

[1] Detente.



Con todas las comodidades del mundo de hoy, pasamos la mitad del tiempo luchando contra deseos insatisfechos. La mente se convierte en un generador de deseos y luego convierte los deseos en necesidades. Los deseos insatisfechos se hacen pasar por necesidades que degeneran en codicia

que nos consume, pero el mundo material no puede dar felicidad duradera.

Tendemos a generar reacciones fisiológicas del organismo en las que aumenta nuestra capacidad de vigilancia, y se fortalecen nuestros estados de alerta para mantenernos listos para actuar ante situaciones que percibimos como amenazas; y en casos extremos, cuando está comprometida nuestra supervivencia o la de nuestros seres queridos, se da una respuesta de huida o lucha, que en el comienzo de nuestra historia evolutiva como humanidad, marcaba la diferencia entre morir o seguir viviendo.

Los mecanismos de huida-lucha que se activan a partir de un estímulo sensorial que se percibe como una señal de peligro producen reacciones fisiológicas que conocemos como estrés.

Sin embargo, los factores que desencadenan el estrés no son necesariamente situaciones de peligro extremo. Las situaciones de la vida diaria pueden ser causa de estrés: el tráfico vehicular, los disgustos, la presión del tiempo, el exceso de actividad, las enfermedades, los problemas económicos, etc.

En la actualidad, las neurociencias han permitido establecer que la



mente tiene dos modos de funcionamiento, uno llamado predeterminado (mente automática o desconectada) y otro que corresponde a la mente focalizada (presente y sin distracciones). Por cierto, estudios más detallados han mostrado que cuando la mente no está focalizando su atención en tareas externas y se podría decir que está descansando, en realidad está trabajando y los pensamientos flotan entre pasado, presente y futuro, saltan de un pensamiento al siguiente sin mucha lógica ni propósito y se generan diálogos internos que pueden ser desagradables debido a que fácilmente se relacionan con pensamientos negativos. Esta divagación de la mente tiende a cavilar sobre el pasado y preocuparse por el futuro. Mientras esto ocurre en nuestra mente, en el entorno la vida sigue, podemos hacer cosas sin darnos cuenta de ello como por ejemplo, conducir el automóvil para llegar a nuestro destino, con nuestra mente ajena a los detalles del tránsito. Empero, nuestra capacidad para divagar se convierte fácilmente en una fuente de estrés crónico, porque los seres humanos modernos estamos frecuentemente sobrecargados de situaciones focalizadas y el cerebro responde llevando estos pensamientos a la modalidad automática y generando cavilaciones relacionadas con el trabajo. Los asuntos pendientes se reproducen en la mente durante los fines de semana. Los eventos memorables pasan inadvertidos. Los pequeños placeres cotidianos dejan de ser agradables. Se deteriora la alegría de vivir. El sistema inmunitario se debilita y aumenta la predisposición a las infecciones y alergias.

Te invito a detenerte. Ubícate en un espacio amplio y tranquilo que te permita usar tu mente focalizada para pensar en el lugar que tienes en el universo entero. Deja de lado las cavilaciones que te llevan al estrés crónico. Comencemos con una reflexión sobre el origen del



Universo.

Según la teoría científica del Big Bang, la historia actual del origen del universo comienza con una gran explosión que hizo que el universo mismo se expandiera hace aproximadamente 13,800 millones de años. Toda la materia y toda la energía se encontraban concentradas en un punto sin dimensiones; pero esto no significa que estuvieran en algún lugar de nuestro universo presente, sino que el universo entero: materia, energía, espacio y tiempo comenzaron a existir a partir de esa titánica explosión cósmica llamada el Big Bang.

Sabemos que las primeras manifestaciones de la materia fueron algunas partículas como los electrones, los protones, los neutrones y los neutrinos. No había átomos aún, los electrones eran partículas libres y el universo se expandía y se enfriaba. Al final de esta etapa, cuando dos protones y dos neutrones pudieron mantenerse unidos, se formaron los primeros núcleos atómicos; así, al final de este proceso, aproximadamente el 25% de los protones y neutrones originales fueron convertidos en núcleos de helio.

El universo prosiguió enfriándose y expandiéndose, y cuando la temperatura del universo bajó lo suficiente, los protones y los núcleos de helio pudieron capturar electrones y se formaron los primeros átomos, que constituían un gas neutro. Cuando se consumió este proceso, ya no había partículas cargadas libres y como consecuencia se redujo considerablemente la interacción entre los fotones y la materia. La radiación electromagnética se desligó de la materia y ya no permanecieron en equilibrio térmico recíproco. Desde entonces, los fotones se enfriaron sin interferencia de la materia mientras que el universo continuó expandiéndose.

La materia del universo gradualmente se convertía en enormes y



tenues nubes de gas. Como resultado de factores aleatorios y del movimiento térmico, el gas no se distribuyó uniformemente y en los puntos de mayor densidad se formaban condensaciones de enorme tamaño; en las que la materia se iba agrupando, debido a la fuerza de gravedad, en enormes bolas de gas llamadas estrellas. En este proceso, los núcleos de los átomos de hidrógeno se fundían para formar núcleos de helio y se liberaba gran cantidad de energía. Las bolas de gas se iban convirtiendo en estrellas que quedaban agrupadas en galaxias.

El universo quedó constituido por cientos de miles de millones de galaxias, cada una con cientos de miles de millones de estrellas.

Hace unos 4,500 millones de años, una nube de gas y polvo cósmico en la orilla de la galaxia Via Lactea comenzó a colapsarse en un disco cuyo centro se hacía más denso y más caliente. Dentro de un radio de unos 600 millones de kilómetros, el calor evaporó todo excepto partículas rocosas que posteriormente darían lugar a los planetas interiores: Mercurio, Venus, Tierra y Marte de nuestro actual sistema solar. A distancias mayores del centro, la condensación de gases dio origen a los planetas exteriores y sus satélites. Mientras el polvo y el gas se concentraban en los planetas, el centro de esta nebulosa se acercaba al final de su evolución. Los gases alcanzaron la temperatura necesaria para que el hidrógeno se convirtiera en helio. El Sol había nacido.

Las partículas emitidas por el Sol y su potente radiación ultravioleta, despojaron a los planetas interiores de su primitiva atmósfera. Los planetas exteriores, protegidos por su mayor distancia al Sol y por su gravedad más intensa, lograron retener sus envolturas gaseosas.

Vivimos en un planeta del Sistema Solar, llamado Tierra. Podemos



decir que la forma de la Tierra es aproximadamente esférica y que tiene un radio promedio de 6,370 kilómetros. Estamos a 149 millones de kilómetros del Sol. La Tierra no es homogénea y su composición varía; su interior se encuentra a una temperatura de unos 8,000 °C y está compuesto de metales, principalmente hierro y níquel fundidos.

El Sol es mucho mayor que todos los planetas y tiene un radio de unos 700,000 km. La temperatura en su superficie es de unos 6,000 °C pero en su interior llega a varios millones de grados. La luz del Sol necesita un poco más de ocho minutos para llegar a la Tierra.

El Sistema Solar es una parte insignificante de un vasto conjunto de estrellas que forman la Vía Láctea. En la Vía Láctea hay aproximadamente cien mil millones de estrellas y tiene un diámetro de 90,000 años-luz. Un año-luz es la distancia que recorre la luz en un año, al viajar a la velocidad de 300,000 km/s.

La evidencia acumulada en los últimos años indica que existen en el universo varios miles de millones de galaxias similares o mayores que la Vía Láctea.

Hasta donde sabemos, la Tierra es el único planeta de nuestro sistema solar que tiene vida como la conocemos. Habría que decir también que no es posible hablar de la aparición de la vida sin decir qué son los seres vivos. Estos se definen ante todo por su estructura sumamente compleja. Es sabido que en todo sistema complejo, aparecen ciertas propiedades nuevas que sólo pertenecen al todo y no pueden reducirse a la suma de las propiedades de las partes. Así, por ejemplo, toda molécula tiene propiedades nuevas que no posee ninguno de sus átomos constitutivos. El paso a un nivel superior de complejidad exige una aportación de energía en un ambiente particular, y no es posible su realización fuera de determinadas



condiciones.

No obstante, la complejidad de la estructura no basta para definir al ser vivo. Es esencial a dicho ser un movimiento constante y una renovación de materia y energía, que asegure la construcción y el mantenimiento de su estructura. Esta estructura y este movimiento interno están controlados por un conjunto de informaciones ordenadas e incorporadas a la estructura.

Gracias a este movimiento interno permanente, el ser vivo atiende a sus necesidades, fabrica sus propios componentes, crece, se multiplica, se reproduce, engendra otros seres que forman con él una especie que evoluciona.

Dotado de una actividad propia, el ser vivo puede ser considerado como un sujeto. Se manifiesta en primer lugar por su individualidad. El ser vivo se define aún más por la facultad de auto construirse en un crecimiento y de auto reproducirse como consecuencia de ese crecimiento, de modo que la vida se propaga de esa manera. Esta propagación de la vida no se estanca dentro de unas formas que permanezcan inmutables a través del tiempo. El ser vivo evoluciona.

Todo esto no podría existir si no se diera una coordinación necesaria de todas las acciones implicadas, ya que el ser vivo es la sede de una constante regulación de su funcionamiento.

Todos los seres vivos están constituidos por un conjunto de sustancias químicas, entre las que el agua es el compuesto más abundante. En la constitución de la materia viva entran otras sustancias: los azúcares (glúcidos) y los cuerpos grasos (lípidos) son compuestos indispensables, pero con una función pasiva. Lo que es esencial al funcionamiento y a la construcción de los organismos vivos, son los ácidos nucleicos (ARN y ADN) y las proteínas. Gracias



a su funcionamiento es como se elaboran todos los demás compuestos. Bajo control de los ácidos nucleicos, que definen los programas de síntesis, las proteínas constituyen los elementos activos de las células vivas. Ciertas proteínas desempeñan funciones de apoyo, pero las más importantes son las que actúan constantemente como catalizadores de las reacciones químicas del ser vivo: las enzimas.

Todas estas proteínas están constituidas por un ensamble de bloques elementales, los aminoácidos, reunidos según un orden preciso para formar una cadena proteica; esta cadena se repliega sobre sí misma, se consolida por medio de puentes realizados entre ciertos átomos, hasta llegar a tomar una forma característica de la macromolécula que ella constituye, forma que está adaptada para una función precisa. Los aminoácidos que entran en la construcción de las proteínas son poco numerosos: unos veinte nada más.

El ensamble de aminoácidos en proteínas se realiza en unos corpúsculos celulares: los ribosomas, constituidos a su vez de ácido ribonucleico (ARN) y de proteínas. El programa de ensamble llega así al nivel del ribosoma por medio de una larga molécula de ARN mensajero, sintetizada en el núcleo celular según el programa de otra molécula en cadena: el ácido desoxirribonucleico (ADN). El lugar de estas operaciones de síntesis sigue siendo siempre la célula viva, que puede presentar dos tipos fundamentales. El primer tipo, el más primitivo, es el llamado por este motivo procariótico: las paredes celulares encierran un citoplasma, ambiente líquido que contiene los ribosomas y en el que está el cromosoma; en efecto, éste no está situado aparte en un núcleo. El segundo tipo es llamado célula eucariótica, ya que hay allí un núcleo celular individualizado, separado del citoplasma por medio de una envoltura y que contiene



el ADN celular bajo la forma de cromosomas; los ribosomas, por el contrario, están en el citoplasma, es decir, fuera del núcleo.

De este modo, el núcleo celular contiene un conjunto de programas de ADN, que dirigen todas las síntesis que se realizan en la célula. Este ADN está recogido en los cromosomas, en donde cada programa de síntesis de una proteína constituye un gen.

Esta descripción de las características de los seres vivos son resultado del pensamiento científico, que ha sido desarrollado por hombres y mujeres que se han dedicado a estudiar los fenómenos propios de la vida.

Prosigamos con nuestro análisis de la historia del universo y nuestra existencia en él. Hace 3,800 millones de años, los gases de erupciones volcánicas: bióxido de carbono, vapor de agua, nitrógeno, monóxido de carbono, amoníaco y metano formaban la atmósfera terrestre. El agua se condensaba en nubes y caía en forma de lluvia, que desgastaba la superficie y agrandaba los primitivos océanos. Las sustancias constitutivas de la atmósfera de la Tierra primitiva, bajo la influencia de las tormentas, los volcanes, los elementos radiactivos y la energía de la luz solar, dieron origen a dos compuestos básicos: el ácido cianhídrico y el formaldehído. Pues bien, cinco moléculas del primero forman una molécula de adenina, base de los ARN y ADN; cinco del segundo forman una molécula de ribosa, azúcar del ARN, mientras que el uno y el otro unidos a una molécula de agua forman una molécula del aminoácido más simple: la glicina. Durante cientos de millones de años se acumularon en los océanos productos orgánicos estables, sintetizados de este modo. No había seres vivos, solo existían las moléculas precursoras de la vida.



En una segunda etapa se desarrollaron moléculas orgánicas cada vez más complejas. Igualmente, de la adenina y de la ribosa, con el ácido fosfórico y bajo la acción de la luz ultravioleta, se pudo obtener espontáneamente un nucleótido, eslabón elemental de los ácidos nucleicos. Además se pudieron ensamblar una decena de eslabones de este tipo en una corta cadena de ácido nucleico.

Pudo comenzar entonces una tercera etapa: la formación de microgotas o coacervados. En efecto, las macromoléculas en solución dentro del agua se juntan, en determinadas condiciones, en aglomerados que son con frecuencia mil veces más gruesos que una macromolécula. Una cantidad suficiente de macromoléculas en solución conduce así espontáneamente a la realización de innumerables microgotas cuyas características anuncian ya ciertas propiedades del ser vivo. En efecto, cada coacervado constituye un individuo que posee una estructura simple, formada de una membrana que delimita un ambiente interior separado del ambiente exterior. A través de esta membrana se realizan algunos intercambios de sustancias: el coacervado se alimenta al tomar del exterior preferentemente ciertos compuestos químicos. Por este enriquecimiento de reactivos, se facilitan determinadas síntesis en el ambiente interior del coacervado. Éste puede crecer y dividirse luego en dos o más coacervados. Puede también destruirse y su actividad habrá enriquecido el ambiente con moléculas producidas por sus reacciones interiores.

En una cuarta etapa, algún catalizador simple y adecuado pudo favorecer ciertas síntesis en el ambiente interior de los coacervados. En ello, tendrían ventaja las síntesis más rápidas, lo cual pudo ir destacando poco a poco ciertas proteínas más eficaces. Al mismo tiempo, las moléculas de nucleótidos tendían a juntarse en cadenas.



Se supone que un sistema de tres macromoléculas, por ejemplo: dos cadenas de ácidos nucleicos y una proteína podrían constituirse mediante un servicio recíproco de catálisis: la proteína habría catalizado la síntesis de una primera cadena nucleica, que dirigiría la síntesis rápida de una segunda cadena nucleica, la cual a su vez determinaría la síntesis rápida de la proteína. En los innumerables coacervados de los tiempos de la biogénesis se habrían realizado millones de ensayos más o menos fructuosos. Los primeros éxitos en rapidez de catálisis habrían conducido a los primeros organismos primitivos.

La quinta etapa sería la evolución de estos organismos primitivos, que poseerían ya un pequeño programa genético, con catálisis por medio de proteínas simples.

Los primeros seres vivos fueron unicelulares, una célula madre se dividía en dos células hijas sin desaparecer; por tanto, una célula se convierte en dos en una continuidad perfecta de la una con las otras.

Los fenómenos de la sexualidad, con el intercambio de porciones de programa hereditario, existen ya en numerosos seres vivos unicelulares, pero no desempeñan de ordinario más que un papel accesorio, ya que la sucesión de las generaciones no pasa habitualmente por la sexualidad.

La reproducción sexuada se hace preponderante entre los seres pluricelulares. Sin embargo, un gran número de vegetales, así como los animales pluricelulares más primitivos, conservan amplias posibilidades de reproducción asexuada, por la división de un individuo en dos o más individuos genéticamente idénticos al primero. En la reproducción sexuada los individuos hijos son realizaciones nuevas derivadas de unos elementos dados por dos



individuos padres diferentes. Esto acelera la evolución permitiendo a las mutaciones más ventajosas extenderse dentro de una población mediante el juego de sus cruzamientos.

En los animales pluricelulares crecen sus potencialidades: su organismo se estructura más, sus células se especializan y constituyen órganos de nutrición, respiración, circulación, eliminación, sostenimiento corporal, movimiento y finalmente órganos de mando en su cuerpo. Todo esto aumenta las capacidades del ser vivo, pero hay que pagar por ello: sólo algunas células conservan la posibilidad de transmitir todas las potencialidades del individuo: son las células de la reproducción. Por el contrario, las demás células están destinadas a una muerte más o menos rápida. Algunas todavía son capaces de multiplicarse para renovar un tejido o un órgano, sin embargo, la especialización más elevada, la de la célula nerviosa que dirige al organismo, tiene la capacidad más débil de regeneración. De manera que todo ser vivo, después de alcanzar un determinado nivel de evolución, muere inexorablemente por el desgaste irreversible. No es ya un individuo el que se perpetúa, sino solamente la especie, mediante una sucesión de sus individuos.

Los animales pluricelulares, dotados de un sistema nervioso y con reproducción sexuada se extendían por los mares hace más de 700 millones de años. Los primeros restos de animales vertebrados que se conocen proceden de hace unos 400 millones de años: los peces.

Los primeros vertebrados terrestres fueron anfibios y aparecieron hace unos 375 millones de años. El aire comenzó a ser respirable, ya que el oxígeno comenzó a ser suficientemente abundante.

Hace 300 millones de años apareció un nuevo tipo de organización: los reptiles. Aparece el cuello, que libera a la cabeza y aumenta la



agilidad; la columna vertebral se convierte en el soporte clave del esqueleto. Aparece el huevo reptiliano, que es verdaderamente la primera experiencia lograda de independencia del ambiente acuático. Se desarrolla la respiración pulmonar y la protección de la piel es asegurada por las escamas.

Hace 260 millones de años, en el período pérmico, se dibujan los primeros esbozos de organización del tipo mamífero. La homeotermia, proceso que mantiene la temperatura del cuerpo entre los 35 y los 40 grados, asegura una libertad definitiva frente a la temperatura del medio ambiente. La movilidad de la cabeza, la diferenciación de los dientes y la reorganización de las orejas y la mandíbula, aseguran una eficacia superior en el desplazamiento y en la toma de alimentos. La aparición progresiva de la viviparidad placentaria y la lactancia aseguran una reproducción más eficaz.

Al comienzo de la era terciaria hace 65 millones de años, con la desaparición de los dinosaurios, los mamíferos empezaron a ocupar cada vez mayor terreno.

Hace 10 millones de años, un grupo particular de primates adquiere un modo de desplazamiento en situación vertical sobre sus miembros posteriores, que suele llamarse postura erecta. Se trata del esbozo de una serie de cambios en cadena que tendría como último eslabón al hombre.

Hace 3 millones de años existía una gran variedad de criaturas bípedas entre las que destacan los australopitecos. Comían carne y vegetales y fabricaban utensilios de piedra y de hueso; pero no pertenecían al género homo, no eran hombres.

Aproximadamente en la época en que surgen los australopitecos apareció un nuevo animal, el homo habilis, al que cabe considerar



como el primer hombre genuino. Apareció en una época en que por razones climáticas la Tierra se iba desforestando. El homo habilis habitaba en las vastas sabanas de África, un medio poblado por una enorme variedad de depredadores y presas. El homo habilis tenía una frente amplia que sugiere un notable desarrollo de las zonas neocorticales de los lóbulos frontal y temporal. Dicho desarrollo parece guardar relación con la facultad del habla. El homo habilis construía habitáculos mucho antes de que los hombres vivieran en cavernas, el homo habilis construía viviendas.

El primer hombre cuyo volumen endocraneal coincide con el del hombre actual es el llamado homo erectus, con un millón y medio de años de antigüedad. Los especímenes de homo erectus hallados en China están claramente asociados a residuos de fogatas. Lo que no es posible determinar es si el género homo inventó por su cuenta los utensilios de piedra y hueso o aprovechó alguna técnica de construcción concebida por el género australopithecus.

Los primeros homo sapiens aparecieron hace unos 315,000 años. El uso de instrumentos tiene una evolución considerable: desarrollo de técnicas de preparación antes de la confección de los instrumentos, diversidad y especialización de los mismos, eficiencia y manejabilidad cada vez mayores, aparición de armas arrojadas desde hace unos 100,000 años.

Aparecen las sepulturas y los ritos funerarios ligados a la noción de una supervivencia desde hace unos 70,000 años. Y manifestaciones artísticas elaboradas aparecen desde hace unos 28,000 años.

Ahora bien, el hombre está compuesto de unos 30 billones de células, cada célula a su vez tiene alrededor de 100 billones de átomos organizados en moléculas que son en buena parte agua. Pero en



cada célula hay moléculas de ADN que contienen la información necesaria para que al agruparse las moléculas se forme una persona única.

La evolución biológica nos muestra un progreso de los seres vivos en el sentido de una liberación cada vez más amplia respecto al ambiente que les hace vivir. La complejidad del modo de existencia exige un comportamiento igualmente complejo, necesario para el mantenimiento de la prole o simplemente para la subsistencia del individuo. Numerosas especies poseen de este modo un comportamiento adaptado a su forma de existencia, comportamiento que se manifiesta ante todo, como el resultado del desarrollo de un programa genético que produce una buena adaptación a las condiciones habituales del entorno. Semejantes comportamientos predeterminados no dejan evidentemente lugar para una iniciativa individual. Pero esto no representa la totalidad de los comportamientos. En efecto, el aprendizaje puede regular parte del comportamiento. Cuanto más evolucionada es una especie, dispone de una gama mayor de posibilidades de comportamiento adquirido por aprendizaje y consecuentemente una mayor posibilidad de autonomía. Este fenómeno va en aumento entre las especies superiores y alcanza su cima en el hombre. Y cuando el comportamiento adquirido es transmitido por influencia o por comunicación, surgen los elementos culturales. La cultura es todo lo que el hombre hace y dice acerca de lo que hace.

La característica esencial del hombre es precisamente tener una cultura, en la que no solamente el comportamiento es elaborado con la intervención de la palabra, sino que todos los conocimientos son transmitidos de ese modo. En el hombre lo cultural lo invade todo, hasta el punto de que puede dominar diversos elementos



fisiológicos, anatómicos y hasta genéticos.

El comportamiento humano es autoconstruido y socioconstruido. El hecho de ser socioconstruido obliga a ese comportamiento a inspirarse en modelos. La autoconstrucción del comportamiento es el resultado necesario de ciertas opciones por las que el individuo privilegia algunas de las posibilidades de la vasta gama que tiene ante sí. Las opciones necesitan una finalidad del comportamiento, visible en su organización. Esta finalidad está ya presente en numerosos vertebrados, en los que diversos comportamientos pueden verse ordenados por un impulso mayor del individuo: búsqueda de alimento, conservación del individuo, reproducción. Se trata de finalidades parciales. El comportamiento humano tiene la posibilidad de orientarse por una finalidad no solamente fragmentaria, sino también global, que concierne larga duración. Semejante capacidad implica en primer lugar, que el sujeto sea consciente y que esté informado de la situación y de sus propias posibilidades. Esta consciencia, la finalidad que orienta las opciones y la actuación efectiva del comportamiento constituyen los elementos esenciales de una libertad.

El problema que se le plantea entonces al individuo y a las sociedades humanas es el de la elección de las finalidades asignadas a los comportamientos. Una perspectiva evolutiva requiere ciertas finalidades de progreso con relación al estado actual. De hecho el hombre es capaz de concebir un tipo de existencia que supere su estado actual. El hombre tiene ante sí una perspectiva de crecimiento que le habrá de conducir a la más alta libertad. El hombre ha llegado a una etapa de desarrollo cultural de tal categoría que le es posible concebir y perseguir tales perspectivas sin esperar su realización incierta por evolución biológica.



El hecho de estar socioconstruido no lleva obligatoriamente consigo la autoconstrucción del comportamiento humano, aún cuando esta autoconstrucción no sea posible más que dentro de un marco social. Es incluso concebible impedir esta autoconstrucción mediante la imposición generalizada de modelos sociales preconcebidos. Semejante situación mutila la capacidad de autoconstrucción del hombre, aplasta su libertad y no corresponde de modo alguno a su verdadera necesidad social. Sin llegar a estas constricciones totalitarias, sucede frecuentemente que un entorno inadaptado pone más o menos trabas a la autoconstrucción del comportamiento. De aquí se deriva para las sociedades humanas, toda una serie de conflictos y desórdenes; mientras que las sociedades animales gozan de regulaciones automáticas, relativamente independientes de las iniciativas individuales.

Nos encontramos en un universo en evolución. Cada realidad se propaga indefinidamente hacia atrás y hacia delante de nosotros; nadie pone en duda que en este incesante devenir se manifiesta una de las condiciones más objetivas y más generales de la experiencia. El hombre se siente precedido por una historia de 13,800 millones de años que ha sido hecha sin él.

La materia tiene una historia: partículas, átomos, moléculas, moléculas orgánicas. La materia tiende hacia la unión y hacia la complejidad. Al seguir uniéndose las moléculas orgánicas, se van estructurando en conjuntos cada vez más complejos: es la vida. A lo largo de millones de años la vida no ha dejado de organizarse en sistemas cada vez más complejos, cada vez más autónomos, cada vez más dotados de consciencia: la sustancia cósmica presenta una disposición fundamental para ordenarse. En esta ebullición de vida el fenómeno humano está en marcha. La autonomía se ha convertido en



libertad.

Estamos en el tercer planeta de un sistema que tiene al Sol en el centro, una estrella mediana entre cientos de miles de millones de estrellas que tiene nuestra galaxia: La Vía Láctea; que a su vez es una galaxia espiral entre cientos de miles de millones de galaxias que hay en el Universo.

No estamos en Mercurio, ni en Venus que tienen temperaturas excesivamente altas para la vida, ni en Marte cuyas temperaturas son muy bajas. Mucho menos en Júpiter o Saturno que son planetas gigantes que no tienen una superficie sólida, o en Urano o Neptuno con temperaturas inferiores a los 200 grados bajo cero. Estamos en la Tierra, que tiene un campo magnético que protege la vida de la radiación solar. Un planeta que tiene suficiente agua líquida que posee entre sus propiedades que cuando se congela y forma hielo, este flota y evita que se congele toda el agua. Estamos en un planeta que pasó por millones de años de evolución. Tenemos un satélite: la Luna, que hace que existan las corrientes submarinas necesarias para la alimentación de los peces.

El asteroide que cayó cerca de la costa de Yucatán hace 65 millones de años, acabó con los dinosaurios muy rápidamente. Si el asteroide hubiese caído unos momentos antes o unos momentos después, el efecto sobre los dinosaurios hubiera sido mucho más tenue y la evolución de los mamíferos habría sido otra. Aunque es muy difícil inferir pautas de comportamiento a partir de restos fósiles, se ha constatado que los antepasados de los primates se encuentran entre los primeros mamíferos que abandonaron la vida nocturna después de la desaparición de los dinosaurios. Por ello, mejoró la agudeza visual y la capacidad de distinguir colores. Estas y muchas otras



adaptaciones que nos permitieron vivir con la luz del día están presentes en nuestros tejidos y en nuestros genes.

Pero, ¿tiene algún sentido este devenir?, ¿está dirigida esta evolución?...

En un primer análisis, la condensación de la realidad cósmica en la personalidad humana parece expresar una ley de formación universal. Por razones de utilidad y de método perfectamente legítimas, la física se ha dedicado a seguir los fenómenos en el sentido en que se descomponen. El hecho evolutivo viene a recordarnos que el movimiento principal de lo real es una síntesis en el curso de la cual los seres se manifiestan bajo formas cada vez más complejas y organizadas, yendo acompañado cada grado ulterior en la evolución, por un crecimiento de consciencia interna y de libertad. El universo se nos presenta afectado por una convergencia hacia la cual la sustancia de todas las cosas se encuentra gradualmente forzada. Pero para comprender en qué consiste esta convergencia es necesario partir de nosotros mismos.

Una historia de 13,800 millones de años es una larga historia. En esta inmensidad de tiempo podemos distinguir ocho grandes etapas de la existencia del Universo: (1) El Big Bang, el origen del universo cuyos ingredientes son: materia, energía, espacio y tiempo y cuyas fluctuaciones derivaron en las interacciones físicas, y con ellas, la formación de nubes de hidrógeno y helio. (2) Las estrellas que se formaron a partir de nubes de gas, se constituyeron en sistemas estables como resultado del equilibrio entre la compresión debida a la fuerza de gravedad y la expansión por las altas temperaturas de la fusión nuclear del hidrógeno en helio. (3) La emergencia de elementos químicos formados por combinaciones de protones, neutrones y



electrones durante los colapsos estelares o en las explosiones de brillo excepcional llamadas supernovas en el caso de las estrellas supermasivas. (4) La formación de planetas como los que formaron el sistema solar hace 4,500 millones de años, con una gran diversidad de elementos químicos y con potencial para generar compuestos sumamente complejos. (5) La emergencia de la vida en la Tierra hace 3,800 millones de años, una nueva forma de organización de la materia que se dio bajo condiciones especiales y que abrió la posibilidad de usar la energía del ambiente para reproducirse, adaptarse y evolucionar mediante la agrupación de moléculas muy complejas encapsuladas en células y en organismos pluricelulares. (6) La aparición en la Tierra de la especie Homo Sapiens hace 315,000 años, altamente desarrollada, con capacidad neurológica para aprender y compartir información. (7) La aparición de comunidades humanas centradas en la agricultura hace 10,000 años aproximadamente, con habilidades para extraer y manipular recursos del ambiente y otros organismos y con capacidad para comunicarse a través del lenguaje. (8) La aparición del hombre moderno conectado a través de comunidades, con capacidad para manipular la naturaleza a través de innovaciones y con la posibilidad de crear cultura y estilos de vida a través de relaciones sociales.

No debemos quedarnos viendo solamente lo inmediato. No perdamos la perspectiva. Hasta donde sabemos, somos la única especie capaz de ver nuestro lugar en el Universo. Hasta ahora los otros seres vivos han gozado de regulaciones automáticas que los han llevado por los caminos de la evolución, pero estamos agotando la capacidad de la Tierra para autorregularse. No podemos dejar de gozar las maravillas que nos ofrece el mundo, desde las partículas subatómicas hasta las galaxias, pero tampoco podemos renunciar a



la responsabilidad que implica ser la única especie capaz de cuidar con gratitud la vida en la Tierra.

