

Dr. CARLOS ALBERTO ARTETA

# Teorías y Reflexiones sobre el Origen y la Finalidad Biológica del Hombre



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

(Conferencia dictada en la Universidad Central del Ecuador, el 18 de Julio de 1952.)



## TEORIAS Y REFLEXIONES SOBRE EL ORIGEN Y LA FINALIDAD BIOLOGICA DEL HOMBRE

La Paleontología nos enseña que durante el período Miocénico de la Epoca Terciaria ya existían especies zoológicas iguales o semejantes a las que actualmente pueblan la Tierra; y, lo que caracteriza especialmente a dicho período es, según la teoría del transformismo biológico, la aparición de los precursores del mono y del hombre; esto es, los pre-monos.

En lo que no se hallan muy de acuerdo los naturalistas, como Buffón, Lamarck, Wallace y Darwin, refiriéndome sólo a los más conocidos, es en el punto relativo a saber si el hombre es el resultado último de la transformación directa del mono, o si uno y otro derivan, respectivamente, por ramificaciones separadas, del mismo tronco: los antropoides.

Los antropoides provienen de los limurinos; éstos, de los vertebrados mamíferos; éstos, de los promamíferos (vertebrados con espina dorsal cuya expansión genera el cráneo rudimentario). Antes existían los invertebrados; los gasteroides; los planeiados; los infusorios; los ovulares; los simboides o sinanmeboides; los ameboides; los protozoides; las moneras y los protoplasmas.

Este conjunto, con otras muchas especies intermedias, constituye el Arbol Genealógico de la Familia Humana.

Tales de Mileto, uno de los siete sabios de la Grecia, fue el precursor del evolucionismo, pues, afirmó que el hombre proviene, por desarrollo sucesivo, de animales inferiores nacidos del agua, que según el mismo sabio es el elemento primordial de todo lo existente.



A semejanza del átomo, en el mundo físico, la célula era considerada, en el mundo orgánico, como el elemento vital indivisible; mas, después se ha visto, que ella está compuesta de núcleo y protoplasma, cada cual con su estructura anatómica y sus atributos fisiológicos especiales. El protoplasma, base de la vida, elemento esencial de la organización vegetal y animal, es análogo en los dos reinos, pero no exactamente igual. Por tal motivo, el protoplasma vegetal no reproduce un animal, ni viceversa; sin embargo existen en la naturaleza los zoofitos o fitozoarios, que tienen tanto de vegetal como de animal.

Y... antes del protoplasma, es decir, de esta manifestación de vida organizada, no pudiera aceptarse o suponerse al menos, algo intermediario entre ella y la materia inerte?

Son tres las doctrinas clásicas o teorías acerca del origen de la vida: la "creacionística", la "cosmozoica" y la "abiogenética".

La **creacionística**, es la concepción sobrenatural del origen de la vida. En ésta se distinguen tres formas: la cosmológica, según la cual Dios habría sacado la materia de la nada, dándole la capacidad de desarrollarse después por su propia cuenta; la ontológica, según la cual Dios ha creado no sólo el Universo en su conjunto, sino también cada cosa que sobre él existe; y la trinitaria, por la cual fueron creados primero el Cielo, después la Tierra y por último el Hombre. La mencionada teoría es sin duda la más cómoda, pues basta creer en la afirmación del Génesis, de que Dios por sople divino formó todos los seres vivientes en días o períodos sucesivos de la creación del mundo, para que quede explicada. Resultado de la fé y no del convencimiento, no es objeto de discusión en el campo de las ciencias experimentales. Justamente por tal motivo es la más difusa. Cualquiera intervención, grande o pequeña, de una causa sobrenatural, implica de por sí, una violación fundamental de la ciencia; es decir, una quiebra universal de la naturaleza. Para ser filósofo no basta sólo creer, es necesario pensar, afirmó Descartes; principio que se contrapone al antiguo "maxister dicit".

La hipótesis de la **cosmozoica** o teoría de los cosmozoarios fue lanzada por Ritcher en forma seria, fundándose en el concepto de que el mundo es infinito en el tiempo y en el espacio y de que la materia y la fuerza son imperecederas,



modificándose sólo la forma. La vida, en consecuencia, existe y ha existido igualmente en el Universo desde la eternidad, poblando los astros en formas diversas, según las condiciones ambientales de los mismos.

Así, se sostiene que la vida sobre la Tierra es el resultado de la llegada a ella de esporas o gérmenes vivientes, transportados a través de los espacios siderales de otro planeta o cuerpo celeste, - por innumerables y pequeñas materias. Mientras la vida orgánica desaparece en algunas de ellas, aparece en otras, merced a la mencionada transmigración de los aereolitos. Es indudable que se ha descubierto en estos aereolitos vestigios de seres vivientes; pero no se ha llegado a comprobar el supuesto transporte de gérmenes vitales.

En todo caso, tal concepción no hace otra cosa que trasladar el problema, de la Tierra al lugar de donde se supone vino el germen, sin intentar explicarlo, menos resolverlo. Tanto más, cuanto que, de ese modo iríase al infinito buscando el origen de la vida de mundo en mundo.

Finalmente la **abiogenética**, o teoría de la generación espontánea, que sostiene que la sustancia viva es un producto inmediato de la sustancia inerte y tiene origen sobre la misma Tierra.

Esta concepción monístico-mecánica de la vida sufrió golpe mortal con Pasteur, quien, como es sabido, comprobó que no es posible pasar del no ser al ser, de golpe, improvisadamente, sinó a través de agregaciones de compuestos químicos evolutivos: "Omnis uovo vivit ab uovo". Sin embargo, algunos biólogos modernos tienden a resucitar la teoría abiogenética, fundándose en que no puede explicarse de otra manera la aparición de seres diminutos en donde, al menos aparentemente, no ha existido el germen que los genere; y sobre todo porque la prefieren a la de la creación del ser viviente de la nada, y también a una cuarta teoría llamada del **ilozoismo**; esto es, de la existencia eterna y continua de la vida.

Además de dichas teorías, algunos autores buscan otras explicaciones al problema. Así Osborn, en su tratado "Origen y evolución de la vida", sostiene que, si ésta no viene directamente de la materia bruta en las condiciones ac-



tuales o realizadas en el curso de la experiencia, debió producirse en épocas lejanas, bajo la influencia de factores físico-químicos que no están presentes sino una sola vez, es decir, durante un solo período, desde el origen de los tiempos geológicos. Esta sería una tesis mecanista: elementos inorgánicos, como el hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, carbono, fósforo, calcio, etc., se combinarían formando un estado coloidal. Estos, modificándose y uniéndose por atracciones mutuas, formarían los bio-elementos o células vivientes. De esta suerte se llegaría a los seres orgánicos u organismos, compuestos de síntesis protéicas.

Decíamos que es idea mecanista, porque los generadores de la vida son, en esta teoría, acciones, reacciones, cambios de energía, atracciones físico-químicas, etc. . . . Pero hay que anotar que las moléculas que componen la materia viviente están caracterizadas por una disimetría notable, mientras las cristalizaciones químicas presentan formas geométricas perfectas.

Según la teoría de Osborn y otros autores, el hombre provendría, o mejor, no sería otra cosa, que la síntesis de moléculas protéicas.

Desechadas las teorías pre-anotadas, analicemos **"La evolucionística"**, esto es, la de que el origen de la vida debe resultar de la transformación evolutiva de la materia bruta. Pero: ¿merced a qué o en cuáles condiciones llega ella a manifestarse? He aquí el gran problema, bien encaminado y no resuelto todavía suficientemente, por faltar el lazo intermediario de la evolución, el eslabón perdido de la cadena de Darwin. A pesar de esto, se abre campo a través de los pre-conceptos tradicionalistas; los cuales a su vez van cediendo poco a poco a la presión vencedora de la ciencia.

Así vemos que el Padre Marcozzi, Profesor de Paleontología en la Universidad Gregoriana dijo, no a mucho: "La palabra de la Biblia no está efectivamente en contraposición con la tesis evolucionística. . . ." Desde luego, hace la salvedad de que tal afirmación refiérese tan sólo a la formación del cuerpo del hombre; el espíritu, añade, permanece siempre ligada a la directa intervención de Dios.

Italo Giudice, en su tratado **"Los Grandes fenómenos de la Naturaleza"** (Firenze 1942), con prólogo del Profesor Padre Guido Alfani, Director del Observatorio Ximeniano, sin embargo de mantenerse fiel a la teoría creacionística, no puede menos de razonar así: "La unidad del desarrollo or-



gánico de la vida terrestre, desde el mineral hasta la planta, y desde la célula orgánica, a través de la escala animal, hasta el hombre, es la manifestación más patente de la Ley de la evolución que gobierna el Universo. . . ."

De análoga manera opinan diversos sacerdotes católicos, especialmente franceses. Aún el Cardenal Mercier, figura conocidísima por su alto valor moral, su acendrado patriotismo y su consagración al estudio, fue influenciado por el evolucionismo de Spencer, que trató luego de conciliarlo con la filosofía escolástica de Santo Tomás de Aquino.

Darwin levantó una polvareda, como toda idea nueva revolucionaria y surgió la oposición violenta de la Iglesia, calificando su doctrina contraria a la Biblia. Pero este conflicto ha ido atenuándose y hoy se puede decir que hay por lo menos neutralidad en esta lucha contra el evolucionismo. Jean Rostand en "La evolución de las especies.—Historia de las ideas transformistas" (París 1932), refiere que varios Padres de la Iglesia, entre ellos San Agustín, consideraban la creación como el efecto de un poder inicial conferido por Dios a las fuerzas de la Naturaleza. Así determinadas y arregladas anticipadamente dichas fuerzas, ellas habrían hecho aparecer por sí solas, en sucesión gradual, todos los seres vivientes.

Lamarck con su libro "Filosofía Zoológica", publicado en el año 1809, formuló, en modo coherente y sistemático, el "**Transformismo**": Su tesis esencial es la de la adaptación, en virtud de la cual, los seres, las especies, sometidas a circunstancias diversas de aquellas en las que estaban habituados, va modificando poco a poco algunos de sus órganos para nuevos funcionamientos, mas intensos para unos, menos o nulos para otros. Si las nuevas circunstancias persisten, las modificaciones se hacen permanentes, constitucionales, y se transmiten por herencia a sus descendientes, quienes tienen en común con sus antecesores caracteres fundamentales pero también otros diferentes, y así resultan especies posteriores que se apartan del tipo original.

Por todo esto, se ha sentado el principio fisiológico de que la función hace al órgano.

Luego apareció Darwin, quien en el año 1835, con sus pacientes y sistemáticas investigaciones, particularmente en nuestras Islas Galápagos, fundó su famosa teoría del transformismo biológico, publicada en el inmortal Libro "Sobre el origen de las especies mediante la selección natu-



ral". Dicha teoría es diversa del simple transformismo y del evolucionismo; pues que ella explica el origen común de todas las especies animales y vegetales, de simples formas originarias o raíz única, por selección natural.

El Darwinismo es, en síntesis, selección natural, sobrevivencia del más idóneo, concurrencia vital, lucha por la vida.

El hombre proviene, pues, de la tierra, pasando por largo período de transformación.

De esta manera podríamos remontarnos a una época pretérita en la cual ya los Hebreos, al aceptar que del barro, mejor, de la nada proceden todos los seres vivientes, daban por causa la intervención de un Dios-Creador, sin explicar, de otra parte, en qué modo la sola Suprema voluntad obra sobre la materia para volverla animada; o, en otros términos, cuál sería el proceso que sigue la materia bruta para transformarse en materia viviente al influjo del Creador. Entonces, el hebreo califica de misterio a esta acción desconocida; y, aquí, el problema queda en pie.

Los Griegos, tomando sin duda de los caldeos, atribuían a la acción del calor, la humedad, las fermentaciones, es decir, a las fuerzas naturales, la causa del cambio del barro en materia viva... Pero aquí igualmente permanece intacto el problema de explicar cuando y cómo aquellas fuerzas naturales lograron dar forma y vida al fango.

Posteriormente comenzaron a formularse teorías relativas a la génesis de la vida... "Creación, generación espontánea, vitalismo, naturaleza esencial de la vida, son siempre la misma incógnita", afirma Sageret. Este autor sostiene el evolucionismo, comprobándolo con una serie de argumentos y reflexiones, como por ejemplo la persistencia de restos de órganos que existieron en los ascendientes de la especie; el estudio de los estratos geológicos, o "páginas de una historia de millares de años" que corresponden a períodos de evolución, prueban la parentela de las generaciones encadenadas entre sí. Y termina afirmando que el descubrimiento del *sinanthropus*, mono antropoide, mejorado bajo el punto de vista anatómico, ha formado el hombre primitivo, conocedor del fuego y del hacha.

Haeckel enseñaba que desde el huevo, simple célula, hasta adquirir su forma completa, el individuo viviente sufre una evolución idéntica a aquella que conduce la propia especie, desde la célula inicial a la forma actual.



Esto es, que hay dos clases de evoluciones: primera, la de la especie, que desde su origen ha sido objeto de una serie de modificaciones a través de los tiempos, llegando así a su estructura actual conocida. Segunda, la del individuo, desde la conjunción del espermatozoide y el óvulo hasta su desarrollo completo, refiriéndose especialmente al hombre y a las especies superiores. Por eso se ha dicho que el individuo no es otra cosa que el huevo fecundado y maduro.

Bergson escribía que creación, vitalismo y otras intervenciones del trascendente, aceptadas en nuestro intento de concebir el Universo, son etiquetas puestas sobre nuestra ignorancia. El vitalismo es la teoría según la cual existe un principio vital que, a diferencia de los fenómenos físico-químicos, animan al cuerpo.

En consecuencia, yo añado, la metafísica, así como la metapsíquica, cuya importancia bajo otros puntos de vista es innegable, para la ciencia positiva son como si no existieran. Sin embargo, dichas disciplinas van poco a poco dejando de ser transcendentales, y día llegará en que los fenómenos metapsíquicos entrarán a formar parte de la Psicología, dejando de ser éxtrafunciones, que diría Charles Richet.

Weisman afrontó el problema que Darwin dejó pendiente, o sea, el de saber a cuáles modificaciones de las células reproductoras correspondían las variaciones trasmisibles de los individuos. Después de él ningún otro ha buscado las causas de dichas variaciones, manteniendo así la actitud de Darwin. Independientes de todos los acontecimientos que sobrevienen al cuerpo, dichas variaciones son paralelas a todo cuanto sucede fuera de los individuos. Son variaciones "cualesquiera" respecto a la historia del mundo; se presentan a nosotros como fortuitas y obedecerían a los caracteres observados por Mendel, esto es, dominantes y recesivos o dominados.

La **morfología** de Goethe y la de Haeckel, son algo así como el transformismo de Lamarck; con la diferencia de que el primero era un idealista genial, un poeta; los otros dos fueron esencialmente naturalistas.

Julies Sageret llega a las siguientes conclusiones: Dos preguntas se formula a propósito del origen de los seres vivos. Primera: ¿Los Seres vivos han evolucionado, como sostiene el transformismo? Los biólogos casi a la unanimidad responden que sí.—Segunda: ¿De qué modo se ha verificado la evolución? Y se responde: Nosotros no somos



testigos; es algo así como si nos preguntasen el vocabulario de los hombres de Neanderthal.

Es necesario, de consiguiente, continuar, sustituir los mencionados interrogantes con un tercero; ¿De qué modo ha podido verificarse la evolución? No está excluido el que podamos encontrar soluciones siempre más satisfactorias; pero estas quedarán fragmentarias, aproximativas, . . . La evolución es una historia terriblemente larga y compleja; no se podrá trazar sinó esquemas abstractos. Faltará, para reproducirla, un elemento capital; la duración; es decir el tiempo. Esto es para el porvenir; por el momento, la respuesta es, "no se sabe nada".

Conclusión, en mi concepto, demasiado negativista y tan absoluta, que contradice todos los antecedentes demostrativos, si bien no concluyentes, sentados por el mismo autor.

MUTACIONISMO o MUTA-LISMO.—Viene del griego "metabole" que significa cambio. Aristóteles entendía por dicha expresión el paso de un elemento a otro contrario, pudiendo manifestar en tres clases, según se refiera al movimiento en general, al nacimiento, o a la muerte: en el primer caso es el cambio del **sér** al **sér**; en el segundo, del **no sér** al **sér**, y en el tercero, el paso del **sér** al **no sér**.

Waagen introdujo en las ciencias naturales el término **mutación**, del latín mutatio, para denotar la hipótesis de que las causas de las mudanzas en los individuos, son inherentes a su naturaleza específica y afectan a un número considerable de individuos.

Hugo de Vrías calificaba de "Teoría de las mudanzas imprevistas", a la teoría de la **evolución** de las especies, que provienen ya no de las transformaciones continuas, según el **darwinnismo**, sinó periódicamente pero en forma repentina.

**Mutación** en biología es, pues, todo cambio que en los organismos se produce desde el germen hasta llegar a su completo desarrollo; es decir tamaño, forma, figura del progenitor, características de la especie a la cual pertenecen: **evolución ontogenética** y **evolución filogenética**. La evolución por mutación es indiscutible, afirma el doctor Rouviere, profesor de Anatomía de las Universidades de París.— Pero, pregunto, y los primeros cambios que se



encuentran al origen de la vida y de la mutación viviente? Ahí comienza las discrepancias de los naturalistas. Así, unos, los monofiléticos, aceptan que todos los seres provienen de masas de protoplasmas de igual estructura; mientras los polifiléticos creen que se originan de protoplasmas distintos, disemejantes, cada uno con constitución propia, poseyendo en potencia el conjunto de caracteres estructurales y morfológicos de los grupos zoológicos que reproducirán más tarde.

Las mudanzas vitales, dicen, se producen porque ya existían en potencia en el germen y hacen violenta aparición provocadas por los cambios del medio y las condiciones variadas de la vida; de suerte que se establece una armonía entre el organismo y el ambiente. A semejanza de cuanto sucede en ciertos elementos radio-activos, por ejemplo el **uranium**, que cambia continua y espontáneamente de constitución.

Los partidarios del evolucionismo-mutacionista, añaden que no se conocen exactamente las primeras mudanzas; surgen también a cada paso dudas respecto a la marcha de la evolución en la génesis y desarrollo de las especies, como se deduce de la observación de los diversos árboles genealógicos que han formado, por falta tal vez de algunos lazos intermediarios, vacíos que irían llenándose con los nuevos descubrimientos paleontológicos.— "A pesar de tales deficiencias, los **Arboles genealógicos** tienen el mérito grande de arrojar sobre la evolución una claridad que permite apreciar de un solo golpe de vista las direcciones según las cuales los cambios se han realizado", declara el Profesor Rouvière.

En suma, los mutacionistas no son sino evolucionistas cautos en exceso; sin negar por esto los casos frecuentes de mutaciones.

Hablando de mutacionismo, Sageret afirma que esta teoría confirma, continúa el neo-darwinismo, y pone en evidencia, en los fenómenos, las variaciones discontinuas sostenidas por ella.

**El Fijismo** es la tesis opuesta al **transformismo**, pues según ella las especies no han sufrido cambio: los descendientes han sido generados siempre de progenitores similares, por



lejano que se vaya en el origen de la estirpe de los seres vivos. Al principio fue el paso directo del no viviente, al viviente, sea por creación, por generación espontánea o que sé yo.

La teoría del embriólogo Louis Vialletón, es algo como una continuación modificatoria o modificada de la anterior que el autor la denominó "**antitransformismo**" y lo expone en su tratado titulado "Origen de los seres vivos, la ilusión transformista" en los términos siguientes que resumimos; los seres vivos, tanto los existentes en la actualidad, cuanto los ya desaparecidos, divididos en grupos o familias, provienen respectivamente, de tipos ancestrales únicos o comunes... Las formas vivientes en su plenitud han tenido origen propio, independiente o quizás a través de una mutación de tal amplitud de adaptarse perfectamente a las nuevas funciones, como si se tratase de una verdadera creación.

Como se observa fácilmente, el término usado antitransformismo es arbitrario y contra sentido, pues sólo el hecho de hablar de mutación que significa mudanza, cambio, es aceptar sin quererlo el transformismo-mutacionista. Después Vialletón no estudia siquiera las relaciones o desviaciones relativas a tales grupos o formas típicas y no admite la existencia de formas intermediarias o de transición, no obstante basarse su argumentación en exámenes anatómicos detallados comenzando por el "archaeopteriz" fósil gineásico inferior. Las mutaciones, según él, no son tales de poderse negar la parentela entre los grupos y su origen común.

La ciencia moderna ha demostrado definitivamente, afirma el sociólogo americano Stuart-Chase, que existe una sola familia humana... Nuestro remoto progenitor, según el antropólogo Linton de la Universidad de Columbia, fue probablemente un pequeño habitante de los árboles, tronco común del Hombre y de los monos. Durante el período Miocénico de la historia de la Tierra, algunos miembros de esta familia de hombres primitivos crecieron tanto que les fue imposible habitar en los árboles y se transfirieron a la tierra, donde gradualmente volviéronse carnívoros y tomaron la posición eréctil. Su cerebro aumentó de dimensión, y, a la par, se modificaron otros órganos. En la segunda mitad del Plioceno, una variedad de dichos seres alcanzó aquello que pudiera llamarse el nivel del ser-humano, naturalmente



muy primitivo; cuando el hombre era un animal raro como es ahora el gorila. Dicha variedad dió origen a un cierto número de especies diferentes de las cuales una se transformó al fin en el hombre que se conoce ahora. Fue entonces posiblemente que apareció el lenguaje y demás características que le diferencian de las otras especies zoológicas.

El hombre, se ha dicho, es un simple incidente, si bien el más importante, resultado del progreso evolutivo del cosmos conocido.

El hombre, máxima expresión de la evolución, se distingue de los otros seres organizados por tres características: la **posición vertical**, el **lenguaje**, hablado y escrito, y un **psiquismo superior**, en relación con el mayor desarrollo de su cerebro.

**Posición vertical.**—El hombre es bípedo, es decir, que se mantiene verticalmente sobre sus dos pies. Los antropoides, fuera del gibón, caminan en cuatro manos; si bien es cierto que pueden momentáneamente tomar la posición vertical. En todo caso, la actitud habitual del hombre en pie y la posición de su cabeza son diferentes de la de los antropoides, en virtud de su estructura anatómica modificada en relación a los antropomorfos. Estas características no se observan en los hombres primitivos, según comprueban los documentos paleontológicos.

**El lenguaje.**—El lenguaje, según el diccionario de la Academia Española es un conjunto de sonidos con que el hombre manifiesta lo que piensa o siente. El idioma es el lenguaje hablado por un pueblo o nación o por una parte de ella.

Por el lenguaje se entiende en sentido general la exteriorización de los estados internos de un ser viviente, mediante signos o movimientos. En sentido más estrecho, es un sistema de signos, adecuado a significar los pensamientos que los miembros de una comunidad quieren comunicarse.

Psicológicamente, el lenguaje hablado es un producto fonético necesario y evolutivo de la conciencia colectiva.

El hombre dá a sus representaciones, a sus ideas, a sus imágenes, y a todo su laborio intelectual, **un nombre**, acom-



pañando así a la complicada asociación interna, la expresión concreta, esto es, **la palabra**. Combinación particular de los movimientos de la laringe, labios, lengua y velo del paladar. El centro hállase en la parte más posterior de la circunvolución frontal interior del cerebro, que se llama "centro de Broca". La palabra es, pues, una función expresiva especial.

El lenguaje se divide en exterior e interior. El exterior, se manifiesta principalmente por medio de la voz. El interior se caracteriza por metáforas, imágenes verbales o símbolos. No nos referimos por el momento a la esencia psicológica del lenguaje.

Concebido el lenguaje como un conjunto de signos que expresan ideas, con el objeto de comunicar el resultado de un trabajo mental a sus semejantes o a otros seres vivientes, es exclusivo del hombre.

**Los loros**, de la familia de los papagayos, gozan también de la facultad de emitir sonidos articulados; pero es sólo una manifestación refleja instintiva, que consiste en la repetición, a manera de disco, de palabras sueltas o frases aprendidas automáticamente. Sin embargo, he observado, no sin sorpresa, que algunas de dichas aves las aplican inteligentemente para llamar a determinadas personas por su propio nombre, denunciarlas, haciendo como de espías adelantarse a pregonar la venta de mercancías o anuncio de un trabajo al presentarse el relativo comerciante ambulante o el obrero; todo con perspicacia increíble. Otros loros cantan al escuchar la música pertinente, ya por ellos conocida, etc.

He observado, igualmente, un curioso episodio con referencia al lenguaje: un mono llevado de Guayaquil a Italia por una familia residente allá, no había escuchado, durante su permanencia en dicho lugar sino el idioma italiano. Un día que mi mujer y yo estuvimos de visita en casa de la expresada familia, conversamos en español, y entonces el cuadrumano visiblemente emocionado se acercó a nosotros con claras manifestaciones de sorpresa y de contento; giraba en torno, atendiendo cuanto decíamos, tratando seguramente de entender o talvez comprendiendo algo. En tal modo se mantuvo mientras duró nuestra visita; al despedirnos, intentó seguirnos y, no pudiéndolo, es quedó triste y pensativo!!

La palabra no es otra cosa, afirma K. Jespers en su tratado Psicopatología general, que una parte del reflejo psíquico. La inteligencia de la misma es sólo un caso particular



de la percepción, y la comprensión; y, la articulación, es un fenómeno motor, entre otros tantos.

En razón de su excepcional importancia como medio de expresión, en razón del desarrollo incomparable de sus mecanismos complicados, el lenguaje es un procedimiento que nos permite informar a los demás lo que pasa en nuestra conciencia; nuestras ideas y juicios, deseos e inclinaciones.

Por consiguiente, cuando se observa algo de raro en el lenguaje, es que, o bien está traduciendo exactamente un estado psíquico anormal, o bien determina la existencia de algún desorden en el propio mecanismo de la manifestación externa de la expresión.

Los insectos, en especial las abejas y las hormigas se comunican entre ellas por gestos hechos con las antenas.

Las aves, con gritos o tonalidades de voces diversas. Los mamíferos manifiestan sus estados de ánimo en una forma ya más complicada; esto es, por emisiones de voz, por gestos y por actitudes diversas. Animales de mayor inteligencia como los perros, los gatos y muy particularmente los monos, reflejan sus sentimientos, sus emociones, sus pensamientos, con mayor abundancia de expresiones, tanto más desarrolladas cuanto es mayor la inteligencia del animal. El hombre poseedor de un funcionamiento psíquico superior, y en virtud a una transformación de algunos de sus órganos de expresión, es padrón del lenguaje por medio de la palabra, que puede ser hablada o escrita. Además de la palabra, el hombre expresa su trabajo intelectual y sentimental por medio también de gestos y signos, pero más coordinados, concretos y determinativos. El ejemplo se observa en los sordomudos.

En la sucesión cronológica de las funciones de relación, es el lenguaje uno de los últimos en aparecer en el hombre, y se efectúa en modo gradual, a medida que el sujeto aumenta sus condiciones cognocitivas y sus contactos con el medio ambiente. En efecto, una actividad psíquica interna nace con el desarrollo y se comunica con la palabra. La función del lenguaje, atributo fisiológico casi exclusivo del hombre, consiste en la comunicación de los conceptos, siendo la palabra la envoltura material o revestimiento simbólico.



**Psiquismo.—Psiquismo superior del Hombre.**— El instinto, el subconciente prevalecen en las especies zoológicas inferiores al hombre; la conciencia, el talento, la voluntad libre, propias para concepciones sintéticas superiores, la palabra, son funciones que han alcanzado en el hombre un progreso mayor, en relación con el paralelo desarrollo de la zona respectiva del neopallium de la corteza cerebral, que no está destinado a presidir el movimiento y la sensación, y por lo tanto sirve, sin duda alguna, para aquellas funciones psíquicas.

Las explicaciones del inconsciente, cuya investigación sistemática es debida sobre todo a métodos psicoanalíticos, son todavía incompletos; ellas atribuyen mayor importancia a las trabas exteriores interpuestas a la libre expansión evolutiva, que a las enfermedades intrínsecas de la psicogénesis. El lado conjetural de los métodos actuales no permite desconocer la importancia de los factores subyacentes a la conciencia.

**La psiquiatría,** que tan poderosamente ha contribuido para explicar diversas funciones psíquicas, que por sí sola la psicología normal o fisiológica no había podido, ha dado también notable estímulo a los estudios de medicina psicosomática, eliminando la profunda separación pre-establecida entre los desórdenes de la mente y los claramente orgánicos, en virtud del viejo concepto de que las enfermedades mentales eran enfermedades del espíritu y que por lo mismo, debían ser tratadas por medio de exorcismos, conjuros y otras prácticas religiosas. En su lugar se ha establecido la interdependencia entre los mencionados desórdenes. Varias ocasiones me ha sucedido que curando el hígado, por ejemplo, ha desaparecido al propio tiempo la psicopatía, que había resistido a la terapéutica normal de aquellas enfermedades.

De análoga manera, se han aplicado los métodos psiquiátricos a la antropología, incrementado su desarrollo y favoreciendo la doctrina del evolucionismo.

Franz Alexander, Director del Instituto de Psicoanálisis de Chicago, afirma que uno de los más importantes campos del estudio renovador de la psicoanálisis es el de la influencia de los desórdenes mentales sobre el estado físico. . . . Y presenta al respecto numerosos ejemplos. Los dos campos se ayudan, pues, y se contraponen.



El doctor Eleuterio Borganelli, profesor de Psicopatología en el "Pontificio Ateneo Lateranense", acaba de publicar (año 1951) un volumen bajo el título "Cuerpo y Espíritu", en el que trata de las relaciones de interdependencia entre el organismo físico y las funciones del espíritu, problema que ha apasionado a filósofos y científicos de todas las épocas, y que por ahora puede ser abordado con mayor seriedad, dado los progresos de la psicofísica, de la psiquiatría y aún de la psicoanálisis. En el mencionado libro, el autor favorece, bien documentado, con criterio espiritualista naturalmente, una explicación basada en datos positivos sobre el mecanismo en virtud de la cual el complejo scmático puede influir sobre las funciones del espíritu, aún las más altas. Nos habla de la herencia, de las infecciones, de las intoxicaciones endógenas, de las emociones, de las influencias ambientales; de los fenómenos subconcientes de los sueños, de los desórdenes de la percepción, de la voluntad, etc.

En general, la fisiología moderna interpreta en buena parte los fenómenos de la vida orgánica por medios de leyes físicas y químicas. Este concepto precisaremos más adelante.

La Psicofisiología, Psicopatología, la Sociología, y aún la experiencia cotidiana, nos demuestran que el hombre es la más alta perfección actual de desarrollo mental, aunque en varias otras funciones es desfavorecido en comparación con diversas especies inferiores. El instinto en sus múltiples manifestaciones, y todo lo del subconsciente de que se habla tanto y a cuyo estudio y esclarecimiento ha contribuido eficazmente la psicoanálisis, se encuentran más desarrolladas en los monos, los cuadrúpedos, y aún en seres pequeños de poca significación.

La vida psíquica, considerada en su más alta generalidad, se reduce a dos manifestaciones fundamentales, afirma Ribot: **sentir y obrar**.

La vida psíquica en el hombre y en los animales parte de los órganos de los sentidos; si bien en la conciencia interna y la auto introspección puede ser tributaria ya de esos órganos ya de las sensaciones internas.

Dos teorías se enfrentan al respecto: la de Vernicke, para quien las enfermedades mentales son en general "enfermedades del órgano de la asociación". Las considera como enfermedades cerebrales y las explica como tales en to-



dos sus detalles. Vernicke, dice Jaspers, está dominado por la representación del arco reflejo; analiza como existentes sólo los síntomas objetivos, esto es, los relativos al movimiento (motilidad), y entiende en consecuencia que al hacer dicho análisis examina también las sensaciones o estímulos que provocan el movimiento. Esta sería, pues, una de las modalidades de la teoría energética.

En contraposición al citado profesor, que parte del exterior del cerebro, Freud, parte del interior. Ambos ven un conjunto de hechos efectivos, y generalizan el valor limitado de sus teorías extendiéndolas a todo el dominio psicológico. El contenido de sus ideas y de sus tendencias son opuestas diametralmente; sin embargo, los dos ofrecen evidente material de estudio y de aplicación práctica.

La psicoanálisis, depurada de sus exageraciones iniciales, ocupa actualmente lugar importante entre los sistemas terapéuticos psicosomáticos.

La conciencia, la voluntad libre, la inteligencia capaz de efectuar trabajos sintéticos superiores, la inventiva, la técnica y la ciencia, que nos ponen en condiciones superiores de ataque y defensa a las normales de otros seres; el don de la palabra, la autocrítica, la educación —en el sentido de perfeccionar las funciones intelectuales y morales del individuo—, las creencias religiosas, que nos obligan a gobernarnos de tal o cual modo en la convivencia con nuestros semejantes, son adquisiciones indudablemente de gran valor, conquistas de progreso y bienestar humano.

Pero... (ah! esta conjunción que se interpone siempre) y no obstante, todavía, del transcurrir de los siglos y siglos de aquella constante práctica que lleva al acostumbamiento, volviéndose así casi una función meramente instintiva; no obstante el factor herencia que se connaturaliza con uno, no obstante el medio circundante de maravillosa civilización, que se convierte en nosotros en una segunda naturaleza... A pesar de todo lo enunciado y con mengua y vergüenza de toda la disciplina escolar, el rigor de las leyes, el despotismo de los tiranos, las severas sanciones eternas anunciadas por la Iglesia católica, y hasta nuestra misma voluntad de obrar el bien... Vemos que esta aparente sólida construcción cae como un endeble castillo de naipes, como una careta del carnaval de la vida, como barniz que cubriera el interior corroído, al soplo de una pasión —enfermedad del amor— de la ira —enfermedad del carácter—



del fanatismo político o del religioso —enfermedades del patriotismo y del innato sentimiento de sublimación mística y de heroísmo—; de las emociones violentas de orden moral... Y todavía al influjo de algo menos intenso y más transitorio: dos copas de licor, el vaivén del juego, las volubilidades de la fortuna, los reveses en los negocios, etc., hacen como que desaparezca el neopallium de nuestra estructura cerebral o espiritual, si se quiere, y salga a flote el arquipallium, es decir, cuanto persiste en el hombre de animalidad, con todo su terrible cortejo de odios, de venganzas, de represalias..., de sexualismo torpe e irrespetuoso..., sensaciones o tendencias escondidas, comprimidas en el inconsciente. Y, así, aparece la fiera humana, peor y más dañosa que las otras, porque dispone de medios que la ciencia y la técnica le proporcionan, descubiertas o inventadas por el hombre con el noble intento de mejorar nuestros medios de existencia y que por desgracia los aprovecha, en ocasiones, en perjuicio propio.

Ahí están, sirviendo de ejemplos innegables y palpables, las guerras, con su secuela de sufrimientos, de amarguras, de martirios, de desórdenes, de destrucciones físicas y morales, inherentes a las mismas, y otras creadas intencionalmente por la crueldad humana: campos de concentración, éxodo de poblaciones en masa, trabajos forzados, etc.

Ahí están la esclavitud de miles y miles de ciudadanos libres que fueron, tratados peor que parias o perros rabiosos, obligados a trabajos forzados y a renunciar los más intangibles derechos y aún lo más noble del hombre, la propia conciencia, este refugio íntimo de nuestros propios sentimientos, afectos, ideas; urna sagrada de nuestros secretos. Esclavitud esa a la que somete inmisericordioso el sistema autocrático o totalitario de inconcebibles extremismos doctrinarios.

Ahí las matanzas en grupos, los asesinatos, los robos, el espionaje entre amigos, entre hermanos, el hijo a su padre, el marido a su mujer.....

Lo precedente prueba, a mi entender, y pese a nuestro orgullos de seres superiores, quizás procedamos, por evolución lenta, de animales de especies **inferiores**, como lo sostiene la doctrina evolucionista.

De tal modo, se establece una vez más la doctrina unitaria de la vida.



Luigi Fantappie, profesor titular del Instituto Nacional de Alta Matemática en la Universidad de Roma, publicó el año 1944 un opúsculo bajo el título "Principio de una Teoría unitaria del Mundo físico y biológico", del cual extracto lo relativo a este mi estudio, con algunos comentarios.

El autor parte del teorema ya indiscutible de la concatenación de los elementos y fenómenos de la naturaleza, los que siendo sustancialmente unos, varían sólo en su manifestaciones, yendo de lo simple a lo compuesto, cada vez más complicado. Aplícase en forma completa, universeal, determinista, el principio biológico: "unidad vital dualismo funcional".

Según el citado profesor, todos los fenómenos se reducen a dos clases: los **entrópicos** y los **sintrópicos**. Los primeros serían aquellos para los que son válidos tanto la **ley de la causalidad como el segundo de los principios de la termodinámica**, esto es, la Ley de Carnot, y el postulado probabilístico del desorden elemental de Clausius, fundado en la mecánica cuantitativa, que dicen los físicos. Un buen número de los fenómenos entrópicos son susceptibles de ser comprobados, por medio de la experimentación y adquieren verdadera realidad objetiva. Todos los procesos físicos y químicos que comprende la íntima estructura del Universo, son entrópicos, sostiene Fantappié, con un encadenamiento lógico entre la teoría corpuscular y la ondulatoria de los fenómenos elementales.

Amplía los precedentes postulados con conceptos entrados ya en el campo de nuestros conocimientos, acerca de la íntima estructura del Universo, esto es: naturaleza atómico-corpuscular de todos los entes y objetos; la teoría del **cuanto**, de Planck y Einstein; el carácter ondulatorio; la relatividad reducida, con sus aplicaciones en el ambiente cuatridimensional, espacio-tiempo o cronótropo. . . . .

Denomina sintrópicos a la inmensa categoría de fenómenos descubiertos, hace poco, y sobre los cuales estriba sustancialmente la expresada teoría. Los mencionados fenómenos serían completamente diversos de los entrópicos, y una sección de ellos se identificaría con los **vitales**, entreviéndose así, la verdadera esencia de la vida, yendo desde el proceso clorofiliano y la formación del ojo, hasta los procesos **psíquicos** de la personalidad humana. Supone que esta categoría de fenómenos sería más extensa que la de los en-



trópicos; pues éstos pueden ser producidos por los primeros y no inversamente.

A los sintrópicos, el autor de la teoría les adjudica también el principio de **finalidad**, que lo cumple con necesidad lógica; así como los entrópicos obedecen al principio de causalidad. No comprendo la razón de tal diferenciación, pues la causa implica la producción de un efecto, que es el fin, y el fin o finalidad debe partir de un punto determinado que es de considerarse como causa, ya que sin el punto inicial no existiría la finalidad. Luego: o ambos fenómenos tienen causa y finalidad, o no tiene ninguno de ellos.

Con la teoría en cuestión se tiende también a demostrar que, a pesar de la Ley de causalidad, no todos los fenómenos naturales son **reproductibles**, no sólo por dificultad de orden técnico, sino de principio. En consecuencia, se establece, junto a los fenómenos reproductibles, causables, los entrópicos, fenómenos de otra especie, del todo diversa, los sintrópicos, que nosotros podemos observar, pero no reproducir a voluntad.

Concluyendo, concreta así sus ideas, representadas aún con fórmulas matemáticas: "Todas las verdaderas leyes de la naturaleza son simétricas respecto a las dos fases del tiempo; y todos los fenómenos, están constituidos de ondas esféricas, las cuales por dicha simetría, pueden ser, no sólo divergentes —fenómenos entrópicos— sino también convergentes —fenómenos sintrópicos—".

Elimina así el profesor Fantappie, sin más y de una sola plumada, toda la grandiosa construcción del evolucionismo; señalando, a su juicio, nuevos horizontes a prometedoras investigaciones, especialmente en el campo de la biología.

Otras de las consecuencias que el autor deduce, contrariando a cuanto piensan los naturalistas, es la de que, el acrecer de la entropía con el tiempo, lleva hacia la gradual extinción de todo fenómeno, es decir, la muerte. Los fenómenos sintrópicos, y en particular la **vida**, deberían desarrollarse y exaltarse siempre con el crecer del tiempo, tendiendo a constituir la parte preponderante del porvenir cósmico.

Esto significaría el triunfo del finalismo sobre la **causalidad mecánica**, hasta el fin último, altísimo; la **Inteligencia Suprema**.

Sería ésta, pues, en último análisis, causa y fin de to-



do; luego: causa y efecto o finalidad unidos. En dónde está la verdad ?

Se afirma, con fundamento, que hasta ahora no ha podido prepararse una célula en el laboratorio, para deducir de ello un argumento contra el evolucionismo. En mi concepto, aquello prueba únicamente que no se puede dar saltos en la naturaleza, y, por lo tanto, la vida es la resultante de lenta pero progresiva elaboración. "Natura nihil fecit per saltum" rezaba un proverbio latino.



Desde años anteriores ha habido la tendencia a comparar el cuerpo humano a una máquina más o menos complicada; a una instalación eléctrica, etc. Que existen muchos puntos de contacto, semejanza de funcionamiento y de estructura, es evidente; pero son igualmente notorias las diferencias inconfundibles que las separan.

La analogía se evidencia cuando se observa, que así como en la máquina, por ejemplo un automóvil, el combustible se transforma en energía, en el cuerpo humano, el alimento se convierte también en energía, que se mide en calorías. La serie de transformaciones que los alimentos sufren para llegar a su completa asimilación en el organismo se llama "metabolismo". Todo se reduce en la vida a **metabolismo** y **catabolismo**; como si dijéramos en palabras pobres: **hacer** y **deshacer**. El organismo obedece a muchas leyes de ingeniería y de hidráulica, etc.

Las almas humanas, dijo Pearson, son todas, dentro de ciertos límites, máquinas receptoras y clasificadoras de un solo tipo. Aceptan sólo clases particulares de impresiones sensibles; son como cajas de sorpresa automáticas que, si están bien construidas, no funcionan si se les echa cualquier moneda que no sea una determinada, y cuando han recibido su material propio, lo ordena y analiza, por estar provistas de un orden de acción que es prácticamente el mismo.

No obstante el paralelismo anotado, las diferencias surgen inmediatamente aún en tratándose de las más elementales manifestaciones de funcionalismo; y con mayor razón si se consideran las altas funciones o facultades que se producen en el hombre; y es que aquí interviene desde el principio un factor inherente a los seres vivientes: la vida,



que puede ser talvez como hemos dicho, también una energía; más, de qué clase, y cómo ésta se produce o aparece? En la máquina, si se introduce una sustancia extraña ésta deja de moverse hasta cuando interviene en su ayuda el mecánico, a limpiarla o a cambiar la pieza dañada. Se dirá que en el hombre hace algo semejante el médico, el cirujano? Es verdad, hasta cierto punto. Pero el organismo tiende a defenderse por sí mismo; así, si entra una sustancia química: una vacuna, un suero, la sangre crea enseguida los "anticorpos" que los destruyen; si es invadido de microbios, entonces acuden los "fagocitos" a devorarlos; por cierto no siempre triunfan, y ahí entran las medicinas en auxilio hasta su término natural: la **muerte**.

La muerte que es una consecuencia de la vida, una necesidad de ésta misma; casi se podría decir una función de la vida, pues que sirve para continuarla. Bien sabido es que los organismos se forman y crecen por la proliferación de las células, las que sin la muerte irían al infinito, de tal manera que el término de algunas generaciones, su número sería tan enorme que no encontrarían sitio suficiente en toda la superficie del globo terrestre. Es, pues, contemporáneamente a la muerte de los individuos, el que una cantidad proporcional de células, se disuelven en materia no viviente. Una parte, naturalmente subsiste; de otra suerte, la especie se extinguiría.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

La muerte mata al individuo, pero no mata la vida en su sentido universal; al contrario, la vuelve perenne.

Las diferencias entre el funcionamiento de la máquina y el cuerpo humano se han acentuado con el descubrimiento de las **hormonas** y las **vitaminas**; que es algo así como haber descubierto la técnica de la vida. El descubrimiento de las **hormonas** —sustancias vitales— y el de las glándulas que las producen, explican el equilibrio orgánico en sus diversas, complicadas y múltiples manifestaciones somático-psíquicas. Su valor es de acción recíproca, de modo que la deficiencia de tal o cual hormona determina inmediatamente el hiperfuncionamiento de otra glándula que venga a compensarla. Además de la mencionada actividad, las glándulas poseen también la de impedir muchas enfermedades provenientes de la carencia o exceso de tales hormonas, o la de mejorarlas si ya se han producido.

Las hormonas ejercen así eficiente influencia sobre el



crecimiento corpóreo y sobre la actividad instintiva e intelectual del individuo.

Entre todas las glándulas endocrínicas, la **hipófisis** ocupa posición predominante; pues que además de cumplir funciones complejas, propias, sirve como de motor para otras glándulas similares. En efecto, ella elabora diversas y específicas hormonas para la tiroides, las glándulas suprarrenales, las islas de Langer y las glándulas genitales, las cuales, funcionando bajo el dominio de la hipófisis, estimulan su actividad peculiar.

Vale la pena de anotar aquí, como ejemplo, el curioso caso demostrativo de la acción de las hormonas sobre el instinto, determinado por la **profilactina**, secretada también por la glándula hipofisiaria, sustancia que despierta el instinto maternal, incitando a la hembra de los mamíferos a amamantar sus pequeñuelos y a las aves a incubar sus huevos.

Todas las hormonas, como hemos dicho, activan la función intelectual y el psiquismo en general. Lo comprueban las alteraciones que éste sufre a consecuencia de ciertas enfermedades: como la enfermedad de Addison, el bocio exaltálmico o enfermedad de Basedow, o de ciertos fenómenos como la aparición de la menstruación, su desaparición, la castración, etc., etc.

Las distrofias endocrínicas repercuten sobre el desarrollo de la corteza cerebral y de consiguiente sobre la evolución mental; y el déficit será tanto más profundo, cuanto más precozmente se presenten dichas distrofias.

Las **vitaminas**, de las cuales se conoce ya una enorme variedad son indispensables para el organismo, sea por su poder alimenticio, sea por el poderoso papel que ejercen en el desarrollo del individuo. El valor nutritivo de los alimentos se mide por su cantidad y por su calidad, en relación con los principios que contienen: albuminoides, grasas e hidrocarburos, y por su riqueza en vitaminas. La alimentación tiene por objeto, como se sabe, el proveer a la economía de los materiales adecuados a su desarrollo, recuperar las fuerzas perdidas con el normal consumo de energías y asegurar su funcionamiento. Y las vitaminas cumplen en buena parte estas necesidades orgánicas, también sirven para evitar y curar numerosas enfermedades.

A pesar de cuanto decimos precedentemente, la analogía persiste entre el cuerpo humano y la máquina; espe-



cialmente ahora que, con el progreso de la técnica electro-mecánica, se han ideado y construido aparatos que simulan e imitan seres vivientes: el **cerebro artificial** construido por el Profesor Norbert Wiener, tiene la facultad, podemos decir, de efectuar precisos cálculos mentales, que no se deben confundir con las conocidas máquinas calculadoras, de las que se sirven las oficinas de contabilidad. El autor de aquel aparato explica la similitud diciendo que las bases esenciales del funcionamiento del cerebro humano y del sistema nervioso en general, dependen en gran parte de ondas eléctricas, revelando una identidad "constitucional", verdadero punto de contacto en la común causa que hace obrar al hombre vivo y al hombre mecánico: la electricidad. Se ha afirmado, además, que la multiforme y compleja funcionalidad de nuestro cerebro no es tan complicada como se ha creído. Las nueve o diez mil millones de neuronas que forman la masa encefálica, se podrían —afirma— en realidad reagruparse, según las funciones, en solo mil elementos diferentes. Tales conceptos han llevado a idear y construir máquinas electrónicas de análoga estructura a la del sistema nervioso.

Se ha creado también una nueva ciencia, la "cibernética" (que quiere decir regulador del control), la cual se propone estudiar el funcionamiento de nuestro cerebro, basándose, justamente, en construcciones físicas de estructura semejante a la nerviosa.

**Las tortugas artificiales**, "Elmer" y "Elsie", animales sintéticos, contruidos por el neurólogo Grey Walter, que se conservan en un museo de Londres, donde son visitadas y admiradas por un público numeroso y variado, científico y profano, semejan verdaderas tortugas; pueden pasar por tales a quienes no sepan su origen, ni tengan conocimientos especiales, sea por sus sorprendentes facultades, sea por el aspecto de la coraza que reviste su cuerpo. Pasean por cuenta propia, bailan delante de un espejo, se alimentan, reposan, reaccionan espontáneamente a determinados estímulos que provienen del ambiente exterior; responden a una llamada luminosa dirigiéndose hacia la luz encendida en ese rato, o hacia la mano que se les acerca al hocico.

Esas tortugas electrónicas están formadas de unos pocos circuitos eléctricos, algunas válvulas-radio, ruedas en vez de pies y motorcitos. Su ojo está constituido por una cé-



lula foto-eléctrica situada sobre la cabeza a manera de un faro de automóvil, etc., etc.

En conformidad con lo anotado, Elmer y Elsie son susceptibles de ser atraídas por la luz y de reaccionar, a semejanza de algunos animales, cerca de la lámpara, se detienen, parecen dudar, luego danzan en modo singular; pero si la luz es demasiado intensa, no la tolera su sistema nervioso y corren a la sombra en busca de reposo y equilibrio. Cuando se les presente un gato, ellas se alejan y si encuentran un obstáculo, lo giran evitando el choque. Cuando están agotadas o se enciende cerca de un aparato especial una lámpara, acuden a él y se recargan eléctricamente, se nutren digamos, y así readquieren su vitalidad aparente.

De lo expuesto anteriormente se desprende que no se trata de prodigiosos juguetes simplemente, sino de criaturas mecánicas, de auténticos modelos que reproducen el sistema nervioso del organismo viviente. Es característica en estos aparatos, la "libre elección", por así decirlo, para hallar un equilibrio, entre los tantos posibles al cual naturalmente tienden los diversos organismos; algo así, como manifestaciones de verdaderos "reflejos condicionados" o adquiridos o asociativos, a igual de los producidos por el psicólogo ruso Ivan Pavlov en sus experiencias con los perros. Estas consisten en que si se dá un pedazo de carne a un perro hambreado inmediatamente después de sonar una campanilla y la asociación del sonido de la campanilla y la suministrar de la carne se repite con frecuencia, el simple sonido de la misma basta después de algún tiempo a producir una secreción abundante de saliva en la boca del perro.

Es de suponerse también que las mencionadas tortugas sean el punto de partida para la fabricación de otros y otros animales artificiales cada vez más perfeccionados y que reproduzcan las funciones vitales, incluso las cerebrales.

Las **plantas vegetales** nacidas a la vida en el laboratorio, crecen, asimilan los elementos nutritivos y se mueren o se disgregan, que es lo mismo; pero no se reproducen, que yo sepa.

Todos los aparatos enumerados precedentemente y otros varios que siguen construyendo, admirables bajo el punto de vista científico y de innegable semejanza con el cuerpo humano, sólo se refieren al mecanismo de dicho funcionamiento, y no a la sustancia misma, digamos, del complicado problema nervioso. O en el caso de la planta artifi-



cial, teniendo la perfecta apariencia de la vida, se ha comprobado, trátase tan sólo de fenómenos físico-químicos. Nuestro buen sentido no se reproduce en el laboratorio, así afirmó el doctor Gozzano, Profesor de Psiquiatría en la Universidad de Roma, en su conferencia titulada "Actividad eléctrica y funciones cerebrales"; demostrando por otra parte, que el cerebro es fuente permanente de electricidad, con una serie de fotografías y experimentaciones, y también, usando el electro-encefalo-grafo que registra las ondas del cerebro.

De su parte el profesor Cerletti ha logrado, por medio del **choque eléctrico**, hacer recuperar la razón a esquizofrénicos y a otros psicopáticos; sustituyendo de tal modo con este método terapéutico, inventado por él y hoy ya en uso, al de la acción de la insulina, que ofrece muchos peligros.

Avanzando conceptos dentro de este campo, se podría considerar el **pensamiento** como una línea de fuerza producida dentro del cerebro, en virtud de la acción que sobre éste ejerce un estímulo, interno o externo, a manera de una corriente eléctrica: dos polos, catodo y anodo, de los cuales brota la chispa. Se engendra pues, el campo de acción electro-magnético que confiere, así, a la nada, una realidad física en estado de tensión. El pensamiento o la idea es, en consecuencia, algo así como la electricidad pura, que, naciendo de la materia, se diversifica de ella y adquiere esencialidad propia, libertada ya de los vínculos que a la materia le unían. Su origen, el del pensamiento, se halla en el organismo, influenciado por la naturaleza circundante, que a su vez penetra y se difunde a manera del éter en el cuerpo, en donde toma asiento, y lo pone en relación con el mundo. Pensar es hablar con lenguaje interno.

La terapéutica del shock pertenece a la categoría de la somoterapéutica; esto es, que aprovecha de la acción que la parte físico-orgánica ejerce sobre las funciones neuro-psíquicas, contrariamente a la psicoterapéutica, que aprovecha el médico para la curación del enfermo, de las acciones psíquicas que ejercen la sugestión, la persuasión, la persuasión—sugestiva, la hipnosis, la psicoanálisis, etc. La psicocirugía es otro medio de curación de la psiconeurósis, perteneciente a la somoterapéutica. Sistema moderno; pues, al cerebro, se le consideraba antes intocable, y ahora se interviene en él sin gran peligro, logrando modificar sus síntomas, síndromes y aún curar enfermedades originadas en



aquel órgano, centro de las más nobles funciones: Estos dos sistemas curativos, comprueban, una vez más, la unidad psico-física del organismo. Sin duda alguna el shock producido por corriente externa eléctrica es de utilidad práctica; pero bien pudiera ser que la electricidad fisiológica, producida por el cerebro, sea aprovechable para el mismo fin.

El cerebro no es, dice Kaenffert ni un motor ni una máquina calculadora enteramente automática, es un instrumento electro-mecánico, pero viviente; pues que no existen combinaciones de partes mecánicas y de válvulas termoiónicas que puedan reproducir fielmente el funcionamiento del cerebro. Para que la máquina calculadora electro-iónica pueda funcionar es necesario que los problemas a los cuales se le somete, se le introduzcan en fórmulas matemáticas sobre cartoncitos o cintas perforados. Si la expresada máquina pudiera modificar, anotar sus problemas, sería entonces un órgano verdadero. Sin embargo, añade el mismo Kaenffert, no es improbable que el cerebro sufra ulterior desarrollo y que la capacidad mental del hombre aumente. Ninguna otra especie animal es más inestable que el hombre; muchísimos tipos diferentes de seres humanos han aparecido y luego desaparecido de la superficie terrestre. Al estado actual de nuestros conocimientos, no hay motivo —continúa— para sostener que el hombre actual represente la última etapa de desarrollo de la máquina o del complejo químico en equilibrio del cual se ha hablado. Puede ser que el hombre de nuestro tiempo sea sólo un dibujo o modelo preliminar de un tipo humano más perfecto. . . . Tales conclusiones son las aceptadas igualmente por muchos antropólogos, físicos y estudiosos de la ciencia de la **evolución**.

Los datos precedentes prueban que ni el organismo ni ninguno de sus componentes brotan así porque sí; ni se pueden reproducir artificialmente; sino, que son resultantes de un largo proceso de **evolución**.

Pruebas de tal proceso son también la persistencia de restos de órganos cuyo funcionamiento desapareció con el transcurso de los tiempos. Ejemplo: en los ángulos de los ojos conservamos el residuo de un tercer párpado; en el centro del cerebro se halla sepultada la glándula pineal que es resto de un tercer ojo; el apéndice vermiforme, residuo de algún órgano que no sabemos la función que desempeñaba; los dedos de los pies, huella de manos transformadas, etc.



En cambio, nuevas piezas se han añadido o sobrepuesto a las viejas.

Y realmente estará el hombre todavía en su período evolutivo o al contrario, ha comenzado el involutivo? Aceptando la segunda premisa, se explicaría tal vez el prevaler del psiquismo inferior, que decía Grasset; o subconsciente, que se denomina ahora; que se ha observado en los últimos tiempos, y acerca de lo cual he hablado ya anteriormente y vuelvo a insistir un poco:

El hombre dispone, en verdad, para vivir de muchos preciosos elementos que cada vez se van aumentando y perfeccionando; pero al propio tiempo se complica y dificulta la existencia por obra del hombre mismo y de esto que pomposamente llamamos civilización y progreso. Bajo el peso de las preocupaciones que consigo porta la intensificación y precipitud casi atolondrada del trajín de la existencia, especialmente después de la segunda guerra mundial, de la que hasta ahora no salimos del todo, se observa a ciertos grupos de las generaciones presentes, como tarados moralmente, sin fuerzas para la lucha, sin fé en el porvenir, que se derrotan antes de tiempo. Ahí está como ejemplo, el aspecto adoptado por cierto existencialismo moderno que propugna el abandono de sí mismo, la inercia metódica, el "laisser", passer "laisser fair"

El hombre constituye para el hombre la mayor y la más importante materia de estudio e investigación, y no obstante lo mucho que se ha adelantado en su conocimiento, sigue siendo una incógnita "este desconocido". En el camino de la evolución ha mejorado, sin duda la parte más noble, el psiquismo superior con sus funciones de conciencia e idealismo; pero el instinto se ha transformado muy poco, y dentro de la prevalencia de éste, el sexual, el líbido freudiano por ejemplo; es comprensible que nos dejemos arrastrar a veces por el mal sendero, con detrimento de la educación y los preceptos morales que el convivir social impone; retornos ancestrales en oposición con los reglamentos y más fuerzas represivas. El hombre de la selva, el primitivo, hace su vida instintiva en forma natural, es la bestia modificada; el civilizado lucha siempre, "quiere hacer el ángel y hace la bestia", dijo Pascal, —colisión de tendencias y de convencionalismos; de la naturaleza indómita y de esta sublimación, elevación sobre nosotros mismos, tratando de superarnos



siempre; mejorando o pretendiendo mejorar nuestra constitución psico-somática a costa de sacrificios. . . .

Aquí aparece de nuevo la disparidad de conceptos precisos respecto de "la vida". De tal problema, como es natural, se han ocupado desde tiempos remotos los sacerdotes de todos los cultos, los filósofos, los poetas, los biólogos, etc. Cada uno ha emitido opinión diversa en relación con su disciplina mental y su posición de hombre libre o dominado de imposiciones religiosas o políticas extremistas y atrofiadoras.

Citaremos aquí la bella definición de un poeta ecuatoriano, el Padre Julio M. Matovelle:

"Ay la vida! ¿Qué es la vida?  
Chispa oculta entre pavesa,  
Relámpago que atraviesa  
Tempestad enfurecida.  
Ay la vida!  
Es mal que cura la muerte;  
Negra cárcel que al morir,  
Logra el prisionero abrir;  
De tal suerte  
Que una ganancia es morir".

Según las enseñanzas de la escuela atomística, con Leucipo de Abdera, Demócrito, etc., no debería en realidad hablarse de verdadero nacimiento ni de verdadera muerte, ya que se trata simplemente de agregación y separación de átomos. El alma, identificada con el intelecto, es mortal como el cuerpo y está formada de átomos más lisos, esféricos e ígneos; por tanto dotados de gran movilidad como principio del movimiento del cuerpo. . . .

El filósofo Kant definía la vida: "la facultad de una sustancia de obrar en virtud de un principio interno, una organización mecánicamente inexplicable porque su esencia está en ser el todo determinado por las partes y las partes por el todo y cada miembro causa y efecto del todo". Spencer: "la adaptación constante de las condiciones internas a las relaciones externas". Concepto aplicable aún a varias máquinas.—Shelling decía que es la tendencia a la individuación. . . . Ranzoli se pregunta: ¿La vida es la gravitación de la fuerza cósmica sobre sí misma, es un principio interior de acción; es la actividad de los cuerpos organizados? Se-



gún Richerand, es una colección de fenómenos que se suceden el uno al otro durante un tiempo limitado en un cuerpo organizado. . . .

No. El mundo es uno —afirma Ortega y Gasset— no es sólo materia grosera, ni sólo imaginaria espiritualidad. Lo que llamáis **materia**, puede alcanzar una vibración rítmica y esto es lo que llamáis **espíritu**. El músculo llega por sí mismo, a lo sumo favorecido por el vino, a la danza; la garganta, al canto; el corazón, al amor; los labios, a la sonrisa; el cerebro a la idea. . . . .

"La vida es sueño" soñaba Calderón de la Barca; tomando esta palabra en el sentido de ensueño, ilusión, quimera. En todo caso, éstas son sólo manifestaciones de la vida y no la vida misma, ya que para sentirlas es necesario un organismo; y éste da la vida o es resultado de ella o del principio vital? . . . Juego de palabras.—Bartrini se preguntaba: ¿cae la piedra porque yo paso, o yo paso porque cae la piedra? . . . Y en el mundo alocado de los sueños, Freud, cual buzo misterioso, buscó la vida de la conciencia. Napoleón escribía también en una misiva íntima: "La vida es un ligero ensueño que se evapora".

El hombre no es sólo materia originada que se mueve, se nutre, se reproduce y se adapta; siendo un ser por su cuenta, cuya forma compleja es complejidad de sustancia, en cuanto el instinto surge a voluntad, la percepción a conciencia y la sensación a sentimiento. (Borghi). Vichat concebía la vida como un conjunto de funciones que resisten a la muerte. El químico Lavoisier como una simple reacción química. Para Lewes, es una serie de cambios definidos y sucesivos, sean de estructura o de composición, que se cumplen en el individuo sin destruir su identidad. Los filósofos espiritualistas explican la vida y todos sus fenómenos con la presencia de un **principio vital**: el alma.

Los biólogos, en su generalidad, entienden la vida como una serie de fenómenos mecánicos, químicos, térmicos, eléctricos, magnéticos, electro-mecánicos, etc. Se ha hablado así de fuerza vital, de energía viótica y otras similares expresiones acerca de las cuales hemos hecho mención precedentemente.

Una definición moderna es ésta: "La vida es una actividad enzimática". Entendiéndose por enzima un catalizador viviente; un factor de control de las reacciones químicas del cuerpo, sin participar en ellas; es decir, por simple ac-



ción de presencia. Esta sustancia, **la enzima**, se considera indispensable para las funciones orgánicas, ejerciendo su actividad aun sobre las vitaminas y las hormonas. Pues bien, qué cosa es la tal enzima, esa especie de principio vital materializado? La enorme dificultad estriba preferentemente, como habíamos indicado, en la casi imposibilidad de distinguir la materia viva de la inerte; entre la materia animada y la inanimada. La materia muerta puede no poseer contemporáneamente todas las propiedades de la viviente, pero es evidente que una neta línea de demarcación entre las dos no existe.

La inteligencia, ha escrito Bergson, está caracterizada por una natural incompreensión de la vida.

Y la más grande fatiga es la fatiga del pensamiento, dijo Goethe. Pero quien piensa más, más vive, podríamos añadir; aún cuando no lleguemos a aclarar por completo el concepto de la vida y muchos de sus innumerables problemas.

Al propósito, escribe Alex Carrel en su conocido libro, "El hombre, el gran desconocido"... Los **vitalistas** consideraban el cuerpo como una máquina dirigida por un ingeniero, que llamaban entelequia; y no se daban cuenta que este ingeniero no era otro que su inteligencia. Y los **mecanicistas**, al contrario, sostenían que todos los fenómenos fisiológicos y psicológicos se podrían explicar con las leyes de la física, de la química y de la mecánica; construyendo de tal modo, una máquina de la cual como los vitalistas que ellos combatían, eran los ingenieros; con la única diferencia, como recuerda Wodger, que le olvidaban su existencia.....

"Debemos considerar al hombre bajo todos sus aspectos: físico-químicos, anatómicos, fisiológicos, metapsíquicos, intelectuales, morales, artísticos, religiosos, económicos, sociales... "La organizaicón de nuestro cuerpo no se asemeja a la de una máquina. Esta se compone de piezas, originalmente separadas, que, reunidas, resultan una sola cosa organizada, para una determinada función. La máquina es simple y a la vez, compleja; pero, es primitivamente compleja y secundariamente simple. El hombre, al contrario, primero es simple y después complejo. Se compone, en su principio, de una sola célula, la cual se divide en dos que a su vez se dividen también; y la división continúa indefinidamente. Durante ese complicado proceso estructural, el embrión mantiene la simplicidad funcional del huevo"...



Bien, comentando el párrafo último, es lícito distinguir, que si es cierto que existe diferencia originaria entre nuestro cuerpo y la máquina, baste saber que el primero es producto de la naturaleza y el segundo de la ciencia humana; ello no es motivo suficiente para negar la semejanza entre el uno y la otra, sin que pueda afirmarse, naturalmente, que sean idénticos. Además, la diferencia entre la simplicidad originaria del cuerpo orgánico y la complicada del mecánico, no es tan enorme, como la pinta Carrel; ya que el mecánico comienza su formación por piezas pequeñas, así como el orgánico por las células embrionarias, que unidas constituyen un todo armónico funcional. La real diferencia se halla en que la célula se reproduce por sí y las piezas de la máquina no se reproducen.

Cabanis decía: "Vivir no es otra cosa que recibir impresiones y ejecutar movimientos que esas impresiones solicitan". Esta definición parece referirse sólo a las manifestaciones parciales de la vida y no a la sustancia misma de la vida.

He aquí una definición, o más bien dicho, una explicación bastante filosófica y profunda de la vida, dada por Beclard. Los cuerpos organizados, dice, tienen un período durante el cual se constituyen en centro de actividad que apropian y asimilan sustancias extrañas y en que, a la vez producen otras que se vuelven extrañas y las expelen, a ese período le llamamos vida.

W. Roux considera la vida como resultante de la reunión de todas las funciones elementales comunes a los seres organizados.

Así, añade Vialleton, se pone en claro la inmanencia de la vida, demostrando el poder de auto-regulación del organismo.

Rouvière, Profesor de Anatomía en la Facultad de Medicina de París y Miembro de la Academia de Medicina, en su libro "Vida y Finalidad", publicado el año 1947, da la siguiente definición: "La vida es un estado dinámico, continuando de los ascendientes a los descendientes, que no proviene sino de ella misma, perteneciente en propiedad al ser, quien es su propio regulador, estado caracterizado por la coordinación de diversas actividades celulares que, imperiosamente, incita al ser a perpetuarlo. "En palabras sencillas, la vida sería la vida misma, ya que de ella proviene, y que estimularía al ser, imperativamente, a perpetuarla. Es decir,



establece Rouviere, a mi entender, una símil relación entre el sér y la vida, a la relación que existe entre la materia y la energía: la ecuación  $\text{materia} = \text{energía}$ .

Roubiere trata de antemano de defenderse de la crítica, diciendo que **a-priori** su definición pareciera expresar una concepción mecanista de la vida, en que las actividades celulares de la materia viviente son reducibles a simples fenómenos físico-químicos... Tal manera de ser sería, prosigue, como el afirmar que los movimientos de un reloj provienen de la sola acción de los resortes sobre las ruedas que lo componen; pero en realidad ellos tienen por primera causa el artesano, que los ha ideado, construído y puesto en movimiento.

Mientras tanto, en otro lugar, sostiene que la actividad funcional del sér es el resultado de las incesantes **transformaciones** de energías físico-químicas inherentes a los seres vivientes.

La unidad de la materia aceptada hoy en día por la mayoría o quizás la totalidad de los físicos, trae como consecuencia el principio de que los 92 elementos constitutivos de la naturaleza, son derivaciones, modificaciones, composiciones de la misma base, la materia —que evoluciona hasta llegar a la manifestación vital. Los estudiosos del problema han ido aún más a fondo, tratando de individualizar la sustancia fundamental común a los 92 elementos, y así creen haberla identificado en la existencia del **nucleón**. El cual, a su vez, se presenta en tres formas: el **protón**, con carga eléctrica positiva, el electrón de electricidad negativa, y el neutrón eléctricamente neutro. El fotongamma o energía radiante, según la teoría del "Cuanto de luz" de Alberto Einstein, se materializa en bolas de electrones positivos y negativos, convertibles, parece, los unos en los otros, gracias a la intervención de diversos factores.

De modo que aun las partículas infinitesimales hom-comerios de Anaxágoras deben tener entre ellas algo idéntico: Igual carga de energía o longitud de onda, la unidad base? Hipócrates, el padre de la Medicina, rechazaba la existencia de un único principio, porque en aquella lejana época, se admitían erróneamente como elementos simples, el aire, el agua, la tierra y el fuego. Pero creían en la naturaleza y en la unidad vital y en la constitución psíquico-orgánica.

El descubrimiento del virus-proteína, del cual hasta ha-



ce poco no se sabía si tiene ya vida por sí, o se trata sólo de una acción autocatalítica, dió margen a la suposición de que éste sea el intermediario entre la materia bruta y la viviente. Y así se preguntaba: Los virus son moléculas u organismos? Respondíase: Tal vez ni lo uno, ni lo otro, en modo decisivo. Es un intermediario entre la materia inerte y la viviente; pues de las primeras tiene todo en común, al menos aparentemente, dados los actuales métodos de investigaciones. De los segundos, porque son susceptibles de ser cultivados en células vivientes, mientras los microbios lo son en gelatinas o en caldos peptonizados; participando en cambio de éstos por la propiedad de producir infecciones. Si se miran atentamente las electrografías de los virus, tomados en diversos momentos, se observa que éstos presentan dimensiones y formas variadas, lo cual hace suponer que nacen, se reproducen y desaparecen, es decir, que participando de las sustanciales propiedades de seres vivientes deben ser incluídas entre éstos. Su reproducción es endógena y no exógena, se dice.

¿Y el tal virus de donde proviene?: De una simple acción radio-activa, como aquella que produciéndose en el centro de la tierra por autodesintegración atómica, contribuye, junto con el calor solar, a solidificar la corteza terrestre y luego a la producción de la capa vegetal? O el virus proviene, más probablemente de fermentaciones, hervideros activos, vida en gestación, en que se agitan, con aumento de temperatura, las sustancias fermentables por la presencia del fermento? Conciencia, intuición instintiva de la vida naciente!

Como se observa, se disipa el velo del misterio, y día vendrá —es de esperarse— que la doctrina evolucionista, se impondrá decisivamente sobre las teorías similares.

Franz Alexander, Director del Instituto de Psicoanálisis de Chicago manifiesta que: "... Ha sido necesario que transcurran más de cincuenta años para que, la Psiquiatría y la medicina en general asimilasen las opiniones fundamentales de Freud. ... casi igual tiempo que el que se necesitó para el reconocimiento de la teoría de Darwin. ....

Paul Sears, Profesor de Botánica en el Colegio de Oberlin, ha publicado recientemente un libro sobre Darwin y la influencia cultural de su obra. En dicho libro sostiene que el genio de Darwin constituye, por su valor, parte integrante de nuestra civilización:



1º—Porque dio el ejemplo y abrió el campo para la libre investigación y discusión, siguiendo un proceso de los fenómenos y sus comprobaciones respectivas, y luego para las clasificaciones botánicas y zoológicas.

2º—Fue el primero en volver razonable y convencedora la idea antigua de una evolución orgánica, basada sobre la continuidad de la naturaleza, sin llegar a su completa demostración. En cambio confirmó el principio de la evolución orgánica y que las diversas manifestaciones de la vida, o más bien dicho, la vida misma sobre la Tierra, está caracterizada por la continuidad en el Tiempo, declarando al mismo tiempo que todos los organismos vivientes se hallan emparentados entre sí en base a una común ascendencia... Las nuevas generaciones de estudiosos de anatomía comparada —añade el profesor Sears— no sólo han reforzado las pruebas de la evolución, sino que también han encontrado en ella los cimientos para trabajos más fecundos y significativos

Sears continúa diciendo que la influencia de Darwin abarca, además de las ciencias biológicas, las que se ocupan de la naturaleza inanimada. Es verdad, dice, que Newton había ofrecido a esta ciencia una concepción dinámica del Universo; pero Darwin ha ido más allá y por esto se considera en la actualidad la ciencia cósmica, no meramente dinámica, sino también genética, por decirlo así; esto es, se considera los mundos como expresión de cambios y desarrollos. Se pudiera añadir que aún los descubrimientos más refinados de la ciencia atómica y los análisis matemáticos de la física teórica, confirman el concepto de tal **proceso**.

Resumiendo: la obra de Darwin contiene ya las semillas de dos nuevos aspectos de las ciencias universales, la **genética** o ciencia de la herencia, con sus genes en los cromosomas de las células vivientes, y aquella a la cual Haeckel dió en el año 1866 le nombre de **ecología**, o la acción que ejerce el ambiente sobre los seres...

El Profesor Sears así concluye: "Nos limitaremos por ahora a asentar que muchas de las ideas de Darwin han sido confirmadas por los hechos, y que una notable parte del pensamiento moderno se conecta o deriva de los conceptos de la evolución y al estudio de los resultados de esta última... El genio del mencionado naturalista forma, por lo tanto, parte integrante de la cultura de nuestro tiempo".

La **energía**, que significa eficacia, vigor, fuerza, y acer-



ca de la cual ya hemos hablado, se divide en: energía **actual**, **viva** o **cinética**; energía **potencial**, y energía **específica**. La primera es la fuerza en acción, así por ejemplo una bala disparada al chocar con otros cuerpos produce efectos mecánicos o caloríferos, siendo éstos tanto más considerables, cuanto el movimiento es más rápido. Supongamos por ejemplo, un cuerpo pesado que descansa sobre un soporte; este cuerpo no posee ninguna energía actual, sin embargo, si se le quita el soporte en el que descansa, se pone en movimiento bajo la influencia de la gravedad y puede crear trabajo. Esta energía, en estado **latente**, que es igual al trabajo que puede determinar el cuerpo, se llama energía **potencial**. La energía específica, consistiría en las diversas modalidades de acción de la energía. Tal sería el caso en que estímulos diversos al obrar sobre los mismos aparatos fisiológicos receptores, determinan sensaciones cualitativamente iguales. Y al respecto se han formulado algunas leyes; pero, generalizando, se llega a la proposición de que, cada peculiar elemento receptivo de un órgano sensitivo y cada fibra nerviosa sensorial, juntamente con su terminación central, son capaces de una sola cualidad finamente determinada por una peculiar sensación; por eso, la variedad de las cualidades de las sensaciones es producida por la variedad de los elementos fisiológicos de diversa energía específica.

Según esto, la **vida** consistiría en una serie ordenada de transformaciones de la energía química, física o mecánica. La planta y el animal no crean ni destruyen ninguna parte de esta energía, pero cada uno de sus organismos la transforma y dirige en cierto orden y, por lo tanto, hacia un fin determinado. El medio ambiente dá toda esta energía al ser viviente, ya en forma **actual**: movimiento, calor, electricidad, etc.; ya en forma **potencial**, tal como existe en los alimentos y en el oxígeno libre.

Aquello sería talvez una de las manifestaciones de lo que se dice **finalidad biológica**.

En cambio, el **mecanismo** se reduce a estas dos proposiciones: Los fenómenos del mundo material, y quizás todos los del Universo, **son medos de movimiento**. En la naturaleza no hay sino **causas eficientes**, no hay **causas finales**.

El **organismo** no es sino la aplicación de esta **concepción mecánica de las cosas**, a los seres organizados.

Según Hosffding: el **tiempo** y el **espacio** son meras intuiciones porque no se los ve jamás, y sólo entendemos que



existen por los acontecimientos que se suceden, en el primer caso, y por los objetos que se perciben, en el segundo.

Posiblemente sea ésta una de las razones por las cuales Einstein ha formulado la ecuación: tiempo igual espacio, con criterio simplicista, unitario y apoyándose en cálculos matemáticos, bien diversos de las intuitivas concepciones de los filósofos.

Cambio, transición, variación y continuidad interna durante toda variación; tales son los principales elementos de la **conciencia**. Basándose en esto, han dicho los psicólogos que los fenómenos psíquicos se manifiestan en la **forma del tiempo**. De suerte que la conciencia, de por sí nos dá la forma del tiempo; razón por la cual la psicología se ve obligada a detenerse ante este dato **primitivo**, como ante un elemento psicológico **último**, supuesto en todos los elementos de conciencia, pero que él mismo no puede ser **explicado** porque no podemos referirlo a ningún otro hecho inmediato anterior a él...

Otra cosa ocurre cuando se trata de la idea del **tiempo**, de la idea de la **relación temporal**. Esta idea tiene, como todas, su evolución psicológica.

Pearson nos manifiesta: "Podemos decir, en realidad, sin ningún género de hipótesis dogmática, que los **efectos psíquicos pueden todos reducirse a movimientos físicos**. Los efectos psíquicos son, sin duda, excitados y acompañados por acciones físicas, y nuestra única suposición es la **hipótesis razonable** de que un lazo físico adecuado puede transferir una apreciación de la actividad psíquica, desde un centro psíquico a otro.

Este lazo —añadimos nosotros— es la sustancia **nerviosa** independiente del movimiento; esto es, como un **substrato cerebral psico-físico**.

De acuerdo con lo precedente, James decía: "Hay pues condiciones **mecánicas** de las cuales depende el pensamiento, y que, por no decir más, determinan el orden en el cual se presenta el contenido o material para sus comparaciones, selecciones y decisiones.

El **tiempo** es esencialmente el "modo" por el cual distinguimos una impresión sensible **inmediata**, de una sucesión de impresiones sensibles almacenadas.

El **espacio** definía él mismo, no es otra cosa que el **modo** de percibir aparte las cosas coexistentes.

A su vez, Spencar lo confirmaba diciendo que el espa-



cio y el tiempo son formas de las cosas, que se han convertido en formas del pensamiento mediante la experiencia organizada y heredada.

Para Newton los tres grandes fundamentos de la física: espacio, tiempo, masa material de un cuerpo, son siempre independientes. Para Einstein, al contrario, aquellos tres grandes fundamentos son solidarios los unos con los otros, y los valores que nosotros les atribuimos dependen de la celeridad o velocidad relativa de los observadores. Además, este físico afirma que existe un paralelismo completo entre la **inercia** de un cuerpo y las **energías** que él encierra, estableciendo así la ecuación ya mencionada antes: conservación de energías igual conservación de la masa, y viceversa.

El principio supremo de la posibilidad de toda intuición con relación a la sensibilidad, era el de que toda diversidad de la intuición está sometida a las condiciones formales de espacio y tiempo... sostenía Kant.

Por espacio se entiende también la relación extrínseca de dos estados congéneres simultáneos entre sí; esto es, la relación extrínseca de una simultaneidad congénere. La posición de partes fuera de partes, sería la **extensión**. O sea la discontinuidad contigua de una simultaneidad homogénea.

Espacio es el modo por el cual distinguimos grupos coexistentes de impresiones sensibles. Por lo tanto, sólo los grupos de impresiones sensibles puede decirse que ocupan un espacio.

Me he detenido en definir los conceptos de tiempo y de espacio porque, como dijo Pearson, nuestra noción de **sér** está esencialmente asociada al espacio y al tiempo, y puede muy bien preguntarse si es inteligible el uso de tal palabra sin asociarla a estos dos modos de percepción. Y, tan cierto es esto, de que el trabajo mental se halla asociado a aquellos dos elementos, tiempo y espacio, que los sueños son absurdos porque no tienen cuenta de ellos.

Ei tiempo es eterno y el espacio infinito, por lo mismo, el primero no pasa, ni el segundo cambia. Somos nosotros los que pasamos, desde la infancia hasta la vejez. No obstante, podemos anotar que el niño vive más del presente; el joven, del presente y del futuro, alimentado de la esperanza, y el viejo, tan sólo del pretérito, por medio del recuerdo. El recuerdo es hijo de la memoria, como la idea es engendrada por la inteligencia; teniendo como factores coadyudantes indispensables, respectivamente, el reconocimiento de



estados psíquicos pasados, fundados en experiencia y actuaciones; y el cúmulo de conocimientos adquiridos previamente. Dichas funciones serán tanto más eficientes cuanto más desarrolladas sean la memoria y la **inteligencia**.

Y en definitiva, ¿qué es la **vida** y cuál es su finalidad? Será la vida la **energía**, perfeccionada por cierto, que acompaña siempre a la materia, que por ella se manifiesta, la precede o la forma? o que son inseparables?

En concepto de Einstein, fundador de la famosa teoría de la relatividad, la energía es algo así como un fluído simple y uniforme que, cristalizándose, constituye las partículas infinitesimales de la materia. De dicha cristalización derivan, mediante reacciones con los campos diversos de la energía, los fenómenos conocidos con los nombres de electricidad, magnetismo, gravitación. Estos fenómenos son, en consecuencia, una trinidad de fuerzas coaligadas.

La materia es un complejo de energía ordenado especialmente, afirmó Ostwald. Pues que, continúa Ziemer, de la llamada materia no resta al naturalista finalmente más que puntos espaciales.

Las leyes de la química y de la física son idénticas en el mundo de los vivientes y en aquel de la materia inanimada, como pensaba ya Claude Bernard.

Y Schopenhauer decía: "La materia no tiene existencia independiente de la percepción mental, puesto que existencia y perceptibilidad son términos convertibles uno en otro".

Existe en el Universo una cantidad dada de energía, que no puede aumentarse ni disminuirse, porque la energía, como la materia, no se crea, ni se destruye.

La **cristalización** en variadas formas geométricas o figuras de algunos cuerpos al pasar del estado líquido o gaseoso al sólido; la cohesión de las partículas atómicas y la **desintegración nuclear**; la afinidad de las sustancias químicas; la atracción y repulsión de los planetas y demás cuerpos celestes, manteniéndolos dentro de su respectiva órbita en su eterno viaje a través de los espacios infinitos, etc., etc., son manifestaciones de energía, preludios de vida!...

Ahora bien, ascendiendo en la escala de la **evolución** hasta el hombre, su exponente máximo actual; se podría aplicar el mismo criterio y considerar aún sus funciones mentales como expresiones de **energía**, si bien de valor superior en razón de su mayor perfección orgánica. De apli-



cársele, el espíritu sería el motor de la máquina humana, de la cual forma parte, que con ella se compenetra y confunde, y que a su vez funciona en combinación armónica con los demás aparatos de este admirable complejo orgánico.

El carácter mental de la **sensación** parecía basarse en una categoría propia de la sensación misma; y, por lo tanto, no se la consideraba como una forma de la **energía física**. Cuando se compruebe que la actividad psíquica sea una energía, se la incluirá, cuál energía específica, en las leyes que rigen la energía física.

Ahora se miden las sensaciones; en cuanto a su intensidad, en cuanto a la apreciación individual y variable que de ellas hace el sujeto que las experimenta, y aún se determinan los efluvios eléctricos cerebrales por gráficos trazados en relación con las funciones psíquicas.

## FINALIDAD BIOLÓGICA

Tanto o más que el problema del origen de la vida, interesa y apasiona a los estudiosos el de la finalidad de la existencia del hombre.

Finalidad, en su acepción general, es el objeto, motivo, fin por el cual se cumple una acción, se hace una empresa, se ejecuta una cosa cualquiera. En Psicología se entiende por **objeto** el término material de la **acción**; y, por **fin**, el término moral de la voluntad.

Una cosa es la causa de una tendencia, es decir, el deseo provocado por la representación del fin, y otra cosa muy distinta es el objeto mismo de esa tendencia. Por ejemplo en el hambre, una de las necesidades más apremiantes, la tendencia nos lleva instintivamente al alimento mismo, objeto o término material de ella: y el placer que experimentamos en tomarlo, y las ventajas que de ello nos resultan, nos lleva al fin o término moral de la voluntad.

Bajo el punto de vista filosófico, conforme a la opinión de Ranzoli, la finalidad en Biología consistiría en una serie de causas y efectos que tienen por motivo un determinado objeto con la acción de determinados medios. Dícese **finalidad inmanente** aquella que se identifica con la actividad del sér, que, con determinados medios, realiza determinados fines; **finalidad trascendente** es aquella que se realiza



en un sér por una actividad diversa de él; **finalidad orgánica** es aquella que se realiza en los seres organizados sin la intervención de ningún factor psíquico y sólo en virtud de su estructura orgánica (como si lo psíquico no tuviera también una base orgánica); **finalidad afectiva** es aquella que se realiza en el animal inmediatamente al apetito fundamental, que lo impele a buscar el placer y a huir del dolor; y **finalidad inteligente** es aquella de los animales superiores y del hombre, por la cual se dirigen con medios conocidos a un fin igualmente conocido.

**El principio de la finalidad**, con el que algunos filósofos quieren complementar el de la **causalidad**, lo enuncian así: "cada hecho tiene su propio fin". De tal principio trató ya Aristóteles, quien lo expresaba diciendo: "La naturaleza no hace nada en vano".

Respecto a esta rotunda afirmación, recuerdo haber leído en la "Historia de la Medicina en la antigüedad", por Joaquín Díaz González, que, calificando acertadamente a Galeno el médico más sabio y célebre de la antigüedad, después de Hipócrates, pone de manifiesto la grandiosidad de su obra; pero luego hace el reparo de que adoleció de unos cuantos defectos fundamentales que desgraciadamente influyeron durante muchos siglos sobre el pensamiento médico, contribuyendo a anquilosarlo, entre ellos, la doctrina de las causas finales o de la finalidad y el concepto de que "la naturaleza nada hace envano"...

El vocablo **naturaleza** tiene dos significados: uno general, que abarca todo cuanto existe en el Universo, y otro concreto, que se refiere al conjunto de cualidades y propiedades permanentes que caracterizan un sér cualquiera, es decir, su esencialidad típica.

Se supone que Aristóteles, en su mencionado aforismo, ha tomado la palabra "naturaleza" sólo en la segunda acepción; y que, por lo tanto, ha excluido el que la finalidad pueda dar lugar a un **principio universal**. Para algunos otros filósofos, igualmente, la existencia de la finalidad, considerándola diversa de la **causalidad eficiente**, resulta simplemente una verdad de personal experiencia.

Kant, a propósito escribe: "El concepto de una cosa considerada como un fin en sí de la naturaleza, no es un concepto constitutivo del entendimiento o de la razón; pero puede servir de concepto regulador para el juicio reflejo, y, según una analogía lejana con nuestra propia causalidad,



en su tendencia natural hacia sus fines, servir de guía a la búsqueda de objetos de esta especie”.

Otros filósofos, al contrario, consideran que la existencia de causas finales en el mundo es un principio racional, que sin tener el carácter absoluto del principio de **causalidad**, es, sin embargo, un elemento indispensable del principio de la inducción.

El profesor Rouviere, notable por sus investigaciones anatómicas humanas y comparadas y a quien nos hemos referido ya en este estudio, es partidario de la teoría de la finalidad biológica. Y así, después de una juiciosa exposición del resultado de sus trabajos al respecto, formula la siguiente conclusión: “Yo he expuesto en las páginas precedentes algunos ejemplos tomados en el formidable manojo de argumentos que prueban la **finalidad de la vida animal** cualquiera que sea el aspecto bajo el cual se le mire”.

La vida no es ni ha podido ser —continúa— la obra del azar. Es la obra de un pensamiento creador sobrenatural, de Dios, el que ha hecho brotar la vida en un universo preparado a recibirla. Enseguida fué perpetuada y propagada pasando de un ser viviente a otro, sin detenerse y sin jamás haber tenido otro origen que un organismo viviente.

Cada individuo de una misma especie evolucionada, a partir de los gérmenes que le han dado nacimiento, hacia un fin previsto, sigue un modo regular, uniforme, como lo demuestran todas las faces de la ontogenesis, entre otras la maduración que, por una anomalía singular y momentánea de la división de las células germinales, prepara de antemano toda la evolución normal del embrión. El desarrollo ontogénico normal es constantemente el mismo para todos los seres de una misma especie, a excepción de aquellos donde una causa secundaria accidental ha podido alterar la formación. Cada miembro de una misma especie se encuentra así compuesto de los mismos órganos cuya estructura es la más apropiada a su fin propio que es el de contribuir en medida determinada a la vida del individuo, o bien a la perpetuación y la propagación de la vida.

Pero en creándola, el Autor de la vida ha dado un **objeto** hacia el cual van los seres organizados, en un desarrollo de transformaciones de las cuales las capas geológicas conservan algunas huellas. Esto es, porque, a pesar de la semejanza que debe existir normalmente entre un sér y sus ascendientes, el mundo animal ha **evolucionado. Seres nuevos**



han aparecido y nuevas formas han sucedido a otras formas que se han extinguido. Desde los primeros seres vivientes y durante millones de años que han transcurrido hasta llegar a nuestra época, los organismos se han diferenciado de aquellos que le dieron nacimiento por variaciones de más o menos grande amplitud. **Mutaciones** requeridas, preparadas de antemano, de importancia considerable, tendiendo hacia un complejo perfeccionamiento cada vez más grande de la organización, han formado las clases y los órdenes del mundo animal, realizando al propio tiempo para cada uno de estos grupos una feliz adaptación a las nuevas condiciones de vida.

Coronando la **evolución** y preparada por ella, una **mutación** ha formado el **hombre**, dominando desde su altura el reino animal por el espíritu que le eleva hasta permitirle concebir la obra de su Creador”.

No es de admirarse el no haber asistido al proceso de transformación de la materia inerte. Tampoco habíamos visto antes de ahora, la conversión de **energía en materia**. Pues bien, después de que por la explosión de la bomba atómica, se logró convertir la materia en energía, ultimamente la ciencia ha llegado también a lo contrario, esto es, a convertir la energía en materia. El físico Enrique Fermi, con la colaboración de algunos de sus colegas de la Universidad de Chicago, ha podido crear artificialmente los **mesones**, que son partículas nucleares de un volumen 276 veces superior al de los electrones y de una carga eléctrica, positiva o negativa, igual a aquella de los electrones y de los protones. La existencia de las mencionadas partículas se conocían sólo en los rayos cósmicos que, provenientes de los espacios siderales llegan a la Tierra. La formación artificial de los mesones se ha obtenido por medio de un sistema opuesto al empleado para la transformación de la materia en energía. Se supone que dichos cuerpecillos se forman naturalmente en los núcleos atómicos del Universo y que ejercen la función de algo así como cemento que mantiene adherida la materia universal.

Rouviere, luego de afirmar que el creador hizo brotar la vida en un universo ya preparado para recibirla, deja el proceso ulterior de su desarrollo al evolucionismo —mutacionista, es decir, se muestra partidario de esta teoría, pero sólo después del brote de la vida, creacionista— cosmológico.



Aquí cabe un interrogativo: Aquella preparación del universo ¿no fue también el producto de la evolución o transformación de la materia hasta las primeras manifestaciones de la vida?

Si la vida tiene una finalidad, ésta se cumple al través de un ciclo **evolutivo**: nacer, crecer, reproducirse y morir; siendo tal proceso común al hombre y a los demás seres organizados, animales y vegetales. Aún las cosas hechas por el hombre tienen su origen, después envejecen, se rompen, se destruyen y finalmente terminan; a quí, finalidad se confunde con **fin**.

Los seres vivientes no siempre cumplen su finalidad preestablecida que se dice, ya que es interrumpida con mucha frecuencia por la mortalidad infantil, las enfermedades de cualquier época de la efímera existencia, los infortunios, las guerras, los terremotos, los incendios, las inundaciones, etc. Además, la procreación de la especie humana se la suspende a voluntad por prácticas íntimas, por el voto de castidad, el celibato obligatorio, la esterilización artificial. . . . . Otras veces por causas ajenas a la propia voluntad: frialdad de la mujer, impotencia coeundi o impotencia generandi del hombre, perversiones sexuales orgánicas, . . . . . Excepciones se dirá. Sí, pero tantas y tan frecuentes que no confirman la regla.

Contra la teoría de la finalidad se han pronunciado, con mayor o menor fuerza de argumentos muchos filósofos y biólogos; entre ellos. Heckel, Osbord (Origen y evolución de la vida) 1921; P. Gallois, en su artículo "Evolution et finalite", 1941; Rabaud, en Transformation et adaptation, 1942, etc.

Ch. Lug. Guyé, en su libro "La evolución físico-química" "Las fronteras de la física y de la biología (Lausanne, 1947), dedica todo un capítulo a "Azar o fatalismo", que trataré de bosquejarlo brevemente:

Refiriéndose a la tesis fatalista que atribuye a la casualidad la razón última de toda evolución, tanto en lo referente el mundo inorgánico como al organizado de la materia viviente, anota que se debería a la casualidad de los choques moleculares la aparición de la materia viviente, presidiendo así a su nacimiento, su evolución y su destrucción.

Pero luego, anota que la palabra "azar" se la toma en acepciones muy diversas; y trata de fijar la significación que, en su concepto, conviene darle en la evolución físico-



química vital. Acepta, de tal modo, que la evolución vital es un fenómeno físico-químico.

En tal hipótesis, la aparición de la vida sería debida a fluctuaciones moleculares. Pone por ejemplo de "azar extraordinario", la separación que se produjese entre una cantidad de granos de color blanco y otra de color negro puestas en una vasija, ante simples y repetidas sacudidas de ésta. Ejemplo mal traído en mi concepto, porque el autor no toma en cuenta que, caso de producirse aquella separación, sería en virtud de una diversidad de atracción magnética que pudiera existir entre esos granos en razón de su diverso color de tipo muy raro; es decir, a lo que él llama sencillamente un azar extraordinario. El Profesor Coppede establece, al respecto, la teoría de las ecuaciones oscilantes. Y Guyé continúa: "Anotemos sin embargo que si esto hemos supuesto es porque nada sabemos, por decirlo así, del paso de la materiano viviente a la viviente. Todo cuanto se conoce de efectivo es que, de una parte, no hemos podido producirlo hasta ahora in vitro; y, de otra parte, no hemos sido jamás testigos o espectadores de tal transformación. A pesar de que parece que Guyé no atribuye la aparición de la vida al resultado de un encadenamiento ininterrumpido de casualidades extraordinarias, concluye afirmando que se puede considerar la evolución vital como una consecuencia de lo que se ha convenido en llamar, con contradicción y todo, "las leyes del azar".

Luego, se contradice también diciendo que no son suficientes las leyes del azar para expulsar de la evolución vital todo fatalismo; al contrario, debe concedérsele un sitio, sea bajo el expresado nombre, o de finalismo, tendencia, arranque vital, alma, principio organizador, etc. Y a este elemento, denominado así en forma un poco vaga, los filósofos y las religiones lo han entendido de diversas maneras; dividiéndose en dos principales escuelas:

Los **dualistas**, quienes en presencia de la dificultad en la cual se han encontrado de conciliar las leyes determinantes de la evolución físico-química ordinaria, con las manifestaciones de la vida y del pensamiento conciente, han intentado resolver el problema separadamente; esto es, haciendo intervenir un elemento exterior.

Los filósofos **unicistas** o **monistas**, afirmándose en el hecho experimental que la vida y el pensamiento están siempre asociados a la materia, se esfuerzan en dar una única



explicación a ambos fenómenos. Pero de este modo, anota Guyé, no pudiendo negar el **determinismo** de las leyes de la física y la química, lo extienden voluntariamente al conjunto de los fenómenos que acompañan la vida.

El autor de "La evolución físico-química" se inclina a este esquema de filosofía unicista, discurrendo así: Aquello que llamamos elementos constitutivos de la materia, no son, en virtud del principio de la relatividad, sino energías, cuya naturaleza íntima ignoramos. Estos son los átomos de los cuerpos simples, de especies diferentes. Por los recientes descubrimientos de la **radio-actividad**, de los **isotopos** y las modernas investigaciones sobre los rayos X, tienden a reducirse dichas energías elementales a una dualidad última: el **electrón negativo** y el **electrón positivo** o **protón**.

Por sus agrupaciones, esas energías dan nacimiento no sólo a fenómenos físico-químicos, sino también a manifestaciones de vida y de pensamiento, que a veces los acompañan. Pero luego se contradice Guyé admitiendo que las energías elementales no pueden ser enteramente definidas por las solas nociones de nombre, **espacio**, **tiempo** y **materia**, ni satisfacen para explicaciones físico-químicas, y así supone que ellas deben contener, al menos en potencia, **alguna otra cosa más**.

Las expresadas energías se buscan o se huyen, de manera de edificar estructuras que presentan ciertos caracteres de disimetría que les permiten obrar sobre el caos de energías no organizadas y realizar de ese modo las posibilidades en ellas contenidas; pues, como observa Curie, un tal fenómeno no se produce ni se propaga sino cuando existe una disimetría.

La disimetría, que constituye la fuerza de la materia viviente, es muy frágil y se encuentra sin cesar amenazada y expuesta a ser destruída por el azar de las acciones exteriores y en particular, por esa continua vibración que es la agitación termo-dinámica. Es para librarse de tal peligro, que la materia viviente —embrión o huevo— crece, frecuentemente, al abrigo del mundo exterior, y es sólo después que su diferenciación es suficientemente desarrollada, que comienza la lucha por sí, protegida al comienzo por el maternal instinto. Y al propio tiempo, el goce y el sufrimiento, físico o moral, le servirán de guía en el curso de su evolución.

Dichas energías que tratan de realizarse en el organismo no tardarán en entrar en conflicto entre ellas mismas y



desde ya, si bien en forma rudimentaria, se impondrán los problemas de la existencia. El espectáculo renovado sin cesar, de sufrimientos físicos y morales que provienen de tales conflictos, continuará hasta el fin. Para explicarlo, las doctrinas filosóficas y religiosas se esfuerzan en guiar el ideal humano siguiendo diversas tendencias. Mencionaremos a propósito sólo dos, en cierto modo, en oposición:

Los **filósofos indianos** sugestionados por el eterno retorno de las cosas, la aparición de la vida debe ser considerada como un accidente desgraciado, fuente de innumerables sufrimientos. Es pues, de desear que un día el caos de los fenómenos estadísticos, acabarán por absorberla de nuevo, y así la vida y la conciencia se aniquilarán en el "nirvana". (Estos fenómenos supongo los toma el autor como el resultado del cálculo de probabilidades relativas a la extensión, densidad y cantidad de tales fenómenos). Mas, según Budha, autor de esta doctrina, es "la existencia despojada de todo atributo corpóreo y considerada como la suprema y eterna beatitud". Así que en verdad no sería el aniquilamiento que explica Guyé.

Por el contrario, una civilización en vía de evolución y de progreso tiene el derecho de colocarse en un punto de vista diametralmente opuesto. Y así es de suponerse que la **vida en su evolución** logrará realizar, puede ser, organizaciones siempre superiores, que terminarán por dominar de hecho el caos de los fenómenos físico-químicos, llegando tal vez a vencer aún la **muerte**, que no es en definitiva, bajo el punto de vista en que se coloca Guyé, más que el triunfo del caos de las energías no organizadas sobre las organizadas; y que, en fin, guiados por una moral superior, estos organismos acabarán por alcanzar la **felicidad**, objeto último hacia el cual parecen dirigirse los esfuerzos más o menos conscientes o inconscientes de los individuos y de las sociedades.

La tesis de Ch. Lug. Guyé acerca de las fronteras de la física y de la biología, podría resumirse así: La evolución físico-química se debe a las acciones previstas por el cálculo de las posibilidades, regida por el segundo principio de la termodinámica, esto es, la aplicación del que regla la acción de los motores térmicos en la física y la química (mecánica), a la máquina humana.

Esta concepción tendería a reemplazar el determinismo de las leyes de la física y de la química, tales como las observamos, por una especie de determinismo más amplio.



"La evolución creadora" de Bergson, que precede el **arranque vital**, es lo opuesto a la precedente teoría, no obstante fundarse también en la termodinámica.

Para terminar con algo que pudiera aproximarse a una conclusión, lo más que se podría afirmar sobre el trascendental tópico de que hemos tratado, sería lo siguiente:

PRIMERO.—Que en el estado actual de la investigación científica, predomina el concepto de que la vida es la más alta expresión de la energía cósmica a la que ésta ha llegado mediante un permanente, complejo y largo proceso de evolución que continuará aún más allá de la existencia del hombre;

SEGUNDO.—Que la finalidad del hombre, en el aspecto específicamente biológico, es generalmente aceptada; sin embargo, precisa anotarse que hay muchos naturalistas que la niegan;

TERCERO.—Que, en lo concerniente a lo que pudiéramos llamar la finalidad filogénita de la humanidad, esto es, el objetivo final de nuestra existencia, el punto de estudio se debate aún en el terreno de la especulación científica, sin que ninguna de las muchas teorías que la limitada inteligencia del hombre ha cencebido, haya logrado predominio notorio. Con los vocablos: Destino, Fatalidad, Azar, Fortuna, el "Noira" de los Griegos, se ha pretendido satisfacer aquella gran interrogante sobre la finalidad del hombre en este aspecto, o sea, su razón de ser. Ya lo ha dicho Unamuno: "El eje de la vida humana radica en saber qué se quiere ser. Poco importa que tu seas, lo que vale es que sepas qué quieres ser". Y Rodó afirmaba: "Sed los concientes poseedores de esa fuerza inmortal que lleváis dentro de vosotros mismos".

Será la finalidad del hombre la de debatirse en los anhelos nunca logrados de aquello que llamamos "Felicidad"? ¿Y en qué consiste esa felicidad? El hombre ¿se halla condenado a una eterna esperanza?