



# Tecnología y Legislación: Eterno desfase

---

TOMÁS UNGER

Algunos eventos recientes han puesto en evidencia un antiguo problema de quienes están a cargo de legislar: nuevas tecnologías crean situaciones y dan lugar a eventos que la ley nunca imaginó. La matanza en un colegio norteamericano fue una de las noticias más trágicas del año que pasó. Por otra parte hemos tenido la visita de grupos de rock, que probablemente no sabían dónde quedaba el Perú y nunca habían pensado en visitarnos; algunos ya viejos han tenido que comenzar a viajar.

Se ha mantenido en forma casi ininterrumpida un debate sobre cultivos genéticamente modificados, que ha dado lugar a una medida temporal, pero el debate sigue. Los ejemplos son muchos pero la causa que originó estos eventos es la misma.

## I. DEL MOSQUETE A LA AMETRALLADORA

La matanza del colegio en Connecticut se debió a que en los EE.UU. la Constitución permite que cualquier ciudadano porte armas. El artículo que establece este derecho fue escrito antes del año 1780, cuando las armas de fuego tenían un solo tiro y debían ser recargadas después de dispararlo. El señor Colt, inventor del revólver y el señor Gatling, inventor de la ametralladora, aún no habían nacido. Hoy cualquier delincuente, psicópata o enfermo mental puede comprar un arma que dispara decenas de balas por segundo. Suficiente para matar a todos los profesores y alumnos de un colegio en un minuto.

Es más, el término “armas” en la Constitución americana es genérico, lo que en ese momento no presentaba ningún problema. El arma más poderosa de la época era un cañón que requería de varios hombres y caballos para ser trasladado. Sin embargo la Constitución no ha sido cambiada, ni el derecho reglamentado. Interpretando literalmente la Constitución cualquier ciudadano de los EE.UU. puede cargar una bomba nuclear. Debido a este desfase entre la ley y la tecnología, hoy una industria multibillonaria mantiene la proliferación de armas.

## II. EL ROCK

Al otro lado del espectro de consecuencias del desfase están los conciertos de rock. Grupos de músicos que han vivido por décadas en sus mansiones, fumando marihuana y

pasándola bien, han tenido que hacer sus maletas y comenzar a dar conciertos. Esto alegró a muchos aficionados y ha dado tema para entrevistas, artículos y despliegues de nostalgia. La razón de este fenómeno también es un desfase legal.

Los roqueros, al igual que la mayoría de los artistas que producen música, desde compositores hasta técnicos de sonido pasando por los intérpretes, reciben un porcentaje de la venta de discos, esto es, mientras los discos se venden. Cuando se firmaron todos los acuerdos, las disqueras hicieron sus presupuestos y se estableció el enorme negocio de la música.

Entonces nadie pensó que se podría copiar en pocos minutos un álbum en alta fidelidad y estéreo. A medida que progresó la tecnología se pudo hacer lo mismo con un video musical y eventualmente con las películas. La Internet le puso la lápida porque, además de poder copiar conciertos en pocos minutos, éstos pueden enviarse por internet al otro lado del mundo a la velocidad de la luz. Hoy la tecnología está al alcance de todos y no tiene fronteras.

Las ventas de discos se fueron de muelas, los roqueros tuvieron que sacar del armario sus instrumentos y dedicarse a hacer giras para seguir recibiendo las cantidades de dinero a las cuales estaban acostumbrados.

La digitalización de la información ha sacudido las bases de la legislación sobre derechos de autor y pasará bastante tiempo hasta que se llegue a sistematizar y legislar la tecnología de hoy. Para entonces habrán surgido otras tecnologías que nadie ha previsto que volverán a poner de cabeza lo que se está tratando de regularizar hoy. Pero hay mucho más.

Hoy, la posibilidad de reproducir y modificar imágenes, audio y texto son casi ilimitadas. Es fácil crear imágenes falsas reuniendo personas que nunca estuvieron juntas o mostrando escenas comprometedoras, ya sean reales o artificialmente creadas. Los medios sociales cada cierto tiempo producen un drama causado por estos recursos. Causar un suicidio por internet es un nuevo delito.

### III. EL GENOMA

Hace más de una década, una pareja con una hija afectada de fibrosis quística (grave enfermedad respiratoria que acorta la vida) quería saber si puede tener otro hijo sin que éste resulte afectado. Para entonces ya existía la posibilidad de un análisis del genoma. Era un proceso caro y tedioso, pero permitía detectar la presencia del gen defectuoso responsable.

La fibrosis es una enfermedad recesiva que requiere una combinación de genes. El médico que hizo el examen informó a los padres que podían tener otro hijo sin problemas. Lo que no les dijo es que la niña enferma no era hija de quien creía ser su padre. No hubo problema legal, aunque el médico se quedó preocupado por las conclusiones que podían sacar los interesados de su diagnóstico. Un problema ético no legal.

Hoy la información genética cuesta una fracción de lo que costaba entonces y proporciona una información incomparablemente mayor. Ambos factores han tenido repercusiones legales de diverso tipo.

Las compañías de seguros están muy interesadas en conocer el genoma de sus asegurados. La información que contiene permite calcular con bastante aproximación su expectativa de vida, herramienta clave para el cálculo actuarial que determinará no sólo la prima sino la aceptación o no del seguro.

Lo mismo sucede con quienes contratan a un empleado en un puesto que implica inversión a largo plazo por parte del empleador. Esta es la parte del impacto de la genética que llamaría la “pasiva”. La “activa” es la posibilidad hoy de modificar el genoma, lo cual abre todo un nuevo campo, cuyas limitaciones aún no conocemos.

La modificación del genoma de plantas alimenticias e industriales ha dado excelentes resultados en ciertos aspectos. Se ha conseguido producir plantas de maíz, algodón, soya y arroz, entre otros, que rinden mayores cosechas por hectárea. En algunos casos se ha logrado además evitar el uso de herbicidas e insecticidas y reducir el requisito de agua. Sin embargo han surgido problemas.

Los genes modificados del maíz se pasaron a la mala hierba y la hicieron resistente a herbicidas, afectando cultivos vecinos. Los canales de irrigación terminaron atorados por una mala hierba a prueba de agentes químicos.

En otros casos, el polen con genoma modificado pasó a alterar la genética de cultivos vecinos. Mientras tanto, muchos se preguntan si el consumo de alimentos de genoma modificado tiene consecuencias para el consumidor. Hasta ahora esto no se ha detectado, pero sigue siendo una pregunta válida. Al implementarse estos cultivos, ningún reglamento vigente consideraba siquiera la posibilidad de una modificación genética.

#### IV. NADA NUEVO

El desfase entre nuestros sistemas legales, usos y costumbres sociales, con el avance de la tecnología es antiguo. Los coches de caballos iban por la izquierda. En el siglo XIX, Londres tenía un intenso tránsito de coches de caballos y se estableció que circularan por el lado izquierdo de la calle, porque los cocheros llevan el látigo en la mano derecha y esto evitaría que al arrear los caballos, azoten a los transeúntes.

Cuando llegaron los primeros autos, compartían las vías con los coches de caballos y tuvieron que circular por la izquierda. El cochero, en este caso el chofer con su timón, fue a dar al lado derecho del coche. Hasta hoy en Inglaterra, en la mayoría de sus ex colonias y Japón circulan por la izquierda con el timón a la derecha, lo que ha creado problemas industriales, comerciales y de seguridad. Es un caso de convivencia forzada de dos reglamentos cuyo origen está en el primer auto que circuló entre coches de caballos.

En el Renacimiento, el azúcar era uno de los bienes más codiciados. Venecia debió su prosperidad en buena parte al comercio de azúcar del Oriente. Después del descubrimiento de América se comenzó a cultivar caña en el Caribe y el panorama económico cambió, pero el azúcar siguió siendo una mercancía altamente cotizada.

En el año 1747, el químico alemán Andreas Marggraf inventó un proceso para extraer azúcar de la remolacha. De repente cualquier campesino europeo que cultivara remolachas podría producir azúcar, no era el equivalente a la conversión del plomo en oro que buscaban los alquimistas, pero podía revolucionar el sistema económico. En el año 1801 Federico

Guillermo III de Prusia puso la fábrica y legisló rápidamente que fueran sólo los nobles debidamente autorizados los que pudieran cultivar remolacha.

## V. SIEMPRE UN PASO ATRÁS

La razón de estos desfases siempre fue la misma y lo seguirá siendo: es imposible legislar sobre lo que no existe. A veces hombres de gran visión pueden prever la evolución de futuros eventos, pero siempre habrá quien invente algo en lo que nunca hemos pensado. Esto ha sucedido en casi todos los campos de la actividad humana, desde los psicofármacos hasta las comunicaciones.

Cuando se estableció los complejos reglamentos de la aviación civil y el espacio aéreo, los aviones volaban por debajo de los 3000 metros. Hoy tenemos satélites a 36,000 kilómetros de altura y los satélites de observación dan una vuelta a la Tierra en menos de dos horas a 600 kilómetros.

La información puede dar siete vueltas a la Tierra en un segundo. La señal de los 3 mil millones de teléfonos y tabletas puede ser interceptada. Las conversaciones pueden ser grabadas a distancia e imágenes comprometedoras pueden tomarse desde un anteojo. Siempre un paso adelante de quienes deberán legislar su uso.