

Prof. George Mueller

El autor nació el 19 de enero de 1916 en Budapest, Hungría. Completó sus estudios pregraduados en Geología y Química en la Universidad de Budapest el año 1939. Como post-graduado obtuvo el grado de Bachiller en Ciencias (B.SC.) en Química Orgánica en la Universidad de Oxford en 1944, y el grado de Doctor (Ph. D.) en Mineralogía en la Universidad de Londres en 1951, participando también en esta Universidad en un curso sobre Historia y Filosofía de las Ciencias. Fue Investigador Ayudante de Oxford los años 1943 y 1944, Director de una firma de galvanoplastia de 1945 a 1950 e Investigador Ayudante en la Universidad de Londres desde 1950 a 1953.

Desde 1954 a 1968 fue profesor y Jefe del Departamento de Geología de la Universidad de Concepción, Chile y también Profesor en Visita de Nuffield en la Universidad de Londres entre 1962 y 1965, además Profesor en Visita de la Universidad de Miami, EE. UU., entre 1966 y 1968. Desde 1968 a 1973 fue profesor en la Universidad de Miami, y entre 1966 y 1973 fue el Investigador principal en el proyecto de Exobiología de NASA, y visitaba la Universidad de Concepción durante un mes cada año hasta 1970. El año 1974 fue nombrado nuevamente profesor de Geoquímica en la Universidad de Concepción y recibió el puesto honorario de Profesor adjunto en la Florida Atlantic University.

Ha dado alrededor de 200 conferencias en Universidades, Sociedades Científicas, Congresos, etc., a través de los seis continentes. Su trabajo de campo sobre problemas u orígenes geológicos de la vida y sobre geoquímica lo han llevado a muchos lugares que incluyen la Península Antártica, y desde 1969 hasta 1973 trabajó en las muestras traídas de la luna por la Misión Apollo. Dio charlas en la Radio Universidad de Concepción, entrevistas a periódicos en Chile y los Estados Unidos y participó en los programas de televisión en Inglaterra, los Estados Unidos e Italia. Un total de unas 65 publicaciones en la prensa internacional incluyen el primer trabajo del siglo sobre meteoritos carbonosos; capítulos en el primer volumen y otros volúmenes posteriores sobre "Geoquímica Orgánica"; Capítulos en libros sobre el origen de la vida, los proyectos lunares y de exobiología de la NASA, trabajos en *Nature* y otros periódicos sobre la génesis del petróleo y los depósitos salitreros chilenos, sobre geología económica, vulcanología, meteoritos, crecimiento de los cristales; y aún otros artículos en enciclopedias y anuarios sobre el origen de la vida, cosmoquímica orgánica y geoquímica.

la teoría de la evolución dimensional

Discusión de las relaciones entre los grados de interconexión en tiempo-espacio, clases cósmicas principales y los niveles evolutivos de las entidades observables.

Epítome

La obra discute una unidad fundamental entre los cuatro diferentes fenómenos básicos del Universo: 1. Campos gravitacionales y electromagnéticos, 2. radiación, 3. materia y 4. vida. Estos fenómenos igualan en número las cuatro dimensiones de tiempo-espacio, hecho explicado por la hipótesis de que las unidades que constituyen estos fenómenos son continuidades en número creciente de dimensiones dentro del continuo tiempo-espacio. Así, la unidad hipotética manifestada en los campos, la "línea espacial", tiene una continuidad dimensional (Dimensional Continuity) en una dirección del espacio, que simbolizaremos por la expresión D.C:3. El símbolo correspondiente de la continuidad dimensional del fotón es D.C:2; el de la molécula es D.C:3; del organismo D.C:4.

La continuidad en el tiempo, dentro de una sola generación es rasgo único del organismo; la continuidad temporal del resto de las unidades puede compararse a la de sucesiones de generaciones instantáneas. Cada unidad tiene una dimensión en la cual la continuidad se establece sólo en forma parcial.

Pareciera que, en general, una unidad dada, no es sólo una estructura morfológica con cierto grado de continuidad en tiempo-espacio, sino que su existencia se mantuviera por un proceso dinámico de Afluo-Retención-Efusión (Influx-Retention-Efflux) (IRE) de entidades de continuidades dimensionales menores. Los procesos IRE en la vida se manifiestan por el metabolismo, además la multiplicación y la mortalidad de los organismos; los procesos IRE en la materia están indicados por los efectos de ab-

sorción y emisión de radiación, y los campos gravitacionales y electromagnéticos causados por el IRE de las hipotéticas líneas espaciales. Se consideran modelos de líneas espaciales desplazándose al azar dentro del continuo tiempo-espacio, aquellos en que la retención produciría el campo gravitacional y el efecto aflujo-efusión de las líneas espaciales, produciría el campo electro-magnético.

Parece indicado que cada unidad primaria tiene una "zanja existencial", la que captura y retiene, en grados variantes, a las unidades de las continuidades dimensionales más bajas.

La extrapolación de tendencias de la bio-evolución indicarían que la serie dimensional: línea espacial-fotón-molécula-organismo, es por último, de origen evolutivo. Es decir, todas estas unidades observables fueron generadas por un proceso de evolución universal de un estado original de espacio vacío del Cosmos.

La tendencia principal de la evolución universal de lograr continuidades en el tiempo-espacio, parece persistir en nuestra aspiración humanista a un tipo de existencia y conciencia que eliminara nuestras actuales limitaciones en el tiempo, incluso nuestra mortalidad. El proceso de evolución universal procede mediante saltos transdimensionales fortuitos, en el curso de los cuales, la D. C. de una entidad dada aumenta en una unidad, y la evolución intradimensional que comprende un aumento de interconexión de una unidad dada en la dimensión en que se establece la continuidad, que, en el caso del organismo, es el tiempo.

Las historias de la evolución inorgánica y de la bío-evolución se discuten y se reconstruyen en base a los principios dimensionistas que aquí se proponen. Se contempla un proceso a una gran escala de tiempo, de una condensación gradual de las unidades inorgánicas, en el curso de la cual el "gran estrépito" ("big-bang") hipotético, y otras fases resultarían ser acontecimientos en una escala de tiempo relativamente más corta, por tanto episódicos. El proto organismo pudo haberse generado mediante una primera mutación hipotética o fundamental, conduciendo de una estructura D.C.:3 a una D.C:4. La bío-evolución está condicionada no sólo por factores ambientales y competidores, sino también por el aumento intrínseco de la continuidad dimensional de los organismos, que pueden necesitar aumentos y especificaciones en las tasas metabólicas y aumentos en la masa del organismo. Se discute la posibilidad de cambios fundamentales en nuestra actual percepción del tiempo consciente con vista al futuro de la evolución.

Una de las consecuencias de la teoría dimensional es que la experiencia y la observación conscientes no son axiomáticas ni de realidad absoluta. El ser viviente siente y observa mediante el proceso cósmico de IRE de unidades de continuidad dimensional más bajas, y un cambio eventual en este proceso cambiaría fun-

damentalmente la ordenación tiempo-espacio del dato bajo observación.

I. Introducción

¿En qué consisten las interrelaciones entre la vida y el resto de los fenómenos inanimados del Universo? ¿Surgió la vida mediante un proceso general de "llegar a ser", que incluye y traslapa el proceso de la bío-evolución? En nuestro actual nivel de conocimiento y de saber, estas parecieran estar entre las interrogantes más fundamentales que se formularían.

Puede preverse que las preguntas anteriores tendrían en última instancia, una solución interdependiente. Una definición de vida, como concepto único, en término de sus relaciones con los demás fenómenos cósmicos, sólo podría lograrse en base de un conocimiento absoluto de la naturaleza intrínseca del proceso de la evolución, que en realidad conduce a la aparición de los organismos. Respecto a las teorías sobre la naturaleza última de la vida, propuestas hasta aquí, las hipótesis de la creación y de la "fuerza vital" presenta al organismo como fenómeno esencialmente independiente; mientras que la mayor parte del pensamiento evolucionista más reciente, tiende a salvar las diferencias entre la materia inanimada y el organismo.

En las teorías evolucionarias de los siglos XIX y XX existe el acuerdo general de que la evolución biológica ocurre mediante un proceso bien definido de sucesión en las generaciones de los organismos. La teoría de adaptación de Lamark (1) postula una adaptación gradual del organismo, y la herencia de las cualidades adquiridas, mientras que la teoría de selección natural de Darwin (2); explica la bío-evolución mediante mutaciones biológicas al azar, seguidas por la supervivencia preferencial del individuo más apto, resultado de ciertas mutaciones favorables.

La reconstrucción anterior de rumbos irreversibles en la bío-evolución inspiró las siguientes preguntas: ¿tiene este proceso de generación de especies, de organismos cada vez más complejos dentro del mundo viviente, sus raíces últimas en el Universo inanimado? ¿Constituirá la bío-evolución una punta de lanza de un proceso general del "llegar a ser", que podría denominarse evolución universal?

En el siglo XIX, H. Spencer (3) escudriñó en sus obras, los cursos irreversibles en el Universo que pudieran identificarse con un proceso de evolución de mayor amplitud que el biológico. La definición resultante de Spencer fue: "La Evolución es un cambio desde una homogeneidad relativamente incoherente, a una heterogeneidad de relativa coherencia definitiva, acompañado por integración de materia y la disipación de movimiento conco-

mitante". El curso general de disipación de movimiento, es decir, el aumento de entropía, parece haber adquirido mayor énfasis, relativamente, en las obras contemporáneas, como por ejemplo, en las de Bloom (4), y muchos otros.

Las variantes de las teorías de evolución universal, hasta aquí propuestas, pueden incluirse, por lo menos, como una primera aproximación, bajo la denominación de "teorías de evolución por entropía". Sin embargo, hasta hoy, no se ha probado la existencia de una conexión intrínseca entre el curso de la bío-evolución y el aumento de entropía. Parece que nuestro conocimiento actual sobre la naturaleza última de la evolución tuviera alguna brecha escondida, la que pudiera expresarse en forma tentativa como sigue:

1) La tendencia de aumento de entropía parece ser universal; sin embargo, debiera observarse que el organismo, que está en la etapa evolucionaria más alta inferida, tiende a retrasar un aumento de entropía, y los animales de sangre caliente, de evolución más reciente atrasarían la entropía a fortiori.

2) Según el estado actual de nuestros conocimientos, el mecanismo propiamente dicho, de bio-evolución a través de una sucesión de generaciones, no tiene raíces atribuibles en el mundo inanimado. Pareciera que la tendencia al aumento de entropía no tiene interconexión alguna con los detalles del proceso evolutivo biológico.

3) Se considera a la humanidad como la punta de lanza de la evolución (por lo menos en nuestro evo, y en la Tierra) y puede anticiparse, por tanto, que las aspiraciones humanistas de progreso, coincidirán en última instancia con el curso, o por lo menos con algunos cursos, de la evolución. La tendencia del aumento de entropía parece, sin embargo, en esencia, absolutamente irrelacionado con algún objeto humano.

La teoría de la evolución dimensional puede considerarse como una continuación de la búsqueda esbozada anteriormente, de las raíces de la bío-evolución en el Cosmos inanimado. La teoría presenta un enfoque inexplorado, hasta el momento, de las relaciones entre lo animado y lo inanimado, y también de la nascencia de la vida como resultado de un proceso universal de llegar a ser.

2. Clasificación de los principales tipos cósmicos de entidades según sus crecientes continuidades dimensionales.

Del caudal de observaciones paleontológicas y genéticas hasta la fecha, pareciera que las especies distintas surgieran mediante mutaciones darwinianas de un tipo brusco, posiblemente dispa-

rado, y que sólo cambios biológicos relativamente menores ocurrían mediante los procesos lamarckianos de adaptación gradual. En contraste con las conclusiones anteriores sobre la naturaleza de la bío-evolución, hasta la fecha, la búsqueda de la continuación del proceso evolutivo dentro del mundo inanimado se ha basado esencialmente en la suposición de una transición gradual, fluída entre las diversas etapas de evolución inorgánica, que incluye la del nacimiento de la vida.

Los fenómenos en los niveles inorgánicos del Universo parecen subdividirse en grupos bien definidos, entre los cuales, hasta el momento, no se observan transiciones en forma clara, lo que indicaría la posibilidad de que la naturaleza esencialmente discontinua de la bío-evolución persistiera en el mundo inanimado. A continuación se muestran los cuatro fenómenos, aparentemente distintos, del Cosmos, en orden decreciente de la subdivisión de sus unidades constituyentes, según se les conoce o se les infiere:

1) Campos (deformaciones o perturbaciones del tiempo-espacio por la proximidad de radiación o materia); 2) Radiación; 3) Materia; 4) Vida.

Se ha discutido la transición gradual de la materia de la vida en el transcurso de los dos últimos siglos. Debiera observarse, sin embargo, que no es concebible en forma clara ninguna transición gradual en cuanto a las propiedades vivientes de metabolismo, multiplicación y mortalidad: las "tres Ms".

Resulta interesante observar que los cuatro tipos principales de fenómenos cósmicos equivalen en número a las dimensiones del continuo espacio-tiempo. Existe una **equivalencia numérica cósmica** entre el número de los distintos fenómenos y el número de dimensiones.

Según la hipótesis de continuidad dimensional que se presentará luego, la equivalencia numérica cósmica no constituye una simple coincidencia, sino que tiene una significación más profunda, es decir, es la agrupación de fenómenos según el grado creciente de continuidad y extensión de sus unidades constituyentes en el cosmos.

El término "continuidad dimensional", o D.C. (también denominado anteriormente por el autor "valor dimensional") puede expresarse inicialmente, como el grado de interconexión de una entidad dada en las dimensiones de cosmos. Pareciera que cualquier entidad dada se extiende en forma simultánea en un cierto número de dimensiones, en que se establece plenamente alguna propiedad expresable en forma tentativa, como "continuidad" y se extiende dentro de otra dimensión en que la continuidad no se establece plenamente. En las dimensiones restantes del cosmos, la extensión de la entidad de referencia es infinitamente o infinitesimalmente pequeña. Los modelos (véase tabla 1) pueden servir como descripción gráfica de estas relacio-

nes, aunque es necesario recalcar que estos modelos se han construído mediante nuestras concepciones derivadas de la estructura y la mecánica de la materia, y por lo tanto su valor informativo es limitado.

Con anterioridad se han propuesto teorías sobre un campo gravitacional de partículas (6). Según la interpretación dimensionista, el espacio vacío puede interpretarse como una reunión de unidades discretas; **las líneas espaciales**. Cada una de estas líneas espaciales puede representarse en forma simbólica como un punto en estado de expansión a una línea, según se muestra en la columna de "modelo esquemático en Tabla 1. Se da una representación alternativa en la columna "símbolos" de la misma Tabla, en la cual se representa la morfología última de la entidad por una cruz apropiada formada por ejes. La extensión en la cual la continuidad de la entidad está en la etapa de establecerse, se marca con un eje que termina en flechas. La continuidad dimensional de la línea espacial puede representarse como D.C:1, en que el número denota la continuidad de extensiones en espacio-tiempo. Debiera tenerse en cuenta que, en una de estas extensiones, no se ha establecido completamente la continuidad de la entidad de referencia.

El modelo esquemático convencional del fotón en la Teoría de los Quántum y Mecánica de Ondas lo constituye una línea ondulada, que es una estructura de extensión finita (longitud) en una dirección del cosmos, y se "curva dentro", es decir, parece ser de un establecimiento incipiente de continuidad, en la segunda dirección del cosmos. Pareciera, por lo tanto, que las interpretaciones anteriores del fenómeno de quántum resultara en un modelo de fotón que satisface los postulados de la hipótesis de continuidades dimensionales que se propondrá en breve. El modelo quántum de fotón original de D.C:2 se mantiene como su modelo dimensional según se muestra en la Tabla 1.

Los modelos atómicos representan, esencialmente, estructuras en forma de anillos que están cerrados en dos direcciones del cosmos, y en la mayoría de los modelos moleculares los anillos no van dentro de un mismo plano sino que están situados a inclinaciones variadas unos con otros. Por lo tanto, los modelos moleculares parecen estar en acuerdo con los postulados para una entidad D.C:3, y se da la molécula de He como modelo general para la materia en la Tabla 1.

El organismo parece ser una estructura cerrada en las tres expansiones de espacio. A primera vista parecería que el organismo es más discontinuo en tiempo que cualquiera de las entidades anteriores, ya que estas parecen preservar su identidad a través de la eternidad, o por un lapso relativamente grande de tiempo. Debiera considerarse, sin embargo, que la identidad, o más bien, la identidad de tipo, puede conservarse en dos formas

dentro del nivel viviente: A) dentro de una generación dada; B, a lo largo de una secuencia de generaciones.

Se propone que la identidad de unidades inanimadas se conserva en el tiempo mediante un proceso comparable a la conservación inter-generacional de una identidad viviente, mediante un mecanismo que podría interpretarse en forma tentativa, como similar a un cambio de generaciones en cada instante, y cada una de las generaciones sucesivas constituye una progenie única. Este tipo de discontinuidad temporaria puede proporcionarnos una explicación negativa del comportamiento, evidentemente, sin propósito determinado de los objetos inanimados, en contraste con la finalidad de un organismo. Según la interpretación dimensionalista, se anatomiciza en el tiempo la unidad inanimada hasta una cadena infinita de monogeneraciones instantáneas, y sería este el proceso que evitaría la conservación de un posible giro intencional dentro del tiempo. El organismo de D.C.:4, se representa mediante un modelo esquemático de un globo y una flecha de tiempo, indicativo de un establecimiento incipiente de continuidad en el tiempo.

La continuidad temporal, según la sentimos y observamos, constituye una renovación cósmica del organismo.

De las consideraciones anteriores puede sacarse por conclusión de que las unidades deducibles u observables del Universo se subdividen en cuatro grupos principales, que difieren los unos de los otros en continuidades dimensionales. A continuación, en la Tabla 1, se muestran las representaciones de los D. Cs. de estas entidades.

Tabla 1

Las unidades constituyentes de los tipos principales de fenómenos del Cosmos y sus representaciones.

FENOMENO	UNIDAD OBSERVADA O HIPOTETICA (?)	CONTINUIDAD DIMENSIONAL	MODELO ESQUEMATICO	SIMBOLO
CAMPOS	LÍNEA DE ESPACIO(?)	1	—●—	↔
RADIACION	FOTON	2	~~	↑↓
MATERIA	MOLECULA	3	○○○	↗
VIDA	ORGANISMO	4	●→	※

Cada unidad de una D.C:N dada de la unidad anterior puede definirse como una estructura de extensión en N-1 direcciones del cosmos, de continuidad incipiente en la dirección enésima; y de dimensiones infinitamente o infinitesimalmente pequeñas en las extensiones restantes del cosmos. Así, la definición de la vida, en un solo concepto es: **El organismo constituye una continuidad incipiente en la 4.^a dimensión (tiempo) del universo.**

3. Relaciones dinámicas entre las entidades de la secuencia de continuidades dimensionales.

Parecen existir indicaciones con respecto a la posibilidad de que la continuidad dimensional de una unidad dada no constituye un atributo meramente intrínseco. La naturaleza última del Universo es tal, que las diferencias entre las D.Cs de dos entidades parecen ciertas relaciones rígidas, de mecánica constante. A continuación analizaremos en forma breve estas interrelaciones entre: A) Las unidades libres; B) Las entidades en el proceso de incorporarse a otra entidad de un D.C. relativamente mayor; C) Entidades que constituyen en realidad una entidad de una D.C. relativamente mayor.

I. Interrelaciones entre unidades libres

Un aspecto de las relaciones entre unidades libres puede expresarse en forma tentativa en términos de posibles coincidencias máximas en el cosmo, lo cual, entre paréntesis, también condiciona en esencia, la forma bajo la cual la entidad viva observa las diversas unidades.

Dos organismos dados pueden coincidir tanto en espacio como en tiempo por la duración de las partes traslapadas de lo largo de sus vidas.

La coincidencia temporal entre el equivalente de una sola generación, deducible, de la molécula (véase sección 2) y el organismo, está limitado a la duración de existencias infinitamente o infinitesimalmente breve de la anterior. Es posible una coincidencia prolongada en espacio-tiempo entre organismo y materia, sólo que tal coincidencia no es con un solo miembro sino con varios de la sucesión de generación instantánea de una molécula dada.

Según los resultados del experimento Michelson-Morley (7) y de mediciones astronómicas hechas por Röhmer (1676), la velocidad de la luz permanece constante, o quasi constante, prescindiendo del estado de reposo del marco de referencia del observador, o del desplazamiento de la fuente luminosa.

Consideraciones dimensionalistas parecen indicar una razón subyacente para la constancia aparente (o casi constancia) de la velocidad de la luz. Parece que la diferencia intrínseca de dos dimensiones del cosmos entre un fotón y un organismo, induce un constante desplazamiento, que resulta en coincidencias óptimas para casos aislados dentro del continuo espacio-tiempo, entre las dos entidades respectivas.

Estas interrelaciones entre entidades libres están representadas en forma gráfica en el diagrama esquemático (fig. 1) en que la ordenada de espacio se representa como en dirección del desplazamiento del fotón. Al parecer, la diferencia en D.Cs entre dos entidades dadas aparecieran en un cierto desplazamiento correspondiente, el que tiene el efecto de restricción de sus coincidencias óptimas. En términos de lo observable por el organismo, con el decrecimiento de D.C. en la entidad observada, lo observable en ella se vuelve más esporádica en el tiempo, y este curso podría explicar lo inobservable de las unidades de D.C. más bajas que las fotónicas.

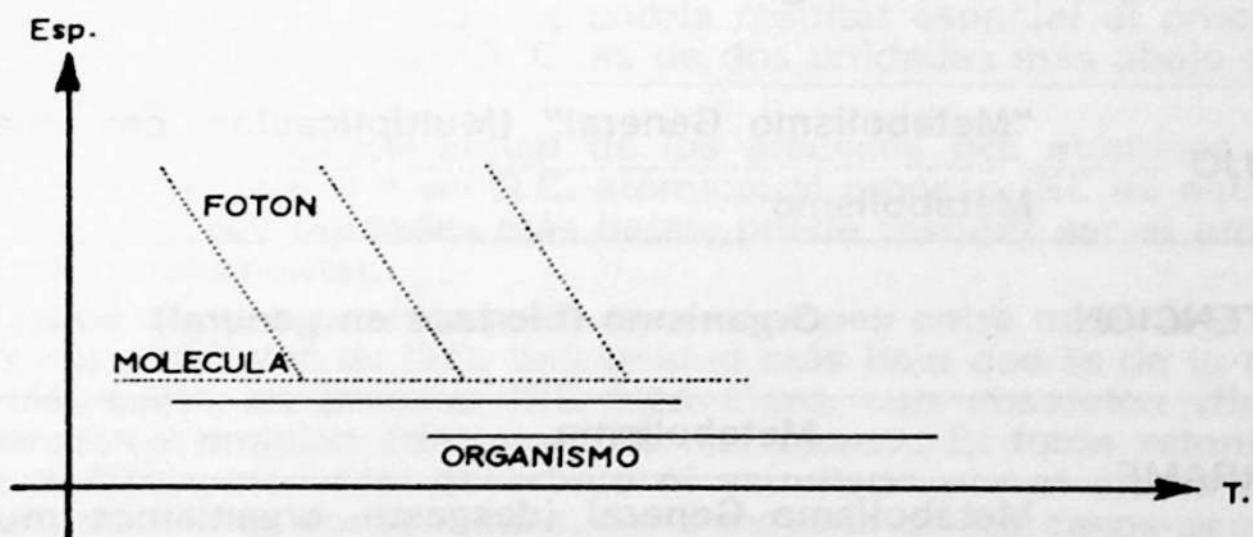


Fig. 1. Representación esquemática de coincidencias óptimas de las entidades observables.

2. ¿Constituye el metabolismo un proceso universal?

La composición molecular del organismo es patente, y la ley de equivalencia entre materia y energía parece indicar que la molécula pudiera componerse, en lo último, de unidades energéticas sumamente modificadas. Parece, por lo tanto, que en general cualquiera entidad podría consistir de una reunión alterada de ciertas unidades de más baja D.C.

De la tendencia de desplazamiento dimensional, que se discutió en la sub-sección anterior, puede deducirse que una estructura dada de D.C.:N, puede no ser completamente estable a lo largo de la gama completa de estados (estado quanto, etc.) de sus constituyentes D.C:N-1, N-2, etc.

Algunos de estos constituyentes podrían escapar, y deberían reemplazarse mediante otras unidades desde el exterior. Este proceso universal colegido de aflujo-retención-efusión (IRE, de influx-retention-efflux) de las unidades constituyentes de D.C. más bajo de una entidad dada de mayor D.C., parecería demostrarse claramente en el caso del metabolismo del organismo, que es directamente observable en forma macroscópica o microscópica, y sus metabolitos son también bien especificables.

A continuación se da un análisis del proceso biológico del metabolismo, al que acompaña una discusión ilustrativa de la posibilidad de un proceso de metabolismo universal.

El metabolismo biológico consiste de un proceso de IRE de moléculas y unidades de energía. Sin embargo, el proceso no cesa con el fin de la vida de un organismo individual. Lo que puede denominarse "metabolismo general" incluye, además, aflujo o afluencia de materia por multiplicación y crecimiento resultando el "árbol de vida" o "bio fase" y la efusión o derrame de él por desgaste y por los organismos muertos, como se muestra en forma esquemática en Fig. 2.

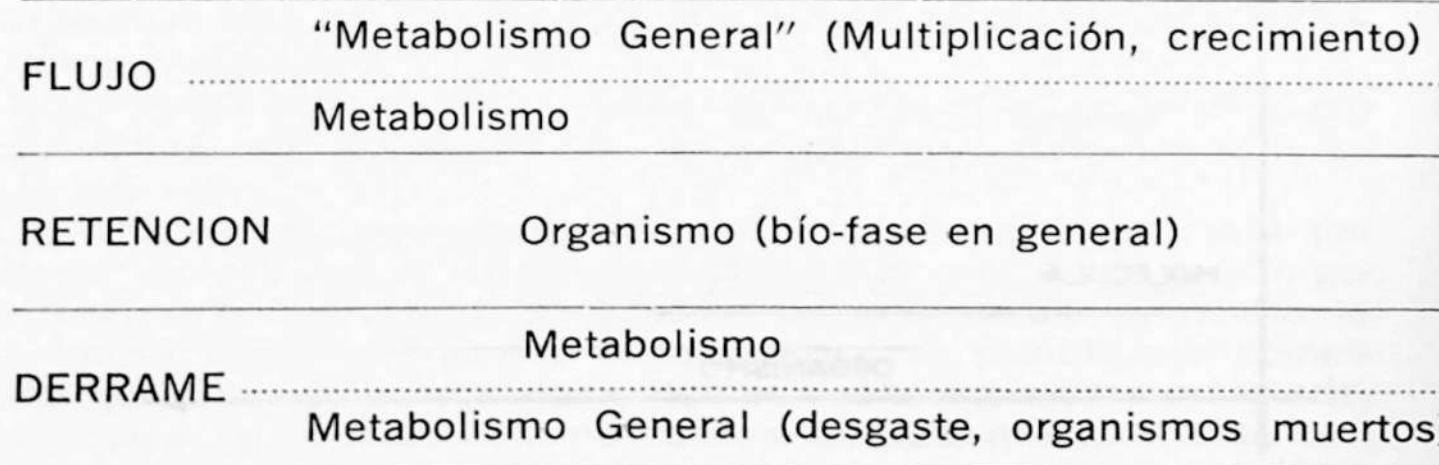


Fig. 2. Representación esquemática del proceso del bio-metabolismo general.

El metabolismo de un organismo dado se presenta como un proceso continuo, y el IRE del metabolismo general asociado con transiciones de una a otra generación viviente se presenta como acontecimientos temporalmente aparte. Sin embargo, los resultados netos del metabolismo y del metabolismo general son idénticos considerados en una escala de tiempo suficientemente grande. El proceso del IRE biológico pareciera producirse mediante la inestabilidad inherente del organismo en el tiempo. Cuando metabolizamos morimos y renacemos un poco, y el nacimiento y la muerte constituyen las fases más dramáticas del metabolismo. La muerte natural y la muerte accidental, representan nuestra inestabilidad frente a factores intrínsecos y extrínsecos respectivamente.

El metabolismo general del organismo se desarrolló a tan bajo nivel microbial de la bio-evolución, que el propósito principal del proceso no pudo ser el de servir los intereses del organismo como herramienta. Pareciera, por tanto, que el metabolismo fuera un proceso conectado directamente con el funcionamiento, con la existencia misma, de la vida. Según nuestras teorías aceptadas actualmente, no tiene raíces cósmicas como proceso que pareciera condicionar la existencia viviente, el cual a su vez pudiera graduar en la existencia en general.

En la búsqueda de raíces cósmicas del proceso de bio IRE podemos preguntarnos ¿cómo se mantiene la estructura vital?

Se sostiene que el código genético del organismo consiste de un esquema atómico. Parece posible, sin embargo, que átomos ordenados según cualquiera de los códigos genéticos viables produzcan sólo un organismo muerto. Igualmente perecería posible que cualquiera de las cifras moleculares dadas sirvieran en primerísimo lugar como apoyo o base, para un esquema al nivel de quantas (o sub-quantas), y que tal esquema constituye la verdadera condición para la vida. Esta posibilidad de un "código genético energético" indica que podría resultar esencial el proceso IRE para entidades cuyo D. C. es de dos unidades más abajo que la del organismo.

Nuestra interpretación actual de los procesos IRE atómicos parecen indicar que, a nivel D.C. atómico, el proceso IRE de entidades de D.C. dos unidades más bajas, puede resultar ser el proceso más fundamental.

La teoría de quantas interpreta las relaciones entre materia y luz, con sus entidades de D.C. una unidad más baja que la de la molécula, como un proceso IRE bien claro, con absorción (flujo) retención y emisión (derrame) de los fotones. El fotón retenido, sin embargo, no es ni absorbido ni asimilado por el átomo propiamente dicho. Por lo menos, en la mayoría de los casos permanece vagamente vinculado al átomo como movimiento-calor. Según nuestros conocimientos más al día, la materia a O absoluto,

se puede preservar indefinidamente de la radiación, sin que se reduzca a radiación.

Parece que las metabolitas esenciales de la molécula son las hipotéticas líneas espaciales de D.C:1; en ciertos modelos espaciales en que los efectos IRE de las líneas espaciales por algún motivo permanecen localizados en el espacio-tiempo; en general puede anticiparse que la retención se manifestaría como gravedad y los efectos de flujo y derrame en forma de fenómenos electromagnéticos, según se discute en forma breve a continuación.

Conforme a uno de estos modelos de líneas espaciales imaginables, como primera aproximación el espacio puede representarse como un gas de líneas espaciales, en el cual cada línea se desplaza con relación a un medio estadístico, a la velocidad de la luz (o posiblemente otra velocidad de desplazamiento ya sea constante o variable). Las líneas espaciales son discontinuas, y se forman y disipan constantemente. Este modelo de espacio-tiempo contrasta en forma bien definida con la concepción relativista de una extensión de espacio-tiempo sin rasgos. Puede observarse, en conexión con esta controversia entre modelos espaciales, que estas interpretaciones dobles — o hasta múltiples, servirían en el futuro para una mejor comprensión de los diversos rasgos de un fenómeno dado. Así, por ejemplo, tratándose de la luz, alguno de sus rasgos resultan más fácilmente explicables por el modelo de ondas, otros por el modelo de las quantas. La interpretación de los campos según se producen por los procesos IRE en la materia, se expone aquí en forma breve y bosquejada, en que aguardan muchos problemas fascinantes para su solución cualitativa y eventualmente cuantitativa, en el futuro. El modelo de "gas de líneas espaciales" del espacio-tiempo sugerido aquí que carece de masa y momento y está compuesto de un corte transversal de líneas espaciales tan lejanas de nosotros en cuanto a diferencias en D.C. que son inobservables, haciendo del modelo espacial una alternativa del modelo de vacío o modelo etéreo. Los momentos de los átomos causado por los campos pueden deberse a instancia de la absorción y expulsión de las líneas espaciales cuando éstas, como parte integral de la materia, poseen masa.

El campo gravitacional puede explicarse mediante el efecto de retención de las líneas espaciales. La retención causa un vacío en las líneas espaciales que rodean el átomo, las que decrecen con el cuadrado de la distancia, según sean los detalles del "modelo de líneas espaciales" escogido, pueden concebirse ciertas desviaciones de la fórmula cuadrática. El vacío aumenta con la capacidad de retención de las líneas espaciales, es decir, con la masa de la materia. Como resultado del vacío de líneas espaciales contemplado, un átomo dado absorbería más líneas espaciales en la dirección contraria de una masa gravitacional que

en la dirección de ella, y por lo tanto, recibiría momento hacia la masa gravitacional y vice-versa.

El efecto de flujo-derrame de las líneas espaciales no causaría cambios de momento en las masas vecinas, siempre que el flujo-derrame sea en todo aspecto homogéneo en el espacio-tiempo. Pareciera que las inhomogeneidades del proceso flujo-derrame en las partículas cargadas de electricidad se compensaran en átomos eléctricamente neutros. El comportamiento mecánico de las cargas positivas y negativas individuales pudieran explicarse por la siguiente ley: **Las cargas idénticas se ven afectadas (o más intensamente afectadas) por las líneas espaciales en efusión de las otras, y las cargas opuestas son afectadas por las líneas espaciales de las otras en proceso de flujo.** En cada caso la partícula cargada recibe momento de flujo de líneas espaciales, el que crece con el número de partículas cargadas y se disipa con el cuadrado de la distancia.

Las relaciones de efectos de atracción y repulsión entre protones y electrones (o partículas cargadas en general) se presentan en forma esquemática en Figura 3. En este diagrama los flujos de las líneas espaciales que afectan los protones se dibujan en línea gruesa, similar al símbolo del protón; y los flujos que afectan al electrón se dibujan en línea delgada similar a la del electrón mismo. De este modelo puede verse fácilmente que surgirían los efectos de atracción y repulsión observados y la gravitación resultaría del agotamiento de las líneas espaciales en las proximidades de la materia debido a la retención de las líneas espaciales.

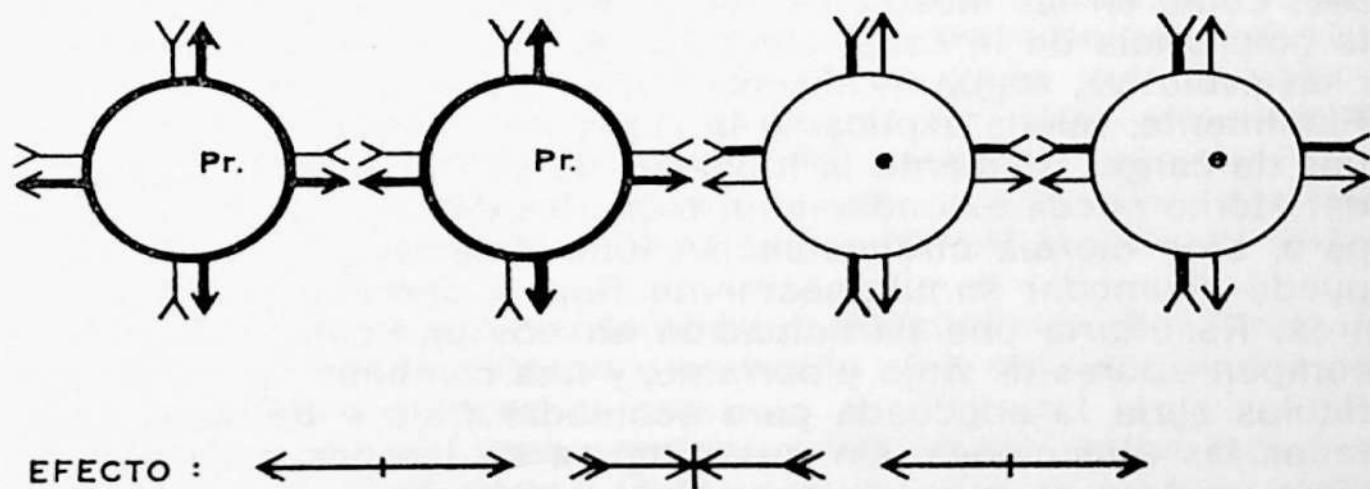


Fig. 3. REPRESENTACION SISTEMATICA DE RELACIONES ENTRE PARTICULAS CARGADAS. LAS PARTICULAS REPRESENTADAS POR LINEAS GRUESAS (PROTONES) SUFREN LOS EFECTOS DE LOS FLUJOS DE LINEAS ESPACIALES INDICADOS POR FLECHAS GRUESAS, Y LAS PARTICULAS REPRESENTADAS POR LINEAS DELGADAS SUFREN EL EFECTO DE DESPLAZAMIENTO DE LINEAS ESPACIALES INDICADAS POR LAS FLECHAS DELGADAS.

¿Cómo puede explicarse la selectividad del protón y del electrón postulada arriba? Los modelos basados en regiones separadas en el espacio de flujo y derrame de líneas espaciales parecen conducirnos a explicaciones parciales, dejando ciertos problemas por resolver.

Pueden concebirse modelos en que, por ejemplo, las líneas espaciales en flujo se aproximan a la partícula siguiendo un círculo, y las líneas espaciales en derrame abandonan la partícula siguiendo un círculo perpendicular al anterior. Dentro del campo de influencia de efectos de flujo-derrame de una partícula cargada, el de otra partícula cargada se orienta de tal manera que presentaría una sección transversal efectiva para la absorción de sólo los flujos o derrames de la primera partícula, según fuera el caso. Tal vez podría explicarse el mecanismo de esta orientación espacial de partículas en términos de diferencias entre las líneas espaciales de flujo y derrame, y de otros factores no conocidos aún, que también podría explicar el magnetismo en términos del proceso IRE atómico.

En general, podemos prever alguna asimetría hasta ahora desconocida entre los esquemas de flujo-derrame de líneas espaciales los que podrían explicar, eventualmente, el cómo las cargas positivas y negativas llegan a "reconocerse" mutuamente, la distribución de los esquemas compensadores de flujo y derrame en partículas eléctricamente neutrales, y por último, el mecanismo de las relaciones entre materia y antimateria.

Debiera observarse que la hipótesis de metabolismo universal entraña que el grado de retención de la línea espacial R y sus intensidades de flujo y derrame IE no están relacionadas entre sí en forma lineal, como se evidencia tanto en las partículas estables como en las inestables. Rasgo notable en el IRE atómico es la constancia de la carga eléctrica IE, que pudiera tener explicación evolutiva, según se discute bajo sección 4.

Finalmente, puede explicarse la razón de la existencia de dos tipos de cargas mediante la hipótesis de que el campo metabólico del átomo puede extenderse en todas las direcciones del espacio, pero, bajo ciertas circunstancias, una determinada partícula no puede acomodar simultáneamente flujo y derrame en la misma área. Resultaría una participación en dos partículas con efectos compensadores de flujo y derrame, y una combinación tal de partículas sería la adecuada para acomodar flujo y derrame desde todas las direcciones, sin que ninguna de las dos partículas tuviera un área en que traslapan flujo y derrame.

Los campos gravitacionales y eléctrico explicarían plenamente los procesos IRE atómicos, en los casos en que se contempla al átomo como un "acumulador pasivo" de las líneas espaciales que chocan con él. Sin embargo, si la materia se ubica en algún tipo de "zanja existencial" hacia la cual en realidad convergen las líneas espaciales, puede preverse, entonces, fuerzas adicionales

en las proximidades inmediatas de las partículas. La presencia de interacciones nucleares débiles y fuertes parecen indicar que, esta "zanja existencial" constituye en realidad, un rasgo general de toda entidad, como se discutirá en la parte final de esta sección.

Según nuestra interpretación dimensionalista, los campos que rodean la materia son comparables a los fantasmas del futuro y los fantasmas del pasado del átomo. Los campos son los sumideros del ir y venir de los constituyentes de las cosas por venir y la cosa que fue. En el anterior aspecto generalizado existe un estrecho paralelismo entre los procesos IRE organísmico y material, a nuestro nivel de interpretación al día. Sin embargo, nuestras interpretaciones actuales no logran explicar ciertas diferencias que parecen ser significativas.

Tal vez ocurra que en el caso de la molécula, el metabolismo y el metabolismo general del organismo se fundan en un proceso temporalmente más homogéneo, o de perfecta homogeneidad. Los procesos IRE moleculares parecen ser, más homogéneos, en general, y más intensivos que los del organismo. Se logra la impresión de que de algún modo la molécula constituye una "máquina de continuidad" que elimina un alto grado de discontinuidad de sus constituyentes, mientras que el organismo recibe como metabolitas un arreglo de partes bastante "continualizado", y por tanto su IRE necesitaría ser menos intensivo.

La polarización de la luz parece indicar que los procesos IRE en los fotones ocurren en un solo plano y no por toda una superficie esférica, como en el caso de la materia. Por cierto que esto está de acuerdo con el D.C:2 del fotón. El desplazamiento dimensionalista del fotón parece explicarse por la posibilidad de que al flujo de las líneas espaciales en una dirección, o a lo largo de un segmento de 180° se oponga el derrame en dirección opuesta. Esto tendría el efecto de una succión y propulsión a chorro, que explicaría el desplazamiento del fotón en relación a los átomos, que tienen procesos IRE espacialmente equilibrados. El comportamiento de la luz en los campos electromagnéticos puede ser motivado también por la asimetría general de flujo y derrame.

El proceso pudiera explicar también la deceleración de fotones en un medio óptimo más denso y su vuelta a su desplazamiento original una vez que llegan al vacío.

Se supone que las líneas espaciales hipotéticas tienen sus procesos IRE a lo largo de una línea.

El descenso hasta lo inobservable de los procesos IRE dependería de la interrogante general y vaga de: ¿hasta qué punto constituye el Universo una especie de estructura de "huevo de pasqua" con respecto al IRE? Hasta el momento esta pregunta no tiene contestación.

3. Estructuras intrínsecas de las entidades

La existencia de interacciones nucleares fuertes y débiles parecen indicar que la materia no es un retenedor pasivo de unidades de continuidades dimensionales más bajos. No es un "caza moscas" a las que se pegan en forma fortuita las unidades de D.C. más bajo, hasta que una divergencia excepcionalmente fuerte entre sus fases y las de la materia las separan hasta dejarlas libres. Parece que dentro del átomo, están presentes las entidades de más bajo D.C. en un estado más condensado y/o estructurado, que el máximo de condensación/interconexión permitido en las unidades en estado libre. Podría considerarse el átomo como un micro "pozo-negro". Como resultado de esto, las entidades de menor D.C. caen, en realidad, hacia el átomo, dentro del vórtice a corto alcance indicado por la presencia de interacciones nucleares. Las entidades de D.C. más bajo sólo abandonan la materia en caso de diferencias entre las fases de ellas y la del átomo huésped, cuando son capaces de salvar la "zanja existencial". La "zanja existencial" precedente no está limitada al átomo. Continúa en intensidades reducidas a lo largo de los nexos covalentes y electrovalentes de las moléculas o cristales.

Este estado de condensación-interconexión dentro del átomo puede denominarse generalmente la "zanja existencial", ya que parece caracterizar a todas las entidades, desde el fotón hasta el organismo. ¿Cómo se logra forjar en esta "zanja existencial" un grado dado de continuidad en espacio-tiempo? ¿Llegarán a fusionarse en alguna forma compensatoria las continuidades locales en el espacio y las continuidades instantáneas en el tiempo de los constituyentes, hasta formar una continuidad más general, como se fusionan los destellos del cine y la televisión?

La "zanja existencial" es el menos accesible de los fenómenos de la existencia. Está oculta dentro de sí misma. Es la "existencia silenciosa" de la entidad. De ahí la dificultad de su caracterización y, en realidad, de obtener una prueba clara de su existencia misma.

La dificultad de detectar la "zanja existencial" deducida vale también para los niveles organísmicos.

¿Cuáles serían los rasgos de esta "zanja vital" inferida que podrían observarse con nuestros métodos experimentales actuales?

Como ejemplo ilustrativo, discutiremos en forma breve la posibilidad de pruebas observacionales en el futuro de los aspectos quantum-energéticos de la zanja vital. El hecho de que el organismo pareciera ser "mejor" para desempeñar ciertos cambios bioquímicos de lo que era de esperarse en lo físico-químico de los experimentos hechos en vitro, puede deberse enteramente o parcialmente a una descarga de energía al caer la materia dentro de esta "zanja vital", ya que puede que esta energía se utilice en

parte para mejorar el equilibrio-energía de ciertos cambios y sucesos bioquímicos o biofísicos.

Liberaciones de energía anormalmente altas por el flujo de ciertas moléculas al músculo, grados de absorción inesperadamente altos a lo largo de las paredes intestinales y otros procesos biológicos parecieran indicaciones de la existencia de una "zanja vital". Debiera investigarse prolijamente en el futuro el equilibrio de energía de estos procesos. Otros estudios podrían dedicarse a detectar el consumo de energía adicional que se anticipa en el curso de expulsión de metabolitos del organismo.

Puede anticiparse que, si existen en un grado adecuadamente pronunciado los aspectos energéticos de la zanja vital, los organismos en crecimiento liberarían más energía que lo que podría predecirse en lo físico-químico. La muerte iría acompañada por absorción de energía a fin de elevar la "zanja vital" y esta energía puede derivarse de diversas reacciones químicas además de cambios en los estados de energía de las moléculas. Todos estos cambios en el equilibrio de energía comprendido en el curso de la creación o disolución de la "zanja vital" deducida, podría descubrirse mediante trabajo experimental en el futuro.

La "zanja vital" podría resultar esencialmente continua a lo largo de un organismo dado, o en analogía a la subdivisión de la materia, podría subdividirse en mayor o menor grado en elementos más pequeños, los que si se probara su existencia pueden denominarse "vitones".

Normalmente, el esquema de D.C:4 del organismo es mantenido y reparado por el I-E; el proceso metabólico. Sin embargo, parece que bajo las condiciones cósmicas dominantes, el flujo metabólico solo no puede mantener el esquema de continuidad. Cada una de las continuidades hasta aquí establecidas, parecen tener por razones aún desconocidas, una limitación de la continuidad de la unidad individual, la que, por lo tanto, deberá regenerarse en última instancia a fin de conservar la continuidad total del Universo.

El proceso de división en los organismos más primitivos en estos niveles bajos parece servir los propósitos de regeneración de continuidades, y el mecanismo de tal proceso no está aún claro. Parece que ya al nivel microbial ocurre un intercambio ocasional de material genético entre dos individuos y que tal vez, en última instancia, la regeneración de la continuidad dimensional se basaría en estos intercambios y acoplamientos de materiales genéticos. La división puede considerarse como un proceso intermedio —la subdivisión de una "generación" individual sin rejuvenecimiento. Parece que existe un mecanismo dentro del organismo para la producción de células que conservan una parte (tal vez la mitad) del esquema de continuidad original, sin degradación temporal, que mediante la concordancia de dos de estos esquemas en el curso de la fertilización del huevo surgiría un es-

quema completamente regenerado en forma de la nueva generación.

El verdadero rol de la diferenciación sexual, evidente en los organismos superiores, puede explicarse en la siguiente forma:

A) La diferenciación sexual constituye un rasgo puramente instrumental que se desarrolló con el propósito de liberar una parte de la especie de dar a luz progenie inmadura. B) Además de la razón expuesta, la diferenciación pudo tener sus raíces cósmicas dentro de la naturaleza de la evolución. Puede constituir un rasgo integral del mecanismo de conservación de la continuidad en el Cosmos.

La falta de subdivisión sexual observable dentro de las protozoas o virus pareciera indicar que la diferenciación sexual fue innovación pragmática en una etapa posterior de la bío-evolución.

4. Pruebas y consideraciones que apoyan la naturaleza evolucionaria de la secuencia de continuidades dimensionales.

La hipótesis precedente de continuidades dimensionales deja abierta la pregunta del origen último de la serie dimensional de entidades, respecto a la cual pueden considerarse los dos grupos amplios de las hipótesis siguientes.

A) La entidad o, por lo menos, la parte inanimada de la serie dimensional constituye un estado estable, eternamente pre-existente del Universo. B) La serie fue producto de un estado original de un fenómeno no observable, mediante un proceso de "evolución fundamental" que gradúa a la bío-evolución.

Una derivación esencialmente evolutiva de la serie parece apoyarse en las siguientes pruebas: 1) Extrapolación de las tendencias principales de la bio-evolución. 2) Correspondencia entre las tendencias principales de la evolución dimensional colegida del pasado, y nuestras aspiraciones humanistas indicadoras de una evolución futura. 3) Por último, la naciente teoría general de la evolución dimensional que presenta un proceso de aparente unidad y consistencia. Los argumentos prominentes de los tres grupos de pruebas se esbozan en forma breve a continuación.

1) Extrapolación de los cursos de la bío-evolución.

En el Planeta Tierra y dentro del curso de los dos a cuatro evos últimos, nació la vida y evolucionó de protozoa a hombre. Y esta esencia verdadera parece constituir una honda espina en las

carnes de cualquier teoría en última instancia del estado estable del Universo. ¿Cómo pudo evolucionar la evolución desde un estado básico de falta de evolución?

A nivel biológico, la evolución parece consistir de la consecución de intereses de la unidad de vida individualizada: el organismo. Algunas de esas propiedades del organismo que muestran una tendencia de cambio con la evolución pueden descubrirse hasta en las unidades a niveles inanimados. Una extrapolación de las bío-tendencias de la evolución hacia los niveles inferiores produciría un orden evolutivo de entidades deducibles de cuyas extrapolaciones damos a continuación los ejemplos principales.

La masa del individuo constituye una tendencia evolutiva en el bío-nivel, ya que se observa que con la disminución del nivel evolutivo la masa en general y la masa mínima en particular, tiende a decrecer. En los niveles más bajos que los organismos, sólo la materia tiene masa en reposo, y por lo tanto, en extrapolación de las tendencias de un aumento evolutivo de la masa, el organismo iría seguido en orden evolutivo decreciente por la materia y luego por la radiación.

Parece con la disminución del nivel bío-evolutivo, el organismo tendiera a estar distribuido más uniformemente en su habitat, en particular, y en el Universo en general. Esto significa que la proporción **volumen ocupado por el habitat Universo** con respecto al **volumen ocupado por las especies de organismo** tiende a disminuir en proporción al nivel evolutivo decreciente. La tendencia distributiva adquiere un mayor valor al proceder de la molécula al fotón, y a la línea espacial hipotética, que puede dispersarse en forma uniforme. Esto indica, en el caso de que la tendencia de distribución estuviera relacionada en lo evolutivo en todo el Cosmos observable, que el orden evolutivo de los fenómenos sería: línea espacial-radiación-materia-vida.

Este orden pareciera satisfacer el postulado dimensionalista, según el cual la evolución avanzaría a través de las entidades en desarrollo aumentando en continuidades dimensionales.

Es de interés observar que la extrapolación de ciertas bio-tendencias, que aún no son claramente reconocibles en los niveles evolutivos más bajos, parecieran entregarnos conclusiones de acuerdo con los postulados dimensionalistas. Así por ejemplo: tanto el número de vástagos por organismo y la relación de **masa de organismos adultos-masa de organismos jóvenes** tienden a disminuir a medida que decrece el nivel evolutivo. Por último, los organismos del más bajo nivel evolutivo producen dos vástagos por organismo, teniendo la forma juvenil más o menos la mitad del peso del organismo maduro. El paso siguiente en la extrapolación de estas bío-tendencias sería de un vástagos por unidad, el que tendría igual masa que el individuo "maduro". En la sección 2 de este artículo, proponemos un mecanismo de conservación de la continuidad en el tiempo mediante una auto-regeneración

de la molécula, basándonos en consideraciones teóricas que nacen del principio dimensionalista.

2. Identificación del proceso de evolución dimensional con las aspiraciones humanistas de progreso.

Las tendencias evolutivas del pasado parecen graduarse en nuestras aspiraciones de hoy, pues somos el producto del proceso evolutivo. Como se observó en la introducción de este trabajo, las teorías anteriores de evolución universal se basaban en la tendencia de aumento de la entropía, pero esta tendencia no parece en ninguna forma estar relacionada directamente con nuestras aspiraciones.

La teoría de la evolución dimensional postula al establecimiento gradual de continuidades en el cosmos de las entidades evolutivas, y en este respecto, nuestras aspiraciones principales en cuanto al futuro de la evolución humana parecen ir paralelas a las tendencias dimensionalistas de evoluciones pasadas, como se discutirá en forma somera a continuación.

Somos seres con extensiones finitas en las cuatro dimensiones del cosmos. No obstante, nos sentimos más limitados por nuestras restricciones temporales que con las espaciales. Nos llamamos "mortales" unos a otros, pero no poseemos una expresión de un solo vocablo equivalente a nuestra restricción espacial. El concepto de un gigante espacial linda en lo grotesco, mientras que un inmortal infunde pavor — es divino. Nuestra preocupación por nuestra mortalidad está bien demostrada a lo largo de nuestra historia en las religiones, y hasta los movimientos de materialistas más recientes parecen tratar de prolongar la duración de la vida individual y de exaltar la eternidad, o por lo menos, la longevidad de las comunidades humanas.

Parece que la mayor parte de la humanidad a lo largo de la historia, se ha preocupado en mayor o menor grado, de la mortalidad del individuo. Puede que ciertos miembros de nuestra raza tengan inclinaciones suicidas, mientras que otros adopten una actitud neutral frente a la muerte sin embargo, prescindiendo de estas actitudes intelectuales, resulta obvio que nuestro status de mortalidad entraña una cierta restricción en el alcance de nuestra existencia como organismos vivientes.

Tal vez nuestra perplejidad ante nuestro status mortal surja de nuestra interpretación pasada y presente de la escena cósmica. Según estas interpretaciones parecen rodearnos objetos que son, en mayor grado, más estables en el tiempo que nosotros. Si es que somos la punta de lanza de la evolución ¿cómo es que nuestras aspiraciones se realizan en un mayor grado en las unidades aparentemente menos evolucionadas? ¿Cómo es que los cristales de cuarzo pueden superarnos en estabilidad?

La interpretación dimensionalista de las aparentes anomalías expuestas es que la estabilidad de las entidades de D.C. menores que la de los organismos es sólo aparente y el logro de una estabilidad en el tiempo, hasta la fecha sin precedentes, constituye nuestra aspiración evolutiva.

3. Hacia una teoría de evolución universal.

La hipótesis de evolución dimensional significa que las entidades observables del cosmos evolucionaron del espacio vacío en el orden temporal de sus crecientes continuidades dimensionales. Este proceso por inferencia de evolución dimensional puede denominarse "evolución fundamental", ya que deriva todas las entidades observables actualmente, de un proceso de evolución desde niveles inobservables.

Parece apoyar la hipótesis de evolución fundamental la consideración de que al investigar el proceso de bío-evolución hacia atrás, parece una tendencia general de pérdida de atributos secundarios en los organismos.

Así, por ejemplo, desaparecen las cualidades mentales, las dimensiones de los organismos individuales se reducen por bajo de lo observable por la simple vista, etc. Haciendo una extrapolación de esta tendencia, puede anticiparse que, todas las cualidades observables de las unidades desaparecen en una etapa pasada, adecuadamente remota, de la historia cósmica.

La evolución fundamental mencionada podría ser un acontecimiento singular único, o bien, en su esencia, una parte de un proceso cíclico, al observársele según una escala aún mayor de tiempo.

El proceso de evolución dimensional se subdivide en las dos fases siguientes, rigurosamente distintas:

A) evolución intradimensional, en el curso del cual la entidad gana continuidad dentro de su propio nivel de D.C. B) Salto transdimensional, que constituye una conversión, deducida, de una entidad a otras de continuidad dimensional más alta. Parece probable que en el curso de la evolución intradimensional ocurriera un proceso de un lento gatillar hasta el salto transdimensional no observado hasta la fecha.

A través de todos los bío-niveles, la evolución procede mediante una serie de saltos relativamente menores, al compararlos con el salto transdimensional deducido. Tales saltos consisten de mutaciones biológicas a niveles de organismos, y de la introducción de nuevas ideas al nivel del progreso humano. Cada uno de estos saltos pareciera promover hasta cierto punto, un objeto evolutivo, después de lo cual las potencialidades del salto se aproximan exponencialmente a un máximo.

En forma similar, el salto siguiente elevaría el objeto evolutivo

a un máximo más alto y así. Los saltos reconocidos en la evolución intradimensional no promueven directamente la continuidad dimesional, sino parecen ser propiedades secundarias que servirían los intereses últimos de un aumento de D.C. de la unidad en evolución. Los saltos transdimensiones, pueden considerarse como los más fundamentales que ocurren tras el primer plano de los saltos menores, que están menos directamente relacionados con el objeto evolutivo.

A un nivel biológico la evolución y el desarrollo revelan una asimetría del tiempo. En contraste con esto algunos pretenden un tiempo simétrico para la mayoría de los procesos esencialmente no evolutivos (escala de tiempo corto) en física, véase Bondy (8), y los muy pocos procesos tocantes la asimetría de tiempo que se han probado sin ambigüedades.

El aspecto de lo irreversible y de asimetría del tiempo de la evolución pueden estar interrelacionados con algunos detalles del mecanismo de la IRE de la existencia en general. En el curso de una escala de tiempo relativamente corta, el proceso IRE tiene simetría porque flujo-retención-rechazo de una unidad dada están, para todos los efectos, en equilibrio. Podría ser, sin embargo, que en una escala de tiempo evolutivo larga, existiera una tendencia de una retención en aumento, y correspondientemente la razón flujo/rechazo estaría ligeramente por sobre la unidad. Puede de que sea este factor la raíz de la asimetría del tiempo evolutivo.

La expresión objetiva del nivel evolutivo de una entidad dada deberá considerarse como problema por resolver en la teoría evolutiva actual. Nuestra evaluación de los niveles evolutivos se basan en juicios cualitativos y subjetivos, por no poseer un "evómetro" objetivo ni una "escala de evos" cualitativa. La escala de continuidades dimensionales propuesta en este estudio tiene sólo cuatro graduaciones, representando cada una de ellas un salto transdimensional deducido. Una expresión para grados de interrelación dentro de un nivel D.C. dado, proporcionaría en el futuro una escala evolutiva objetiva y cuantitativa más detallada.

La evolución, o por lo menos uno de los aspectos más fundamentales de la evolución, se iguala en la teoría dimensional con el aumento de continuidad de las unidades en evolución. Tales aumentos de continuidad podrían ser: A) redistributivas, es decir, ganancia de continuidad de algunas unidades a expensas de aumento de discontinuidad en los fenómenos menos evolucionados, como ser el espacio vacío. B) aumento absoluto de continuidad. En la etapa actual de este trabajo, no podemos dar una contestación clara respecto a la validez de una u otra posibilidad.

5. Interpretación dimensionalista de la historia de la evolución

Pueden aplicarse los principios generales precedentes del proceso deducido de evolución dimensional como pauta tentativa en la reconstrucción de la historia evolutiva del Cosmos. Esta historia se bosqueja en forma somera a continuación.

1) Cosmogonía y cosmología.

La teoría de evolución dimensional rastrea la historia de la evolución cósmica, por la vía de organismo-molécula-fotón hasta un estado inicial de espacio vacío. Como se discutió en 2 de la sección 3, el modelo espacial de la relatividad, que podría caracterizarse como "extensión vacía", explica la falta (o por lo menos lo relativamente poco marcado) de un marco de referencia inherente en el espacio vacío. El modelo dimensionalista de "línea-espacial" parece explicar los fenómenos de campos.

Desde un punto de vista evolutivo, las extrañas propiedades aparentes de la línea espacial o del modelo gaseiforme del espacio, o más bien su falta de propiedades, puede deberse a la calidad evolutiva remota de la línea-espacial. Parece que, como regla general la calidad de lo observable tiende a desvanecerse con la distancia en el árbol evolutivo desde el nivel del observador vivo.

En la etapa inicial de nuestra historia evolutiva dimensionalista el espacio de "gas-líneas espaciales" estaba vacío de toda continuidad observable. Posiblemente por azar de coincidencia de líneas espaciales que lograron una posición suficientemente paralela y próxima la una con la otra empezaron a formarse concentraciones en la segunda extensión del espacio. Una vez comenzada esta continuidad, mediante el proceso IRE recibiría desde el frente líneas espaciales, las detendría y las expulsaría en la dirección principal contraria. La continuidad se movilizaría por lo general con la velocidad de desplazamiento contra el medio estadístico del caos de desplazamiento del resto de las líneas espaciales aún libres. El fotón puede compararse, como aproximación tentativa, a una onda transversal de compresión lo que explica sus propiedades cuánticas, y de retención (rodeada de perturbaciones causadas por sus efectos de flujo y derrame) lo que explica el fenómeno de ondas longitudinales de la luz.

El fotón tendería a recoger más líneas espaciales aumentando su intensidad y continuidad mediante nuevas coincidencias al azar con líneas espaciales de vectores de proximidad adecuada. Este proceso conduciría a la intensificación, lo que constituye la evolución de continuidades fotónicas.

Es posible que la proporción de intensificación del fotón aumente con su aumento de quantum. En este caso la luz se intensificaría más rápidamente con el tiempo que la luz roja. Como resultado de esto las desviaciones rojas producidas por la recepción hacia el rojo de galaxias distantes se desviarían más en la extremidad roja que en la azul del espectro. Si la tasa de evolución del fotón fuera de una intensidad adecuada, la "desviación evolutiva" sería detectable en la luz originaria de galaxias aun con años luz más distantes.

Es posible que además de la radiación primaria, pueda producirse una radiación secundaria, por los efectos IRE en el gas de líneas espaciales, de unidades de materia que se aproximan unas a otras, como lo indican los diversos fenómenos quánticos. Sin embargo, estos fenómenos quánticos podrían basarse en última instancia, en una radiación primaria.

La hipótesis de la evolución del fotón del espacio vacío significaría la existencia de una ley de conversión en una forma más generalizada, que además de radiación, comprende materia, vida y también espacio vacío. Esto significa que, para nosotros, las propiedades no observables del espacio vacío pudieran haber sido diferentes antes del nacimiento de nuestras unidades "modernas". Las propiedades se mantendrían cambiando si persistiera la evolución de la radiación. Estos cambios de propiedades podrían detectarse, en teoría, mediante los cambios de intensidad de las perturbaciones en el espacio causadas por entidades de mayor D.C., tales como los campos, o hasta las desviaciones rojas, las que posiblemente podrían ser causadas por el efecto de agotamiento o aumento de puntos de líneas espaciales.

Otra alternativa metafísica sería que en lo evolutivo el Universo resultara en equilibrio con respecto a líneas espaciales-fotones-átomos y aún la vida. El agotamiento de líneas espaciales por su condensación en fotones podría compensarse por la evolución de unidades de más bajo nivel.

Un modelo contingible de un fotón podría representarse por una línea curva de líneas espaciales interconexas, curvada en dirección al viento de líneas espaciales del resto del espacio. Con el aumento de líneas espaciales dentro del fotón aumentaría también su longitud, y también la curvatura sufrida en el caos de líneas espaciales contra el cual se desplaza el fotón. La perturbación por los efectos IR y D produciría una onda de longitud decreciente.

A una intensidad crítica de esta condensación, la estructura de líneas espaciales se curvaría en un grado crítico hasta cerrarse en círculo, formando tal vez un neutrón, al principio. A lo largo de este círculo los campos originalmente opuestos de flujo y derrame se redistribuirían en campos que neutralizarían mecánicamente el uno al otro. Como resultado de esto, se perdería la cualidad original de "propulsión a chorro" del fotón.

El neutrón poseería aun el momento, relativo al medio estadístico espacial del fotón original, pero podría aflojar el paso, por efecto de otras partículas, y ser detenido con relación a este medio estadístico. El fotón de campos IR asimétricos no puede ser detenido, y aun cuando llega a ser absorbido en forma de calor, etc., por un átomo, su cualidad de propulsión a chorro debido a su campo IR asimétrico se manifiesta en movimiento térmico imparido al átomo. Pareciera que el campo I-E total no puede acomodarse fácilmente en una sola unidad libre, y por esta razón el neutrón libre se dividiría en un par: protón y electrón, dando nacimiento al átomo de hidrógeno.

La Figura 3, a continuación es una diagrama esquematizado de un modelo mecánico contingente de evolución desde la línea espacial hasta el átomo.

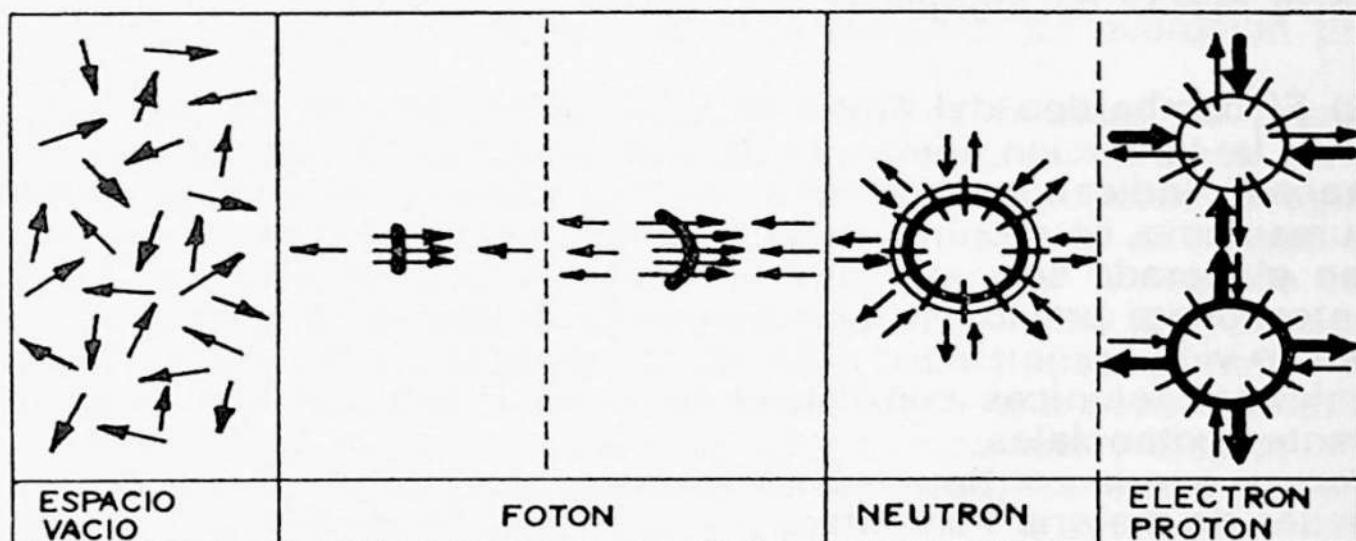


Fig. 3. Diagrama esquemático de la evolución a nivel inanimado.

Este modelo evolutivo debiera considerarse sólo como ayuda intelectual y visual, en que el proceso se presenta con una precisión no avalada aún por resultados experimentales o de observación.

Además de los postulados teóricos que surgen de la hipótesis de evolución dimensional, la evolución del átomo H desde el fotón parece sostenerse por las siguientes consideraciones:

A) No existe unidad energética de mayor quantum que el átomo de hidrógeno, lo que indica, al parecer, una conversión cuantitativa de todas las unidades de energía a materia de energía mayor que el equivalente H. Hasta la fecha no se observan en los rayos cósmicos unidades energéticas de quantas apenas menor que el átomo H, etc. Puede explicarse la escasez de fotones de esta intensidad por algún tipo de "efecto arrastrador". Cuando el fotón se aproxima a la energía equivalente del átomo H, la

evolución se torna muy rápida y, por lo tanto, existen relativamente pocos de estos fotones en cualquier momento dado, haciendo improbable su observación.

B) Mientras que el fotón puede tener cualquier quanta de energía, la unidad más simple de materia parece tener una masa equivalente a energía constante o quasi constante. Este rasgo de constancia de la unidad de materia daría apoyo a la hipótesis de su formación mediante algún proceso comparable al cierre en anillo del fotón a un nivel de energía crítico. Debe tenerse en consideración que este nivel de energía de cierre de anillo pueden depender principalmente de relaciones intrínsecas dentro del fotón, pero puede cambiar también en grados diminutos con las condiciones externas de presencia de campos, etc. Esta posibilidad denota que pueden existir diferencias extremadamente diminutas entre masas de átomos H.

C) El bombardeo del átomo H (y de otra materia) da por resultado la liberación temporal de una variedad de "partículas extrañas", indicando, al parecer, que el átomo H es ya una unidad sumamente estructurada. Sería difícil concebir que una unidad tan elaborada surgiera "como Venus, de la espuma", sin ningún antecedente previo. No existe ninguna unidad de materia libre de medio vida apreciable a nivel menor de la masa del átomo H. Las unidades fotónicas constituyen la única alternativa para antecedentes potenciales.

Parece que la continuidad intradimensional al nivel D.C:3 de unidades de materia aumentara por la formación de átomos más pesados que el átomo H por procesos de fusión en los astros y, posiblemente, en el cuerpo en pre-expansión. La continuidad dimensional aumenta también por la evolución de líquidos, sólidos y cristales en cuerpos celestes en estado de condensación.

Esta hipótesis dimensionalista de evolución fundamental en el orden temporal del espacio vacío-fotón y molécula, se basa esencialmente en la evolución de unidades individualizadas del Cosmos. La bío-evolución se basa fundamentalmente en la evolución de cada unidad individualizada de vida y pudiera ser que aún a niveles más bajos, la unidad individualizada seguiría siendo el centro del impulso evolutivo.

La evolución aparente de una unidad compleja podría resultar de los rasgos evolutivos de sus constituyentes individuales. Al considerar la evolución de unidades tan complejas como son los astros —como si fuesen centro evolutivos primarios— tal vez se obscureciera el empuje principal de la evolución, el aumento de continuidad en el cosmos o, posiblemente, procesos aún más fundamentales por conocerse en el futuro. Le parece al autor que la característica general de las cosmogonías y cosmologías has-

ta hoy, es que consideran a un mismo nivel de fundamentalidad la evolución de las unidades y los cambios en su complejo montaje. Esto hace difícil el desenredar el proceso evolutivo de los hechos interconexos de orientación evolutiva.

La teoría del origen de "la gran detonación" del Cosmos se basa en extrapolaciones desde Mega-observaciones (9), es decir, desde el desvío rojo (red shift). Este rasgo de la teoría de la gran detonación, está en agudo contraste con la teoría de la evolución dimensional, basada en consideraciones generales que surgen de las unidades cósmicas individuales. La reconstrucción de la historia cósmica de la teoría de "la gran detonación" también está en agudo contraste con la de la hipótesis de evolución dimensional. Según la teoría de la "gran detonación" el estado inicial del universo era uno de condensación excepcional en que ya existían bajo ciertas formas la materia y la energía. La teoría parece invertir la tendencia a aumento de dispersión al descender la escala bío-evolutiva, y la escala, más reciente, de evolución prebiológica.

¿Qué ocurre sí, a pesar de estas objeciones teóricas, la prueba del desvío rojo corresponde a una interpretación correcta en la teoría de "la gran detonación"? En este sentido podemos preguntarnos ¿hasta qué punto y en qué grado constituye el estado de gran condensación inicial de la "gran detonación" un estado verdaderamente inicial de la evolución? El estado inicial pareciera ser una estructura sumamente especial, que necesariamente no sería en ninguna forma el primer eslabón de una serie de causa y efecto. Tendría que ir precedido por otras causas y efectos. Pudiera ser una especie de punto decisivo, crisis, punto de cambio, pero no un estado inicial.

La teoría de "la gran detonación", si es que fuera correcta, parece reconstruir sólo una parte episódica de la historia evolutiva cósmica. El carácter episódico del acontecimiento de la "gran detonación" parece también indicarse mediante una corta escala de tiempo expresable en decenas de eones desde el suceso. Parece en la bío-evolución que la proporción general de la evolución aumenta con el nivel evolutivo, y sin embargo, la evolución desde el nacimiento de la vida hasta el hombre, demoró entre dos a cuatro eones. Puede anticiparse que la evolución de las unidades de D.C.: 1, 2 y 3 habrían demorado mucho más tiempo de muchas órdenes de magnitudes, que empequeñecerían al tiempo transcurrido desde la supuesta "gran detonación".

La teoría del estado estable (8), parece concordar con la teoría dimensional en cuanto a la postulación de una continua creación de materia, a pesar de que la insistencia de la teoría en cuanto a un Cosmos inanimado no evolutivo, hace de la bío-evolución un proceso sin raíces.

2) El nacimiento de la vida.

Aquí en el planeta Tierra, toda vida se basa en una asociación de ácidos nucleicos y proteínas, con ciertos constituyentes orgánicos e inorgánicos menores, que tal vez resulten, sin embargo, de esencial importancia. Esta similitud química entre todo ser vivo puede explicarse de dos maneras: A) sólo el alcance limitado de bío-química terrestre es capaz de producir el esquema D.C:4; B) El nivel D.C:4 puede surgir mediante remotas posibilidades de varias, o muchas, combinaciones moleculares, y un factor de probabilidad favoreció en el planeta Tierra la combinación ácido nucleico-amino ácido.

Los últimos trabajos ponen en ecuación o interrelación íntimamente la proximidad de las propiedades morfológicas y químicas de la fase orgánica (carbo-esfera) de la época pre-cámbica, con una verdadera evolución gradual hacia el nacimiento de la vida (Oparín, 10-11) (Fox et al.) (12). La hipótesis dimensional postula que el nacimiento de la vida se debió a un repentino salto de una molécula D.C:3 a un organismo D.C:4.

Este salto repentino puede denominarse una **mutación fundamental, o primera**.

Esta primera mutación fue precedida por las últimas fases de evolución intradimensional al nivel D.C:3. Queda aún como interrogante el cómo estas últimas fases llegaron a interconectarse realmente con las características química-morfológicas. Pareciera probable, sin embargo, que hubiera escondida en la molécula una cinta de medir basada en grados de continuidad dimensional hasta la fecha inexpresables, que expresaría eventualmente el nivel evolutivo en forma más cuantitativa y objetiva que las características observadas hasta este momento. Es el sentir de quien esto escribe que, hasta que no pueda determinarse la conexión entre el nivel evolutivo intrínseco y la estructura química de la materia, los términos de "evolución química" y "evolución molecular" debieran considerarse como cualitativos.

El término de "pre-acondicionamiento del medio ambiente" tal vez fuera más apropiado como descripción de nuestro conocimiento sobre las condiciones físico-químicas que hicieron una posibilidad el nacimiento del proto-organismo.

Según el punto de vista dimensionalista, la evolución, cómo la conocemos hoy, aparece comparable a un témpano, en que su mayor área está oculta a nuestra vista por un océano de incertidumbres con respecto a las bases cósmicas del proceso.

¿Cuáles son los detalles de la primera historia geológica de la Tierra que "pre-condicionaron" al medio ambiente para el nacimiento de la vida? Se ha sostenido que el proto organismo originó en un ambiente en que dominaba la baja temperatura y las condiciones acuosas de los océanos (10) o las áreas costeñas ocupadas por arcillas (13).

Sin embargo, se encontró que los sedimentos más antiguos conocidos (14-15 y muchas otras obras), de la formación de Figtree de S. Africa, que datan de unos 3,2 billones de años, contienen materia orgánica de división fina, submicroscópica, en que los tipos de molécula orgánica que forman la masa del organismo (tales como amino ácidos, lípidos, etc.) están diluidos muchas miles de veces, por hidrocarbonos, moléculas aromáticas y otras moléculas orgánicas que se encuentran presentes sólo como vestigios en el organismo. Los testimonios geoquímicos de los sedimentos sud africanos y otros pre-cámbicos indicarían que los océanos primitivos contenían materia carbonosa que, tanto del punto de vista morfológico como químico, aún estaba muy alejada del organismo como se le conoce hoy.

Los trabajos experimentales que intentaron efectuar condensaciones de amino-ácidos bajo condiciones simuladas de las bajas temperaturas oceánicas, no dieron resultados concretos, sin embargo, se descubrió (12) que los amino-ácidos se condensaban fácilmente en la forma de proteinoides a temperaturas sobre 100°C. Las microesferas proteinoides resultantes tienden a aproximarse morfológica y químicamente a las propiedades del organismo, con la excepción de un proceso IRE claramente definido. La evidencia anterior denota, según Fox (12) que el vulcanismo y la actividad asociada de fuentes termales y fumarolas pudieron desempeñar un rol en las primeras etapas del precondicionamiento medio ambiental que conduce al nacimiento del proto-organismo.

Los estudios del autor (aún inéditos) sobre regiones volcánicas en Chile, Hawái, Islandia, etc., no revelan, sin embargo, una notable concentración de orgánicos, posiblemente porque la alta temperatura de la actividad volcánica real descompone las sustancias orgánicas, y a la presión atmósferica imperante en las fuentes termales y fumarolas, las sustancias orgánicas tenderían a evaporarse y dispersarse.

Pero el autor, (véase 16 y literatura citada en éste) ha observado concentraciones bastante espectaculares de sustancias orgánicas de numerosas vetas hidrotermales que atraviesan formaciones precámbricas y rocas más nuevas. Estas vetas pueden considerarse generalmente como chimeneas de asentamiento profundo por la cual ascienden volátiles desde el interior de la Tierra y que pueden terminar en aguas artesianas a la superficie de la tierra.

En el caso de la actividad hidrotérmica que precipita la materia mineral de los fluidos hidrotérmicos ascendentes, en vías de enfriamiento, en las paredes de las vetas, la temperatura puede fluctuar entre 100° y 500° C, la presión puede alcanzar varios cientos de atmósferas y la composición de los fluidos puede variar entre ácida y alcalina, aún más, pueden presentarse en ciertas vetas concentraciones substanciales de sustancias que se utilizan

como catalizadores en las reacciones orgánicas, tales como sales de níquel, fierro, cobalto, coloides de metales, etc. Las consideraciones anteriores explican la presencia observada de materiales orgánicos en las vetas, que en todo respecto, parecen tener propiedades transitorias entre los sedimentos oceánicos, sutilmente divididos, químicamente heterogéneos y los orgánicos químicamente especializados y de gran concentración que constituyen el organismo.

A continuación describimos en forma breve los rasgos significativos de los bitúmenes asociados en las vetas a unidades que son hidrotérmicas.

A. Concentración de bitúmenes en unidades que son comparables a la masa de micro-organismos.

En contraste con la materia carbonosa dispersa en forma submicroscópica en los sedimentos, una elevada cantidad de vetas hidrotérmicas contienen partículas orgánicas que son fácilmente observables bajo el microscopio o pueden verse a simple vista. Así por ejemplo, el autor describió bitúmenes intersticiales e inclusiones orgánicas en cristales de calcita y de fluorita de algunas 50 vetas hidrotérmicas de los minerales del norte del condado de Derby en Inglaterra (16). Los bitúmenes analizados contenían de un 93.8 a un 99.8% de material orgánico.

B. Concentración de bitúmenes dentro de cristales de cuarzo.

El autor encontró (16) que los cristales de cuarzo dentro de una veta dada contienen una concentración entre diez a cien veces superior de inclusiones bituminosas que los cristales de otros en la misma veta. Esta observación puede explicarse por la afinidad relativamente mayor de la superficie de los cristales crecientes del cuarzo con sustancias orgánicas, cuyas gotitas, a su vez, se adherirían de preferencia a ella, siendo cubiertas más tarde por los cristales de cuarzo. El cuarzo es el único mineral común que hace girar la luz polarizada, y es posible que las substancias orgánicas que se precipitan en las superficies del cuarzo puedan adquirir rotación óptica bajo ciertas condiciones. El organismo terrestre contiene moléculas orgánicas levorotatorias, propiedad que pudo iniciarse, de un modo concepible, de sustancias orgánicas asociadas con cuarzo hidrotérmico.

C. Bitúmenes diferenciados.

El autor observó (16) que los bitúmenes provenientes de las áreas de Castleton y Matlock en los yacimientos del norte del condado de Derby, Inglaterra, están presentes en la veta en tres fases distintas, con ciertas variaciones, que invariablemente muestran límites bien definidos entre fase y fase, indicando, al parecer, que estarían presente en la veta originalmente en forma de líquidos no mezclables. Estos "tipos diferenciados" de bitúmenes investigados provenían del condado de Derby, del Africa Sud Occidental, del Canadá, de Nueva York, de California y de otras vetas hidrotérmicas. En el curso de las obras publicadas (14, 16, 17 y 18) y las no publicadas aún, se investigaron las fases orgánicas según los métodos analíticos convencionales: Rayos X de cristalograffía, cromatografía de gases-espectroscopía de masa, espectroscopía I.R. y V.V., etc. De este trabajo experimental se llegó a la conclusión que los bitúmenes diferenciados de todas las vetas hidrotérmicas estudiadas hasta la fecha consistían de las tres especies principales siguientes: a) bitumen negro, que es opaco, insoluble y no fluorescente y que contiene principalmente moléculas aromáticas. b) petróleo u ozocerita (cera mineral) de colores verdes-parduzcos fuerte fluorescencia verdosa y solubilidad en los solventes orgánicos no polares — consiste principalmente de hidrocarbonos saturados. c) bitumen pardo, con fluorescencia desde el rojo al pardo, buena solubilidad en los solventes polares, con una marcada concentración de tanto moléculas polares alifáticas como aromáticas.

El autor explicó el proceso de diferenciación de las sustancias orgánicas asociadas en forma hidrotérmica (16 y 17), por la policondensación de los bitúmenes bajo las elevadas temperaturas y presiones predominantes durante la ascención de los fluidos hidrotérmicos, y la separación de los tipos principales de moléculas orgánicas en las distintas fases. Este proceso de diferenciación hidrotérmica resulta en la concentración de los tipos polares de moléculas orgánicas —de las cuales consiste la masa del organismo— a la fase de los bitúmenes pardos. La tendencia de concentración de especies biológicamente importantes de funciones y moléculas a la fase de bitumen pardo, está demostrada en los resultados inéditos de los análisis del autor de un conjunto de bitumen diferenciado proveniente de un depósito hidrotérmico en Wendy Knoll, distrito de Castleton, Condado de Derby, Inglaterra, según se muestra en la Tabla 2 a continuación:

Tabla 2

Variaciones de porcentaje — COOH de los bitúmenes diferenciados de Wendy-Knoll, Condado de Derby, Inglaterra (Determinado por análisis volumétrico (con azul de timol) con Metóxido de Sodio y sus porcentajes aminoácidos).

Bitumen	extracto CHCL3	Peso de porcentaje de COOH EN EXTRACTO de CHCL3	Aminoácido p-ppm
Bitumen negro	8.91%	0.20 0.20	37.5
Ozocerita (cera)	100.00%	0.8555 0.0837	43.5
Bitumen pardo	6.46%	17.82 17.66	196.9

En nuestras ilustraciones, P1. I;2, muestran límites de fases entre los bitúmenes negros y pardos, mientras que P1 I5,6 y P1 II, 7-12, muestran límites de fases entre bitumen pardo y el petróleo que llena las inclusiones. Los límites de fases entre todas las tres diferenciaciones y algunas de sus variaciones se han observado también en Derby, Inglaterra y otras partes.

D. Las estructuras biomórficas de partículas de bitumen pardo.

De los resultados anteriores parece que la fase térmicamente diferenciada del bitumen pardo tiende a concentrar las substancias que están químicamente relacionadas con las moléculas de significación biológica. El enfoque químico, anterior en cuanto a la composición del organismo parece ir acompañado también por una notable similitud morfológica de las partículas de bitumen pardo con formas microbiológicas.

Es hecho bien conocido el pequeño grado de similitud morfológica entre los microorganismos y varios artificios inorgánicos. Así, por ejemplo las partículas de espuma lunar alargadas en forma rotatoria (P1.I.1), se parecen mucho a microorganismos; y ciertas estructuras de centrifugación (P1.I,1) observadas por el autor por primera vez en (19-20), resultan elaboradas partículas simétricas, que podrían tomarse por organismos primitivos en alguna de las microfotografías tomadas en Marte por sensor remoto. Otros ar-

tificios biomórficos son: 1) partículas de espuma de ceniza volcánicas terrestres, o de meteoritos (21, 22). 2) Microconcreciones de sílice, limonita, óxidos de manganeso, calcita, etc., descritas en las obras del autor u observadas por él en varios sedimentos y vetas hidrotérmicas (16), y trabajos inéditos del autor. Pseudomorfos de cristales, tales como los pseudomorfos limonitas, de troilita proveniente del meteorito carbonoso de Orgueil (21, 22). Los artificios inorgánicos anteriores y otros carecen, sin embargo, de ciertos rasgos biomórficos detallados, que aparecen en las partículas de bitumen pardo incluídos en los cristales de cuarzo de diversas localidades dentro de lo precámbrico en África Sud occidental y otros lugares. Estos rasgos biomórficos son los siguientes: 1) Microesferas de bitumen pardo con una capa superficial más obscura, yemas de una o dos generaciones (P1 I-2) y núcleos centrales oscuros. 2) Parejas y cadenas de microesferas de aproximadamente el mismo diámetro (P1 I,3). 3) Microesferas dispuestas en gigantescas mallas quasi cúbicas o hexagonales parecidas a ciertos virus (P1. I,3) 4) Estructuras en espiral (P1.I. 4). De las estructuras anteriores, los tipos 1 y 2 antes de su observación en la naturaleza, se lograron en el laboratorio con coagrupaciones de gotas de albúmina (10-11) o microesferas de proteínoides (12).

E. Inclusiones orgánicas ordenadas en forma cristalográfica de fluoritas procedentes de los minerales de Kentucky, Illinois, Estados Unidos.

Unas inclusiones forradas con granos cristalinos de una substancia del tipo de bitumen pardo, muestran una distribución al azar de los granos de bitumen pardo dentro de cristales de cuarzo en estos minerales. En contraste, las paredes de partículas extrañas llenas de petróleo de la mayoría de los cristales de fluorita están forrados con elaborados esquemas de bitumen pardo. En estos esquemas cada grano de bitumen pardo parece haberse nucleado en localizaciones de las paredes de las partículas extrañas, que son paralelas a ciertos planos o zonas cristalográficos de la fluorita huésped.

En el sistema cúbico a que pertenece la fluorita, el plano cristalográfico, denominado plano cubo, corta uno de los ejes a la longitud de la unidad, y a los otros dos ejes en el infinito, su índice Miller, que denota las recíprocas de las intersecciones con los ejes, es de 100 (Para los detalles de cristalografía geométrica y óptica, el lector puede recurrir a las numerosas ediciones de E.S. Dana y W.E. Ford, Tratado de Mineralogía u otras obras sobre mineralogía y cristalografía). Cada uno de los planos cristalográficos corta los conjuntos de partículas en la malla cris-

talina a intervalos uniformes y por lo tanto cada plano cristalográfico tiene un esquema uniforme de partículas. Al parecer las diversas fases cristalinas del bitumen pardo tienden a formar nucleos preferencialmente a lo largo de uno o el otro de estos esquemas en los planos de la fluorita huésped.

El esquema en el plano del cubo (100) de la malla cúbica de la fluorita (no tomando en cuenta ciertos detalles que surgen de la ubicación de los iones de Ca ++ y F —) consiste de partículas arregladas en agrupaciones de cuadrados según se indica en fig. 5A. El plano del octaedro (110) tiene las partículas arregladas en agrupaciones de cuadrados según se indica en fig. 5A. El plano del octaedro (111) tiene las partículas arregladas en triángulos (fig. 5B) y en el plano del dodecaedro (110) las partículas ocupan las esquinas de los paralelepípedos (fig. 5 C). Con similitud a estos ejemplos ilustrados, los otros planos cristalográficos del sistema cúbico, que corta la malla, en por lo menos una dirección, a intervalos que fluctúan entre uno e infinito, tienen el arreglo uniforme característico de las partículas.

En inclusiones en fluorita se ha descubierto granos de bitumen pardo ordenados a lo largo de las proyecciones de todos los siete tipos de planos cristalográficos del sistema cúbico. La fig. 5 D-K muestra proyecciones de algunos de estos planos sobre hemisferios (es decir, imágenes de partículas extrañas esféricas) que se orientan según los dos ejes cristalográficos horizontal y vertical dentro del plano del modelo, y el tercer eje, necesariamente vertical al plano del modelo. Las fotomicrografías (Pl. I 5-6 y Pl. II. 1-6) también fueron tomadas con los dos ejes del cristal de fluorita paralelos a los márgenes de la fotomicrografía, y el tercer eje perpendicular al plano de la fotomicrografía. Las inclusiones en los cristales naturales son de caracteres globulares al observárselas desde una cara del cubo hacia abajo, perpendicular a la dirección de crecimiento de la fluorita huésped (Pl. I 5, II 1,5,6) y por lo general son alargados o bien achataos al observárseles paralelos con la dirección de crecimiento de la fluorita huésped (Pl. I 6, II 2,3,4). La Tabla 3, a continuación, contiene una lista de los planos cristalográficos, en los que se reconoció un ordenamiento de granos de bitumen pardo mediante la medición angular apropiada; apareciendo también en la Tabla los ejemplos ilustrados en Fig. 5 y Planchas I y II.

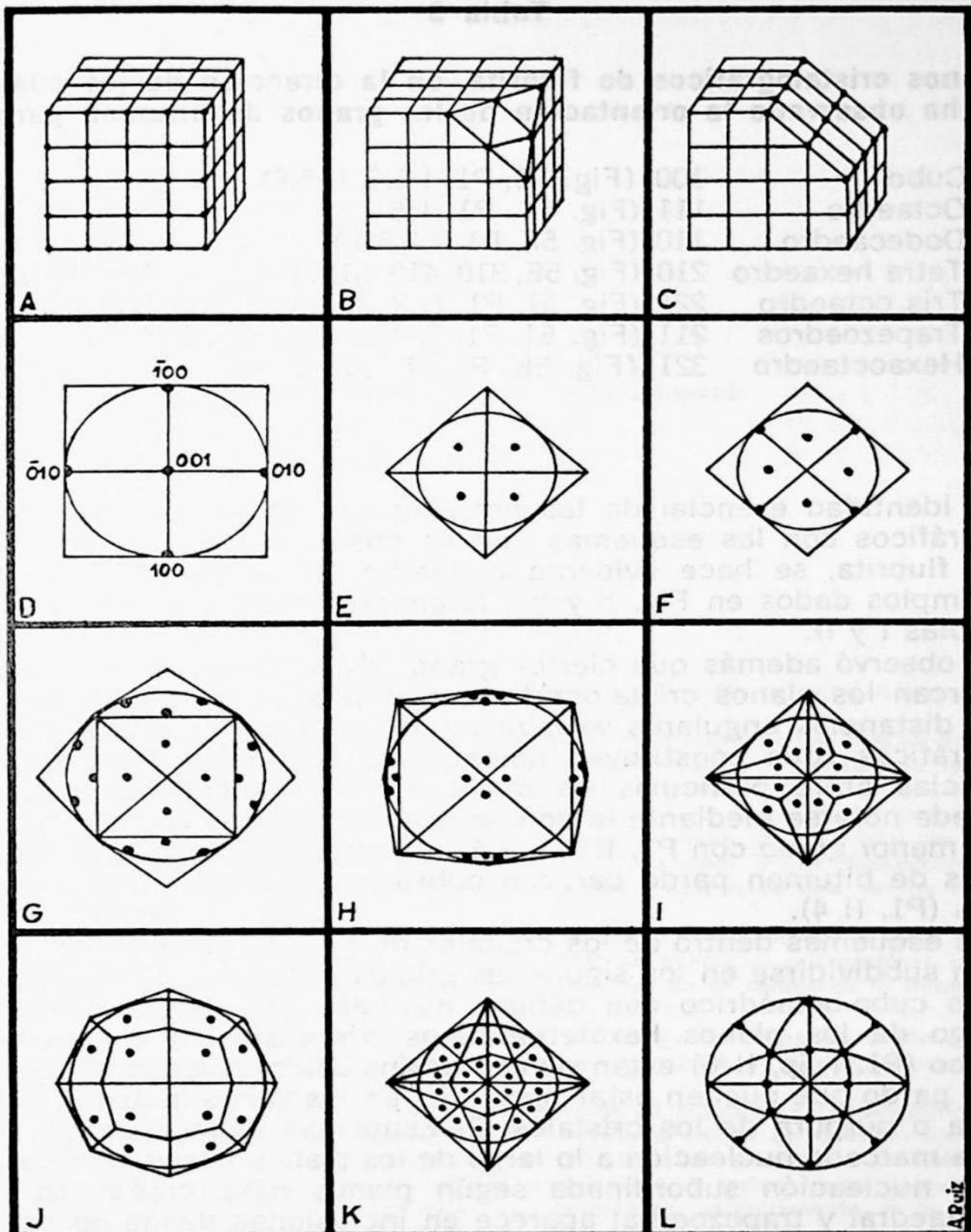


Fig. 5

A.Puiz

A — C: Esquema de partículas a lo largo de los planos cristalográficos de las mallas cúbicas: del cubo (100) A; del octaedro (111) B y del dodecaedro (110) C. D-K: proyecciones de planos cristalográficos de la malla cúbica en un hemisferio. Los puntos en cada esquema representan una ubicación en el hemisferio que es paralelo a un plano dado. Se muestran las siguientes proyecciones: D-cubo 100; E-octaedro 111; F-dodecaedro 110; G 210 hexoctaedro; H - 510 hexoctaedro; I - 221 trisoctaedro; J 211 trapezoedro; K 321 hexoctaedro. Por último, L muestra el esquema de posiciones paralelas en el hemisferio de zonas entre las direcciones 100, 111 y 110 de un cristal de fluorita.

Tabla 3

Planos cristalográficos de fluorita, en la dirección de los cuales se ha observado la orientación de los granos de bitumen pardo.

1. Cubo	100 (Fig. 5D, P1. I 5,6, II 5,6)
2. Octaedro	111 (Fig. 5E, P1. I 5)
3. Dodecaedro	110 (Fig. 5F, P1 II 2,3,4,)
4. Tetra hexaedro	210 (Fig. 5E, 310, 410, 510) (Fig. 5H, P1 II 1), 530
5. Tris octaedro	221 (Fig. 5I, P1. II 2, 3, 4) 331, 332, 665 (?)
6. Trapezoedros	211 (Fig. 5J, P1. II 1,5) 311, 322, (P1 I-6)
7. Hexaoctaedro	321 (Fig. 5K, P1. II 2, 3, 4), 421

La identidad esencial de las proyecciones de los planos cristalográficos con los esquemas que se observaron en los cristales de fluorita, se hace evidente mediante la comparación de los ejemplos dados en Fig. 5 y las fotomicrografías que ilustran las Tablas I y II.

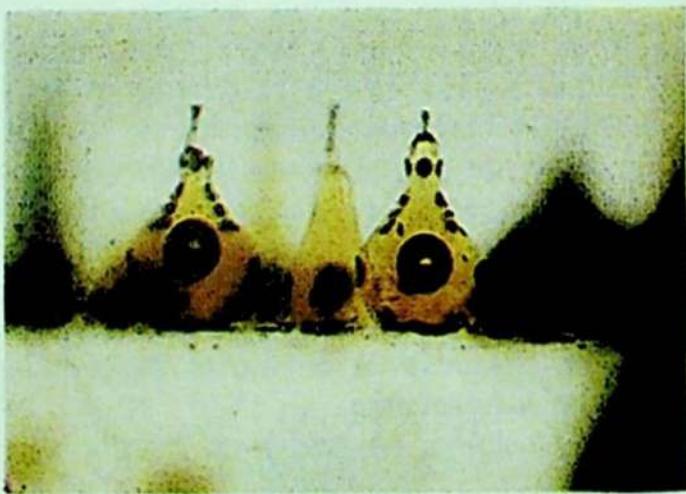
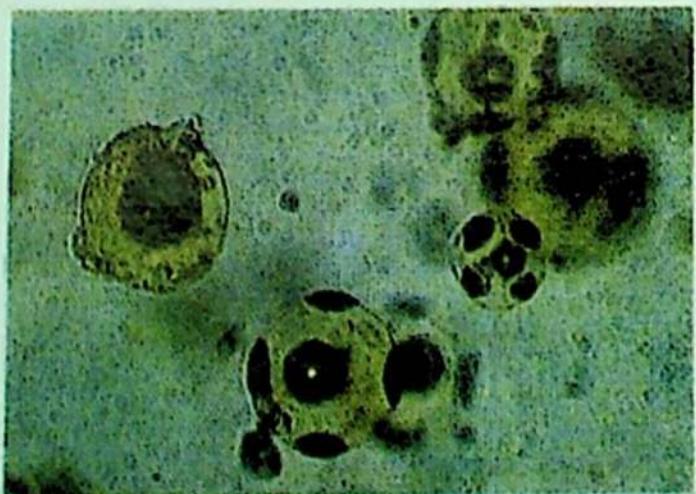
Se observó además que ciertos granos de bitumen pardo no sólo marcan los planos cristalográficos sino que se prolongan dentro de distancias angulares variables a lo largo de las zonas cristalográficas (que constituyen ubicaciones que tienen iguales distancias entre partículas de malla en dos dimensiones), como puede notarse mediante la comparación de Fig. 5L con P1. II, 1 y en menor grado con P1. II 2,3, y 4). Sin embargo, unos pocos granos de bitumen pardo parecen cubrir áreas delimitadas por zonas (P1. II 4).

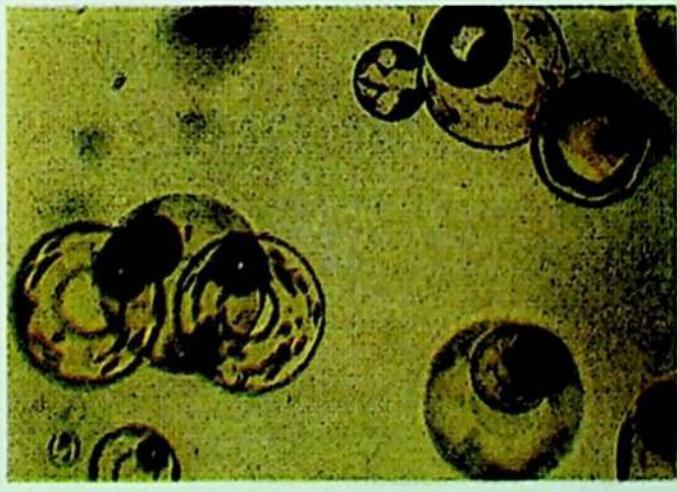
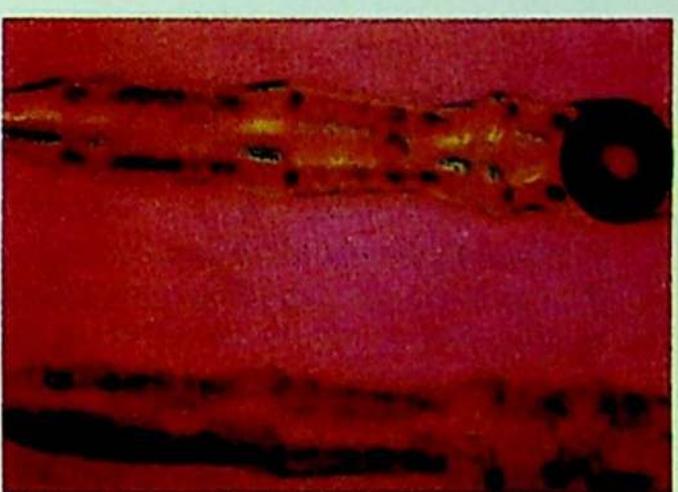
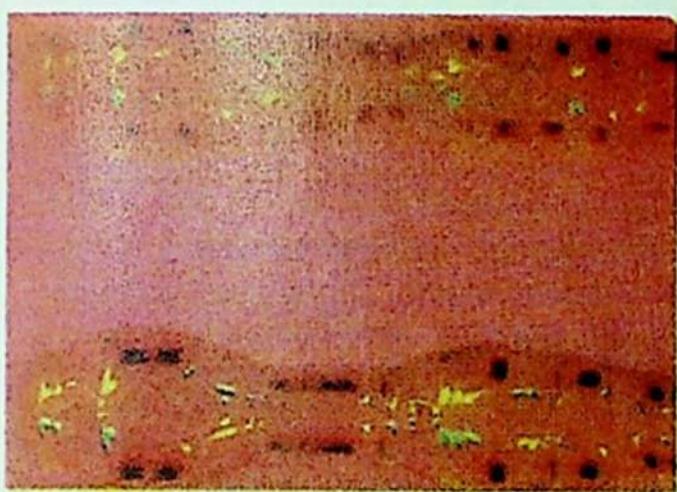
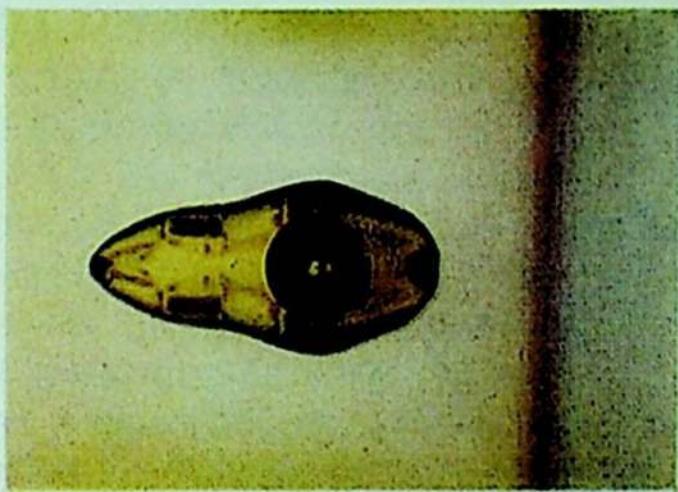
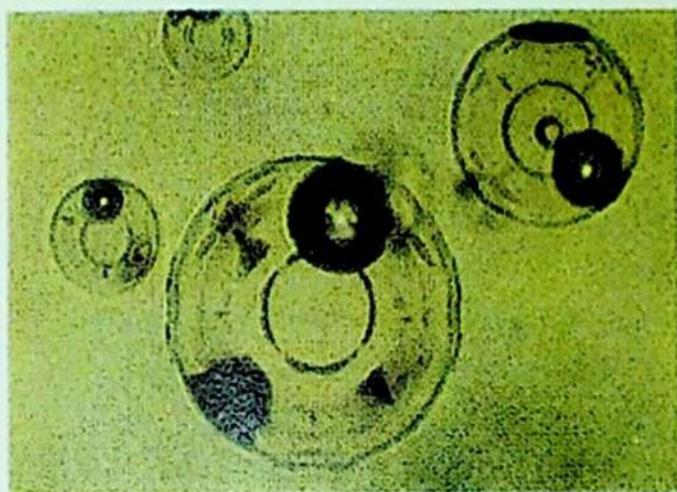
Los esquemas dentro de los cristales de fluorita individuales pueden subdividirse en los siguientes grupos generales: 1) los esquemas cubo-octaédrico con débiles nucleaciones ocasionales a lo largo de los planos hexatetraédricos trisoctaédrico y trapezoédrico (P1. I 5p, II 6) están dentro de inclusiones llenas de petróleo pardo que pueden estar presentes en las zonas incolora, amarilla o púrpura de los cristales. 2) Esquemas dodecaédricos con una marcada nucleación a lo largo de los planos hexoctaedricos, y una nucleación subordinada según planos hexatetraédricos trisoctaedral y trapezoedral aparece en inclusiones llenas de petróleo amarillo, dentro de zonas incoloras o amarillas, el esquema se desorganiza cuando una inclusión dada de forma alargada, se acerca a una zona púrpura (P1. II,2); 3) Las inclusiones en las cuales el hemisferio más antiguo (más profundamente arraigado) revela una estructura de tipo 1 o de tipo 2, y el hemisferio más nuevo, más próximo a la superficie del cubo, tiene un "compás" con cristales aciculares de bitumen pardo alargado a distancias angulares variables a lo largo del espaciado en diagonal

EXPLICACION DE LAS ILUSTRACIONES

Plancha I

1. Esferoide alargado en tirabuzón, de vidrio pardo, procedente de polvo lunar, Apolo 11, 086.
Obsérvese dos cristales de hornablenda, que se desplazan, de las puntas del esferoide en dirección contraria al reloj, posiblemente debido a un cambio de velocidad de rotación en el curso de la solidificación del vidrio. Aumentado 1.000 X.
2. Microesfera de bitumen pardo con dos brotes de primera generación y varios brotes de segunda generación, de una inclusión llena de agua en un cristal de cuarzo, proveniente de Althorn Farm, Distrito de Warmband, Africa Sud-occidental, 80 X. Unos hemisferios de bitumen negro aparecen bajo cada uno de los brotes de la primera generación.
3. Una inclusión llena de agua, en un cristal de cuarzo, proveniente Barseba Native Reserve, S.W. Africa. La partícula extraña contiene películas, microesferas individuales y cadenas de bitumen pardo. Algunas cadenas en el centro de la fotomicrografía forman mallas gigantes casi hexagonales. 300 X.
4. Estructuras de superficie en espiral sobre una varilla de bitumen pardo anclada en una partícula extraña llena de agua de un cristal de cuarzo, proveniente de Althorn Farm, Africa Sud - occidental. 80 X.
5. Las figuras de 5 a 12 ilustran todas las partículas en ordenación cristalográfica de bitumen pardo que forran las paredes de inclusiones llenas de petróleo en fluoritas de los minerales de Kentucky, Illinois, EE. UU. con ampliación de 200 X. A continuación se explican las estructuras individuales. 5 indica varias inclusiones grandes en las cuales las partículas van orientadas paralelamente a la dirección cúbica (100) de la fluorita huésped; una inclusión más pequeña con un esquema octaédrico (111) de partículas, y otra inclusión más grande en la cual la presencia de diminutos cristales de cuarzo aparentemente impidió la formación de un esquema.
6. Inclusiones en forma de botella con esquemas en las direcciones del cubo, octaedro y trapezoedro. Obsérvense las diferencias entre los esquemas octaédrico-trapezoédrico de las inclusiones de la derecha y de la izquierda, mientras que en la inclusión central no existe este esquema.





Plancha II

1. Inclusiones con esquemas elaborados que contienen partículas en posición paralela al cubo, octaedro, dodecaedro y todas las formas mayores de índices del sistema cúbico; además "compases" a lo largo de las zonas que conectan las direcciones de cubo y cubo, y cubo y octaedro de la fluorita huésped.
Obsérvense las diferencias notables entre los esquemas en cada inclusión.
2. Esquemas en las direcciones dodecaédrica y hexoctaedrica (incluyendo algunas alineaciones en la dirección de las zonas). El esquema está bien desarrollado dentro de las zonas amarillas de cristal de fluorita, y tiende a desorganizarse dentro de las zonas purpura que se alcanzan por la inclusión alargada de característica tubular.
3. Dos túbulos con esquemas idénticos en la dirección dodecaédrica y hexoctaedrica en luz prolongada con plancha de yeso. Obsérvese la perfecta ordenación cristalográfica de las partículas.
4. Túbulos con dos esquemas dodecaédrico-hexoctaedrico distintos, la inclusión superior tiene el esquema "punteado", similar a las inclusiones ilustradas en Fig. II 3, y la inclusión inferior tiene el esquema "de espuma", Luz polarizada, plancha de yeso.
5. Inclusiones con esquemas complejos, principalmente en la dirección cúbica y trapezoédrica del huésped. Obsérvese que una "familia" de dos inclusiones ubicadas muy próximas tiene esquema idéntico en el cual aparecen las tres direcciones del trapezoedro, marcadas por partículas en cada cuadrante, mientras que el esquema dentro del cristal, por lo general sólo muestra partículas en las dos direcciones trapezoédricas superiores. El esquema típico para inclusiones de tipo roquete, que consiste de un solo grano de bitumen pardo que ocupa el área de direcciones trapezoédricos, aparentemente esparcido en las inclusiones achatas normales que están interconectadas con el roquete.
6. Inclusiones generales, de las cuales la menor tiene un marcado esquema cúbico poco común, la menor está vacía, pero las impresiones de un esquema dodecaédrico parecen indicar que las partículas originales de este esquema se disolvieron, y la materia de éste se redepositaron en el esquema cúbico de la "inclusión parásita".

II, o del espaciado vertical-horizontal, o ambos, de la fluorita huésped (P1 II 1,5). El tipo de esquema está presente en petróleos amarillo oscuro, o parece desarrollarse en los límites entre zonas bien definidas de coloración amarilla y púrpura o azul de la fluorita huésped.

Resulta interesante observar que las inclusiones dentro de una misma zona de crecimiento de un cristal de fluorita dado puede presentar dos o más esquemas bien distintos. Así dentro de la zona de crecimiento ilustrada en P1. I,5, las inclusiones más pequeñas muestran, por lo general, un esquema octaedro, mientras que el esquema cúbico se torna estadísticamente más frecuente con el aumento de diámetro de las inclusiones. Algunas inclusiones con cristales de cuarzo minúsculos carecen de esquemas. Esta distribución de esquemas esencialmente al azar puede explicarse mediante probabilidades de nucleaciones fortuitas de una fase dada de bitumen pardo a lo largo de uno de los planos cristalográficos de la inclusión, y una vez ocurrida esta nucleación, las esporas liberándose del cristal nucleado se esparcirían por el petróleo de la inclusión y producirían núcleos a lo largo de todos los planos cristalográficos, que son idénticos al originalmente nucleado.

Dentro de las inclusiones en forma de "botella" que ilustra la P1. I,6, a mano izquierda y a mano derecha existen nucleaciones en los planos cúbicos y trapezoedro; este último tipo de nucleación falló, sin embargo, en el centro de la "botella", tal vez por tener esta "botella" una forma relativamente alargada, presentando una superficie de relativa pequeñez en la inclusión del plano trapezoédrico. Es de interés notar que los esquemas trapezoédricos dentro de las "botellas" de la mano derecha y de la mano izquierda, difieren en detalles. La ausencia y presencia fortuitas de esquemas resultan evidentes en las inclusiones complejas (tipo 3) ilustradas en P1. II 1 y P1 II 2, lo que demuestra tendencia a la desorganización de un esquema tipo 2 al aproximarse la inclusión alargada a la zona azul-púrpura de la fluorita huésped. Existen varios tipos distintos del esquema romboédrico hexaoctaédrico que parecen ser idénticos o casi idénticos en la orientación cristalográfica de los granos, pero difieren en cuanto a su textura menuda. Así, P1. II 3 ilustra dos túbulos con un esquema tipo 2 "punteado", mientras que en los dos túbulos ilustrados en P1. II 4, uno tiene un esquema "punteado" y el otro un esquema "de espuma".

Ciertos esquemas poco comunes tienden a repetirse más allá de la posibilidad de distribución al azar, en inclusiones que o son intercomunicantes, o están a tan corta distancia entre sí, que es posible que en una etapa del crecimiento del huésped eran intercomunicantes la una con la otra. Así, al costado derecho de P1. 115, hay dos inclusiones, vecinas que revelan partículas en las tres ubicaciones de un cuadrante del plano trapezoédrico

211, mientras que la masa de estas inclusiones en el mismo ejemplar muestra partículas dentro de las dos ubicaciones inferiores solamente. La misma fotomicrografía, muestra una roqueta (izquierda superior) que tiene el esquema característico de todas las inclusiones de forma de roqueta de este ejemplar, que consiste de una partícula única, irregular, que ocupa las tres 211 posiciones en cada cuadrante, y, aparentemente, esta estructura fue transmitida de la roqueta a las otras inclusiones de la "familia", que tienen los caracteres achataados más comunes.

La evidencia anterior de "grupos de familia" de inclusiones interconectadas o vecinas próximas parece apoyar las hipótesis que los cristales, una vez formados, que se generaron en cierto plano cristalográfico de la fluorita huésped, dispersan "esporas" que al alcanzar otra ubicación del mismo tipo de plano, producen nuevos cristales en este plano. Es concebible que en ciertas inclusiones intercomunicantes, las comunicaciones se establecieron después que ambas inclusiones desarrollaron un esquema propio, y en realidad se han observado inclusiones intercomunicantes muy poco comunes con dos esquemas bien distintos. Sin embargo, estructura más común es aquella en que en una de las inclusiones, el esquema parece reforzado al comparársele con los esquemas en inclusiones individuales, y en la otra, muestra sólo la impresión de su esquema original. Así la P1 II 6 muestra una inclusión mayor con el fastasma de un esquema dodecaédrico, y un parásito menor, que tiene un esquema muy marcado a lo largo de las posiciones de los planos cúbicos.

La evidencia anterior de inclusiones parásitas parece indicar que existen diferencias substanciales en las solubilidades del material de los esquemas distintos; así, del ejemplo ilustrado en P1. II 6, parece que las partículas que se precipitaron originalmente a lo largo de los planos dodecaédricos, son más solubles en la matriz oleosa de la inclusión, que aquellas que se depositaron a lo largo de los planos cúbicos. Como resultado de esto, la masa del material del esquema dodecaédrico se disolvería y se precipitaría en el esquema cúbico. En realidad, también se han observado inclusiones individuales, que muestran la impresión de un esquema anterior.

Estas diferencias deducidas en la solubilidad de material precipitado en las diferentes posiciones cristalográficas de la fluorita huésped, parecen indicar que habrían diferencias substanciales cristalográficas y químicas entre las partículas que forman los esquemas distintos. Esta conclusión la apoyan parcialmente las investigaciones microscópicas del autor hasta la fecha incompletas. Se descubrió ópticamente que los granos de bitumen pardo son cristales perfectos, orientados de tal manera que el rayo constante es o paralelo dentro de + o — 30°, o perpendicular a la parte de la pared en que descansa la inclusión. Los cristales de bitumen pardo parecen pertenecer a uno de los siste-

mas de más baja simetría, posiblemente el sistema monoclinico, aunque esto no pudo determinarse cabalmente debido a su pequeño tamaño.

Existen diferencias considerables en cuanto a transparencia, tono de color pardo, feocroísmo y birefractividad entre las partículas pertenecientes a esquemas diferentes. Así, por ejemplo, la máxima birefractividad aumenta en las partículas pertenecientes al siguiente orden de esquemas: cubo, octaedro, dodecaedro y los esquemas de índice mayor que 1, alcanzando un máximo en las partículas a lo largo de los planos hexoctaedricos. La P1. II 3 y 4 demuestra la notable precisión de la orientación cristalográfica de las agrupaciones de partículas. La identidad de los tonos azul y amarillo de los colores de interferencia, de cada una de las partículas dentro del esquema indica que los cristales no sólo tienen orientación óptica, sino también idéntico espesor. La aplicación de métodos de rayos X, cristalografía de la difracción de electrones, cromatografía de gases, etc., pueden dar mayor luz sobre la naturaleza química de los granos de bitumen pardo que forman los diversos esquemas. El autor tiene también planeado un trabajo sobre la reproducción de las estructuras de ordenación cristalográfica en cristales producidos en forma sintética.

De las evidencias actuales, pareciera que la formación de las estructuras de ordenamiento cristalográfico pudieran explicarse por una serie de relaciones epitaxiales entre las posibles configuraciones de las substancias de ácidos orgánicos, el bitumen pardo dentro del petróleo y los diversos esquemas de los iones de Ca ++ y F— a lo largo de las orientaciones cristalográficas de la fluorita huésped. Las relaciones epitaxiales registradas hasta la fecha entre dos substancias, son de una naturaleza más simple, la que existe entre dos mallas cristalinas. Sin embargo, en el caso de las inclusiones ordenadas en forma cristalográficas en las fluoritas, parece poco probable que un material con un mínimo de 20 y tantos esquemas cristalinos estuviera ya en estado de ordenamiento dentro de la matriz aceitosa de las inclusiones, y que uno de estos esquemas cristalinos cupiera por accidente en uno de los esquemas de la malla de fluorita. Parece más probable, que esta particular fase cristalina del bitumen pardo está en proceso de forja, se le allega con ciertas unidades elementales (ácidos orgánicos, etc.) en el plano cristalográfico mismo de la fluorita huésped. Esta interpretación de la génesis de las estructuras ordenadas en forma cristalográfica se asemeja bastante a las interpretaciones de las reacciones bio-químicas que comprenden subestratos. Así, por ejemplo, según la teoría del código genético, una sucesión dada de ácidos nucléicos (que podría considerarse el equivalente de un esquema dado en el plano cristalográfico de la fluorita), allegaría una proteína sumamente característica de una solución que contiene los acostum-

brados 20 amino-ácidos. Aún otro esquema de ácidos nucléicos allegaría otra proteína sumamente característica de los mismos 20 amino-ácidos de igual manera que en un plano cristalográfico de un cristal de fluorita dado, allega una fase de bitumen que aparece diferente del allegado en otro plano cristalográfico.

Esta analogía deducida entre el mecanismo de formación de las inclusiones orgánicas ordenadas en forma cristalográfica en las fluoritas y en ciertos bío-procesos que comprenden subestratos, parece indicar en general, que pudiera haber ciertos otros procesos de crecimiento de cristales, desconocidos hasta la fecha, que el organismo pudiera adaptar y utilizar. Algunas observaciones inéditas del autor sobre la cristalización y el mecanismo de conversión de películas delgadas de azufre, desenfriadas, parecerían indicar, por ejemplo, otros procesos de crecimiento y conversión entre las formas cristalinas, que podrían haberse incorporado en la propagación y herencia de los organismos. Se observó, por ejemplo, que ciertas modificaciones metastables del azufre tienen una vida mensurable desde segundos hasta días, después de los cuales se convierten en forma espontánea en una modificación más estable. Una película de azufre en fusión puede producir, a temperatura del ambiente, las semillas de 8 modificaciones las que crecen simultáneamente dentro de la fusión.

La ausencia de procesos IRE en los cristales parece indicar que son entidades D.C. : 3, y desde un punto de vista dimensionalista no representan ninguna transición entre la molécula D.C. : 3 y el organismo D.C. : 4. Sin embargo, en vista de las observaciones anteriores, ciertos aspectos del mecanismo de crecimiento y herencia del organismo, pudieran derivarse de ciertos procesos del crecimiento de cristales.

Las evidencias anteriores parecen indicar que dentro de los respiraderos hidrotermales, los procesos de destilación fraccionada y ordenamiento cristalográfico de las substancias orgánicas, conducen a la formación de partículas orgánicas puras y microesferas de gran diversidad en cuanto a su composición química y morfología. Aún más, algunos de los productos de los diversos procesos de destilación fraccionada de la fase orgánica, muestran semejanzas químicas y morfológicas notables con el micro organismo.

Estas observaciones apuntan hacia la posibilidad de un acondicionamiento ambiental de dos etapas para el nacimiento del proto-organismo: A. Formación de partículas y microesferas de polímeros de moléculas orgánicas polares a elevadas temperaturas en los respiraderos hidrotermales, fluctuando entre 100° C y 500° C. B. Expulsión de las partículas orgánicas formadas hidrotérmicamente provenientes de fuentes termales y fumarolas en las salidas a la superficie de los respiraderos hidrotérmicos, y la aparición del proto organismo de una o más de estas partículas orgánicas (afortunadas o desdichadas), en condiciones de baja

temperatura dentro del terreno o en el océano en proximidad a las fuentes termales o fumarolas.

Las investigaciones, hasta la fecha, revelan sólo trazos de vetas hidrotérmicas, sin movilización observable de substancias orgánicas, en algunos meteoritos carbonosos; y el material lunar traídos por las misiones Apollo y Luna revela una conspicua falta de vetas hidrotérmicas. Se deduce (23) que los meteoritos carbonosos consisten de polvo y partículas de espuma que se depositó en la superficie del cuerpo madre de tipo asteroide, bajo condiciones de baja temperatura de una atmósfera transitoria. Se descubrió (23, y numerosas publicaciones subsiguientes), que la materia carbonosa, dividida sutilmente, de origen probablemente pre-biológico que tienen las moléculas orgánicas, —de gran importancia biológica—, sumamente diluidas con moléculas orgánicas que ocurren sólo como vestigios dentro del organismo. Las mismas características se presentan (24 y otras publicaciones) dentro de las diminutas cantidades de substancias orgánicas sumamente divididas en el polvo superficial de la Luna. Estas evidencias parecen indicar que las condiciones de baja temperatura dominantes en la superficie terrestre durante el precámbico primitivo, además en los cuerpos madres de los meteoritos y en la Luna, no produjeron microesferas discretas ni concentraciones notables de bió-moléculas, a pesar de los efectos de posible alta energía, tales como radiación ionizante, rayos cósmicos o descargas eléctricas, que habrían dominado en las superficies de los cuerpos celestes respectivos.

Esta interpretación de los testimonios geológicos parecen indicar condiciones apropiadas para la vida en todos esos cuerpos celestes donde existe un escape hidrotérmico de substancias volátiles desde el interior, acompañados de una atmósfera y una hidrosfera. Según los últimos datos del sensor remoto, tal vez el planeta Marte resulte ser uno de esos cuerpos celestes.

Sin embargo, las condiciones geológicas por sí solas ignoran otro factor posible en la distribución cósmica de la vida que es: el factor probabilidad de la "primera mutación" de la cual resulta el nacimiento del proto-organismo.

En la sección 3 se discutió la posibilidad de que un esquema molecular dado fuera por sí mismo, inadecuado para el funcionamiento de un organismo.

El esquema necesita el suplemento de esquemas más refinados de distribuciones en estado de quantas y, posiblemente, de esquemas de distribución de unidades subenergéticas además. Esta posibilidad, que surge de la teoría de continuidades dimensionales hace que de una manera general sea más remota la probabilidad de formación de un proto-organismo; aunque para el cálculo de la probabilidad, habría que conocerse el número de esquemas moleculares, energéticos, etc., favorables y desfavorables. Sin embargo, en una forma estrictamente cualitativa, la ne-

cesidad de coincidencia de una de las estructuras moleculares viables con una de las estructuras de distribución de quantas viable, etc., parece hacer menos probable la formación del proto-organismo que lo calculado hasta el momento.

Las consideraciones dimensionalistas parecen indicar la posibilidad de que el paso cósmico de nacimiento de una entidad D.C. : 4 es tan improbable, que pueda que existan cuerpos celestes en que las condiciones geológicas favorezcan la vida, sin embargo, el proto organismo no nació por ocurrir que no se formó una estructura molecular energética, etc., correspondiente. El ganador de un boleto de lotería no está necesariamente consciente de que existen muchos miles de perdedores; en forma similar, nosotros aquí en el planeta Tierra podemos no tener conciencia del alto grado de improbabilidad de nuestra existencia. Podría resultar que la vida terrestre fuera el milagro del Universo, aunque tal alternativa podría representar una eventualidad extremadamente improbable.

Sin embargo, el hecho de que no hayamos recibido visitantes extraterrestres bien señalados (colonizadores o exterminadores) parece indicar la escasez de vida a nivel de "edad espacial" dentro del Universo. Según los últimos datos de sensores remotos, el planeta Marte parece representar condiciones geológicas favorables para la evolución de la vida.

Si la próxima exploración de Marte nos revela la presencia de organismos, se presentaría en forma clara un problema de probabilidad de surgimiento de vida en un ambiente apropiado.

3. EVOLUCION BIOLOGICA

Después de la primera mutación que da la molécula inanimada D.C. : 3 deriva en el organismo D.C. : 4, la evolución parece avanzar mediante series sucesivas de mutaciones y/o adaptaciones según lo indican las teorías darwinianas y lamarckiana respectivamente. El objetivo evidente de la evolución es de producir organismos más aptos para contender en forma más eficiente con el medio ambiente y la competencia de otras especies.

De los principios dimensionalistas, pareciera que la descripción anterior de la evolución resultara parcial, se trataría sólo de los efectos de una causa subyacente.

Puede que el organismo en evolución tenga un "capataz" interno que lo estimula, y sin el cual el micro organismo original permanecería como entidad perfectamente adecuada. El capataz sería el aumento de continuidad dimensional en términos de duración y calidad de interrelación en el tiempo. La finalidad última o más fundamental de la bio-evolución es la de perfeccionar

un estado de conciencia de sí mismo como Ud. y yo lo sentimos, una especie de opiata, a la cual son adictos todos los seres vivientes. El gran propósito de una existencia sería entonces el "sentir" del paso de un desfile de aflujo y efusión de entidades de continuidad dimensional más baja, reflejado en el espejo de una continuidad mayor.

El logro de una mayor continuidad en el curso de la bío-evolución parece imponerle al organismo ciertos requisitos. Así, por ejemplo, debe aumentarse la masa del individuo a fin de satisfacer los requisitos de suficientes unidades de materia a fin de producir un esquema de continuidad más elaborado. El metabolismo necesita refinarse y especializarse, etc. Tales requisitos constituyen las fuentes internas de la bío-evolución.

Parece existir cierta interrelación, a algún nivel, entre el aspecto pragmático y el aspecto fundamental de la evolución. Pudiera ser que con el aumento de la continuidad dimensional aumentara también la potencialidad biológica para producir bío-herramientas más elaboradas.

Sólo investigaciones en el futuro revelarían si existe alguna conexión entre el aumento de continuidad dimensional y la bío adaptación. Tal vez no exista conexión alguna, y que los organismos que permanecieron simples en su estructura y que adaptaron una continuidad dimensional relativamente mayor, se extinguirían por no poder contender sus habilidades funcionales con las exigencias de su metabolismo.

Puede ser probable que en las mutaciones dominantes o constructivas en general, el equivalente de una etapa inferior de quantum, ocurra una profundización de la zanja vital. Como una primera aproximación muy tentativa, parece que las mutaciones dominantes comprenden formas en que la vida hace más "trabajo", como el producir individuos más altos, una pigmentación más obscura y más intensiva, etc., lo que indicaría, tal vez, la liberación de una cantidad mayor de energía al entrar las metabolitas al organismo. En el caso de evolución de moléculas individuales, tales como insulina, etc., una comparación esmerada del nivel de energía de la variante de la molécula individual y la posición del organismo en el árbol evolutivo podría darnos resultados significativos.

El principio dimensionalista tiende a igualar el nivel evolutivo con la continuidad intrínseca en el espacio-tiempo del organismo. Esta continuidad expresada en términos cuantitativos promete ser un "Evómetro" que podría ser más cuantitativo y objetivo que nuestros cálculos actuales de niveles evolutivos, basados en posiciones en el árbol evolutivo y los grados de elaboración de estructura y funciones.

Otro planteamiento que surge de consideraciones dimensionalistas es la posibilidad de mortalidad del genotipo, particularmente en el caso de organismos superiores. Pudiera ocurrir que

la limitación temporal de duración de vida de los organismos individuales, continuaran en el caso de la duración de vida de una especie. El organismo individual necesita rejuvenecer mediante un proceso de regeneración, y pudiera ocurrir que una especie necesitara rejuvenecimiento a través de un proceso aún más fundamental — el caso de una mutación que ocasione otra especie. Después del paso de cierto número crítico de generaciones, la especie tendría que evolucionar o extinguirse. Este factor posible de mortalidad de especies explicaría problemas tales como la extinción del dinosaurio, y otros sucesos de la paleontología.

4. La Expectativa Evolutiva.

Toda teoría sobre la evolución se basa, en última instancia, en un cierto grado de unidad dentro del proceso evolutivo. Por lo tanto, una teoría sobre evolución pasada debiera tener potencialidad como para predecir la continuación de la evolución, es decir, su progreso en el futuro. Estas profecías evolucionistas pueden contrastarse con las profecías clásicas que predicen sucesos. Las profecías evolucionistas que tratan del futuro de la raza humana pueden graduarse en profecías de base menos homocéntrica que tratan del futuro del Universo en tiempos cuando nuestros sucesores o hasta nuestros organismos primos hermanos hayan dejado de existir, o han sido reemplazados por entidades de un orden evolutivo superior.

El estudiante de la historia de la evolución pasada es incapaz de cambiar los hechos ya ocurridos, mientras que el profeta puede tener que depender de su propia influencia en la forjadura del futuro. Esta consideración conduce a la creencia que profesan existencialistas y otros, que tendríamos un libre albedrío sin trabas para moldear nuestro futuro. Este podría ser el caso para aspectos de progreso superficial, que en primer lugar están al servicio de nuestra supervivencia, y sólo en segundo lugar, están al servicio, mediante nuestra supervivencia, de los objetos evolutivos intrínsecos.

El principio dimensional entraña que, por el momento, no tenemos licencia en cuanto a poder lograr cambios de nuestra continuidad dimensional. Si fuera posible en el futuro una mejoría o cambio intencionado en esta continuidad dimensional, aún entonces habrían, tal vez, aspectos fundamentales de la evolución que, independientes a nuestra voluntad, se basarían sólo en las leyes de la evolución.

Hoy, el amplio campo de la literatura sobre "futurología" se basa esencialmente en la imaginación, entregando un mensaje político o proclamando un credo. Pocas son las obras al parecer, que

incluyen intentos sistemáticos de reconstrucción del futuro mediante la extrapolación de cursos de la evolución pasada.

La historia evolutiva pasada se caracteriza como una ojeada tremenda, cuyas dimensiones y significación últimas, aún están más allá de nuestra comprensión. Esto se aplica tanto a las teorías de evolución previas, desde la materia hasta el hombre, como a posteriori, a nuestra teoría actual de la evolución universal desde el espacio vacío.

Hasta la fecha no parecen presentarse alternativas comparables de la inmensa ojeada de la evolución cumplida con respecto a la continuación futura de la evolución. Las obras sobre el futuro se representan mentalmente como progresos en las organizaciones sociológicas, en tecnología, en la preservación y cultivo de cuerpo humano mediante ingeniería biológica, etc., rasgos que en forma más o menos tentativa podrían resumirse bajo el título de "paraíso de la barriga llena".

El aparente fracaso precedente de equiparar la estatura de la evolución pasada con imágenes de su estatura futura puede confesarse como "el dilema del evolucionista". Puede resultar teniendo una de las dos soluciones siguientes: A. Nos encontramos en una etapa única y específica de la evolución, abriéndonos paso a codazos hacia lo horizontal del oleaje, etapa en que el grueso de la evolución ya sucedió y que al nivel humano, una vez logrado, se asentará en un estado constante — entregado a actividades de mantención. B) Nuestra capacidad imaginativa es inadecuada para hacer frente al constante oleaje de la evolución futura, nuestra capacidad de imaginación evoluciona con nuestro estado evolutivo.

Con respecto a las dos hipótesis mencionadas, es digno de nota que hubo conflictos previos en cuanto a especificidad versus no especificidad del nivel humano. Se creyó en una época que el habitat humano, planeta Tierra, era específico al ser el cuerpo más grande y el único inmóvil. Cuando Galileo y otros echaron por tierra esta ilusión de grandeza, quedó la fe en nuestro pedestal de haber sido producto de una creación especial, independiente de otras especies, ilusión que se desvaneció ante las pruebas paleontológicas y evolutivas. Podría ser, por lo tanto, que la aparente singularidad de nuestra posición cósmica de haber alcanzado, precisamente en nuestra época, el pináculo del oleaje evolutivo, no sea sino otra ilusión que se desvanecerá en el futuro.

La teoría dimensionalista prefigura ciertas potencialidades evolutivas posibles a niveles directo, instrumental e intradimensional, que sólo se mencionan someramente a continuación. Las posibilidades comprenden el mejoramiento de los habitats humanos y, como alternativa, hacer al género humano más adaptable a los habitats y nutrientes actualmente hostiles.

Así, la hipótesis dimensionalista de equivalencia entre el espa-

cio vacío, la energía y la materia podría significar nuestra capacidad última para efectuar reacciones de intercambio entre éstas, controladas por el hombre, lo que conduciría a su vez al control de las propiedades atómicas y fuentes de energía más abundantes, y el eventual control de los campos que rodean la materia. Podría adaptarse el organismo para la "colonización" en las superficies y en los interiores de otros cuerpos celestes, y hasta, por último en el espacio vacío, con una mejor comprensión de la hipotética "zanja vital" podríamos complementar o reemplazar el cuerpo humano por uno que tuviera necesidades menos específicas en cuanto a nutrición, temperatura, presión, etc. Existiría una vaga posibilidad en un futuro distante de producir una continuidad D.C.:4, directamente de las unidades espaciales, zanjando la construcción gradual de continuidad de hoy, mediante unidades de continuidades progresivamente superiores. Tal posibilidad nos llevaría a la concepción de "espíritus incorpóreos" que ya figuran en la imaginería e imaginación humanas.

Sin embargo, todas estas posibilidades dentro del campo evolutivo intradimensional se eclipsan ante la posibilidad de un salto transdimensional, que conduzca a una entidad hipotética D.C.:5. ¿Será factible dentro de lo cosmológico tal salto? ¿Sería logrado este salto por un ser relacionado con nosotros por una secuencia generacional, o sería independiente de la familia humana?

Nuestros conocimientos actuales no nos permiten resolver en forma inequívoca el problema de la posibilidad cosmológica de una entidad D.C.:5. Un acontecimiento como el de un salto transdimensional dependería, tal vez, principalmente en el grado del carácter de "huevo pascuero" que tiene hoy la jerarquía de entidades, dimensional y observable, y los factores de probabilidad de cada uno de los saltos transdimensionales individualmente. Con nuestro conocimiento contemporáneo no nos es posible calcular estos factores, aunque el principio dimensionalista indica ciertamente la posibilidad de este hecho tan fundamental en la evolución del futuro.

En este respecto, puede observarse en general que, ahora, las viejas creencias dogmáticas de la humanidad parecen ceder ante el análisis de un futuro abierto. Parece que reemplazamos nuestra seguridad dogmática por la fascinación de contemplar e introducir alternativas. La evolución universal aparece como un gigante, que no puede determinarse, una vez por todas, con dogmas, pero al cual uno puede aproximarse con el arte de una contemplación imaginativa.

El rol de nuestro libre albedrío en la promoción del salto transdimensional enunciado puede ser real en cuanto concierne a acelerar el advenimiento del suceso, aunque no podamos alterar a voluntad la naturaleza del cambio.

La humanidad se ha preocupado de su limitación temporal a través de su historia. Las primeras religiones poblaron el Universo con deidades inmortales, y la evolución subsecuente de la fe dotó de inmortalidad al ser humano, ya fuera por transmigración del alma o por la creencia en la continuación de la vida del individuo después de su muerte. Las ideas materialistas más recientes parecen aquietar nuestras aspiraciones de inmortalidad, y sostienen que ya se ha logrado una especie de inmortalidad, o por lo menos de longevidad, mediante la continuidad de las comunidades humanas.

El principio dimensionalista entraña una tercera alternativa a las religiones y al materialismo. Señaladamente, la religión parece ser un sueño de deseo de inmortalidad; pero contrario al pensamiento materialista, la religión podría resultar finalmente en un sueño de deseo motivado. La motivación subconsciente podría resultar nuestra posición de eslabón de cadena en la secuencia evolutiva, nuestro descontento por nuestro actual nivel evolutivo transitorio y nuestra anticipación subconsciente del posible salto transdimensional.

¿Indicaría nuestro creciente aferramiento al pasado y al futuro una proximidad de nuestro inminente dominio sobre el tiempo? Nuestros medios actuales de memoria y profetización transgeneracionales tienen, sin embargo, las potencialidades de sólo un dominio impersonal, y, en última instancia, parcial de la totalidad del tiempo. El ser humano permanecería el prisionero del instante.

No sólo el pasado tiene sus fastasmas; también los tiene el futuro. La imagen de la posible entidad D.C. : 5 está envuelta aún por la bruma del futuro distante.

Al parecer, estaría indicado que no sólo los objetivos evolutivos, sino también los deseos de lograr estos objetivos deben surgir mediante la evolución. También evolucionan las metas evolutivas, y existen tantas de estas metas formuladas al nivel humano, que no se han formulado aún a niveles animales. Además de la formulación escueta de un objetivo, su contenido en detalle parece cambiar con la evolución. Tomemos un ejemplo algo trivial y secundario: el propósito original de vuelo contemplaba alas accionadas por el hombre, mientras que el logro de este propósito comprendió máquinas movidas por fuerzas externas de energía. Tal vez nuestros propósitos actuales de prolongar eternamente al estado consciente como lo conocemos y sentimos, sean metas en alguna etapa inicial de formulación evolutiva. La prolongación infinita de nuestras experiencias actuales comprenderían su repetición monótona. Pareciera que el Universo es más rico en la suma total de experiencias, con la inclusión de una cantidad de conciencias al nivel humano en un "largo" período de tiempo dado, que por la conservación de una sola conciencia. Tal vez esta sea una razón para la duración de nuestra vida, e, incidental-

mente, para la inferencia en la mayoría de las religiones en el sentido que sólo se logra la vida eterna viviendo plenamente en la tierra.

La duración de la vida del individuo se prolongará en el futuro por varios medios posibles. Puede que el mecanismo de mutación biológica sea en parte, o completamente reemplazado por métodos más rápidos de la alteración artificial de nuestro código genético, por la introducción de material sintético regenerable o de "ayudas" no regenerables que prolonguen el funcionamiento del mecanismo generador del D.C. : 4 en el organismo.

Las "ayudas de longevidad" recién mencionadas representarían aún la evolución intradimensional dentro del nivel de D.C. : 4. Permaneceríamos entidades para quienes el espacio aparece expansivo y el tiempo, fluido, según se discutió en la sección 6. En cambio, la entidad hipotética de D.C. : 5 de alguna manera sería coincidente con la totalidad del tiempo, o con la totalidad del tiempo que sigue a su generación.

Respecto a este problema de expansión temporal de conciencia y presencia, parece cierto que ninguna fase futura de la evolución recibiría la libertad de entidad de desplazar la conciencia y presencia al pasado. La ausencia de autentificados visitantes desde el futuro parece indicar que la máquina exploradora del tiempo wellsiana constituye un desafío que nunca se vencerá e, incidentalmente, si se lograra conduciría al caos último. Es posible que una entidad del futuro sea un observador pasivo del pasado, y en este sentido gozamos de una potencialidad limitada de observar el pasado en estrellas y galaxias remotas. También puede ser que la inferida entidad D.C. : 5 se extendiera a través de la totalidad del tiempo, pasado y futuro, pero que la naturaleza de la serie dimensional es tal que estaría más allá de nuestras capacidades de observación. Esta alternativa asemejaría la entidad D.C. : 5 a la imagen divina de las religiones monoteístas.

De esta breve discusión se desprende que el problema de la aparición e imagen de la entidad D.C. : 5 colegida está aún oculta en la niebla del futuro lejano. Puede repetirse, sin embargo, que la serie evolutiva inferida de las continuidades dimensionales en la presente hipótesis de evolución dimensional, hace una posibilidad su continuación en el futuro y la aparición de seres de interrelaciones cada vez mayores; la validez de lo cual puede juzgarse más concretamente con un conocimiento más profundo de los principios dimensionalistas y vindicados en última instancia por acontecimientos futuros.

Desde un punto de vista humanista, el principio dimensionalista entraña un cierto hito evolutivo, esperanza no sólo de evolución sino de la evolución de nuestros intereses y deseos. Constituye una invitación a explorar el futuro, que promete ser, fundamentalmente, más fascinante de lo que hasta ahora se ha he-

cho frente. Esta posibilidad de nuestras potencialidades futuras podría servir de levadura para la creación de una sociedad de mentalidad más evolucionada, una transferencia de esfuerzos desde las actividades de mantención a las evolutivamente más productivas, el aliento y el debido premio a los genios de nuestra raza, que hasta hoy con frecuencia se les olvida y desdeña, y la unificación humana para el logro de nuestros objetivos cósmicos. Debe darse cierto mayor grado de prioridad para el mañana y para el pasado mañana.

6. En búsqueda de la caracterización dimensionalista del estado consciente.

Los argumentos expuestos en este escrito parecen denotar que el estado consciente, como lo conocemos y sentimos, es algo que puede resultar no axiomático por último, sino más bien una cualidad especificable. Se genera y acondiciona mediante el proceso IRE cósmico. Las teorías físicas arguyen que el desplazamiento **puede** ocurrir en el tiempo; la dimensionalidad indica que el tiempo **es** desplazamiento.

Nuestras observaciones, nuestra conciencia, están de algún modo íntimamente interrelacionadas al impulso metabólico. La observación constituye un tipo de metabolización general, o más bien, puede acondicionársele por las mismas condiciones del desplazamiento dimensional, como la metabolización.

El paso del tiempo puede igualarse al desplazamiento de las unidades espaciales a nuestro alrededor; en alguna forma somos pasajeros en el tiempo, más reales que lo que se ha creído generalmente, a pesar de que el poeta habla a menudo en lenguaje figurado de "nuestro viaje por la vida".

La tendencia del pensamiento físico en forma progresiva pone en ecuación el espacio y el tiempo, aunque en el espejo de nuestra conciencia subjetiva el espacio aparece expandido y el tiempo, fluído. ¿Cómo puede explicarse este conflicto entre los puntos de vista externalista e internalista?

Pudiera ser que si pudiéramos escapar de nuestro marco cósmico, de nuestra piel cósmica, de alguna manera las dimensiones llegarán a igualarse — a desaparecer, con algo de una hipotética objetividad última.

Todos los procesos cósmicos de la existencia, tales como el desplazamiento dimensional y el IRE, nos limitan con una especie de "subjetividad residual", que no se puede eliminar por medio alguno que conozcamos. Una exposición de hechos cualquiera, tales como "Ayer saqué a pasear al perro", "Estoy cenando", están teñidos de esta subjetividad residual. No es posible eli-

minar el ordenamiento particular, peculiar en espacio y tiempo, de nuestra experiencia.

El hecho de que podamos describir nuestras experiencias en términos de un proceso cósmico definido, puede tener, por último, las dos inferencias siguientes: 1) nuestro tipo de IRE, de existencia D.C. : 4 puede tener alternativas, pues no constituye una base sin rasgos característicos; tiene rasgos con una posibilidad abierta a alternativas de rasgos, por ejemplo: una existencia verdaderamente estática. 2) Nuestro ordenamiento y registro en espacio y tiempo también puede tener alternativas, que describen el universo desde una plataforma observatoria diferente.

Este argumento indica que existe, por lo menos, una posibilidad teórica de lo que pudiera denominarse una "relatividad dimensionalista". En alguna forma el observador está entrelazado con la mecánica fundamental de su existencia. No es meramente un **observador**, el es un **observador viviente** y de este adjetivo depende la forma en que se presenta **su** mundo. De todas maneras, nuestro discutido libre albedrío termina al nivel de la mecánica dimensionalista fundamental; somos incapaces de cambiar los campos actuales y otros desplazamientos mecánicos desconocidos hasta la fecha, pero asociados a nuestra existencia; somos como títeres que debemos obedecer las leyes de desplazamiento, de la gravedad, etc.

¿Es factible en lo cosmológico un punto de vista universal y de entidad diferente del nuestro?

La imaginación humana respecto a nuestras alternativas cosmológicas, al parecer, deberá marchar por el monorriel de las relaciones espacio-tiempo según las conocemos y experimentamos. Parece que al reducir las escalas del tiempo y del espacio, las estructuras originales de nuestro Universo tienden a resolverse en acontecimientos; de cambios suaves a saltos individuales. Lo contrario parece suceder cuando extendemos la escala del tiempo. Los acontecimientos parecen fusionarse en estructuras y también en fenómenos como de campos. Así, por ejemplo, al ser contemplada Nueva York por una entidad cuyo momento intrínseco es nuestro año actual, puede parecerle un "humanium", una estructura difusa de unidades relativamente más bastas, invadida y rodeada por una fase de materia más semejante a un campo: el campo de metabolismo de los organismos. La comparación entre esta presentación y los campos que rodean los átomos no parece ser muy exacta, no obstante, parecería que existiera una tendencia general de cambios de rasgos o características como casos o rasgos como estructuras, con el aumento de la escala de tiempo de una posible conciencia alternativa.

Una entidad hipotética cuya conciencia pudiera abarcar la totalidad del tiempo puede considerar el tiempo como extensivo, como fundido dentro de la extensión espacial del Universo en general. Para ella, el Universo no presentaría problema "his-

tórico" alguno, sería un libro cerrado y abierto. En realidad, no sería discernible la evolución. A fin de funcionar como funcionamos nosotros, nuestra entidad hipotética necesitaría tener otra "dimensión fluyente" por la cual podría contemplar, cómo, por lo menos al nivel actual de nuestra potencia imaginativa, no podemos formarnos una imagen mental clara de un ser al que le falta un factor expansivo o fluyente en su marco de referencia.

Los argumentos anteriores parecen indicar que nuestro estado consciente emana de un proceso particular y hasta peculiar de efectos IRE que son los mantenedores de todas las entidades observables del Universo. Cada rasgo descriptible, analizable, provoca alternativas, pues, no bien pueda caracterizarse un rasgo dado, aparecen alternativas concebibles con nuevas características. La posibilidad de especificidad de nuestro ordenamiento espacio-temporal interno, la verdadera ventana por la cual observamos el mundo exterior, parece denotar que nuestro conocimiento actual puede tener alternativas, puede ser de carácter transitorio. Aún cuando un tipo dado de proceso cognoscitivo produjera interpretaciones de igual naturaleza principal de los diversos tipos de datos observacionales conscientes, parecería que en un análisis último podría existir una relación íntima entre los datos observacionales y el tipo de cognición.

Estos argumentos dimensionalistas nos conducen a una breve discusión sobre el futuro del saber. ¿Constituye el conocimiento de hoy la última palabra en la evolución del proceso de cognición, o continuará en el futuro la evolución del saber? ¿Aparecerá un aspecto fundamentalmente nuevo de la cognición, un "neo-saber", que en relación con nuestro conocimiento actual estaría en la misma relación de éste con respecto a los predecesores, tales como instinto, reflejos, etc?

La arremetida que se contempla en el proceso cognoscitivo podría ocurrir posiblemente dentro de la etapa intradimensional de la evolución, aunque puede anticiparse que un cambio evolutivo realmente fundamental en el empeño cognoscitivo podría asociarse con un salto transdimensional.

Desde un punto de vista más directamente dimensionalista, un saber que origina de un consciente que incluye la totalidad del tiempo, eliminaría la subdivisión actual de nuestro conocimiento en cuanto a sus aspectos descriptivos y genéticos. Estamos ya preocupados de expandir nuestro conocimiento en el tiempo, aunque sólo podemos esperar resultados limitados debido a nuestra conciencia ceñida por el tiempo. La investigación psíquica también procura expandir nuestro conocimiento y nuestra posible presencia en un lapso de tiempo más amplio que lo instantáneo.

Nuestro conocimiento actual se basa en la contemplación de los fenómenos externos mediante el espejo de nuestro propio proceso consciente. Uno siente que existiría una esfera de acción para la reducción de la distancia intelectual entre el conocedor y lo co-

nocido. Sin embargo, parece no estar a nuestro alcance el acceso al estudio de fenómenos intrínsecos según se manifestarían en la conciencia de organismos superiores.

Otro aspecto negativo del conocimiento, que pudiera resolverse con algún progreso fundamental, es el hecho de que precisa iniciarse — como necesidad de su forma actual de algún fenómeno de propiedades definidas. Las teorías evolutivas, por ejemplo, incluyendo la teoría de la evolución dimensional, encaran la búsqueda de raíces en común para fenómenos distintos. Sin embargo, toda investigación del enfoque científico debe descansar finalmente en el mínimo de un fenómeno, una causa original. La derivación genética de esta primera causa conduciría a las antinomias de tipo kantiano. Este estado original del Universo, no importa cuan remoto en el pasado se derive nuestro análisis —constituye un estado, para el cual no parece existir razón alguna para sus propiedades particulares. Es un estado que es así, porque es simplemente así, y esta calidad de "simplemente así" cala, por último, todo los dominios del conocimiento. Así, por ejemplo, podemos concebir que una cierta futura teoría de los orígenes de la vida, pueda explicar la aparición del proto organismo en los términos de la absoluta necesidad, al tomar en cuenta la totalidad de los datos observados. Tal teoría derivaría aún la necesidad de evolución del proto organismo de algún estado inicial del Universo, el que ya tendría ciertas propiedades dadas que resultarían inexplicables en un último análisis.

En la actualidad el conocimiento se evalúa según la calidad de la información que por él se obtiene. Sin embargo, por el principio dimensionalista parece que la información es en términos de la especificidad de nuestro proceso de generar conciencia. Tal vez en el futuro nos sean revelados ciertos aspectos más profundos del proceso de cognición que nos proporcionara información en términos más generales.

La sección anterior de este trabajo está constituida por las interpretaciones dimensionalistas de los fenómenos del mundo externo y de nuestro tipo de conciencia. Para terminar, se discutirá, en forma breve, el efecto del principio dimensionalista en la psicología humana.

¿Podrían identificarse nuestro sentir incipiente respecto a ciertas diferencias de nuestro consciente con nuestra posición de eslabón-de-una-cadena dentro de la serie de la evolución dimensional? ¿No será este sentido de aparente despertar de nuestra insatisfacción el verdadero anuncio de la resolución de estas deficiencias mediante la continuación del proceso evolutivo fundamental en el futuro?

El hombre puede definirse así: Soy un ser limitado tanto en extensión espacial como temporal; pero me preocupa más mis limitaciones temporales. Me pareciera como sí, de cierto modo, fuera coexistente con todo el espacio, pero coexistente con sólo una parte del tiempo".

Marchamos por la cuerda floja del "ahora" y deseáramos extendernos, expandirnos desde este borde angosto. Anhelamos unirnos a las generaciones pasadas y futuras, pero nuestro asimiento y nuestras voces se diluyen en el yermo indomado del tiempo — el quedo viento del tiempo que apaga nuestras velas —

7. Conclusiones.

Lo anterior es una exposición breve de la teoría dimensional, con sus problemas principales y sus principales desafíos. El desafío es la posibilidad indicada de un profundo grado de unidad en la naturaleza, es decir, que las leyes del metabolismo y de la evolución sean comparables a todos los niveles del cosmos. El problema principal reside en que, al contemplársele en base a nuestro conocimiento actual de los organismos, la materia, la radiación y los campos; la relación que aparece en cada uno de los niveles anteriores no puede aplicarse sin ciertas adaptaciones y alteraciones a cualquier nivel dado de entidad. Puede que esto resulte **así por no ser el Universo de la extensión de una estructura de "huevo pascuero" que pudiera determinarse con nuestro enfoque actual**. Tal vez un enfoque más profundo, más enraizado a las características fundamentales de la existencia que el nuestro, revela una unidad fundamental en el futuro.

Tal vez que, desde un punto de vista negativo, la teoría dimensional intente demostrar un cierto vacío en nuestro enfoque actual. Aún cuando la teoría no retratara las relaciones de hecho, debiera intentarse una búsqueda de interconexiones entre los fenómenos hasta hoy sin raíces. Estos fenómenos son la gravedad, el electromagnetismo, el metabolismo, etc.

En cuanto a la interpretación de la vida, nuestra teoría aparece predispuesta en cierto modo, lo que puede expresarse como sigue: La vida es un atributo cósmico que puede producirse de los ánimos ácidos, etc., pero la acentuación no cae en su composición química; es más un proceso cósmico que una estructura; es más el verbo "vivir" que el sustantivo "vida".

En cuanto al futuro del principio dimensionalista, pareciera tener potencialidades, algunas de las cuales enumeraremos en forma breve. Desde un punto de vista estrictamente científico, podrían idearse experimentos en los campos de las ciencias físicas

y biológicas, que pudieran resultar en datos críticos que apoyaran o refutaran las relaciones entre fenómenos considerados hasta la fecha como esencialmente independientes entre sí. Tales serían los fenómenos IRE a diferentes niveles y las relaciones entre las D.C. de las entidades observables. Las potencialidades futuras de la teoría dimensional en el campo de las ciencias aplicadas incluiría un mayor control de nuestro ambiente cósmico, y hasta la posibilidad de progresos ideados por el hombre en los procesos vitales.

GLOSARIO

- Asimetría del tiempo evolutivo:** Asimetría hipotética del tiempo en gran escala debido al aumento de la continuidad mediante el proceso de la evolución.
- Continuidad dimensional:** D.C. (Dimensional Continuity), el grado de continuidad en espacio-tiempo de una entidad dada.
- Continuidad en el tiempo:** La propiedad única de un ser viviente de preservar la continuidad en el tiempo dentro de una generación dada.
- Dilema del evolucionista:** Somos incapaces de imaginar el equivalente de la oleada evolutiva pasada; esto significa que o bien nuestra potencia imaginativa es deficiente, o que estamos en una etapa particular de la evolución.
- Equivalencia numérica cósmica:** La equivalencia del número de tipos principales distintos de fenómenos con el número de dimensiones del espacio.
- Evolución fundamental:** La teoría de la evolución del universo desde un estado sin fenómenos observables.
- Evolución intradimensional:** Evolución que comprende un aumento de continuidad dentro de un grado de D.C. dado.
- I.R.E. (Influx, Retention - Efflux):** El proceso universal de aflujo-retención-efusión, de las unidades de continuidad dimensional más bajas, asociado con todas las entidades observables.
- Línea espacial:** La unidad hipotética de espacios, el desplazamiento de la cual se manifiesta en los campos gravitacional y electro-magnético.
- Metabolismo general:** El proceso de IRE de las unidades de continuidad dimensional más bajas en la bio-fase, que incluye metabolismo, multiplicación, crecimiento, desgaste y muerte.
- Metabolismo universal:** El proceso general de IRE de las unidades de continuidad dimensional más baja, característico en cada entidad observable.
- Mutación fundamental: primera mutación:** La mutación hipotética inicial que conduce de un estado inanimado D.C.:3 a un estado animado D.C.:4.
- Orden evolutivo:** El orden de aparición de las entidades en la historia evolutiva.
- Principio dimensionalista:** La hipótesis de ordenación de las entidades observables según su grado de interrelación en espacio-tiempo.
- Salto evolutivo transdimensional:** Aumento en una unidad de la D.C. de una entidad dada.
- Señalero interno: (internal task-master):** El factor de aumento de continuidad dimensional; especie de capataz que señala o estimula o acicatea la evolución en un organismo.
- Tendencias evolutivas:** Cambios persistentes de ciertas propiedades evolucionalmente significativas de las unidades, a lo largo de sus historias evolutivas.
- Zanja existencial:** La zona intrínseca hipotética de continuidad y condensación que caracteriza a cualquier entidad individual dada.
- Zanja vital:** El nivel de energía hipotético del organismo, que es menor que el nivel de energía de un sistema inanimado correspondiente.

BIBLIOGRAFIA

1. J.B.P.A. Lamarck: "Philosophie Zoologique" (1809).
2. Ch. Darwin: "On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured species in the struggle for life" (1859).
3. H. Spencer: "First principles" 1862, (revised, 1900).
4. H. F. Blum: "Times arrow and evolution". Harper Torchbooks the Science Library, Harper Bros., N.Y., pp. 1-204, (1962).
5. G. Mueller: "El origen de la vida" Bol. Soc. Biología Concepción, 40, 169-173, (1965-66). Lo anterior constituye el único texto breve publicado hasta la fecha de la teoría llamada en la publicación "Teoría de valores dimensionales". La teoría fue formulada por primera vez durante 1943, y desde entonces se le ha descrito en numerosos manuscritos inéditos, que incluyen algunos textos completos y otros inconclusos, y numerosas notas.
6. C. H. Brans: Encyclopedic Dictionary of Physics. Pergamon Press, Oxford, etc., Supl. Vol. 3, p. 133, (1969).
7. K.A. Nicholson and E.U. Morley Amer. J. Sci.; 34 333, (1887).
8. H. Bondy: "Cosmology". 2nd. Ed., New York, (1960).
9. G. Gamow: "The creation o the Universe" Rev. Ed. New York, (1966).
10. A. I. Oparin: "The origin of life on Earth" (3rd Ed.) Traducido por Ann Synge, (1957).
11. A. I. Oparin: "Life its nature, origin and development". Traducido por Ann Synge, (1957).
12. S. W. Fox, K. Harada, G. Krampitz and G. Mueller: "Chemical origins of cells. Chem. Eng. News, 48, 80 (1970).
13. J. D. Bernal: "Origin of life", London, (1967).
14. E. S. Barghorn and S. A. Tyler: Science, 147, 563 (1965).
15. B. Nagy and L. A. Nagy: Nature, 223, 1226, (1969).
16. G. Mueller: Nature, 235, 90, (1972).
17. G. Mueller: Compt. Rend. 19th. Ses. Cong. Geol. International, Algiers, Sec. 12, Fas. 12, 279 (1954).
18. D. W. Nooner, W. S. Updegrafe, D. A. Flory, J. Ore and G. Mueller: Chemical Geology, 11, 189, (1973).
19. S. W. Fox, K. Harada, P. E. Hare, G. Hinsch and G. Mueller: Science, 167, 767, (1970).
20. G. Mueller: Proc. 2nd. Lunar Science Conference, Supl. 2, Geochim. Cosmochim. Acta, 3, 2041, (1971).
21. G. Mueller: Nature, 196, 929, (1962).
22. G. Mueller: "Advances in organic Geochemistry", Pergamon Press, Oxford, etc., 112, (1964).
23. G. Mueller: Geochim. Cosmochim. Acta, 4, 1, (1953).
24. G. Mueller: in "Organica Geochemistry", Pergamon Press, Oxford, etc., 1, (1963).

NOTA: El autor expresa su agradecimiento a los señores Edward W. Hyde B. por la excelente versión al Castellano del texto original realizada; al prof. don Antonio Fernández, miembro de la Comisión Asesora de "Atenea" y al Secretario Ejecutivo de la Revista, don Jorge Fuenzalida Pereira, que se interesaron muy especialmente en la publicación de su ensayo procurando su cuidadosa diagramación e impresión.

George Mueller

