

EL PULGAR DEL PANDA DE LA TECNOLOGÍA

Texto del libro «BRONTOSAURUS y LA NALGA DEL MINISTRO»
Stephen J Gould. Recopilado en el libro: *Gould Obra Esencial*
Ed. crítica, 2004

La breve historia de Jefté y su hija (Jueces, 11 :30-40) es, para mi pensamiento y mi corazón, la más triste de todas las tragedias bíblicas. Jefté hace un voto excesivo, pero todos deben atenerse a sus consecuencias. Promete que si Dios le garantiza la victoria en una batalla futura, sacrificará al fuego al primer ser vivo que atraviese su puerta para recibirle a su regreso. Esperando (supongo) un perro o una cabra, retorna victorioso para encontrar que su hija, que era hija única, le esperaba para recibirle «con tímpanos y danzas».

El último oratorio de Haendel, *Jefté*, trata este relato con gran fuerza (aunque su libretista no pudo soportar el peso del original y dio a la historia un final feliz, con intervención angélica para perdonar a la hija de Jefté al precio de su castidad para el resto de su vida). Al final de la parte 2, cuando todos piensan todavía que la terrible promesa habrá de cumplirse, el coro canta uno de los maravillosos coros «filosóficos» de Haendel. Se inicia con una relación franca de la trágica circunstancia:

¡Cuán oscuros, oh Señor, son tus decretos! ...
No hay gloria segura ni paz sólida
Que nosotros, mortales, conozcamos en esta Tierra.

Pero los dos últimos versos, en un giro curioso, proclaman (junto con una magnífica solidez musical):

Pero sigue obedeciendo este principio: SEA LO QUE FUERE, ESTÁ BIEN.**

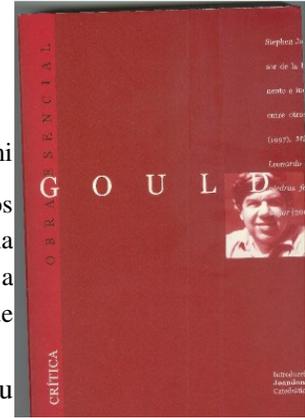
Esta extraña mudanza, desde el franco agradecimiento a la aceptación irracional, refleja uno de los mayores prejuicios (me gusta llamarlos «esperanzas») que el pensamiento humano impone a un mundo indiferente a nuestro sufrimiento. Los seres humanos son animales que buscan pautas. Hemos de encontrar causa y significado a todos los acontecimientos (lo que se aleja mucho de la probable realidad de que el universo no se preocupa demasiado de nosotros y suele operar de una manera aleatoria). Llamo a este prejuicio «adaptacionismo»: la noción de que todo debe encajar, debe tener una finalidad y, en la versión más firme, debe ser para lo mejor.

La línea final del coro de Haendel es, desde luego, una cita de Alexander Pope, la última manifestación de la primera epístola de su *Ensayo sobre el hombre*, publicado veinte años antes del oratorio de Haendel. El texto de Pope contiene (en pareados heroicos por añadidura) el himno triunfal más sorprendente que yo conozco al prejuicio del adaptacionismo. En mis versos favoritos, Pope disciplina a aquellas personas que pueden sentirse insatisfechas con los sentidos con que la naturaleza nos dotó. Podemos desear una visión, oído u olfato más agudos, pero considérense las consecuencias:

Si la naturaleza atronara en sus abiertas orejas
y lo aturdiera con la música de las esferas,

* «Brontosaurus» y la nalga del ministro. *Reflexiones sobre historia natural*, traducción de Joandomenec Ros, Crítica, Barcelona, 1993, pp. 54-70. (*Bully for Brontosaurus. Reflections in Natural History*, Norton, Nueva York, 1991.)

** *How dark, O Lord, are thy decrees! ... / No certain bliss, no solid peace, / We mortals know on earth below. // Yet on this maxim still obey: / WHATEVER IS, IS RIGHT.*



¡Cómo habría deseado que el Cielo
le hubiera dejado enmudecer
Al murmurante céfiro y al susurrante arroyuelo!
y mi pareado favorito sobre la olfacción:
o rápidos efluvios precipitándose a través del cerebro, Expirar de una rosa en
aromático dolor." *

Lo que tenemos es lo mejor para nosotros: sea lo que fuere, está bien.

Hacia 1859, la mayoría de las personas cultas estaban preparadas para aceptar la evolución como la razón que subyace a las semejanzas y las diferencias entre los organismos, lo que explica la rápida conquista que hizo Darwin del mundo intelectual. Pero es evidente que no estaban dispuestas a reconocer las implicaciones radicales del mecanismo propuesto por Darwin para el cambio, la selección natural, lo que explica el barullo que *El origen de las especies* provocó (y todavía produce, al menos ante nuestros tribunales y juntas escolares).

El mundo de Darwin está lleno de «verdades terribles», dos en particular. En primer lugar, cuando las cosas encajan y tienen sentido (buen diseño de los organismos, armonía de los ecosistemas), éstas no surgieron porque las leyes de la naturaleza impongan dicho orden como efecto primario. Son, por el contrario, sólo epifenómenos, consecuencias colaterales del proceso causal básico que funciona en las poblaciones naturales: la lucha puramente «egoísta» entre los organismos por el éxito reproductor personal. En segundo lugar, los complejos y curiosos caminos de la historia garantizan que la mayoría de los organismos y ecosistemas no puedan ser diseñados de forma óptima. De hecho, para hacer una afirmación incluso más fuerte, las imperfecciones son las principales pruebas de que la evolución ha tenido lugar, puesto que los diseños óptimos borran todos los postes de señales de la historia.

Este principio de imperfección ha sido un tema principal de mis ensayos durante varios años. Lo llamo el Principio del panda para honrar mi ejemplo favorito, el falso pulgar del panda. Los pandas son los descendientes herbívoros de osos carnívoros. Sus verdaderos pulgares anatómicos se sometieron irrevocablemente, hace mucho tiempo, durante los días ancestrales en que comían carne, al movimiento limitado apropiado para este modo de vida y que han desarrollado universalmente los mamíferos del orden Carnívoros. Cuando la adaptación a una dieta a base de bambú requirió más flexibilidad en la manipulación, los pandas no pudieron rediseñar sus pulgares, sino que tuvieron que apañárselas con un sustituto provisional; un hueso sesamoideo radial de la muñeca ampliado, el falso pulgar del panda. El pulgar sesamoideo es una estructura subóptima, tosca, pero funciona. Los caminos de la historia (el haber dedicado el verdadero pulgar a otras funciones durante un pasado irreversible) imponen estas soluciones que emplean aparejos provisionales a todos los seres vivos. La historia reside en las imperfecciones de los organismos vivos; así sabemos que los seres actuales tuvieron un pasado distinto, convertido por evolución en su estado actual.

Podemos aceptar este argumento para los organismos (después de todo, sabemos de nuestro propio apéndice y de nuestra dolorida espalda). Pero, ¿es más general el principio del panda? ¿Se trata de una expresión general de todos los sistemas históricos? ¿Se aplicará, por ejemplo, a los productos de la tecnología? Podríamos pensar que este principio es irrelevante para los objetos fabricados producto de la inventiva humana, y por una buena razón. Después de todo, las limitaciones de la genealogía no son de aplicación al acero, al vidrio y al plástico. El panda no puede deshollejarse los dedos (y sólo puede construir su futuro sobre la base de un plano heredado), pero nosotros podemos abandonar las lámparas de gas por la electricidad y los carruajes de caballos por automóviles. Considérese, por ejemplo, la diferencia entre la arquitectura orgánica y los edificios humanos. Las estructuras orgánicas complejas no pueden volver a evolucionar después de haberse perdido; ninguna serpiente volverá a desarrollar patas anteriores. Pero los apóstoles de la arquitectura pos moderna, en una reacción frente a la esterilidad de tantos edificios en caja de cristal de estilo internacional, han hecho juegos de manos y han reunido todas las formas clásicas de la historia en un esfuerzo en cascada por redescubrir las virtudes de la ornamentación.

* *If nature thunder'd in his op'ning ears / And stunn 'd him with the music of the spheres / How would he wish that Heav'n had left him still / The whisp'ring zephyr, and the purling rillf // Or, quick efluvia darting thra' the brain, j Die of a rase in aromatic pain.*

Así, Philip Johnson pudo colocar un frontón roto en lo alto de un rascacielos de Nueva York y edificar un castillo medieval de vidrio cilindrado en el centro comercial de Pittsburgh. Los organismos no pueden reclutar las virtudes de sus pasados perdidos.

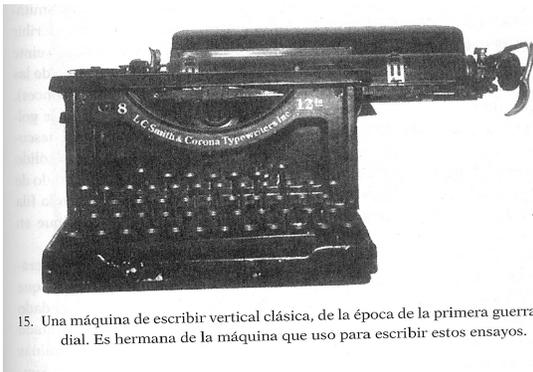
Pude teclear antes de saber escribir. Mi padre era taquígrafo de juzgado y mi madre es mecanógrafa. Aprendí a mecanografiar correctamente, con los ocho dedos, cuando tenía unos nueve años de edad y poseía todavía manos

Aun así, no estoy tan seguro de que la tecnología esté exenta del principio del panda de la historia, pues ahora mismo estoy sentado cara a cara con el mejor ejemplo de su aplicación. En realidad, mantengo un contacto de lo más íntimo (y sorprendente) con este objeto: el teclado de la máquina de escribir.

pequeñas y deditos rosados y débiles. Así, estuve desde el principio en una buena posición para apreciar la irracionalidad de la disposición de las letras en el teclado normalizado, llamado QWERTY por todos los *aficionados** en honor de las seis primeras letras de la fila superior de letras.

Evidentemente, QWERTY no tiene sentido alguno (aparte del zumbido y la alegría de escribir el mismo QWERTY). Más del 70 por 100 de las palabras inglesas pueden escribirse con las letras DHIATENSOR, y éstas habrían de encontrarse en la segunda fila, que es la más accesible o principal;" así se encontraban en un fracasado competidor del QWERTY que se introdujo ya en 1893. Pero en QWERTY la letra más común en inglés, la E, requiere llegar a la fila superior, al igual que pasa con las vocales D, I Y O (esta última debe golpearse con el débil cuarto dedo), mientras que la A permanece en la fila principal, pero debe ser golpeada con el más débil de todos los dedos (al menos para la ducha mayoría de diestros), el meñique izquierdo. (¡Cómo bregué con esto cuando niño! Simplemente, no podía apretar dicha tecla. Una vez intenté mecanografiar la Declaración de Independencia y conseguí escribir lo que sigue: *th t II men re cre ted equ 1.*)**

Como ilustración espectacular de esta irracionalidad, considérese la fotografía que se acompaña, el teclado de una antigua máquina SmithCorona vertical, idéntica a la que yo uso (era de mi padre) para escribir estos ensayos (una máquina magnífica: no ha tenido una avería en veinte años y su fluidez de movimiento no se puede encontrar en ninguna de las máquinas de escribir manuales que se han fabricado desde entonces). Después de más de medio siglo de uso, algunas de las teclas que se golpean con más frecuencia se han desgastado en la superficie y se descubre la almohadilla blanda que hay debajo (no se fabricaba plástico sólido en aquellos tiempos). Advértase que la E, la A y la S se han desgastado de esta manera, y advértase asimismo que tales letras, o no están en la fila principal, o son golpeadas con los débiles dedos anular y meñique en QWERTY.



15. Una máquina de escribir vertical clásica, de la época de la primera guerra mundial. Es hermana de la máquina que uso para escribir estos ensayos.

Esta afirmación no es una simple conjetura basada en la idiosincrásica experiencia personal. La evidencia demuestra claramente que QWERTY es drásticamente subóptimo. Los competidores han abundado desde los primeros días de la mecanografía, pero ninguno ha suplantado o siquiera mellado el dominio universal de QWERTY para las máquinas de escribir inglesas. La alternativa mejor conocida, DSK (de *Dvorak Simplified Keyboard*, Teclado Simplificado Dvorak), se introdujo en 1932. Desde entonces, prácticamente todos los récords de mecanografía rápida los han conseguido

mecanógrafos DSK, no QWERTY. Durante la década de 1940, la Armada de Estados Unidos, siempre preocupada por la eficiencia, encontró que la velocidad mayor del DSK amortizaría el coste de enseñar de nuevo a mecanógrafos durante diez días de empleo completo. (Míster Dvorak no era Anton, el de la *Sinfonía del Nuevo Mundo*, sino August, un profesor de pedagogía en la Universidad de Washington, que murió desengañado en 1975. Dvorak fue discípulo de Frank B. Gilbreth, pionero de los estudios de tiempo y movimiento en gestión industrial.)

*En castellano en el original. (N. del t.)

** *That all men are created equal; "que todos los hombres son creados iguales".* (N. del t.)

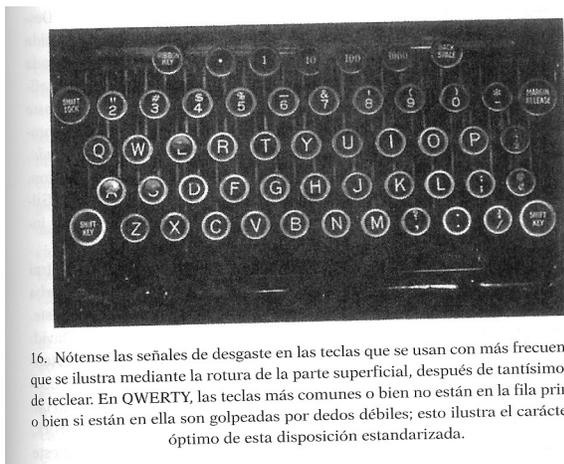
Puesto que tengo un interés especial por las máquinas de escribir (mi afición por ellas data de la infancia, con sus días de esplendor en la hierba y gloria en la flor), he deseado durante años escribir un ensayo como éste. Pero nunca dispuse de los datos que necesitaba hasta que Paul A. David, profesor Cae de Historia Económica Americana en la Universidad de Stanford, me envió amablemente su fascinante artículo « Understanding the Economics of QWERTY: The Necessity of History» (en *Economic History and the Modern Economist*, editado por W. N. Parker, Basil Blackwell, Nueva York, 1986, pp. 30-49). Prácticamente todos los datos no idiosincrásicos de este ensayo proceden del trabajo de David, y le doy las gracias por esta oportunidad de saciar un antiguo deseo.

El enigma del predominio de QWERTY reside en dos cuestiones distintas: ¿Por qué surgió QWERTY, en primer lugar? ¿Y por qué ha sobrevivido QWERTY frente a competidores superiores?

Mis respuestas a estas preguntas invocarán analogías a principios de la teoría evolutiva. Permítaseme, pues, enunciar algunas normas de procedimiento para una empresa tan cuestionable. Estoy convencido de que las comparaciones entre la evolución biológica y el cambio cultural o tecnológico humano han hecho muchísimo más mal que bien, y los ejemplos abundan en ésta, que es la más común de las trampas intelectuales. La evolución biológica es una mala analogía para el cambio cultural debido a que los dos sistemas son muy diferentes por tres razones principales que difícilmente podrían ser más fundamentales.

En primer lugar, la evolución cultural puede ser más rápida en órdenes de magnitud que el cambio biológico a su máxima tasa darwinista... y las cuestiones de tiempo son la esencia de los argumentos evolutivos. En segundo lugar, la evolución cultural es directa y lamarckista en su forma: los logros de una generación se transmiten mediante la educación y la publicación directamente a los descendientes, produciéndose así la gran velocidad potencial del cambio cultural. La evolución biológica es indirecta y darwinista, pues los rasgos favorables no se transmiten a la siguiente generación a menos que, por buena fortuna, surjan como productos del cambio genético. En tercer lugar, las tipologías básicas del cambio biológico y del cultural son completamente distintas. La evolución biológica es un sistema de divergencia constante sin ulterior unión de ramas. Las estirpes, una vez diferenciadas, se hallan separadas para siempre. En la historia humana, la transmisión a través de estirpes es, quizá, la fuente principal de cambio cultural. Los europeos supieron por los americanos nativos del maíz y de las patatas, y a cambio les dieron la viruela.

De modo que, cuando comparo el pulgar del panda con el teclado de una máquina de escribir, no estoy intentando derivar o explicar el cambio tecnológico mediante principios biológicos. En lugar de ello me pregunto si ambos sistemas no pudieran registrar principios de organización comunes, más profundos. La evolución biológica es movida por la selección natural; la evolución cultural, por un conjunto diferente de principios que yo comprendo, pero nebulosamente. Pero ambos son sistemas de cambio histórico. Principios generales de estructura deben subyacer a todos los sistemas que progresan a través de la historia (quizá ahora yo sólo muestro mi propio prejuicio para hacer



16. Nótese las señales de desgaste en las teclas que se usan con más frecuencia, lo que se ilustra mediante la rotura de la parte superficial, después de tantísimos años de teclear. En QWERTY, las teclas más comunes o bien no están en la fila principal, o bien si están en ella son golpeadas por dedos débiles; esto ilustra el carácter sub-óptimo de esta disposición estandarizada.

inteligible nuestro complejo mundo); y más bien sospecho que el principio del panda de la imperfección debe residir entre ellos.

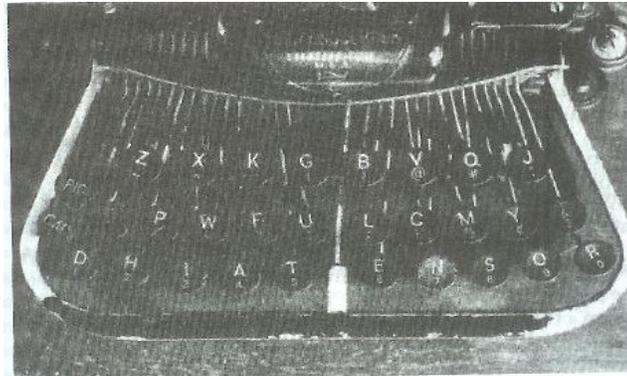
Mi punto principal, en otras palabras, no es que las máquinas de escribir sean como la evolución biológica (pues un tal argumento caería directamente en el disparate de la falsa analogía), sino que tanto los teclados como el pulgar del panda, como productos de la historia, deben hallarse sometidos a algunas regularidades que gobiernan la naturaleza de las conexiones temporales. Como científicos, debemos creer que existen principios generales que subyacen a los sistemas estructuralmente emparentados que funcionan siguiendo reglas evidentes distintas. La

unidad adecuada no reside en aplicaciones falsas de estas reglas evidentes (como la selección natural) a campos ajenos (como el cambio tecnológico), sino en buscar las mismas reglas más generales de estructura y cambio.

El origen de QWERTY

La aleatoriedad verdadera tiene una capacidad limitada para introducirse en las formas de los organismos. Cambios pequeños e insignificantes, no relacionados con la integridad funcional de un ser vivo complejo, pueden entrar y salir de las poblaciones por un proceso similar a tirar los dados. Pero las estructuras intrincadas, que implican la coordinación de muchas partes separadas, deben surgir por una razón activa, puesto que los límites de la probabilidad matemática para las asociaciones fortuitas pronto son superados al aumentar el número de partes funcionales.

Pero si por alguna razón han de surgir estructuras complejas, la historia pronto puede alcanzar el propósito original; y lo que en un tiempo fue una solución sensible se convierte en una rareza o una imperfección en el contexto alterado de un nuevo futuro. Así, el verdadero pulgar del panda perdió de forma permanente su capacidad de manipular objetos cuando los antepasados carnívoros encontraron un mejor uso para este dedo en los movimientos limitados apropiados para animales que corren y desgarran.



17. Un teclado de una máquina de escribir fabricada en 1880, que ilustra una de las muchas disposiciones competidoras no-QWERTY, que eran tan comunes en la época.

Entonces, este pulgar alterado se convierte en una limitación impuesta por la historia pasada a la capacidad del panda de adaptarse de manera óptima a su nuevo contexto de herbivorismo. En resumen, el pulgar del panda se convierte en un emblema de su pasado distinto, un signo de la historia.

De manera similar, QWERTY tenía una razón de ser eminentemente sensata en la primitiva tecnología de la mecanografía, pero pronto se convirtió en una limitación a la escritura más rápida a medida que los avances en la construcción eliminaban la razón para el origen de QWERTY. La clave (perdóneseme el juego de palabras)* del origen de QWERTY reside en otro vestigio histórico fácilmente visible en la segunda fila de letras. Advuértase la secuencia: DFGHJKL: un buen fragmento del alfabeto en orden, con las vocales E e I eliminadas. El concepto original seguramente dispuso las letras simplemente en orden alfabético. ¿Por qué razón las dos letras más comunes de esta secuencia se eliminaron de la fila principal, la más accesible? ¿Y por qué otras letras se dispersaron hasta posiciones extrañas?

Los que recuerdan los puntos débiles de las máquinas de escribir manuales (o que, tan obstinados como un servidor, todavía las usan) saben que la velocidad excesiva o la desigualdad del tecleo pueden hacer que dos o más teclas se atasquen cerca del punto de tecleo. También saben que si no se desatoran las teclas con los dedos, cualquier tecleo subsiguiente imprimirá una repetición de la primera tecla que se atoró (pues cualquier tecla que sea presionada a continuación incidirá sobre la parte posterior de las teclas atasgadas y las llevará más cerca del punto de tecleo).

* En castellano no hay juego de palabras, pero sí en inglés, donde clave y tecla se escriben igual: *key*. (N. del I.)

Estos problemas se veían aumentados en la cruda tecnología de las máquinas de escribir primitivas, y demasiada velocidad se convirtió más en un riesgo que en una bendición, pues los enredos de las teclas suprimían los beneficios de la celeridad. Así, en las grandes tradiciones humanas de las chapuzas y el pragmatismo, las teclas se desplazaron a otros lugares para encontrar el equilibrio entre la velocidad y el atoramiento. Para decirlo en otras palabras (y aquí viene el epítome del cuento en una frase), QWERTY surgió con el fin de reducir la velocidad máxima de mecanografía y evitar el atoramiento de las teclas. Así, las letras comunes fueron adjudicadas a los dedos débiles o bien fueron dispersadas a posiciones que requerían un largo trecho desde la fila principal.

Este relato básico se ha divulgado, gracias a noticias cortas en *Time* y otras revistas populares, pero los detalles son esclarecedores, y pocas personas conocen toda la historia. Pregunté a nueve mecanógrafos que conocían este esbozo del origen de QWERTY y todos (más yo mismo, con lo que constituíamos un diez uniforme) teníamos la misma idea equivocada. Entonces, ¿por qué QWERTY?

Pensábamos que las viejas máquinas que impulsaron QWERTY eran de diseño moderno, con las teclas delante imprimiendo una línea visible sobre el papel arrollado alrededor de un rodillo. Esto lleva a un enigma menor: el atoramiento de las teclas puede ser un fastidio, pero uno puede vedas directamente frente a sí y separadas fácilmente.

Como señala David, el prototipo de QWERTY, una máquina inventada por C. L. Sholes en la década de 1860, era de forma muy diferente a las máquinas de escribir modernas. Tenía un carro para el papel que era plano y no arrollaba el papel alrededor del rodillo. Las teclas golpeaban el papel de forma invisible, por debajo, y no de manera ostensible por la parte frontal, como en las máquinas de escribir modernas. Uno no podía ver lo que estaba escribiendo a menos que se detuviera para levantar el carro e inspeccionar lo producido. Las teclas se atoraban con frecuencia, pero no se podía ver (y con frecuencia no se notaba) la agregación. Así, uno podía escribir toda una página de prosa imperecedera y terminar con sólo una larga retahíla de EEEs.

Sholes patentó su aparato en 1867 y pasó los seis años siguientes en esfuerzos de prueba y error para mejorar su máquina. QWERTY surgió de este período de chapuza y compromiso. Otro truco añadido (y excelente ilustración de las raras argucias de la historia) fue que la R se unió en el último minuto a la fila superior, y ello por un motivo más bien caprichoso si ha de creerse un relato común (quizás apócrifo). Pues los vendedores podían impresionar a los compradores potenciales con la producción rápida y suave del nombre de la marca, TYPE WRITER, tecleando en una sola fila. (¡Aunque me pregunto cuántas ventas se perdieron cuando, después de uno de los enredos mencionados, en el papel aparecía TYPE EEEEEEE!)

La supervivencia de QWERTY

Todos podemos aceptar esta historia del origen de QWERTY, pero ¿por qué persistió después de la introducción del rodillo y de la tecla de impresión frontal modernos? (La primera máquina de escribir con un punto de impresión completamente visible apareció en 1890.) En realidad, la situación es todavía más enigmática. Yo creía que las alternativas a la impresión mediante teclas que percuten sólo estuvieron disponibles con el cabezal esférico de las máquinas de escribir eléctricas de IBM, pero ni más ni menos que Thomas Edison patentó una máquina eléctrica con una rueda de impresión ya en 1872, y L. S. Crandall comercializó una máquina de escribir sin barras de tipos en 1879. (Crandall dispuso sus tipos en una camisa cilíndrica y hacía que la camisa girara hasta la letra requerida antes de pulsar el punto de impresión.)

La década de 1880 fueron años de expansión para la recién nacida industria de la máquina de escribir, un período en el que cientos de flores florecieron y cien escuelas de pensamiento contendieron. Varias compañías probaron alternativas a QWERTY, y tanto la variedad de diseños de impresión (algunos sin barras de tipos) como la mejora de las máquinas de escribir de teclado de percusión eliminaron completamente las razones originales para QWERTY. Pero durante la década de 1890, cada vez más compañías se pasaron a QWERTY, que se convirtió en una norma industrial en los primeros años de este siglo. Y se ha mantenido obstinadamente, pasando por la introducción de la máquina Selectric de IBM y de la máquina Hollerith perforadora de tarjetas hasta este ejemplo cabal de su absoluta falta de necesidad, la terminal del microordenador.

Para comprender la supervivencia (y el predominio hasta el día de hoy) del claramente subóptimo QWERTY, hemos de reconocer otras dos trivialidades de la historia, tan aplicables a la vida en las eras geológicas como a

la tecnología a lo largo de décadas: la contingencia y la incumbencia. Decimos que un acontecimiento histórico (el surgimiento de los mamíferos o el predominio de QWERTY) es contingente cuando ocurre más como el resultado aleatorio de una larga retahíla de antecedentes impredecibles que como un resultado necesario de las leyes de la naturaleza. Tales acontecimientos contingentes suelen depender de forma crucial de opciones de un pasado distante que en aquel momento parecían minúsculas y triviales. Perturbaciones menores al principio del juego pueden desviar ligeramente un proceso a una nueva ruta, con consecuencias en cadena que producen un resultado enormemente distinto de cualquier alternativa.

La incumbencia también refuerza la estabilidad de una ruta una vez las pequeñas peculiaridades de la flexibilidad inicial empujan a una secuencia hacia un canal firme. Con frecuencia, políticos sub óptimos se mantienen casi eternamente una vez han conseguido obtener un cargo y asir las riendas del privilegio, la influencia y la visibilidad. Los mamíferos esperaron 100 millones de años para convertirse en los animales dominantes en la tierra, y sólo tuvieron su oportunidad porque los dinosaurios sucumbieron durante una extinción en masa. Si todos los mecanógrafos del mundo dejaran de usar QWERTY mañana mismo y empezaran a estudiar Dvorak, todos seríamos ganadores; pero, ¿quién le pondrá el cascabel al gato?, o ¿quién será el que ponga la pelota en movimiento? (El lector puede elegir su cliché, pues todos registran esta verdad evidente.) La estasis es la norma de los sistemas complejos; el cambio, en el caso de que llegue a provocarse, suele ser rápido y episódico.

El afortunado e improbable ascenso de QWERTY a la incumbencia tuvo lugar por una concatenación de circunstancias, cada una de ellas indecisa por sí misma, pero todas ellas necesarias probablemente para el resultado final. Remington comercializó la máquina de Sholes con su teclado QWERTY, pero este primer vínculo a una firma importante no aseguró la victoria de QWERTY. La competencia era dura, y ninguna delantera significaba mucho con números tan reducidos en un mercado en expansión. David estima que sólo existían unas 5.000 máquinas QWERTY a principios de la década de 1880.

El impulso hacia la incumbencia fue complejo y multifacetado, y dependió más del *software* de profesores y promotores que del *hardware* de mejorar las máquinas. La mayoría de los mecanógrafos de la época heroica empleaba métodos idiosincrásicos, de buscar y pulsar, con pocos dedos. En 1882, miss Longley, fundadora del Instituto de Taquigrafía y Mecanografía de Cincinnati, desarrolló y empezó a enseñar el tecleo a ocho dedos que los profesionales utilizan actualmente. Resultó que enseñaba con un teclado QWERTY, aunque muchas disposiciones competidoras habrían servido igualmente bien a sus propósitos. También publicó un panfleto popular de «hágalo Vd. mismo». Al propio tiempo, Remington empezaba a establecer escuelas de mecanografía que empleaban (naturalmente) su patrón QWERTY. La pelota de QWERTY estaba rodando, pero encabezar la carrera en la salida no le garantizaba un lugar en la cumbre. Muchas otras escuelas enseñaban métodos rivales en máquinas diferentes y podían haber obtenido ventaja.

Después, un acontecimiento crucial en 1888 es probable que añadiera el incremento decisivo a la pequeña ventaja de QWERTY. Longley fue desafiada a probar la superioridad de su método de ocho dedos por Louis Taub, otro profesor de mecanografía de Cincinnati, que trabajaba con cuatro dedos en un teclado rival no QWERTY con seis filas, sin tecla de mayúsculas y, por lo tanto, teclas separadas para las letras minúsculas y mayúsculas. Para que fuera su adalid, Longley contrató los servicios de Frank E. McGurrian, un experimentado mecanógrafo de QWERTY que se había dotado de una ventaja decisiva que, aparentemente, nadie había utilizado antes. Había memorizado el teclado QWERTY y, por lo tanto, podía operar su máquina como todos los mecanógrafos competentes de hoy en día, mediante lo que llamamos mecanografía al tacto. McGurrian vapuleó a Taub en una competición pública que había sido bien anunciada y que fue adecuadamente difundida por la prensa.

Para la percepción pública, y (lo que es más importante) a los ojos de los que dirigían escuelas de mecanografía y publicaban manuales de mecanografía, QWERTY había demostrado su superioridad. Pero esta victoria no había ocurrido realmente. El vínculo de McGurrian con QWERTY era fortuito y constituyó una feliz chiripa para Longley y Remington. Nunca sabremos por qué ganó McGurrian, pero existen razones completamente independientes de QWERTY que demandan su reconocimiento: la mecanografía al tacto frente a la búsqueda y pulsación, ocho dedos

frente a cuatro dedos, el teclado de tres filas de letras con una tecla para las mayúsculas frente al teclado de seis filas con dos teclas separadas para cada letra. Nunca se celebró una serie de competiciones que hubieran probado la bondad de QWERTY: QWERTY contra otras disposiciones de letras, en la que ambos contendientes usaran mecanografía al tacto con ocho dedos en un teclado de tres filas, o el método de McGurrin de mecanografía al tacto con ocho dedos en un teclado no QWERTY de tres filas contra el procedimiento de Taub para ver si era la disposición QWERTY (lo que dudo) o el método de McGurrin (lo que sospecho) lo que había asegurado su éxito.

Sea como fuere, la fuerza arrolladora de QWERTY adquirió entonces un impulso crucial y prevaleció en los primeros años de este siglo. A medida que la mecanografía al tacto con QWERTY se convertía en norma en las escuelas de mecanografía de Norteamérica, los fabricantes rivales (especialmente en un mercado que se expandía rápidamente) pudieron adaptar sus máquinas más fácilmente que las personas cambiar de hábitos, y la industria se decidió por el patrón equivocado.

Si Sholes no hubiera conseguido su unión con Remington, si el primer mecanógrafo que decidió memorizar un teclado hubiera utilizado un diseño no QWERTY, si McGurrin hubiese tenido un dolor de vientre o hubiese bebido demasiado la noche anterior, si Longley no hubiese sido tan entusiasta, si otras cien cosas perfectamente posibles hubiesen ocurrido, entonces yo podría estar escribiendo este ensayo a mayor velocidad y con mucha mayor economía de movimiento de dedos. Pero, ¿por qué preocuparse por la optimalidad perdida? La historia siempre trabaja de este modo. Si Montcalm hubiera ganado una batalla en los Llanos de Abraham, quizá yo estaría ahora mecanografiando *en français*. Si una fracción de las selvas africanas no se hubieran desecado hasta convertirse en sabanas, yo podría ser todavía un mono encaramado a un árbol. Si algunos cometas no hubiesen chocado con la Tierra (si es que lo hicieron) hace unos 60 millones de años, los dinosaurios podrían domeñartodavía los continentes, y todos los mamíferos serían animales del tamaño de ratas que se escabullirían por los rincones oscuros de su mundo. Si *Pikaia*, el único cordado de Burgess Shale,* no hubiese sobrevivido a la gran selección de planes corporales después de la explosión del Cámbrico, puede que los mamíferos no hubieran llegado a existir nunca. Si los organismos pluricelulares no hubiesen aparecido por evolución después de que las cinco sextas partes de la historia de la vida no hubiesen producido nada más complicado que una alfombra alga!, el Sol podría explotar unos cuantos miles de millones de años en el futuro sin testigos pluricelulares de la destrucción de la Tierra.

Comparada con estas importantes posibilidades, mi vinculación a QWERTY parece un premio muy pequeño en relación a las recompensas de la historia. Porque si la historia no fuera tan enloquecedoramente retorcida no estaríamos aquí para gozar de ella. La optimalidad superfuncional no contiene el germen del cambio. Necesitamos nuestro mundo pequeño y raro, donde QWERTY reina y la rápida zorra parda salta sobre el perro holgazán. 1

Post scriptum

Puesto que escribir a máquina cae dentro de la categoría de cosas que muchos de nosotros, si no todos, podemos hacer (como andar y mascar chicle simultáneamente), este ensayo provocó más comentarios que la mayoría de mis divagaciones más oscuras.

Algunos pusieron en duda las premisas centrales y la lógica. Una interesante carta de la prisión de Folsom planteaba un argumento válido en el rudo humor de tales instituciones. (Recibo muchas cartas de presos y siempre me maravillan porque me recuerdan que, al menos para mucha gente, la búsqueda del conocimiento nunca cesa, incluso en los domicilios temporales más inconvenientes):

Algunos de nosotros nos quedamos con una pregunta acuciante: si el método de búsqueda y pulsación prevaleció hasta alrededor de 1882, ¿cómo pudieron Sholes o sus secuaces haber «relegado las letras comunes a los dedos débiles», cuando no había dedos débiles, sólo dedos de búsqueda y pulsación? Al menos, ninguno de los funcionarios o policías de aquí que escriben mediante búsqueda y pulsación usan los dedos débiles. Si pudiera usted encontrar el tiempo para responder a esta pregunta se lo agradeceríamos mucho y podría servir para reducir la probabilidad de un aumento de la violencia en Folsom, entre facciones opuestas sobre el origen de QWERTY.

* Véase *La vida maravillosa*, de S. J. Gould, Crítica, Barcelona, 1989. (*N. del t.*)

Mi corresponsal tiene mucha razón, y me equivoqué al escribir sobre el tema (también espero que la reciente tensión en Folsom tuviera orígenes distintos a las grandes guerras de las máquinas de escribir; por ello contesté rápidamente la carta). Por fortuna, mi hipótesis es segura frente a mi propia negligencia, pues Sholes simplemente necesitaba separar las teclas que se pulsaban con más frecuencia para evitar que se apelotonaran. El dedo que se empleara para pulsar importaba poco (sospecho incluso que mucha gente experimentaba con la mecanografía a muchos dedos antes de que los métodos con cuatro dedos completos se convirtieran en canónicos).

Pero la gran mayoría de las cartas, más del 80 por 100 de la correspondencia, discrepaban de mi última línea, marginal y destinada al olvido (gracias a nuestra antigua y feliz fascinación por las palabras y los juegos de palabras).

Yo ofrecía la frase convencional de los mecanógrafos como la frase más corta que empleaba todas las letras:

The quick brown fox jumps over the lazy dog.

Desde entonces me he enterado de que las frases que contienen todas las letras del alfabeto se llaman «pangramas», y que la búsqueda de la más corta representa al menos una industria menor, en la que se invierte mucho esfuerzo y en la que se oponen facciones con fuertes pasiones. Muchos lectores sugirieron, como una alternativa bien conocida con tres letras menos (32 en lugar de 35),

Pack my box with five dozen liquor jugs.

LOS zoólogos entusiastas y los prohibicionistas replican entonces que el clásico de la zorra y el perro todavía puede empatar si se elimina el primer artículo y se convierte en una frase sólo ligeramente menos gramatical:

Quick brown fox jumps over the lazy dogo

Pero Ted Leather gana esta carrera limitada para el pangrama más corto que tenga sentido con éste de 31 pulsaciones:

Jackdaws love my big sphinx of quartz.

Ahora penetramos en el mundo de los arcanos. ¿Pueden hacerse pangramas más cortos? ¿Puede construirse la frase última, de 26 letras? Hasta ahora, esta búsqueda ha llevado a un callejón sin salida a todos los que juegan con palabras. Si se emplean sólo palabras comunes podemos reducir este número a 28 (pero únicamente mediante el camino ligeramente deshonesto de utilizar nombres propios):

Waltz, nymph, for quick jigs vex Rud.

Ya 27, con una ortografía algo arcaica:

Frowzy things plumb vex'd Jack Q.

Pero para el no va más de 26, o bien empleamos iniciales en abundancia (lo que no parece muy correcto),

J Q. Schwartz flung VD. Pike my box,

o bien evitamos nombres e iniciales, pero empleamos palabras tan poco familiares y marginalmente admisibles que surge un parecido sentimiento de insatisfacción,

-
-

- 1. Debo terminar con un pie de página pedante, no sea que los no aficionados queden absolutamente perplejos por este final. Se ha dicho que esta enrevesada yuxtaposición de carnívoros incompatibles es la frase más corta que contiene todas las veintiséis letras del alfabeto inglés. Como tal, es de rigor en todos los manuales que enseñan mecanografía.

Zing! Vext cwm fly jabs Kurd qoph.

Un cwm es una hondonada montañosa en Gales, mientras que qoph, la decimonovena letra del alfabeto hebreo, ha sido sugerida (y ha atraído la ira de una mosca inmigrante) por un miembro de una minoría iraní. Suena absolutamente improbable.

La propuesta de un pangrama de 26 letras que es mi favorito requiere toda una historia previa para poder ser comprendida (gracias a Dan Lufkin del Hood College):

Durante la primera guerra mundial, la Legión Árabe de Lawrence estaba operando en el flanco meridional del Imperio Otomana. Inmovilizado por el fuego de artillería que el enemigo lanzaba desde la orilla opuesta de un río, Lawrence pidió un voluntario para que cruzara el río durante la noche y localizara los cañones enemigos. Un soldado egipcio dio un paso al frente. El hombre, que tenía fama de acarrear mala suerte, fue asignado al cuartel general de Lawrence [G.H.Q. es la abreviatura inglesa de cuartel general, *General Headquarters*; esto es importante después]. Pero Lawrence decidió enviarlo. La misión tuvo éxito y el soldado apareció, al amanecer del siguiente día, en un remoto puesto de centinela cercano al río, empapado, tiritando y vestido solamente con su ropa interior y el tocado nativo de su regimiento. El centinela telegrafió a Lawrence para pedir instrucciones, y éste contestó:

Warm plucky G. H. Q. jinx, fez lo B. VD. s.

Un ejemplar gratuito de este libro y de todos los que escriba en el futuro a quienquiera que pueda construir un pangrama de 26 letras únicamente con nombres comunes y sin nombres propios.

Dada su finalidad, escribir con todas las letras del alfabeto inglés la frase más corta posible, se comprende que la traducción exacta de los pangramas citados es irrelevante. Sin embargo, se ofrece a continuación su versión al castellano para facilitar la comprensión de los comentarios del autor:

«La rápida zorra parda salta sobre el perro holgazán»,
«Llena mi caja con cinco docenas de jarras de licor»,
«A las grajillas les gusta mi gran esfinge de cuarzo»,
«Baila un vals, ninfa, porque las rápidas jigas irritan a Bud»,
«Las cosas sucias molestaban rematadamente a Jack Q.»,
«J. Q. Schwartz le tiró mi caja a V. D. Pike», ,,
«¡Zing! La fastidiosa mosca del cwm punza el qoph de un kurdo»,
"Calienta al intrépido que dio mala suerte al G. H. Q.,
desde el fez a los calzoncillos». (*N. del t.*)