

## La naturaleza digitalizada y el hombre post-biológico

Paula Sibilía

### RESUMEN

Las viejas metáforas mecanicistas que inundaron el planeta en los últimos tres siglos están pasando de moda: el reloj y el robot, por ejemplo, ya no son tan efectivos cuando se trata de definir el universo y al hombre. Tanto uno como el otro, al parecer, están dejando de ser “máquinas” para convertirse en otro tipo de entidades. Nuevos fenómenos y nociones desafían las viejas categorías del mundo industrial —desde el código genético hasta la inteligencia artificial, desde los alimentos transgénicos hasta la clonación—, y sugieren que la naturaleza y el ser humano también están ingresando en el proceso universal de *digitalización*. Es una operación tan metafórica y conceptual como *real*, que suscita reflexiones y debates por su enorme importancia política, económica y sociocultural.

El mundo y la naturaleza no son entidades estáticas e impasibles. Las formas en que los pensamos y vivimos han sufrido serias mutaciones a lo largo de la historia, y todo indica que tal proceso continúa en marcha. Actualmente, impulsadas por ciertos desarrollos de la teleinformática y las ciencias de la vida, nuestras cosmologías atraviesan fuertes turbulencias. Al mismo tiempo en que se extiende el horizonte digitalizante de los saberes y las técnicas más recientes, mientras las hibridaciones orgánico-electrónicas están a la orden del día, parecen debilitarse las metáforas de inspiración mecánica destiladas por la tecnociencia de la era industrial. Decaen así todas aquellas imágenes que, desde el siglo XVII hasta poco tiempo atrás, sirvieron para explicar la **naturaleza** como un **mecanismo** de relojería y el **cuerpo** humano como una **máquina** de huesos, músculos y órganos. Ahora esas metáforas están perdiendo su antigua hegemonía, ceden su terreno ante las nuevas imágenes de inspiración digital e informática que se imponen con creciente insistencia.

El siglo XVII suele invocarse como una fecha emblemática: fue entonces cuando el universo comenzó a ser percibido, explicado y manipulado en términos mecánicos. La ciencia de aquella época, liderada por la física y la astronomía, se dedicó a observar un mundo que funcionaba de acuerdo con una serie de leyes precisamente definidas y universalmente válidas, con todas sus piezas complementándose en una orquesta de admirable rigor: un universo inspirado en la metáfora del reloj. Pero la pregunta por el origen estaba ausente de esa **cosmología mecanicista**: desde los autómatas de Descartes hasta la ley de gravedad de Newton, el sistema solar de Galileo y el hombre-máquina de La Mettrie, para citar sólo algunos ejemplos, eran todas estructuras acabadas y en pleno funcionamiento, que eximían a los pensadores de la necesidad de pronunciarse acerca de un asunto complicado: su origen. Dios, buen relojero, había construido y dado cuerda al gran reloj universal; después de ese supremo acto inicial, el Creador se había retirado discretamente, dejando la máquina en perfecto ejercicio.

Sin embargo, la pregunta por el origen se hizo cada vez más presente, propulsada por los impetuosos avances del capitalismo industrial. Los misterios divinos que latían en ella y los peligros teológicos que encerraba fueron perdiendo su

fuerza amenazadora, y la sociedad occidental estaba dispuesta a desafiarlos a cambio de una explicación adecuada para su existencia. La respuesta llegó en 1859. Con la publicación del libro de Charles Darwin, *El Origen de las Especies*, el mundo del siglo XIX ganó una legitimación a la altura de sus necesidades, sometiendo a sus designios una de las áreas que había opuesto más resistencias a la mecanización universal: el reino de lo vivo. A pesar de las polémicas, la nueva teoría ofrecía una cosmología apropiada para la época: el hombre emergía como un animal en feroz competencia con los demás y en guerra por la dominación para sobrevivir. Conceptos como los de selección natural, lucha por la vida y violenta eliminación de los ineptos justificaban, también, el nuevo orden sociopolítico y económico.

Así, la **evolución natural** se presentaba como un equivalente cosmológico de la “mano invisible” que comandaba el mercado en la democracia liberal. De ese modo, el *laissez-faire* postulado por Adam Smith para el ámbito económico encontró su par en el mundo natural. La evolución de las especies de la teoría darwiniana tampoco tenía un Autor, no obedecía a un plan predeterminado, no poseía una dirección fija, pero se mantenía en estado de equilibrio permanente a lo largo de las eras geológicas. Un progreso lento y gradual hacia la perfección indefinida, convenientemente guiado por criterios de “utilidad” y “bien común”. El dinámico mundo darwiniano era imprevisible, ya que no contaba con la protección de los dioses, pero estaba embarcado en una paulatina (y tranquilizadora) evolución mecánica comandada por las leyes inexorables de la naturaleza. De manera que todo se ajustaba a la perfección: el paradigma evolucionista estaba en total concordancia con el individualismo moderno y con la sociedad competitiva del capitalismo industrial.

Para adecuarse a los ritmos y las exigencias del siglo XIX, la naturaleza había sido reformulada. De las páginas escritas por Darwin, surgía como una feroz arena de lucha, en la cual el **nacimiento** era un accidente y la **muerte** la única certeza posible. Hoy, sin embargo, sabemos que el universo es otro. Esas dos aseveraciones están en mutación: ahora el nacimiento puede ser planificado, y la muerte está dejando de ser una condena inexorable en el ambicioso horizonte de la nueva tecnociencia. De modo que aquella naturaleza que acompañó el desarrollo del capitalismo industrial —y que poco antes había sido enigmática, misteriosa y encantada— se encuentra, una vez más, en pleno proceso de reconfiguración.

El siglo XXI irrumpe en un mundo en el cual las especies biológicas se extinguen cotidianamente, como consecuencia de las intervenciones tecno científicas en la biosfera. La cuenta regresiva de la diversidad biológica arroja cifras espeluznantes: antes de la era industrial, la tasa de extinción de especies era de una cada mil años; los plazos empezaron a disminuir ya a principios de la industrialización, y la *selección* que hoy elimina varias especies biológicas por día no parece encuadrarse más en la categoría de *natural* enunciada por Darwin a mediados del siglo XIX. Aquel mecanismo era lento por definición: la vieja Naturaleza demoraba un millón de años para crear una nueva especie, que solía vivir entre dos y cuatro millones de años. Ahora no sólo la extinción es infinitamente más veloz: gracias a la ingeniería genética, la creación de nuevas especies por medio de artimañas *no-naturales* también promete convertirse en rutina.

En 1996 —hace menos de diez años, apenas un suspiro en términos geológicos—empezaron a lanzarse en el planeta los organismos genéticamente modificados, tanto vegetales como animales. La gran mayoría se produce en los laboratorios de unas pocas empresas transnacionales, que luego tramitan sus patentes y los comercializan en todo el mundo. Actualmente, miles de nuevos especímenes están siendo engendrados en esos laboratorios, muchos de los cuales ya han obtenido o están aguardando sus respectivas patentes de propiedad intelectual. Se trata de una auténtica carrera por la creación de “productos” innovadores, una de cuyas armas más controvertidas es la biopiratería, con el firme anhelo de obtener una buena posición en los mercados globalizados del agrobusiness, por ejemplo. Pero la especie humana no está excluida de este proyecto, como se sabe. Al contrario, el potencial de lucro que guarda su genoma es incalculable,

especialmente para las áreas biomédicas y farmacéuticas, despertando más expectativas (y polémicas) que cualquier otro proyecto biotecnológico.

Bajo este nuevo panorama, parece evidente la obsolescencia de aquellas viejas cosmologías emanadas por las chimeneas de la era industrial. Junto con esa decadencia, surge la necesidad de una nueva narrativa cosmológica, un "relato oficial" capaz de explicar la dinámica de la **evolución artificial**. Esa nueva visión no podrá dejar de contemplar el accionar de esta tecnociencia tan fuertemente vinculada al mercado, que ostenta una decidida vocación ontológica y una impresionante capacidad de creación, abandonando aquel reformismo lento y gradual que apuntaba al perfeccionamiento a largo plazo. ¿Sería este presente nuestro, entonces, el último acto de una obra obsoleta conocida con el nombre de Naturaleza? ¿Estaríamos ingresando, quizás, en la era de la **post-naturaleza**? De alguna manera, en los últimos tres o cuatro siglos, la vida y la naturaleza han sido tan afectadas por las proezas de la tecnociencia que parecen haber perdido su antigua definición. Y, necesariamente, la nueva versión de "naturaleza" que emerge de estos sacudones deberá ser compatible con el mundo contemporáneo: un universo **post-mecánico** y vertiginosamente **informatizado**.

La física fue un saber privilegiado durante buena parte del siglo XX; la biología, en cambio, recién empezó a destacarse hacia el nuevo milenio, con el advenimiento de su vertiente molecular. Por eso, la teoría darwiniana de la evolución permaneció largas décadas a la espera de una explicación física de la herencia; un paso fundamental, que finalmente fue dado con la teoría molecular del código genético. Como una fabulosa piedra de Rosetta universal, el alfabeto de la vida empezó a descifrarse cuando se supo que cuatro letras químicas eran capaces de asumir infinitas combinaciones en la doble hélice del ADN. Quien fuera capaz de comprender ese lenguaje, estaría en condiciones de captar la "esencia" de todos los organismos que habitaron el planeta, desde el primer ser vivo que apareció en la Tierra hace cuatro mil millones de años. Y más: en cuanto lograsen dominar la misteriosa dinámica de esas cuatro letras, los científicos podrían alterar las informaciones condensadas en los genomas de cada especie.

El código de la vida es sumamente eficaz al compactar informaciones: miles de millones de letras se archivan en el interior de las células, distribuidas ordenadamente en los diminutos filamentos orgánicos de su núcleo. Así, la biología molecular contribuyó para asentar y diseminar el **modelo digital** del cuerpo humano y de todo el universo vivo. Rápidamente, se señaló que la selección natural venía actuando, a lo largo de millones y millones de años, sobre esa **información** archivada en las células, fijando eventualmente alguna alteración del material genético que implicaría una mutación en la forma de cada especie. Este pasó a ser el modo de funcionamiento de la evolución natural, tras sufrir una importante actualización metafórica y conceptual, porque la teoría presentada por Darwin el siglo anterior necesitaba adaptarse a la nueva retórica informática que invadió los laboratorios y el mundo en las últimas décadas.

Pero esta transformación que convirtió la vida en información no se detuvo allí: disparó también una serie de implicaciones que van mucho más allá de esa afinación del foco de la selección natural en escala molecular. La nueva perspectiva no solo permitió entender sino que además contribuyó a expandir los horizontes de otro tipo de evolución: la **artificial** o **tecnológica**. Esto implica una posibilidad tan fascinante como aterradora: que los hombres puedan alterar el código de la vida con el objetivo de provocar determinados efectos. Se podría dispensar, así, la dependencia histórica de la evolución natural, con sus pocas confiables mutaciones aleatorias y sus lentos procesos de selección. He aquí lo que empieza a denominarse evolución **post-biológica** o **post-evolución**.

Como resulta evidente, entonces, las nuevas propuestas de reinención de la vida bajo el horizonte *digitalizante* no afectan sólo al hombre, en su cuerpo y su subjetividad. El proyecto abarca toda la biosfera, ya que absolutamente todos los seres vivos de la Tierra están compuestos por la misma sustancia: el mismo tipo de información. Una metáfora digital se insinúa con vigor: podría decirse que se trata de **software compatible**. En el caso del chimpancé, por ejemplo, la diferencia con respecto a los seres humanos ha sido cuantificada en sólo el 1,6% del material genético. Pero la equivalencia se puede establecer con respecto a cualquier otro espécimen vivo, sea la mosca de la fruta, una zanahoria, un caballo o una vulgar bacteria. Al final de cuentas, el hombre acaba de ser reducido a los tres mil millones de letras que componen su genoma, y esos ingredientes básicos son idénticos a los que componen a todos los demás seres vivos con los cuales comparte el planeta. Como constata un especialista: "el hombre no difiere de la bacteria *E.coli* debido a una química más eficiente, sino debido a un contenido de información mucho más vasto (de hecho, mil veces mayor que la bacteria)".<sup>3</sup> Retomando las metáforas informáticas, podría decirse que el **sistema operativo** es el mismo para el hombre, la bacteria y todos los demás organismos; sólo cambia la complejidad del **programa, código o genoma** de cada especie.

Esa equivalencia teórica universal parece abrir el horizonte hacia una transmutación de todas las materias. En cierto modo, las experiencias que combinan y mezclan los componentes de organismos de diversas especies, alterando sus códigos vitales, transfiriendo informaciones de uno a otro o combinándolos con materiales inertes, evocan las ideas y las prácticas de los antiguos alquimistas. Hoy la panacea universal y el elixir de la larga vida parecen a punto de ser descubiertos en los laboratorios de biotecnología, y uno de los métodos utilizados para lograr dichas metas es la técnica del ADN recombinante, que permite efectuar la transmutación de las materias vivas. Además de la creación de seres híbridos y transgénicos, se inaugura una posibilidad inédita: el diseño de nuevas especies y ejemplares quiméricos, creaciones que revelan la vocación ontológica de la tecnociencia de inspiración digital. Practicando esta nueva alquimia de los genes, los ingenieros de la vida pueden reconfigurar la naturaleza, manipulando y reorganizando las informaciones contenidas en los códigos de todos los seres vivos. Para explicitar aun más la metáfora digital, ahora los científicos estarían en condiciones de editar a gusto el **software vital**.

De esa forma, la barrera que siempre separó las diversas especies puede ser atravesada, superando la antigua escisión entre **naturaleza** y **artificio**, una separación radical que el pensamiento occidental operó hace milenios. Ya sean divinizadas o demonizadas, lo cierto es que son ilimitadas las nuevas posibilidades de hibridación, recombinando informaciones orgánicas e inorgánicas por medio de la ingeniería genética y la teleinformática. Con todas estas novedades, la Naturaleza está perdiendo su opacidad y su rigidez típicamente **analógicas**. Ingresas así, ella también, en el proceso de **digitalización** universal, alimentando las metáforas de programación y edición digital del código de la vida, que ya empezaron a plasmar sus efectos en el mundo.

La aventura cartográfica del Proyecto Genoma Humano, por ejemplo, un verdadero emblema de los saberes aquí analizados, fue ampliamente divulgada como aquello que permitirá *desprogramar* las enfermedades y la muerte, anular el envejecimiento y desactivar el dolor. Una vez descifrada la programación genética de cada criatura, el gran sueño tecno científico consiste en manipular la vida que la anima: corregir eventuales problemas, prevenir ciertas tendencias probabilísticas y efectuar ajustes según las preferencias del usuario-portador-consumidor.

---

<sup>3</sup> EIGEN, Manfred. O que restará da Biologia do século XX?. In: MURPHY, Michael; O'NEILL, Luke. (Org.). "O que é a vida?" 50 anos depois: Especulações sobre o futuro da Biologia. São Paulo: UNESP, 1997. p. 13-33.

Es evidente, entonces, que nos encontramos ante una encrucijada, a enorme distancia de las viejas metáforas mecánicas. La ciencia clásica, que confiaba en el progreso gradual basado en las leyes lentas, sabias e inexorables de la Naturaleza, asume nuevos tonos y ambiciones. Ya no se trata de perfeccionar el material genético que la evolución natural legó a una determinada especie; ahora, el objetivo es proyectar y producir seres vivos con fines explícitos y utilitarios. La especie humana es, lógicamente, la más cotizada. Pero hay un detalle importante, que se olvida con demasiada facilidad en los debates sobre estos asuntos: la maleabilidad es una característica primordial del ser humano.

A lo largo de la era moderna, por ejemplo, los proyectos humanistas fueron tallando esa sustancia dócil por medio de la educación y la cultura. Como los hombres nacían “incompletos”, eran infinitas las posibilidades albergadas en la hoja en blanco del futuro. A partir del substrato biológico, su fundamento *natural*, cada hombre se podía construir, esculpir, pulir y retocar. Según las más flamantes narrativas cosmológicas, en cambio, ya no hace falta restringir tales procesos a los métodos lentos e imprecisos de la educación y la cultura. Porque los nuevos saberes de inspiración digital pretenden llevar a cabo un programa mucho más radical y efectivo de formación. ¿Cómo? Interviniendo directamente en los códigos genéticos, que se presentan como los elementos determinantes de la gran mayoría de las características humanas, tanto físicas como psíquicas.

La **post-evolución** aparece, así, como una nueva etapa en la larga historia de producción humana de la sociedad occidental. Ese proceso siempre ha sido anónimo, una creación sin creadores, aunque guiada por intereses muy bien determinados; un impulso biocultural y cronológicamente variable, una estrategia histórica sin estrategias a la vista. Pero acá hay otro detalle que suele quedar solapado en nuestro turbulento siglo XXI: la posibilidad de oponer resistencia a dichos procesos es inalienable. Aunque hoy parezca una ambición algo anticuada, siempre será posible alterar el curso de la historia, modificar sus rumbos, reinventar lo que somos. La construcción de cuerpos y subjetividades siempre ha sido un proceso dinámico, fruto de intensas luchas en las redes de poder, con diversos intereses y fuerzas enfrentándose sin cesar.

Paradójicamente, en una época que decreta el **fin de la naturaleza** y propone su reemplazo por un gigantesco laboratorio tecno científico cuyos muros se resquebrajaron para abarcar el planeta entero, aquellas cuestiones cuyos orígenes y eventuales soluciones antes se consideraban **políticos** o **sociales**, ahora se postulan como **naturales**. Así, *naturalizados*, tales problemas se presentan como congénitos o genéticos, inscriptos en la mismísima *esencia* de los cuerpos y las almas. Y, curiosamente, la receta para “corregir” eventuales “fallas” apela a las intervenciones tecno científicas en la programación de la vida.

Tras la perturbadora aceleración de todos los fenómenos y procesos, los viejos mecanismos de la Naturaleza parecen haber quedado obsoletos. Por eso, el rediseño tecno científico de los organismos vivos ya no obedece —al menos, no exclusivamente— a aquellos órdenes arcaicos y parsimoniosos de la evolución natural descrita por los biólogos del lejano siglo XIX. Y, lógicamente, el hombre no está al margen de esa actualización tecno científica compulsoria que rige para todos los seres vivos. Definidos como orgánicamente obsoletos, los cuerpos humanos deben someterse a las tiranías (y a las delicias) del *upgrade* constante; no sólo de su *hardware* corporal sino también de su *software* mental. Pero los alcances y límites de esas reformataciones tienen una fisonomía bastante precisa: las tiránicas (y seductoras) directrices del mercado son las encargadas de demarcarlas y redibujarlas constantemente.

La intención de este trabajo es obvia y modesta: *desnaturalizar* todas estas cuestiones, desnudando su raíz nítidamente política e histórica. Es decir: inventada, y por lo tanto mutable. Así como algún tiempo atrás el mundo era pensado en

términos **mecánicos**, como un gran **reloj** que podía (y *debía*) ser aceitado y perfeccionado en su funcionamiento regular, hoy se lo comprende en términos **informáticos**: como un inmenso **programa de computación** que puede (y *debe*) ser editado y modificado en nombre de la eficiencia y otros valores mercadológicos. Nada de esto es casual o "inocente", y todo tiene implicaciones de peso. Lejos de ser consecuencias naturales del progreso tecno científico o corolarios inevitables del destino, los procesos aquí comentados responden a elecciones históricas muy concretas que involucran serias decisiones políticas. Obedecen, por lo tanto, a las necesidades de un determinado proyecto de sociedad, que hoy rige en buena parte de nuestro planeta globalizado y se encarga de generar ciertos tipos de saberes y poderes –y no otros–, desencadenando ciertos problemas y proponiendo ciertas soluciones –y no otros–. Un mundo, en fin, que incita la configuración de ciertos tipos de cuerpos y subjetividades, al mismo tiempo en que sofoca otras modalidades posibles.

Una imagen bastante popular puede ayudar a comprender esta transición. Inmerso en el ambiente fabril de la era industrial, hace casi un siglo, el personaje de Charles Chaplin adquiría gestos mecanizados y se contagiaba los ritmos de las máquinas en la película *Tiempos Modernos*. Era un cuerpo claramente compatible con los engranajes del mundo industrializado. Un cuerpo que hoy ha quedado obsoleto: en nuestros *tiempos posmodernos*, ya no son éstos los ritmos, gestos y atributos que más se cotizan, ni en el mercado laboral ni tampoco en todos los demás.

Entonces, ¿cuáles son las formas humanas que se desarrollan y se estimulan actualmente? Una de las respuestas posibles es simple, aunque sus aristas son sumamente complejas: sin duda, deben ser aquellas modalidades que demuestran una mejor adaptación a los circuitos integrados del capitalismo global, aquellas que la presente formación socio-histórica requiere para poder funcionar correctamente. Es decir: aquellos tipos humanos capaces de propiciar la reproducción opulenta y complaciente de nuestro proyecto socioeconómico y político globalizado, reduciendo lo más posible la producción de *bugs*, evitando la manifestación de fallas y problemas de cualquier índole. Para eso, nada mejor que *digitalizarlos*: procesar, estimular y aderezar sus cuerpos y subjetividades para tornarlos **compatibles** con toda la parafernalia teleinformática que hoy comanda el mundo.