

## LA CULTURA EN EL AMBIENTE TROPICAL AMERICANO

*Alejandro Ruiz López \**

El ambiente en los diferentes puntos de la superficie terrestre no es homogéneo; como sabemos, existen zonas cálidas, templadas y frías; las diferencias entre ellas se miden y cuantifican en términos de clima, definido con dos criterios principales: la temperatura y la humedad.

La temperatura fluctúa principalmente en función de la latitud, a causa del ángulo diferente que forman los rayos solares al tocar los diversos puntos de la superficie terrestre; la humedad atmosférica está influenciada, entre otros, por factores que tienen relación —por ejemplo— con la cercanía de masas de agua y la dirección de los vientos que la transportan, el relieve del terreno y la vecindad de montañas.

Se habla de climas fríos, templados y cálidos, aunque técnicamente hay cinco tipos de ellos.

Es importante hacer notar que el clima es un estado promedio de las condiciones ambientales cotidianas; así, no podemos definir el clima de un lugar por un día frío, porque ese tiempo no corresponde al promedio de condiciones registradas durante aproximadamente 20 años. Si se dice que el clima global o de una región está cambiando es porque las condiciones prevalecientes en el lugar ya no se ajustan a ese promedio. Los climas son el resultado de la interacción de los seres vivos (principalmente la vegetación) y el medio: dicho de otra manera, el clima se modela (modifica) con la presencia de los seres vivos, y permite el establecimiento de ciertos organismos en ese lugar; es pues, el resultado de un ajuste constante entre ellos; un proceso de desertificación puede

\* Facultad de Ciencias, UNAM.

desencadenarse por cualquiera de los factores siguientes, que se alimentan entre sí: destrucción de la vegetación, disminución de la humedad ambiental e incremento de la temperatura.

Del mismo modo que originalmente los grupos humanos, los demás seres vivos se distribuyen y tienden a aumentar su área de habitación; el clima frena la expansión de las especies; la diferencia con los humanos es que nuestras limitantes fisiológicas (por ejemplo, las temperaturas máxima y mínima que toleramos) no determinan las fronteras del área de distribución. Los humanos estamos distribuidos —en términos generales— en toda la superficie terrestre, agrupados como razas, pueblos o naciones que tienden a aumentar su territorio. Esto puede ser considerado como un factor que contribuyó, en su momento, a la colonización de las zonas tropicales.

En general, en la zona que se encuentra entre los trópicos de Cáncer y de Capricornio, el clima es cálido todo el año con diferentes periodos de lluvias o sin ellas. Hay que aclarar que una parte de nuestro territorio nacional tiene una estacionalidad marcada, pues existe una estación de lluvias (correspondiente al periodo de verano de las latitudes medias; en algunas áreas de México se denomina así al periodo en que deja de llover y hace calor) y otra de estiaje, que no corresponde a la concepción de invierno de los países templados, donde las estaciones se definen de acuerdo con la temperatura. Otra porción de nuestro territorio —sobre todo las planicies costeras— no presenta muy marcada estacionalidad, aunque el mayor porcentaje de las lluvias se concentra en una estación. En las zonas intertropicales pueden existir casi todos los climas altitudinalmente (sobre el nivel del mar), con la característica de que el fotoperiodo (luz-obscuridad) en la zona intertropical es diferente al de latitudes más boreales o septentrionales; por eso, en ellas se encuentran vegetales y animales que también pueden medrar en las zonas templadas.

Las abundantes lluvias estacionales forman corrientes que arrastran los suelos erosionándolos, y remueven nutrimentos que infiltran a capas más profundas o son lixiviados. La vegetación se mantiene exuberante en las selvas tropicales húmedas a causa de la extracción de los nutrimentos por los árboles de raíces profundas

y el uso rápido de los materiales en el ciclo planta-animal-suelo-planta; probablemente los suelos tropicales contengan mayor cantidad de microorganismos que los suelos de las zonas templadas, y esto contribuye a que la materia se utilice allí rápidamente. En realidad, la profundidad del suelo en una selva tropical húmeda es pequeña, mientras que en los pastizales (pampa, pradera y bosques templados) el nitrógeno y otros nutrimentos se acumulan en la parte superior del suelo formando una gruesa capa de humus. Por otra parte, la presencia en los suelos tropicales de minerales de hierro y aluminio, y la combinación y proporción de ciertos elementos, dificulta la absorción de nutrimentos por las raíces de las plantas, lo cual significa que no cualquier vegetal prosperará con éxito en ellos, pues se sabe que los factores físicos —como la distribución y estabilidad de los materiales y la humedad disponible en el suelo, así como las temperaturas extremas— ejercen el control sobre el desarrollo y estructura de la comunidad vegetal. En algunas zonas de nuestro país, el relieve del terreno es muy abrupto, por lo cual la maquinaria y la tecnología agrícolas desarrolladas para las planicies templadas, no son las más adecuadas; además, por ser los suelos pedregosos y someros, los tractores, rastras y otros implementos agrícolas no son eficientes y promueven la rápida erosión.

La vegetación es más diversa en la zona intertropical que en la templada; es decir, hay en ella mayor cantidad de especies por unidad de área con pocos individuos (el área que tenemos que cubrir para encontrar otro ejemplar de la misma especie, es mayor en una selva tropical que en un bosque templado, en otras palabras: para encontrar una nueva especie en un bosque tenemos que recorrer muchos kilómetros, mientras que en una selva, probablemente la próxima captura o colecta, será nueva); esto implica que la riqueza de especies y la potencialidad de uso es mayor en los trópicos que en las zonas templadas; por igual razón, la mayoría de las enfermedades y parásitos nuevos para la “civilización” tienen origen tropical: malaria, onchocercosis, mal de Chagas, fiebre amarilla, y se supone que sífilis y sida, entre las más famosas; en realidad, muchas de las plantas que se emplean actualmente en la alimentación son de origen intertropical, exportadas y mejo-

radas en las regiones templadas y reintroducidas al trópico; actualmente el jitomate es casi indispensable en la comida de los países occidentales, y el aguacate y los nopales también son apreciados; no se concibe una *nouvelle cuisine* francesa sin papas ni elotes, una tarde sin tabaco o cacahuates, un almuerzo sin frijoles, una Navidad sin guajolote, etcétera; hasta hace poco, los chicles se fabricaban a partir del látex del chicozapote; ahora se usan plásticos derivados del petróleo para hacerlos.

Otra propiedad de los ambientes tropicales, es que el aspecto de la vegetación (fenología) durante el año, puede ser muy variable a causa de la marcada estacionalidad, sobre todo en los terrenos montañosos; en ocasiones, los bosques tropicales espinosos (matorrales) parecen desprovistos de vida, en un estado de reposo durante la época de estiaje —calurosa y seca—, lo cual disminuye su productividad; sin embargo, la mayoría de los vegetales acumula en sus órganos subterráneos (camotes), sustancias de reserva que les permiten sobrevivir hasta la próxima estación de lluvias.

Los procedimientos agrícolas desarrollados por la cultura del trigo, comparados con los usados en las culturas del arroz y del maíz, son de “alta tecnología”; es decir, imponen la selección de poblaciones y variedades con altos rendimientos y el empleo de maquinaria para las correspondientes faenas; sin embargo, sus cultivos también requieren dosis altas de fertilización química, así como de protección contra las “agresiones” ambientales (otras plantas y animales); por su parte, los agricultores aborígenes de las zonas intertropicales prefieren utilizar variedades criollas (seleccionadas *in situ*) no tan productivas, tal vez no de tan buena calidad como las comerciales, pero resistentes a enfermedades y sequías, lo que les permite sobrevivir. En muchos casos estos productores se encuentran con la disyuntiva de escoger una variedad muy productiva —qua requiere altas inversiones de labor y dinero (fertilizantes y pesticidas)— y otra que produce menos, pero ahorra costos y trabajo. Por otro lado, las variedades mejoradas están desarrolladas generalmente para las condiciones prevalecientes en las regiones templadas, y al trasladarse a condiciones tropicales requieren de cuidados adicionales, sin mencionar que el costo de las semillas de híbridos y variedades mejoradas es altísimo; como

ejemplo se tiene el caso del jitomate, en que los productores deben invertir en la semilla híbrida, importada o producida por una compañía transnacional, más del 300% del costo de una semilla no mejorada. Otra dificultad se encuentra por ejemplo al cultivar un maíz con alto contenido de proteína, puesto que las plagas lo prefieren a otros obligando al productor a invertir en pesticidas.

En general, los nativos de las regiones intertropicales conocen bien el ámbito y la naturaleza, tal vez a causa de los largos periodos de migraciones efectuadas por sus diferentes poblaciones, o por un prolongado asentamiento en la zona; esta condición se ha perdido en las ciudades modernas, al considerar el conocimiento tradicional de la naturaleza como un atavismo, prefiriendo el conocimiento y la medicina "científicos". Basta con señalar el amplio consumo de medicinas de patente comparado con el de las infusiones y remedios tradicionales; ya desde mediados del siglo pasado, algunos autores como Francisco del Paso y Troncoso señalaban que el conocimiento poseído por los nativos de las diferentes regiones del país, sobre remedios vegetales y animales, podría auxiliar enormemente a la medicina. Por ejemplo, actualmente en la ciudad de México una gran mayoría de la población está afectada por irritaciones e infecciones en las vías respiratorias, facilitadas por la contaminación y el ambiente seco del Valle de México, y se consumen altas cantidades de antibióticos comerciales; existe un remedio económico, la "pulmonaria" (originalmente liquen de Islandia, del que este vegetal es sucedáneo) que se adquiere con las yerberas en los tianguis; se prepara una infusión con una pequeña cantidad (la posología exacta la puede indicar la marchanta) y tomándolo con miel o dulce, se libera un potente antibiótico al cual no presentan resistencia las cepas de bacterias que atacan hoy en día las mencionadas vías respiratorias.

No se puede aseverar que la alimentación que requiere cada uno de los hombres, mujeres y niños de este planeta, sea exactamente la misma; las necesidades alimenticias de cada humano son particulares, aun dentro de una misma sociedad; estos requerimientos dependen de muchos factores entre los cuales se pueden indicar el tipo de actividad que se realiza, el clima en que se desarrolla tal actividad, la constitución y características del individuo,

así como su estado de ánimo; en términos generales, la dieta de los aborígenes de los países templados es totalmente diferente a la de los de países tropicales, pues mientras que en aquéllos los mamíferos son los animales que producen la mayor cantidad de proteínas y se consumen grasas como sustancias de reserva y como protección contra las bajas temperaturas, en los trópicos incluye aves, reptiles, insectos y carne de venado y otros mamíferos domésticos, además de vegetales tropicales que además de proporcionar proteínas, acumulan azúcares y almidones; hay que hacer notar que en las regiones intertropicales no es necesaria para los organismos gran cantidad de reservas (como grasas), pues el ambiente mismo es bastante estable. Los invasores europeos, a partir de su llegada, presentaron barreras culturales y psicológicas para asimilar este tipo de alimentación, e impusieron patrones de dietas inadecuadas para los biotipos tropicales; por ejemplo, la mayoría de los adultos de los países intertropicales no puede digerir adecuadamente la leche (fuente de calcio en los templados, donde además la insolación no es suficiente para lograr siempre una buena calcificación); sin embargo, algunos adultos ingieren innecesariamente hasta un litro diario, siguiendo el estilo impuesto en los países sajones. Los nativos tomaban atole, bebida más digerible por la mayoría de los adultos carentes de una enzima que les permitiría metabolizar un azúcar presente en la leche, y tenían como fuente de calcio los alimentos como la tortilla.

Como se ha señalado, los patrones de comportamiento en las regiones tropicales fueron modificados recientemente, además, por invasiones del norte. Se impusieron patrones de dieta, habitación y comportamiento que han eliminado —en la mayoría de la población— tradiciones y creencias, modificando la ideología y la escala de valores de los pobladores (la “Semana Santa”, desde hace algún tiempo, es ya una semana de vacaciones y pachanga; los “judas” ya no se estilan). Para muchos productores, el poseer un tractor, que por lo reducido de su parcela no les servirá eficientemente, les provocará varias dependencias —asistencia a un taller mecánico, refacciones, gasolina— y problemas como compactar o disgregar el suelo, haciéndolo más difícil de producir; la posesión de una camioneta, una casa de calicanto o algún otro bien que

puede tener un alto costo, los obliga a cambiar radicalmente sus valores, ritos, costumbres y creencias: la colonización no sólo es ocupación territorial; basta ver hasta dónde llegan los “alimentos” y “refrescos” que recomiendan alimentarse también con carne, leche y huevos, y que efectivamente han transformado dietas tradicionales y han hecho olvidar costumbres. Por ejemplo, en la ciudad de México hay una gran población de “colorines” (*Erithrina glauca*) considerados como plantas ornamentales, pero cuyas flores son un alimento excelente y sabroso que se desperdicia para el aprovechamiento humano.

Otra situación más antigua que debe tomarse en cuenta es que la embriaguez, en épocas prehispánicas, estaba reservada a los viejos; con la invasión y posterior dominación, se permitió ampliamente, por lo cual los frailes se quejaban después de la embriaguez consuetudinaria a que obligaban a los indígenas.

Las estrategias de explotación del medio son diferentes en ambas regiones, pues mientras que en las zonas tropicales la población humana era escasa y la diversidad biótica alta, lo contrario ocurría en las zonas templadas; inicialmente la recolección era el principal recurso de los nativos; la tecnología se desarrolló ingeniosamente y con menos impacto sobre el medio en las zonas intertropicales; basta con ver las obras hidráulicas del Yucatán prehispánico; la modificación del paisaje fue radical en Europa, mientras que en América el ser humano se integraba más a la naturaleza; se consideraba como parte suya y gustaba de estar en contacto con ella; así, la ciudad de Tenochtitlan “tenía dentro de sí muchas frescas arboledas de cedros y cipreses, y sauces, y de otros árboles de flores” (Motolinia, *Trat.* 3, cap. 6.). Evidentemente, los antiguos mexicanos conocían y utilizaban algunas técnicas avanzadas como la herbolaria (la cual es practicada actualmente con una ideología de naturismo), la hidráulica y el cultivo en chinampas (donde se obtenían altos rendimientos), por sólo mencionar algunas. Existían zoológicos y jardines botánicos con animales y plantas de regiones remotas (lo cual demuestra su conocimiento de técnicas de trasplante y aclimatación), como lo refieren Bernal Díaz del Castillo, Sahagún, Hernández, Motolinia y Clavijero; eso denota su familiaridad con la naturaleza. En-

tre los aztecas, mayas y tarascos había para las plantas, como actualmente, nombres vulgares y científicos, con una amplia sinonimia que en conjunto caracterizaba perfecta y minuciosamente las especies; en caso de ser éstas medicinales, la sinonimia incluía su empleo.

Actualmente en México existen contradicciones entre tecnología y tenencia de la tierra, los intereses económicos son múltiples (compañías transnacionales de alimentos, maquinaria y pesticidas; “coyotes”, intermediarios, etcétera), y tienden a que se consuman sus productos; a su vez, la mayoría de los productores y terratenientes cuentan con poca extensión para cultivar. La tecnología moderna está desarrollada para grandes extensiones de terreno y variedades mejoradas. En ocasiones las propiedades de los campesinos son de menor superficie que un jardín particular de una ciudad. Sin embargo los productores, siguiendo las recomendaciones de los vendedores, aplican indiscriminadamente fertilizantes, herbicidas, pesticidas, fungicidas y toda clase de productos químicos, sin pensar en que afectan los cultivos y suelos del vecino; no hay tampoco ninguna coordinación ni cooperación entre vecinos; frecuentemente achacan a las actividades de éstos las desgracias de su cultivo. Muchas veces sobrefertilizan sus campos, produciendo tensiones fisiológicas en sus plantas, que se vuelven fácil presa de plagas y enfermedades. No creen en la asistencia técnica de los ingenieros agrónomos, a quienes tachan de ignorantes —en el mejor de los casos—, por experiencias que han padecido con charlatanes, y por las constantes promesas demagógicas que les ofrecen; cotidianamente tienen que luchar con el hambre, porque los precios de garantía no les dan lo suficiente para mantener a una familia con los rendimientos que se obtienen.

La experiencia de los productores de los países templados se reduce al manejo de los sistemas poco complejos, en que no aparece tanta vegetación acompañante indeseable, en tanto que en los trópicos parece ser que los cultivos son en realidad la vegetación invasora de la comunidad natural; por lo tanto, la estrategia de los productores en los trópicos es emplear todas las plantas que crecen en una parcela, lo cual equivale a expoltar integralmente el sistema biótico; es decir, el establecimiento de cultivos mixtos (poli-

cultivos), que es mal visto en algunas regiones, en los trópicos puede ser la mejor técnica para preservar el ambiente y cooperar con él, porque el suelo siempre está protegido de la erosión por la cubierta vegetal, y además los esquilmos sirven como abono verde para los siguientes cultivos. Por otro lado, en los trópicos, las plantas se seleccionan y cuidan individualmente, al contrario de lo que ocurre en las zonas templadas, donde la selección es poblacional.

Los patrones culturales, sociales y económicos de las metrópolis condicionan el tipo de cultivos que se desarrollan en sus alrededores; en particular, los gustos y modas que hay en las ciudades determinan el éxito económico de un productor. También los habitantes citadinos desean consumir durante todo el año cualquier producto, sin considerar si en la naturaleza eso es posible: todo el año se debe consumir papaya, porque hay que desayunar con esa fruta, no importa el precio que haya que pagarle al productor de papayas fuera de la temporada natural de producción; eso constituye una presión más para él, porque si logra producir una cantidad comercializable, los intermediarios le pagarán cantidades que nunca había logrado con sus cosechas de temporada; así, se obliga a la modificación de los ritmos naturales de producción tanto de vegetales como de animales (a las gallinas ponedoras se les enciende la luz a media noche para que pongan otro huevo, lográndose aumentar su cantidad).

Los actuales mexicanos no aprovechamos adecuadamente las fuentes de proteínas ni la alimentación que existe naturalmente en nuestro territorio; al menos, no lo hacemos íntegramente, pues por una parte tenemos barreras psicológicas ante los alimentos que se consumían normalmente (ajolote, iguana, escamoles, entre otros), y por otra, no se han desarrollado las técnicas adecuadas para aprovechar los mamíferos silvestres que no producen daños a la vegetación natural. De la misma manera, hemos caído en patrones de alimentación impuestos; no consumimos generalmente la producción de temporada, sino que dependemos de los alimentos industrializados, enlatados y conservados artificialmente. También poseemos una buena dosis de ignorancia o desprecio de los conocimientos de los antiguos aborígenes.