

/DESCOMPOSICIÓN DIGITAL /

Bruce Sterling

Ustedes deben estar preguntándose por qué un escritor de ciencia ficción como yo puede sentir tanto placer pasando el rato entre curadores de museo. Les concedo, es una paradoja. Una del mismo tipo que surge cuando escuchamos el nombre de esta conferencia: “Preservando lo inmaterial”. Si es inmaterial, ¿por qué necesitaría que lo preserven? Y si tú eres un futurista, ¿qué haces en un museo?

Pero no hay ninguna contradicción, el asunto tiene pleno sentido si lo miras bien. Tanto los futuristas como los anticuarios trabajamos con la naturaleza del tiempo. Siento una lealtad apasionada por mis colegas de los museos. Porque el futuro es sólo un tipo de pasado que no ha ocurrido aún. Y la obsolescencia es innovación en reversa.

Los curadores, conservadores y archiveros están mucho más cerca del futuro que la mayoría de nosotros, simples mortales. Eso es porque ellos almacenan, catalogan y preservan -tocan “físicamente”- los objetos del pasado y presente que la gente verá en el futuro.

Cuando pasas tiempo con conservadores y archiveros puedes ver lo que en realidad hace el paso del tiempo. Estas personas tienen en verdad mucho trabajo. Los procesos de descomposición pueden ser difíciles de ver durante una sola vida humana pero, en un museo, puedes darte cuenta de que la Entropía comanda una potente legión de ruinas.

Tenemos ante los ojos todas las míticas amenazas que hace tiempo vienen inspirando nuestro asombro: el fuego, la inundación, la tormenta, el temblor, las multitudes enajenadas, los bombardeos masivos, las plagas y los enjambres de langostas. Las lluvias de ranas del Antiguo Egipto. El impacto de asteroides.

Pero esas son las más sencillas. Nada que, diseminando por ahí un poco de cemento reforzado y sumando luego un grupo de guardias bien armados, no se pueda controlar. Lo que en realidad afecta a estos objetos, lo que daña aun las piezas más preciadas de un museo, son las mismas cualidades que hacen que la vida humana sea tan dichosa. No las catástrofes raras sino las cosas cotidianas, las simples cosas persistentes.

Cosas como la luz del sol. La luz del sol es algo bendito y glorioso. También es una poderosa ráfaga de radiación del vasto infierno nuclear que es nuestro cielo. Tengo paneles solares en mi techo. Cuando el sol está fuerte, toda mi casa puede funcionar a partir del poder de la luz del sol. La luz puede considerarse como angélica, clara e inmaterial, entonces la luz es supuestamente lo opuesto de materia pesada y densa. Pero luz y materia son aspectos de lo mismo, Einstein lo probó. Pueden intentarlo en casa: pongan un periódico al sol. En unos días, unas semanas, unos meses, toda esa información análoga impresa con tinta en ese periódico recibe esos pequeños paquetes de energía solar. El papel se enrosca, se torna café y se descama. Finalmente, se desintegra.

En segundo término, consideren el agua. El agua está en todas partes. Está aquí con nosotros ahora, como humedad en el aire. El agua es la vida misma y, también, es la descomposición misma. La humedad en sí es apenas peligrosa para los objetos, pero los “cambios” diario de la humedad causan ruinas. Si la humedad cambia, los materiales se hinchan y encogen repetidamente, hasta que la pintura cae de su lienzo, la tinta se desprende de su pergamino, las manijas de madera caen de las herramientas metálicas.

Los microbios aman el agua tanto como la amamos los humanos. Entonces todo lo que sea húmedo y remotamente orgánico será comido lentamente por legiones aéreas de mohos, bacterias y hongos.

Sin embargo, sin agua, las cosas se momifican terriblemente. Entonces obtenemos dureza, resequedad, encogimiento permanente, división, rajaduras y desprendimientos.

Consideremos otros de los principales beneficios para la vida, como la comida. La comida es algo terrible en los museos. Gotas

grasosas que caen desde las estufas, migas y restos mohosos, Coca Cola derramada. Todo eso es nutrición sustanciosa para una variedad de parásitos destructivos: lepidemas, ratones, escarabajos. Estas pequeñas y atrevidas criaturas son los agentes de la Tierra encargados del reciclaje orgánico. Deben combatirse constantemente.

Díganme que no están fumando cerca de una pieza de un museo. El humo pone una capa amarilla sobre sus dientes, pulmones y cualquier cosa cercana. Y aun cuando dejas de fumar, eso no quiere decir que los carros o las fábricas se detienen. En las ciudades, la gente vive en un mar de polución humeante capaz de desnudar estatuas de piedra y corroer bronce sólido.

La humanidad toda es gloriosamente física. Eso incluye la grasa de nuestras huellas digitales o la humedad de nuestras exhalaciones, estornudos y toses. También los calores corporales humeando por encima de la multitud que formamos mientras hacemos la fila del museo para admirar esa obra de arte sin fecha de vencimiento. Porque si nadie viene a ver las piezas de un museo, ¿cuál es el sentido de coleccionarlas o de conservarlas? Los museos existen con un propósito social. Son para nosotros, los humanos. Los árboles y nubes no necesitan museos.

La paradoja final y dolorosa está en lastimar lo que salvamos en la medida en que intentamos salvarlo. La preservación es, en sí misma, una fuente de daño. Dejamos caer

/ PORQUE EL
FUTURO ES
SÓLO UN TIPO DE
PASADO QUE NO HA
OCURRIDO AÚN /

la preciosa porcelana cuando estábamos quitándole el polvo. Rompimos el marco de esa pintura antigua al intentar cambiarla de lugar. Tratamos de reparar ese viejo libro con cinta y goma de pegar.

La Entropía no requiere mantenimiento. La Entropía tiene su propia poesía: trata de delaminación, desintegración, deterioro, degeneración, descomposición y tambaleante declive.

Sin embargo hoy, gracias a descubrimientos fantásticos en la tecnología moderna, tenemos una cura para todo eso. ¡Digitalización! ¡Perfectas memorias de computador personal! ¡Chips veloces como la luz! ¡Gruesas fibras ópticas! ¡Masivas facilidades de almacenamiento masivo! Ya no átomos, ahora ibits!

Todo es inmaterial. Entonces, ya no necesita ser preservado. Todo se ha escapado de los *pitónicos* espirales de la historia. El tiempo ya no le hace daño. Está allá arriba, a un paso de las puertas celestiales, impecable y radiante, justo al lado de San Pedro.

Seguramente ya han adivinado que voy a descargar todo mi cínico enojo sobre este concepto lleno de fallas. Sí, efectivamente es lo que haré. Pero antes de hacerlo, voy a darle a lo digital lo que le es debido.

Soy bastante devoto de la tecnología, la uso todo el tiempo. Hasta escribí este discurso con ella. Antes de que las escucharan, estas palabras estaban en mi computador como datos digitales. Aún están ahí, probablemente, a menos que mi casa se haya incendiado. Ahora bien, ¿qué tenemos en ese computador, allá en Texas? Tenemos una larga secuencia de unos y ceros.

Esta situación tiene grandes virtudes. Primero que todo, los unos y los ceros son extremadamente claros. No hay nada borroso, nada ambiguo, ningún problema de revisión. Sólo hay dos símbolos posibles: una carga o una no carga, un bulto o un hueco, luz u oscuridad.

/ LA PARADOJA FINAL Y DOLOROSA ESTÁ EN LASTIMAR LO QUE SALVAMOS EN LA MEDIDA EN QUE INTENTAMOS SALVARLO /

Otro punto favorable es que el asunto es universal desde que la notación binaria conquistó el mundo de los computadores. No tenemos sistemas de cómputo rivales no que usen ceros, unos, algunos dos y algunos tres. Son unos y ceros para uno y todos. Aquí, allá y en todas partes.

Luego está la revisión de errores. Un boom tremendo. Sumas todos esos unos y ceros, ¿es el número correcto? La copia es la correcta. ¿No cuadran los libros? ¡Su copia es falsa!

También cuentan los envíos por Internet. ¡Qué dicha! Un corriente de fotones, otra corriente de electrones, todos unos y ceros. Llegan como rayos a cualquier lugar del planeta.

Y mejor aún, las copias son prácticamente gratuitas. ¿Quieres diez de ellas? ¡Sólo escribes diez direcciones de Internet! Escribes otras diez y nuevas copias aparecen en todo el planeta. Las copias llegan tan fácil y barato que casi no parece que hubiera que trabajar para lograrlo. Nadie tiene que sentirse responsable, todo el mundo asume alegremente que "alguien más" guardó una copia.

Finalmente está el almacenamiento. Almacenamiento demasiado barato como para medirlo. Estamos cargando vastas bibliotecas en cintas magnéticas o discos ópticos. Lo que sobra es lugar, solamente hay que embutir esa info. Estamos haciendo caber

toda una Universidad dentro de una cabina telefónica. Sigamos encogiendo, esa es la manera correcta de proceder.

Se trata de un maravilloso conjunto de virtudes. Con razón la gente se impresionó. La mayoría de estas virtudes pueden atribuirse al hecho de que, según estándares históricos, los medios digitales tienen muy poca materialidad.

Sin embargo, “muy poca materialidad” está muy lejos de “nada de materialidad”. La inmaterialidad total es una ilusión metafísica, no tiene nada que ver con la física o la ingeniería.

Es exilarante ver estos montones de datos desaparecer a escalas microscópicas, y si se duplica cada 18 meses— hey, todo en computadorlandia quiere duplicarse cada dieciocho meses — entonces parece que va a vaporizarse totalmente en cualquier momento. Pero nunca lo hace. Nunca. Aun el vapor es un material. La masa y la energía se conservan en un universo *einsteniano*, entonces las cosas no simplemente se “inmaterializan”. Olvídenlo.

El software es muy *proteico*, entonces pueden llamarlo muchas cosas. Pueden llamarlo arte, ciencia, libre expresión, matemáticas, un medio, datos, información, código, inteligencia artificial, ciberespacio. Pensamiento congelado. Pueden llamarlo la *noosfera* y el Espíritu Santo. Pero si no se preserva de alguna forma material, no se está preservando la inmaterialidad: se está preservando la nada.

Ahora comparemos, por ejemplo, un iMac de Apple de alta categoría con unos girasoles de Van Gogh. Una pintura al óleo del Siglo 19 versus un computador del Siglo 21. Lado a lado, en su viaje dual y heroico hacia el futuro distante. Contra todos los peligros del mundo. ¿A qué se enfrentan, cómo les va? Primero, revisemos esas catástrofes bíblicas: fuego, inundación, asteroides, check, check, check, ambos están completamente obliterados.

Pasemos a lo cotidiano. Amenaza número uno, la luz del sol. Mala para los óleos, bastante mala para el plástico también. Diez años de luz solar caliente sobre esa brillante consola iMac y nuestro iMac de color dulce se ve mucho menos apetitoso.

Siguiente, agua. Vaso de agua sobre la pintura al óleo. Oh no. ¿Vaso de agua sobre el computador? ¡Una catastrophe!

¿Qué tal los microbios? No hay mucho que comer en un computador, pero si atrae el polvo. Esto es porque está cargado eléctricamente. Sólo pasen su dedo por esa pantalla amigable para el usuario: sale negro. Si se atreven, miren por dentro los gruesos abrigo de polvo que crecen en esos chips y capacitores altamente cargados. Eso es polen para que los microbios coman. También son manchas de smog corrosivo.

Hace calor dentro de los computadores, a los insectos les gusta el calor. ¿Puedes comer cerca de un computador? En Realidad, no deberías. ¿Fumar cerca de él? Ni hablar. ¿Tocarlo con tus grandes manos grasientas? Quizás no debas, pero tienes que hacerlo. Si no no funciona. Estás hundiendo ese teclado, estás rodando ese mouse. Una maquina tiene partes que se mueven, entonces tiene gasto físico cada vez que funciona. No es de mucho uso si esta fría y muerta dentro de una vitrina.

Entonces un computador tiene los problemas de conservación que tiene un cuadro, además de otros nuevos. Los computadores funcionan con electricidad: reciben cargas de energía, inundaciones de voltaje malo que rompen los componentes y los explotan. Las pantallas también son vulnerables: los tubos de rayos catódicos tienen grandes pistolas eléctricas disparando rayos a un polvo.

Los ciclos de calor rajan los chips, estresándolos mecánicamente cada vez que se inicia o apaga. Quizás no se atrevan a apagar el computador, en cuyo caso simplemente se queda ahí, chupando energía, amarrado a

la pared por una correa peligrosa, constándole dinero.

Los computadores tienen docenas de componentes. Si uno no funciona bien, afecta toda la maquina. Si tratas de remplazar un componente específico del computador, pronto encontrarás que los computadores mismos fueron armados por computadores. Están hechos de una serie de componentes de fábricas de todo el planeta, recogidos de mercados digitales rápidos, fluidos y libres de fricción. Estos son procesos de compra y ensamblaje súper sofisticados que nunca son iguales día tras día. Es por esto que Dell y Gateway pueden hacer un computador sólo para Usted. Pero si está hecho sólo para Usted, ¿cómo puede alguien más realmente duplicarlo? La respuesta es que "NO" se duplican los computadores. No se restauran a una condición prístina pasada. Esto es algo que NO se da. Simplemente se compra uno nuevo. Uno más grande, uno más rápido. Uno diferente.

Pero no nos preocupa esto en absoluto, ¿cierto? Porque a quien le importa el computador meramente material. Sólo necesitamos el software inmaterial, los datos. Todos sabemos lo fácil que es guardar eso: simplemente se pasa de un computador viejo a uno nuevo. Es una corriente de unos y ceros, todos puros, limpios e invisibles, como éter o flogiston.

Esta es la parte donde en realidad tenemos que mirar atentamente, señoras y señores. Porque cada vez que la industria de computadores confunde su hardware con filosofía, tenemos un problema serio. Una corriente de bits no es solamente unos y ceros. Unos y ceros son números, y aun si la aritmética es inmaterial, los computadores no lo son. Los bits no son diferentes de los átomos: los bits son pedazos de átomos. Los bits no son fantasmas o espíritus o buenas intenciones, los bits deben ser objetos físicos medibles y observables, como un florero griego. Los bits pueden ser muy pequeños para que el ojo lo vea a simple vista, pero igual que un

germen de gripa o un virus de hepatitis, con seguridad están ahí, y son un gran problema. Los bits son electrones que se mueven, protones que se mueven o son grupos de átomos magnetizados, marcas de quemadura de láser en el plástico, filamentos de hierro que han sido pegados con cinta. Eso son los bits.

Los bits no tienen medio de archivo. No lo hemos inventado aún. Si imprimen algo en papel libre de ácido con tinta estable, y lo ponen en un closet seco y oscuro, pueden leerlo en doscientos años. No tenemos forma de archivar bits que sepamos serán legibles en siquiera cincuenta años. La cinta se desmagnetiza. Los cds se deslaminizan. Las redes se caen.

Hay toda una cadena de puntos de fallas adicionales, inherentes a la naturaleza de los computadores contemporáneos.

Es inevitable que los medios de registro que tenemos ahora fallen rápidamente: pero esto es solo el primer problema. El computador en si se vuelve obsoleto: este es el problema dos. Luego viene el sistema operativo: el SO puede remplazarse o actualizarse, y volverse incompatible con versiones anteriores, o simplemente puede desaparecer del mercado.

Lo mismo puede ocurrir con la aplicación que creó los datos. Esa aplicación puede fallar en varios lugares. No puede funcionar con ese sistema operativo. No puede funcionar en ese computador. Ni siquiera puede funcionar con ese sistema de almacenamiento. En el caso de multimedia o de video, quizás el ancho de banda no es lo suficientemente rápido; se ha preservado cada uno y cero en el orden correcto, pero no pueden moverse lo suficientemente rápido o en el orden correcto, entonces no puede lograrse que funcione.

Luego están otras pequeñas pestes: tarjetas de video, tarjetas de sonido. Diferentes orígenes con incompatibilidades, entonces se rehúsan a conectarse y jugar. Diferen-

/ EL SISTEMA EN REALIDAD NO FUNCIONA, NO PUEDE ARREGLARSE. NADIE LO ENTIENDE, NADIE ESTÁ A CARGO DE ÉL /

tes ratones, diferentes joysticks. Diferentes monitores. Sistemas de color: este software solo maneja menos de 256 colores. Los web-links pueden estar contruidos dentro de el; puede estar haciendo llamadas de sistemas solitarias a una pieza de equipo o algún dato que ya no existe.

Los algoritmos de compresión pueden haber comprimido los datos en una forma irreconocible. Pueden haber sido encriptados, puestos baje candado y llave digitales; pero la llave puede no estar, todo el encriptado puede haberse perdido. Este sistema no puede cargarse porque sus extensiones son incompatibles. Los softwares tienen virus. Es un emulador del emulador de un emulador.

Cuando una pieza de software se descompone, no se degrada como una pintura, de manera lenta y nostálgica. Cuando falla el software, cae. Se encuentra con la *Pantalla Azul de la Muerte*.

Estos son problemas graves. Están masivamente menospreciados. Por esto, conferencias como esta son importantes hoy en día y lo serán aún más en el futuro.

Permítanme terminar con una especulación futurística. En su libro *El reloj del largo ahora* (1999), Stewart Brand miró detenidamente el alcance de este problema: sistemas demasiado complejos para entenderlos, con estándares incompatibles, y hardware obsoleto que está muriendo. Un mundo con gigantes sistemas de legado demasiado costosos para reemplazarlos, muy grandes para comprenderlos, manejados por mercados financieros gigantes y controladores, servicios públicos, sistemas

de salud, burocracias nacionales e internacionales. Software escrito con afán y bajo terribles presiones de mercado, dígitos en descomposición a los que les falta cualquier zona segura, como los museos, donde los datos puedan guardarse y restaurarse de manera segura. Y Stewart Brand resume ese mundo futuro de la siguiente forma:

“El sistema en realidad no funciona, no puede arreglarse. Nadie lo entiende, nadie está a cargo de él. No puede vivirse sin él y empeora cada año”.

Eso no suena bien. Sin embargo, suena plausible. ¿Por qué? Porque es una experiencia humana universal. Cualquiera que se está acercando a los setenta conoce esa situación. Suena la voz autentica de la mortalidad humana: “No quiero trabajar más, no pueden arreglarme, nadie me entiende, nadie está a cargo de mí y empeoro cada año”.

La razón por la cual la historia nunca acaba en ese punto es que llegan nuevas personas. Nuevas personas con una perspectiva fresca y un nuevo conjunto de entendimientos para una serie de problemas que heredaron. Pueden ver el legado de historia en un contexto diferente. El futuro se ha convertido en su pasado.

/

Este texto fue leído durante la inauguración de “Preserving the Immaterial: A Conference on Variable Media”, evento realizado en el Solomon R. Guggenheim Museum, Nueva York, 2001. En versión original y completa se encuentra disponible en: http://www.variablemedia.net/e/preserving/html/var_pub_index.html

Traducción: Ronny Suárez y Marcelo Franco