

Poco a poco, luego de repente

Guillermo García Alcocer¹

La actividad económica ha pasado por etapas dentro de las cuales la industria de la energía ha aportado importantes procesos disruptivos que han contribuido al desarrollo del comercio, el transporte y las telecomunicaciones. Hacia adelante se prevén nuevos factores de cambio que modificarán nuestra forma de vida.

Durante gran parte de la historia, la producción de bienes transcurrió dentro de la “aldea”, sin comunicaciones, sin medios de transporte para comerciar y sin fuentes de energía (fuerza motriz humana y animal).

Posteriormente, el desarrollo de la navegación en barcos de vela (que requerían del “viento a favor”) y del transporte terrestre con caminos para carretas, permitió iniciar el comercio, lo cual ocurría con altos riesgos para los viajeros.

Llegó la revolución industrial a mediados del Siglo XVIII, basada en la máquina de vapor a base de carbón, que se convirtió en la principal fuente de energía global. Los cargueros y ferrocarriles redujeron los riesgos y costos del comercio. Las comunicaciones avanzaron con el telégrafo, pero se mantuvieron limitadas y con alto costo, aún con la telefonía ya en el Siglo XIX.

La energía eléctrica se introdujo en 1881. Al principio ésta debía generarse y consumirse dentro de la misma zona debido a las pérdidas que aumentaban con la distancia. Localizar la industria lejos de la generación fue técnica y económicamente posible dos décadas después, con lo que se industrializaron zonas rurales y se abarató la electricidad. Nicolás Tesla logró reducir las pérdidas técnicas gracias a la corriente alterna (1887). La primera gran obra de generación hidroeléctrica y de transmisión entró en operación en 1896 (se transportó electricidad 40 kilómetros de Niagara a Buffalo).

Por ese tiempo se dieron reducciones en los costos de fabricación gracias a la integración de la línea de producción (1908) y el transporte se abarató con los motores de combustión interna que utilizan derivados del petróleo. En 1848 se perforó el primer pozo petrolero a nivel mundial en Azerbaiyán y 11 años después en Estados Unidos. Su disponibilidad, facilidad de transporte (introducción de ductos en 1865) y poder calórico, lo hicieron en poco tiempo la fuente de energía dominante. El petróleo propició el nacimiento de la aeronáutica, la petroquímica y la iluminación.

Ya avanzado el Siglo XX y hasta los primeros lustros del Siglo XXI, se posibilitó la desintegración geográfica de la cadena productiva para aprovechar ventajas comparativas, primero entre regiones y luego entre países. El desarrollo de la marina de altamar y la aviación con turbinas permitieron mover un mayor volumen de mercancías en un menor tiempo. El avance en las telecomunicaciones, en particular la telefonía celular, el Internet y los satélites, posibilitaron el contacto cotidiano a bajo costo entre personas en regiones distantes.

En energía se avanzó en contar con un insumo cada vez más barato y limpio con la energía nuclear (1942) – con sus notables accidentes – y más recientemente (2010) con la generación basada en gas natural abundante y de bajo costo, gracias a la revolución técnica del gas de lutitas (estimulación hidráulica).

¹ Profesor del Instituto Tecnológico Autónomo de México y miembro de COMEXI.

En la segunda década del Siglo XXI, se ha avanzado con la telepresencia, optimizando la interacción entre equipos multinacionales. La energía renovable se ha extendido gracias a nueva tecnología que permite la reducción en sus costos. Países como Albania, Costa Rica, Islandia, Noruega, Paraguay, Tayikistán y Uruguay, han logrado satisfacer la totalidad de sus necesidades energéticas con la combinación de plantas hidroeléctricas, eólicas y solares. Otros países coinciden en la conveniencia de tener cada vez una mayor participación de la energía renovable. En paralelo, la descentralización de la energía en unidades eficientes y pequeñas (techos solares), ha permitido que ésta se democratice y llegue a regiones aisladas, para dar acceso a telecomunicaciones, agua y clima controlado.

Hacia adelante, se avizoran por lo menos tres fenómenos disruptivos a nivel internacional, los cuales estarán vinculados al sector energía. En primer lugar, la descarbonización, propiciada por la presencia de cada vez más plantas de energía renovable, así como la posibilidad de almacenar energía a bajo costo: la energía que se genere por un panel solar en el día se podrá utilizar de manera económica en la noche sin quemar un solo hidrocarburo. En segundo lugar, la “electrificación de todo”, que requerirá de grandes cantidades de energía: los servidores con información almacenada son grandes consumidores de electricidad. En tercer lugar, la automatización: el desarrollo de plataformas descentralizadas robustas, que permitan a los consumidores contactar automáticamente a sus proveedores y la inteligencia artificial.

Citando a Ernest Hemingway, todo pasará como ha pasado, “poco a poco, luego de repente”.