

**NUEVA EDICIÓN  
ACTUALIZADA**

# **LA AVENTURA CREATIVA**

*Las raíces del diseño*

**ANDRÉ  
RICARD**

*Ariel*

André Ricard

# La aventura creativa

Las raíces del diseño

*Ariel*

1.<sup>a</sup> edición: septiembre de 2000  
5.<sup>a</sup> edición: junio de 2017

© 2000, André Ricard

Derechos exclusivos de edición en español:  
© 2000 y 2017: Editorial Planeta, S. A.  
Avda. Diagonal, 662-664 - 08034 Barcelona  
Editorial Ariel es un sello editorial de Planeta, S. A.  
[www.ariel.es](http://www.ariel.es)

ISBN: 978-84-344-2586-6  
Depósito legal: B. 9.366-2017

Impreso en España por Limpergraf

El papel utilizado para la impresión de este libro  
es cien por cien libre de cloro y está calificado como papel ecológico.

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (Art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita  
fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

Puede contactar con CEDRO a través de la web [www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com)  
o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.

## ÍNDICE

<i>Obertura</i> .....	7
<b>CAPÍTULO 1. La evolución natural</b> .....	11
Las leyes de la evolución .....	12
La mutación .....	14
La selección natural .....	15
Natura <i>versus</i> cultura .....	17
Evolución de lo artificial .....	21
La selección cultural .....	23
Razón <i>versus</i> intuición .....	25
Suplir carencias con ingenio .....	27
La revolución neolítica .....	30
Más allá del Hombre .....	31
<b>CAPÍTULO 2. Las cosas</b> .....	37
Lo «antropógeno» .....	37
Crear para sobrevivir .....	41
Algo más que habilidad .....	44
De lo simple a lo complejo .....	47
Los objetos simples .....	48
Los objetos articulados .....	50
La máquina .....	52
Nominando las cosas .....	56
Evolución <i>versus</i> ruptura .....	60

Oportunismo anticipativo .....	64
El apogeo evolutivo .....	66
Coherencia estructural .....	70
Belleza de lo eficaz .....	73
<b>CAPÍTULO 3. En torno a la técnica .....</b>	<b>79</b>
Ayuda y dependencia .....	79
Tecnología liberadora .....	82
Los «trasplantes» tecnológicos .....	86
Reciclaje y recuperación .....	90
A modo de conclusión .....	94
<b>CAPÍTULO 4. De la creatividad .....</b>	<b>97</b>
Significado creativo .....	97
Las incitaciones cotidianas .....	99
El estímulo hedonista .....	100
Creando lo útil .....	102
Los límites del método .....	103
Lo racional y lo afectivo .....	105
La indagación analítica .....	107
El cosmos de las ideas .....	108
Metáforas, analogías y memoria .....	110
Explicando lo inexplicable .....	117
La idea generatriz .....	120
El desarrollo proyectual .....	124
La pre-visión imaginativa .....	126
La plasmación gráfica .....	128
La tercera dimensión .....	130
El brote creativo: ese momento mágico .....	133
El sello personal .....	134
Una paternidad responsable .....	136
<b>CAPÍTULO 5. Diseño y sociedad industrial .....</b>	<b>139</b>
El campo operativo .....	139
Importancia de la forma .....	142
Acoplar forma y función .....	146
Las formas «hablan» .....	149

De la artesanía al diseño .....	152
El producto industrial .....	155
Cambiar por cambiar .....	157
El cambio creativo .....	161
Áreas creativas .....	162
Área del diseño .....	167
Una visión panorámica .....	169
El proceso creativo de lo industrial .....	171
Humanizar la tecnología .....	173
En defensa del usuario .....	175
La libertad creativa .....	178
Diseñando objetos simples .....	179
Los límites del diseño .....	183
La sociedad industrial .....	185
La globalización .....	187
En pro de un mayor localismo .....	189
EPÍLOGO. <b>Elogio a la creatividad</b> .....	193
<i>Notas</i> .....	199
<i>Libros de referencia</i> .....	201
<i>Índice onomástico</i> .....	207

## CAPÍTULO 1

# LA EVOLUCIÓN NATURAL

En el orden literario, como en los demás, no hay acto que no sea la coronación de un seguido infinito de causas y la fuente de un seguido de infinitos efectos.

JORGE LUIS BORGES

Comprendo que puede sorprender que un libro que trata de la creatividad empiece hablando del proceso evolutivo que se observa en la Naturaleza. ¿A qué viene ahora referirnos a la biología? Pues simplemente porque ese impulso creativo, ese constante anhelo de cambio a mejor que, desde siempre ha movido a la humanidad sigue las mismas pautas que ese proceso evolutivo natural. Si repasamos los mecanismos que la Naturaleza aplica en su evolución, descubrimos que el Hombre, al crear todo lo que configura su entorno artificial, ha seguido esas mismas pautas. Esta «analogía biológica» no ha de extrañarnos ya que la especie humana es parte integrante de esa misma Naturaleza y que en ella todo se rige por unas mismas reglas.

Ha de confortarnos comprobar que al crear, al proponer cambios en lo que existe, no hacemos otra cosa que atenernos a lo que nos dicta nuestra condición humana. En efecto, donde no hay creación, no hay evolución posible. Veamos pues cómo

son las pautas, los mecanismos que aplica la Naturaleza en su proceso evolutivo.

## Las leyes de la evolución

Desde mucho antes de que existiera el Hombre, desde la aparición de la primera célula, todo lo vivo ha seguido un constante proceso evolutivo. El universo orgánico existe y subsiste, precisamente porque se halla en un estado de latente evolución. Evolución que es definida como «desarrollo por medio del cual las cosas y los organismos pasan gradualmente de un estado a otro».<sup>2</sup> Este paso gradual de un estado a otro sólo es posible cuando cosas y organismos no se reproducen con total identidad, es decir, cuando no hay creación. La reproducción «clónica», fruto de la ingeniería genética, al crear individuos perfectamente idénticos resulta, en este sentido, un fenómeno *contra natura*. La pauta natural es que en cada reproducción haya algún cambio, que se generen individuos en algo diferentes a los que ya existen. El proceso evolutivo precisa de este continuo suministro de variantes, se halla en un estado de latente creatividad.

Para que esto sea posible, el sistema reproductivo de los organismos vivos dispone de un factor fortuito de indeterminación. Un factor que sistemáticamente hace que los especímenes se reproduzcan sin repetir jamás individuos en todo idénticos. Esas variaciones diferenciales entre individuos —que se hacen evidentes en la fisonomía adulta— se han decidido ya en el momento en que se constituye su genotipo, es decir, la ficha genética exclusiva a cada individuo. Una ficha que está formada por genes procedentes del genotipo de sus dos progenitores. Un cóctel cuya proporción y composición será siempre aleatoria y siempre distinta de anteriores o futuras procreaciones de esos mismos progenitores. Este mecanismo fortuito es el que garantiza que cada individuo sea irrepetible. *«Cada tipo de cromosoma posee su propia individualidad que*



*consiste en un gran número de unidades hereditarias, o genes, dispuestas en un determinado orden lineal. Estos genes son, en cierto modo, los naipes con los que el organismo juega la partida de la vida» (Julian Huxley).<sup>3</sup>*



*Cada persona tiene un genotipo único.*

La naturaleza, al barajar estos naipes genéticos y disponerlos al azar en diferente secuencia, produce siempre sujetos distintos. El número de combinaciones posibles resulta así prácticamente ilimitado. Se ha calculado que cada pareja progenitora dispone de un repertorio de más de doscientos ochenta mil millones de genotipos distintos cuando engendra

a su descendencia. Así, cada individuo de cualquier especie orgánica resulta irreplicable, aunque, eso sí, sus características diferenciales se hallarán circunscritas a las posibilidades de variación que permite la mezcla de esos determinados naipes genéticos y, en consecuencia, se situarán siempre dentro del marco de caracteres singulares propios de cada especie.

## La mutación

A pesar de esa infinidad de variaciones que los naipes genéticos permiten, este mecanismo sólo puede aportar cambios menores que no siempre suponen una alteración importante del arquetipo propio de una especie. Son siempre alternativas que se limitan a combinar de distintas maneras unos mismos genes pero no atentan a las características esenciales de aquella especie. Las variaciones más radicales, aquellas que pueden aportar auténticas rupturas y generar una nueva especie, son el resultado de otro fenómeno casual y contingente: el de la *mutación*. Se trata de una alteración accidental de alguno de los genes. La combinatoria ya no se limita entonces a un cambio de las mixturas, sino que ese gen alterado introduce una nueva carta en la baraja y será un factor distorsionante que aportará variaciones mucho más profundas en la conformación y comportamiento de determinados individuos. Características que, a su vez, podrán ser transmitidas a su descendencia. «*Teóricamente, un gen persiste bajo la misma forma de generación en generación; sin embargo, a veces, se produce un cambio en el gen, una mutación, y entonces este gen persiste bajo la forma modificada hasta que ocurra otra mutación. Así, a cada reparto de naipes puede existir cierto número de subespecies, cada una de las cuales posee un efecto ligeramente distinto en cada uno que lo posea, cambia el color de los ojos, se reduce la fecundidad, se incrementa la resistencia al frío o se modifica la forma de los miembros y así sucesivamente*» (ibídem).<sup>3</sup> Algunas de estas alteraciones genéticas por mutación aportan cambios oportunos en una determinada especie, a la que dotan, en el

momento adecuado, de aquellas singularidades fisiológicas que le permiten una nueva conducta que mejora su relación con el ecosistema vigente, o que, incluso, posibilitan su acceso a otro tipo de hábitat hasta entonces invivible para ella. Así, de un modo casual e impredecible las especies van prohiendo multitud de variantes en torno a su propio tema genético esencial. Por sucesivas mutaciones se rompen finalmente los lazos con la especie matriz de la que proceden y constituir una nueva especie con caracteres bien diferenciados.

Este mecanismo evolutivo que la Naturaleza ha dispuesto para configurar y desarrollar todo el Universo vivo, se nos muestra como un constante tantear a ciegas: un continuo surgimiento incontrolado de múltiples tentativas casuales entre las que, luego, el cedazo de la realidad seleccionará las más aptas. Estas alternativas no son pues soluciones premeditadas, concebidas con el fin de adaptar las especies a su entorno, sino únicamente el resultado de un accidente genético fortuito, llegado en el momento oportuno. Si acaso la Naturaleza se rige por un determinismo de rango superior, lo hace de un modo muy sutil. Lo que podemos deducir de la norma evolutiva es que no parece ser un sistema programado para crear soluciones aptas, preconcebidas en función de las exigencias del contexto ambiental. La evolución, tal como la observamos, es por el contrario, la consecuencia de un proceso muy elemental en apariencia que parece otorgar el poder de decisión a la realidad en su constante devenir. Nada en ningún momento parece haberse creado pre-viendo lo que la cambiante realidad puede llegar a necesitar. A pesar de que todo aparenta casual puede que sea parte de un plan —quizá muy sabio, como todo lo simple— que no acertamos a comprender.

## **La selección natural**

De entre todas las variantes que por este sistema reproductivo se van produciendo de un modo incesante, sólo algu-

nas serán retenidas. Es la realidad del entorno la que impone sus reglas. Todo se somete a un proceso de selección inflexible del que sólo saldrán victoriosas aquellas variantes que mejor se adapten a lo que cada momento requiere. El ecosistema vigente es pues el resultado de un lábil equilibrio en el que las compatibilidades de cada uno de sus componentes se complementan entre sí y se apoyan mutuamente. Las alternativas que se instalan son simplemente aquellas que demuestran, en la práctica, ser las más idóneas: las que se integran perfectamente en el conjunto del sistema. Un sistema al que respetan y por el que son respetadas. Así, las variantes que se perpetúan son las que resultan «elegidas» de un modo natural por el contexto en el que han de convivir. Todo lo vivo, si ha de sobrevivir, ha de estar capacitado para asumir su medio. Toda la evolución biológica, o biogénesis, es tributaria de este sistema bifásico de *variación-selección*.

La vida en el planeta Tierra es la historia de este largo e inexorable proceso. La evolución de las especies es así una sucesión de relevos en el que sólo persisten aquellas que —partiendo de un legado genético al que van alterando— habrán aportado los cambios que posibilitan su remozada continuidad. Como lo subraya François Jacob:<sup>4</sup> «*Sólo puede haber selección, y por lo tanto cambio, entre lo que no es idéntico. Es la variabilidad individual la que nutre la evolución*». La nueva aptitud que un cambio en el ecosistema pueda requerir, habrá que hallarla en alguno de los individuos atípicos de la especie: es decir, aquellos cuyos caracteres se diferencien del patrón establecido. Sólo entre algunas de esas anomalías, surgidas fortuitamente, puede encontrarse la rectificación genética oportuna que permita acomodar mejor esa forma de vida a las nuevas circunstancias.

Sólo es posible la evolución cuando existen miríadas de variantes genéticas. En cuanto más amplio es el espectro de alternativas ofrecidas y más sostenido su nivel, mayores serán las posibilidades de una evolución fecunda y acelerada. La his-

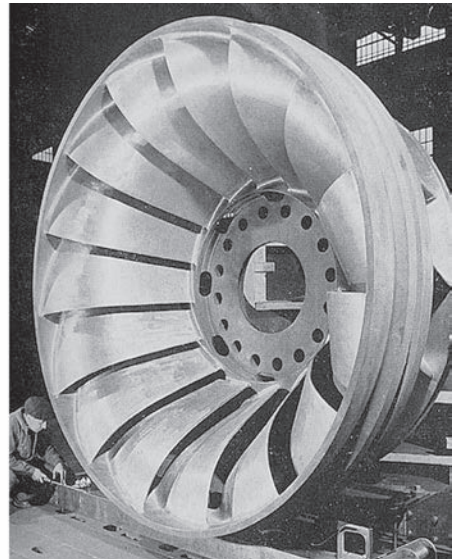
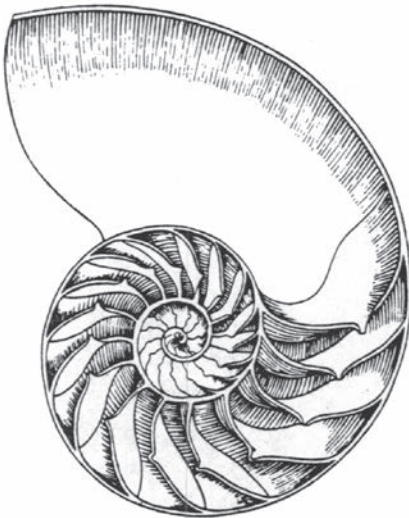
toria de cualquier especie actual es la de una supervivencia lograda mediante la constante ruptura de la norma por la anormalidad, de lo habitual por lo inhabitual, de lo conocido por lo innovador. Sobrevivir es evolucionar: todo lo que vive se halla en un continuo proceso de cambio, siendo así que, paradójicamente, *sólo se perpetúa aquello que cambia*.

Hasta aquí este breve repaso a los mecanismos propios de la evolución de la materia viva. Veamos ahora en qué manera esta mecánica se aplica a las obras hechas por el Hombre.

### **Natura versus cultura**

D'Arcy Thompson<sup>5</sup> descubre y describe con gran rigor científico la similitud que existe entre la forma de ciertos seres vivos y la de unas materias inorgánicas sometidas, experimentalmente, a los más elementales principios de la física. Sus constataciones y reflexiones son unas entre las muchas que se hicieron a principios del siglo XX y se inscriben dentro del gran movimiento de investigación biológica iniciado por los naturalistas del siglo XIX. Esta búsqueda de las pautas biológicas tuvo repercusiones en otras múltiples vertientes culturales del pensar y del hacer humanos. En el arte, y particularmente en torno a la arquitectura y el diseño de objetos, se forjaron nuevas teorías partiendo de esos descubrimientos. Desde entonces, la llamada «analogía biológica» a la que se referían los pioneros de la modernidad, ha sido criticada severamente. Eran ciertamente teorías de diseño excesivamente radicales y excluyentes. Exigían una total ortodoxia sin concesiones y, como todo movimiento encerrado en un dogmatismo, condenadas al fracaso. No obstante el descrédito que algunos apóstoles de la «analogía biológica» a ultranza le han acarreado, esta analogía existe. Con las matizaciones que toda analogía exige, permite una interesante lectura de la evolución de nuestra cultura material.

Resulta llamativa la similitud, el paralelismo diría, que se observa entre el proceso evolutivo natural de lo biológico y el que siguen las cosas artificiales que el Hombre crea. En ambos casos existe una misma cadencia evolutiva que, partiendo de lo más elemental, tiende hacia lo más complejo. Una evolución que, en los dos casos, se realiza siguiendo una pauta idéntica, es decir: surgen nuevos especímenes que aportan variaciones a lo que ya existe y que luego se someten a una selección, regida por la ley inexorable de la aptitud. De tal manera que los toscos guijarros tallados descubiertos en Olduvai, junto a los restos del *homo habilis*, son, para el mundo de lo artificial, lo mismo que fue la primera célula viva para el mundo de lo orgánico. El inmenso arsenal de artefactos que el Hombre ha ido creando surgió a partir de allí y se fue consolidando a lo largo de un proceso evolutivo asombrosamente semejante en su mecánica al proceso *variación-selección* que hemos observado en lo orgánico. Puede decirse que fue de ese primer gesto transformador de una



*La similitud estructural entre la concha de un molusco y la turbina es evidente.*

materia natural que hicieron esos incipientes homínidos que partió todo.

A medida que van desvelándose las leyes de la Naturaleza, parece vislumbrarse que todo ese universo en apariencia tan diverso se rige por unas mismas pautas. Desde lo más inmenso a lo más ínfimo, todo parece depender de unas mismas leyes elementales en torno a las que todo gira. Hasta tal punto que pueden trasladarse textualmente los enunciados de la Teoría de la Evolución al mundo de los artefactos: *«entre todas las variaciones que surgen, aquellas que dan pruebas de su adecuación a las condiciones particulares del contexto, se aseguran una ventaja que les permitirá subsistir. Aquellas que, por el contrario, fueran ineptas, conllevarían su propia desaparición»*. La gran diferencia reside en el hecho de que, en lo que el Hombre crea, las alternativas ya no son fruto de imponderables —de una casualidad genética— sino de la reflexión y de la imaginación creativa del Hombre estimulada por las necesidades que le reclaman sus innatas ansias de progreso. Todo empeño creativo es el resultado de una premeditada voluntad de superación que impulsa a imaginar nuevas opciones que mejoren la eficacia de lo conocido. En la era artesana cada etnia desarrolló sus propios enseres y herramientas, en función de las materias a su alcance. Pero incluso cuando se pretendía aplicar fielmente las fórmulas heredadas y no se pretendía alterar el modelo existente, cada reedición de algo aportaba un mejor conocimiento, unos descubrimientos fortuitos que revelaban a la mente atenta del artesano, las mejoras que había de retener. Puede decirse que cada obra artesana es única, pues es en algo distinta de los anteriores y algo enseñan. La evolución de las cosas de factura humana no depende sólo de los cambios intencionados fruto de la reflexión, sino también de haber sabido retener aquellos aciertos fruto del azar.

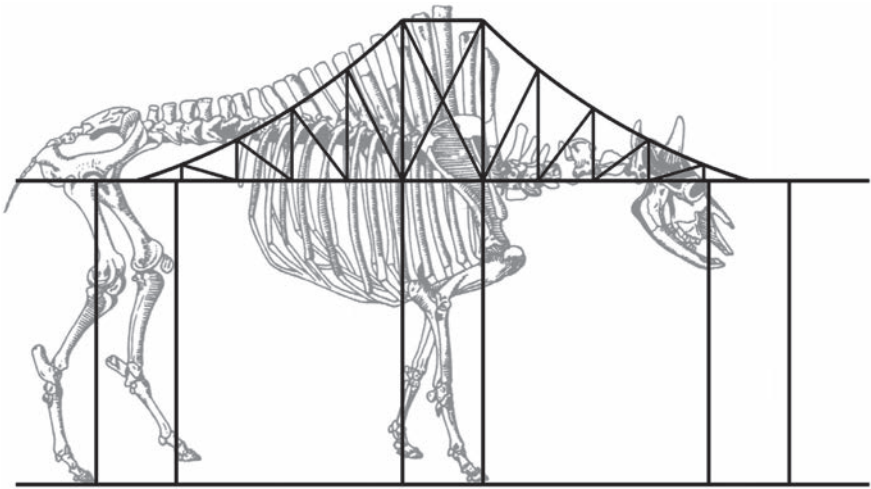
Este paralelismo entre el proceso que han seguido los organismos vivos en su evolución y el que siguen las cosas crea-

das por el hombre es un hecho admitido por el mundo científico. Teilhard de Chardin ya decía: «*nuestras construcciones «artificiales» no son sino que la legítima continuación de nuestra filiación genética, así pues la «invención» [...] puede ser legítimamente considerada como una extensión, de un modo reflexivo, de los mismos oscuros mecanismos a través de los que toda nueva forma ha siempre crecido en el árbol de la vida*». <sup>6</sup> No sólo se asemejan ambos procesos, sino que además, también las formas y las materias en que se materializa lo natural y lo artificial son los mismos y se rigen por unas mismas leyes. «*Las cosas que la gente construye, la forma de estas cosas, los materiales utilizados, las leyes que controlan las dimensiones y las estructuras, no son muy diferentes de aquellas que operan en el mundo natural*» (Christopher Williams). <sup>7</sup>

Todo está compuesto por los únicos materiales que se hallan en la Naturaleza. Parece por lo tanto «natural» que todo se rija también siguiendo unas mismas pautas. Sean éstos seres vivos obras de factura humana, todos comparten unas mismas materias y se someten a unas mismas leyes. Desde la piel o los huesos hasta las materias plásticas o los metales todo puede ser descrito según una fórmula química que baraja mezclas de unas limitadas sustancias conocidas. De ahí que las estructuras naturales y aquellas que han sido desarrolladas por cálculo matemático resulten también tan semejantes. Así vemos, por ejemplo, cómo la combinatoria de formas generadas por la ingeniería para edificar sólidas construcciones mecánicas tiene unas características estructurales idénticas a las que posee el esqueleto de los organismos vivos para sostener su cuerpo.

Parece importante ser consciente de este conjunto de similitudes que, por muy evidentes que resulten, es poco conocido fuera del mundo científico. Tenemos una vaga idea sobre la Teoría de la Evolución de Darwin, pero no se suele establecer esta fascinante analogía entre el modo en que se ha ido conformando el universo natural y el mundo artificial que el





*La estructura del puente Forth of Firth sigue la misma pauta que posee el esqueleto de un cuadrúpedo.*

Hombre ha ido creando. Algo que, sin embargo, parece esencial para comprender la verdadera dimensión y las pautas de nuestra creatividad humana. Una creatividad que ha sido esencial para la propia existencia de la especie.

### **Evolución de lo artificial**

Al igual que ocurre con la materia viva, la evolución de lo que el Hombre crea es también el resultado de una incesante transformación de las cosas que ya existen en constante busca de una mejora. Sólo puede haber evolución si hay cambio y el cambio exige una continua creación de nuevas propuestas alternativas. La existencia de nuestra especie depende aun hoy de su capacidad para seguir creando un siempre renovado mundo de cosas que mejoran lo conocido. Es cierto que nada garantiza que todo lo que crea acabe siendo útil o beneficioso, pero también lo es que es sólo a través de una huida creativa hacia delante que la especie lograra sobrevivir. *«La historia del Hombre está llena de la evidencia de sus esfuerzos —tanto acer-*

*tados como fracasados— para crear herramientas y equipamiento que sirvan satisfactoriamente sus propósitos de controlar más adecuadamente el entorno en que vive y trabaja. Durante la mayor parte de estos siglos de la historia del Hombre, el desarrollo de las herramientas y equipamientos dependía en gran parte de un proceso de evolución de «prueba y error». A través del uso de un particular dispositivo —un eje, un remo, un arco y una flecha— era posible identificar sus deficiencias y modificarlo según aconsejaran éstas, de tal manera que la siguiente generación de estos dispositivos serviría mejor sus propósitos» (Ernest J. McCormick).<sup>8</sup>*

Es en este entorno artificial hecho de cosas ideadas por su gente que se expresan los conocimientos adquiridos por un determinado colectivo y que se define su cultura. Una cultura que, según Clyde Kluckhohn, es la «*manera de vivir de un pueblo, el legado que el individuo recibe de su grupo*» y que no sólo se refiere a las prácticas y comportamientos instaurados por los grupos étnicos, sino que incluye también las cosas, los enseres y utensilios que éstos imaginan y usan. La cultura es así la «corteza» en la que se hace manifiesta esa transformación más honda que se opera a nivel psicológico y sociológico de un pueblo. Así, cuando mayor es el nivel intelectual y social de un colectivo mayores son sus posibilidades para dotarse de un equipamiento artificial más complejo y performante. El largo proceso de consolidación de la especie deja tras de sí una larga estela de objetos que nos informan sobre la capacidad intelectual, el nivel tecnológico y sociológico de quienes lo hicieron. Las cosas artificiales son la huella del Hombre y de su cultura. Así, esta capacidad para crear y elaborar herramientas y utensilios es un dato tangible que permite distinguir, en los albores de la historia, el momento en que surge el Hombre.

Desde el *homo habilis* se crearon infinidad de herramientas, utensilios y enseres, de los cuales sólo han llegado hasta nosotros algunas versiones. El perfeccionamiento de estos objetos, al igual que ocurre en lo orgánico, tampoco fue un pro-

ceso regular y continuo. Dentro de una tendencia general evolutiva, hubo períodos fecundos, estancamientos y desviaciones. En arqueología, como en paleontología, no se conoce toda la coherente concatenación de la cadena evolutiva; quedan aún eslabones perdidos por descubrir. De hecho, sólo conocemos aquellos artefactos que, por ser los más eficaces, los más aptos para una determinada función, merecieron ser reeditados durante generaciones. Los demás, los que no hemos llegado a conocer, pero que sin duda existieron, fueron intentos fallidos y como tales elaborados en número escaso de ejemplares, insuficiente para que algunos pudieran franquear esa «barrera del tiempo» y tener la posibilidad de llegar hasta nosotros al azar de un descubrimiento. Antes de que una herramienta o un ser se consolidaran en la forma definitiva que hoy conocemos, ¿cuántas miles de formas intermedias fueron descartadas por ineptitud? Sólo a través de una larga sucesión de reediciones fue posible que un objeto alcanzase un máximo perfeccionamiento. Algunas de esas herramientas y utensilios prehistóricos llegaron a tal «apogeo funcional» que se han mantenido hasta nuestra época, y que aún hoy seguimos utilizándolos. El hacha, el cuenco o el mazo que hallamos en el mercado son casi idénticos a los que los arqueólogos hallan en sus excavaciones. Han sido unas herramientas que demostraron cumplir, a nivel óptimo y sostenido, su cometido utilitario, logrando así superar con éxito durante milenios el continuo proceso de selección al que les somete la práctica del uso, manteniéndose vigentes durante milenios.

### **La selección cultural**

Como hemos visto, la adaptación de las especies depende del azar de un cambio oportuno accidental, y requiere millones de alternativas para llegar a una mejora estable. La evolución de las cosas que el Hombre crea posee un ritmo muy diferente. El proceso imaginativo-reflexivo que encierra el acto creativo humano permite eludir la infinidad de desatinos que

el proceso evolutivo natural produce. Aquí, las variantes ya no son fruto del azar. La creatividad permite un progreso menos fortuito, más coherente y en consecuencia más rápido. La supervivencia de la especie humana no depende únicamente del azar. En el sentido en que «doméstico» define a un organismo que vive en un medio creado por el Hombre, puede decirse que el Hombre es un ser que se ha «autodomesticado». «*Dependiendo de un equipamiento extracorporal realizado por él mismo, que podía ser descartado o cambiado rápidamente, según lo dictasen las circunstancias, hizo que el Hombre fuera la más adaptable de las criaturas*» (Kenneth P. Oakley).<sup>9</sup> Pero ¿cómo se consolida este equipamiento extracorporal? Si bien éste depende de la capacidad del Hombre para imaginarlo, sabemos que no todo lo que se crea merece serlo. Hay muchas ideas tentativas que fracasan. ¿Quién decide lo que ha de perdurar? ¿Cómo llega a estabilizarse un determinado objeto y perdurar más allá de su tiempo?

Cada individuo tiene la posibilidad de hacer cantidad de propuestas creativas. No le es posible, en cambio, asegurar que alguna de ellas será aceptada. Nadie puede garantizar que alguna idea u objeto será adoptado por su tiempo y retenido en el futuro. Será siempre la gente, como ente colectivo social, quien —en su relación de uso con las cosas y a lo largo de muchas generaciones— irá prefiriendo, es decir, seleccionando, aquellas propuestas que hayan demostrado su pertinencia y/o una probada eficacia. De los muchos objetos útiles que se crean, sólo «sobreviven» aquellos que han superado esta ruda prueba selectiva. La mayoría de las cosas que usamos habitualmente son fruto de una *selección cultural*. Este acto de selección de entre las distintas propuestas no depende pues del Hombre como individuo, sino del consenso inconsciente que el colectivo social va ejerciendo de un modo sostenido, al usar o rehusar unas u otras. Aun cuando una moda o un «ismo» parece que haya de acabar imponiendo algo, nada llega a incorporarse realmente en el bagaje de la cultura humana si no es aceptado de este modo colectivo. Así es como la gente in-

cide en su propio futuro, tolerando u olvidando lo que se le va proponiendo. Las ideas y las cosas prenden cuando unas individualidades creativas las promueven y una mayoría, aparentemente pasiva, las deja prosperar. La llamada *mayoría silenciosa* lo es mucho menos de lo que parece si lo observamos a escala histórica. «Quien calla, otorga», y esto ya es una forma de decidir. «*Siempre puedo escoger, pero debo saber que si no escojo, igualmente escojo*» (Jean-Paul Sartre).<sup>10</sup> Otorgando o derogando sería el modo de actuar de esa mayoría, en la que todos nos hallamos incluidos. Siempre calladamente, discretamente, sin darse cuenta de ello. Aun cuando la gente no acierte a captar las consecuencias que pueda llegar a tener aquello que se le propone, su instinto siente lo que puede encerrar un riesgo o, por el contrario, lo que está en línea con su conveniencia. Es mediante este sencillo mecanismo binario de «aceptación o rechazo» de lo que sin comprender intuye, que la especie humana ha ido instintivamente guiando su propio e incógnito destino. El Hombre no sabe adónde va, pero sabe cómo ir.

### **Razón versus intuición**

Es evidente que razonamos y adoptamos decisiones *in mente* en función de una ponderada valoración reflexiva. Sin embargo, en muchas ocasiones, esa decisión razonada que habíamos pensado no es la que se llevará a cabo. Será finalmente otra distinta, totalmente inopinada, la que se impondrá. Y es que en el trance entre decisión y acción, algo puede impugnar la aparente lógica de lo racional. Es a través de sus actos —en los que se subliman en una elaborada mixtura la reflexión y la intuición— que el Hombre, la especie humana, va interviniendo en la transformación evolutiva de la sociedad que ha creado. «*L'homme est ce qu'il fait*», dijo Malraux.<sup>11</sup> A veces, nuestros actos, nuestros gestos, nuestras reacciones definen mejor lo que sentimos que nuestras intenciones. El Hombre no es sólo un ser racional, también posee una intuición que viene a

ser la parte mágica, lo inexplicablemente sabio de su comportamiento. Algo que, remontándose a través de los tiempos, hasta los primeros balbuceos de la especie, la ha tutelado, evitándole errores que hubieran podido llevarla a su desaparición. La intuición es como una nueva dimensión del instinto animal que procede de lo más recóndito de esa materia cósmica de la que procede el Hombre. Es ese algo inviolado que aún conservamos en nosotros al que inconscientemente acudimos en busca de ayuda. Es como el nódulo duro distintivo de nuestra especie, en torno al que se ha ido forjando nuestro ser.

Por el pensar racional, el Hombre no tiene capacidad para concebir cuál puede ser el futuro de su especie ni por tanto pretender favorecerlo. Difícilmente una especulación futurista —la futuro-ficción— acierta en adivinar lo que será el mañana más inmediato. El futuro no está en función de una deducción racional y lógica, sino posiblemente es el resultado de un encañamiento de múltiples y complejas coordenadas que se entretrejen, según reglas, quizá muy simples, pero incomprensibles para nosotros. Sin embargo, vemos cómo el Hombre no es un mero espectador de este lento y trabajoso proceso evolutivo en el que se halla inmerso; también es parte activa del mismo. «*En la gran partida que se juega, somos los jugadores, a la vez que las cartas y las apuestas*»<sup>6</sup> (Pierre Teilhard de Chardin). Lo que el Hombre no logra comprender conscientemente, como ser pensante individual, lo adivina subliminalmente, a nivel colectivo, con las facultades intuitivas de las que está dotada la especie, precisamente para esta finalidad. «*Una colectividad armonizada de conciencias equivalente a una superconciencia. La Tierra cubriéndose no sólo de granos de Pensar, por miríadas, sino envolviéndose de una sola envoltura pensante hasta no formar funcionalmente más que un solo y vasto Grano de Pensamiento, a escala sideral*» (ibídem).<sup>6</sup>

Es, pues, la sociedad en su conjunto, como ente colectivo plural, quien decide de un modo espontáneo cuáles son aquellas obras que merecen perdurar. Pero vemos cómo ese colec-

tivo sólo podrá ejercer esa facultad selectiva si los individuos que lo componen no le van sometiendo alternativas entre las que pueda elegir. Para nuestra especie es imperativo crear sin cesar. La sociedad humana precisa para progresar de un constante emerger de nuevas opciones. Crear, imaginar siempre nuevas cosas es lo que nos dicta la propia Naturaleza. Para este fin estamos dotados de esa habilidad creativa que nos distingue de las demás especies. Tanto en el mundo de las ideas abstractas como en el de las cosas tangibles nuestro objetivo como individuos consiste en generar opciones que aporten algo diferencial a lo conocido. Las primeras opciones fueron formuladas por aquellos primeros hombres nómadas que, acosados por la acuciante necesidad de cobijarse, abrigarse y nutrirse, tuvieron que ir descubriendo y perfeccionando unas toscas herramientas. Espoleados por la acuciante necesidad de hacer frente a sus carencias crearon los primeros y más esenciales útiles de supervivencia. Luego, a lo largo de miles de generaciones y en base a leves pero constantes cambios, estos rudimentarios útiles fueron perfeccionándose y ampliándose.

### **Suplir carencias con ingenio**

El *homo sapiens* es una especie que ha sobrevivido durante más de 300.000 años, superando con éxito la dura prueba de la selección natural. Y ello, a pesar de que en el Hombre no se evidencia, desde un estricto punto de vista biológico, que posea las dotes adecuadas para afrontar la dureza de la lucha por la vida. Así como en las demás especies animales suelen ser flagrantes las razones que posibilitan su supervivencia y éstas se adivinan en su propia anatomía, en el Hombre nada aflora en su morfología que justifique la aptitud requerida para afrontar esa pugna por la vida. A simple vista, el Hombre parece una criatura indefensa frente a la dureza del medio en que vive. Su piel es frágil y desgarrable, su fuerza, escasa y su armamento natural, insuficiente. Su talla tampoco puede bas-

tarle para protegerse, ni su agilidad o velocidad son tales que le permitan zafarse de los muchos peligros que le acechan. Y es que con los Homínidos, y más claramente desde el *homo sapiens*, se introduce un nuevo factor en el proceso evolutivo natural. La Naturaleza ha compensado, con creces, esa carencia de dotes morfológicas, habilitando progresivamente a la estirpe humana con una capacidad para *intuir, discurrir y crear*. Unas dotes únicas que se deben a la convergencia de distintos factores. Su andar en posición erguida, que libera las extremidades superiores, le ha permitido desarrollar actividades manuales; su cerebro de mayor capacidad y mayor complejidad lobular le ha conferido funciones superiores intelectualizadas; su infancia prolongada dentro de una colectividad adulta; todo ello favorece, en una u otra manera, esta peculiar capacidad de aprender de lo que le rodea y de imaginar cómo mejorarlo. Esta confluencia de peculiaridades halla su máxima expresión en el *homo sapiens*: un ser consciente de existir, capaz de pensar y de sentir, de comprender, de imaginar y de crear.

Ya el *homo faber* pudo implantarse como especie porque: a) sintió su propia debilidad e intuyó que, en su lucha por la vida, sólo podría ganar con la ayuda de un complemento extracorporal que equilibrara sus deficiencias biológicas; b) dispuso de la capacidad creativa necesaria para imaginar cómo habían de ser estos complementos artificiales, y c) consiguió la destreza precisa para construirlos. La práctica repetida de esta acción coordinada entre su poder imaginativo y su habilidad manual fue estimulando a la vez —por un efecto *feedback*— tanto el desarrollo de su intelecto, como su destreza. Sus manos y su mente estaban perfectamente preparados para iniciar la creación de un todo un nuevo *mundo artificial* paralelo y complementario del mundo natural.

Esta voluntad y capacidad para suplir esa carencia de dotes naturales creando algún artificio la hallamos ya en esos primeros guijarros tallados de la *pebble culture*. Ya no se trata



aquí de la simple selección y utilización de una rama o de una piedra como recurso instrumental, como lo hacen instintivamente algunos animales, sino de la intencionada alteración de la forma de la piedra para dotarla de unas propiedades útiles que no tenía y siempre con miras a una finalidad práctica intencionada. «*La herramienta humana presenta dos caracteres peculiares [...] Por lo pronto, supone una acción que no tiene una finalidad inmediata: tallar el sílex para hacerlo cortante no es una finalidad per se. Es un rodeo, un medio, para un fin más elevado: despedazar una presa o tallar otra cosa [...] Es también una primera abstracción: abstracción, por medio de la herramienta, del acto de cortar o de perforar y abstracción del objeto sobre el que se cumple este acto*» (Roger Garaudy).<sup>12</sup>

La incipiente inteligencia del hombre primitivo le indujo a observar el medio en que vivía, a deducir las reglas básicas que lo regían y a imaginar maneras de transformarlo para hacerlo más vivible. «*El Arte de la vida consiste en una readaptación constante del medio*»<sup>13</sup> (Okakura Kakuzo). El desarrollo de su capacidad intelectual ha permitido que sobreviviera una especie teóricamente no apta según las leyes que rigen a las demás especies. La inteligencia releva a lo meramente biológico y le permite al Hombre ir más allá de las pautas que existían hasta entonces.

El Hombre sabe que su naturaleza es frágil frente a un entorno natural que le acosa. Ha sido gracias a esa habilidad creativa que le distingue que ha logrado compensar su *hándicap* congénito. Los utensilios, las herramientas y en general todas las cosas que el Hombre ha ido creando constituyen así como una suerte de «prótesis» que completa las insuficiencias de su anatomía. Unos útiles que ha ido imaginando y perfeccionando a lo largo de generaciones al compás de su propio desarrollo intelectual. La especie humana se diferencia así de las demás especies superiores por esa facultad de compensar sus deficiencias biológicas por aditamentos artificiales y para modificar el entorno natural creando un entorno no natural

—el ambiente humano— que logra acomodar el medio a sus necesidades. Lo artificial resulta ser como una segunda naturaleza que completa lo que la Naturaleza no ha facilitado por la vía natural. Una segunda naturaleza cuyo desarrollo depende totalmente del Hombre, quien ha de cuidar que esa *artificialidad* que necesita para subsistir siga evolucionando.

### **La revolución neolítica**

Desde siempre, los cambios sociológicos han sido lo que ha espoleado la evolución del instrumental humano. Un cambio en el modo de vida exige nuevas herramientas que se adapten a lo que este cambio precisa. Así, la implantación de la agricultura —culminación de un largo proceso de observación de los fenómenos naturales y de infinidad de tentativas empíricas— representó algo más que una simple estructuración de los recursos alimentarios. El cultivo racional de la tierra —que consigue orientar, incrementar y garantizar las cosechas para asegurar un fiable y oportuno suministro de alimentos— demanda todo un nuevo instrumental. Esta *revolución neolítica* encerraba, subyacente, las motivaciones que desencadenarían no sólo una dilatada evolución tecnológica y sociológica, sino que obligó al Hombre a definir su territorio. Algo que determinaría una primera estructuración social. Con la estabilización del Hombre sedentario y su mejor nutrición, disminuyó la tasa de mortalidad, provocando un brusco crecimiento demográfico. Se formaron núcleos colectivos de mayor entidad. Los castros y poblados supusieron un nuevo tipo de convivencia colectiva. La condición de agricultor y pastor requirió una nueva instrumentación, diferente de la que hasta entonces necesitó como cazador trashumante. Hachas para talar, hoces para segar, azadas para cavar, recipientes de cestería —y más adelante de alfarería— para almacenar sus cosechas, etc. El progreso exige al Hombre nuevas generaciones de artefactos que secunden y propicien este mismo progreso. La necesidad de ampliar sus utillajes obligó a la colectividad humana a organizar la vida comuni-

taria propiciando la división de las responsabilidades dentro de la comunidad y, por lo tanto, la división del trabajo. En la comunidad social sedentaria, la autosuficiencia que poseía el Hombre cazador pasa del nivel individual al colectivo.

De esta coordinación del trabajo en el seno de cada colectividad fueron naciendo los distintos oficios que, aún hoy, después de múltiples variaciones y adaptaciones, definen el esquema básico por el que se rige la vida colectiva del Hombre. Uno, e importante, de estos oficios, fue el del artesano como especialista responsable de la elaboración y perfeccionamiento de los útiles que la colectividad iba necesitando. El artesano fue el primero en desarrollar una actividad creativa organizada, buscando, de modo lúcido, nuevas formas y nuevas materias para los nuevos usos que el progreso de la comunidad humana exigía. Fue el primer creativo «por cuenta ajena». De allí salió la espora de lo que hoy llamamos diseño.

### **Más allá del Hombre**

Del análisis retrospectivo y global de lo que observamos en el Universo parece deducirse que éste se rige por unas pautas básicas e inmutables. Unas pautas que en gran parte desconocemos, pero que son aplicables a todos los fenómenos que en él se producen. Incluso sin comprender aún plenamente los mecanismos de la Evolución (con E mayúscula), es posible afirmar que ese mecanismo es una de esas pautas y, como tal, que la Evolución es consustancial a la existencia del Universo. También es un hecho admitido que la Evolución es un proceso de superación que siempre va de la elementalidad a la complejidad. Por ejemplo, en la esfera biológica, de la extrema sencillez estructural de los organismos subcelulares, a la compleja organización de los vegetales y animales superiores. Parece, además, como si el proceso evolutivo del Universo se fuera cumpliendo por distintos y sucesivos peldaños —cada uno de ellos siendo a su vez una sucesión evolutiva de eras, períodos,

etc.—, y como si cada uno de estos peldaños tuviera que culminar en una suerte de apogeo antes de que se inicie el siguiente peldaño. Así vemos cómo la *geogénesis* —es decir la fase en que se crea la materialidad de la Tierra— al propiciar una hidrosfera y una atmósfera, posibilita la *biogénesis* —el nacimiento de la Vida— que en su culminación conduce a la *psicogénesis* —el surgir de la conciencia. Como en esas muñecas rusas cada fase contiene y propicia la siguiente—.

Cuando, hace miles de años, ciertos primates —los primeros homínidos— superan el psiquismo animal y franquean el umbral de la reflexión, haciendo surgir el pensamiento humano, se culminaba un vasto proyecto y, a la vez, se iniciaba otra prodigiosa aventura: la *aventura humana* en la que nos hallamos y de la que desconocemos el propósito global, si lo tiene, o el devenir natural que indudablemente le espera. El «legado cósmico» que es la Vida encierra una insaciable capacidad de perfeccionamiento orgánico que, en una trabajosa escalada de metamorfosis progresivas produjo al Hombre, partiendo de una elemental célula viva. «*Aun cuando en la historia biológica no puede decirse que el advenimiento del Hombre haya sido la meta de la vida, puede pensarse que expresa una de sus características esenciales*» (Robert Tocquet).<sup>14</sup> Es como si la razón de ser de la propia vida hubiera alcanzado en el Hombre una nueva dimensión para una nueva etapa. El mismo Tocquet se pregunta, al margen de cualquier punto de vista *finalista* o *mecanicista*, si la Evolución tiene un sentido. «*La respuesta no ofrece dudas [...] los seres han aparecido en la Tierra de una manera armoniosa, es decir, tanto más tardíamente cuando su organización es más compleja [...] en sus grandes líneas, la Evolución se ha orientado netamente por medio de sus filiaciones animales, hacia la adquisición de un sistema nervioso cada vez más complejo, cada vez más concentrado, que permitiera la expresión de un psiquismo siempre más evolucionado, que abocaba en definitiva a la conciencia.*»<sup>14</sup> A partir del Hombre, la fuerza irrefrenable de la evolución adquiere una nueva magnitud. «*La vida humana es un fenómeno dentro del*

*Universo. En ella, las realidades biológicas del cosmos han encontrado un nivel de realidades morales» (Abelardo Martínez Cruz).*<sup>15</sup>

¿Cómo imaginar que esa potencialidad evolutiva que extrajo al *homo sapiens* de la crisálida del australopiteco se detuviera y no encerrara también otro renovado destino? Posiblemente, el Hombre sea el apogeo de lo biológico, en el cual, a través de una estructura fisiológica muy sofisticada, se alcanza el peldaño siguiente de la conciencia. ¿Cuál será ahora el próximo peldaño? Porque, no cabe duda, la Evolución sigue. Ya en la corta historia del Hombre podemos advertir la notable diferencia entre la incipiente comprensión que el *homo sapiens* tenía de su ser y de su mundo, y el mayor conocimiento que ha adquirido el Hombre contemporáneo, incluso de sus propias ignorancias. Es evidente que la Evolución de ese vector esencial intelectual ha llevado al Hombre a conocer y comprender la Naturaleza, permitiéndole precisamente crear esa otra naturaleza artificial de la que es el *deus ex machina*. También es cierto que el Hombre, impulsado por una peculiar motivación, impresa en su pauta genética, busca incesantemente mejores soluciones a los problemas de la realidad. Vivir le exige transformar esa realidad, superarla, dando así a su vida una probabilidad y también un objetivo. «*Mientras el Hombre respire en la Tierra, seguirá fiel a su vocación de conocimiento de construcción, de fraternidad. Inepto a negarse, se obstinará en afirmarse, inventando, creando, anhelando, sirviendo, amando: siendo*» (Jean Rostand).<sup>16</sup> Así, la suma de estas miríadas de impalpables voluntades y tentativas humanas pequeñas, ínfimas, limitadas a la escasa trascendencia de una vida, irán acumulándose a lo largo de generaciones y acabarán adquiriendo entidad y presencia, ordenándose en alguna configuración que definirá un esquema y revelará sus líneas de fuerza, ocultas hasta entonces. Como esas limaduras de hierro que se ordenan simétricamente en torno a un imán, descubriéndonos la forma de esa fuerza magnética invisible. Existe sin duda una directriz en esta nueva fase evolutiva que es la aventura

humana, pero sólo vislumbrable desde la dimensión cósmica en la que se inserta. Visto con la lógica del método científico, hemos de suponer que, inmersos en ese imperceptible, sutilísimo y continuado devenir, nuestra especie humana es también una especie transitoria. Desde la perspectiva de la historia del Universo, o incluso del solo planeta Tierra, los quizá dos millones y medio de años de existencia de los homínidos son bien poca cosa en comparación con los cien millones de años que perduraron los dinosaurios antes de extinguirse.

Pueden avanzarse múltiples hipótesis sobre cuál será el futuro de nuestra especie, ¿quiénes serán nuestros herederos? En ésta, como en toda especulación imaginativa, el juego de la intuición y de la lógica reflexiva llega a suscitar diversas y plausibles perspectivas. ¿Qué nuevas dimensiones, qué desconocidos valores aguardan aún su turno para aparecer en escena? Como testigos y materia de un presente que apenas comprendemos nos es imposible deducir el mañana, sólo quizá especular. Por ejemplo, si sabemos que partiendo de la simplicidad de una célula se ha llegado a la complejidad fisiológica humana y que ésta ha posibilitado, o producido, la implantación de una conciencia, es decir, de una determinada capacidad de responsabilidad del organismo vivo sobre sí mismo, también sería posible imaginar que en lo artificial, por esa extraña similitud que vamos observando pueda producirse igualmente este mismo fenómeno. Partiendo de la elementalidad del guijarro tallado quizá puedan alcanzarse unos artefactos que, por su alta complejidad, lleguen a adquirir una total independencia. Parece como si el Hombre repitiera en las cosas artificiales, en esa segunda naturaleza, el mismo proceso que naturalmente propició su propia eclosión. *«[...] si verdaderamente nuestras construcciones “artificiales” no son sino la continuación legítima de nuestra filogénesis, legítimamente también la “invención” —este acto revolucionario del cual emergen, una tras otra, las creaciones de nuestro pensamiento— puede ser considerada como una prolongación, en forma reflexiva, del mismo mecanismo oscuro por el cual toda nueva*

*forma ha germinado siempre en el tronco de la vida» (P. Teilhard de Chardin).<sup>6</sup>*

Si bien el surgimiento de la conciencia sigue siendo inexplicable científicamente, parece evidente que la mayor complejidad de los circuitos neurológicos que posee el Hombre le hacían más propenso y preparado para poder acoger este tipo de fenómeno. Según François Jacob, es difícil no llegar a la conclusión de que *el espíritu* es fruto de la organización del cerebro, del mismo modo que *la vida* es el resultado de una organización de las moléculas. Del mismo modo que la conciencia pudiera ser el resultado lógico de un elevado perfeccionamiento de los mecanismos sensoriales y de registro, también quizá algún día, la complejidad y sofisticación de los artefactos, siguiendo ese camino de independencia que ya van adquiriendo, puedan generar otro tipo de *fenómeno reflexivo*. Se han descrito casos de sistemas informáticos que han llegado a efectuar rectificaciones y «reparaciones» en sus propios circuitos, sin haber estado programadas para realizar tales actos. Es como si, en un determinado momento, cuando la obra creada alcanza suficiente perfección, tuviera que escapar al control de su creador, como si ésta fuera precisamente la meta propia de la Evolución. A fin de cuentas, las cosas artificiales y el Hombre, como todo lo que conforma el Universo, parten de unas mismas materias y energías. Quizá el Hombre sea una especie transitoria, un simple enlace, en esa cadena de relevos que es la Evolución, el artesano que la Naturaleza ha dispuesto para que cree sus propios herederos, del mismo modo que hemos sido el futuro y el destino de muchas otras especies y éstas de la propia materia básica.

¿Hipótesis descabellada? Posiblemente, pero los caminos de la Evolución, que parecen tan lógicos *a posteriori*, son insospechables cuando el propio desarrollo evolutivo no ha facilitado aún los datos para comprenderlos. ¿Cómo hubiera podido explicarse lo que sería la conciencia a quienes aún no la poseían? En plena geogénesis, en medio de sus portentosas

tempestades energéticas, nada podía presagiar el surgimiento y pervivencia de la frágil vida biológica. «¿Cómo esta energía misteriosa que llamamos Vida pudo, en un momento dado de la evolución geológica, animar la materia inerte y transformar sus componentes esencialmente constituidos por carbono, oxígeno, hidrógeno y nitrógeno, en un gránulo de protoplasma irritable y móvil, y después en la célula viva?» (Robert Tocquet).<sup>14</sup>