

# POR LAS VEREDAS Y CAMINOS DE MÉXICO<sup>1</sup>

Agustín Navarro Herrera, Carlos Véjar Pérez-Rubio,  
Sylvia Morales Ruiz, Diego E. Dávila Navarro

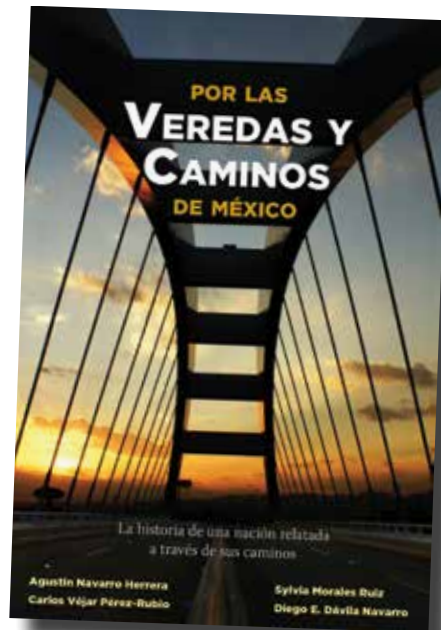
**Definir** quiénes somos hoy en día y hacia dónde vamos, a través de una revisión de la historia de México y del desarrollo de su infraestructura en cada una de sus etapas –los caminos en primer término– son los propósitos principales que deseamos compartir con nuestros lectores en este libro, del cual las experiencias y vivencias personales del ingeniero Agustín Navarro Herrera son el fundamento. Sabemos que los recursos naturales son finitos y que junto a las demás naciones del planeta nos enfrentamos actualmente a un problema de carácter global. Es por ello que consideramos necesario hacer una reflexión crítica sobre los aciertos y desaciertos que se han presentado en la evolución del ser humano, para así poder hacer frente a los desafíos que plantea el nuevo paradigma del “desarrollo sostenible”.

Para tener una mayor claridad en la exposición, hemos dividido el texto en dos partes: la primera de ellas abarca desde la aparición de las primeras civilizaciones americanas hasta la Revolución Mexicana; y una segunda parte describe el progreso de México desde el inicio del citado conflicto hasta los tiempos actuales, en los que se crean iniciativas enfocadas a la realización de diversas obras de infraestructura, en las que destaca gradualmente la figura del ingeniero independiente. Está contemplada también una breve indagatoria sobre los retos planteados en torno al manejo de la energía y los recursos en los tiempos por venir.

Los grandes proyectos de infraestructura y la economía que se desarrolla en paralelo han sido siempre un motor para el avance en el bienestar de los pueblos. En *Por las veredas y caminos de México* así lo advertimos. A continuación presentamos el primer capítulo del citado libro:

## Primeras civilizaciones americanas

El arribo de los primeros habitantes a nuestro continente por el estrecho de Bering se calcula que ocurrió hace 40



mil a 60 mil años. Los vestigios más antiguos en México (restos humanos y artefactos) se remontan a una antigüedad de 25 mil años, de acuerdo al protocolo de estudios efectuado por el INAH. (Si hacemos un recuento, podemos decir que los restos más antiguos que testimonian actividad humana en Perú son de hace 18 mil años; en Venezuela 16 mil; en Chile 13 mil; y en la Patagonia 12 mil. Lo cual da idea de la temporalidad del poblamiento de este gran continente.)

Iniciamos este capítulo analizando el desarrollo de los pueblos originarios de Mesoamérica y su entorno geográfico y social. Estas culturas primarias transitaron a lo largo del tiempo de los hábitos nómadas de cazadores y recolectores hacia la vida sedentaria, en asentamientos en los que la agricultura y la cría de animales eran la base de la subsistencia. En este proceso, por supuesto, tuvieron que desarrollar técnicas que les permitieran construir tales asentamientos. La *infraestructura* estaba presente en ello. Es interesante mencionar a los pobladores (cultura Anasazi) que se asentaron en Mesa Verde, Colorado, noroeste de la región mesoamericana, hoy Estados Unidos, alrededor del año 950 D.C. Aprovechando la roca como materia prima y el mortero de lodo, lograron construir impresionantes estructuras apoyadas en las paredes de los

<sup>1</sup> Este libro fue publicado en la Ciudad de México por Palabra en Vuelo en 2020. Correo: palabraenvuelo@yahoo.com.mx

acantilados que los rodeaban; edifican así centros ceremoniales, unidades habitacionales, patios y cocinas. Las estructuras que se funden con la roca madre persisten hasta nuestros días.

Pero hablemos de México, que es nuestro objeto de estudio. Se sabe, por ejemplo, que ya desde el siglo XIII a.C. los Olmecas, asentados en la costa del Golfo de México —en las zonas colindantes entre Veracruz, Campeche y Tabasco—, tenían un intenso intercambio de productos naturales y manufacturados con poblaciones distantes. Se encuentran vestigios de diversas culturas mesoamericanas, entre las que destacaba Teotihuacan, y por supuesto las regiones Purépechas (la meseta Tarasca), Mixtecas y Zapotecas. Durante el Clásico tardío y Postclásico, Mesoamérica —incluida la zona Maya— desarrolla un importante intercambio comercial a distancia de gran diversidad de bienes, lo cual impacta la economía y genera un incremento poblacional y una urbanización sin precedentes, así como la proliferación de pequeños sistemas políticos. Las rutas de intercambio fueron verdaderos sistemas de transmisión que llevaban todo bien necesario para la supervivencia y desarrollo de una sociedad determinada: alimento, abrigo, objetos de importancia simbólica, ideológica o ritual, e incluso información. Por ejemplo, los bienes que los mayas producían y exportaban en aquel tiempo a dichas culturas eran numerosos, variados y de gran importancia para ellas. Sus ciudades fueron muy destacadas, como Chichén Itzá, Uxmal, Palenque, Tikal, Labná y otras más. Los Putunes de la Chontalpa, familias de negociantes con gran conocimiento de las rutas terrestres y acuáticas, eran quienes organizaban, controlaban y llevaban a cabo el movimiento de todas las mercancías que se exportaban, tanto así que la lengua Chontal se consideraba la lengua del comercio maya.

Para esta actividad comercial los mayas construyeron una extensa red de caminos, denominados *Sacbé-camino blanco*, los cuales atravesaban la selva y conectaban ciudades entre sí, constituyendo verdaderas rutas de intercambio comercial que se desarrollaron en prácticamente todos los territorios de la región maya. En esta forma quedó para el futuro la aportación de los mayas a la *infraestructura* de Mesoamérica.

Entre esas rutas de intercambio comercial que se desarrollaron en esos territorios destacó el que en la etapa colonial sería llamado Camino Real de Tierra Adentro. Es importante señalar que en esa época no existía un camino trazado como tal, sino que más bien se trataba de una ruta comercial que comenzó a desarrollarse a base de veredas que después se convirtieron en tramos de caminos *pelo a tierra*, propiciando el contacto entre los pueblos originarios que ocupaban esos lugares.



El estudio arqueológico de estos primeros caminos ha sido posible con la intervención de varias universidades, que han trabajado sobre indicios muy claros de que estos pueblos se estuvieron moviendo constantemente en busca de agua, comida y terrenos para la cacería. Estos indicios datan de 2,000 años antes de Cristo. En el caso de México, estas investigaciones se iniciaron en varios poblados, entre los cuales destacan Casas Grandes y Paquimé, localizados a tan solo medio kilómetro de por medio, uno del otro. Ambos definidos como una zona arqueológica muy importante, tanto que ha sido nombrada por la ONU como Patrimonio Cultural de la Humanidad. La zona se convirtió con el tiempo en un gran centro cultural y económico, de la mayor importancia, pues los registros que se tienen hablan de que se disponía de servicios propios de una *infraestructura*, tales como drenaje, calefacción y acueductos. Por lo que se refiere a las construcciones de Casas Grandes, éstas disponían de patios abiertos que alcanzaban alturas de hasta cinco pisos e incluso presentaban balcones que les permitían ampliar su hábitat original.

Algunos de estos pueblos se expandieron aún más en varias direcciones y se encontraron con lo que ahora constituye el valle del río Guadiana y sus afluentes, de donde pudieron tomar el agua suficiente para sembrar y cosechar la comida que necesitaban y así poder disfrutar de cierto bienestar. Otros de ellos siguieron su peregrinar hacia el norte del continente, encontrando diversos caminos, varios de los cuales formaban parte de la llamada *Ruta de la Turquesa*. Surge así la necesidad de desarrollar dichas rutas a partir de la explotación de la turquesa y el cobre, que constituyen la base de la *minería prehispánica*. Los indicios arqueológicos que se han encontrado son placas con incrustaciones de turquesa, ollas, aros, fogones, pero sobre todo pinturas rupestres dentro de cuevas que señalan claramente las rutas que siguieron aquellos primitivos pobladores. Por otro lado, estos pueblos habían desarrollado interesantes maneras de enviar mensajes entre lugares distantes, ya que se ha confirmado el hecho de que,

al quemar material vegetal, producían enormes columnas de humo que contenían mensajes visibles a la distancia. Se puede considerar así que la necesidad de comunicarse constituye la base para desarrollar la futura *infraestructura* de caminos de todos estos pueblos.

Otra rama importante es la de Chalchihuites, que se asentó a 229 kilómetros de la actual ciudad de Zacatecas, punto de enlace entre los territorios nómadas de la mesa árida del norte y los de las culturas mesoamericanas al sur. Algunos autores afirman que entre dichas tribus originarias de la mesa árida del norte venían los llamados Aztecas o Mexicas, provenientes de un lugar llamado Aztlán, cuya ubicación exacta por cierto todavía hoy se desconoce. Esta tribu nahuatlaca recibe la orden de su dios Huitzilopochtli de emprender un largo peregrinaje al sur buscando un sitio adecuado para fundar la ciudad que sería la capital de un gran imperio. El sitio lo identificarían al encontrar un águila posada sobre un nopal, devorando una serpiente, ahí debían detenerse y construir la ciudad. Al llegar al Valle del Anáhuac, en un islote del Lago de Texcoco, los mexicas encuentran tal señal y deciden asentarse allí, iniciando en el año de 1325 la construcción de la gran Tenochtitlán.

El imperio Azteca se empieza a desarrollar bajo el gobierno de un caudillo o tlatoani, 11 de ellos estarán sucesivamente en el poder, empezando por Tenoch y terminando con Cuauhtémoc en agosto de 1521. El imperio Azteca se desarrolló en medio de combates y alianzas entre las diferentes tribus establecidas alrededor del lago. Los aztecas destacaron como un pueblo de guerreros y de constructores que alcanzó su auge a finales del siglo XV y su decadencia a la llegada de los conquistadores españoles, bajo el mando de Hernán Cortés, quienes los derrotan después de una fuerte resistencia. Un día de agosto de 1521 la gran Tenochtitlán cae y los aztecas son derrotados, pasando de conquistadores a conquistados. Transcurrirán 300 años para que una nueva sociedad descendiente de aquel pueblo,

pero totalmente transformada y caracterizada por su heterogeneidad y mestizaje, cristalice en una nueva nación llamada *México*.

La caída de la gran Tenochtitlán fue el hecho que consumó la conquista del imperio Azteca y consecuentemente del resto de los pueblos mesoamericanos. Aquí cabe señalar que uno de los hechos más importantes para la caída de la Gran Ciudad fue haber cortado el suministro de agua limpia que entraba por el acueducto de Chapultepec, lo que constituyó un golpe muy fuerte a su *infraestructura*.

Muchas de estas obras prehispánicas fueron demolidas por los españoles para afirmar su posesión sobre las tierras conquistadas, mientras que otras zonas resultaron afectadas por fenómenos naturales como los sismos y las inundaciones. Sin embargo, en medio de este desorden y arrebató, Hernán Cortés, con una gran visión, ordenó detener las demoliciones y desarrollar la *infraestructura* que constituiría la base de la ciudad, tomando como modelo la traza de las ciudades españolas. Pronto se empezó a poblar la Gran Ciudad, que en poco tiempo se convertiría en la urbe más importante de las colonias españolas.

Todo esto nos lleva a pensar que en algunos aspectos de la construcción, los indígenas estaban más adelantados que los españoles. Cuando estos últimos llegaron, los aztecas ya habían separado el agua salobre del agua dulce, y además diseñaron una especie de pilotes, con varas de caña hincadas en el lago, para confinar unos islotes llamados “chinampas”, donde se practicaba la agricultura con magníficos resultados. Estas pequeñas obras pueden ser consideradas como el principio de la *infraestructura* que se requería en aquella época. Por esto es razonable hablar de más de 500 años de Ingeniería en México. Un cronista indígena, Antón Muñón Chimalpahin Cuauhtlehuanintzin, diría en años posteriores: “*En tanto que permanezca el mundo, no acabará la gloria y el honor de México-Tenochtitlán*”. ☞

---

**Agustín Navarro Herrera** (Ciudad de México, 1933). Ingeniero civil mexicano, egresado de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, en donde fue profesor durante 37 años. Se ha desempeñado tanto en el sector público como en el privado, participando en la dirección de diversos proyectos como el Sistema Cutzamala y su acueducto para dotar de más agua a la Ciudad de México, la construcción de los edificios del Instituto Mexicano del Petróleo, el aeropuerto de Huatulco para FONATU, el fraccionamiento Real del Moral para el periódico Excélsior, el Libramiento de Cardel y el Puente Plan del Río, ambos en el estado de Veracruz. Es miembro del Concepto Editorial de la revista *Archipiélago*.

**Carlos Véjar Pérez-Rubio** (Ciudad de México, 1943). Arquitecto mexicano, Maestro en Historia del Arte y Doctor en Estudios Latinoamericanos por la UNAM. Fue investigador del Centro de Investigaciones sobre América Latina y el Caribe y profesor de la Facultad de Arquitectura de dicha universidad. Fundador y director general de *Archipiélago. Revista Cultural de Nuestra América*. Autor de siete libros individuales, los más recientes de ellos: *Las danzas del huracán. Veracruz y La Habana en los años 30 y Amanecer en las islas. Rutas y retos de la integración de Nuestra América*. Trabajos suyos han sido publicados en 15 libros colectivos.

**Sylvia Morales Ruiz** (Ciudad de México, 1953). Arquitecta mexicana, cursó la licenciatura en la Facultad de Arquitectura de la UNAM. Realizó también estudios de Maestría en Restauración de Monumentos en dicha universidad. Su desarrollo profesional comprende proyectos y obras arquitectónicas de muy diversos géneros, desarrolladas en la ciudad de México y el interior de la república. En el campo de la cultura, ha escrito textos relacionados con la arquitectura y las artes plásticas, además de realizar cotidianamente labor editorial, como corrección de estilo y síntesis bibliográficas.

**Diego E. Dávila Navarro**. (Ciudad de México, 1996). Biólogo mexicano, egresado de la FES Iztacala de la UNAM. Realizó su tesis de licenciatura en el Instituto de Ecología bajo la dirección de la Dra. Julieta Rosell García. Sus intereses se centran principalmente en la ecología vegetal, el análisis socioambiental y los trabajos transdisciplinarios con múltiples actores de la sociedad. Actualmente cursa sus estudios de posgrado en el Instituto de Ecología de la UNAM y su tesis se enfoca en el estudio de uno de los sistemas agroalimentarios más fascinantes del planeta: la milpa mesoamericana, de gran importancia global.