Estudios

Departamento de Instrucción Pública

AÑO II. No. 6.

SUMARIO

	Págs.
Nociones y convicciones.—Federico Calvo	709
Psicoanálisis.—José D. Crespo	716
Historia y Geografía del descubrimiento de América.—Antonio Caso	730
El éter del espacio.—(traducción).—Cirilo J. Martínez	738
Por los campos de lo clásico.—E. Ruiz Vernacci	749
Conversaciones y pasatiempos.—Octavio Méndez Pereira	761
Nuevo método de enseñanza.—Angel R. Mata	763
El origen de los siete pecados capitales.—Luis Campos Aguirre	770
Bases fundamentales de la química orgánica.—Guillermo Patterson Jr.	779
El espacio y el tiempo.—Carlos Nordmann	801
El problema de las razas.—Guillermo Colunje	806
Invocación a la madre.—Gabriela Mistral	812
Página poética.—Ricardo Miró.—José Guillermo Batalla	817
Prolieria Higrométrica.—Alejandro Méndez P.	819
El problema económico y la mujer moderna.—J. M. Quirós y Quirós	831

"ESTUDIOS"

(REVISTA BIMESTRAL)

Departamento de Instrucción Pública.

Director-Fundador: OCTAVIO MENDEZ PEREIRA

REDACTORES:

C. ARROCHA GRAELL Y MANUEL ROY

Administrador: GABRIEL BARRIOS

PRECIO DE CADA NUMERO: B. 0.30

Para todo lo relativo a suscripciones, avisos, etc., entenderse con Gabriel Barrios (Instituto Nacional).

Para la correspondencia y canjes dirigirse al Director, Apartado No. 320.--Panamá.

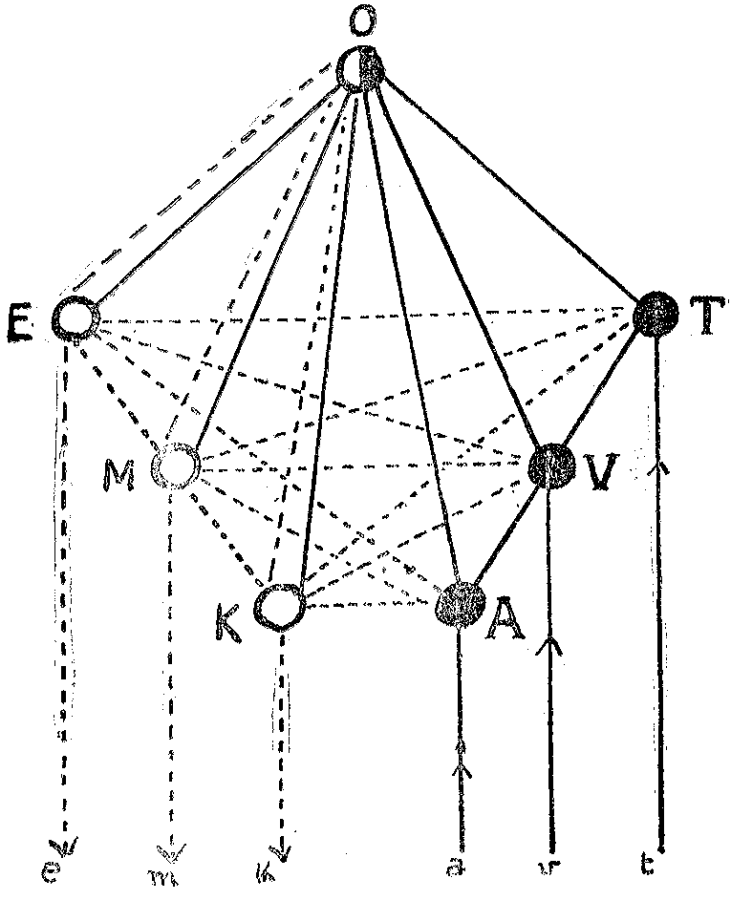
ESTUDIOS

Año II | Panamá, Septiembre y Octubre, 1923 | No. 6

NOCIONES Y CONVICCIONES

Por FEDERICO CALVO

Reproducimos el Polígono de Grasset con su correspondiente explicación, para que se comprenda el mecanismo de producción de las sensaciones y percepciones.—(Tomado del texto de psicología de R. Senet).



"Estos dos órdenes de centros psíquicos, bajo nombres diferentes, están más o menos admitidos con claridad por muchos autores".

Hecha esta explicación indispensable para distinguir entre nociones y convicciones, no será difícil demostrar que el proceso psíquico de las unas y de las otras, siendo de la misma naturaleza, es distinto en el grado de la intensidad y, por consiguiente, en el grado del conocimiento.

A mayor complejidad perceptiva corresponde mejor conocimiento y ese mejor conocimiento determina las convicciones. Las nociones, por el contrario, son la resultante de conocimientos imperfectos como que carecen de la revalidación experiencial, sin cuyo recurso no es posible llegar a la convicción.

La revalidación experiencial es la que realmente determina el proceso de la observación y las observaciones están constituídas por la "percepción sintética, la observación sintético-analítica y la observación analítica o investigación", condiciones sin las cuales el conocimiento no podrá llegar al grado de la convicción.

El profesor Mentré, en su trabajo de Nología, nos demuestra con un ejemplo genial, que sin la experiencia todos los conocimientos serán imperfectos y hasta inútiles. Dice, que después de muy brillantes conferencias y de demostraciones pictóricas sobre el arte de la natación, nadie habrá aprendido a nadar. En cambio, con desnudarse y echarse al agua, en el curso de un corto tiempo cualquiera habrá aprendido a flotar sobre las aguas.

Y es porque la experiencia personal adquiere en la práctica un conjunto enorme de percepciones que las disertaciones más elocuentes y persuasivas no pueden suministrarle; éstas a lo sumo nos comunican sensaciones y no percepciones y las percepciones son las que "nos proveen de nociones más claras y precisas del excitante que ha obrado sobre los órganos receptores".

Grandes son las dificultades que se presentan, por ejemplo, al tratar de aderezar un plato, mediante una receta

"Lo que se ha reprochado especialmente en los viejos métodos universitarios que, desafiando las críticas más justas, continúan reinando como soberanos, es de consistir en lecciones verbales, que el profesor pronuncia y que los alumnos escuchan pasivamente. La lección así concebida tiene dos defectos: no impresiona al alumno más que en su función verbal y le da palabras en vez de ponerle en relaciones con las cosas reales; hay más: no hace funcionar otra cosa que su memoria, reduciéndole al estado de pasividad; no juzga nada, no reflexiona, no inventa, no produce, no tiene necesidad de retener; el ideal para el alumno es el de recitar bien, haciendo funcionar su memoria, saber lo que está en el texto y repetirlo con habilidad en el examen. Aquí se le juzga por los efectos de su palabra. El resultado de esta práctica deplorable es una falta de curiosidad por todo lo que no es el libro, únicamente la tendencia a buscar la verdad en él, la creencia en que hojeándole se realizan indagaciones originales, un respeto exagerado por la opinión escrita, una grande indiferencia por las lecciones del mundo exterior, una fé cándida en la omnipotencia de las fórmulas simples, un rebajamiento de sentido de la vida, una gran dificultad para adaptarse a la existencia contemporánea y, sobre todo, un espíritu de rutina incompatible con una época en que la evolución social se realiza con velocidad vertiginosa.

"Ultimamente en una encuesta que yo verificaba sobre la evolución de la enseñanza fisolófica en los colegios y liceos, recibía de muchos de mis corresponsales curiosas confidencias sobre la mentalidad de los jóvenes que componen la clase de filosofía. Tienen, me decían, el gusto innato hacia la discusión, pero no hacia la discusión de los hechos, sino por la dialéctica; lo que les entusiasma es la oratoria, por el placer de defender una opinión cualquiera, con argumentos puramente teóricos y sin preocuparse en el fondo de lo esencialmente cierto. Al llegar a la Facultad, los alumnos guardan el defecto que han adquirido en el colegio. Si un estudiante tiene la elección entre una hora de

clase y una hora de trabajos prácticos, prefiere ir a sentarse a los bancos de la cátedra; si al fin de una clase se dirige el profesor a aquéllos que quieran aprender el manejo de un aparato o estudiar una preparación, casi nadie lo hace; la mayor parte, después de escribir sus notas, no desean otra cosa que marcharse, y si el profesor insiste, se les ve que se desparraman como un grupo de desocupados delante de la pandereta de un domador de osos. Aun a los más inteligentes cuesta mucho trabajo hacerles comprender que lo que se oye en un curso se encuentra en el libro, mientras que la lección del laboratorio no se reemplaza nunca".

Esta tendencia perjudicial de los estudiantes a preferir las nociones más bien que las convicciones del conocimiento, desgraciadamente está acentuada en la mayoría de los profesores, como que ellos también gustan más del verbalismo que del conocimiento cabal, aun tratándose de cátedras de ciencia experimental.

Por los laboratorios no se tiene el mismo interés que por las bibliotecas, y éstas no importa que sean seleccionadas, sino abundantes en volúmenes. Y si los libros son viejos, tanto mejor, porque se tiene la creencia de que la sabiduría humana se quedó estancada entre las redes del pasado.

Otra de las distinciones que presentan en sus resultados las nociones y las convicciones, consiste en las tendencias distintas que las unas y las otras provocan en los individuos. Las nociones les inducen a trillar en el campo infecundo de la vana erudición, mientras que las convicciones les llevan necesariamente al terreno de lo práctico y de lo útil. Las nociones, por la superficialidad de su naturaleza, son causa de fanatismos, de pretensiones y de simulación, al paso que las convicciones determinan en el hombre tolerancia, honradez y sabiduría.

Las clases iletradas de la sociedad, los analfabetas que se dice con horror por los eruditos, son gentes que poseen pocas pero muy buenas convicciones. Los albañiles las tienen muy legítimas en materia de albañilería, los carpinte-

ros en carpintería, los herreros en herrería, los sastres en sastrería, etc., etc., porque sus conocimientos no provienen de nociones librescas ni verbales, sino de la experiencia directa, que es la que suministra el positivo conocimiento.

Creemos haber demostrado satisfactoriamente los fundamentos de esta clasificación en los aspectos del conocimiento y dádole a la palabra convicción su preciso significado.

La ciencia humana ha sido definida, diciendo que es un sistema de verdades cada vez menos imperfecto; pero hecha la clasificación esencial entre nociones y convicciones, la definición puede presentarse en forma más concisa, diciendo que la ciencia es un sistema de convicciones.

——<X>——

PSICOANALISIS

Por JOSE D. CRESPO

Pillsbury y muchos otros psicólogos definen la psicología como la ciencia de los estados de consciencia o simplemente como la ciencia de la consciencia. Yo creo que el psicoanálisis podría definirse como la ciencia de la subconsciencia. Esta definición, no obstante ser tan sintética, puede abarcar sus tres más importantes aspectos: la teoría de la subconsciencia, la relación entre la consciencia y la subconsciencia y la técnica o método para su exploración o sea el método terapéutico de normalizar los desarreglos psíquicos. Sin embargo, el término psico-análisis fue inventado por Sigmund Freud y se aplica generalmente al método de estudio de la subconsciencia por él elaborado conjuntamente con el globo de conocimientos por él descubiertos. Sus discípulos usan con más frecuencia el término psicología analítica, entre otros, para dar a conocer el producto de sus investigaciones y sus métodos de estudio.

TEORIA DE LA SUBCONSCIENCIA

Basta aplicar a los términos consciencia y subconsciencia su significado psicológico para comprender lo reducido del campo de la psicología en comparación a los vastos horizontes que abarca el psicoanálisis. Pero esta diferencia entre el campo respectivo de ambas ciencias es mucho más marcada cuando aplicamos a los términos *consciencia y subconsciencia* su significado psicoanalítico. En efecto, para Freud lo subconsciente dejó de ser el depósito en donde se almacenaban los procesos mentales en estado

olvido". Esta indestructibilidad se debe a que todo proceso mental posee una fuerza psíquica más o menos intensa que tiende constantemente a ponerlo en actividad elevando dicho proceso al plano de la consciencia; y si repelido de allí por ser otros procesos de mayor fuerza dinámica, no por eso la energía psíquica deja de obrar. Retirado dicho proceso en las profundidades de la psique, aguarda allí el momento más favorable para manifestarse. En el sueño, los trances, la locura, la embriaguez, es decir, durante todos aquellos estados en que las fuerzas represivas se debilitan, los procesos reprimidos y en apariencia olvidados, muertos, se ponen de manifiesto en la forma de ensueños, olvidos de nombres conocidos y comunes, lapsos orales o escritos y todos los absurdos y aberraciones características de los estados neuróticos.

RELACION ENTRE LA SUBCONSCIENCIA Y LA CONSCIENCIA

En el niño la subconsciencia y la consciencia son bastante semejantes y tienden a confundirse a medida que nos acercamos más y más al comienzo de la vida. En el adulto, no obstante, hay una enorme diferencia entre ambas. La subconsciencia del adulto está formada principalmente por todos aquellos deseos e impulsos instintivos que el contacto con el mundo no ha modificado aún o ha modificado en grado poco apreciable. En la consciencia el elemento principal son las experiencias producidas por la presión social o por las fuerzas de la civilización sobre este elemento instintitivo. Tanto los procesos que constituyen la consciencia como la subconsciencia impulsados por la energía psíquica que les es inmanente, tratan de hallar expresión en nuestra conducta. Pero lo subconsciente, que constituye por decirlo así la parte "primitiva" de la mente, sólo da margen a deseos de un orden inferior, egoístas y antisociales. Su móvil dominante es lo que Freud denomina *el principio del placer* y su factor esencial son los afectos. Las fuerzas de la civilización al obrar sobre la mente instintiva la modifican, pero no consiguen extinguirla o mantener-

diante la *sublimación* la lucha entre estos dos principios alcanza un período de equilibrio o balance. Cuando una corriente psíquica encuentra el muro represivo que para impedirle su avance ha levantado la consciencia, se provocan en nuestra psique dolorosas y desagradables emociones; para hacer menos molestoso este estado todos los impulsos, las ideas, imágenes, en fin todo lo que por asociación podría evocar o dar impulso al proceso subconsciente reprimido, tiene igualmente que desecharse de la consciencia. Este grupo de elementos psíquicos que sufren la misma suerte que el elemento subconsciente que dió origen a la represión forma lo que Freud denomina el *complejo*. La represión es, pues, la causa de la formación de los complejos. Si una palabra cualquiera está asociada en la subconsciencia a una idea dolorosa o desagradable, la olvidamos frecuentemente, debido al complejo que con ella y la experiencia desagradable hemos formado. Freud ha expresado claramente esta relación entre la subconsciencia y la consciencia así como la obra de la represión en una forma tan clara y original que no puedo menos que reproducirla. "Comparemos—dice—el sistema de la subconsciencia a una gran antecámara en la que los impulsos psíquicos, como entes independientes, se asocian y se mezclan con entera libertad. A esta antecámara da otro departamento menor, algo así como una sala, que ocupa la consciencia pero en el umbral de la puerta que comunica ambos cuartos hay un centinela o guardián; este guardián vigila los procesos psíquicos y les permite el paso si así lo cree conveniente o no deja pasar a aquéllos que no tienen su aprobación..... Los impulsos situados en la antecámara de la subconsciencia no pueden ser vistos por la consciencia que se encuentra en el otro cuarto, por consiguiente, en el momento dado deben permanecer inconscientes. Cuando consiguen llegar hasta el umbral y son rechazados por el guardián es porque no son adecuados para figurar en la consciencia y los denominamos *reprimidos*. Todos aquellos impulsos que el guardián permite cruzar el umbral, no se convierten en conscientes ne-

cesariamente, pues esto sólo sucede cuando dichos impulsos han logrado atraer hacia sí la mirada de la consciencia. Estamos por consiguiente justificados en llamar a este segundo cuarto el sistema de la *preconsciencia*".

De todos los impulsos primitivos los que poseen mayor fuerza dinámica y por consiguiente los que más poderosamente afectan la consciencia del individuo son el impulso sexual y el instinto de la propia consideración, denominado por Fred *narcisismo*. Debido a que son los más dinámicos, ellos son también objeto de mayor represión. Los tabús de orden religioso, moral, cívico y cultural que contra ellos se oponen son mayores quizás que contra todos los demás juntos, y de aquí que la sublimación en ellos sea más necesaria, aunque más difícil.

EL LIBIDO

Pero analizándose bien, estos dos impulsos pueden transformarse en uno solo: el *libido*, nombre con el cual Freud quiere designar los impulsos o instintos de la vida sexual, aunque dividido en dos elementos: el libido-objeto y el ego-libido o libido-sujeto.

La fuerza dinámica del libido es tan poderosa que adopta las formas más variadas para manifestarse y principia desde muy temprana edad. Para Freud, por ejemplo, en el amor recíproco del hijo y la madre el libido se pone de manifiesto con algunos concomitantes como odios, celos y rivalidades, dando lugar así al complejo denominado *de Edipo* en alusión al mito griego. Todos los mitos, según Freud, no son más que manifestaciones de la subconsciencia racial y en este mito la humanidad expresa su deseo e inclinación hacia el incesto, pero cubiertos bajo el manto del horror que tal cosa, al mismo tiempo, le inspira.

Hé aquí sus palabras: "El hijo aún en sus primeros años, principia a desarrollar una ternura especial por la madre a la que él considera como su propiedad y siente que su padre es un rival que disputa su posesión; y de la misma manera la niñita ve en la madre un elemento per-

turbador de sus tiernas relaciones y que ocupa un puesto que ella muy bien podría ocupar". Este mismo sentimiento puede surgir y con frecuencia surge entre hermanos y explica muchas veces los aparentes caprichos de individuos de ambos sexos que prefieren el celibato a abandonar el seno de su familia, ora por no encontrar las mismas características del objeto de esta inclinación infantil en ningún individuo del otro sexto, ora por no deshacer estos vínculos. El complejo de Edipo explica también muchas desgracias conyugales así como ciertas inclinaciones y afectos que a primera vista parecen incomprensibles, pero que, según Freud, se deben al reconocimiento subconsciente de características análogas a las poseídas por el objeto de nuestros tiernos e infantiles afectos. Precisa, sin embargo, advertir que el término sexual tiene para Freud un significado, distinto, de mayor amplitud, que el que se le asigna generalmente, ya que comprende todo lo que se relaciona con la diferencia entre los sexos y no tan sólo la tendencia a la procreación.

LOS SUEÑOS

Pero donde el libido muestra su poderosa fuerza dinámica es en los sueños. La teoría freudiana acerca de los sueños constituye una de las fases más interesantes del psicoanálisis. Para Freud los sueños son la expresión de deseos reprimidos. Sin embargo, es necesario observar que todo impulso constituye para Freud un deseo. En efecto, como hemos dicho, el impulso posee una energía psíquica que lo impele a manifestarse y es esta energía la que lo transforma en un deseo. La psique no es pues otra cosa que un conglomerado de múltiples deseos. Estos deseos pueden estar claramente definidos y aceptados por nuestra consciencia o pueden yacer en las profundidades de la subconsciencia bajo la presión de una fuerza represiva más o menos intensa. Estos deseos subconscientes que nosotros no queremos confesarnos a nosotros mismos o que apenas surgen en el umbral de la consciencia clara son rechazados por el censor o guardián de nuestra psique,

hacen su aparición en los estados neuropáticos y en los sueños principalmente. Los sueños tienen, pues, una causa natural dependiente de la naturaleza de nuestra psique. No hay en ellos nada de sobrenatural sino que antes bien desempeñan una función protectora del sueño. *Soñamos para realizar, aunque sea de una manera ilusoria, aquello que no nos es posible llevar a efecto en la realidad.* Pero sucede muchas veces que nuestros deseos son de una naturaleza tan objetable a nuestro sér moral consciente que aun durante el sueño las fuerzas represivas operan mediante una censura tan rigurosa que todo grado de sublimación es incapaz de conseguir que el deseo se realice ni aun en sueños. Entonces se llevan a cabo todos aquellos fenómenos conocidos con el nombre de *condensación, deformación, dramatización* y sobre todo el *simbolismo*, cuyo objeto es disfrazar, por decirlo así, nuestros deseos reprochables, para engañar la censura y poder en esta forma "realizarlos" durante el sueño. Por último, el olvido del sueño o parte de él, completa el engaño de que nos hacemos víctimas a nosotros mismos. Un ejemplo puede explicar fácilmente este fenómeno. Una persona tiene el deseo subconsciente de matar a otra, digamos a su padre. Sus ideas de moralidad no le permiten dar acogida a semejante idea ni por un solo momento y su horror a este crimen es tal que ni siquiera en sueños puede "realizarlo" (soñar que está matando a su padre) pues las fuerzas represivas no se lo permiten. Pero he aquí que el individuo sueña que su padre se ha ido para un largo viaje. *Simbólicamente* el viaje representa la muerte. La eliminación acariciada se ha realizado sin objeción alguna. Este ejemplo da una ligera idea de los subterfugios de que el subconsciente se vale para "realizar" sus deseos, pues sería largo expresar detalladamente cómo se llevan a cabo todos los demás fenómenos de *condensación, deformación, dramatización*, etc.,

En los niños la censura durante el sueño no se lleva a cabo: sus ideas morales son rudimentarias y de aquí que sus sueños sean ingenuos y se expresen en ellos todos los deseos tales como los niños los conciben, sin disfraz alguno,

La nodriza se ha hecho antipática y el niño desea despedazarla: el sueño realiza este hecho, y el niño sueña que está despedazando a su infortunada nodriza. Las alucinaciones, los castillos en el aire y las fantasías, así como la inspiración de los artistas, participan también de la misma naturaleza de los sueños y responden al mismo fin: "realizar" o expresar por medio del arte lo que no es posible alcanzar a hacerlo en la vida real.

LAPSOS Y OLVIDOS

Los lapsos o equivocaciones, sin embargo, son las más frecuentes y curiosas manifestaciones de lo subconsciente. El ejemplo clásico de Freud de aquel Presidente del Senado austriaco que inició un día las labores de dicho cuerpo, con estas palabras: "Señores, en vista de que hay el quorum reglamentario, se levanta la sesión", es bastante curioso y de fácil explicación. El deseo de que terminase una sesión que dicho Presidente tenía fundados temores de que iba a ser borrascosa no podía manifestarse de un modo más evidente.

Si nosotros analizáramos con atención por qué olvidamos momentáneamente un nombre que sabemos perfectamente bien y que tenemos como se dice vulgalmente en la punta de la lengua, pero que sin embargo, no podemos pronunciar; o si analizáramos también la causa por la cual pensamos un nombre y decimos otro, encontraríamos que allá en la subconsciencia hay un elemento perturbador que nos impide hacer lo que deseamos. Estas cosas no suceden por casualidad sino que tienen como los sueños, los caprichos, aberraciones de los neurópatas, las ocurrencias de los ebrios, etc., una causa definida que el mismo individuo no sólo desconoce, sino que sería quizás el último en reconocer, pero no por eso menos evidente y menos efectiva.

METODO TERAPEUTICO: EXPLORACION DE LA SUBCONSCIENCIA

Esto es en síntesis la parte fundamental de la teoría freudiana o del psico-análisis que tanta controversia ha

despertado en los círculos científicos del viejo mundo. Pero, se nos preguntará ¿cómo puede una teoría semejante prestar esperanzas siquiera de curar cualquier desarreglo nervioso? Los hechos, sin embargo, corroboran el gran valor curativo del psicoanálisis. Durante la guerra, cuando el sistema nervioso de los combatientes, era por decirlo así, despedazado con motivo de los terribles sufrimientos, de las escenas horrorosas, de las enormes sacudidas por las explosiones de las bombas y obuses; Freud y sus discípulos devolvieron la salud y la facilidad a muchos en quienes la medicina tradicional se había mostrado impotente. Veamos ligeramente cómo se lleva a cabo el milagro.

La terapéutica psicoanalítica se basa en que toda neurosis debe su origen a una experiencia dolorosa pasada, que, aunque reprimida por la consciencia hasta el punto de expulsarla totalmente de la memoria con el fin de evitarse la pena que su evocación le produciría, perdura activa en la subconsciencia y aparece cuando la ocasión le es propicia, bajo una forma disfrazada e imposible de reconocer aún para el neurótico mismo, no obstante asociarle las mismas dolorosas sensaciones que había tratado de evitar con la represión y el olvido.

Este disfraz bajo el cual aparece la experiencia dolorosa son los síntomas que el neurópata experimenta, cuyas variadas formas constituyen el rompecabezas de la ciencia médica, ya que sus manifestaciones exteriores no corresponden a las perturbaciones orgánicas con que la ciencia médica asocia los casos patológicos. Por ejemplo, la parálisis de un brazo sin lesión alguna en el sistema nervioso o en los músculos, tendones, etc.,

La terapéutica psicoanalítica consiste en descubrir esta experiencia dolorosa, presentarla al neurópata en toda su dolorosa desnudez y provocar de él la mayor reacción afectiva posible. De esta suerte, habiéndose desahogado el paciente dándole rienda suelta a su dolor, queda al mismo tiempo desembarazado de los síntomas traumáticos, pues éstos no eran otra cosa que remedos o sustitutos de la ver-

dadera experiencia dolorosa que bajo este disfraz trataba de manifestarse.

Descubrir estas experiencias traumáticas perturbadoras constituye un proceso difícil y complicado de exploración en el reino de la subconsciencia, para lo cual se necesita una técnica especial. Breuer, médico vienés, antecesor y luego compañero de Freud en sus estudios psicoanalíticos, acostumbraba sumir al paciente en un sueño hipnótico y sondear de esta suerte su espíritu hasta arrancarle sus secretos más recónditos. Al principio Freud empleó también este método, que era idéntico al practicado por Charcot y Janet en Francia, con el mismo fin, pero las dificultades de llevar a cabo la hipnosis eran muchas y en gran número de casos ésta no se podía efectuar, lo cual indujo a Freud a emplear otros métodos.

"La interpretación de los sueños, la libre asociación, y la transferencia, dice Barbara Low, son los métodos mediante los cuales se lleva a cabo el tratamiento psico-analítico, y todos requieren el conocimiento de una técnica especial combinadas con una comprensión de los procesos de la mente".

Y estos son en efecto los medios de que Freud se vale. En la interpretación de los sueños el paciente relata el sueño enumerando todas las ideas que se le ocurran sobre su interpretación, procurando decir todo, absolutamente todo, lo que se le ocurra durante su relato así como todo lo que puede recordar del sueño sin omitir, como es la tendencia general, cosas que parecen sumamente triviales y por ende irrelevantes. Tomando ahora el sueño parte por parte y valiéndose del método de libre asociación, es decir, pidiendo que el paciente diga qué es lo que piensa cuando tal o cual elemento de su sueño se le dice, el psicoanalista puede llegar a un conocimiento bastante aproximado de la condición psíquica de su paciente y, por consiguiente, ayudarlo a que se descubra a sí mismo y sintetice, por decirlo así, su propia personalidad, elementos sin los cuales el balance o equilibrio intelectual que caracteriza la mente normal no puede efectuarse.

Un ejemplo dará una idea más clara de lo que deseo expresar. Tomaré el caso siguiente, tratado por el médico vienés Breuer y que, además de tener el valor histórico de ser el primer caso tratado psicoanalíticamente y de haber dado origen por consiguiente a la terapéutica psicoanálitica, es de suyo bastante interesante.

La paciente era una joven de veintiún años, de altas dotes intelectuales, que enfermó a raíz de la muerte de su padre a quien ella amaba entrañablemente y a aquien había cuidado durante la enfermedad que lo llevó a la tumba. Sufría de una parálisis rígida de la pierna y brazo derechos acompañada de anestesia, perturbaciones del movimiento de los ojos, alteraciones de la visión, dificultad de mantener erguida la cabeza, repugnancia a los alimentos e incapacidad de beber a pesar de la ardiente sed que la atormentaba. A todo esto se añadía estados de enajenación mental, delirio, perturbación de la personalidad, aminoración del poder de expresión y hasta pérdida completa de la capacidad de hablar en su propio idioma, pues sólo podía hacerlo en la lengua inglesa. Era un caso agudo de histerismo de lo más interesante.

Durante los estados de ausencia y alteración psíquica la paciente murmuraba ciertas palabras que, al serle repetidas por el médico durante el estado hipnótico, produjeron la relación de los sucesos que embargaban su mente durante estos momentos. Después de cada una de estas relaciones la paciente como que quedaba librada de algún peso y se sentía animada de cierto bienestar. "Pronto pudo verse, dice Freud al relatar este caso, que por medio de este "barrido" del alma podía conseguirse algo más que una temporal desaparición de las perturbaciones psíquicas, pues se logró hacer cesar determinados síntomas siempre que en la hipnosis recordaba el sujeto entre manifestaciones afectivas con qué motivo y en qué situación habían, los mismos, aparecido por primera vez".

Sería largo enumerar cómo uno a uno estos síntomas iban desapareciendo hasta recobrar la paciente por comple-

to su perdida salud, pero la manera cómo perdió su aborrecimiento por el agua dará una idea bastante exacta. Cuando habían pasado ya como seis semanas sin tomar nada de agua, pues la enferma saciaba su sed con frutas acuosas, a instancias del médico comenzó a hablar un día en la hipnosis de su institutriz inglesa, a quien no profesaba gran afecto, y refirió con muestras extremadas de asco, cómo un día que entraba ella al cuarto de la referida institutriz encontró a ésta dándole agua en un vaso a un perrillo asqueroso, lo que le provocó grandísima repugnancia, pero que por no ser descortés con la intutriz no se permitió exteriorizar. Luego que hubo hecho este relato y dió rienda suelta al enfado que antes por cortesía tuvo que reprimir, pidió agua, bebió en gran cantidad, despertó de la hipnosis con el vaso en los labios y quedó curada de esta perturbación.

Estos resultados terapéuticos si bien de gran valor no es toda la contribución del psicoanálisis al progreso de la humanidad. El psicoanálisis puede clasificarse lado a lado con los más trascendentales descubrimientos del espíritu humano, como la teoría de la gravitación y la de la evolución, por ejemplo, y es mucho lo que la humanidad tiene que esperar aún de él. Por el momento, los límites de la psicología han sido ensanchados considerablemente y algunas de sus verdades como la unidad y continuidad de la vida mental, por ejemplo, han sido confirmadas. Ya no es posible dividir la mente en las facultades tradicionales; tenemos ya la plena prueba de la unidad mental y de la interdependencia de las funciones psíquicas ya que, a la luz del psicoanálisis, todo lo que sucede es la consecuencia fatal de lo que antes ha existido.

EL PSICOANALISIS Y LA EDUCACION

En el campo de la educación el psicoanálisis ha aportado también un valioso contingente mediante el mejor conocimiento de la naturaleza humana. El psicoanálisis nos ha revelado el niño como un haz de tendencias instintivas que buscan su natural realización mediante el juego, la

imitación y demás actividades características, ayudando de este modo a extirpar la creencia de que su mentalidad es, por decirlo así, una alba página en la que nada se ha escrito, o un pedazo de blanca arcilla pasiva que el educador sólo tiene que modelar a su antojo. El psicoanálisis también nos enseña cuán peligroso es el contrarrestar duramente una tendencia instintiva, como todavía hoy en día es costumbre usual y corriente, aun en los sistemas de educación más avanzados. A las tendencias instintivas no se les debe exasperar con una absoluta represión, repelidas de ese modo se sumergen en la subconsciencia y emergen por otras direcciones con resultados casi siempre fatales. Freud ha comprobado que los casos de histerismo se deben en su mayoría a choques psíquicos sufridos por los niños durante los primeros años. A las tendencias instintivas debe dárseles oportunidad de manifestarse siempre, sublimándolos, es decir, sustituyendo el objeto de su manifestación pero nunca inhibiéndolas por completo. Las mentiras, los robos, las fugas, todas estas delincuencias en que casi todos los niños caen, tienen un significado enteramente distinto a la luz del psicoanálisis que el que les dan las corrientes teorías, pero el espacio de que disponemos no nos permite entrar en su consideración.

Sólo queremos agregar que la oposición que a las teorías psicoanalíticas se ha hecho se debe, más que todo, a su novedad y a que han venido a derrumbar muchos ídolos que, aunque falsos, tenían a su favor el polvo de los años y la reverencia inconsciente e incondicional de la humanidad. Posiblemente como se trata de una nueva ciencia habrá mucho que modificar en el futuro, depurarla de algunas exageraciones quizás, pero de todos modos un hecho sí permaneciera siempre incontrovertible, y es que el psicoanálisis es la más grande contribución a la ciencia psicológica de los tiempos modernos.

—<X>—

HISTORIA Y GEOGRAFIA DEL DESCUBRIMIENTO DE AMERICA

12 de Octubre de 1492.

Por ANTONIO CASO

Si el gran navegante, cuya magna proeza conmemoramos hoy, no cambia el día 7 de Octubre de 1492 la dirección de su ruta, que era de Este a Oeste, dirigiéndose al Sur-Oeste, habría encontrado la Gulf-Stream llevándolo ésta hacia La Florida, y acaso desde allí al Cabo Hatteras y a Virginia, incidente de inmensa importancia porque hubiera podido dar a los Estados Unidos, en vez de una población protestante inglesa, una población católica española."

Así son los grandes sucesos históricos. Dependen muchas veces del acaso. Colón va del Este al Sureste y nace la América española; si se hubiera dirigido hacia el Oeste, quizá los puritanos ingleses hubieran fundado sus colonias en la América Central, y la que fué Nueva España habría sido Nueva Inglaterra. Con razón opinaba Pascal que los atributos de la nariz de Cleopatra han sido de incalculable trascendencia en los destinos de la humanidad. Un golpe de timón, dado al azar, ordena la Historia. El acaso es una ley suprema que generalmente no toman en cuenta los historiadores de la civilización. Mas el rumbo de las carabelas del genovés decidió de la Historia en aquel día de Octubre de 1492 y España emprendió la epopeya de la conquista.

Ningún pueblo más apto para realizarla. Tenía todos los caracteres de las razas conquistadoras: el espíritu aven-

turero y heroico templado en la lid, la codicia incoercible, la imaginación exaltada, el entusiasmo, la fe. Durante siete siglos fueron los españoles los primeros adalides cristianos frente al mundo musulmán. Las cruzadas —simples episodios rítmicos de la historia de Europa— convirtiéronse en el ambiente genuino de la vida nacional. Caía puntualmente Bizancio bajo el yugo de Islam cuando ellos, en Occidente, contenían el ímpetu de las aguerridas mesnadas sarracenas, alcanzando, sobre la religión del Profeta, una victoria secular. A partir de entonces, los reinos españoles, consagrados a la Iglesia Católica, mezclaron a los principios eternos del Cristianismo la mayor dosis de violencia y dolor; y enérgicos y personales en su concepción de la fe, haciendo de la religión y de la patria una sola idea y del Cristo de las bienaventuranzas el Cristo inflexible de la Inquisición, recibieron, como premio de sus hazañas —así lo creyó al menos su exclusivo misticismo patriótico armado de la espada del cruzado y el anatema del inquisidor,— junto con la consecución de la unidad política, merced a la feliz alianza dinástica de Castilla y Aragón, el Nuevo Mundo que el genio puso a las plantas de ambos reyes ilustres: el astuto Fernando, príncipe según la doctrina sutil que desarrollaría Maquiavelo, la gran Isabel, una de las mujeres más veneradas de la historia; símbolo perdurable de la unidad de España y la América que habla español.

Pero la cruzada sempiterna no terminó. Antes se hacía en el propio suelo y contra los moros invasores; después iba a prolongarse en el Nuevo Mundo en contra de otros infieles que, fuera de la verdad del Evangelio, habían realizado su misión histórica viviendo su pausada existencia misteriosa dentro de la conciencia colectiva de recias monarquías bárbaras, tan grandes e ilustres como las de Nínive y Babilonia, que evoca el Antiguo Testamento con sublime estupor.

Aquí en la Mesa Central del Anáhuac, y en las encumbradas planicies del Perú, dos grandes imperios opulentos regían su propia vida ignorándose mutuamente, como si ca-

da una pudiera reivindicar, sin contradicción, para su propio orgullo, la leyenda de su origen celestial. Y en la Península, que, como avanzada de la cultura autóctona, hunde y baña la frente en las aguas del Mar Caribe, el arte predilecto de los mayas, la revelación hierática por excelencia de la Arquitectura, levantaba sobre el asombro de la tierra, monumentos enigmáticos dignos de rivalizar con las construcciones ciclópeas de Menfis y de Tebas, en los que la majestad del conjunto no ahorró ciertamente el complejo primor de la decoración.

Naciones osadas y discretas que levantaron, a veces, como ha dicho un diserto orador, sus instituciones hasta la República, su poesía hasta la Epopeya, su culto pagano hasta erigir al dios desconocido de Netzahualcóyotl pirámides de adoración, y "su ciencia hasta encerrar los días del año y las estaciones en un círculo de pórfido, desde cuyo centro el sacerdote revelaba la expedición misteriosa del Sol por el Zodíaco". Incipientes repúblicas o grandes imperios feudales, en los que la guerra, como para los españoles, era el culto común del dios y de la patria, y que, aislados de la vida occidental, mostraban, no obstante, que sin auxilios extraños ni civilización europea puede la humanidad cumplir su destino y emprender su obra eterna bajo la paz de Dios.

Unos cuantos soldados españoles, de ésos que capitanearon Gonzalo de Córdoba, Juan de Austria y Alejandro Farnesio en las guerras de Europa; es decir, unos cuantos soldados invencibles, bajo las órdenes de Pizarro o Cortés, se lanzaron a la aventura sin rival. Camoens y Ercilla, épicos de la raza, han dicho en la pompa de sus reales octavas —brillantes como escudos de héroes— la audacia, el temor y la esperanza del alma ibérica abriéndose camino sobre el tiempo y el espacio con la punta de su acero triunfal. Mares y tierras nuevas salían al paso de los conquistadores, América mostraba, ante sus ojos absortos, la grandiosidad de su próvida naturaleza; los bananos y las palmeras de los llanos ardientes que apenas si se elevan sobre el

nivel del mar. En la pendiente de las cordilleras, en lo alto de los valles o en grietas húmedas y sombrías los helechos arbóreos y el quino que produce la corteza antifebril. Los geométricos cactus espinosos que el sílice yergue y tuesta el Sol. La rosa alpina de los Andes, magnífica befaria que forma, como dice Húmbolt, un cinturón purpurino en torno de los salientes picos. Los páramos fríos que azotan los huracanes. Los lagos silenciosos abiertos como pupilas a miles metros sobre el mar y la blancura de la nieve en la cima de las montañas ungidas en la gloria del Sol..... Sobre esta naturaleza opulenta el cruzado de la Historia plantó su Cruz.

Es decir, impuso, con la nueva creencia, la patria nueva. El pendón morado de Castilla es tanto raza como fe. Hernando Cortés y Francisco Pizarro traían no sólo una fuerza intacta, sino una religión, o, lo que es igual, un espíritu nuevo. Ellos pudieron haber exclamado con el Apóstol: "Las cosas viejas pasaron y he aquí que todas son hechas nuevamente". Los ídolos americanos, fetiches, que dijeron los portugueses de los dioses africanos, habrían de doblegarse y desaparecer. Hombres de América y dioses de América debían ser vencidos. Principiaba la lucha pavorosa, la destrucción sistemática del pasado. Sobre el teocalli, la iglesia; sobre el indio, el español; y en las hecatombes de Cholula y Tenoxtitlán se engendró, con el estruendo de un derrumbamiento mitológico, la raza nueva, nuestra raza hispana americana, que recibió el bautismo cristiano sobre un mar de sangre y de horror.

¿Por qué será preciso que en el origen de todo lo grande esté un sacrificio? ¿Por qué el martirio anunciará la redención? Tú lo sabes acaso, inca Atahualpa, Cuauhtémoc, héroe, padre, señor, ¿por qué para la gloria de tus hijos te abrasó las plantas y al fin te ahorcó, indefenso, el capitán castellano? Han dicho prudentes historiadores en su descargo y los poetas lo dijeron también: "el crimen fue del tiempo que corría, no de España". Profunda razón. ¿Permitiréis, sin embargo, que un moralista sin sentido his-

tórico, un moralista cristiano condene en el glorioso aniversario del Descubrimiento el frenesí de la Conquista? ¡Ah! nosotros los americanos amamos a España; sabemos que la Conquista fué todavía más implacable para el espíritu del indio que para su poderío material; sabemos que poco, muy poco queda de nuestra cultura autóctona, y no vamos a perder el tiempo en deplorarlo; pero aquella vieja lágrima que ha cantado un poeta melancólico y sutil, la lágrima ardiente de la raza vencida, todavía cae silenciosamente sobre nuestro corazón y lo hace estremecer al recordar cómo se rompieron las entrañas palpitantes de nuestros abuelos bajo los cascos del caballo de Cortés.

Hay quienes, en frases amargas y desconsoladoras, se han atrevido a negar el alma colectiva de la raza hispanoamericana, declarando asunto de imaginación o escolástico devaneo su afirmación histórica. Hay quienes, escépticos o pesimistas, pretenden negar tan alta realidad decidiendo que tal espíritu colectivo no acierta a aparecer, al fin, con caracteres peculiares por ninguna parte. El escepticismo y el pesimismo no sólo ésta, sino otras varias realidades augustas han negado, para obligarnos a caer de rodillas ante fetiches pequeños e inadmisibles, ante sombras desprovistas de personalidad, ante individuos menos reales, menos individuales, diría yo, para marcar, dentro de tan exclusivo individualismo anarquista, mi pensamiento y mi convicción enteros.

Yo en cambio creo, como creéis sin duda vosotros, en la realidad de las instituciones que proporcionan la llave de la explicación del universo y el norte firmísimo de la conducta humana; en esas formas substanciales de la vida, en esas síntesis arcanas de la humanidad; pueblos, patrias, nacionalidades o razas; sacrosantas afirmaciones que solidarizan a cada instante el pasado y porvenir con el presente, y que simplifican con verdadera simplificación la Historia, la cual pensaba dentro de ellas, y no sólo al través del choque o la alianza de las actividades individuales, deja de ser un caótico y desproporcionado drama interminable, y se

convierte en una tragedia luminosamente compleja y desconcertante en un principio; pero reducible, en suma, a la diafanidad metafísica de la ley y del orden, harmoniosa y divina como una obra de arte.

Cuando los hombres se unen entre sí por los vínculos de la lengua, la fe y las costumbres; cuando al través de los siglos arrastran su cadena de dolores, a la vez que confunden sus ideales inextinguibles y hermanan y unifican sus esperanzas inmortales, y lo que es más fundamentalmente aún que todo eso, su aspiración incoercible por la justicia y el bien, entonces poco a poco se engendra y perfecciona el prodigio inefable: nace un alma colectiva suprema, en la que se animan conjuntamente los espíritus, en la que se continúan tradicionalmente las generaciones, en la que la vida de los padres se infunde a los hijos, en la que los heroísmos se enlazan y se estrechan como un círculo de amor las esperanzas recónditas, en la que, finalmente, la muerte se aniquila, y de donde, como por amplísimo cauce de fecundante y silencioso río, fluyen milagrosamente la civilización y la vida. Esta alma de mil almas es la Raza, realidad que no alienta la efímera duración de la materia, sino que se perpetúa en el decurso del tiempo, creciendo y desarrollándose desde un principio y siempre en perenne evolución.

Ya comprenderéis cómo tal realidad reclama un culto propio. Comprenderéis toda la intensidad humana de los triviales epítetos que llaman a la Patria abnegada, santa, maternal; comprenderéis, también, todo el alcance de la insigne fórmula moral que exige el sacrificio como ofrenda de filial gratitud, porque acaso penséis conmigo que el culto es algo espontáneo del espíritu, que se exterioriza sensiblemente en forma de acciones, ritos e imágenes, para afirmar la evidencia de seres que efectiva y racionalmente nos dominan.

Toda cosa noble y alta que sentimos nuestra, pero no porque la poseamos o abarquemos por completo, porque entonces la consideraríamos como accesorio o prolongación de nuestra personalidad: toda cosa de la cual participamos,

pero que no excede tanto, tantísimo como exceden las cosas religiosas a las demás que no lo son por completo, hace conmoverse el fondo de nuestro sér, obliga a nuestros labios a prorrumpir en alabanzas, mientras gravan nuestras manos su símblo religioso y cantan nuestros corazones con ritmos solemnes la grandeza milagrosa de su significación ideal.

Así la Patria, la Raza, de las cuales participamos todos, pero que nos subyugan por dictamen de nuestro íntimo sentimiento de dependencia, como diría el místico Tolstoi, nos obligan, por prescripción irrefragable, a prestarles culto, imponiéndonos su severa liturgia y consagrándonos en la ternura de su amor, definitivamente fieles.....

¡La Patria!..... Yo la he visto en estas claras noches de Octubre vagando en la penumbra del inmenso valle al pie de las altas montañas. Atribulada como las vírgenes de la antigua tragedia. Sueltos al aire sus cabellos, sus amplias vestiduras desgarradas y el ceño milagroso agobiado de pesadumbre. Ennegrecida su frente con el humo de la pólvora homicida, el seno amantísimo salpicado de sangre, crispados sus brazos y exánimes por sostener, ellos solos, en la desgracia de los hijos, el tesoro de la humanidad que creían suyo, y en su rostro divino el pálido temor de perder en un día la herencia secular de las generaciones. Yo la he visto, después, erguida sobre sus tribulaciones infinitas, firmes sus rodillas, indómitas sus manos y el corazón inflamado de ira sagrada, "calzados los divinos talares que la llevan como a la inmortal Athenea, por encima del mar y de la tierra inmensa con la rapidez del viento, asiendo su lanza fornida, de punta de bronce, poderosa, luenga, robusta, con que destruye filas enteras de hombres siempre que contra ellos monta en cólera"; airada y magnífica nos lleva la delantera de la victoria, mientras que en el seno lúgubre de campos y ciudades retumbaba el cañón.

Que la conciencia de nuestra propia patria y de la raza hispanoamericana nos lleve de nuevo a honrar a Colón. El fué la idea que se volvió realidad, el sueño que se hizo

mundo, el anhelo que cuajó en la humanidad..... ¡Maravillosas equivalencias del Destino! Honremos al navegante esforzado, al vidente, al inmortal. Los griegos lo habrían hecho un Dios. Hagamos de él un padre los americanos. Ellos habrían cantado su leyenda, como fueron cantando las leyendas de Prometeo —robador del fuego divino,— de Aquiles homérico, del ingenioso Ulises, que tantas veces lanzó su nave sobre la líquida llanura del mar. Colón, profundo como Ulises y audaz como Prometeo, robó al dios Océano la Atlántida y la entregó a los hombres estupefactos de su siglo y de todos los siglos, para hacer de ella una morada próspera y feliz. Inclinémonos ante su gloria, y que cada año, al volver Octubre, se decore la proa de las milagrosas carabelas con las palmas simbólicas y las coronas de laurel!

(Revista de la universidad. — Honduras)

——<X>——

EL ETER DEL ESPACIO

Por SIR OLIVER LODGE

(Traducción de Cirilo J. Martínez)

En uno de mis libros, intitulado "Matemáticas fáciles", hay un capítulo sobre "Los inconmensurables y la discontinuidad", que termina con el siguiente párrafo:

"Sobre lo superficial de la naturaleza, encontramos a primera vista la discontinuidad: objetos diferentes y capaces de ser contados. De ahí nuestra idea del aire y de otros medios, y nuestro énfasis sobre la continuidad y las cantidades continuas. Luégo, descubrimos átomos y propiedades númericas, de donde la discontinuidad aparece nuevamente. Después inventamos el éter, y nos impresionamos con la continuidad una vez más. Pero no parece que termina aquí todo esto: y las cuestiones sobre cuál es el último fin al respecto, y si en efecto lo hay, se tornan demasiado complicadas".

Continuidad y discontinuidad.—El primer aspecto de toda materia es continuo. La madera y las plantas muestran, en verdad, estructura fibrosa, granular o celular; empero los metales y los líquidos aparecen todos continuos, de modo que no existen intersticios entre una de sus partículas y la próxima, y tánto que el todo aparece infinitamente divisible. No obstante, fue sospechado por uno de los antiguos, y ahora se sabe ser verdad, que toda materia se compone de átomos, separados por intersticios que, en los sólidos, deben estar ocupados de algo que actúa como una especie de cemento, y que produce la fuerza cohesiva, a la

manera en que, como imagen burda, une el mortero a los ladrillos de un edificio.

Un estudio de tales átomos ha revelado que son parecidos los de cada substancia, pero que hay un número considerable de susbstancias diferentes —cerca de ciento— que pueden combinarse en variedad de modos y formar, por medio de su adición regular y sistemática, las moléculas de las diferentes materias conocidas; y la ciencia química consiste principalmente en descubrir y establecer las leyes de estos agregados atómicos o moleculares. Sin embargo, la física afirma que las moléculas así formadas no están propiamente en contacto, sino que están yuxtapuestas por una substancia impalpable, pero real, que responde de su cohesión y que apellida éter.

Mucho más se conoce sobre las moléculas de la materia y sobre los átomos que la forman, que sobre el éter, o substancia cohesiva. Hace mucho tiempo —desde principios del siglo anterior— se sabía que los átomos se mantenían unidos en la molécula, mediante energías eléctricas, productoras de la llamada afinidad química; y más tarde comenzó a maliciarse que la cohesión intermolecular obedecía a un residuo de esta atracción eléctrica, de modo que la cohesión venía a consistir en un remanente de afinidad química.

De aquí que podamos generalizar y afirmar que, cualquiera que sea la constitución de los átomos, ellos son mantenidos juntos mediante la acción de fuerzas eléctricas, de acuerdo con leyes averiguadas y detalladas por medida considerable.

Mas afirmar que la energía intraatómica es eléctrica equivale a sostener que es el éter quien los mantiene unidos, porque el éter sólo es el nombre del medio en virtud del cual actúa semejante energía. De hecho, es el vehículo de la electricidad. Pero al principio era bastante desconocida la naturaleza misma de la electricidad.

Hacia fines del siglo XIX, se descubrió que la electricidad es, asimismo, de naturaleza atómica, en cuanto que consiste en partículas extremadamente diminutas, mucho

más pequeñas que los átomos de la materia; incomparablemente menores; y que estos corpúsculos eléctricos son de dos especies opuestas, e iguales en número. En la especie negativa, que fue la primera descubierta, cada corpúsculo se denomina *electrón;* y en la otra, o positiva, que es menos conocida, cada partícula comienza a ser llamada *protón.* Cada átomo de materia ponderable se compone realmente de igual número de estas partículas opuestas; de modo que se puede analizar la composición de aquél, y demostrar que consiste en un agregado de electrones y protones, agrupados según ciertas leyes bien definidas y comprobadas. Por tanto, el último átomo, o partícula aparentemente indivisible, dejó de ser el átomo de materia ponderable, como se había pensado, para serlo el átomo eléctrico; y todos los átomos son de esta naturaleza.

Estructura de los átomos.—Se descubrió previamente todo aquello concerniente al tamaño de los átomos; al modo en que se combinan en moléculas, mediante la energía eléctrica; a la manera como éstas moléculas se unen, por la cohesión, para dar los sólidos y líquidos que nos son familiares, o para disiparse libremente, casi redimidas de cohesión, en lo que llamamos el estado gaseoso: todo esto permanece en vigor. Pero estas nociones han sido adicionadas con la revelación de la constitución íntima de los propios átomos.

Los átomos son extremadamente pequeños; de una levedad casi inconcebible; y sin embargo, constan de partes, que son millones de veces más pequeñas. Recientemente se ha supuesto, y casi puede decirse que se ha probado, que la estructura del átomo es semejante a la de un núcleo macizo, central, compuesto de un agregado de protones, y de un número igual de electrones que revolucionan alrededor del núcleo, a la manera que los planetas lo ejecutan en derredor del sol. Y además, que las partículas son tan diminutas, que las distancias que las separan dentro del átomo son proporcionales a las que separan a los planetas entre sí, y a éstos de la estrella reina.

Evidentemente, un sistema solar consiste, sobre todo, en espacios vacíos, pues la parte ocupada por materia pon-

derable es sólo una pequeña fracción del todo. Es manifiesta y extremadamente "poroso"; de modo que, cualquiera línea recta descrita al azar, a través del mismo, tiene pocas probalidades de encontrar a un planeta o al cuerpo central de gravitación. Debemos deducir que también el átomo contiene por gran parte espacios vacíos, y que es tan "poroso" como un sistema solar? Ciertamente; esta es la idea exacta a que conduce la evidencia. Debe tenerse por indubitable que el átomo, tan sólido, impermeable y compacto como parece, es en realidad un conjunto de partículas eléctricas, de tamaño enteramente imperceptible y que ocupan fracción insignificante del ámbito atómico, el resto del cual parece vacío.

El éter del espacio.—Los espacios entre estas partículas no están vacíos, en realidad, sino ocupados por el medio que las mantiene unidas: es a saber, el éter. Cuatro cuartos de lo mismo acontece en los espacios interplanetarios: los planetas se mantienen en unión familiar, por medio de la gravitación, la cual se debe también a propiedades desconocidas del éter especial.

Se le llama el éter del espacio porque ocupa todo espacio y todo interespacio: el espacio que alcanza a la última estrella, el que demora entre las estrella y los planetas, los intersticios intraatómicos y los interespacios endoatómicos, todos están igualmente ocupados por el éter. Y la discontinuidad aparente sugerida por la teoría atómica, la naturaleza discreta de la materia y de la electricidad, está suplida o reemplazada por la absoluta continuidad del éter conectador.

Probablemente aparecerá que haya alguna estructura en el propio éter; pero tal cosa no ha sido comprobada aún, y cuando lo sea, es inverosímil que resulte de carácter discreto. Probablemente es absolutamente continuo, aunque pueda aparecer un día con textura provisional, como la de un número de vórtices en un océano continuo de agua o de aire.

Propiedades de los electrones.—Ahora se sabe que los

electrones son la causa de la conducción eléctrica. En algunas substancias, aquéllos se fijan, se cristalizan, por así decirlo, en cada átomo, perdiendo la libertad de locomoción; a tales sustancias se les denomina aisladores. En otras hay cierto número de electrones libres: absolutamente libres, o tan flojamente mantenidos, que fácilmente entran en locomoción y son fácilmente trasmitidos de uno a otro átomo. Tales substancias se denominan conductores, y cuando una corriente eléctrica se transmite por un alambre, se puede imaginar una corriente de electrones que penetra los intersticios intraatómicos de dicho alambre. Esta corriente va acompañada de cierta cantidad de empellones y de obstrucción, con resultado de vibraciones en los átomos migratorios; vibraciones observables en forma de calor. Los filamentos de las ampolletas están construídos de modo a intensificar hasta el máximum estos impactos, hasta producir la incandescencia.

Durante la conducción, se produce otro fenómeno apreciable: cada vez que un electrón se mueve, se presenta en su derredor el fenómeno conocido por *magnetismo*. Todo el magnetismo es producido por la moción de cargas eléctricas. En cuanto éstas adquieren movimiento estable, irradia de ellas la fuerza eléctrica y su paso queda circuído de magnetismo; y tan pronto como se les detiene o interrumpe, o siquiera se le obstaculiza, aparece un nuevo fenómeno: entonces las fuerzas eléctrica y magnética cooperan de tal modo, que una porción de la energía dinámica del electrón se transmite al ambiente etéreo en que se agita; en tal caso, esa energía no puede permanecer estática, sino que vuela con enorme rapidez, que se denomina velocidad de la luz.

El por qué de esta transmisión enérgica, a una velocidad precisa y exactamente conocida, es hasta ahora un secreto. Debe de provenir, en parte, de la estructura del éter. Todo lo que sabemos al respecto es, que su estructura debe ser la llamada electromagnética, y que la ola luminosa consiste en oscilaciones eléctricas y magnéticas simul-

táneas, que forman ángulo recto entre sí y que avanzan formando esa misma clase de ángulo, describiendo así las tres conocidas dimensiones del espacio.

Radiación.—En síntesis, podemos, pues, decir que en cuanto se varía la moción de un electrón —porque se le saque del reposo, se le detenga, se le acelere o se retarde— se le hace irradiar energía en el éter, tal como irradian sonido en el aire un diapasón o una campana heridos. Si suponemos la ausencia del aire, como cuando se hiere una campana en el vacío, no se produce sonido. Del mismo modo, sin el éter, la corriente electrónica en moción variada tampoco produciría luz. Porque ésta sólo resulta de la reacción entre las unidades atómicas eléctricas y el éter en que se hallan sumergidas.

El término "luz", en sentido riguroso, significa la radiación eléctrica capaz de estimular el órgano visual; pero es del dominio vulgar que existen otras variedades radiantes, aparte de las que afectan aquel órgano. No se conoce perfectamente por qué el ojo es sensible a algunas especies de radiaciones etéreas, y no a otras; sin duda, esto será conocido a su turno: ello es tarea conjunta de físicos y fisiólogos. Mas los ojos humanos, así como los de cuadrúpedos e insectos, aparecen todos como sensibles dentro de un límite de las radiaciones, límite que se denomina "la luz". Otras radiaciones, pueden afectar a las placas fotográficas; otras, estimular las acciones químicas que tienen lugar en las hojas vegetales, y suministrar así la energía indispensable al crecimiento vegetal; otras son emitidas cuando los electrones sueltos viajan a gran velocidad en el vacío y encuentran algún obstáculo: estas radiaciones, imperceptibles a la vista ordinaria, se denominan rayos X. En el sentido opuesto, hay otra especie de radiación, emitida por grandes elementos aéreos, conocida con el nombre de Ondas Hertzianas, empleadas en el inalámbrico.

El decir que estas radiaciones son diferentes no es expresión correcta, pues sólo difieren entre sí como el tono sobreagudo difiere del bajo o grave. En todo el diapasón,

desde las ondas telegráficas, que tienen como una milla de extensión, hasta los rayos X, cuya longitud ondular es menor que los átomos, y que sólo se le puede expresar en billonésimas de pulgadas, todas viajan a una misma velocidad: aquélla en que el éter es capaz de trasmitir la energía. Todas son de condición electromagnética, y todas están sujetas a unas mismas leyes de interferencia, de reflexión, refracción y polarización, estudiadas ya en el departamento físico de la óptica. El hecho es que poseemos en el ojo un instrumento sensitivo para apreciarlas, que ha habilitado a la especie humana para realizar experimentos sobre ciertas categorías de ondas etéreas desde tiempo inmemorial, todo lo cual ha culminado con los espléndidos y laboriosos descubrimientos llevados a cabo en los albores del siglo diez y nueve.

Por medio de estas radiaciones atómicas es como, sobre todo, se ha podido establecer la constitución de dichas ondas. La luz es analizable, por el proceso denominado espectroscópico, en el cual, por medio de un estudio nimio y exacto de la posición de las líneas espectrales, ya provengan de luz visible o invisible, se han obtenido casi todas nuestras nociones sobre la estructura íntima del átomo.

Los elementos químicos.—Y he aquí lo que se ha encontrado: que existen noventa y dos especies de átomos, que pueden ser numerados exactamente de uno a noventa y dos. El más liviano y simple, denominado hidrógeno, consta de un protón, y de un electrón que revoluciona al rededor de aquél. El más pesado y macizo, entre los conocidos, se denomina uranio, y consta de noventa y dos protones activos, agrupados en núcleo central, y noventa y dos electrones planetarios o satélites, que revolucionan en derredor. Entre estos dos extremos están los demás elementos químicos: el que consta de dos protones centrales y de dos electrones de revolución, se denomina helio; el que consta de tres unidades de cada especie es el litio. El carbón tiene seis, el nitrógeno siete, el oxígeno ocho, el hierro veintiséis, el cobre veintinueve, la plata cuarenta y siete, el oro setenta y nueve, el radio ochenta y ocho, y así de los demás.

No sorprenderá que el radio y demás elementos del extremo superior de la serie sean tan inestables, en razón de la complejidad de su estructura. Por ello, sus átomos estallan a veces, arrojando un pequeño grupo de electrones superfluos y de protones, que le hacen perder su carácter químico original, transformándolos en elementos diferentes. Después que el radio ha abandonado cinco de aquellos proyectiles eléctricos, no difiere del plomo. Mas esto es muy a la larga: pueden transcurrir siglos entre las explosiones sucesivas de un átomo dado; y es porque los átomos de cualquier partícula visible de materia son numerosísimos, por lo que la actividad del radio se hace conspicua.

El número y la ordenación de los satélites electrónicos determinan las propiedades químicas de los elementos. Cuando aquéllos se agrupan en modelo armónico, de modo que nadie falte ni sobre, constituyen los átomos de los llamados "gases inertes". Son gases porque no poseen ningún residuo de afinidad química: sus átomos no manifiestan coherencia apreciable, y ellos mismos carecen de afinidad química. El argón fue el primero de ellos descubierto; luego vinieron: el helio, el neón, el criptón, el céteris. Estas agrupaciones extremadamente estables ocurren a intervalos regulares en la serie atómica, en forma parecida a aquélla en que la octava ocurre a intervalos regulares en el teclado de un piano.

A cada lado de un elemento inerte, hay otro elemento con una carga eléctrica de más, o de menos, los cuales son químicamente activos, y se denominan *"mónadas"*, entre químicos. Pueden ser positivos o negativos, según el signo de su actividad, y tienden fuertemente a combinarse entre sí. El cloro es ejemplo de uno de ellos, el sodio lo es del otro, y su compuesto estable: la sal común, es bien conocida.

A cada lado de las mónadas debe haber un elemento en que el ejemplar estable contiene dos demás, o dos de menos; es lo que se denomina *"díada"* y resulta químicamente activa. Por ejemplo, el oxígeno que, combinado con el cal-

cio, forma la cal; o en vez de calcio, podemos poner el magnesio, que entonces produce llama brillante, por combinación con el oxígeno.

Constitución del universo.—Mucho más pudiera decirse sobre los descubrimientos llevados a cabo en la estructura atómica; no sólo se han contado los electrones, sino que se han medido sus órbitas, se ha fijado la rapidez de su moción y se han determinado las leyes de su radiación. Pero la exposición de todo ello sería materia de un tratado, por lo cual basta con lo dicho, para que quede demostrado el enorme empeño que se ha puesto en el estudio de la constitución atómica, que es la que forma el universo entero.

En primer lugar, existe el éter absoluto y continuo; luego descubrimos partículas especializadas del mismo: electrones y protones; más tarde éstos se agrupan o combinan en los átomos, que forman, a su vez, las moléculas químicas. Estas se adicionan entre sí, para formar los cuerpos que afectan nuestra sensibilidad, con los cuales tenemos tánta familiaridad que olvidamos las maravillas de su esencia. Las masas tangibles y visibles se unen después, al favor de la gravitación, para producir las estrellas y los planetas. Y los soles son tan inmensos, su contacto atómico es tan intenso, que emiten poderosa y continua radiación hacia el éter, la cual derramándose sobre los planetas, mantiene calor y los capacita para producir vegetación.

Este es el estímulo en cuya virtud los agregados moleculares no se detienen sólo en la existencia inorgánica, sino que producen estructuras más complejas y se transforman en el material denominado protoplasma. Y entonces, misteriosamente —al menos misteriosamente respecto de nuestros medios actuales de conocer,— ocurre un nuevo fenómeno: el protoplasma asume, por así expresarlo, la moción en sí, y de ahora más, no sólo se agitará por estímulos externos, sino a virtud de su propia actividad; serpeará, para asimilarse otras materias, que convertirá en su propio sér; ya no será más como el cristal, dependiente de la materia yuxtapuesta al azar, sino que será capaz de utilizar toda

clase de alimento para edificar así su propio cuerpo, bien definido y especificado. Este fenómeno misterioso, aparecido cuando las moléculas orgánicas han obtenido suficiente complejidad y han recibido el estímulo de las ondas etéreas generadas por el sol y las estrellas, recibe el nombre de "vida": del peldaño de la vida vegetal a la cima de la vida animal. Y la vida animal no sólo asimila y crece: una vez desarrollada, se bifurca una y otra vez, y así sabe multiplicarse. Es el origen de la reproducción, que luego ha de desenvolverse en variedad de formas.

Todo ello parece prestarse al proceso evolutivo. Ya la vida no se limita a la unidad celular de origen, sino que las células se agregan en estructuras mayores, tal como lo hicieron las moléculas inertes. Y así, aparece en el marco del tiempo la maravillosa variedad de la vida animal que contemplamos en el haz del planeta, y que culmina en la encina, el águila y el cuadrúpedo.

Pero el proceso evolutivo no ha cesado. Por razones que apenas podemos entrever, el último estado de la vida principia a tornarse finalista: busca su alimento, huye del dolor y se acerca al placer; se ha tornado sensitivo a los estímulos; se ha convertido en previsor: prepara el nido a sus polluelos, hace provisión de sustento, y forma nexos con el futuro. Es algo más que mecánica, pues exhibe rudimentos de mentalidad.

Y esta mentalidad va desenvolviéndose y presta a la criatura que la ejercita mejor muchas ventajas sobre sus congéneres; hasta que, a su debido tiempo, se transforma en consciencia, en claridad de aprehensión, en sentido voluntario, en poder de discernimiento, en conocimiento del bien y del mal; y hétenos aquí, donde principia la carrera del hombre.

A la postre, el poder —cualquiera que sea— que ha recorrido laboriosa y pacientemente todos estos estados y que ha conducido el proceso evolutivo a su condición actual, principia a cosechar correspondencia, mediante la existen-

cia de una criatura provista de simpatía y de entendimiento, capaz de secundar y dirigir la evolución por senderos avanzados y desconocidos; de una criatura que principia a tener consciencia de su propio destino, a ser capaz de adorar al poder que le ha dado existencia y de sentir en lo recóndito de su propio sér los afectos de la confraternidad y del amor hacia su creador y hacia sus semejantes que, como él, son el producto de todo este plan y de este esfuerzo; el fruto de este maravilloso y encantador universo.

—<X>—