

LA ESTRUCTURA DE DIOS

J. A. Canicio

Título: La estructura de Dios

Autor: © José Alfonso Canicio Chimeno
canicio@interausa.com
josep.canicio@iqs.edu

ISBN: 978-84-8454-623-8
Depósito legal: A-

Edita: Editorial Club Universitario Telf.: 96 567 61 33
C/. Cottolengo, 25 – San Vicente (Alicante)
www.ecu.fm

Printed in Spain
Imprime: Imprenta Gamma Telf.: 965 67 19 87
C/. Cottolengo, 25 – San Vicente (Alicante)
www.gamma.fm
gamma@gamma.fm

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información o sistema de reproducción, sin permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Prólogo: *Astronomía Razonable*

“...entregarme al vértigo salvaje
de una *Astronomía Razonable* “

Quimi Portet y Manolo García, “*El último de la fila*”¹

Este no es un ensayo creacionista. Tampoco pretende justificar ninguna ideología religiosa. Es una reflexión sobre el origen de la información que conforma el mundo y por ende, sobre el propio origen de lo observable: sobre el origen del Universo, de la vida y de la conciencia.

Es lugar común considerar la complejidad del mundo como resultado de la evolución cósmica y biológica dirigida por las Leyes de la Física. En forma alguna se pretende negar la realidad de esta evolución. Mientras que el Creacionismo contradice la evidencia positiva del registro fósil, la Evolución es una teoría científica sólida, soportada por hechos, que aclara *el origen de las especies*. Empero, en absoluto revela ni el origen del mundo ni el de la vida: ni lo hace ni lo pretende. El origen de mundo y vida –y con ellos el de la conciencia– es un misterio no resuelto.

El *meme*² que mundo y vida surgieron espontáneamente y por azar no deriva pues de ninguna observación experimental: no es por lo tanto, un hecho científicamente comprobado ni verdad derivable del método científico, sino una opción *políticamente correcta* que ha sido como tal mediática y

¹ Quimi Portet y Manolo García fueron los constituyentes del grupo musical *El último de la fila*. La cita corresponde a la canción *Astronomía Razonable* en su álbum: *Astronomía Razonable*, (1992).

² El concepto de meme fue introducido por R. Dawkins en *El gen egoísta*; denomina así a un paquete de información cultural: si un gen es un paquete de información genética que codifica un carácter, un meme sería un paquete de información cultural que codificaría una idea. Los memes competirían unos con otros, como los genes, por medrar e imponer sus caracteres adaptándose al medio; los memes medrarían así cuando fueran bienqueridos por los medios de comunicación social: el medio en el que medran. En suma, si son *políticamente correctos*.

mayoritariamente asumida por el entorno cultural europeo. Empero, no por ello, la tesis que mundo y vida surgieron espontáneamente y por azar parece más convincente, más cerca de la verdad, que su alternativa: que, en realidad, la ciencia –hasta ahora– no puede explicar el origen de ninguno, de ambos.

La materia-energía y el espaciotiempo –y con ellos lo observable, el Universo– aparecieron súbita y violentamente hace trece mil setecientos millones de años; ni tiempo, ni espacio, ni materia, ni energía, son pues eternos: nacieron de la nada. No es doctrina del Génesis; es Física consolidada.

Un Universo surgido de la nada parece exigir la obra de un Dios creador. Pero la Física no es, en absoluto, proclive a aceptar ninguna intervención sobrenatural ni la precisa en este caso; sostiene que lo observable, el cosmos y cuanto contiene, proviene de una reestructuración de la nada. El Mundo –cuanto observable– sería el resultado del desdoblamiento de la nada en energías positivas y negativas exactamente de la misma cuantía; tal como:

$$0 = -1+1$$

Si ello fuera así, la energía total del Universo sería nula: las mediciones experimentales –recién nacido el siglo– confirman que así es³. El Universo podría pues definirse como la nada observable. Nacido de la nada, en su global conjunto es nada. Así, la Física salva –sin recurrir a Creador ninguno– el misterio de la creación: el que pese a que la materia-energía ni se crea ni se destruye (el primer Principio de Termodinámica base de la Física), pueda nacer de la nada un Universo. Si la energía del Universo es nula, ninguna energía ha nacido de la nada al aparecer el espaciotiempo, la materia y la energía.

Pero en el lapso de tiempo transcurrido desde el nacimiento del Universo, cuando la nada se desdobló en observables, espaciotiempo (–1) y luz (+1)⁴, estas energías entonces informes han devenido orden, complejidad y estructura; de la luz nació materia y de esta flores, pulpos y galaxias; tierra, viento y agua; conciencia, pasiones, arte y sentimientos: amor y poesía; el mal y sonrisas de niño. Pasmoso.

³ La energía total del universo es nula: la gravedad (la curvatura del espaciotiempo) sería energía negativa que compensaría todas las demás formas observables de materia y energía positiva: materia, materia oscura y energía oscura o del vacío. A esta conclusión se ha llegado mediante el estudio de la anisotropía de la radiación de fondo de microondas a 2,7 ° K. realizado por el satélite sonda Wilkinson –WMAP, el 2003.

⁴ Entiéndase por luz la descripción coloquial de la energía radiante en equilibrio térmico a más de un billón de grados aparecida en el Big–Bang y origen de la materia. Ésta (conjuntamente con las llamadas materia oscura y energía oscura o del vacío) sería energía positiva mientras que la gravedad (la curvatura del espaciotiempo) sería la energía negativa.

Pasmoso, porque la Física no contempla sólo la imposibilidad de la aparición espontánea de materia-energía (Primer Principio de Termodinámica) sino también la imposibilidad –en un sistema cerrado cual el Universo– de la aparición espontánea de información; lo exige el Segundo Principio de Termodinámica: el segundo pilar de la Física.

Si el mundo es energéticamente nada, todo lo observable –el Universo todo y todo lo del Universo– se presenta como un ingente agregado de información aparentemente surgido de la nada. Sin embargo, si la información no puede provenir de la nada: ¿cuál es el origen de la información que conforma el mundo y precisamente lo diferencia de la nada? Algo falla en nuestra cosmovisión cuando existe una contradicción tan evidente entre la existencia de la realidad y las leyes físicas más fundamentales que niegan la posibilidad de su generación espontánea. Para que no sea preciso invocar causas sobrenaturales para explicar tan asombrosa transformación de la nada hasta la complejidad inmensa de lo observable, cabe concluir que el mundo es como es porque las Leyes de la Física son las que son. Las Leyes Físicas –y así parece ser– habrían de permitir e inducir la complexificación progresiva de la nada. Las Leyes de la Física y el valor de sus constantes fundamentales habrían de ser y son precisamente –a menudo exactamente, con precisión insólita– las precisas para que sean posibles la vida y la conciencia.

Las Leyes de la Física –que al parecer son una consecuencia de la estructura más íntima de la realidad según las Teorías de Supercuerdas⁵– serían la información que determina la complexificación del mundo desde la nada. Subsistiría empero el problema del origen –desde la nada– de *esta* información. Del origen de *precisamente esta configuración de la realidad* y consecuentemente de las Leyes de la Física. En suma: ¿por qué la estructura de la realidad que nos hace posibles (al conformar las Leyes de la Física) es la que es? ¿Por qué la estructura de la realidad primaria y la del espaciotiempo tetradimensional que nos ha generado, es la que es y no otra? En otros términos, si Leibnitz se preguntaba hace más de tres siglos: *¿por qué existe algo en lugar de nada?* hoy cabe ampliar la interrogación para preguntarse además: *¿por qué lo que existe es antrópico entendiendo por tal un mundo donde las Leyes de la Física (la estructura de la realidad) y el valor de las*

⁵ Las Teorías de Supercuerdas –la frontera de la Física en el estudio de la naturaleza de la realidad– exigen un mínimo de diez dimensiones para tal realidad; las Leyes de la Física surgirían de la geometría relativa de por lo menos seis dimensiones ocultas (no expandidas como las cuatro que constituyen el espaciotiempo: *vede infra* en *Física o mística*, capítulo 3–2). Las Leyes de la Física serían consecuencia de la particular geometría relativa de las dimensiones que conforman la realidad.

constantes fundamentales son justa y exactamente las precisas para que sean posibles vida y conciencia?

¿Azar? ¿Hubo primero un azar que determinó que el Universo fuera antrópico⁶ y un segundo azar que determinó el nacimiento espontáneo de la vida? La probabilidad asociada para que nuestro Universo (la estructura íntima de las dimensiones arrolladas de la realidad) sea como es, es del orden de 10^{-500} : prácticamente nula.^{7, 8} La probabilidad de formación espontánea de una molécula de ADN bacteriano del orden de $10^{-600.000}$ ⁹. ¿Azar?

¿No convendría buscar algo más razonable –entre lo conspicuo, lo natural y observable, como es más propio del método positivo– aunque, de lejos, oliera a Dios creador?

¿Es en verdad razonable –a la vista de las improbabilidades asociadas– que el azar haya conformado las Leyes de la Física y el valor de sus constantes fundamentales de suerte que vida y conciencia sean posibles? Si la naturaleza de las Leyes y el ajuste del valor de las constantes para que la vida sea posible – el carácter antrópico del Universo, en otros términos– resulta un misterio, el origen de la vida supone un segundo enigma de entidad aún mayor. El origen de la vida, pese a que cotidianamente se dé a entender lo contrario, está muy lejos de poder ser explicado científicamente (positivamente), mediante encelamientos entre moléculas y azar. Muy, muy lejos. Esta es la realidad experimental. Pese a la naturaleza antrópica del Universo la pregunta: *¿por qué la vida existe cuando su complejidad imposibilita prácticamente su evolución espontánea en el tiempo transcurrido desde la aparición de la materia?*, no tiene respuesta.

Aplicando el método científico esta parecería la estricta verdad: el mundo –tal como es– no debería existir. La vida no debería existir. La conciencia no debería existir: el que existan precisamente unas leyes Físicas que aparentemente fuercen a la nada a evolucionar espontáneamente hasta un

⁶ Entiéndase por naturaleza antrópica el que las Leyes de la Física y el valor de sus constantes fundamentales sean compatibles con la existencia de la vida y la conciencia.

⁷ Este tipo notación (10^{-500}) para números muy grandes o muy pequeños se llama notación científica. La notación científica escribe los números como potencias de 10. Para ello sólo es preciso elevar 10 al número de ceros que contiene el número; por ejemplo, un millón, 1.000.000 es 10^6 , en atención a que un millón tiene seis ceros. Los números menores que uno se escriben como potencias negativas con el mismo procedimiento: 0,000.000.1 = 10^{-7} (una diezmillonésima) y 10^{-500} , un uno precedido por quinientos ceros.

⁸ Vid en capítulo 2: (*Hacedores de universos. Simplificando la creación*), la relación entre las Leyes de la Física y la estructura de la realidad que propone la teoría de supercuerdas y la improbabilidad, cifrada en 10^{-500} , de que sean las que son.

⁹ Vede *infra* en capítulo 5: *el universo es demasiado joven para que la vida exista*.

mundo capaz de preguntarse su porqué, resulta pasmoso. Pese a todo, ahí están, empero, mundo, vida y la conciencia que los percibe: flores, pulpos y galaxias; tierra, viento y agua; conciencia, pasiones, arte y sentimientos: amor y poesía; el mal y sonrisas de niño.

Tiempo hubo en el que Dios creador fue la confortable respuesta a todo. Pero hoy, de vez en vez, más obviada en el imaginario colectivo europeo la hipótesis de Dios, el mundo queda sin explicación: como un accidente del azar, sin causa aparente para su existencia. Dios creador es, en nuestro entorno cultural, un *meme* en regresión.

Pero, aunque los *media* no secunden la difusión de esta contradicción, la complejidad del mundo trasciende a las capacidades del azar en un tiempo finito: el único que existe. No cabe recurrir a la eternidad, anterior al nacimiento del mundo, para explicar lo improbable: la eternidad en ningún caso está compuesta por infinitos instantes; es la ausencia de instantes. Ocurre que el materialismo –y consecuentemente el método positivo de conocimiento científico–, no permite hasta ahora más opción para el esclarecimiento de las causas del mundo y de la vida, que el azar; de ahí el empeño en atribuir al azar complejidades que resultan en realidad inasequibles a su acción: el materialismo no tiene más respuesta alternativa a la hipótesis de Dios creador que postular un azar organizando la nada; un despropósito tan gratuito –o tan razonable, si es cuestión de talante– como la propia hipótesis de Dios Creador. Con el recurso al azar se encubriría nuestra total ignorancia sobre el origen del orden –de la información– del mundo: se ocultaría la existencia de un abismo de improbabilidad sobre el que la cosmovisión materialista pasa rápido y de puntillas. Ocurre que la alternativa hasta ahora barajada, Dios creador, es una verdad revelada. Algo, –la naturaleza de revelado del conocimiento–, inaceptable para el método científico positivo. Sin embargo, cabe aclarar –y no se suele ser proclive a ello–, que lo que es inaceptable científicamente es el método (la revelación como fuente de conocimiento) y no la existencia, (o no) de Dios creador, entendiéndolo por ello una Causa del mundo y no, necesariamente, el sujeto de relatos míticos presuntamente revelados.

¿Qué ocurriría si, obviando el conocimiento revelado, llamáramos Dios al *origen de la información* –a la Causa del mundo– resultare persona, proceso, fuerza o simplemente agregado de información, con la precaución, precisamente, de configurar las hipótesis sobre su naturaleza, según los métodos de la ciencia positiva?

En otros términos: ¿podría ser Dios –entendido como el origen de la información y, por ende, la Causa del Mundo– ser transustanciado de

verdad revelada a hipótesis científica y, por tanto, abordado desde el método positivo? Bien sé, que la respuesta ortodoxa es que no. Pese a ello, el presente ensayo obra en este afán: en la identificación entre lo observable –no lo sobrenatural– de un Dios entendido –redefinido– como el origen de la información. Entendido e identificado –hallado entre lo perceptible, lo conspicuo–, por ser la Causa del mundo.

Efectivamente, el misterio de la existencia del mundo es el origen de la información. El mundo existe como consecuencia de la presencia de una información codificada en la más íntima estructura de la topología de las dimensiones ocultas de la realidad, de la que el espaciotiempo tetradimensional sería sólo parte. Tal información es la causa de que las Leyes de la Física sean las que son y, por ende, la causa de la existencia de entes de complejidad extrema –incluyendo la conciencia– partiendo de la nada cómo materia prima. La nada, el vacío cuántico o incluso el equilibrio térmico del Big–Bang son estados todos de mínima información, de máxima entropía¹⁰ y a la vez sistemas cerrados. La Física no permite el nacimiento espontáneo de información en sistemas cerrados: antes bien exige lo contrario: que toda información por azar aparecida se diluya de nuevo hasta el estado de mínima información o máxima entropía; que evolucione hacia la desaparición de las diferencias: hacia la igualdad o el equilibrio. En el contexto, la Causa del Mundo, se configuraría como un agregado de información que había de rasgar la nada para desdoblarla en la materia-energía y el espaciotiempo tetradimensional que nos contiene y promover la complejificación que ha culminado en la aparición de la conciencia merced a la categoría antrópica de sus determinadas e insólitas Leyes y constantes Físicas.

El presente ensayo obra pues hacia una redefinición de la Causa del mundo –Dios creador en el lenguaje coloquial– como un agregado de información; una definición compatible con la terminología científica del siglo XXI. Un Dios–información cuya naturaleza permita que la causa del mundo trascienda a los improbables encelamientos entre la materia y el azar. Obra, en fin, hacia proponer un constructo más razonable –y quien sabe si quizás más verdad– del mundo del que brindan el materialismo o la verdad revelada: pretende proponer una *Astronomía Razonable*.

Entrando en harina, en su parte primera ***La estructura de la realidad –idealismo positivo–*** este ensayo incluye una revisión (fundamentada en los avances científicos del último cuarto del XX y primer lustro del XXI), de los conceptos ordinarios de materia, realidad y trama última de la vida,

¹⁰ Entiéndase por entropía el antónimo de orden; el concepto se desarrollará en su momento.

que han sufrido un cambio radical en estos últimos treinta años. Si en su globalidad, el mundo es nada –su energía nula– cabe negar su realidad física en favor de la trascendencia de la información. La información conformaría la arquitectura del mundo. En los inicios del XXI y en la Física de frontera, el *noos*, la información, aparece como lo único aprehensible que subyace bajo el *ontos* físico¹¹: no habría en rigor realidad física. Nada parece subyacer bajo la materia y la realidad física diverso a la información precisa para describirlas. En esencia, así, los sujetos mentales serían de la misma naturaleza que los físicos. El mundo no sería de sustancia ninguna: el mundo estaría hecho *de la misma materia con la que se hacen los sueños...*¹²

En la segunda parte de este ensayo, ***La evolución de la conciencia***, se especula respecto a cuales parecen ser los atractores termodinámicos –el *Omega*– de la evolución del Universo teniendo en cuenta la irrupción en él de la conciencia. En otros términos, se analiza cual pudiera ser el punto final de la Evolución del hombre y de la conciencia. Se detecta como la vida y la conciencia procuran, de forma contraria al aumento de desorden del *ontos* físico, la concentración de la información –la extropía– a expensas de la disipación de la energía térmica –la entropía– del Universo. Se especula respecto a que la Evolución del hombre conducirá –conduciría– hacia estadios evolutivos post–humanos y meta–humanos de complejidad extrema, cuya fusión pudiera conformar una Conciencia Cósmica con la que el Universo se auto comprendiera: en otros términos, el Universo alcanzaría la conciencia a expensas de su propia disipación.

El Universo devendría consciente –persona– en el *Omega* de su Evolución.

En la parte tercera, ***La estructura de Dios***, se interpreta y se propone que este Universo–persona, producto de la evolución de la conciencia, es causa de Sí mismo.

La identidad entre el *Alfa del Mundo* y el *Omega* evolutivo de la conciencia (humana, o no) parece obvia la causalidad: el efecto creado –el mundo– aparecería como anterior a su causa: la reunión de la información del mundo en Extropía creadora causa del propio mundo. No hay empero, en el aserto, arte de birlibirloque. Si bien la Relatividad en absoluto permite que los efectos (el mundo) precedan a las causas, también exige que no pueda establecerse una duración objetiva del tiempo ni simultaneidad posible entre observadores en diversa posición. El ahora –y consecuentemente el antes y

¹¹ Entiéndase por *ontos*, o correlato óntico, el cosmos material, el dominio de la materia–energía, de lo tangible, y por *noos*, el dominio de la conciencia y la información.

¹² W. Shakespeare. *La Tempestad*.

el después– es absolutamente subjetivo para observadores en movimiento relativo. *El antes y el después, como consecuencia, deben existir pues ya desplegados en el continuo espaciotemporal* de forma independiente a la observación¹³. Así, la realidad percibida –determinado instante en la evolución su antes y su después– sería un producto de nuestro modo de conocer que al explorar el correlato sintoniza el presente, recuerda el pasado, y *descubre un futuro que ya está desplegado*, más que una realidad objetiva.

La única realidad objetiva concebible para la *Relatividad* debe incluir el espaciotiempo tomado como un todo. En tal contexto y circunstancia, *la información que determina cada una de las realidades que aprehendemos como pasado presente y futuro, ¿existe ya!* La *Relatividad* pone a todos los instantes en pie de igualdad *en cuanto a realidad se refiere*; exige que los instantes del pasado o el futuro de un observador sean tan reales como su presente, pues tales son para otros observadores. Pese a que *nuestra* realidad está constreñida a un presente que percibimos, *la real realidad* del conjunto del espaciotiempo engloba presente pasado y futuro en un todo. El flujo del tiempo es pues una apariencia derivada de nuestro modo de conocer; de nuestra incapacidad para percibir el espaciotiempo de otra forma que fragmentado en instantes y no el continuo espaciotemporal que presenta la verdadera realidad según la *Relatividad*.

Si el futuro y el pasado son según la *Relatividad* tan reales como el presente, ello exige que toda la información del Universo (la realidad de todo instante que la conforma, la ha conformado y la ha de conformar) *exista ya* en igualdad de realidad en el continuo del espaciotiempo –incluyendo el *Big–Bang* y el punto *Omega* fin de la Evolución– de forma independiente a la ubicación de nuestro presente. Ello exige una ubicación extra–temporal y ajena al espaciotiempo tetradimensional, para la información que conforma la *real realidad* del mundo ubicada por ende en una *realidad primaria*, tal cómo las propias Leyes de la Física¹⁴.

Se pretende con esta disquisición relativista, llevar al ánimo del lector que *la realidad no ocurre: es* y consecuentemente, la Extropía que la conforma *ha de trascender al tiempo*; ha de ser por si misma: *existir de forma externa al tiempo*. La causalidad es un efecto de las características del espacio tetradimensional consecuencia de que la velocidad de la información en

¹³ Vid en capítulo 4, *la estructura del tiempo*.

¹⁴ Cómo las Leyes de la Física, esta información sólo podría codificarse en la geometría relativa de las dimensiones ocultas y no desarrolladas de la realidad undecadimensional que según la Teoría M (una fusión de todas las Teorías de Supercuerdas) habría de conformar tal propia realidad. Vid– capítulo 3–2: ¿Física o mística?

forma alguna puede sobrepasar la velocidad de la luz. Así, la información del punto *Omega* del Universo en expansión jamás puede alcanzar el punto *Alfa* y establecer una relación causa efecto en el que el efecto (el mundo) fuera anterior a su causa: la Conciencia Cósmica, resultado de la Evolución. *Ninguna información inmersa en el espaciotiempo tetradimensional puede ser causa de si misma.* Empero, no ocurre así en el resto de las dimensiones no expandidas de la realidad. Por tanto, si la Extropía del Universo (su información en el punto Omega) culminara su Evolución *codificándose en un sustrato ajeno al espaciotiempo tetradimensional* (y, por ende, a la causalidad), en la *esfera primaria de realidad* fundada en las otras dimensiones no en expansión del espaciotiempo, la información generada por la Evolución pudiera ser transmitida de nuestro futuro a nuestro pasado y ser su propia causa sin violar ninguna Ley Física.

En tal contexto, el mundo podría ser causa de sí mismo, dentro de la total ortodoxia física.

Las tesis referidas son especulaciones no contrastadas (no contrastables) mediante el método científico; imposibles, hoy por hoy, de ser experimentadas. Empero, tampoco puede constatarse ni experimentarse que la Causa del mundo y la vida sea uno o más afortunados azares. Antes bien, la Física ortodoxa lo hace improbable en extremo. Así, sería legítima la asunción de una u otra cosmovisión pero ninguna epistemológicamente más correcta. Las tesis expuestas me parecen ideas capaces de perturbar estados meta-estables de duda metódica. Quizás perturbar estados meta-estables de duda metódica, a los que tan proclives son las mentes instaladas, podría como el sacudir nogales, producir cosecha; este es el objeto del ensayo: perturbar mentes más potentes.

Cuarenta años de duda metódica parecen además de suficientes, ya demasiados y quien escribe, se va figurando que más vale concluir algo que no tener tiempo de hacerlo. A pesar de la pérdida de condición física, empiezo a entender –y a sufrir– que *lo peor de hacerse viejo, es que no es verdad.* Pese a lo que muchos creen, tarde en la vida suele conseguirse tanto un dominio razonable del medio, como la verdadera libertad: dos requisitos esenciales para sentirse cómodo en el mundo; tal confort incluiría, cómo negarlo, acceder a un conocimiento razonado y razonablemente estructurado del mundo y su Causa. El lograr:

*“entregarse al vértigo salvaje,
de una Astronomía Razonable....”*

Parte primera

La estructura de la realidad

Idealismo positivo

*...Pues que el mundo está hecho de la misma
materia con la que se hacen los sueños...*

W. Shakespeare, *La Tempestad*

1.– *Pulvis eris et pulvis reverteris*¹⁵...

Todo el esfuerzo de las eras, toda la devoción, toda la inspiración, toda la brillantez del mediodía del genio humano, están destinados a la extinción en la vasta muerte del sistema solar y... todo el templo del logro humano se verá inevitablemente enterrado bajo los restos de un Universo en ruinas ...

Bertrand Russell, *Porqué no soy cristiano*.¹⁶

¿Es la nada el destino de la cultura humana? ¿Será efímero el Universo y con él, la obra del hombre y la conciencia?

¿Será el Universo hostil al ser y la nada su atractor termodinámico?

Pulvis eris et pulvis reverteris...

Lo caliente –espontáneamente– se enfría. Lo frío, no se enfría más: se calienta. Algo está caliente o frío en relación a su entorno; las cosas pues, tienden espontáneamente a igualarse con su entorno: lo caliente a enfriarse y lo frío a calentarse. En todos los órdenes, el tiempo encamina al mundo hacia la igualación de las diferencias: hacia la disolución de las estructuras. Hacia la destrucción del orden y las cosas; en suma, al desorden: a la nada indiferenciada.

En mi chimenea arde un tronco de olivo; los leños devienen gases, cenizas y energía libre: el calor del fuego. Ocurre que los leños reaccionan con el oxígeno del aire deviniendo Dióxido de Carbono –CO₂– y agua; las pocas sales minerales presentes en el olivo, producen cenizas. Pero calentando Dióxido de Carbono, agua y cenizas de olivo, no se puede regenerar un olivo. ¿Por qué así? Lo establece una de las leyes fundamentales de la Física: el Segundo Principio de Termodinámica¹⁷

¹⁵ *Polvo eres y en polvo te convertirás*. Del rito de unción de ceniza en la frente en el Miércoles de Ceniza católico.

¹⁶ Citado por Paul Davies en *Los últimos tres minutos*, Debate Ed. Barcelona, 2001.

¹⁷ De hecho, el razonamiento correcto es el inverso: como ello es siempre así, de la observación empírica ha derivado el establecimiento de un Principio. En realidad, no sabemos por qué es así, y sí que es así.

quien refleja la tendencia natural de las diversas porciones de mundo cerradas¹⁸ a evolucionar –espontáneamente– en sólo una determinada dirección que coincide con la que iguala la concentración de energía en todas sus partes. Esta tendencia a la igualación de la densidad de energía, es conocida como Segundo Principio de Termodinámica. En Física, a la densidad de energía, se la denomina entropía¹⁹; así, se puede enunciar el Segundo Principio como: *en todo suceso espontáneo aumenta la entropía*. En términos coloquiales, lo caliente se enfría y lo desigual se iguala; nunca, espontáneamente sin acciones externas, al revés.

Tal Ley –Segundo Principio de la Termodinámica– marca aparentemente una tendencia autodestructiva para la naturaleza; tiende a eliminar todo tipo de complejidad o sistema. A diluir y anular el ser diferente; el Ser, en suma. Efectivamente, el Segundo Principio parece conducir al Universo a la muerte por desaparición progresiva de sus diferencias: si Ser es diferenciarse del entorno, igualar un sistema con el entorno sería destruir su ser, su información. Eso es lo que la experiencia constata. Abandonados a su suerte, las torres devienen ruinas, los árboles, gases y cenizas, los más entrañables recuerdos, olvido; las porciones de mundo –los sistemas– pierden su estructura: su información; se podría enunciar el Segundo Principio como *todo sistema cerrado tiende a perder su información*²⁰.

Nunca el calentamiento de cenizas de olivo, agua y gases, genera olivos; ni las ruinas levantan torres. Lo que importa –el mundo y yo–, está sujeto al viento del tiempo que sólo permite el avance en una única dirección: hacia la disolución y la muerte; *pulvis eris et pulvis reverteris*.

Si ello es así, si todo lo nacido lo es para morir por imperativo de la Ley Física: ¿por qué nace lo nacido?, ¿cómo es que existe?, ¿cómo y por qué las cosas se han diferenciado para que pueda la Ley Física igualarlas?

Si uno se sentara a esperar que el tiempo y la degradación convirtieran una ciudad en desierto, el relato de lo que ve se haría más y más corto de vez en vez. Con el aumento del desorden –con el paulatino deterioro de la

¹⁸ en términos termodinámicos, *cerrado* significa sin recibir aportes externos de energía o materia

¹⁹ En el próximo capítulo, *¿Será el mundo de la misma sustancia que los sueños..?* en el epígrafe “*entia non sunt multiplicanda sine necessitate*”, se profundiza sobre el significado y concepto de entropía: de momento puede considerarse como sinónimo de desorden de pérdida de contenido en información de los sistemas. En un sistema cerrado nunca aparece información: antes bien se pierde la que pueda generar el azar.

²⁰ Entiéndase por sistema cerrado el que no intercambia materia o energía (información al cabo) con el exterior; uno aislado no intercambia materia pero si energía y uno abierto ambas cosas.

ciudad– disminuiría la longitud del relato: la cantidad de información precisa para describirla; la degradación espontánea de los sistemas disminuye su contenido en información; la complejidad de algo se mide por la cantidad de información precisa para describirlo. El proceso contrario –la crónica del nacimiento de una ciudad en el desierto– exigiría aportar progresivamente a la descripción, al relato, más y más información: el contenido en información de los sistemas aumenta con su complejidad. Complejidad y contenido en información serían así magnitudes paralelas. Es hora de avanzar que la información es lo que diferenciaría al mundo de la nada: la presencia de información es lo que permite percibir lo que llamamos mundo; es más, se concluirá que tal información (que más adelante denominaremos *extropía*), es en realidad el mundo material: el *ontos*. Ser es distinguirse del entorno: contener diversa información del entorno. En tal contexto, la información se configura como una realidad mucho más fundamental –y primera– que la materia-energía que percibimos en el mundo; la realidad se configura así como un proceso (no un objeto) dinámico en el que la información tiende, de un lado, a diluirse y del otro, a agregarse en nuevas estructuras.

Dejado a su aire, el mundo parece derrumbarse mediante procesos *espontáneos* de constante dirección hacia la pérdida de complejidad. Pero es también cierto que pueden, no obstante, ser revertidos mediante una intervención exterior que aporte información. Si plantamos una aceituna que aporta en su ADN la información precisa para construir las nanomáquinas²¹ capaces de convertir la luz del Sol y las materias primas de la tierra en olivo y la interponemos con agua, dióxido de carbono y cenizas minerales –sus materias primas– y energía, sí que obtenemos un olivo. De la misma manera, con materia, energía e información, (en forma de planos, arquitectos y operarios), se pueden restaurar en su integridad los edificios desde sus ruinas; así pues, cabe revertir los procesos irreversibles cuando, además de materia prima y energía (elementos imprescindibles en todo caso), se aporta externamente suficiente *información*; cuando se puede aportar la información precisa. A la información externa suficientemente precisa para revertir la irreversibilidad y alzar un sistema complejo desde otros más simples le denominaremos *extropía*.

²¹ En realidad el término nano se aplica a la dimensión de la milésima de micra (10^{-9} m). Las nanomáquinas son de tamaño macromolecular entre 100 y 1.000 Å ($1 \text{ Å} = 10^{-10}$ m.), es decir, del orden de decenas de nanómetros. Entiéndase por nanomáquinas todas las estructuras bioquímicas que aportan la necesaria información para la construcción de complejidad; que gestionan la energía de forma no mecánico–estadística, al azar, sino de suerte que se consiga determinado propósito: máquinas pues.

Puesto que tal *extropía* permite contrarrestar el natural deterioro de los sistemas y disminuir su *entropía* (su desorden), a todas *luces la información, la extropía, se configura como entropía negativa*.

Ocurre que la tecnología humana aún no dispone de información suficiente para garantizar la reconstrucción de cualquier sistema. En concreto, la información que contienen los sistemas vivos es demasiado compleja para poder ser asumida. En el caso del olivo, por ejemplo, no hay aún *know-how* humano –tecnología– capaz de construir una aceituna y producir un olivo. Tampoco sabemos caracterizar ni copiar ni el cuerpo humano ni el yo.

Es por ello que la muerte es aún irreversible.

En este contexto, cabe reconocer en lo observable dos tipos de sucesos: sucesos en los que disminuye el contenido de información del sujeto del suceso y sucesos –o procesos– en los que ocurre justamente lo contrario: el sujeto se complejifica: gana en información. Los primeros, los que pierden información, son espontáneos; en consecuencia, el Universo, cerrado en su globalidad cósmica, –que no puede recibir ni materia ni información ni energía “desde fuera”–, tiende obligatoriamente a la degradación, al desorden, a la igualación en la concentración de la energía, hacia la desaparición de toda desigualdad; a anular su contenido en información y con ello su ser. En términos termodinámicos se dice que su entropía aumenta siempre o lo que es lo mismo, que su información se diluye. El Universo debe tender a la uniformidad por transferencia espontánea de la información desde dentro de las zonas donde está acumulada hacia fuera, hasta que desaparezca todo gradiente.

Si ello fuera así –como aparentemente parece–, el Segundo Principio implicaría la nada indiferenciada como estado estable del Universo.

La nada, como atractor termodinámico del Universo.

Pero algo se nos escapa en el planteamiento, porque si la nada fuera el estado estable del Universo: *¿por qué hay algo en lugar de nada?*, como preguntaba Leibnitz.

En el Universo, localmente por lo menos, no se observan sólo sucesos y procesos en los que se produce degradación. Lo observable, nosotros mismos y nuestra vida cotidiana, está henchido de sucesos en los que la información del sujeto del suceso aumenta: setas que brotan, madres que gestan y niños que nacen, fuerzas químicas electromagnéticas que tensando músculos componen las sonrisas de mis nietos *Lluc, Laia, Max e Isaac*, frecuencias que se ordenan hasta compilar el concierto de piano número uno de Chopin; y de artilugios; henchido de máquinas, artefactos y organismos: sistemas complejos derivados de la acción de la conciencia o la gestión de la energía

mediante códigos inscritos en el ADN y obtenidos desde precursores más simples; el *ontos* se manifiesta lleno de sucesos y procesos que suponen complexificación; acumulación de información, disminución de entropía por aporte de extropía. Cuando en presencia de suficientes materias primas y energía se aporta extropía a un sistema, la complexificación (el aumento de densidad de información del sistema), no parece tener más límite que la propia disponibilidad de extropía: de información, materias primas y energía.

En este contexto, si el estado natural –estable– de los sistemas es la pérdida de su ser por igualación con el entorno y la de los organismos –de personas, gatos y olivos– es CO₂, agua y cenizas, (*pulvus eris...*) ¿cómo ha sido posible la complexificación creciente y general de la materia y muy especialmente la complexificación creciente de la vida? ¿Por qué existen olivos y gatos? La contestación materialista sería: porque no han tenido aún tiempo suficiente para aniquilarse; gatos y olivos –o el *Kögel* 313²²– son para el materialismo fenómenos locales y transitorios: perturbaciones locales, resultado de la existencia de gradientes locales de energía libre, condenadas a la desaparición. Efectivamente, la existencia de fragmentos de realidad –cuales fueran– deriva de la acción de un flujo de energía libre; se verá en el capítulo siguiente que esto es una forma de decir que reciben información del exterior; usan esta información para diferenciarse del entorno y así ser. El grado en el que lo consiguen depende de cómo –o quién– administra la absorción de tal energía.²³ Si es el azar (la mecano–estadística), su capacidad de complexificación vendrá limitada por un equilibrio. Si existe una extropía que administre la energía (y la materia) detraída del medio, tales equilibrios pueden ser obviados y pueden alcanzarse cotas inmensamente más altas de complejidad. La extropía que administra la energía puede ser hereditaria e interna, un código propio –como el ADN en el caso de la vida–, o bien externa, una conciencia o el imaginario cultural de una sociedad.

En tales circunstancias, la existencia ubicua en el mundo de flujos de energía –de información– ha condicionado que nuestro entorno esté repleto de cosas perceptibles; de sistemas, nosotros mismos, que están muy lejos del equilibrio y a ojos vistas se apartan de él. Estos flujos de energía libre suponen fuerzas constructivas contrarias a la dirección única de la igualdad cósmica y han de ser las responsables de que hayan aparecido en el espaciotiempo, las estructuras observables hoy: galaxias, flores, pulpos, bacterias y gatos, *el David*, *Cien años de soledad*, *El concierto Emperador* y *Las señoritas*

²² Concierto para flauta de Mozart.

²³ El concepto se desarrolla en Cuatro Resonancias, en el Capítulo 9: El Omega de la Conciencia.

de Avignon, construidas por las fuerzas naturales sin aparente intervención sobrenatural particular ninguna. Efectivamente pues la complejificación del mundo, la reunión de la información, parece *a priori* un efecto local derivado de gradientes de energía transitorios en curso de homogeneización.

¿Es sin embargo toda existencia transitoria, como postula el materialismo?

Bertrand Russell (*vid cita en inicio del capítulo*) y con él las generaciones que difundieron la práctica del materialismo, creyeron firmemente en la nada como fin inexorable de la epopeya humana. Tenían motivos: efectivamente, la Termodinámica de Clausius, predice la condena a muerte inexorable para el hombre o sus descendientes evolutivos: los sucesos ocurren porque hay dilución de la energía y la energía queda diluida en cada uno de los sucesos que se producen seguidamente. El término final de tal concatenación no podía ser otro –al no considerar la termodinámica del XIX más dimensión de la energía que la térmica– que la incapacidad final de la energía para realizar sucesos en base a su progresiva homogeneización en el medio: a la ausencia de gradiente térmico, de diferencia de temperatura, de diferencia en la entropía en suma, entre sistemas y medio. Con el equilibrio térmico de la energía como destino, la conciencia, –y toda organización– no tendría otra oportunidad que la extinción. Como mucho, el papel de la vida se limitaría a acelerar el proceso de muerte térmica: la existencia de sistemas abiertos, que merced a un consumo de energía libre, generaran complejidad, orden, desigualdad con el entorno, lo harían a expensas de una mayor velocidad en la degradación de la desigualdad de forma global. En cierta forma pues, su existencia incluso aceleraría el tránsito hasta la muerte térmica del Universo.

La respuesta materialista a la pregunta de Leibnitz: *¿por qué existe algo en lugar de nada?*, sería: las cosas existen por azar y porque no han tenido aún tiempo para aniquilarse; aparentemente de un lado, contradice y del otro se apoya en el Segundo Principio de Termodinámica. El azar genera un orden (termodinámicamente imposible de surgir), y como tal orden es obviamente inestable, tiende a destruirse por dilución. El materialismo, por lo menos en la formulación que se contempla, exige direcciones contradictorias a la agregación de la información invocando una única causa. Cuesta admitir que ello pueda ser formalmente correcto.

Hasta la segunda mitad del XX no se tuvo conciencia de que el Universo tuvo su origen en forma de concentración de energía terriblemente caliente en equilibrio térmico. Así que, en realidad, el equilibrio térmico del Universo, *ocurrió ya* en su principio; el equilibrio térmico no será, sino que fue, la condición termodinámica propia del *Suceso Alfa* o *Big Bang*. Venimos del equilibrio térmico de forma mucho más evidente que la pretensión, también justificada,

de que vamos hacia él. La realidad observable hoy no es de degradación y homogeneización del mundo sino, antes bien, de complexificación progresiva y manifiesta. A la escala que se quiera –no sólo localmente–, el Universo es inmensamente más complejo y heterogéneo hoy que en su nacimiento cuando, perdido el equilibrio térmico inicial, tras tres minutos de reacciones nucleares en progresivo enfriamiento, la energía informe devino partículas atómicas que culminaron en un gas constituido por un 75 % de Hidrógeno y un 25 % de Helio. Tal hecho parece extraordinario; sin más consideraciones que las térmicas, los hechos relatados quebrantarían absolutamente la Segunda Ley: en un sistema cerrado (el Universo en equilibrio térmico), aparece orden e información, complexificación creciente: es como si calentando las cenizas de un leño de olivo creciera un olivo o como si un jarrón chino roto al caer al suelo se ordenara y reparara espontáneamente elevándose todas las piezas en la trayectoria perfecta para reconstruir el jarrón en su pedestal, sin aporte de información externa (sin experto chino).

Sin aportar extropía.

Efectivamente, en el equilibrio térmico del *Big-Bang*, el desorden –la homogeneidad, la entropía– es máximo y su información es mínima; la realidad del equilibrio térmico, puede describirse mediante un solo dato: la temperatura. No es precisa más información para describir el sistema. Pero resulta obvio que el Universo, por demás hoy totalmente desequilibrado desde el punto de vista térmico (el espacio profundo a -270° C., y los núcleos de estrellas a decenas de millones de grados) está henchido de información y sistemas complejos. De entes, de planetas, cometas, galaxias, agujeros negros y estrellas; de átomos y moléculas diversos que los componen; de fragmentos de extropía; de agregados de información como *La Flauta Mágica*, *St. Viçens de Taüll*, *Hamlet*, el *Teorema de Gödel* o las *Ecuaciones del electromagnetismo de Maxwell*, debidos a la conciencia, pero también de flores, pulpos, gambas y osos panda, agregados de información resultado de la expresión de una extropía codificada (ADN) capaz de construir además sus propias nanomáquinas para auto–procesarse y construirse. Si esta información no estuvo en la energía térmica primordial de la que había de devenir la materia, pues no cabe información ninguna cifrada en un equilibrio térmico: ¿dónde estaba ubicada si no podía estar en el vacío cuántico? ¿cuál fue su origen? ¿dónde se codificó para conseguir en tres minutos y dieciocho segundos²⁴ un Universo de Hidrógeno y Helio que había de culminar en la aparición de la conciencia?

²⁴ Vede. Weinberg. *Los tres primeros minutos*. Es la referencia clásica para una deliciosa descripción detallada de los tres primeros minutos del Universo y el nacimiento de la materia.

La clave de la contradicción de los termodinamicistas estuvo en considerar, exclusivamente, aspectos térmicos.

El Universo no es una máquina de vapor.

La gravedad (la parte negativa de la energía en el desdoblamiento de la nada) es la forma de energía, arquitecta de la complejidad, la cual resulta responsable de la información; de la entropía negativa (extropía) culpable de la existencia de desequilibrios; responsable de la existencia del ser. La gravedad (que es la curvatura del espaciotiempo), exigió la reunión (la acreción) de materia: la reunión en determinados puntos de los gases Hidrógeno y Helio. Agregar materia –como la caída de una piedra del cielo– supone liberar energía en forma de calor y ello la ignición termonuclear del Hidrógeno para formar Helio; en suma, la gravedad es responsable del nacimiento de las estrellas y con ello, de la liberación continua de energía libre en forma de luz solar; una energía nueva y otra a la primigenia que estuvo en equilibrio térmico. En último término es pues la gravedad, la causa última de la complexificación. Empero, para complexificar es preciso, como se ha visto, no solo materia y energía sino aportar también extropía: información. Algunos megavatios aplicados a un solar son capaces de fundirlo pero no de construir en él a St. Vicenç de Taüll. La energía libre que aporta la acción de la gravedad agregando la materia en estrellas no aporta el maestro lombardo, el chino experto ni la información contenida en la semilla, para que existan iglesias románicas, jarrones *Ming* u olivos; no aporta la extropía precisa para que el Universo se complexifique. La gravedad aportó la energía. La extropía que la administró fueron las leyes de la Física codificadas en la propia estructura de la realidad, en la geometría de sus dimensiones ocultas. Así, la geometría de la realidad multidimensional sería la artífice de la complejidad. En la geometría relativa de las dimensiones arrolladas se codificó la extropía que administró la energía proveída por la curvatura local del espaciotiempo tetradimensional (la gravedad) en el proceso de acreción de materia y formación de estrellas.

La expansión del Universo

Hubble²⁵, en 1929, descubrió que las galaxias se alejan de nosotros a una velocidad que resulta directamente proporcional a la distancia a la que están. Hay consenso respecto a que la explicación adecuada al efecto observado

²⁵ La Ley de Hubble es $v = H \times d$ donde v es la velocidad de recesión aparente de una galaxia, d la distancia y H la constante de Hubble; las medidas aceptadas hasta 1999 eran del orden de del orden de 70 Km. s^{-1} megaparsec⁻¹. Un megaparsec es igual a 3,26 millones de años-luz es decir unos 10²⁴ cm.