

No hay lonche gratis

La frase se la escuché en repetidas ocasiones al Ing. Ramón de la Peña, ex rector del ITESM. Creo que el sentido con que la usaba era el de la tradición cristiana, la creencia de que el esfuerzo y el sufrimiento pagan, redimen; que la dicha requiere penas.

Con esa interpretación no estoy de acuerdo, quizás podría justificar su creencia usando la teoría del reloj emocional, esto es, pensando que biológicamente estamos condicionados para que después de sufrir nos sintamos felices y después de la felicidad nos sintamos ansiosos y deprimidos¹. Pero no concuerdo con el sentido según el cual las cosas buenas, la buena fortuna, le sucede a los sufridos. Al respecto me inclino más por la frase “shit happens”.

Pero creo que en la naturaleza, en la física, hay una mejor aplicación, más fiel (sensata), de la frase sobre el lonche gratis. Aquí me atrevería a proponerla como hipótesis. La ley de la conservación de la energía, la de conservación de masa y la 2ª ley de la termodinámica podrían derivar de esta posible ley².

No hay lonche gratis, aplicado a las leyes físicas es la filosofía de que no llegará el día en que un descubrimiento milagroso, un invento mágico, un genio, resuelva todos nuestros problemas. En realidad nunca ha sucedido algo semejante.

Se podría argumentar que ciertos inventos han transformado radicalmente la vida del hombre, mejorando significativamente sus comodidades. Sí, pero no resolvieron todo y no fueron gratis. El automóvil por ejemplo. Los primeros eran apenas mejores que un caballo, eran artículos de lujo para presumir, no mucho mejor que andar a pie o en un animal. Y mejorarlos ha requerido mucho dinero y esfuerzo, al que lo dude que pregunte a (o más bien que lea testimonios de) los trabajadores de Henry Ford. Hasta la fecha se siguen mejorando: incrementando su eficiencia, reduciendo el mantenimiento que requieren y el trabajo humano necesario para su construcción, mejorando su comodidad, y en general haciéndolos más útiles.

En lo sucesivo será igual, ningún invento nos salvará milagrosamente de la crisis energética (donde incluyo el calentamiento global y la crisis de agua porque si tuviéramos energía ilimitada no produciríamos gases de invernadero y podríamos desalar el agua de mar que quisiéramos). Tendremos que ir paso a paso, incrementando eficiencias, buscando fuentes alternas, mejorando la seguridad de los procesos nucleares, reduciendo el consumo; en fin, usando todas las herramientas a nuestra disposición para atacar el problema. Y no será gratis.

1 Propongo un reloj pensando en los que se utilizan para programar el paro y encendido de motores, un reloj programador. Éstos controlan el paro y arranque de diferentes equipos de acuerdo a la hora del día. El reloj emocional es semejante porque inicia y detiene ciertas emociones, en parte considerando la hora del día y también una contabilidad del tiempo que se han presentado en un periodo. El reloj emocional define nuestros hábitos. Por ejemplo, si tenemos el hábito de correr diariamente, en nuestro reloj emocional está programada la emoción que nos provoca correr. Si dejamos de correr durante algunos días vamos a sentir en algún momento ganas de hacer ejercicio. Todos tenemos cierto ritmo en las actividades que realizamos, y está programado en el reloj. Alterarlo requiere de un esfuerzo consciente, pues consiste de un cambio a nuestro contenido implícito, que como ya vimos requiere de voluntad y práctica.

2 Sobre estas leyes ver [“El criterio en ingeniería”](#)

Si a algo se le puede llamar un lonche gratis podría ser a las reservas de combustibles fósil. ¿Fue un lonche gratis? No en el sentido de que fuera la solución final a nuestros problemas, especialmente si consideramos el calentamiento global que provocaron.

Esta idea de que no hay resultados espectaculares, descubrimientos tecnológicos que vayan a resolver nuestros problemas de manera radical, es muy útil. Nos permite dos cosas: 1) eliminar esfuerzos inútiles intentando remedios mágicos, y 2) empezar a trabajar en las soluciones graduales de grandes problemas (cambio climático) en lugar de esperar el milagro tecnológico.

Esta visión sobre el desarrollo tecnológico podría sugerir un pesimismo respecto al futuro. Pero creo en una forma de optimismo, una a la que le podría llamar *optimismo con desilusión*.

Perder la ilusión en las soluciones tecnológicas definitivas no significa renunciar a un progreso y a una mejora en la independencia económica de cada persona. Dicha desilusión sí implica la idea de una mejora gradual que inició hace miles de años. Soy optimista no porque crea en soluciones milagrosas (que lo veo como un optimismo ñoño, iluso, utópico), lo soy porque no creo en un pasado idóneo, que haya existido un paraíso que la civilización corrompió. Tal situación no ha existido nunca, en cambio, la independencia material, la libertad y las alternativas que tenemos hoy son mayores a las que tuvimos en cualquier época pasada. De tal forma que el futuro siempre es mejor, no porque se resolverán todos nuestros problemas o porque sea nuestro destino, lo será porque tendremos mayor libertad, más alternativas y nos ocuparemos en actividades más motivantes.

El pasado nunca fue corrompido. Si ahora existe más contaminación eso no convierte a éste en un mundo menos habitable. Aún con los desequilibrios ecológicos que hemos causado tenemos mejor techo, mejor vestido, mejor clima, comida y mejores servicios (antes no había) que en el pasado. Es preferible tener el problema del calentamiento global a no haber usado nunca el petróleo. Pero también es preferible actuar ya en la solución gradual de ese problema que esperar la solución consecuencia del descubrimiento de un genio.

Un caso que viene a la mente cuando se habla de lonche gratis es el de la penicilina. La historia recordada podría ser: a principios del siglo XX el científico Alexander Fleming, ganador del premio Nobel en medicina, descubrió la penicilina. Gracias a este descubrimiento se han salvado millones de vidas. Creo que esto es lo más parecido a un lonche gratis que podremos encontrar; pero tampoco lo es.

En 1928 Fleming descubrió que alrededor de un cultivo de los hongos de nombre *Penicillium notatum* se inhibía el crecimiento de bacterias. Concluyó que producían una sustancia (que llamó penicilina) que lo provocaba. Después de 3 años de investigación concluyó que la penicilina no permanecía en el cuerpo humano el tiempo suficiente para afectar las bacterias y abandonó su investigación.

Reinició sus trabajos en 1934 y continuó intentando sintetizar una sustancia más pura hasta 1940. El problema en esa época fue que no era posible producir las cantidades suficientes de penicilina para afectar las bacterias. Antes de que esto sucediera la sustancia era eliminada del cuerpo por los riñones. A principios de los

40s Dorothy Crowfoot Hodgkin determinó la estructura química de la sustancia y entonces fue posible su producción sintética en grandes cantidades.

El 14 de marzo de 1942 Anne Sheafe Miller fue la primer paciente en ser salvada por la droga. No fue sino hasta mediados de los 40s que la producción en masa de esta sustancia permitió su uso frecuente en el tratamiento de tétanos, sífilis, gangrena gaseosa, gonorrea y escarlatina.

La historia así contada pierde algo de su magia. Fleming ya no es el genio que vino a salvarnos, la droga en cuestión no es la solución final y definitivamente no fue gratis.

¿Por qué nos hemos ilusionado con la solución final? Creo que la búsqueda de soluciones es una cualidad humana, y quizás queremos las más grandes, las finales y totales, porque las podemos comprender con más facilidad. Es sencilla la idea del paraíso, no lo es la de reducir el consumo para evitar el cambio climático y obtener una mejora gradual. Esto nos hace reacios a aceptar la gradualidad y dispuestos a buscar milagros; esto es, esa naturaleza nos hace religiosos, fanáticos, marxistas y fascistas.

Pero las posibles soluciones son graduales, eso nos dicen las leyes de la termodinámica. Los principales problemas mundiales se resolverían si contáramos con una fuente inagotable de energía a nuestra disposición. Desafortunadamente con lo que contamos es con la 2ª ley de la termodinámica que dice que la energía siempre se transforma de las formas útiles a las inútiles (electricidad a calor) y con la ley de la conservación que dice que la energía no se crea ni se destruye, solamente se transforma. Esto nos lleva a la sencilla pero útil conclusión de la frase que titula este documento.

Ante estas leyes el espíritu solucionador del humano podría argumentar que el avance de la ciencia podría encontrar nuevas leyes, o un invento que viole éstas, en el que no apliquen. Pero en termodinámica todo está dicho, esto es, las leyes que tenemos seguirán vigentes mientras exista un planeta tierra.

La termodinámica estudia el movimiento de la energía y cómo ésta se transforma en movimiento. Esto es, si queremos energía tenemos que lidiar con las leyes de esta disciplina. Y en termodinámica no hay innovación. Cuando se mejora la eficiencia de una máquina se hace porque las mejoras en los materiales, en los controles electrónicos, en la composición de los combustible y en otros aspectos permiten aprovechar mejor la energía calórica. Pero ninguna de estas mejoras viola las leyes termodinámicas sobre no lonche gratis. Se trata de una ciencia exacta, y en éstas las leyes son inmutables.

En el pasado el descubrimiento del funcionamiento básico del mundo nos permitió mejorar significativamente nuestro nivel de vida. Esto fue así porque descubrimos lo que ya existía, porque movimos una mano y tomamos el fuego, porque golpeamos una piedra y obtuvimos un cuchillo. Y aún en esa época los cambios no fueron mágicos, ni de un genio, ni resolvieron los problemas por completo.

Después de ese período entramos en el de los inventos monstruosos. Watts hizo una máquina de vapor que consumía toneladas de calorías y apenas producía la fuerza de un caballo. Su mantenimiento requería a varias cuadrillas de trabajo en

tiempo completo y aún así no conseguían que operara períodos largos. Con mucho esfuerzo, con la participación de muchos y durante mucho tiempo fue posible hacer que esas monstruosidades nos dieran más trabajo del que nos demandaban. Pero su misma monstruosidad, su esencia inesperada, su capacidad de asombrarnos, revivieron nuestra esperanza en soluciones totales. De esa fe hicimos la modernidad, y la celebramos en exposiciones universales desde mediados del siglo XIX, y construimos monstruosos monumentos a esa fe (torre Eiffel).

Creo que el límite de esa expectativa progresista fue la carrera por poner al hombre en la luna. Nunca se había invertido tanto en algo tan inútil, nunca nos esforzamos tanto sólo por poner los pies en la luna, sólo por mostrar que se puede.

Ahora estamos en el período de las mejoras sofisticadas, la de las mejoras discretas y paulatinas. Cada vez nuestras máquinas son más complejas, y cada vez las mejoras son más costosas y generan resultados más modestos.

No esperar el lonche gratis puede ayudarnos a aceptar esta gradualidad y dejar de soñar con la solución final. Este consejo puede ayudarnos a bajar de la luna y poner los pies sobre la tierra.