
| Verde de Tlaxcala.....            | 159 |
| <i>Bibliografía.....</i>          | 160 |





## *Autores*

Lisbet Argüelles Martínez  
Maestra en Ciencias de la Salud del Instituto Nacional de Salud Pública

Iván Hernández Ramírez  
Maestro en Psicología y Desarrollo Comunitario de la Universidad Veracruzana

Alberto Tapia Cortés  
Psicólogo Social de la Universidad Autónoma de Tlaxcala

Daniel Méndez Iturbide  
Doctor en Ciencias Químicas de la Universidad Nacional Autónoma de México

Pablo Méndez Hernández  
Doctor en Economía de la Salud de la Université Claude Bernard Lyon1, Francia

Margarita Cervantes Rodríguez  
Doctora en Neuroetología de la Universidad Veracruzana



## *Participantes*

Norma Adahir Carrillo Pérez (Análisis de valor nutrimental, diseño de portada)

Rosalba Cerón Meza (Investigación de campo, recopilación de recetas y fotografías, análisis de valor nutrimental)

Mariel Lozada Mellado (Investigación de campo, recopilación de recetas y fotografías)

Elizabeth Rojas Mena (Investigación de campo, recopilación de recetas y fotografías)

Ricardo Abriz Rojas ( Dibujo de contraportada)

Juan Carlos Pérez Cholula (Auxiliar de laboratorio en la evaluación de pruebas de antioxidantes)

Marlen Espíndola Lozada (Auxiliar de laboratorio en la evaluación de pruebas de antioxidantes)

Miriam Grada Sánchez (Auxiliar de laboratorio en la evaluación de pruebas de antioxidantes)

Laura Rodríguez Torres (Auxiliar de laboratorio en la evaluación de pruebas de antioxidantes)

Emmanuel Meneses Morales (Auxiliar de laboratorio en la evaluación de pruebas de antioxidantes)

Omar Rodríguez Salazar (Auxiliar de laboratorio en la evaluación de pruebas de antioxidantes)

Estudiantes de la Licenciatura en Nutrición de 1°, 6°, 7° y 8° semestre del periodo 2008-2014 de unidades de aprendizaje de antropología cultural alimentaria, orientación nutricional, prácticas comunitarias y métodos de la investigación.



## *Agradecimientos*

Sra. Filomena Rojas Aguirre “Doña Filo”

Sra. Gabriela Ramírez Lozano

Sr. Guillermo Rodríguez Romano “Don Memo”

Sra. Juana Cortés Zempoaltecatl

Sr. Marcos Canales Ramírez

Sra. María del Carmen Cortés Zempoaltecatl “Doña Meche”

Sra. Rosario Márquez Benítez “Doña Chayito”



## *Introducción*

El presente trabajo es resultado de la colección e integración de 132 preparaciones y 20 bebidas tradicionales del estado de Tlaxcala, el cual consistió en la identificación de ingredientes, cantidades y técnicas culinarias reportadas por la población originaria de los municipios del estado. Se realizó a partir de la colección “*in situ*” de las recetas con informantes mujeres y hombres adultos, que radicaran en la localidad. La selección se basó en la preparación de platillos o bebidas, donde las personas accedieron a compartir sus experiencias relacionadas al aprendizaje de la receta, empleo culinario, condiciones de consumo (temporada, fiestas, vida cotidiana) y una porción recién hecha del platillo. (Situación que obligó a reunir la información con nutriólogos en formación de las generaciones 2008 a 2014 que cursaban asignaturas de prácticas comunitarias, orientación alimentaria, antropología cultural alimentaria y métodos de la investigación).

Esta información permite registrar platillos de la cultura alimentaria tlaxcalteca actual aunada al estudio del aporte biológico de macronutrientes, micronutrientes y energía. También se reporta el poder antioxidante de las preparaciones, como una característica funcional que favorece a la salud. Lo que genera la expectativa de fortalecer la identidad cultural a través de la alimentación, fomentar el empleo de las recetas al interior de las familias que viven inseguridad alimentaria, incentivar la producción de alimentos locales y/o productos artesanales, dar proyección turística a nuestro estado en conjunto con la prevención de enfermedades.

Para considerar un platillo o bebida como tradicional, recurrimos al enfoque teórico de la representación social, que implica la integración de lo individual y lo colectivo, lo simbólico y social que va del pensamiento a la acción a través de un sistema lógico, clasificatorio, de creencias, normas y valores que repercuten en la práctica alimentaria, ofreciendo un marco explicativo acerca de los comportamientos alimentarios. Así, un platillo para ser incluido en este trabajo debió ser referido en las entrevistas por las personas locales, emplear ingredientes de la región y estar relacionado con usos y costumbres tanto en la preparación como en el consumo del colectivo.<sup>1</sup>

Partiendo de éstos hechos, los profesionales de la alimentación y nutrición reorientamos nuestra observación del comportamiento alimentario, en parte, como consumo individual de alimentos pero además enfocarnos hacia procesos de carácter social. El comer, bajo ciertas circunstancias puede ser una práctica consciente, sin embargo, también puede ser un acto inconsciente y observable, condición que hace que la alimentación no se pueda definir como fenómeno aislado y totalmente biológico, pues en ella, se establece una relación entre hombre, naturaleza y la importancia del equilibrio en la concepción del mundo, condición que le da sentido.<sup>2</sup> Así, para que un platillo sea preparado y consumido, debe contar con los



ingredientes básicos de producción local, razón por la cual la agricultura sigue siendo una actividad económica vital que proporciona a las personas la posibilidad de alimentarse a sí mismas, al producir sus propios alimentos u ofrecer una fuente de empleo e ingresos para tener acceso al suministro alimentario<sup>3</sup>. Siendo ésta, el punto de partida para conformar a la alimentación tradicional; los productos tradicionales se integran a la alimentación regional, como fruto de una evolución histórica compleja que refleja la interacción entre seres humanos y su entorno. La producción artesanal se sitúa como un vínculo entre la biodiversidad y la cultura, con posibles efectos en la conservación de razas indígenas, conocimientos específicos y paisajes. El detenernos a analizar estos “sistemas locales de alimentación” permite verificar estrategias, procesos, prácticas, costumbres y creencias de la población local para el consumo, aprovechamiento suficiente y equitativo de los alimentos en el contexto de su cosmovisión.<sup>4</sup>

La creación de este catálogo, es producto de una fuerte labor de planeación académica de nutriólogos poblacionales, psicólogo social, químico y nutriólogos expertos del análisis de alimentos, en busca de la integración y solidez del Cuerpo Académico Salud pública y Nutrición, lo que dio dirección al trabajo de campo de los estudiantes de la Licenciatura en Nutrición (para el registro de recetas y colección de muestras de preparaciones).

El cálculo proximal de nutrimentos y calorías se realizó a través del software NutriKal Vo 2000, diseñado entre una de sus funciones para evaluaciones dietéticas, basado en el “Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes” que analiza el aporte nutrimental de recetas y calcula la pérdida de nutrimentos por cocción, mismo que fue diseñado por Leticia Marvan Laborde, N.C. y desarrollado por CONSIFO S.C.; cabe mencionar que los ingredientes de las preparaciones contemplan cantidades de alimentos para diferente número de porciones, algunas para 4, 6 o hasta para 100 ó 150, pero el análisis nutrimental se presentan de una cantidad de 100 g o 100 ml de cada preparación o bebida, sin contemplar la cantidad de sal adicionada ya que varía mucho según las preferencias y costumbres. También cabe mencionar que los ingredientes y modos de preparación pueden variar dependiendo de la zona geográfica, en esté catálogo se menciona el nombre(s) de municipio(s), de las personas que proporcionaron las recetas y de los 2 ó 3 municipios en donde también se consumen estas preparaciones. Se complementa por cuatro técnicas para evaluar la capacidad antioxidante de preparaciones y bebidas (ABTS, DPPH, TBARS y Polifenoles), que fueron realizadas en el laboratorio de química de la nutrición. Todo lo anterior conlleva al inicio de una gran tarea, pues establece pautas para el registro de alimentos de forma local, así como también su integración en preparaciones tradicionales y su diseño se fundamenta en el eje de la seguridad alimentaria.<sup>3</sup>



Otro aspecto de trascendencia es la recuperación de las técnicas y tradiciones de la comida actual, remitiendo a la antigüedad, a la continuidad histórica y a la originalidad de los productos, preservando de esta forma el simbolismo que nos da sentido, siendo éstas, características que promueve la asociación y movimiento internacional “Slow Food”, que defiende la cocina local, la producción tradicional de alimentos iniciado por Petrini C. en 1986 y recomienda dar la debida importancia al placer y la reivindicación del derecho al disfrute por parte de todos, con un doble sentido: una actitud que Slow Food ha llamado «ecogastronomía», capaz de unir el respeto y el estudio de la cultura enogastronómica con el apoyo a cuantos en el mundo se ocupan de defender la biodiversidad agroalimentaria y defendiendo la necesidad de la educación del gusto como mejor defensa contra la calidad mediocre y los fraudes, siendo esta, una llave maestra contra la “Mcdonaldización” de nuestras comidas.<sup>5</sup> En este orden de ideas, ya que la comida mexicana (como sistema alimentario que implica la trilogía de chile, maíz y frijol) ha sido recientemente reconocida por la UNESCO como Patrimonio Cultural Inmaterial, Edaly Quiroz, Responsable del Área de Patrimonio Cultural Inmaterial del INAH comenta: “Desde la siembra, cosecha, la comida es la expresión de diferentes momentos de la vida de los mexicanos”.<sup>6</sup>

Esta tendencia ha contribuido a que la Licenciatura en Nutrición de la Universidad Autónoma de Tlaxcala se transforme en un Conservatorio de la Cultura Gastronómica Tlaxcalteca y que se sume a las propuestas hechas por el Conservatorio de la Cultura Gastronómica Mexicana S.C. (Organismo consultor de la UNESCO) en el rescate, salvaguardia y promoción de usos, costumbres, prácticas y saberes de la cocina mexicana tradicional. A partir de cuidar la originalidad de las preparaciones, preservando las cocinas locales regionales e invitando a productores locales a mantener la producción.<sup>6</sup>

Aunque preceden trabajos con algunas características similares, tales como “Así se come en Tlaxcala” de la Antropóloga Ramos Galicia y “Salud y alimentación de Tlaxcala” del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, entre otros, el presente, se distingue por reportar las actuales “representaciones sociales” de las preparaciones en la vida de los Tlaxcaltecas aunado al aporte nutrimental y reporte del poder antioxidante de las preparaciones, en las que a pesar de los procesos culinarios a los que han sido sometidos, se ha observado que la mayoría de las preparaciones conservan una alta actividad antioxidante<sup>7</sup>, característica deseable en la alimentación de hoy en día, como punto clave para contrarrestar los efectos nocivos de la obesidad en el cuerpo humano, ya que este estado nutricional, implica exceso de tejido adiposo subcutáneo y visceral, condición que predispone a un estado de estrés oxidante, caracterizado por una mayor producción de especies reactivas de oxígeno, en especial en el tejido visceral, que produce factores proinflamatorios tales como citocinas, proteína C reactiva y factor de necrosis tumoral que mantienen un proceso de inflamación crónica de baja intensidad suficiente para alterar funciones metabólicas vitales asociadas a resistencia a la insulina, diabetes



mellitus y enfermedades cardiovasculares, pero también perpetúan el ambiente inflamatorio típico de la obesidad por medio del factor nuclear (NF- $\kappa$ B) que estimula la expresión de genes codificantes de proteínas y moléculas involucradas en el proceso inflamatorio.<sup>8,9</sup> Situación que haría que nuestras futuras generaciones sean obesas y enfermas.

La problemática de salud anteriormente descrita, mantiene una estrecha relación con el patrón alimentario de la población, inmerso en el “Big Food” (alimentación industrializada por grandes compañías transnacionales) y que contiene productos elaborados a partir de sustancias extraídas o refinadas de alimentos enteros, como las partes baratas o remanentes de animales, ingredientes baratos como féculas “refinadas”, azúcares, grasas, aceites y aceites hidrogenados, conservantes y otros aditivos, con poco o nada de alimentos enteros, con la eliminación del agua para prolongar la vida en los estantes y disminuir los costos de transporte pero también con un incremento del número de calorías contenidas en cada gramo de alimento ultra procesado.<sup>10</sup> Este hecho colabora con la monotonía de la alimentación (que incluye a pocos grupos de alimentos, principalmente cereales) y que sólo aportan escasos nutrimentos modificados que incrementan al tejido adiposo, acentuando su acción proinflamatoria.<sup>11,12,13</sup> Dicha condición, aunada a un pobre consumo de frutas y verduras (con bajo aporte de antioxidantes) incrementa el riesgo de enfermedades crónicas. Al respecto, se ha observado que en Tlaxcala hay disminución en la producción de frutas, así como un aumento en el cultivo de hortalizas de traspatio. Situación que se refleja en su actual consumo; la población tlaxcalteca, prefiere consumir frutas tropicales (no locales) y verduras pigmentadas. El pobre consumo de frutas y verduras en la población es justificado bajo las siguientes razones: “tienen un precio alto” y “no nos gusta”.<sup>14</sup> Es justamente aquí donde pretendemos incidir, en primer lugar comprendiendo los actuales comportamientos alimentarios como causa de enfermedad y el restablecimiento del vínculo entre biodiversidad y cultura para que de una forma sistemática, socializadora y participativa se construyan hábitos conscientes y saludables que colaboren profundamente a perpetuar la salud de manera preventiva desde la alimentación.



*Significado sociocultural y representación social de las preparaciones típicas del estado de Tlaxcala. Una perspectiva teórico-alimentaria bajo el enfoque psicosocial de las representaciones sociales.*

“Las Representaciones Sociales: Constituyen una organización psicológica, una forma de conocimiento que es específica de nuestra sociedad y que no es reducible a ninguna otra forma de conocimiento, (S. Moscovici, 1976).”<sup>15</sup>

Psic. Alberto Tapia Cortés

El presente texto busca una manera clara y sencilla articular una explicación teórico-conceptual sobre la importancia del significado sociocultural y la representación social que tienen algunas de las preparaciones más representativas y típicas del estado de Tlaxcala, bajo el enfoque paradigmático de las Representaciones sociales, teoría psicosocial expuesta por Serge Moscovici en su obra literaria: *El Psicoanálisis, su imagen y su público.*, 1976., Edit. Huemul S. A.

De la diversidad paradigmática del análisis y estudio del proceso nutricional de un individuo, de una comunidad, grupos sociales y sociedades, se rigen dos formas; la alimentación y nutrición; ya que estos dos conceptos analizados bajo los diferentes enfoques multicausales que se plantean en la nutrición para explicar este tan complejo y ambiguo proceso nutricional que realiza la gente, a partir de dos maneras planteadas en estas líneas, bajo el enfoque de procesos que se citan a continuación: lo alimentario dónde interviene lo cultural y el contexto y el nutricional: que analiza el aporte que tienen ciertos alimentos y que debieran cubrir necesidades





específicamente en lo biológico y metabólico. Por lo que alimentarse no solo se refiere a nutrirse para sobrevivir o alimentarse para nutrirse, por el contrario, dentro de ese proceso nutricional multicausal se encuentra un factor detonante o predisponente de la alimentación vista y analizada como un comportamiento alimentario, que para algunos pudiera ser una quimera; nos referimos al factor sociocultural dentro de la alimentación; el cual puede modificar sustancialmente el proceso alimentario y nutricional que las personas realizan de manera individual y social, a partir de estar dentro de un contexto social y por consiguiente dentro de una cultura. En este trabajo, se pretende dar respuesta a los siguientes cuestionamientos: ¿El factor sociocultural crea hábitos sociales alimentarios? ¿Qué significado sociocultural puede tener alguna preparación típica; si se realiza bajo influencias socioculturales? ¿Qué factor es más importante en el estado nutricional y de salud de una persona; lo biológico o lo socio-cultural? Esto permite plantear un análisis en forma de premisa con relación al pensamiento y comportamiento alimentario de manera individual y social, el cual es el resultado de la interacción o relación de entre los seres humanos y los alimentos, que son preparados bajo ciertas técnicas culinarias o maneras gastronómicas de mayor o menor grado de elaboración resultando platillos que pueden tener atribuciones alimentarias emocionales significativas distintas, de esta manera podremos comprender e interpretar los diferentes significados que pueden tener las representaciones sociales alimentarias y cómo éstas pueden influenciar el comportamiento alimentario de un individuo o una sociedad. Basando este análisis explicativo de las representaciones sociales y significado sociocultural alimentario como resultado de una socialización y multiculturalidad alimentaria, con un enfoque psicosocial, el cual se sustenta en las ciencias sociales específicamente por la Psicología Social, la cual es una: “*Disciplina científica que busca entender la naturaleza y las causas del comportamiento y del pensamiento individual en situaciones sociales*”.<sup>16</sup> A partir de este planteamiento, sobre cómo se modifican los pensamientos y comportamientos en las personas, podemos predecir que los seres humanos somos generadores de comportamientos bajo distintas influencias; por lo que entonces también generamos y producimos comportamiento alimentario de manera individual que puede ser impuesto, aprendido o quizás compartido dentro de un entorno sociocultural y después influenciado por diversos factores, mismo que podrá definirse como comportamiento social alimentario; con diferentes significados los cuales se dan a partir del proceso de intercambio e interacción social. Debido a este intercambio e interacción social alimentaria generamos socioculturalmente un comportamiento alimentario; qué es sin duda el resultado de pensamientos y actitudes influenciados por estar dentro de una cultura.



Debido a qué alimentarse puede ser una paradoja, ya que es sin duda una necesidad fisiológica que los seres humanos necesitamos realizar para sobrevivir; pero sin duda el alimentarse visto desde el aprendizaje sociocultural; es el resultado de un comportamiento individual que ha sido socialmente elaborado y construido; por medio de un agente causal como lo es el aprendizaje alimentario que se genera a partir de diversos factores como la cultura, la religión, el factor económico, las costumbres, disponibilidad alimentaria, la geografía, el significado y representación social que pueden tener los alimentos y como estos a la vez pueden llegar a construir en una comunidad, población, estado o nación un comportamiento alimentario sociocultural. A continuación expondremos la subjetividad conceptual del por qué plantear este análisis a partir de las representaciones sociales, las cuales se definen de la siguiente manera: “Así pues, la noción de representación social antes que nada concierne a la manera en que nosotros, sujetos sociales aprendemos los acontecimientos de la vida diaria, las características de nuestro medio ambiente, las informaciones que en él circulan, a las personas de nuestro entorno próximo o lejano. En pocas palabras, el conocimiento espontáneo, ingenuo que tanto interesa en la actualidad a las ciencias sociales, ese que habitualmente se denomina conocimiento común, o bien pensamiento natural, por oposición al pensamiento científico. Este conocimiento se constituye a partir de nuestras experiencias, pero también de las informaciones, conocimientos y modelos de pensamiento que recibimos y transmitimos a través de la tradición, la educación y la comunicación social. Este conocimiento es en muchos aspectos un conocimiento socialmente elaborado y compartido. Bajo sus múltiples aspectos intenta dominar esencialmente nuestro entorno, comprender y explicar los hechos e ideas que pueblan nuestro universo de vida o que surgen en él, actuar sobre y con otras personas, situarnos respecto a ellas, responder a las preguntas que nos plantea el mundo”.<sup>17</sup>

## REPRESENTACIÓN SOCIOCULTURAL DEL ESTADO DE TLAXCALA.

Tlaxcala es el estado más pequeño de la república mexicana con tan solo un territorio de superficie de 3,991 kilómetros cuadrados, su historia se encumbra a partir de una cantidad de supuestos y hechos históricos propios que como imperio tlaxcalteca prehispánico dieron pie no solo a un nuevo mestizaje o a una nueva construcción sociopolítica; dichos eventos fueron en su momento generadores de la misma historia y que representan en nuestros días lo que ahora conocemos como nuestra actual república mexicana. Pero sin duda cuando uno hace referencia sobre los diferentes significados socioculturales que se le pueden atribuir al desarrollo historiográfico del



estado de Tlaxcala, debemos tomar en cuenta no solo la importancia que tuvo la llegada de Hernán Cortés al imperio Tlaxcalteca a mediados del año de 1519 y el papel protagónico del imperio Tlaxcalteca dentro de la conquista de Tenochtitlán por los españoles y es que si solo tomáramos en cuenta ese papel que la historia se ha encargado de asignarle al estado de Tlaxcala y a sus habitantes como los traidores; que es un estereotipo social, mal asignado debido al protagonismo que el imperio Tlaxcalteca tuvo para que se diera la conquista del imperio de Tenochtitlán, sería sin duda un conjunto de representaciones sociales mal asignadas. Pudiéramos citar a historiadores como: Miguel León Portilla con su obra literaria “Visión de los vencidos”<sup>18</sup>, donde redacta los hechos históricos de la llegada de los españoles a *Tlaxcallan* y después a Tenochtitlán; así como también a: Diego Muñoz Camargo con su obra literaria sobre la “Historia de Tlaxcala”, (1576- 1591)<sup>19</sup>; e incluso al mismo Octavio Paz que en su obra literaria “El laberinto de la soledad”<sup>20</sup> donde dedica un subtítulo en el capítulo IV a los hijos de la malinche, en el que realiza un análisis irónico de la conquista de México. Por lo que parte de la historia solo se ha encargado de nombrar aquellos aspectos que pudieran ser los más importantes, lo cual me permite contradecir respecto a esto y es que hasta antes de la conquista nuestro estado de Tlaxcala ya tenía formas y maneras tradicionales en las cuales basaba la construcción y elaboración de sus alimentos, por lo que desde ese entonces se contaba con una idiosincrasia y cultura prehispánica alimentaria, que tal vez se le ha restado importancia y que a continuación haremos mención: *“Tlaxcala evoca a una definición etimológica alimentaria; ya que esta tierra lleva el nombre de Tlaxcala, o “Tlaxcallan” en honor a “Tlaxcalli”, nombre náhuatl de la base de la alimentación de este pueblo y de casi todo el país: la tortilla, por lo que Tlaxcala significa: “Lugar de tortilla” o “Pan de maíz”. La cocina tlaxcalteca es, como las otras cocinas mexicanas, una gastronomía mestiza, como resultado del fenómeno social que se dio debido a la colonización, aunque con una gran dosis indígena, ya que el mestizaje culinario no podía darse sin el previo mestizaje racial. El primer paso lo dieron los gobernantes de Tlaxcala cuando dispusieron que varias doncellas indias de la aristocracia de su pueblo, hijas de sus propias familias, fueran entregadas para ser esposas de los conquistadores, y así recibieron la simiente y el apellido de los conquistadores. En las casas de esos primeros forasteros y sus cónyuges tlaxcaltecas brotaron los primeros frutos de ambos mestizajes: niños y guisos de nueva estirpe. La cocina tlaxcalteca conserva elementos prehispánicos en sus platillos más representativos, que la hace única en el mundo entero, y aunque ha evolucionado al incorporar diferentes elementos, dando origen a una cocina criolla o actualmente moderna, el gran valor de la cocina tlaxcalteca proviene de su sencillez pero gran riqueza nutritiva. Además del maíz, los antiguos tlaxcaltecas cultivaban en sus “milpas” calabazas, tomatillo, chile y frijol. También el nopal y sus frutos o variantes como el xoconoxtle. En sus tierras existían venados, patos, tacuazín o tlacuaches, conejos, liebres y huilotas. De igual manera*



*criaban guajolotes y perros tlalchichi o telchichi cuyas carnes son de consistencia y sabor apreciable. La base de la alimentación tlaxcalteca sigue siendo el maíz, antojitos como el elote preparado, chileatole, o esquites. También del maíz tierno se obtiene el huitlacoche y una vez maduro el maíz sirve para preparar tlaolli o pinole, atoles, tortillas, quesadillas, tlacoyos y tamales. La tortilla una vez preparada acompaña todas las comidas tlaxcaltecas, aunque también en preparaciones especiales: enchiladas, chilaquiles, totopos. Los platillos tlaxcaltecas eran enriquecidos con las abundantes plantas, yerbas y frutas que crecen en la región y que los propios nativos cultivaban como: quintoniles, epazote, papaloquitl, huazontles, pipitza, calabaza, xoconoxtle y nopales, de igual manera el capulín, tejocote o tunas complementaban perfectamente cualquier comida. La cultura y religión entre los tlaxcaltecas tenían una visión holística, que les permitía una convivencia con la naturaleza que cuidaban y respetaban. En estas tierras la naturaleza era prodiga en plantas, animales silvestres y frutos, también eran abundantes los arroyos, espejos de agua y manantiales, que desafortunadamente en la actualidad ya no existen o solo se conservan algunos pero completamente contaminadas. En los tiempos prehispánicos estos manantiales y arroyos proveían de charales, carpas, ajolotes, acociles y otras especies más que ahora han prácticamente desaparecido. Los insectos complementan la riqueza en la dieta: chapulines, chinicuiles, escamoles y ahuaxtle. El maguey otro regalo de esta tierra, era totalmente aprovechado por los antiguos tlaxcaltecas: el maguey provee de "aguamiel" un edulcorante de propiedades incomparables, y de cuya fermentación se obtiene el pulque. El mismo maguey provee de gusanos un exquisito manjar al paladar. Y de las pencas se extraía la piel para envolver los "mixiotes" a los que agrega un delicado sabor y aroma. Con las mismas pencas, asadas sobre las brasas, se prepara la increíble "barbacoa de hoyo" que son platillos de carnes: armadillos, guajolotes, conejos, y otras especies más de la región, hoy tenemos mixiotes de pollo, de carnero y carpas. Y es que el universo de los alimentos que en su gran mayoría tienen raíces indígenas tlaxcaltecas constituye una larga expresión por lo general en náhuatl o en mexicanismos: va desde las tlatlapas, los xocoyoles y los nopalachitles, el huaxmole, el texmole y el chilatole; así como también el techalote, los tlaxcales y el ixtecocotl, el teschinole, las amaneguas y el chilpoposo; escamoles, los tlatloyos, los huazontles y el huitlacoche. Quedaría inconclusa esta reseña si no mencionáramos a los insectos que deleitan el sentido del gusto: los xahuis o gusanos del mezquite, los gusanos y picudos del nopal, las hormigas mieleras y los gusanos de laguna. La cocina tlaxcalteca puede estar marcadamente dividida en dos regiones: el norte, cuyo eje es el maguey (esto es: barbacoa que se cubre con sus pencas, mixiotes que se envuelven con la cutícula de las mismas pencas, aguamiel y pulque, chinicuiles o gusanos rojos de la raíz y meocuiles o gusanos blancos de las pencas, las flores del maguey o hualumbo y el quiote o tallo). En la región sur imperan los tamales, los moles y las verduras".<sup>21</sup>*



Así después de haber postulado el relato de José N. Iturriaga de la Fuente para dar a conocer toda esa riqueza gastronómica prehispánica que se realizaba desde antes de la conquista por los habitantes del estado de Tlaxcala y que después se modificó casi en su totalidad, debido a la invasión sociocultural nueva, basada bajo nuevos principios religiosos, culturales y de creencias impuestas. Sin embargo, el intercambio de productos alimentarios, de animales e ingredientes de dos culturas diferentes, dio como resultado un nuevo fenómeno comportamental alimentario, reflejado y percibido en la creación de la cocina mestiza; la cual desencadenó en aquel momento nuevas representaciones socioculturales alimentarias y que actualmente en algunas comunidades de nuestro estado aún están vigentes algunas de las recetas tradicionales de las preparaciones típicas. Claro que las recetas, formas y maneras de elaboración, podrían ser tal las mismas sólo que ahora con alguna modificación en sus ingredientes, y esto determina las nuevas formas o maneras de elaboración y preparación a partir de la disponibilidad de alimentos actuales, pues ya no es la misma de hace casi quinientos años. Siendo así tendríamos que reprocharle a la historia por haberle restado importancia a esos eventos de transculturación alimentaria, ya que parecería que no importaran y es qué la historia gastronómica de la antigua “*Tlaxcallan*” fue sin duda todo un alud de representaciones gastronómicas prehispánicas propias de aquellos tiempos y que hasta ahora sigue teniendo identidad propia y patrimonio cultural en comparación con otros estados. Ya la representación sociocultural del estado de Tlaxcala no es solamente análisis históricos, la representación sociocultural tiene que verse a partir de esos cambios colaterales que trajo consigo la conquista, uno de ellos es la aculturación alimentaria resultado de un intercambio alimentario el cual trajo consigo nuevos alimentos, animales, plantas, frutos, semillas y sobre todo nuevas formas en la elaboración de los alimentos y nuevas representaciones alimentarias generadas a partir de factores como: la historia, la religión, la cultural, las tradiciones, las costumbres, la gastronomía, estereotipos sociales, etc. Por lo que el estado de Tlaxcala es más que un conjunto de representaciones sociales que forman una idiosincrasia social alimentaria, asignadas a partir de un contexto nacional e internacional, ya que cada municipio que integra al estado cuenta con aspectos significativos y representativos propios en las diferentes formas y maneras de elaboración de los alimentos y como estos se vuelven preparaciones típicas representativas y así mismo a la vez representaciones sociales significativas de cada ocasión y en cada ocasión se elabora alguna comida para conmemorar algún festejo social como puede ser: el festejo de una fiesta patronal de un pueblo, el cumpleaños de algún integrante de la familia, la fiesta del bautizo de una familia, la culminación de un contrato social y religioso de entre



un hombre y una mujer, como lo es el festejo de una boda, así como también festejar el día de muertos o todos santos, de igual manera la conmemoración de la semana santa, compartir una comida en tiempos de pizca de la mazorca, asistir a un velorio y muchas más ocasiones socioculturales que dictan diferentes formas y maneras en cómo se debe de elaborar una comida. Entonces podemos decir que Tlaxcala puede ser vista como un eslabón dentro de la conquista de México y por lo consiguiente es cuna de la nación; así como también podemos plantear que es un parte aguas en el intercambio simbólico alimentario, lo cual nos permite proponer que el estado de Tlaxcala es también Cuna de la Aculturación Alimentaria.

#### LA REPRESENTACIÓN SOCIAL DE LA ALIMENTACIÓN.

Retomando la propuesta que plantea como definición D.Jodelet, (1985) sobre las representaciones sociales y la representación sociocultural, se le puede asignar al estado de Tlaxcala, que una de tantas funciones que tienen dentro de nuestra vida cotidiana las representaciones sociales sirven para adaptarnos a nuestro contexto social y permitimos socializar; las cuales tienen una función y es la de asignar significados de conocimiento común a lo que observamos a partir de nuestra percepción individual y social; de igual manera podría explicarse cómo la justificación en relación a la aprobación o desaprobación de nuestras actitudes de comportamiento alimentario, las cuales adquieren un significado a partir de lo qué, puede o no representar un alimento. Las representaciones sociales alimentarias como concepto: “Son el resultado de una influencia alimentaria socialmente elaborada y compartida que pueden modificar al comportamiento alimentario individual significativo de una persona por medio del contexto sociocultural alimentario; dando como resultado al comportamiento social alimentario”. Entonces el comportamiento social alimentario se modifica por medio de las distintas funciones que juegan las representaciones sociales alimentarias, que vistas y analizadas como un factor actitudinal, generan una atribución significativa a lo bueno y malo de la alimentación, a lo aceptado y permitido socioculturalmente a partir de lo que se come o no se come en fechas específicas, tradiciones o costumbres. Es por medio de diferentes calificativos socioculturales que a continuación se describen como asignamos representación social a algunas preparaciones típicas o alimentos, que no son más que construcciones sociales de percepción social alimentaria: “Esto se ve muy rico”, “Ay que mole tan picoso”, “Este atole se ve muy sabroso”, “El puerco ya está bueno para las carnitas”, “Esas tortillas parecen totopos”, “Que sabrosas tortillas”, “En el mercado están más frescas las verduras”,



“Mira que rica fruta se ve en aquel puesto”, “Vamos por elotes al terreno de la abuela, ya han de estar buenos”, “En ese maguey ha de haber buen agua miel”, “Con estás pencas de maguey; que rica barbacoa vamos hacer”, “Con pulque y chito seguro chamaquito”, “El mole está muy grasoso; pero que sabroso quedo”, “Ese guajolote ya está recio pal mole”, “Qué bueno está el mole comadre; como no va a estar bueno comadre; si tiene guajolote y costilla de puerco”, “Qué buenos están los quesos”, “Estos fríos compadre Juan ya son de todos santos; hay que hacer el pan de muerto pá los difuntos”, “No te enojés eh; por qué si no las hojaldras ya no se van a cocer”, “Ahora para el día de muertos vamos hacer tamales, mole y dulce de calabaza negra para esperar a tus abuelitos; ya ven como les gustaba”, “Esa calabaza está rebuena pal chacualole”, “Ha llovido mucho; seguro ya ha de haber hongos en la Malinche”, “¿Cuántos chiquigüites de pan y de fruta vas a llevar pal pedimento?”, “Vamos a velar los nueve días de la cruz del Beto; seguro van a dar tamales y champurrado”, “Estoy bien crudo compadre vamos al mercado por un mole de panza y una cerveza, pa’la cruda”, “Estas mazorcas tiernas están buenas para tlaxcales”, “Ahora para el bautizo no haremos mole; mejor unos mixiotes de borrego”, “Voy hacer torta de haba y pescado; por que mañana es viernes santo” ... También no podemos dejar de mencionar la importancia que se les puede asignar a cierto tipo de alimentos y como estos una vez transformados en preparaciones alimentarias pueden tomar ciertas atribuciones en el control o prevención de alguna enfermedad; así como también generar sin duda representaciones sociales dentro del proceso salud enfermedad de manera individual o social, por lo que a continuación se describen algunas construcciones sociales que son elaboradas a partir de las diferentes representaciones sociales medicinales que la gente les asigna a cierto tipo de alimentos: “Ahora que María esta recién parida, le voy a llevar atole de masa para que tenga leche”, “Qué el atole de masa es bueno para las mujeres que están amamantando”, “Tomar pulque días antes de parir; es bueno para que las mujeres tengan buena leche”, “Qué el primer baño de las mujeres recién paridas debe de ser caliente y deben tomar pulque con azufre; para quitarles la frialdad”, “Que un té de ruda quita el dolor de panza”, “Que el té de canela cura la gripa”, “Que un té de epazote de zorrillo alivia los dolores menstruales”, “Mascar un trozo de yerba maestra alivia la bilis”, “Las semillas de calabaza matan las lombrices”, “Comer carne de víbora de cascabel previene el cáncer”, “Qué las reumas se curan con baños de temazcal y hojeadas de pirul, alcanfor, ruda y romero”, “Que a los bebés se les debe de tronar el empacho, dándoles a comer manteca de puerco”, “Qué el té de tila calma los nervios”, “Qué las anguinas se truenan con un tomate asado y carbonado”, “Qué para curar la tiricia se debe untar ajo en las uñas”, “Que un trozo de sábila cura moretones”.



Podríamos seguir exponiendo más ejemplos sobre las diferentes atribuciones que se les asigna a ciertos alimentos a partir de las variadas percepciones y supuestas funciones que pueden desencadenar a partir de las creencias de la gente y de alguna comunidad en específico, no importando sean ciertas o erróneas. Con estos ejemplos que hemos expuesto sobre el papel que juegan las diferentes preparaciones típicas alimentarias a partir de ser elaboradas en alguna fecha específica y significativa; influenciadas o modificadas por medio de la persuasión que se desencadena bajo la influencia de algún factor sociocultural, determinadas y construidas a partir de la necesidad que pueden cubrir y resolver dentro del proceso de salud o enfermedad de cada persona; podemos argumentar con estas proposiciones que nos permite hacer las ciencias sociales bajo un análisis psicosocial propio, que los seres humanos: somos antes que nada seres sociales, los cuales aprendemos y desarrollamos nuestro comportamiento a partir de la interacción social la cual nos permite por medio de la elaboración y construcción de la socialización desarrollarnos dentro de un contexto social en específico; contexto o entorno social que nos desarrollará de manera individual y social diferentes perspectivas alimentarias comportamentales, con relación a los variados estímulos que podemos recibir del medio para adaptar o modificar nuestro comportamiento. Ya que el comportamiento humano se puede analizar a partir de las influencias variadas multifactoriales como lo son: las relaciones sociales, relaciones afectivas, aceptación cultural, costumbres, idiosincrasia religiosa, predisposición psicológica, el medio ambiente social y la influencia alimentaria que analizada bajo estas líneas como un factor social, podemos decir que son parte también de las representaciones sociales alimentarias. Así que podemos proponer y decir que: *“el comportamiento alimentario de los seres humanos a partir de estar dentro de una cultura, puede ser sin duda un fenómeno individual y social, que es determinado por la percepción sociocultural alimentaria de la propia cultura”*. Así que debemos asignar la importancia del significado sociocultural y la representación social de las preparaciones típicas del estado de Tlaxcala; como también debemos tomar en cuenta que el comportamiento social alimentario tiene que ser analizado como un fenómeno social alimentario; que se transforma a partir de esos cambios socioculturales que modifican y crean distintas creencias y significados que pueden tener los alimentos. También que las representaciones sociales alimentarias son parte fundamental de la idiosincrasia alimentaria de una cultura, dónde en muchas de las ocasiones queda de lado y se le resta importancia a ese aporte nutricional que puede tener alguna preparación típica cuando se va a consumir. Y es que cuando una ama de casa prepara un atole, alguna comida o preparación típica, puede ser en función de la disponibilidad de alimentos, de la necesidad del sabor, de una





receta aprendida, de lo que se va a festejar o de consentir a un hijo, lejos de pensar en el aporte nutricional que tiene que cubrir, en ciertos requerimientos energéticos, de quienes van a comer dicha preparación de alimentos. Ya que en esta parte de la elaboración y la preparación de los alimentos, convertidos en comidas, donde pueden influir ciertos factores emotivos y de representación social para su realización como: el de la imagen que pueden significar a partir de quién realizó la preparación alimentaria, el del tiempo dedicado para la realización, el de la fecha del por qué se realiza ya sea un motivo de un festejo o quizás luto, también sin duda juega un papel importante el de la edad. También la representación sociocultural puede asignarse a ciertas preparaciones típicas de alimentos; de manera afectiva y de imagen maternal, dejando a un lado los requerimientos nutricionales de que lo se va a comer, de las kilocalorías que se van a ingerir, sin importar o prestar importancia quizás algunos de los ingredientes que usan pueden alterar el estado fisiológico de las persona, ni mucho menos se toma en cuenta que cantidad de porción se debe de servir y comer. Por lo que la perspectiva e imagen nutricional en la elaboración de las preparaciones típicas no es importante y no es que no lo sea; simplemente que la contraparte del significado sociocultural alimentario no determina que sea saludable o no saludable, lo importante son todos aquellos factores socioculturales dentro de la alimentación que al mismo tiempo generan costumbres alimentarias. Debido a estos diferentes cambios socioculturales entorno al comportamiento social alimentario, al significado de los alimentos transformados en preparaciones típicas, a las distintas representaciones sociales alimentarias; se presenta un bosquejo significativo de preparaciones típicas que aún se elaboran y consumen dentro de algunas comunidades y municipios del estado de Tlaxcala; pero que sin duda la representación social alimentaria de cada comunidad o municipio en torno a las preparaciones típicas alimentarias puede cambiar o ser distinta.

A manera de conclusión, citaremos este código “*in vivo*” como ejemplo de la interacción humana al compartir alimentos y su relación con el significado de la representación social:

Cuando nos invitan a un mole de una fiesta patronal en un municipio, de unos quince años, de una boda, de un bautizo o de cualquier otro motivo de festejo, se asiste a tal evento no solo con esa intencionalidad de ir a comer mole para saciar un gusto o un antojo; también se asiste al evento porque puede ser una tradición, porque la invitación proviene de algún compadre, porque se es padrino y tiene ciertas funciones que desempeñar o en su caso puede existir otro aspecto de manera afectivo, emocional o social. Por lo que el



comportamiento que se realiza en ese evento, no es influenciado a partir de análisis del proceso de nutricional que cumple el comer mole; el factor que puede importar más en este evento será la representación del mole y su atribución significativa que cumple con las costumbres o tradiciones; por lo que se da un fenómeno comportamental que puede ser explicado de la siguiente manera: “ cuando se come mole, no se toma en cuenta las calorías o el aporte nutricional que tiene, tampoco se está pensando en la cantidad o ración que se debe de comer, de igual manera que el mole tiene que ir acompañado con carne de pollo, guajolote, puerco o quizás con carne de res o que de igual manera puede acompañarlo al mismo tiempo con arroz o si prefirió comerse antes el arroz del mole; así como si se desea mezclar el arroz con el mole o que si acompaña al mole con tortillas o los tamales delgados que se comerá y si estos tienen que ser remojados con el mole o si esos tamales cumplirán las funciones alimentarias gustativas y sustituirán la función de las tortillas; quizás estará pensando si es mejor que se coma el mole solo con tortillas y no con tamales, por qué si nos sirven poco y una sola vez decimos: “ay mejor ni nos hubiera invitado, para esto mejor ni hubieran hecho fiesta” o “este mole no está bueno”; pero si nos sirven en dos ocasiones o más le decimos; que rico mole y más aún si nos ponen ollita para llevar, sabemos de ante mano que esa ollita la tenemos que regresar cuando sea el mole del pueblo de origen o que cuando tengamos una fiesta y debemos devolver el mismo trato con el que fuimos tratados.



## *Metodología*

A continuación explicamos los procedimientos utilizados en el laboratorio de química de la nutrición para la realización de la evaluación de la capacidad antioxidante de los platillos y bebidas incluidos en este trabajo. Todos los análisis fueron hechos en fresco, con menos de cuatro horas de haber sido preparados y transportados desde su lugar de origen al laboratorio a temperatura ambiente.

Para las muestras sólidas se pesaron 50 g de muestra y se adicionó 150 mL de agua purificada.

Para las muestras semisólidas se pesaron 100 g de muestra y se adicionó 100 mL de agua purificada.

Para las muestras líquidas se pesaron 200 g de muestra.

Lo primero que se hizo fue homogeneizar todos los componentes de la muestra a través de un licuado, de este homogeneizado se pesaron 100 g en un vaso de precipitado, posteriormente se agregó 20 mL de una mezcla de acetona-etanol (1:1). Después de su agitación por diez minutos, se tomó 10 g y se centrifugó a 1200 x g por diez minutos. Posteriormente se filtró el sobrenadante y se agregó 1 mL a un tubo eppendorf, se obtuvieron por lo menos cinco de ellos para que fueran utilizados en cada una de las pruebas.

### **Prueba de DPPH**

El DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidracil) es un radical libre comercial morado soluble en etanol, su absorción máxima es a 515 nm, el fundamento de esta prueba es usar una solución de DPPH a 133.33  $\mu\text{M}$ , posteriormente se pone en contacto con las muestras que tengan la capacidad de donar un radical libre en forma de  $\text{H}^\cdot$  que neutralicen al DPPH tornándolo incoloro. La concentración inicial del DPPH es el 100% ya que es una solución



morada, los alimentos que tengan capacidad antioxidante neutralizaron al DPPH y se calculó en base a su decoloración: el % de neutralización o reducción del DPPH, en esta técnica se trabajó en frío y con controles. Esta prueba se usa internacionalmente para evaluar alimentos y bebidas como antioxidantes.

### **Prueba de ABTS**

La prueba de ABTS, es una prueba colorimétrica cuyo principio es generar el radical libre 2,2'-azinobis-(3-etilbenzotiazolin 6-ácido sulfónico) a partir del persulfato de potasio ( $K_2S_2O_8$ ) por oxidación química, este radical libre es color azul-verdoso el cual al ser reducido en una muestra con actividad antioxidante pierde color. La concentración inicial del radical ABTS se toma como el 100% y al estar en contacto con la muestra se considera que esta protege contra la oxidación como % de reducción del ABTS. Este modelo de ABTS es específico y se interpreta que los antioxidantes principalmente son de tipo polifenólicos.

### **Prueba de TBARS**

La prueba de TBARS por sus siglas en inglés Thiobarbituric Acid Reactives Species es un modelo más aproximado a un sistema biológico sin que este sea considerado como tal. El principio es muy simple, inicialmente se induce la generación de radicales libres por medio de Sulfato Ferroso ( $FeSO_4$ ) sobre los lípidos contenidos en el cerebro de rata macho de la cepa Wistar; posteriormente, se mide el grado de oxidación de los lípidos en sus doble enlaces químicos por los radicales libres formados, dando como producto final el Malondialdehido (MDA), la cual es una molécula de solo tres átomos de carbono y esta se hace reaccionar con ácido tiobarbiturico (TBA) para dar origen a un nuevo compuesto MDA-TBA de forma cuantitativa con una coloración rosada. En base a esta intensidad de coloración rosada se puede cuantificar el proceso de lipoperoxidación de manera espectrofotométrica a 540 nm. Aquí el control fue el tubo sin muestra de alimentos y el proceso de inhibición de la lipoperoxidación es 0%, es decir la solución del complejo MDA-TBA es abundante (solución muy rosada), cuando se usa un alimento con actividad de inhibición de lipoperoxidación se inhibe la formación del complejo MDA-TBA (menos color rosa). Para esta técnica es necesario ajustar la cantidad de proteína en base a su determinación por la técnica de Lowry.

### **Cuantificación de Polifenoles Totales**

Los polifenoles de origen natural presentan mayoría actividad antioxidante, por lo que se determinó los polifenoles. La cuantificación de los polifenoles es una técnica colorimétrica que en principio se usa el reactivo de Folin-Ciocalteu, que es una mezcla de ácido fosfowolfrámico y fosfomolibdítico en medio básico. Estos ácidos se reducen y aparece un color azul al oxidar a los compuestos fenólicos, la intensidad del color se mide espectrofotométricamente a 765 nm. Los resultados se expresan referidos al ácido gálico, que es un antioxidante de tipo polifenólico.



Previamente se obtuvo la gráfica de calibración con ácido gálico a concentraciones de 0.1 a 1 mg/mL. Los alimentos que tengan valores más altos tendrán mayor actividad antioxidante.

#### Interpretación

En el siguiente cuadro se presentan los valores de referencia para evaluar la capacidad antioxidante de las preparaciones. La clasificación es relativamente arbitraria y basada en la experiencia y resultados previos realizados con antioxidantes sintéticos y puros.

| <b>Capacidad Antioxidante</b> | <b>DPPH (% de protección)</b> | <b>ABTS (% de protección)</b> | <b>TBARS (% de protección)</b> | <b>POLIFENOLES (mg de ácido gálico/mg de muestra)</b> |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|
| <b>ALTA</b>                   | <b>80-100</b>                 | <b>80-100</b>                 | <b>80-100</b>                  | <b>0.27- 2.7</b>                                      |
| <b>MEDIA</b>                  | <b>50-79</b>                  | <b>50-79</b>                  | <b>50-79</b>                   | <b>0.09-0.25</b>                                      |
| <b>BAJA</b>                   | <b>10-49</b>                  | <b>10-49</b>                  | <b>10-49</b>                   | <b>0.079-0.88</b>                                     |
| <b>NULA</b>                   | <b>&lt;10</b>                 | <b>&lt;10</b>                 | <b>&lt;10</b>                  | <b>0.01- 0.072</b>                                    |



