

ATENEEO DE HONDURAS

REVISTA MENSUAL, ORGANO DEL CENTRO DEL MISMO NOMBRE

DIRECTOR:

FROYLAN TURCIOS

REDACTORES:

ROMULO E. DURON, ESTEBAN GUARDIOLA, SALATIEL ROSALES, SAMUEL LAINES

DIRECTOR ARTISTICO:

CARLOS ZUNIGA FIGUEROA

AÑO II

Tegucigalpa, Honduras, Centro-América, 22 de junio de 1914

NUM. 9

LA GRANDE ALMA UNIVERSAL

POR EL

DR. AGUSTIN SANTIAGO BRIZIO

(CONCLUYE)

BIBLIOTECA UNAH-DEGT



478737

2015-Colección de Hemeroteca

Pero, si es así vasto y desmesurado el problema de la vida ¿cómo haremos para apoderarnos de él, escrutarlo, entrañarlo y anatomizarlo?

Y, también aquí, recurriré á un ejemplo.

Comparemos, por un momento, la esencia de la vida al sentido del gusto.

Si un cocinero quiere averiguar si los platos que ha confeccionado, han resultado buenos ó malos, ciertamente no se le pondrá en la mente comérselos todos, para estar cierto de que propiamente ninguna parte ellos, por pequeña que sea, ha podido sustraerse á la obra diligente de su mano y al relativo testimonio de su paladar! Será suficiente una *sen-*

cilla cucharaaa para averiguar *wow* el gusto de una cacerola entera!

Y esto ha sucedido precisamente en lo que se refiere á la ciencia biológica.

La *Citología*, que más antes he citado y que, unida á las teorías de la *Conservación de la energía* y de la *Evolución*, representa una de las tres columnas de la biología, es la que nos ha proporcionado los medios para encaminarnos á la solución del importante problema.

Es ella—en consecuencia del descubrimiento del microscopio— la doctrina de la célula y del protoplasma; y es precisamente á la misma que los biólogos deben la actual posibilidad de profundizarse en los complicados y laberínticos probl-

mas de las plantas y de los animales, pero desnudos de sus complicaciones evolutivas y reducidos, por tal, á sus mínimos términos.

Fué en 1839 cuando *Schwann* enunció la teoría celular, ya entrevista, en 1665, por *Roberto Hooke*, quien describió, el primero, las células de la corteza de los árboles.

Nos enseña entonces la teoría celular que tanto el organismo de los animales como el de las plantas están constituidos enteramente por unidades elementales menudísimas, invisibles á la simple vista, el número de las cuales puede variar de una hasta millones de millones; y que son, más ó menos, independientes las unas de las otras, y todas son capaces de acrecentamiento y de multiplicación.

Recurrimos también aquí á un ejemplo:

Una colmena es una reunión en sociedad—que podemos llamar cooperativa—de tres clases de abejas: una *Reina*, ó madre, único fecundable y que está destinada á proveer de nuevas reclutas al pequeño ejército.

De los *Zánganos*, el destino de los cuales es fecundar, en el vuelo de amor, á la *Reina*, abandonando luego, en el interior del cuerpo de élla, una parte de su aparato genital.

Y, por fin, de las *Obreras*, el nombre de las cuales no necesita explicación.

Ahora, estas tres clases de abejas, es decir de individuos de una misma familia, cumplen, cada una, funciones absolutamente *diversas*; además, cada abeja está del *todo independiente* y libre de sí misma;

pues bien, si, por una causa cualquiera, una de estas tres clases no puede cumplir más ordenadamente con su cargo, he aquí que una parte de esta grande sociedad enjambre. Es decir, abandona el cuerpo primitivo, ó colmena, para ir á constituir otra.

En consecuencia, tendremos una *nueva* colmena, á la cual llamaremos *hija* respecto á la primera; si esta última, pues, es abandonada por completo de *todas* las abejas, vemos aquí que—con respecto á la función á la cual estaba destinada,—se puede ahora considerar como un cuerpo *sin vida*, es decir como un organismo *muerto*.

Ahora, los seres, vegetales y animales, no son sino otras tantas arañas, en las cuales las diversas células—de las raíces, del tronco y de las hojas; ó de los huesos, de los músculos, de los nervios, de las glándulas, de la sangre, etc., etc.—representan, multiplicadas, las *diversas* clases de abejas, las cuales con su vida y relativa función, deben contribuir á la ordenada existencia de *lcompleto* organismo.

Si, por una causa cualquiera, las células de una hoja ó de un ramo, como también aquellas de una mano ó de un brazo, por frío ó por falta de nutrición, concluyen por morir, vemos aquí que esas hojas y ese ramo se secan, y que la mano y el brazo se acaban con la gangrena.

Si además cesan de funcionar *todas* las células—antes las más importantes y, después, las otras que no pueden vivir sin las primeras—he aquí que también el organismo entero vino á *faltar* á su misión y, es, por esto, que decimos entonces



que aquella planta ó aquel animal están *completamente muertos*.

Ni ahora se admite más que la muerte de un individuo sea *completa* en el momento en el cual nosotros decimos que ha cesado de vivir.

Un moribundo ya tiene células las cuales concluyeron de funcionar, ya hace tiempo! Y bien sabemos nosotros los médicos ésto, como lo sabe también el vulgo el cual, muchas veces—triste profeta—osa decir “¡ay, ya se siente el olor del cadáver, y el pobrecito no se salvará más!” Viceversa en los cadáveres ya sepultados hace días, se pueden encontrar grupos de células todavía vivientes como serían aquellas del sistema óseo.

Pero, antes de todo, es muy natural una pregunta: ¿Qué son estas células?

Ellas, reducidas en una forma única y esquemática,—como muy bien sabeis—están constituidas de una *membrana* que forma el involucro (aunque se encuentren partículas independientes de sustancia viviente— como son, por ejemplo las *Amebas* — en las cuales falta completamente dicha membrana); de una sustancia celular, ó *protoplasma*, transparente y semifluida, contenida en el interior de esta vejiguita; de un corpúsculo, más ó menos esférico, llamado *núcleo*, casi nadando en la sustancia celular; y de uno, ó más, corpúsculos, todavía más pequeños, contenidos en el mismo núcleo, y denominados *nucleolos*.

Además, en la sustancia celular se han descrito cuerpos menudísimos llamados *microsomi*, y un cuerpo único, también menudísimo, dicho *Centrosoma*, que parece sea la

guía de la actividad vital de la célula, y que contenga *todos* los caracteres hereditarios que las células—y, por esto, los individuos—se *transmiten* de generación en generación.

Pero dejemos este campo demasiado áspero para nosotros y volvamos á la parte principal de nuestro tema.

Entre los seres vivientes hay individuos formados por una *sola* y simple célula, y otros, por el contrario, complicadísimos—como el hombre—compuestos por un *número enorme* y por una *inmensa variedad* de células.

He aquí lo que han hecho los biólogos.

Ellos han dicho: «Sabemos que el universo *es un todo único*, poseedor de una *única* energía y constituido de *muchas* partes—cosas y seres vivientes—las cuales, por motivo de la evolución, se han *diferenciado* y *perfeccionado* entre ellas.

Sabemos, además, que cada uno de los seres está constituido por un *conjunto* de muchas unidades, las cuales se pueden reducir á un tipo *único*, que es la *célula*.

Comportámonos entonces como aquel cocinero, del cual hemos hablado antes; probamos—así para decir—científicamente la célula; lo que se podrá afirmar de ella, estará dicho para *todo* el organismo, y además, *remontando por todo el conjunto* de los seres vivientes, podremos tener un concepto muy claro de lo que sea la *vida*.”

Si tomamos una gota de agua estancada y la ponemos sobre un vidrio, y después la examinamos bajo el microscopio, veremos moverse en ella un pequeñísimo mundo, formado, en su mayor parte, de organis-

mos los más sencillos, constituidos de una ó muy pocas células.

La forma de ellos es varia y, tal vez, también mutable, como, por ejemplo, en el *Ameba* que se enredonda, se hace oval, fusiforme ó, tal vez, extiende unas pequeñas protuberancias ó pies, llamados, por esto, *pseudopodios*.

En los *rizopodos*—otra familia de estos microorganismos—se encuentran, por el contrario, también *varias* formas, pero *fixas*, dadas por la diferente posición y estructura de los pseudopodios, los cuales se presentan ramificados ó radiados, ó estrellados, ó en media luna, con aspecto, tal vez, hermoso y, estéticamente, muy hermoso.

Hay otros microorganismos, además, los cuales, si también están constituidos por una célula sola, se presentan un poquito más complicados.

Y aquí—recordando la teoría de la evolución y de la tendencia que tienen las partes para subdividirse y diferenciarse,—nosotros podemos *ya entrever un principio de adaptación á las necesidades de la vida*.

La *thalassicolla nucleada*, que tiene forma de un plato lleno de discos dispuestos simétricamente y concéntricamente, posee muchos espacios vacíos que son, por lo preciso, los discos antes dichos.

Muchos *infusorios* se presentan más complicados todavía, como el *paramecium*, que tiene la forma de un escudo sudanés, y tiene vacúolos pulsantes, los cuales nos recuerdan el corazón de los animales inferiores, y además otros órganos más ó menos diferenciados.

Unos de dichos microorganismos se fabrican una habitación con sustancias minerales.

Las *diatomeas* tienen concha silíceas; unas amebas—como, por ejemplo, las *diffugas*—se construyen, á su vez, la propia habitación, con los despojos, ó conchas, de dichas diatomeas, y con granos de arena, ó con otras materias calcáreas, dejando — como las tortugas — una abertura libre, á través de la cual, hacen salir sus pseudopodios.

Otros — los *flagellatos* — pueden poseer un filamento, más ó menos largo, llamado *flagellum*, por medio del cual se trasladan de un punto á otro.

Hay también otros que tienen muchos prolongamientos muy finos, llamados *cejas vibrátiles*, las cuales rodean todo el menudísimo cuerpo; otros, por fin, como las antedichas *diffugas*, encerrados en una especie de concha, para defenderse de los enemigos, emiten unos pseudopodios, que no son órganos de movimiento, sino verdaderos brazos de lucha y de presa.

Además, sus movimientos pueden ser tan voluntarios, como provocados, sea por los ordinarios agentes naturales (luz, calor, gravedad, etc.), sea por influencias artificiales, por medio de sustancias irritantes ó medicamentosas de varias clases.

Todo esto—como he dicho—se puede fácilmente observar en una gota de agua bajo el microscopio.

Pero — examinando siempre la misma gota de agua—podemos también asistir á otros acontecimientos no menos interesantes.

Una ameba, por ejemplo, que, como decimos, representa la más

simple célula que se conozca, se mueve, arrastrándose, alargándose, acortándose y apoyándose, casi, sobre sus pseudopodios lobosos ó rayados; si ella, en su propio camino, encuentra ó un filamento de *sphagnum* ó una diatomea, vemos entonces que se precipita arriba de ellos, y los envuelve á todos, como si tuviera sentido de percepción y voluntad.

Sucede tal vez que, en la misma gota de agua, se puede presenciar una reproducción, aunque muy reducida, de aquella grande representación universal, de la cual hemos hablado más antes, que es uno de los coeficientes de la evolución, y que, como ya sabemos, Darwin ha denominado: la selección natural en la lucha para la existencia.

En efecto, supongamos que un protista radiado (que es siempre uno de estos seres microscópicos) y, por ejemplo, el *actinophrys*, se encuentre en un grupo de *infusorios* (otros compañeros en pequeñez); si también él tiene sus filamentos extendidos, y por esto se encuentra en buenas condiciones de defensa, ellos (propiamente como sucede todavía entre los hombres hoy día) aprovechándose de la mayoría numérica, se subdividen en grupos y le sacan pedazos de sustancia y, después, vuelven al ataque, hasta la casi completa destrucción de esta pobre víctima.

También en las plantas se observan, con facilidad, estos movimientos espontáneos ó por mejor dicho, primordiales.

Las zóosporas, del alga *protococcus pluvialis*, después—en seguida

del proceso de división—de haberse casi emancipado de las otras células, se revisten de cejas vibrátiles y se salen de la cáscara, abandonando á la planta con movimientos muy rápidos, para inmovilizarse de nuevo y preparar así la reproducción de un futuro protococcus.

Pero, además de este movimiento de las esporas en los vegetales, —en una forma que puede llamarse locomotoria, es decir, de mutación de puesto de las esporas de un punto á otro,—se encuentra también otro movimiento muy característico, y, esta vez, en el interior mismo de las células: es decir el movimiento rotativo ó ciclosis del protoplasma.

Este movimiento se ha encontrado en la *nitella flexilis*, en las *dismidiacees* y también en las plantas elevadas y fanerógamas, así que ahora se considera como general en las células vegetales.

Si ahora reunimos en un único concepto las dichas manifestaciones, nosotros podemos deducir que estas tres especies de movimientos —locomotor de los protistas; el de las zóosporas en los vegetales y la forma rotativa ó ciclosis del protoplasma en los vegetales y en los protistas—representan como la primera expresión de la vida, mientras tanto que el protoplasma es la primera sustancia de la cual dependen todas las manifestaciones de la vida animal y vegetal.

Parece, pues, que la formación del protoplasma sea la organización de la materia y que, en dicho proceso de organización, suceda una acumulación de energía latente—una parte infinitamente pequeña de

la gran energía universal de que hemos hablado antes—la cual, en la primera constitución de formas individuales en los protoplastas, por exuberancia se explica en un movimiento primordial, para transformarse después, y luego pasar á las otras metamorfosis de las fuerzas vitales.

En efecto, nosotros, al principio de esta conferencia, hablando de la conservación de la energía, hemos dicho que ella se explica bajo la forma de movimiento; este es el motivo por el cual aquí—en donde hemos encontrado movimiento—*nos creemos autorizados á afirmar que existe energía* y, en consecuencia, en este caso la llamaremos *energía vital*. Además, y aquí os recuerdo la definición de *Ferri*, es decir, que nosotros somos como acumuladores; esta energía se encuentra acumulada en las células en cantidad superior á las necesidades ordinarias del individuo; lo mismo que hoy día, tratando, por ejemplo de automóviles, se dice que tiene 16 HP (caballos) lo que puede en veces, desarrollar una fuerza efectiva de 24. Esto constituye el verdadero y específico carácter de la energía vital; la cual, pues no se consume pronto y luego (como ya hemos demostrado hablándose del trabajo que, en un día, puede útilmente hacer un buen obrero), si no se reconstruye continuamente en los procesos de asimilación.

Pongamos, por ejemplo, una gota de agua estancada bajo del microscopio, y examinemos una *Vorticella*—*ser* infinitamente pequeño, constituido por una célula única y que por su forma, recuerda un

cáliz fijado en la punta de un largo tallo—dicho tallo, como un resorte espiral, se alarga y se acorta espontáneamente, dos ó tres veces por minuto; si nosotros, á esta gota de agua juntamos una gota de una solución de estriquina, después de un rápido aumento todavía del número de las contracciones, la *Vorticella* se nos presenta como muerta por agotamiento; pero si, viceversa, la dejamos en descanso por algún tiempo y la transportamos á un líquido otra vez puro, es decir en lo que encuentra lo que es normalmente necesario para su existencia, veremos entonces que ella *vuelve* á las condiciones vitales primitivas y puede de nuevo responder á los estímulos, como antes.

El mismo fenómeno entonces que sucede en el obrero agotado después de 10 horas de infatigable trabajo: con el descanso de la noche y con la acumulación de nueva energía química bajo forma de alimento, se encontrará de nuevo, por la mañana, listo para otros movimientos y trabajos; mientras, después de una serie de estos periodos de movimiento y de descanso, él tendrá también necesidad de un periodo de tiempo mas largo, para reconstituir aquella mayor cantidad de energía que necesariamente habrá perdido.

En efecto, la relación que acompañaba, á la Cámara de los diputados de Italia, la ley, ahora vigente, del descanso obligatorio semanal, entre otros motivos, citaba también el hecho estadístico que los infortunios en los establecimientos industriales, aumentan siempre notablemente de número, desde el lu-

nes hasta el sábado; lo que demuestra indudablemente que al hombre—mientras tanto trabaja—viene paulatinamente á faltarle aquella especie de energía intelectual que, bajo la forma de *atención*, nos preserva de los continuos peligros del trabajo mismo.

Las golondrinas cuando, volviendo de Africa—después de centenares y centenares de kilómetros de camino no interrumpido—llegan á pararse en las orillas del Mediterráneo del norte, están abatidas por la fatiga á tal punto que, perdido el sentido de la vista, van á chocar violentamente contra las paredes de las casas, arriba de las cuales hubieran querido pararse; muchas de ellas encontrando, de tal modo, la muerte allá, en donde esperaban gozar de un necesario y merecido descanso.

Pero, si no se traspasa un límite dado de consumo—después del cual resulta la muerte—el individuo recupera siempre la energía perdida, en virtud de los procesos químicos de la respiración y de la nutrición; lo mismo que una espléndida locomotora—para moverse y para arrastrar un gran número de carros pesados—por medio de la oxidación producida por el calor, necesita de apropiarse de la energía acumulada, tal vez desde siglos, en el carbón.

En efecto, la materia nutritiva, después de haber llegado á la célula viva, se une con el oxígeno—que el hombre, por ejemplo, lleva en la sangre—y, por lo que se refiere á los efectos químicos, el proceso es, en su mayor parte, lo mismo que si sucediera fuera de la célula misma.

El alimento está dividido en compuestos más sencillos, y la *energía contenida en él mismo, está puesta en libertad y transformada en movimiento, en impulsión nerviosa, en pensamiento, etc.*, según los diversos órganos en los cuales se va acumulando dicha energía.

He aquí que—*admitida la energía primitiva de la célula, y admitido que, una vez consumida en parte, esta misma parte pueda sustituirse con otra, por medio de transformaciones químicas*—nosotros entonces podemos considerar los *organismos* como otras tantas *máquinas vivientes capaces*—mientras se encuentren en buen estado—*de transformar, por sí mismas, una porción, grande ó pequeña, de la energía universal.*

Hemos hablado de *máquinas vivientes*; pero, antes de tratar de ellas y de su funcionamiento, procuramos—para la mejor claridad de nuestro pensamiento—saber en qué consiste toda la acción de una máquina construida por el hombre y—para aternos á un mecanismo conocido por todos—examinemos cómo funciona una máquina á vapor.

Su funcionamiento, al par de todas las cosas verdaderamente geniales, es extraordinariamente sencillo.

La fuerza de la afinidad química rompe la composición del carbón, bajo aquella forma de energía que se llama calor; el calor, así puesto en libertad, funciona, á su vez, sobre el agua y la transforma en vapor; este último, bajo presión, mueve el pistón; y todo, en conclusión, se resuelve por medio de apropiada

das palancas, en un movimiento, que es el de las ruedas.

Veamos ahora lo que sucede en la máquina viviente.

El *sistema digestivo* de los animales se puede comparar muy bien al horno de la máquina á vapor, mientras que los alimentos ingeridos representan el carbón.

Dichos alimentos vienen introducidos en nuestro organismo bajo forma de: azúcar, almidón, grasas y proteídes, y, sobre estos alimentos, trabajan los jùgos digestivos, que sucesivas modificaciones, que podemos muy bien repetir en recipientes de vidrio, en un laboratorio de química, y que, por esto, no se deben considerar sino como el producto de las fuerzas de la afinidad.

De tal modo se dice que el alimento viene digerido. Dicho alimento viene llevado á lo largo del canal digestivo, de una manera puramente *mecánica*, por acción muscular, y, después de llegado al intestino, empieza, al través de las paredes, á penetrar á la sangre.

Este pasaje, al través de las paredes, se debe también á una acción puramente *física*, es decir al fenómeno del ósmosis por el cual, si dos líquidos de composición diferente están separados por una membrana, se ejercita sobre estos líquidos una fuerza tal que los empuja, al través de la membrana, uno en el compartimento del otro.

Los folículos del intestino representan la membrana, y los dos líquidos son: la masa nutritiva por un lado y la sangre por el otro.

Como la densidad de estos dos líquidos es diferente, vemos aquí

que el alimento, á través de los folículos, penetra en la sangre.

Pero no todo este pasaje es debido esencialmente á la ósmosis.

Una parte del alimento está compuesta de grasa que, por efecto de la digestión, está reducida á una grande cantidad de gotitas extremadamente pequeñas. Ahora éstas, si también son de dimensiones microscópicas, no están en solución, sino, usando un término químico, en *suspensión* en el restante líquido y, por esto, el ósmosis sería imposible. *Pero aquí la química llega en ayuda de la física.*

Las paredes intestinales están formadas de células vivientes, conteniendo una *propia* energía y capaces para un determinado trabajo; son ellas, pués, las que se apoderan de las gotitas de grasa y las pasan—también con movimiento mecánico—al través de su mismo cuerpo, para segregarlas modificándolas en parte, desde su superficie interior en los vasos sanguíneos.

También la *circulación de la sangre* representa un sistema mecánico.

Como todos sabemos, el centro de este sistema es una bomba, ó *corazón*, que mantiene perennemente la sangre en movimiento.

Los tubos de dicha bomba (arterias y venas) forman un sistema completamente serrado, así que ella puede aspirar la sangre de un lado para empujarla en el otro; y la sangre—mientras circula en el cuerpo—lleva á todas las partes del organismo, y por lo mismo á todas las células, aquel tanto de nueva energía—bajo forma de nutrición—de la cual ellas necesitan para con-

tinuar (así como aquel tal antedicho obrero) en su propio trabajo.

Como ya lo hemos notado, en el intestino la sangre recibe el material nutritivo mientras después, en los pulmones, se provee además de oxígeno.

Dicho material nutritivo, llegando, después, á los tejidos activos (por ejemplo, á los músculos) está de nuevo puesto en las condiciones en las cuales se verifica la ósmosis, así que la sangre deja, á través de las paredes de las células, el material nuevo, mientras tanto absorbe lo de zupia, baja forma de *urea*.

La *respiración* también, en parte, es una función mecánica.

Por la contracción de sus propios músculos, la cavidad torácica se dilata y entonces el aire penetra en ella, aspirado exactamente como en un fuelle dilatado.

Después, la contracción de otro orden de músculos restringe la cavidad torácica, y así el aire viene á ser de nuevo expulsado.

El aire—al través de la membrana, muy sutil, de las células pulmonares deja su oxígeno (y aquí empieza la acción química) que pronto se fija en la hemoglobina de los glóbulos rojos de la sangre.

Dicha unión se puede repetir muy bien en un laboratorio químico, y, entonces, se observa que ella sucede bajo una presión bastante baja. Mientras por el contrario si la presión se hace todavía mas baja, entonces la unión se destruye y el oxígeno abandona de nuevo la hemoglobina y vuelve á ser libre como antes.

He aquí el motivo por el cual el oxígeno en los pulmones se une á

la hemoglobina, que abandona después, en los tejidos del cuerpo, en los cuales la presión es mucho menor.

Y así, con estos ejemplos, se podría continuar hasta el infinito.

Solamente he tratado de aquellas partes del mecanismo humano, las cuales pueden ser muy fácilmente entendidas por los profanos, que no hayan hecho estudios especiales de anatomía y de fisiología.

Podría también—con la citación de modernísimos y complicados experimentos—demostrar que los fenómenos *nerviosos* tienen ciertamente una relación directa con los otros reinos de la naturaleza; y que está completamente probado que existe una estrecha correlación entre la energía nerviosa y la energía física; y que un nervio es simplemente una parte de la máquina destinada á transformar la energía física en la nerviosa.

Además, podría decir que en nervios normales—también en el estado de reposo—se pueden encontrar, por medio de especiales galvanómetros, pequeñas corrientes eléctricas; lo mismo que ciertos peces (por ejemplo, los *torpedos*) si son irritados artificialmente, son capaces de producir descargas eléctricas, no por cierto pequeñas. Más bien, á propósito de galvanómetros, diré qué, con ellos, se ha podido demostrar que, cuando un nervio está estimulado, pasa por él, de un extremo á otro, como por un hilo telegráfico, una impulsión á velocidad muy bien mesurable; que dicha impulsión se trasmite por todo el nervio á ondas; y que, por fin, se puede perfectamente determinar la lon-

gitud y la forma de dichas ondas, como también sus alturas relativas en los varios puntos de su campo.

Pues, el sistema nervioso es también una parte de la máquina viviente.

Tampoco me detendré á explicar cómo los diversos *órganos de los sentidos* se pueden perfectamente poner en parangón con aparatos artificiales; pues, también el vulgo sabe que el ojo no es sino una complicada y perfectísima máquina fotográfica; que nuestra oreja interior es un verdadero receptor telefónico, en el cual vibran más de tres mil cuerdas, correspondientes á otros tantos sonidos de un piano extraordinariamente perfecto; que la voz se puede exactamente reproducir con otro aparato que no sea la garganta, es decir con un moderno gramófono; etc., etc.

Pero otro grande problema nos falta por tratar; es decir, aquel de los *fenómenos mentales*; es un argumento vastísimo, que, en estos últimos tiempos, ha sido vigorosamente tomado en asalto por las dos grandes escuelas: espiritualista y positivista, y, á propósito del cual, se han escrito bibliotecas enteras.

Naturalmente, cada autor busca como traer el agua á su molino; pero, si queremos ser sinceros, no podemos absolutamente afirmar que el desmesurado problema se haya completamente resuelto. Y aquí—á propósito de la mayor ó menor seriedad de unas teorías, no digo científicas, sino casi meramente filosóficas—permítaseme un pequeño paréntesis.

En estos últimos tiempos se quiere dar algo de importancia científi-

ca á un libro de un “psicólogo, sociólogo, historiador, médico, físico, educador, electrotécnico, y, sobre todo, filósofo,” (uso las palabras del traductor) y tan innovador que pretendieron—unos pocos, en verdad—parangonarlo, nada menos, que con Hækel!

Me refiero á *Gustavo Le Bon*, que—después de haber escrito: “La civilización de los Arabes,” “Los monumentos de la India,” “Las primeras civilizaciones del Oriente,” y la “Psicología del Socialismo”—se dió, más futurista que *Marinetti*, al anarquismo de la ciencia, pretendiendo demostrar que, en el Universo “Nada se crea, *pero sí todo se pierde*, (á menos de hacer alusión, tal vez, al... *sentido* ... *común*!) y comprendiendo así también el conjunto de todos los poderosos trabajos, hechos en los siglos, por centenares de doctos y filósofos!

Le-Bon afirma que la materia no solo no es eterna, sino que se acaba desvaneciendo, hasta quedar absorbida en el éter, de donde él dice que procede; y que, entre el mundo de lo ponderable y lo del imponderable, existe otro mundo intermedio, que, sin embargo en hecho, no se entiende muy bien cual sea verdaderamente.

En su “Evolución de la materia,” él—concluyendo que todo se pierde—y con menos de 400 páginas, llega á destruir no sólo la materia, sino también—para citar un hecho—una parte muy objetiva de la química, es decir la “síntesis,” la cual—hasta hoy—no es solo una opinión, sino una teoría prácticamente demostrada.

Pues, por ejemplo, no sería más verdadero que el gas acetileno—una vez suficientemente comprimido—se transforme en benzina!

Su suposición, en comparación de las teorías muy positivas que hemos citado antes, tiene bases demasiado frágiles y pequeñas, para tener la honra de elevarse al puesto de teoría rigurosamente científica; si también él nos ofrece unos experimentos muy *parciales* acerca de la desnaturalización de la materia en los fenómenos de combustión; y pérdida de electricidad bajo la influencia de las llamas, según la distancia y la naturaleza del cuerpo sobre el cual se produce la acción! Y nos ofrece también un aparato suyo y de *Martín*, para determinar el papel de vapor de agua en la fosforescencia del fósforo. Sin embargo nos place anotar que este filósofo—notable en verdad, pero mas de escritorio que de laboratorio científico—viene por último también, y por camino opuesto, á confirmar nuestra teoría en donde él dice que: “de la energía intra-atómica, liberada por la desnaturalización de la materia, procede la *mayor* (nosotros decimos *todas*) parte de las fuerzas del universo.” Pero ahora tenemos el convencimiento de que los muy recientes y maravillosos hallazgos de la *Escuela Francesa* por lo que se refiere á la “generación espontánea,” habrán completamente cambiado las bases de la filosofía demasiado revolucionaria de dicho autor.

Y aquí cierro el paréntesis.

Mientras hoy todavía unos filósofos de la vieja escuela trabajan en una biblioteca, sacando polvo y

axiomas de libros viejos, consumiendo plumas y frascos de tinta, para persuadirnos de que el cuerpo tiene una *alma individual* é inmortal y que ésta debe ciertamente tener su sede en el cerebro, muchos y muchos otros—mas modestos y menos precipitados en sus juicios,—estudian, desde años y años, en los laboratorios de Fisiología y Antropología, el gran misterio; pero estos, en sus afirmaciones, no se basan, al par de los primeros, sobre lo que han dicho otros, los cuales, á su vez, lo habrán oído afirmar por otros todavía; los modernos biólogos estudian pacientemente solo con el experimento y—después que este ha resultado bueno de repetidas experiencias y de manera indiscutible—solo entonces se permiten decir que una cosa *es ó no es*.

Ahora es muy fácil comprender que el *cerebro* es el órgano más delicado de todo nuestro cuerpo; sus células, al acabarse las palpitaciones del corazón, son las primeras en morir; por otro lado, como se dice que la *psiquis* es única propiedad exclusiva del hombre, no se pueden hacer experiencias ni viviseccionar tantos seres humanos, como se haría con otros tantos animales de laboratorio.

He aquí el motivo por el cual no se puede afirmar todavía que haya sido completamente resuelto este grande problema, aunque, en estos últimos años, se haya podido hacer, en este sentido, un inmenso camino.

No vendré aquí á aburrirlos más, con la citación de muchísimos, largos y complicados experimentos, talvez incomprensibles para profanos. Me contentaré, por el contra-

rio, á enunciar el progreso obtenido con el ya usado método de la citación de hechos y ejemplos, los cuales pueden estar al alcance de todos.

Ninguno de vosotros podrá—por ejemplo—negar que una lora posee facultades intelectuales mucho más desarrolladas de las de un pez; que un perro y un caballo—y lo demuestran los experimentos del día, tan científicos, como maravillosos, en los caballos *matemáticos de Elberfeld* y en el ahora célebre perro, *lector y conversador, Rolf*, de la señora *Moekel*, en *Mannheim (Baden)*—que un perro y un caballo, decía, son mucho más inteligentes que un pájaro; y que un orangután y el hombre poseen—permítaseme la palabra—una psiquis más evolucionada que todos los otros animales.

Ninguno, por el contrario, se atreverá á afirmar que un delfín es intelectualmente menos desarrollado de aquellos menudísimos *protozoos*, que, en la gota de agua bajo el microscopio, hemos visto que se presentan también capaces de movimientos *voluntarios*.

De todo esto resulta evidente que—cuanto *más* nos pasamos del animal unicelular (es decir constituido de *una* sola célula) á los superiores de más células y, de consecuencia, más complicados—de otro tanto, en proporción, *aumentan los fenómenos que llamaremos psíquicos*. Además estos fenómenos son tanto más variados y complexos, cuanto mayor es la diferenciación celular de los diversos órganos de los distintos animales.

He aquí el motivo por el cual un conejo—el cual posee muy pocas circonvoluciones de la propia sus-

tancia nerviosa central, ó cerebral—es mucho menos inteligente que un perro, que posee de ellas un número infinitamente mayor.

Y esto se puede también observar durante el desarrollo de un mismo animal.

Supongamos poder seguir la vida de un salvaje, desde el nacimiento hasta su completo desarrollo físico. Es cierto que, sin haber ido á la escuela y sin haber tenido una educación moral cualquiera, este individuo á los 30 años (es decir con un cerebro perfectamente formado), tendrá muchas más ideas y pensará muy diversamente de cuando estaba niño.

Lo que demuestra que *la función cerebral está en relación directa con el desarrollo y la perfección del cerebro mismo*.

Y también aquí volvemos, otra vez, al concepto de la máquina la cual, trabaja tanto mejor cuanto es más perfecta.

Pero otra serie de hechos debemos estudiar nosotros.

La teoría de la evolución demuestra que, cuanto más un organismo viene ejercitado, tanto mayor es su desarrollo; y este está acompañado después de un continuo perfeccionamiento del organismo mismo, el cual aspira siempre á subdividir y especializar el trabajo de las distintas partes. He aquí el motivo por el cual—con la educación y el continuo ejercicio—se puede llegar á hacer funcionar (como con el método de gimnástica *Fraenkel* y con la electricidad en los paráliticos) sistemas nerviosos centrales y periféricos que, en apariencia, se-

rían refractarios á cualquier progreso.

En efecto, se han visto muchas veces amaestradas no sólo bestias feroces, sino también topos, focas y culebras; y yo recuerdo haber visto pulgas, en Turín, las cuales, enganchadas á pequeños afustes de cañones de cartón, hacían perfectas maniobras de artillería.

Por otra parte, cuando se quiere decir que la civilización fué llevada á un determinado país, no es admitir que los pueblos civilizadores hayan ido á cambiar el cerebro á sus parecidos, los cuales antes vivían, tal vez, en el mismo nivel de los otros animales.

Es la civilización, sin embargo, la que ha provisto—permitaseme la comparación—de aceite los engranajes, cubiertos de orín, de estos cerebros salvajes, los cuales, después de enteros siglos de reposo, así como los Japoneses, han encontrado en sí mismos tanta acumulación de virgen energía, suficiente para superar la de los mismos pueblos civilizadores.

Pero sería muy lógica aquí una objeción: "Si los cerebros son otras tantas máquinas, la inteligencia respectiva de los hombres, de los monos, de los perros, de los caballos, de los ratones, de las focas, de las pulgas, etc., debería ser precisamente siempre la misma en cada categoría de animales."

Pero esto no es verdadero.

Lo mismo que nosotros, con unas simples gotas de aceite, podemos hacer funcionar de nuevo muy bien una máquina para coser, óptima, pero abandonada al reposo por muchos años; con litros del mismo acei-

te nunca podremos poner en movimiento otra máquina, de la misma fábrica y del mismo precio de costo, á la cual le falte ó se haya quebrado, por ejemplo, la garrucha de la rueda del pedal.

El cerebro ó no funciona totalmente ó funciona mal, lo mismo que una máquina quebrada ó imperfecta.

Más bien—como la ciencia ha demostrado que cada grupo de células del cerebro, posee una función propia (y lo demostró en una brillante conferencia, hace unos meses, en esta misma aula, nuestro distinguido amigo, el Dr. Luis Debayle, á propósito de la *palabra*)—hé aquí que este cerebro, verdadera máquina perfeccionadísima, sigue todavía funcionando con aquellas partes, las cuales—diremos en lenguaje vulgar—no se han todavía quebrado ó destruido.

Se sabe que ahora, en las escuelas primarias de Europa, hay siempre unas clases especiales para los *frenasténicos*, es decir, para los niños de corta inteligencia, en los cuales falta completamente el funcionamiento de no pocas células de sus cerebros, de modo que se necesita para ellos un método médico-pedagógico especial y un programa muy reducido.

Por el contrario, nos encontramos con verdaderos genios en individuos los cuales tienen un cerebro por cierto muy perfecto, por lo que se refiere á aquella parte, se entiende, en la cual están explicando su trabajo.

Ni puede decirse que sea la escuela la que los haya hecho tales,

Muchos de ellos no han frecuentado clases superiores ningunas, mientras sus coetáneos, después de estudios regulares, también importantes, se quedaron intelectualmente mediocres. Por quedarnos solamente en el campo de la electricidad, Edison, Cruto, Marconi nunca frecuentaron el aula de una universidad.

Ahora se admite, por la fisiología, que dichos individuos poseen zonas cerebrales extraordinariamente desarrolladas en detrimento de otras, las cuales, viceversa, se quedan inferiores á la media común.

He aquí el motivo muy comprensible, por el cual los verdaderos genios se encuentran en la vida normal, la mayor parte, desequilibrados, excéntricos; tal vez con falta de sentido moral; acabando no pocos con la inteligencia completamente trastornada, como muy bien demostró mi ilustre maestro Lombroso en su libro "*Genio y Locura*."

Y, siempre en apoyo de la teoría de que el cerebro no es más que una máquina, enunciaré todavía otro orden de hechos.

Si la que se llama *Alma* de los antiguos y de no pocos contemporáneos, fuera un ente aparte, perfectamente uno y del todo independiente, no sólo del cuerpo, sino también del mundo ambiente, nosotros deberíamos concluir que, con el envejecerse de cada individuo, su *yo* consciente respectivo debería mejorarse siempre más acercándose á la perfección. Y—si no queremos ser demasiado exagerados en nuestras pretensiones,—este mismo *yo*

conciente debería, después de un límite dado de desarrollo, también pararse, si se quiere, pero quedarse siempre *talís et qualis*, hasta su abandono del cuerpo.

Ahora no sólo es un dicho, sino experiencia de todos que: cuando paulatinamente un individuo envejece, su *yo* consciente vuelve á la niñez. Corrientemente solemos decir: "haciéndose muy viejo ha chocheado por completo!"

Y esto sucede porque la máquina pensante se va deteriorando con el pasar de los años; y es por el mismo motivo que un hombre robustísimo, una vez llegado á una cierta edad, tiene vivas en su memoria, las más menudas particularidades y las imágenes fijadas en su cerebro durante la primera infancia; mientras, viceversa, no puede recordar mas, tampoco en lo complejo, una idea ó la imagen de una cosa, oída ó vista una sola hora antes.

Y esto es muy fácil de comprender, si se reflexiona que las células nerviosas centrales de la primera edad—en el transcurso de los años—se han renovado siempre con aquel grupo dado de ideas almacenadas en la infancia, en la juventud y en la virilidad; mientras las otras células, todavía vírgenes—permítaseme la expresión—de pensamientos, no se encuentran más en condición de cumplir con un nuevo trabajo. *La máquina se va consumiendo y, por consiguiente, va continuamente perdiendo valor su producto.*

Pero el deterioramiento del cerebro puede tal vez manifestarse rapidísimo y, unas veces, totalmente de repente.

Sí, por una causa cualquiera, un individuo está fuertemente golpeado por un traumatismo, por ejemplo, en correspondencia del así llamado *centro de Broca*, pronto observamos que pierde completamente el uso de la palabra.

Si se trata de una hemorragia central, espontánea ó no,—cuyas consecuencias son la destrucción inmediata de las células nerviosas, á las cuales se ha sustituido la sangre salida de los vasos cerebrales,—observamos también que el individuo pierde inmediatamente el uso de aquellos órganos, cuya inervación dependía del grupo de las células que fueron destruidas.

En consecuencia, resultarán las parálisis, más ó menos extensas, de la cara, de un brazo, de una pierna, de la vejiga, del rectum y, tal vez, de casi todo el cuerpo.

Unas veces la inteligencia se queda todavía lucidísima; otras veces también desaparece completamente y, en este caso, no podemos, por cierto, decir que un pedacito de *alma* haya abandonado provisionalmente, ó tal vez, para siempre, aquel cuerpo dado.

El cerebro se puede parangonar á un inmenso establecimiento, en donde millares de obreros imprimen, cada uno, un volumen destinado para una gran biblioteca; y en donde otros millares reciben y transmiten—por medio de los nervios—millones de órdenes, á todas las partes del cuerpo.

Cada obrero está representado por una célula cerebral; si ésta se enferma ó muere, sucede, en consecuencia, que el correspondiente tra-

bajo ó disminuye ó se acaba del todo.

Pero con esto no hemos dicho que, con la muerte de uno, la biblioteca se haya perdido; se perderán uno ó más volúmenes, pero la biblioteca no morirá sino con la muerte de todos los obreros.

Muchas veces el *yo consciente se modifica rápidamente con el modificarse también rápido de una parte del sistema nervioso*.

¡Cuántos y cuántos individuos, antes óptimos, se han hecho ó estúpidos ó verdaderas flores de bergantes, luego de una grave enfermedad infectiva aguda, ó también de un muy fuerte traumatismo físico ó moral! Y nos enseñan las modernas antropología y psiquiatría que los delincuentes no son siempre del todo responsables de sus acciones y que, precisamente por esto, á las penitenciarías están sustituyéndose, en parte, manicomios de criminales y casas de corrección y educación.

Por otra parte se admite, hoy día, que, por ejemplo, el 90% de los recogidos en un manicomio, están guardados ó porque son alcohólicos ó sífilíticos, ó porque son directos herederos de las tristísimas consecuencias, que, por el alcoholismo ó la sífilis, les hayan sido transmitidos por sus padres.

Una vez—cuando se admitía sin discusión, que el *yo consciente* estaba del todo independiente del cuerpo—se hacía el individuo completamente responsable de sus propias culpas.

Ahora—y esto es un gran mérito del código hecho por *Zanardelli*—en Italia, no sólo está abolida la pena

de muerte, ya combatida antes por *Beccaria*, sino que, atendiendo á las conclusiones científicas de los peritos médicos, unas veces asistimos á procesos, en los cuales el jurado popular absuelve del todo á reos confesos, pero relegándolos—hasta otro juicio favorable de los peritos—en manicomios de criminales; y esto por motivo de defensa social.

Y tanto ha progresado la convicción científica que—á parte lo que se puede obtener por medio de la educación—las acciones de un hombre son buenas ó malas, en razón de la bondad ó no, de la máquina cerebral, que, en Norte-América, el Doctor *R. H. Gregori* presentó á la aprobación del Congreso del Estado de *Iowa*, hace unos años, un proyecto de ley, por el cual—renovando el uso *espartano*—se autorizaba la matanza de los niños deformes, de los incurables, de los idiotas y de los delincuentes.

Aparte de razones contrarias de orden moral, es siguiendo la teoría de Darwin (ya adivinada contemporáneamente por *Alfred Russel Wallace*, fallecido en Londres en noviembre próximo pasado) y por medio de una selección *artificial*, que este Dr. *Gregori* aplicó la parábola del Evangelio de «la manzana podrida en medio de las otras buenas.»

Y es siempre esta moderna escuela positivista la que nos enseña que un *criminal*, así dicho, *por nacimiento*, y, en consecuencia, casi siempre *reincidente*, nunca debería dejarse libre entre los otros hombres; por esto, y en estos casos, los códigos de los países civilizados, aunque no admitan la pena de muerte, —tal vez necesaria,—no per-

miten tampoco el indulto, que sería siempre muy peligroso para la colectividad.

* * *

Y, ahora *que nos hemos persuadido de que el cuerpo no es otra cosa sino una máquina perfecta*, procuramos, después de todo lo que hemos dicho antes, formarnos un concepto de lo que sea verdaderamente *la vida*.

Hemos visto que *todos los tres reinos de la naturaleza están indisolublemente ligados* entre sí.

La ciencia nos ha demostrado, además, que *la tierra no es otra cosa sino una pequeña parte del universo*, al cual está también *estrechamente ligada*; que hay, por fin, una grande y *única energía*, infinitamente transformable pero *indestructible*, la cual da movimiento y vida á todos los seres y á todas las cosas.

El *hombre*, en consecuencia, no es sino una parte infinitamente pequeña y activa del gran universo; de aquel universo del cual él revela las leyes, porque de éste siente la influencia en sí mismo; de aquel universo que—hace tiempo—más que un misterio, constituía un incógnito para él, porque creía sus perturbaciones tanto más numerosas y graves, cuanto más superficiales é incompletos eran los conocimientos de los fenómenos y de las relaciones que existen entre ellos.

El *hombre tiene sus raíces en la tierra* porque á ella lo *ligan* estrictamente las plantas, las cuales, directa ó indirectamente, le proveen el *nutrimiento*; su vida *depende*

de minuto por minuto, del oxígeno del aire, sin el cual la máquina ó cuerpo no podría absolutamente transformar el alimento en carne y fuerza nerviosa y muscular; el sol, por último, es el que *rige tanto* el crecimiento de las plantas, como la energía de las funciones del hombre. Y todo esto lo hemos demostrado.

Es la misma energía la que mueve los ríos y la mar, hiela las más altas cimas de los montes y abrasa las arenas del desierto; que sacude, con espantosos bramidos, las más profundas entrañas de la tierra; ó arroja, del cielo tenebroso, rayos y granizos.

Es siempre la misma energía la que da vida tanto á la única célula del microscópico ameba, como á los millones de las otras de un gran árbol ó del perfectísimo hombre.

El alma es indestructible y universal; por esto es inmensamente grande; como universales y grandes deberían ser el movimiento ó trabajo, la bondad, la paz y el amor entre los hombres, sin distinción de clase y de nacionalidad, siempre bajo aquella muda y espontánea disciplina y el admirable orden, que nos enseña la naturaleza misma.

Ninguno de nosotros—como en la ya citada *fábula del vientre y de los miembros*—tiene el derecho de ensalzar é imponer una propia superioridad personal, que no sea universalmente reconocida por los otros; mientras todos, sin embargo, tenemos la natural obligación de cumplir con la calidad y cantidad de trabajo que nuestra máquina está en condición de producir.

Cada uno de nosotros tiene, desde el nacimiento, un camino ya tra-

zado, y cada uno, por este camino, tiene el deber de marchar siempre; pues si también no llega, él sabe que más adelante y en el fondo de él, se encontrará indudablemente la perfección.

Si se necesitara que él se pare también al principio, esto no importa; su energía se desarrollará después, de un modo diverso y lo que él habrá ya dejado por el camino de la humanidad, será, en seguida—como nos ha enseñado la evolución—llevado paulatinamente, con largas ó cortas etapas, á cumplimiento por millares de otros seres, que llegarán después.

La civilización—y con ella el mejoramiento del individuo—progresará no con el progresar de un solo miembro de la grande familia humana, sino por el conjunto de todos los hombres; lo mismo que un animal ó una planta crecen y se perfeccionan—como hemos visto—solamente con el crecer y el desarrollarse de las distintas células.

La Vida, pues, es un todo y no una parte.

He aquí el motivo por el cual el progreso, la libertad individual y colectiva, y el bienestar deberán—por medio de la paz y del amor fraternal clamados, hace veinte siglos, por el Nazareno—ser el premio de todos y no de unos pocos preferidos.

El padre P. Secchi—afamado jesuita y verdadero creyente en Dios—dijo que “la vida llena el Universo y que con la vida está siempre asociada la inteligencia.”

Goethe, menos creyente aún, dijo en el *Fausto* que la Vida.....