

CAMILO
FLAMMARIONI

NOCTES
DE LUNA

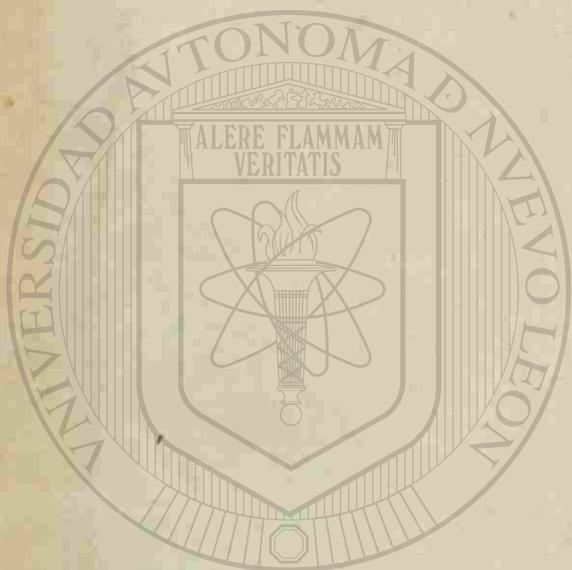
P02244
.F9
N6
C.1

848.8

F581m



1080006484

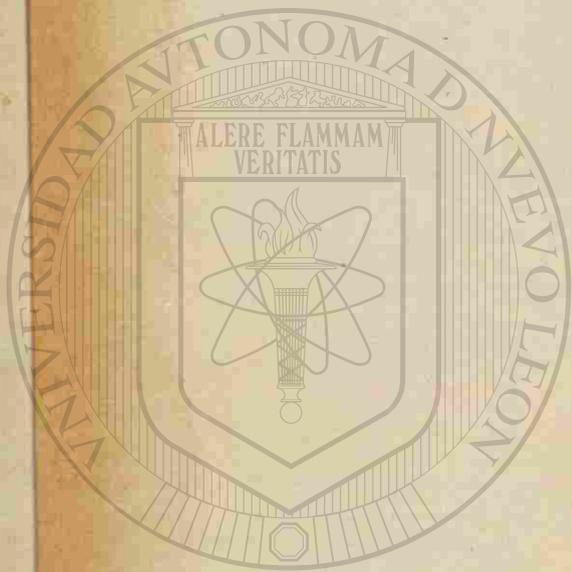


UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



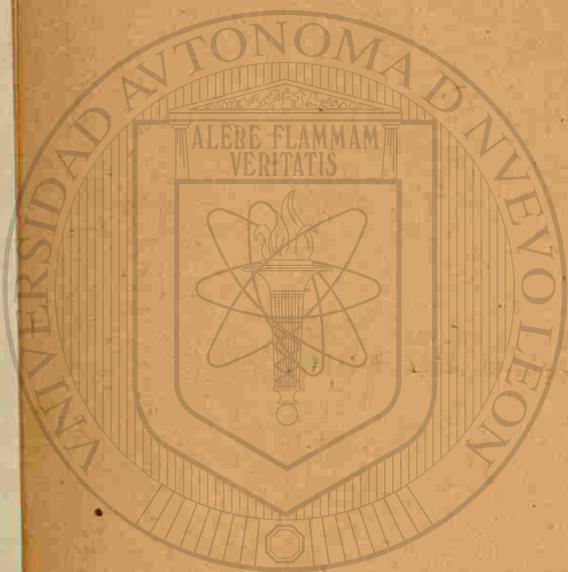


NOCHES DE LUNA

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



CAMILO FLAMMARIÓN

NOCHES DE LUNA

CIELO Y TIERRA. — LAS VOCES DE LA NATURALEZA
LAS ESTRELLAS ERRANTES
EL MISTERIO DE LA CREACIÓN. — Á TRAVÉS DE LAS EDADES
¿QUÉ ES LA VIDA? — LA RESIDENCIA DE LA VIDA. — UN CEREBRO
DE HORMIGA. — EL MUNDO DE LAS PLANTAS
MÁS DE LAS PLANTAS. — LA PRIMAVERA Y LOS PÁJAROS
LOS PARISIENSES DE HACE CIENTO MIL AÑOS
LOS HABITANTES DE FRANCIA DE HACE CIENTO MIL AÑOS
ORIGEN DEL HOMBRE. — ORIGEN DE LA MUJER
VÍCTOR HUGO ASTRÓNOMO

TRADUCCIÓN DE
P. EDUARDO DE BRAY



LIBRERÍA DE LA V^{da} DE CH. BOURET

PARÍS
23, Rue Visconti, 23

MÉXICO
14, Cinco de Mayo, 14

1899

Propiedad del Editor.

DE VENTA
EN LA
"LIBRERÍA GENERAL"
COMERCIO, 21. MONTERREY

848.8

10-28-XI-78

F581m



Quedan asegurados los derechos de propiedad
conforme á la ley



FSRM

6484

reas. En aquella hora solemne el mar envolvía por completo la isla, excepción hecha del dique recientemente construído por la estupidez humana sin más objeto que el de poner al nivel de los vulgares modernos intereses la original creación de los tiempos medioevales. La vista, en cualquier dirección que se volviese, no lograba distinguir más que agua: el mar, siempre el mar, — el mar y el cielo.

Hablábamos en voz baja, como temerosos de romper el encanto de esas horas fugitivas durante las cuales el ser humano encuéntrase á veces por un momento en comunicación con el espíritu de la naturaleza.

— ¿No te parece, — dijo ella, — que hay impresiones que la palabra no puede definir exactamente, y que estarían mejor traducidas si pudiesen ser cantadas? ¿No es verdad que esas impresiones de que hablo conmueven nuestros corazones como una melodía, como un canto que pasa y que se aleja?

— ¡Oh! — le contesté, — he ahí una idea de mujer, graciosa, encantadora y justa. Seguro estoy de que, hace un momento, cantabas interiormente.

— ¡Es verdad! Me parece que era una reminiscencia de *Cinq-Mars*... Sí, esta:

(1) Nuit resplendissante et silencieuse.

Ah! verse en mon cœur

Ta paix et ta douceur!

Dans tes profondeurs, nuit délicieuse,

Les astres en feu

Dorment dans l'éther bleu.

(1) Noche resplandeciente y silenciosa — Vierte en mi corazón tu paz y tu dulzura. — En tus profundidades, noche silenciosa, — Los astros en ignición — Duermen en el éter azul.

Y me parece que habría continuado como en la ópera :

(1) Une brise pure,
Un vague murmure
Sous le ciel clair
Glissent dans l'air
Sans éveiller la tranquille nature.

— No podías escoger nada más apropiado, — repuse: — oyendo tu voz, oigo esa música encantadora y experimento la dulce ondulación de las ideas y confieso que tienes completa razón. Esos versos, la verdad sea dicha, no tienen nada de notables, pero consiguen mecernos en una especie de ensueño, y ganan lo que no es decible al ser cantados. Debieron ser escritos para la música y no la música para ellos, porque en este último caso habría no poco que criticar. Cantar que

Les astres en feu
Dorment dans l'éther bleu.

es si se quiere excusable; pero no puede decirse eso mismo hablado sin incurrir en herejía: el éter no es azul. La música sin embargo, salva esa incorrección... y otras muchas.

Sí; no hay duda de que hay momentos en que cantamos interiormente; en que la reminiscencia de una graciosa melodía parece como que da á nuestros pensamientos alas que se los llevan muy lejos... »

La barca se deslizaba ligera hacia alta mar desde

(1) Una brisa pura, — Un vago murmullo, — Bajo el claro cielo — Deslizanse en el aire, — Sin despertar la tranquila naturaleza.

donde nos proponíamos contemplar el panorama en su conjunto: las corrientes que se forman con rapidez en aquellos parajes, favoreciendo nuestros propósitos, nos habían arrastrado mar adentro. La soledad se nos antojaba aún mayor que antes.

..

Remaban los bateleros á cierta distancia de nosotros, al extremo opuesto de la barca: sentados á popa no teníamos otra cosa que hacer sino soñar. ¿Quién no hubiera deseado soñar así siempre?

— ¿Estamos lejos de la costa? — preguntó ella.

— Á muchos kilómetros.

— ¿Y todo esto estaba al descubierto hace algunas horas, durante la marea baja?

— Por completo. Hay aquí veinticinco mil hectáreas de tierras que pertenecen alternativamente al mar y á la costa. Recuerdo haber calculado un día que la atracción de la luna y del sol trae aquí, en tres horas, dos mil quinientos treinta millones de metros cúbicos de agua; es decir, que esa atracción, potencia invisible, ha depositado aquí, sólo desde la hora á que hemos venido, un peso de dos mil quinientos millares de millones de kilogramos de agua.

— ¿Cuál es pues esa atracción y cómo definirla?

— Es la ley de la naturaleza. Si el mar pudiese sentirla, si le fuese dado comprender su poderío á ese mar que bajo la influencia de la luna celeste se eleva y se deprime como un seno que respira, tal vez pudiese darnos la definición de esa fuerza misteriosa á que todos obedecemos. Pero, ¿acaso comprende la irrisis-

tible potencia que después de encantarle le mata, el pintado insecto que llega á la luz para quemar sus alas y en la luz muere? Nosotros mismos, descendencia de Adam, ¿no padecemos sin alcanzar á definirla, la influencia de una atracción que data del nacimiento de Eva, gracias á la cual viene desde entonces perpetuándose sin la tregua de un instante siquiera la humana raza? El universo está regido por la atracción; búscanse los átomos, se encuentran y se unen; gravitan los mundos en el infinito sintiéndose mutuamente, y ellos también procuran unirse no obstante las distancias que parecen separarlos. ¿No tiene acaso la atracción en la humanidad un nombre mucho más dulce?...

Durante nuestra navegación en torno de la isla la luna había ido elevándose gradualmente en el cielo acercándose al meridiano. Ocurriéronos la idea de visitar la abadía alumbrada por la blanca luz lunar, y apenas la barca nos hubo dejado á la puerta de la ciudad, enderezamos nuestros pasos por la torre del vigía y las murallas, atravesando la antiquísima posesión feudal cuyo aspecto apenas ha variado desde la época de Luis XI, hasta llegar á la cumbre de la montaña rocosa, hasta la monumental portada, que nos pareció más formidable aún de lo que es, como si se agigantase á favor de la negra obscuridad de las bóvedas bajo las cuales nos proponíamos pasar.

La luz de la luna duplica la intensidad de las sombras. Entre murallones mazizos que parecían elevarse

hasta las nubes, abríase la bóveda bajo la cual la inmensa escalera se desarrolla hasta perderse en las obscuridades de la noche: hubiérase dicho una abertura practicada para explorar los senos de la montaña. Penetramos en la sala de guardias, desde la cual la vista lograba distinguir un pedazo de cielo iluminado por el astro de la noche, y luego, entre dos formidables murallas cuyas crestas nos era imposible columbrar, escalamos osadamente la gradinata que debía conducirnos á la basilica del arcángel.

La iglesia inmensa, solitaria, silenciosa, recibía de lo alto, emanante de la luna, pálido fulgor que, tamizándose en los ventanales, llegaba hasta el pavimento convertido en rocto luminoso. Por un instante nos pareció como si allá en lo alto, junto á las bóvedas, envueltos por los rayos pálidos de la luz lunar, flotasen los espectros de los siglos desvanecidos, despertando de su sueño secular para demandarnos cuenta de nuestra nocturna visita. Sobre el pavimento pétreo resonaban lúgubrementes nuestros pasos, como si caminásemos sobre tumbas.

Llegamos al claustro, cuyas marmóreas columnas y delicadas ojivas se perfilaban á lo lejos sobre obscuro fondo. Quedaba la luna oculta por la basilica cuya silueta dibujábase vigorosamente en el cielo, y allá arriba de todo, por encima de nuestras cabezas, fulguraban las constelaciones; la Osa mayor, Casiope, la Estrella polar. Alejados del mundo, en pleno cielo, envueltos por el mar, pensábamos en los antiguos moradores del monasterio, que durante mil años habían vivido allí, aislados de la tierra y del resto de los humanos: y en la teocracia de la época medioeval, y en

los monjes y en los caballeros de los pasados siglos. Todo estaba allí como en aquellos días de ardientes plegarias, de fiestas monásticas, de rumor de guerreros clarines... El cielo era el mismo : el mismo el mar. Sólo ellos habían desaparecido, y con ellos toda una historia.

Allí estaban, los hollábamos con nuestros pies, la sala de los caballeros, la necrópolis de los monjes, los negros calabozos... Y lo mismo que otras veces, la luna iluminaba el marítimo paisaje, las terrazas, los balcones, las arcadas, las bóvedas; y lo mismo que otras veces, pesaba allí el silencio de las alturas; y lo mismo que otras veces, en la campana solitaria sonaba la hora de media noche, perdiéndose en los espacios infinitos el eco medroso del bronce herido. Gira la tierra, los siglos pasan, las generaciones se suceden, discurre la vida como discurre la corriente de un río; nada perdura, á no ser los límites del camino recorrido por la humanidad mudable.

*
**

Cuando siguiendo la línea de las murallas y bastiones de la ciudad dormida bajamos de la abadía, nos percatamos de que el mar empezaba á retirarse, dejando al descubierto vastas playas de arena. Continuaba su obra el movimiento eterno de las cosas. Disponíase el reflujo á deshacer lo que el flujo había hecho, y más tarde la vuelta del mar volvería á perpetuar la misma oscilación de la inmensa llanura líquida.

— ¡ Qué silencio ! ¡ Qué calma ! — dijo ella : — ¡ Qué bien se comprende aquí que la tierra es un astro del

cielo y que la atracción nos arrastra entre las estrellas!

En aquel instante abrióse bruscamente una puerta de la calle baja : un rayo de luz amarillenta hirió el muro frontero, y algunos gritos salvajes y vociferaciones ahogadas se escaparon del interior de una taberna. De una guarida de bestias feroces excitadas por la carnicería no habrían salido al exterior notas más desacordes, rugidos más espantables.

— Era una reunión electoral.

— La atracción mece al mundo en su armonía, dije entonces; la tierra está en el cielo. Pero de ello no se percata la humanidad.

— ¡ Calla ! — replicó ella : — son gentes que hacen política !... ¿ Será eso también un flujo y un reflujo ?

— Ni más ni menos : pero tampoco de eso se percatan. No hacen más que divertirse á su modo.

— Por lo que á mí hace, añadió ella apoyándose aún más en mi brazo, prefiero el cielo. Quedémonos.

LAS VOCES DE LA NATURALEZA.

EL GRILLO

Era el anochecer. La mañana y la tarde habían sido calurosas y soleadas, sucediendo á una serie de días lluviosos; quedaba definitivamente inaugurado el estío, por tantos meses esperado con impaciencia. Aunque ya puesto el sol, jilgueros, curruacas, pinzones y mirlos gorjeaban todavía, infatigables, poniendo en sus trinos y canciones toda su alegría por la vuelta del buen tiempo; abundaban los nidos en los sotos; en las copas de los árboles frondosos, legiones de palomas torcaces arrullaban dulce y melancólicamente; al otro lado del bosque, en el horizonte lejano, aparecía la luna en su pleno, elevándose majestuosa en una atmósfera transparente; y cerca de la ciudad, en los bosquecillos más próximos, la inimitable voz del ruiseñor modulaba con mil armoniosas variaciones el primer canto de la noche.

En determinados momentos el silencio hacía absoluto, y apenas si el oído cuidadoso lograba percibir el rumor del follaje ó el choque de un insecto contra la rama, que cortaba su vuelo; y sin embargo entonces era fácil á veces darse cuenta de un lejano frotamiento de alas determinado por las bandadas de

saltamontes que cruzaban el espacio aún iluminado por las postreras luces del día. Después, todo quedaba de nuevo en silencio; las últimas notas salidas de las gargantas de los pájaros parecían dormirse al dormirse ellos, y el ruiseñor reanudaba su canto de amores.

Pero el fondo de la melodía general, el verdadero canto perpetuo de aquella hermosa tarde, lo mismo entre los henos recién cortados que entre la desecada hierba, que en las espesuras del bosque, era el murmullo del grillo. Las últimas estrofas de la curruca, los gorjeos del ruiseñor, el arrullo de la tórtola, el zumbido de los insectos, las notas monosilábicas del sapo lanzadas en la sombra y semejantes á los golpes dados sobre una campana pequeña, hasta el canto mismo de las ranas, todos estos rumores deteníanse en determinados instantes, como para escuchar, recomenzando luego á modo de campestre coro, como acompañamiento regular y bizarro al canto ininterrumpido del grillo; la voz de éste, humilde, tranquila, modesta, parecía ser la de la sombra y la noche, pero en aquel concertante reinaba en soberana, dando la nota exacta del momento aun en los intervalos silenciosos de todas las demás.

Escuchando al grillo acordéme de haberle oído desde un globo, á más de ochocientos metros de distancia de la tierra; y acordábame también de que habla sin voz, de que su boca es muda; de que es anterior, de muchos millones de años, á los seres que por primera vez cantaron sobre la tierra, pues su aparición data de la época primaria de las edades geológicas, en tanto que la de las primeras aves sólo data del período secundario. Acordábame asimismo de las

horas tranquilas de mi infancia; de las consejas vespertinas con que nuestras abuelas sabían mecer afectuosa y tiernamente nuestros primeros años, al amor de la lumbre del hogar solariego, no lejos del cual también cantaba el grillo... Y asociando las memoranzas del tiempo pasado á las impresiones de aquel momento, el grillo solitario dejó de serme indiferente y escuché emocionado su voz monótona pensando en los que ya no existen, en los que duermen en paz bajo la hierba del cementerio, y cerca de los cuales el grillo canta todavía.

*
*
*

Las voces de la naturaleza sacudieron entonces mi pensamiento haciéndose de él entender bajo un sentido para mí novísimo. Habláronme un lenguaje que me fué al punto comprensible. El grillo que busca el calor en el horno del panadero y que al moderno sol prefiere la obscuridad de la noche, la sombra del crepúsculo ó la penumbra del matorral espeso, creese aún bajo la cálida y sombría atmósfera del bosque primario que abrigó su cuna. En la época en que este decano de los insectos pudo por la vez primera frotar sus élitros sonoros en medio del silencio augusto de los paisajes naciendo, el sol era inmenso, pero nebuloso, y en la tierra había más calor que ahora. Aún estaban por determinarse las estaciones y los climas; constante y suave la temperatura, disfrutábase de atmósfera semejante á la de las modernas estufas en que encerramos las plantas. Hasta que llegó el grillo, la naturaleza había permanecido muda; él es, con la

cigarra, el pe riarca del canto: la vida terrestre no había producido aún más que contadas especies inferiores, zoófitos, moluscos, algunos anélidos, arágnidos, miriápodos, y una sola clase de vertebrados, la de los peces, y aun éstos no eran más que los cartilaginosos, ganoideos de esqueleto inacabado... mundo de sordomudos ó poco menos.

El grillo, la cigarra, la corredera, la libélula, son los más antiguos insectos de que se han encontrado huellas fósiles en los antiguos terrenos formados durante el período devoniano, anteriormente á la era de los inmensos bosques carboníferos. Esta edad parece ser anterior á la humanidad en diez millones de años. Los insectos superiores, las elegantes mariposas, las inteligentes hormigas, las abejas trabajadoras, los heminópteros, dípteros y lepidópteros, no llegaron hasta muchos siglos después, á favor del desarrollo progresivo de las especies. El grillo parece ser el primer viviente que se hizo oír; á falta de la voz, que aún no existía, frotó sus élitros, y por la vez primera dijo á los primeros seres que podían escucharle:

« Aquí estoy yo. »

Tienen las voces tonos, como los colores; unas son claras, otras sombrías, otras aún incoloras y como grises: el *cri-cri* del grillo campestre es una nota gris. Del mismo tono es su inteligencia. *Stullior grillo*, más tonto que un grillo, decían los latinos hace dos mil años. Completamente primitivo, incapaz de malicia, se deja coger en la más infantil de las trampas. Sólo su voz es al tiempo mismo su denuncia y su defensa: al menor ruido se calla, escucha un momento, y vuelve al punto á producir su monótono murmullo.

*
*
*

Es algo así como un eco de las edades desvanecidas: como un vago recuerdo del pasado. Ese insecto primitivo nos refiere toda la historia de la naturaleza. Él ha sucesivamente asistido á todas las épocas de la evolución progresiva del mundo. Testigo de la formación de los continentes, ha visto muchas veces emerger de las aguas esta Francia en que nos encontramos, y la ha visto desaparecer bajo ellas y salir de nuevo á la superficie. Ha visto transformarse de siglo en siglo el aspecto del mundo á favor de extrañas metamorfosis, y ha contemplado cómo los batraqueos sus contemporáneos, las ranas, los sapos, las salamandras, los laberintodontes, — ranas más grandes que los bueyes, — reinaban como soberanos en las orillas de los ríos, en los parajes húmedos, en medio de las tormentas, en los senos misteriosos de los bosques nacientes, intentando dominar con sus primeros gritos inarticulados el fragor del trueno y los rugidos del huracán devastador.

Bosques inmensos preparaban las hullas; ramas gigantescas entrecruzábanse en las espesuras de las selvas impenetrables; maravillosos helechos inauguraban la era del mundo vegetal, en el seno del que iban desarrollándose y pululando los primeros insectos. Pero en aquel entonces ni los pájaros habían aún nacido ni las flores abierto sus corolas, ni mostrádolas siquiera: era un mundo salvaje y formidable, al que sucedió otro mundo más formidable todavía, el de los ictiosauros, plesiosauros, iguanodontes, megalosauros, y atlantosauros, gigantes de treinta metros de longi-

tud, colosos que pesaban treinta mil kilogramos, y que pastaban en los bosques umbrosos, á las orillas de ríos y lagos, aplastando con sus pies enormes los arbustos de abajo, mientras que por encima de ellos los reptiles volantes, los pterodáctilos, los murciélagos gigantescos, turbadores medrosos de los sueños de la tierra, comenzaban su vuelo saltando torpemente de rama en rama, ó agarrándose sin agilidad á las rudas paredes de las rocas.

La naturaleza viviente había permanecido muda hasta la terminación de los tiempos primarios; moluscos, crustáceos y peces permanecieron sordos al ruido atronador de las olas estrellándose contra el acantilado, del viento que silbaba entre el follaje, de la tromba, del rayo, del huracán, del trueno... Después comenzó el zumbido de los insectos; las cigarras frotaron sus élitros, cantaron las ranas, aullaron los saurios gigantes y moduló en fin el pájaro sus primeros trinos. El perfeccionamiento de la voz ha sido como una imagen del perfeccionamiento de la vida. Ya entonces, al comenzar ese perfeccionamiento, en el balido del cabritillo llamando á la oveja, en el maullido del gato, en los ladridos del perro, en el rugido formidable del león como en el canto del pájaro, la naturaleza hablaba, haciendo oír, sin duda alguna, los ensayos rudimentarios de un lenguaje. La humanidad estaba aún muy lejos, pero indudablemente más cercana de aquellos tiempos que de los tiempos mudos de los peces y de los zoófitos.

Son todas esas voces algo así como un eco de los sucesivos ensayos de la naturaleza, eco en el fondo del cual percíbese distinta la voz más antigua de todas, ia

del grillo, que ha atravesado esos millones de años de historia, sin percatarse siquiera de ello.

¿Conoce acaso nuestra existencia? Seguramente. Sus congéneres, como él, viven lo mismo que en otro tiempo; en el silencio de la noche, sigue produciendo el mismo ruido que producía en aquellas remotas edades en que su canto y el rumor del viento eran los únicos ruidos que llegaban á interrumpir el silencio del mundo; la corredera su parienta devora hoy la harina del panadero como devoraba la de las plantas de la época primaria; conserva la luciérnaga sin extinguir la luz que arrastraba consigo por los bosques secundarios; produce la rana los mismos ingratos sonidos que en tiempo de los laberintodontes; en el zumbido de los insectos vespertinos es fácil reconocer la alegría instintiva que les produce el encontrar de nuevo la sombra crepuscular de los tiempos primitivos; y en esta confusión de ruidos y de armonías nos es dado percibir la nota de cada edad, el eco de cada una de las etapas del progreso de la vida en su peregrinación sobre la tierra.

¿Cómo no reconocerlo? ¿Cómo no sentirlo? ¿Acaso no es el hombre el último de los nacidos, el resumen supremo de la creación entera? ¿Acaso no estamos ligados á la naturaleza por mil distintos lazos que nadie es capaz de desconocer ni de destruir? ¿No es cierto, no es indudable, que la soledad de los bosques, la frescura de las praderas, el perfume de los valles, el murmullo de las fuentes, los cuadros soberbios del mar, el aspecto de las montañas nos hablan un lenguaje misterioso en el que encontramos siempre como un reflejo de nuestras ideas, como un eco de nuestros ensueños?

Hijos de la eterna naturaleza vivimos siempre en ella y por ella, y en nuestras alegrías como en nuestras tristezas, lo mismo en nuestras orgullosas aspiraciones que en los amargos desencantos, ella es la que nos habla, la que nos guía, la que nos consuela, la que nos sostiene. De ella podemos decir lo que de Dios decía el Evangelista: *In ea vivimus, movemur et sumus*; en ella vivimos, nos agitamos y somos.

*
**

Oyendo el dulce concierto de la tarde parecióme pues verme transportado á un tiempo anterior en muchos millones de años á la creación del hombre, á esa lejana época primaria en que la fuerza vital del planeta terrestre estaba principalmente representada por dos grandes sistemas de organización; en las aguas, los primeros vertebrados, los peces; en la tierra las primeras plantas, los vegetales criptógamos, sin flores, sin perfumes y sin frutos.

La divina tendencia á la perfección incesante, ni en el reino animal ni en el vegetal había producido aún las especies superiores, si bien habíase manifestado ya magníficamente por las etapas de perfección acumuladas del reino mineral á los peces y á los insectos de una parte y de otra á los helechos y tierras bolares; y la obra debía continuarse con mayor brillantez aún, dando á través de las edades nacimiento á las plantas nerviosas ó carnívoras, á la sensitiva y cien más, y paralelamente á las aves y á los mamíferos, para llevar sin detenerse la marcha del progreso hasta la creación del hombre.

Nos hallamos en medio de la selva del grillo. Como los animales existentes en esta edad, las plantas primitivas son humildes, están desprovistas de flores — esas camas nupciales — y su nombre de criptógamas (bodas ocultas) simboliza precisamente ese estado. ¡Nada de sexos separados! Órganos que se disimulan tan bien, tan discretos, que de su existencia dudaban aún no hace mucho tiempo eminentes botánicos.

Permanece aún rudimentario, fluctuante, indeciso, el sistema de generación, sin alcanzar ese perfeccionamiento que significa la separación de sexos y la necesidad del contacto de dos seres distintos y complementarios el uno del otro; perfeccionamiento tan íntimamente apreciado por todos los seres que ha ido consolidándose con el progreso y que con seguridad puede afirmarse que no caerá jamás en desuso.

Nada de flores entonces, nada de coquetería, nada de perfumes, nada de voluptuosidad, nada de atracción, nada de tocamientos... ¡amor de moluscos, de crustáceos, de peces! Pero bien pronto la naturaleza inquieta se eleva hacia un ideal más poético á la par que más sensible. De las criptógamas saldrán las fanerógamas, como los vertebrados salieron de los invertebrados. Va á nacer el pistilo, lo buscarán los estambres, y el polvillo misterioso llegará á despertar el lóbulo virginal, á transformarlo en planta por virtud de un contacto misterioso. La vida pasa del hongo á la rosa; la arcilla, la masa, va hacia el ángel.

Mucho tiempo hace que los sexos en los animales están separados, siendo esta separación causa activa de perfeccionamiento y de progreso. En cambio no lo

están en todas las plantas, constituyendo excepción aquellas que gozan de tal refinamiento de progreso. Pero en la época á que el rumor del grillo nos ha transportado, los sexos empezaban apenas á manifestarse; de ellos habían estado desprovistos los seres vivientes durante millones de años.

Carecen aún de sexo los primeros organismos, bacterias, fonaminíferos, radiolarios, noctflucos, cuantos crustáceos dan al mar fosforescencia, y también los pólipos, y las esponjas. Todos esos seres son además ciegos, sordos y mudos: ¿cómo no, si en ellos no existe la cabeza? Las luciérnagas y otros insectos, también carecen de sexo ó por lo menos se reproducen de dos modos diferentes, por fisiparidad y por una especie de generación sexuada. Ciertas nereidas, compuestas están de dos individuos soldados por los extremos, sin sexo uno, y sexuado el otro. Díjérase que la naturaleza se ha complacido en ensayar todos los medios antes de decidirse por el mejor.

Hay que convenir en que la existencia y separación de sexos desde el primer instante, habría sido temeraria, porque los seres carecían de pensamiento; claro es que no encontrándose y reuniéndose los individuos de sexo diferente, la vida habría desaparecido pronto. ¿No es acaso ya bastante atrevimiento haber provisto de sexo diferente á los vegetales superiores, aun cuando se trate de los que están sujetos á la tierra por fuertes raíces? Muchas son las plantas solitarias que jamás fueron fecundadas. Conocida es la historia de la palmera hembra plantada en Otranto que permaneció estéril hasta la época en que otra palmera macho que crecía en Brindis pudo elevar su copa por encima

de los árboles vecinos y confiar á la brisa su precioso polvillo fecundante. Sin el viento y sin los insectos, ¡ cuántas flores morirían abandonadas é infecundas !

Véase de qué modo el canto monótono del grillo, el murmullo crepuscular de ese antiquísimo testigo de las edades desaparecidas, hizo pasar ante mis ojos toda la historia. El insecto, el pájaro, el reptil, el cuadrúpedo, el mamífero, se me aparecieron cada uno de ellos con sus instintos de origen, explicados por ese origen mismo.

Desde hace millones de años los termitas liman la madera para comerse el aserrín, sin preocuparse de los modernos alimentos, sólo porque nacieron en los bosques encajados en las inmensas selvas vírgenes de la edad primaria; cuando esos bosques faltaron, la industria humana proveyó á sus necesidades; pero ahora, como entonces, se alimentan de madera. Las libélulas buscan aún una víctima viva en el mundo de los insectos acuáticos, porque en la época de su creación aun no existían las flores. Por el contrario, nacida con posterioridad á la flor, la mariposa se sumerge en las corolas y se embriaga con los perfumes del polen. Las metamorfosis del insecto resumen la historia de la naturaleza viviente; la oruga grosera que se arrastra y roe, representa el alma primitiva; la elegante mariposa, flor viva, aérea, bonita, es de la época terciaria. La golondrina que construyó sus primeros nidos en una isla, de tierra, sigue haciéndolos de tierra, lo mismo que otras veces. Explícanse las

emigraciones de estas aves por la unión de la Europa al África en tiempos del mar mioceno: más tarde se cruzó el Mediterráneo; pero las golondrinas saben por tradición que al otro lado de ese mar encuentran una tierra para ellas hospitalaria. Su vellón le fué dado á la oveja al mismo tiempo que al mammoth el suyo, durante el período glaciario; entonces el elefante y el rinoceronte vivían juntos, como lo prueba el hecho de que con frecuencia se encuentren reunidas sus osamentas en las cavernas cuaternarias. Aún hoy puede vérselos en los juncales de África y de Asia, unidos por el instinto de una amistad antigua. Si por el contrario el perro y el gato manifiestan el uno por el otro aversión que se ha hecho proverbial, es porque en otro tiempo sus antepasados prehistóricos se devoraban entre ellos. El mono de largos brazos está conformado para vivir en el mundo de bosques espesos, de ramas y de lianas, á lo largo de las cuales se deslizaba balanceándose. Del mismo modo todos los seres parece como que llevan en sí, en su forma, en sus instintos, en su lenguaje, el sello de la época durante la cual nacieron.

En tanto que estas reflexiones ocupaban mi imaginación la luna se había elevado lentamente en el cielo, como hostia inmensa, llegando á dominar y á bendecir el mundo dormido: sus rayos vertían silenciosamente en el aire tembloroso rocío de luz; iban poco á poco desapareciendo los pueblecillos, como si se hundiesen en la sombra de la noche, y el grillo, infatigable, con-

tinuaba entonando su canto de las primeras edades del mundo. Todo callaba, como en el cementerio: solo él, á su modo, narraba la antigüedad de la tierra.

Pero de pronto, herido sin duda á través del follaje por espléndido rayo de luz, reanudó el ruiseñor con su voz clara, límpida y pura, su canción un instante interrumpida, ora lanzando fantásticas notas á las estrellas, ora improvisando modulaciones melancólicas, ora matizando de mil diferentes tonos su inacabable discurso.

« ¡Oh! — decía — las voces todas de la naturaleza, ante la mía palidecen y se debilitan: olvidad el pasado, yo soy la vida, soy el amor, canto el progreso divino, soy tu precursor, oh maravillosa voz humana. Si es hermosa la naturaleza, es porque la humanidad la comprende. Todos nosotros, pájaros, insectos, animales de los bosques y de las llanuras, si hemos llegado á la tierra antes de que á ella llegarais no ha sido más que para preparar vuestro reinado; y nosotros, pájaros superiores, lo comprendemos tan bien, que preferimos vuestros bosques á las soledades, y con frecuencia, en nuestros ratos de ocio, cantamos para entreteneros, y muchas veces nos ponen en voz vuestros conciertos. Pero no seáis ingratos; no olvidéis en absoluto á vuestra mejor amiga, la naturaleza, madre joven, siempre llena de encantos; no paséis vuestra vida encerrados entre muros de piedra; no respiréis siempre el polvo de vuestras industrias; no os atrofiéis en el estúpido ruido de vuestras ciudades; volved aquí alguna vez, y quedaos con nosotros en la atmósfera pura y perfumada de los campos y de los bosques. Las voces todas de la naturaleza os invitan

á apreciar la belleza del universo que os rodea; historia es esta por de más interesante; comprendedla y vivid un poco como nosotros, en la tranquila dicha de la sencillez. »

Así el ruiseñor cantaba. Parecióme que su lenguaje completaba el del grillo, y aun por largo tiempo permanecí escuchándolos alternativamente, sin envidiar la ambición de los hombres, ambición que los encierra en el mezquino círculo de la gloria inquieta de las tribunas ó de los tronos.

LAS ESTRELLAS ERRANTES.

Poblada está la noche de estrellas brillantes; el aire en calma y como dormido; pesa sobre el mundo el silencio de una paz inalterable, y en el tranquilo espejo de las aguas se reflejan los astros celestes abriendo á nuestros ojos asombrados un nuevo abismo. Flota el pensamiento entre dos inmensidades, el cielo infinito y el lago poblado de estrellas. De codos en el balcón que domina las aguas sombrías, la soñadora jovencita ha dejado á su pensamiento volar hacia las regiones infinitas, y le parece que esos mundos que están tan lejos no son enteramente extraños á la Tierra. En ellos hay como otras almas que brillan, como otros corazones palpitantes. Contemplando esas constelaciones misteriosas que en la bóveda celeste dibujan simbólicas figuras, la niña se siente transportada muy lejos de las cotidianas vulgaridades de la vida, y su imaginación, que el amor sin duda ha rozado ya con sus alas, asocia á sus más íntimos sentimientos la inmensidad intangible que la rodea de impenetrable misterio.

De pronto, como destacada del cielo, una estrella ha parecido deslizarse lentamente en el espacio y caer hacia la Tierra; luego una segunda sucede á la ante-

rior, á la que á su vez sigue otra. ¿Serán verdaderas estrellas que abandonan de repente su hermoso reino para hundirse en las profundidades insondables? ¿Serán pequeños astros, de repente inflamados en el éter, y cuya luz se extingue apenas brilla? ¿Serán meteoros formados en las alturas de nuestra atmósfera, que siguen en su curso al planeta que habitamos? ¿Participan esas chispas silenciosas de la naturaleza del relámpago? ¿Anuncian por ventura una tempestad eléctrica en las soledades aéreas, ó bien, como las llamas translúcidas de la aurora boreal, responden á la atracción magnética del polo, ó son acaso, como las antiguas tradiciones nos cuentan, almas puras exhaladas en un último suspiro, que van buscando por los cielos el camino que conduce á la felicidad eterna? La inocente leyenda de nuestras abuelas asegura por su parte que si una jovencita ha conseguido formular claramente un deseo durante el tiempo que dura la visión de la estrella errante, ese deseo se verá cumplido antes de terminarse el año... ¿Pero qué deseo puede tener una joven que no lo vea al punto satisfecho, y cuál es la estrella que permanecerá sorda á las súplicas de una de sus hermanas en la Tierra?

Meteoro fugitivo deslizándose en el azul, ¿no veis en la estrella errante una imagen de la vida, de esta vida mortal que es solo un sueño y que como un sueño se desvanece? Durante muchos siglos no fué posible presumir siquiera que la ciencia positiva pudiese ocuparse en cosa tan vaga é impalpable, y por eso la astronomía completó su espléndido edificio, dejando aparte ese ligero problema. Pero quiere la curiosidad humana, causa de todos los progresos realiza-

dos por nuestra raza sublunar, resolver los problemás todos; el análisis científico desea conquistar todos los dominios, y no le era posible á nuestro gran siglo ir á sumarse con los que ya pasaron sin que este problema de física no quedase resuelto, como los más importantes y graves de que ha conocido la naturaleza. Y en realidad el estudio de las estrellas errantes acaba de probarnos una vez más que en la creación no hay nada insignificante, que la casualidad no existe, y que el mecanismo todo de este cuerpo inmenso que llamamos mundo, está sometido á leyes absolutas, que reglamentan, así la caída del copo de nieve que se lleva el viento, como el curso del Sol en la inmensidad de los espacios.

Y desde que pudimos saber su procedencia, desde que la conocemos, la estrella errante ha adquirido para nosotros gran importancia y mayor interés del que nos merecía en los tiempos de ignorancia y de misterio. La ciencia abre horizontes mucho más vastos que la poesía más sublime. En otros tiempos se figuraba Hesiodo darnos una gran idea de la dimensión del universo diciendo que el yunque de Vulcano había empleado nueve días con nueve noches para caer sobre la Tierra desde lo alto de los cielos. ¡Nueve días y nueve noches! Para llegar hasta nosotros partiendo de la estrella más próxima, una bala de cañón debería marchar sin detenerse ni disminuir su velocidad durante cerca de dos millones de años... La estrella errante parece deslizarse en el aire á algunos centenares ó miles de metros de nosotros y en realidad con frecuencia atraviesa las alturas de la atmósfera á más de cien kilómetros de distancia de nuestra vista. El

ojo se equivoca siempre tratándose de medir estas distancias, lo mismo en lo que se refiere á la longitud que por lo que hace á la altura. Recibí yo un día un telegrama de Milán anunciándome que un admirable bólido había caído la noche anterior al norte de dicha ciudad, á pocos kilómetros sin duda. Pues el mismo día me escribieron de Evian, describiéndome la caída del mismo meteoro en el lago de Ginebra, y recibí otra carta, de Chaumont, asegurándome que le habían visto caer cerca de la población. En concepto de los habitantes de Boulogne-sur-mer, el bólido había caído en la Mancha y hasta les fué dado percibir el ruido de la detonación... Y el hecho es que el tal bólido estalló en Inglaterra, mucho más allá de Londres, y no lejos de Oxford... Á veces se oye un ruido estridente, el retumbar del trueno, ó explosiones parecidas á las de los fuegos de artificio: ¡cuál no debe ser la fuerza detonante de esos meteoros, para que resulte bastante violenta en una atmósfera tan rarificada, para ser oída en la Tierra y á veces en una superficie de más de cien kilómetros!... Las estrellas errantes nos llegan de las profundidades del espacio, de millones y de millares de millones de kilómetros de distancia; son tan antiguas como nuestro mundo, y su estudio constituye hoy uno de los capítulos más interesantes de toda la ciencia moderna.

*
**

Las estrellas errantes son pequeñas partículas cósmicas, que por lo general no pesan más que algunos gramos y á veces menos todavía, y se componen espe-

cialmente de hierro y de carbono. Viajan por enjambres en el espacio, y circulan en torno del Sol, al modo de los cometas, siguiendo elipses muy prolongadas. Cuando estas elipses cruzan el camino que la Tierra describe anualmente en torno del mismo astro, las estrellas errantes nos encuentran, y en una noche puede aparecer una cantidad considerable de ellas. Carecen de luz propia y su brillo es producido por la transformación de su movimiento en calor. Su velocidad es maravillosa: ;45 570 metros por segundo! Nuestro planeta viaja alrededor del Sol á razón de 29 460 metros por segundo. Cuando una lluvia de estrellas errantes nos llega de cara, el choque es pues de 72 000 metros de velocidad en el primer segundo del encuentro. Si la estrella llega detrás de nosotros, esta velocidad puede descender á 16 500, siendo el promedio de 30 á 40 000 metros. El frotamiento causado por este encuentro desarrolla un calor de más de tres mil grados centígrados. El corpúsculo meteórico se calienta y se inflama; si tan elevada temperatura no logra fundirlo y aun volatilizarlo, puede salir de nuevo de nuestra atmósfera, después de haberla atravesado en sus alturas rarificadas; pero en la generalidad de los casos debe evaporarse, permanecer en el seno de nuestra atmósfera y llegar á la superficie del sol en forma de depósito. Estimase en cerca de 146 mil millones la cantidad anual de esos detritus que hasta nosotros llega, la cual aumenta como es natural, aunque con lentitud, la masa de la Tierra.

La noche del 10 de Agosto es una de las que merecen señalarse como notable por lo que respecta á á este asunto, y aun muchas veces, las de los dos días

siguientes, 11 y 12. Cuando el cielo está puro y la luz de la luna no llega á estorbar la observación, es fácil contar durante esas tres noches, centenares y aún miles de estrellas errantes que parecen emanar casi todas de la misma región celeste; de la constelación de Perseo, siendo ese punto de procedencia causa de que muchos astrónomos llamen perséidas á estas estrellas errantes. Nuestros antepasados las llamaban *las lágrimas de San Lorenzo*; efectivamente, la fiesta de San Lorenzo se celebra el 10 de Agosto; y este hecho viene á demostrarnos que tal designación es posterior á la reforma del calendario (1582) porque si fuera anterior, hubiera sido asociada la lluvia de estrellas á las fiestas del 31 de Julio ó 1º de Agosto, puesto que el calendario Juliano estaba atrasado de diez días antes de la reforma gregoriana.

El conjunto de estrellas errantes que corresponde al 10 de Agosto está muy diseminado y ocupa en el espacio una extensión inmensa, pues que la Tierra emplea más de tres días para atravesarle; dicho conjunto nos encuentra casi en ángulo recto. Su órbita es muy prolongada; es la misma órbita que la del gran cometa de 1862, que se aleja hasta la distancia de 1776 millones de leguas y no vuelve á nosotros más que cada 121 años. Parece ser que hay estrellas errantes diseminadas en todo el trayecto de esta enorme elipse.

Otra época del año tan notable, bajo el punto de vista que nos ocupa, como la del 10 de Agosto, es la del 14 de Noviembre: el enjambre es más rico, más nutrido, y á veces, — cada treinta y tres años — las estrellas errantes caen del cielo en copos tan compactos como los de una gran nevada. Dícese que en 1833

cayeron doscientas cuarenta mil: el espectáculo se renovó en 1866 y esperamos uno nuevo para 1899. Este enjambre de estrellas es designado con el nombre de Leónidas porque los meteoros parecen llegarnos de la constelación del León. En el espacio sigue la misma órbita que el cometa de 1866 que se aleja hasta la órbita de Urano, á 710 millones de leguas y vuelve cerca del Sol cada treinta y tres años. La atracción de Urano lo incorporó á nuestro sistema planetario en el año 126 de nuestra era.

Bajo el punto de vista del número de estrellas errantes esas dos fechas del 10 de Agosto y 14 de Noviembre no son las únicas notables en el año, pues podríamos añadir otras muchas, especialmente la del 27 de Noviembre. En tal día de 1872 y de nuevo en 1885 el número de estrellas errantes observadas excedió con seguridad de cien mil. En Roma, donde yo me encontraba en 1872 hizo el acontecimiento grande ruido y el mismo Papa hubo por él de preocuparse, pues cuando algunos días más tarde tuve el honor de ser recibido en el Vaticano, las primeras palabras que Pío IX me dirigió fueron estas: « ¿ Ha visto usted la lluvia de Danae? » pregunta un tanto embarazosa en el primer momento, sobre todo hecha por un papa gran admirador de Correggio y del Ticiano.

Nadie esperaba esa lluvia de estrellas de 1872. Los astrónomos habían perdido mucho tiempo antes un cometa, pérdida de que estaban inconsolables por tratarse del cometa descubierto por Biela en 1827 y que puntualmente había hecho su reaparición cada seis años y medio, conforme á las absolutas prescripciones del cálculo. Pero, un acontecimiento dramático

había señalado en 1846 su vuelta. Esas estrellas cabelludas, en su vuelo excéntrico á través del sistema solar corren más de un peligro de parte de las atracciones planetarias, y por si esto no es bastante, ellas mismas parecen llevar en su seno gérmenes de destrucción. En realidad, el cometa de Biela se partió en dos pedazos la noche del 19 de Enero de 1846, y esos dos pedazos emprendieron su ruta por la inmensidad separándose lentamente el uno del otro; eran como dos cometas hermanos que viajasen de acuerdo, pero alejándose de un modo gradual y continuo; de este modo se apartaron de la Tierra, no tardando en desaparecer en la noche infinita.

Se les esperaba con ansia; fueron espiados á su vuelta inmediata (Septiembre de 1852) y con alegría se les vió reaparecer, pero pálidos, difusos, casi desvanecidos, y alejados uno de otro más de quinientas mil leguas.

Desde entonces no se les ha visto más. El cometa de Biela perdido está para siempre, porque en realidad su destrucción es un hecho indudable. Hoy está fundido, disgregado en estrellas errantes. El 27 de Noviembre de 1872 debía atravesar la órbita de la Tierra y aun encontrar exactamente nuestro planeta; se le buscó en vano por todas partes, hasta en los antípodas, donde desde Europa se mandó un telegrama con tal objeto; en todas partes pudo hacerse constar su ausencia. En cambio tuvo lugar la lluvia de estrellas errantes de que hemos hablado, y quedó reconocido que esos minúsculos meteoros eran los restos del cometa extraviado. La observación practicada el 27 de Noviembre de 1885, llegó después á confirmar irrevocablemente esta conclusión.



Las estrellas errantes se encuentran así ligadas á los cometas por lazos de parentesco tan íntimo, que podemos con ellos identificarlas; en general son fragmentos, disgregaciones de los cometas difuntos.

Parece ser que la vida de los cometas no es de larga duración, alcanzando tan sólo á algunos millares de años y aun quizás menos para los más débiles, en tanto que la vida de un planeta tal como la Tierra, por ejemplo, puede evaluarse en muchos millones de años, y la de uno como Júpiter en decenas de millones, y la de un Sol en más de cien millones. Pero los fantásticos cometas que maravillaron la vista de nuestros padres y que han reaparecido á nuestros ojos, ya no conservan el esplendor de antaño: insensiblemente los cometas se evaporan, se funden en cierto modo en el éter y se pulverizan en estrellas errantes sin dejar por eso de seguir las mismas órbitas en torno del Sol. Nadie duda ya hoy de que los cometas han dado vida, generándolas, á las innumerables estrellas errantes que se deslizan por los campos del cielo como abejas en enjambre, siguiendo exactamente las mismas rutas que los cometas siguieron. Pero, ¿tienen *todas* las estrellas errantes ese mismo origen? Esa ya es otra cuestión.

Nada prueba en efecto que todas las estrellas hayan pasado por la fase cometaria. Por el contrario, el espacio está cruzado en todos sentidos por materiales cósmicos, meteoritos, partículas diseminadas que la Tierra encuentra en su camino; bien puede suceder pues, que cierto número de estrellas errantes, sobre

todo las que reciben el nombre de esporádicas, que no vienen de ningún punto radiante determinado y siguen cualquier dirección, bien puede ser, repetimos, que no sean otra cosa que esas partículas cósmicas que viajan á través de la inmensidad y que nuestro planeta encuentra en su camino.

Difícil es, en efecto, no asimilar á las estrellas errantes los bólidos y los uranolitos. Una de las primeras, de brillo intenso, puede llamarse bólido, y no es posible distinguir línea alguna de demarcación entre ambas clases; un bólido cualquiera, visto de lejos, no es más que una estrella errante. No tiene nada de raro el asistir á la explosión de un bólido, ni de que las circunstancias nos ayuden hasta el punto de que tengamos la fortuna de recoger algún fragmento; apenas se pasa un año en que dejen de caer piedras del cielo sobre un país habitado (y las nueve décimas partes al menos del globo están desprovistas de población) y en que á los testigos oculares del fenómeno les sea dable recoger una muestra preciosa, de las cuales encontramos millares en los Museos científicos.

Muy recientemente, el 3 de Febrero de 1890 cayó un bólido en Terni, Italia, ante un grupo de campesinos estupefactos. El 22 de Noviembre de 1886 cayó otro en Rusia, en Nowo-Urei, *que contenía diamantes*. El 6 de Abril de 1885 una caída enorme acompañada de un gran ruido de truenos y de algún relámpago sembró el pavor entre los indios de Chandpur, quienes viendo caer del cielo un objeto inflamado se precipitaron en aquella dirección, viendo al bólido hundido en el suelo y abrasando. El 7 de Julio siguiente, en el

patio de la cárcel de Valle (España) (1) cayó un aerolito que fué recogido por los presos. Otro cayó en Dun-le-Poëlier, departamento del Indre (Francia), en 31 de Enero de 1879, cerca de un cultivador que se creyó muerto. Últimamente, el 2 de Mayo de 1890 con un sol espléndido, cielo purísimo, y hora de las cinco de la tarde, un bólido de luz tan intensa que dominaba la del día, atravesó el espacio en el Estado de Java (Estados Unidos) acompañado de tan formidable estrépito, que todos los habitantes abandonaron aterrados sus viviendas; luego reventó como inmensa granada, encima de un condado, y espesa lluvia de piedras cayó del cielo. Los naturales recogieron pedazos cuyo peso variaba entre 104, 70 y 10 libras inglesas, así como número crecidísimo de minúsculos fragmentos, todos los cuales eran angulosos con los picos redondeados. Estas piedras son porosas, y si se las sumerge en el agua desalojan gran cantidad de aire; el análisis químico acusa especialmente en ellas la presencia de la sílice y de la óxido de hierro.

..

M. Daubrée ha clasificado las piedras que caen del cielo en cuatro tipos diferentes: 1º las holosidéreas, compuestas en absoluto de hierro puro que puede ser forjado directamente; los ejemplares de esta clase son muy raros; 2º las sissidéreas que forman una pasta de hierro en la que hay mezcla de piedra de gran

(1) Hay tantos pueblos en España cuyo nombre empieza por Valle, que no sabemos á cuál de ellos se refiere el autor. Nota del traductor.

semejanza con las escorias; 3º las esporosidéreas compuestas por una masa pétreo en la cual el hierro no aparece conglomerado sino dividido en pequeñas porciones diseminadas; estos ejemplares son los más comunes; 4º las asidéreas, en las que no se encuentra el menor vestigio ferroso, y que también, como las del primer grupo, son rarísimas.

Las caídas de la primera categoría son muy antiguas; los primeros útiles de hierro debieron ser fabricados con metal meteórico, como aun hoy se hace en algunos pueblos primitivos. El nombre griego del hierro es *sideros*, sideral.

Por lo que hace á sus dimensiones, varían mucho, encontrándolas de todos tamaños, desde las que no son más que polvo hasta las que pesan centenares y aun millares de kilos, pasando por las que semejan granos de pólvora, avellanas, nueces, etc., por su tamaño. En la última Exposición de Paris figuró el molde del monolito transportado en 1886 de Bahía á Río Janeiro; este hierro meteórico colosal, pesa 5,360 kilos. No lejos del pabellón de Brasil podía verse también, en el de México, diferentes moldes de hierros meteóricos de enormes dimensiones. Por otra parte, M. Nordenskiöld ha señalado en Ovisack (Groenlandia) casi á orillas del mar, toda una serie de bloques de hierro nativo de peso variado entre los diez y los veinte mil kilos, que por su constitución y estructura parecen de origen meteórico. Podría ser sin embargo que procediesen de las entrañas de la tierra; y aquí surge un asunto por demás curioso.

Como no se ha observado que los uranolitos nos lleguen de preferencia en épocas de lluvias de estrellas errantes,

y como sólo por dos veces ha coincidido con una de esas lluvias la llegada de una piedra celeste, no es verosímil que esas masas sigan en el espacio la misma órbita que las estrellas errantes. No hay duda alguna de que pueden encontrarse estrellas errantes de tales dimensiones, pero nada prueba que todos los uranolitos tengan ese origen; al contrario: las diferencias en su composición, en su densidad, en sus caracteres específicos y en sus velocidades, parecen indicar una diversidad de origen. Muchos astrónomos han pensado en los volcanes lunares; también podrían llegarnos procedentes de volcanes de otros planetas, de las explosiones formidables perpetuamente observadas en el Sol, y aun podrían también proceder de la Tierra, si admitimos que en otro tiempo fueran lanzados al espacio por volcanes potentísimos y que sólo ahora caen sobre nosotros.

Un proyectil lanzado de la Luna con velocidad inicial de 2360 metros durante el primer segundo, no volvería á caer jamás sobre la Luna. Todo cuerpo lanzado de la Luna con esa velocidad máxima y hasta con la mínima de 1668 metros ó bien podrá alcanzar la Tierra si su dirección era la conveniente, ó bien girar como un satélite en torno de nuestro planeta. Este origen, aun cuando posible, ha de ser muy raro, porque las velocidades observadas á la llegada de los bólidos son, por regla general, bastante mayores que esas de que hemos hablado. Así por ejemplo, el bólido que atravesó Austria y Francia de este á oeste el 5 de Septiembre de 1868 sólo empleó diez y siete segundos para volar del zenit de Belgrado al de Mettray (Indre-et-Loire) y recorrer 1493 kilómetros, lo que da una

NOCHES DE LUNA

CIELO Y TIERRA

LA ATRACCIÓN

Herían los remos cadenciosamente la onda silenciosa y encalmada, y, á favor de los mismos, avanzábamos hendiendo la líquida superficie que se cerraba tras de nosotros en estela al momento borrada. Á través de la atmósfera la luz intensa de la luna llena esparcía claridad vaporosa bastante á velar la de las estrellas, sin embargo de lo cual Júpiter, Vega y Altair brillaban en la bóveda azul, reflejándose en el agua. El mar estaba unido como un espejo: tibio el ambiente y sin movimiento, atravesándolo apenas ligera brisa.

Aprovechando la marea alta costeábamos el monte San Miguel cuya gigantesca silueta se destacaba con sombrío perfil sobre el claro fondo del cielo, variando de aspecto á cada instante según cambiábamos nosotros de punto de observación.

Parecíanos á veces que la ruda fortaleza de la edad media se elevaba hacia las nubes como un cono agudo emergente del mar; luego, de las torres y bastiones

y como sólo por dos veces ha coincidido con una de esas lluvias la llegada de una piedra celeste, no es verosímil que esas masas sigan en el espacio la misma órbita que las estrellas errantes. No hay duda alguna de que pueden encontrarse estrellas errantes de tales dimensiones, pero nada prueba que todos los uranolitos tengan ese origen; al contrario: las diferencias en su composición, en su densidad, en sus caracteres específicos y en sus velocidades, parecen indicar una diversidad de origen. Muchos astrónomos han pensado en los volcanes lunares; también podrían llegarnos procedentes de volcanes de otros planetas, de las explosiones formidables perpetuamente observadas en el Sol, y aun podrían también proceder de la Tierra, si admitimos que en otro tiempo fueran lanzados al espacio por volcanes potentísimos y que sólo ahora caen sobre nosotros.

Un proyectil lanzado de la Luna con velocidad inicial de 2360 metros durante el primer segundo, no volvería á caer jamás sobre la Luna. Todo cuerpo lanzado de la Luna con esa velocidad máxima y hasta con la mínima de 1668 metros ó bien podrá alcanzar la Tierra si su dirección era la conveniente, ó bien girar como un satélite en torno de nuestro planeta. Este origen, aun cuando posible, ha de ser muy raro, porque las velocidades observadas á la llegada de los bólidos son, por regla general, bastante mayores que esas de que hemos hablado. Así por ejemplo, el bólido que atravesó Austria y Francia de este á oeste el 5 de Septiembre de 1868 sólo empleó diez y siete segundos para volar del zenit de Belgrado al de Mettray (Indre-et-Loire) y recorrer 1493 kilómetros, lo que da una

NOCHES DE LUNA

CIELO Y TIERRA

LA ATRACCIÓN

Herían los remos cadenciosamente la onda silenciosa y encalmada, y, á favor de los mismos, avanzábamos hendiendo la líquida superficie que se cerraba tras de nosotros en estela al momento borrada. Á través de la atmósfera la luz intensa de la luna llena esparcía claridad vaporosa bastante á velar la de las estrellas, sin embargo de lo cual Júpiter, Vega y Altair brillaban en la bóveda azul, reflejándose en el agua. El mar estaba unido como un espejo: tibio el ambiente y sin movimiento, atravesándolo apenas ligera brisa.

Aprovechando la marea alta costeábamos el monte San Miguel cuya gigantesca silueta se destacaba con sombrío perfil sobre el claro fondo del cielo, variando de aspecto á cada instante según cambiábamos nosotros de punto de observación.

Parecíanos á veces que la ruda fortaleza de la edad media se elevaba hacia las nubes como un cono agudo emergente del mar; luego, de las torres y bastiones

veíamos salir como á modo de brazos fantásticos y gárgolas y quimeras; después, desde más lejos, la disposición de las rocas graníticas y de los antemurales que se suceden escalonándose desde la falda hasta la cumbre, presentaba á nuestra vista el dibujo de una escalera de gigantes tallada para escalar el cielo. Ora nos deslizábamos bajo un bosque cuyos árboles elevaban á lo alto sus copas limpiamente dibujadas en sombras sobre un cielo de Italia; ora alejándonos aún más, nos era dado ver cómo se iluminaban los encajes, arcos y cimbras superpuestos. Resplandecían los ventanales de *la maravilla*, súbitamente heridos por los reflejos argentinos del astro de las noches; á uno y otro lado de la barca, en las corrientes que se forman á favor del reflujo, titilaban, desprendiéndose de los remos, pequeñas gotas fosforescentes que extinguían al punto su luz en el seno de la superficie líquida... Y en tanto que avanzábamos mar adentro, el silencio y la calma de la naturaleza envolvían nuestros espíritus penetrándolos como de un divino sueño; y tal era su fuerza misteriosa, que hasta la misma mole de granito que percibíamos ya vaga y brumosa en el fondo de luz lunar se nos antojaba como formando parte integrante de ese sueño encantado.

* *

Estábamos solos, en medio del silencio y de la noche, deslizándonos por sobre rocas en las cuales algunas horas antes nos habíamos deshecho los pies intentando la bajada desde el bosque de la abadía hasta la playa que queda al descubierto durante las bajas ma-

velocidad de 88 000 metros por segundo. El del 14 de Junio de 1877, que estalló entre Burdeos y Angulema á 252 000 metros de elevación, había llegado con velocidad de 68 000 metros. Algunas veces sin embargo, se presentan con gran lentitud; así por ejemplo, el 24 de Septiembre de 1890, en Barvenkovo (Rusia) fué posible seguir con la vista durante más de un minuto á un bólido que marchaba en dirección al norte, dejando en pos de sí una estela, visible durante más de dos horas. Otro bólido, el 22 de Mayo de 1889 empleó diez y seis segundos para ir de Bristol á Orleáns: la velocidad era aún de 22 000 metros por segundo. Es cosa rarísima observar velocidades tan débiles como las que corresponderían á los proyectiles lunares. La velocidad ordinaria es de 30 000 metros.

Si desde la Tierra pudiéramos lanzar un proyectil con velocidad inicial superior á 11 200 metros, no volvería á caer *jamás*; viajaría eternamente en línea recta y con velocidad constante por el infinito hasta sufrir la influencia de otra esfera de atracción. Lanzado con velocidad comprendida entre 11 200 y 8 000 metros, describiría en el espacio una curva cerrada, una elipse prolongadísima que probablemente emplearía algunos miles de años en recorrer. Pero, — y esta es una observación muy curiosa — este proyectil volvería á atravesar la órbita terrestre en cada una de sus revoluciones, por lo que, seguramente, este sería el mejor sistema de bólidos preparados para encontrar á nuestro planeta en su curso. Pues bien, reflexionando que las piedras caídas del cielo son en su gran mayoría idénticas á los minerales constitutivos de nuestro globo y aun presentan especies minerales asociadas de

éntica manera que en ciertas rocas terrestres, las mismas substancias, iguales proporciones, análogas mezclas, densidades idénticas, etc., hierro, sílice, níquel y otros, cuerpos simples ó compuestos iguales, se admitirá, por lo menos como posible, que los volcanes terrestres de la época terciaria que, según parece eran más potentes que los actuales, hayan lanzado al espacio materiales en las condiciones físicas y mecánicas que acabamos de señalar. En todo caso, lo cierto es que uranólitos caídos en distintas épocas han pertenecido á un mismo yacimiento, y que este yacimiento es análogo á los que existen en el interior de nuestro globo.

Recordemos á este propósito la erupción reciente del Krakotoa, que proyectó una gavilla volcánica de 20 000 metros de altura; que lanzó á más de 70 000 metros el polvo cuya diseminación produjo maravillosas iluminaciones crepusculares de que la Tierra toda pudo gozar durante algunos años; que engendró tal conmoción oceánica que las oleadas de Java llegaron hasta Europa, y tal conmoción atmosférica que dió la vuelta al mundo en 35 horas é hizo descender á su paso con brusquedad todos los barómetros del globo; que estalló en fin con violencia tan formidable, que el estruendo de la conmoción se oyó á través de la tierra toda, hasta en los anlipodas del cataclismo! Recordemos esa erupción fantástica cuyo primer efecto fué sepultar á 40 000 seres humanos bajo una ola de 30 metros de espesor, y podremos concebir que los volcanes terrestres lancen proyectiles á las inmensidades del espacio, convirtiéndose de este modo en verdaderos generadores de meteoritos.

Lo mismo debemos decir por lo que respecta á los volcanes de los demás planetas, especialmente de los más pequeños, en los que la atracción es menos intensa.

El mismo Sol podría también ser una fuente de dicho orden. Nosotros le vemos desde aquí constantemente envuelto en llamas, erizado de fantásticas explosiones que se elevan hasta trescientos y cuatrocientos mil kilómetros de altura. Luego todo proyectil lanzado desde el Sol con una velocidad inicial superior á 430 000 metros podría llegar hasta nosotros bajo la forma de uranólito. Los gases condensados en el espacio glacial llegarían aquí en estado sólido.

Siendo cada estrella un sol, puede generar erupciones análogas. En este caso, esos mensajeros estelarios emplearían muchos millones de años en arribar á la tierra.

Estrellas errantes, bólidos y uranólitos se encuentran pues asociados, y por los estudios á que han dado motivo, constituyen hoy una de las ramas más importantes y fecundas de la física celeste. No sin algún fundamento se ha llegado á proponer que se admita que pueden los mundos, después de su muerte, disolverse en polvo meteorológico, y que este polvo puede á su vez servir para determinar la generación de nuevos mundos.

Véase cómo la solitaria estrella errante que la jovencita contempla soñadora, nos abre inmensos horizontes y nos narra los episodios de la historia del uni-

verso. Esa pálida estrella que tentados estamos de definir con el poeta

Triste lágrima de plata del manto de la noche,

y á la cual podría preguntarse también :

¿ Dónde vas tan hermosa á la hora del silencio,
Al caer como perla en el seno profundo de las aguas ?

ese fugitivo meteoro acaba de transportarnos en pleno cosmos, á ese laboratorio infinito en que se decide de los destinos de los mundos. Nada se crea, nada se pierde. El átomo imperceptible que atraviesa el éter y que sólo resulta perceptible para nosotros á favor de su encuentro con nuestra atmósfera, procede de las edades más remotas de la historia del universo y en lo porvenir ha de encontrar siempre mundos eternamente nuevos. ¡ Eternidad ! ¡ Infinito ! ¿ Acaso nuestras almas que piensan no son las estrellas errantes de un cielo espiritual que atravesamos sin conocerle ; acaso no vibran bajo sus leyes misteriosas ; acaso no viven de deseos y de esperanzas, de alegrías y de penas, brillando un instante, en el momento de nuestra conjunción material, para entrar luego en la inmensidad que todo lo absorbe ? Cada segundo nace y muere un ser humano. Otras tantas estrellas errantes. Átomos, nada... Pero, para nosotros, esos nada son el todo.

EL MISTERIO DE LA CREACIÓN

Regresaba yo de Douvres á Calais, acompañado de mi amigo Desfontaines, el autor del poema *Éros* que todo el mundo ha leído el pasado invierno. El mar estaba tranquilo, como un lago, y sobre nuestras cabezas extendíase el cielo azul ligeramente manchado por algunas nubes. Paseando por el puente, departíamos sobre materias científicas y filosóficas, cuando al fijar la vista en el horizonte, donde se dibujaba ya la silueta de la costa y de la ciudad, exclamó mi amigo como si respondiese á sus propios pensamientos : — ¡ Oh ! ese Calais... desde la marcha de mi tío no he vuelto á visitarlo, y su recuerdo me es doblemente querido.

— Ahora que recuerdo, — repliqué — nunca me ha referido usted esa historia de Calais, á la cual sin embargo ha aludido muchas veces. Me parece que debe haber en ella para usted, algo más que un recuerdo filosófico. — añadí viendo que sus ojos se habían humedecido.

— Un doble recuerdo, — repuso ; — el de mi tío con su singular teoría de la creación, y... el de *ella*, que se había llevado mi corazón.

— Veamos, — continué ; — tenemos aún media hora

verso. Esa pálida estrella que tentados estamos de definir con el poeta

Triste lágrima de plata del manto de la noche,

y á la cual podría preguntarse también :

¿ Dónde vas tan hermosa á la hora del silencio,
Al caer como perla en el seno profundo de las aguas ?

ese fugitivo meteoro acaba de transportarnos en pleno cosmos, á ese laboratorio infinito en que se decide de los destinos de los mundos. Nada se crea, nada se pierde. El átomo imperceptible que atraviesa el éter y que sólo resulta perceptible para nosotros á favor de su encuentro con nuestra atmósfera, procede de las edades más remotas de la historia del universo y en lo porvenir ha de encontrar siempre mundos eternamente nuevos. ¡ Eternidad ! ¡ Infinito ! ¿ Acaso nuestras almas que piensan no son las estrellas errantes de un cielo espiritual que atravesamos sin conocerle ; acaso no vibran bajo sus leyes misteriosas ; acaso no viven de deseos y de esperanzas, de alegrías y de penas, brillando un instante, en el momento de nuestra conjunción material, para entrar luego en la inmensidad que todo lo absorbe ? Cada segundo nace y muere un ser humano. Otras tantas estrellas errantes. Átomos, nada... Pero, para nosotros, esos nada son el todo.

EL MISTERIO DE LA CREACIÓN

Regresaba yo de Douvres á Calais, acompañado de mi amigo Desfontaines, el autor del poema *Éros* que todo el mundo ha leído el pasado invierno. El mar estaba tranquilo, como un lago, y sobre nuestras cabezas extendíase el cielo azul ligeramente manchado por algunas nubes. Paseando por el puente, departíamos sobre materias científicas y filosóficas, cuando al fijar la vista en el horizonte, donde se dibujaba ya la silueta de la costa y de la ciudad, exclamó mi amigo como si respondiese á sus propios pensamientos : — ¡ Oh ! ese Calais... desde la marcha de mi tío no he vuelto á visitarlo, y su recuerdo me es doblemente querido.

— Ahora que recuerdo, — repliqué — nunca me ha referido usted esa historia de Calais, á la cual sin embargo ha aludido muchas veces. Me parece que debe haber en ella para usted, algo más que un recuerdo filosófico. — añadí viendo que sus ojos se habían humedecido.

— Un doble recuerdo, — repuso ; — el de mi tío con su singular teoría de la creación, y... el de *ella*, que se había llevado mi corazón.

— Veamos, — continué ; — tenemos aún media hora

larga de viaje; ¿qué mejor empleo para ese tiempo que el que podemos darle, usted reviviendo sucesos pasados y yo escuchándole?

Nos sentamos en la proa del buque que hendía el agua dulcemente, y mi amigo comenzó como sigue su relato.

— El suceso de que voy á hablar á usted, data de lejana fecha. ¡Pasa el tiempo tan ligero!

Era una tarde de verano por el estilo de la de ayer, excitante, tempestuosa, eléctrica.

Burlando como por capricho la vigilancia de su austera familia, ella, la deliciosa criatura, había llegado para pasar una noche entera en Calais, afrontando, á cambio de esas rápidas horas, las molestias y aun peligros de una doble travesía bajo un cielo tempestuoso y amenazador. Sin duda yo debí sustraerme á la atracción de su belleza naciente y no fomentar el irrellexivo deseo de una naturaleza ardorosa. Pero, al dejarla, aquella última noche que pasé en Londres, experimenté tan profunda pena en el fondo de mi corazón, que nuestra despedida no podía ser real: estrechando su mano entre las mías, sentí como si un lazo indisoluble ligase á todo mi ser aquella mano pequeñita. Yo habitaba en Calais durante las vacaciones, y (¡oh temeridad del amor!) el anuncio de su visita no sorprendió lo más mínimo mi imaginación identificada con la suya desde mi regreso por una fuerza tan enérgica como misteriosa. Sugestión, dirá usted; ¡quién sabe!

¡Oh noches encantadoras! ¿por qué pasáis tan ve-

loces? ¿No dejáis acaso en nosotros más pena que alegría? ¿por qué nuestra alma, ansiosa de infinito, se muestra insaciable, y por qué el vacío de la ausencia es tan profundo cuando las horas de voluptuosidad pasaron como un relámpago?...

Desfontaines dejaba que su mirada vagase por el mar y parecía hallarse recitando un monólogo.

— ¡Cuánto lirismo! — le dije: — ¡cómo se vé que es usted poeta!

— Al día siguiente, — continuó, — desde lo alto del faro seguí con mirada ansiosa la marcha del buque que conducía al redil á la oveja por un instante descarriada en tierra extraña; cuando me retiraba, me crucé en el vestíbulo con mi venerable tío, el conde de Boë, á quien había dejado la noche antes pretextando un viaje á París, y que llegaba al faro para ensayar el alcance de un nuevo anteojo marítimo. Jamás había yo engañado la paternal afección de aquel hombre y sin duda por eso el rubor coloreó hasta mis orejas al verme cogido como en una trampa por aquel encuentro inesperado. Él sabía perfectamente que yo habitaba á veces, solo, un pabellón apartado de su casa, situado en el centro de la ciudad, no lejos del antiguo palacio del duque de Guisa: ¿por qué pues se me ocurrió pretextar inútilmente aquel viaje?

— ¡Cómo! — exclamó, — ¿no has ido á París?

Y viendo mi actitud de embarazo, de la que no hacía nada por salir,

— Tú estas enamorado, querido sobrino, — añadió sonriendo: — ¡Qué demonio! apruebo tu conducta; eso es lo único que hay de verdad... y aún!...

— ¡Ah! tío! — repuse, saliendo súbitamente de mi mutismo.

Y saltando á su cuello, le besé ruidosamente en ambas mejillas.

— Hueles bien, — me dijo — pero me parece que estás cansado; ¿tendrás fuerza para subir hasta la linterna y ensayar este antejo en mi compañía?

Pero ahora que recuerdo, querido amigo, me parece que no le he presentado á Vd. aún á mi tío!

En ese año de deliciosos recuerdos gozaba yo de todas las ventajas inherentes á mis treinta años, y el conde de Boë había ya alcanzado la cincuentena. Esa diferencia de veinte años entre los dos nos había separado y reunido á la vez. Dotados ambos casi de los mismos gustos, apasionados por iguales estudios, nuestros espíritus habían seguido la misma vía científica. Pero, la superioridad de su edad sobre la mía cuando él cumplió los cuarenta años y yo los veinte, le dió una autoridad moral que subsistía inatacable é incontestada. En realidad no éramos parientes, porque él se había casado con una de mis tías, sí, pero viuda de mi verdadero tío; sin embargo, le gustó desde los primeros días llamarme sobrino, como gustaba de recibir el título de tío.

Un verdadero museo era su habitación de Calais; una torre antigua, bastante espaciosa, que encerraba todas las piezas. En el piso bajo una sala de billar rodeada de fósiles fantásticos de la época secundaria, recogidos en el acantilado de Calais á Boulogne, y de

animales disecados, regalos de algunos navegantes: en el primer piso el salón y el comedor con ventana á un parque no muy extenso; en el segundo los dormitorios, y en el tercero una biblioteca de tres ó cuatro mil volúmenes; además un observatorio desde el que la vista se extendía hasta el mar, dominando la ciudad entera.

Ocupábase con pasión de la ciencia astronómica y á él se deben no pocos descubrimientos telescópicos importantes.

Con frecuencia hablábamos juntos de los grandes problemas de la naturaleza; más á menudo y con mayor intimidad que si nuestros años hubiesen sido los mismos, porque entre nuestros respectivos criterios había cierta diferencia de apreciación que daba interés á las discusiones. Había él adquirido la costumbre de tutearme afectuosamente, tal vez á causa de su origen, pues era de Amberes. Desde la muerte de su esposa, ocurrida diez años antes, vivió retirado, absolutamente solo: tanto que en Calais le llamaban el solitario de la torre.

Era bueno hasta dejarlo de sobra, de indulgencia absoluta para todas las humanas debilidades, con algunas restricciones, sin embargo, porque su alma noble y honrada experimentaba verdadero sentimiento de odio y de desprecio por los hipócritas y los ambiciosos que saben explotar á los hombres en provecho de sus personales intereses: ambas categorías de seres se le antojaban una especie de llaga contagiosa en el cuerpo social, de la que había procurado guardarse siempre como de la sarna. Sin orgullo y sin modestia, vivía con sencillez, consagrado por completo al estudio de

las ciencias exactas. Su título de conde era para todos desconocido; jamás se le vieron escudos nobiliarios ni condecoraciones, y vivió siempre alejado de todas las asambleas políticas, no obstante los diversos cambios de régimen á que le fué dado asistir.

La tarde de ese día inolvidable, — inolvidable por todas mis sensaciones, — yo deseaba alcanzar el perdón de mi necio subterfugio al precio de un reproche ó de una crítica; pero mis esperanzas se vieron desvanecidas: ni la más ligera alusión á mi ausencia. Tuve que decidirme á romper el fuego.

— Esta mañana, tío, me ha dado usted un disgusto.

— ¡ Hombre! ya veo que no has perdido el buen humor. ¿ De modo que según tú, soy yo el culpable? »

— Sí: usted me ha dicho: ¡ Y aún! ... »

— Y aún... ¿ qué? »

— Recuerdo perfectamente sus palabras: usted me dijo así: « Nada hay verdadero más que el amor, y aún!... » y al decir eso tenía usted un aire de indiferencia, de escepticismo, que... Veamos tío, usted no está aún en edad de desdenarlo todo.

— ¡ Qh! — repuso, — tema es ese de conversación que hemos entablado muchas veces y que no hemos apurado nunca, porque... »

Aquí el conde de Boë se detuvo, mirándome con fijeza.

— ¿ Por qué? — pregunté tímidamente.

— Porque es demasiado serio para tu edad. Si

quieres hablaremos de esto de aquí á unos cuantos años.

Fué entonces cuando comprendí que las palabras y aún tenían en sus frases mayor importancia que las demás y que expresaban, como yo sospeché más de una vez, todo el fondo de su filosofía.

Porque, si se trataba de conocimientos adquiridos en una cualquiera de las ramas del saber humano, no era extraño oírle añadir esas dos palabras á modo de reflexión definitiva. Decía, por ejemplo:

« La astronomía es la primera de las ciencias; es la sola que nos enseña lo que es el Universo, que nos muestra en dónde estamos... ¡ Y aún! »

« El hombre no es más que un animal perfeccionado... ¡ Y aún! »

Ó bien máximas por el estilo de estas:

« El patriotismo es la primera virtud de un pueblo... ¡ Y aún!... »

« Hacen mal los orientales de erigir en derecho la poligamia... ¡ Y aún!... »

Hasta entonces yo había tomado esta locución por una simple sonrisa de escepticismo, como si hubiera sencillamente añadido al modo del lazzarone napolitano: *Chi lo sá?* Pero la entonación de su voz, la gravedad de su mirada fija en la mía, y quizás más que nada el absoluto contraste entre el dulce cántico de amores que se desarrollaba en mi corazón, entre la fresca sensación de las caricias aún palpitantes en todo mi ser y la solemnidad de la respuesta que acababa de oír, todo esto me chocó tanto, que añadí en seguida, si bien con cierta tristeza:

— Puedo asegurar á usted, querido tío, que nunca

me he encontrado tan bien dispuesto como esta noche para una conversación formal.

— Bueno ; pues ya que lo deseas, — repuso él, — voy al momento á hacerte mi profesión de fé. La cosa no será larga... ¡ Y aún !... casi es demasiado.

Luego me escanció un vaso de champagne contenido en botella helada y comenzó á hablar.

« ¡ Cuán hermoso es el cielo cuando está enteramente puro ! ¡ qué azul tan intenso ! ¡ qué limpidez ! ¡ qué transparencia ! ¡ qué espléndida calma !

« Pero una corriente helada, un enfriamiento ligerísimo, una nada que llegue á pasar á través de esa atmósfera transparente, y al punto el vapor de agua que la misma contiene se hace visible y forma una nube ; nada hay más de lo que había antes ; sólo la temperatura ha cambiado. En lugar del cielo puro, sin límites, inmenso como el infinito, nos encontramos con las nubes.

« ¿ Sabes tú lo que es la creación ? Un nublado, una nebulosidad, un desorden pasajero en el esplendor eterno de Dios.

« No hay observación científica alguna que permita afirmar que la creación ha existido siempre y que siempre ha de existir.

« Por el contrario, todo nos induce á pensar que ha lenido un comienzo y que tendrá asimismo un fin.

« Tierras, aguas, nubes, praderas, bosques, paisajes, luna, estrellas, planetas, soles, todo cuanto vemos en el Universo no es más que un estado excepcional,

transitorio, emanación de un estado superior ; es decir, una anomalía, un trastorno, como la nube en medio de un cielo que habría podido permanecer eternamente azulado.

« Cuantos cuerpos vemos y tocamos, formados están de átomos invisibles é intangibles. El Universo visible sólo es la pasajera apariencia de un estado en el Universo invisible, infinito, eterno.

« El planeta ha producido minerales, plantas, flores, árboles, insectos, seres. El gradual y progresivo desenvolvimiento de la vida terrestre ha hecho nacer el género humano. Los hombres viven, piensan, se mueven, estudian, analizan, investigan las causas, aprecian la naturaleza, procuran basar en la lógica, en la razón, todo cuanto ven : pero nada hay de más ni de menos, lo mismo si los hombres edifican hipótesis que si permanecen inactivos. Pensad ó no pensad ; amad ó aborreced ; vivid ó morid ; sed inteligentes ó estúpidos, buenos ó malos, hermosos ó feos, jóvenes ó ancianos ; agitaos en la plaza pública ó dormid bajo la hierba del cementerio ; todo eso es igual ; todo eso no importa nada. La creación no habrá durado más que un momento en la eternidad sin principio y sin fin. Un tiempo fué en que el cielo era puro, *en que no había en él nada* ; vendrá el momento *en que nada quede*. Hoy mismo tampoco hay nada ; no hay más que una apariencia, una nebulosidad, un trastorno en el azul divino, que habría podido permanecer immaculado.

« Es inútil investigar : la creación habría podido no ser. También habría podido ser de otro modo. No os atormentéis, no sois nada más que un trastorno pasajero. Vapor formado en el eterno azul por un soplo

del destino. Burbuja que se deshace. Menos aún.

« Y el destino, Dios, eso es lo inconcebible.

« He ahí por qué falta lógica en las cosas; por qué todo es extraño é incoherente; por qué pierden las madres á sus hijos; por qué hay huérfanos; por qué se dió fiestas Felipe II sentado en su trono, quemando herejes; por qué la fuerza bruta domina el derecho de la conciencia; por qué gimen en la miseria el inocente y el virtuoso; por qué ha habido necesidad de inventar el diablo; por qué se ven tantas injusticias, bajezas é inutilidades; por qué tenemos dolor de muelas; por qué el militarismo domina el mundo. Esto no es ni siquiera absurdo; es insignificante, esto *carece de sentido.* »

Así habló el astrónomo solitario, con tal sentimiento de absoluta convicción, que parecía no admitir la menor réplica. La novedad, la valentía de la hipótesis me produjeron el mismo efecto que un martillazo que hubiese hecho estremecerse á mi cerebro dentro del cráneo. La idea de que el actual estado de cosas no tiene sentido, ni objeto, ni valor alguno, me pareció tan desagradable como insostenible; pero la de que este estado de cosas puede ser un accidente, un error, una anomalía en el cielo eterno, puro y vacío antes como después de la duración del accidente, y que antes de esta creación no había nada y que nada habrá después, y que lo que dure esta creación habrá pasado como un sueño en el vacío absoluto, esa, revolvió hasta el fondo de mi alma. Y sin embargo, no encontré

objección científica alguna medianamente seria que oponer á tamaña temeridad.

— Entonces, — dije por fin — no ha habido nada, no hay nada, ni quedará nada; porque, en fin, una vez deshecha esta anomalía, esta nube que hoy formamos, el ojo más perspicaz no verá nada habiendo cesado la condensación de los átomos cósmicos y vuelto la transparencia absoluta. ¡Nada!... — repetía yo. — ¿Es admisible la existencia de la nada?

— Pero es que, — me replicó el astrónomo, — esa nada es todo. No juzgues con los ojos del cuerpo; mira con los del espíritu. Si en lugar de nuestros ojos la naturaleza nos hubiese dotado de órganos distintos, no accesibles á los rayos luminosos pero sí á otras impresiones, tendríamos del Universo una idea completamente distinta de la que tenemos. No creas ni en el testimonio de tus ojos, ni en el de tus manos.

El Universo visible está, en este mismo momento, formado única y exclusivamente de elementos invisibles, imponderables en sí mismos, intangibles. No hay más que fuerzas inmateriales. La materia es una palabra.

— De modo que nosotros...

— Nosotros somos pura y simplemente espíritus; substancias divinas.

Ignoro por qué al escuchar esta definición de mí tío, la imagen de mi encantadora amiga se levantó de súbito en mi pensamiento. Me pareció que sus pupilas acariciadoras deteníanse dulcemente en las mías y que su boca breve se entreabría apenas para mostrarme aquellos dientes incrustados en rosa. « Substancia divina... — pensé — ¡oh, sí! sin embargo... »

Sin duda fugitiva sonrisa debió contraer mis labios.

— Seguro estoy — añadió el filósofo — de que aún te imaginas que es tu cuerpo el que goza ó el que sufre, el que experimenta las impresiones agradables ó desagradables.

— Á mí me parece, tío...

— Sí, á ti te parece, cuando bebes ese vaso de champagne y comes esos melocotones, que tu paladar se regala; cuando te pisan, que te duele el pie; cuando oyes, como la otra noche en Londres, la serenata de *Severo Torelli*, que tu oído se recrea... Á ti te parece todo eso... Pues bien, no: no es así como gozamos. Que nos corten el nervio que transmite al cerebro, á la glándula pineal, las impresiones que parten de un punto cualquiera de nuestro cuerpo, de los pies, de las manos, ó de otro, y no sentiremos absolutamente nada; los melocotones no tendrán sabor, las flores carecerán de perfume, la música quedará silenciosa, invisible el sol, sin caricias las manos, y tú mismo podrás bañar tus pies en la lumbre del brasero sin sentir el más leve dolor. Pero ni aún eso; basta con anestesiar el cerebro por una simple sugestión, para que cambien de carácter instantáneamente todas las impresiones; tomarás áloe creyendo comer fresas. Es el espíritu, solo el espíritu el que siente. Acuérdate de tus sueños; en sueños hablas, oyes, ves y tocas, y sin embargo no hay nada de eso.

« La creación es un sueño. »

DIRECCIÓN GENERAL

En este momento se dejó oír la esquila de la anti-

gua torre, y también en la campana del atalaya diez golpes sonaron lentamente.

— He ahí la imagen de la naturaleza, — añadió el conde, — un rumor que se desvanece, un canto que pasa, un sonido efímero en el silencio eterno. Cuando la humanidad terrestre haya terminado su zambra de armonía dudosa, ya no quedará nada. Glorias, triunfos, trompetas de la historia de los pueblos, todo habrá enmudecido para hacer plaza al silencio primordial.

— Según eso, — repuse levantándome de la mesa para dar mi acostumbrado paseo de la tarde por la orilla del mar, — la filosofía de usted se resume en pensar que la creación de que formamos parte es un estado, de anormalidad efímera en el eterno Nirvana; que no hay ni objeto, ni razón, ni lógica en la naturaleza, y que los sabios pierden su tiempo buscando la explicación de un enigma que no lo es y que carece de sentido ».

*

**

El mar en calma extendiase como un espejo bajo el cielo soberbiamente estrellado. Al llegar al muelle encontré á nuestro antiguo camarada Spero que tomaba el vapor de noche para Douvres. Al día siguiente corría en busca de mi bien amada.

« Te amaré siempre, siempre, me dijo en cuanto nos quedamos un momento á solas; la eternidad no será bastante larga para probarte mi amor. »

Había yo casi olvidado el discurso de mi tío; pero acentuó ella de tal modo la palabra *siempre*, que de

pronto las ideas de la vispera se agolparon á mi imaginación.

— ¡ Siempre ! — le dije, estrechándola en mis brazos :

— ¿ no será eso un poco largo ?

— No, para mí ; ¿ acaso no cree usted que dos seres puedan amarse siempre ?

— Es que nosotros no viviremos siempre.

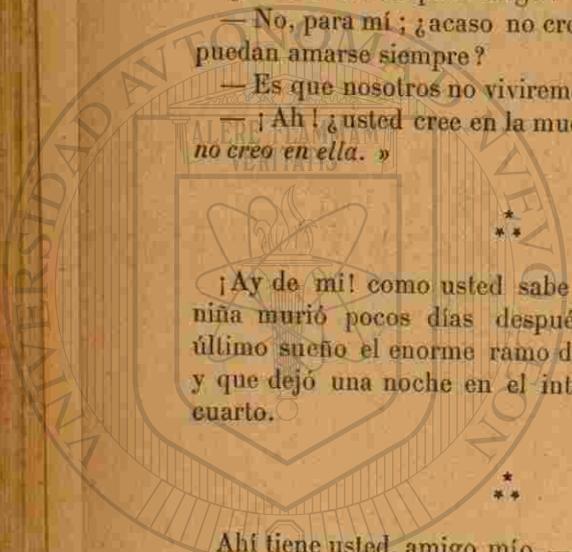
— ¡ Ah ! ¿ usted cree en la muerte ? yo, por mi parte *no creo en ella.* »

¡ Ay de mí ! como usted sabe muy bien, la pobre niña murió pocos días después, determinando su último sueño el enorme ramo de flores que copiaba, y que dejó una noche en el interior de su precioso cuarto.

Ahí tiene usted, amigo mío, — añadió Desfontaines, — toda mi historia de Calais. Durante largo tiempo mi pensamiento flotó entre la deliciosa imagen de la encantadora muchacha que parecía ser el símbolo de la vida eterna, y la filosofía del conde de Boë simbolizadora por el contrario de la nada absoluta. Aquella no quería, no podía creer en la muerte ; yo me imagino que sigue viviendo y que he de volver á verla. Ahora me parece que la creación no es una anomalía, pero sí una armonía de la que sólo nos es dado oír algunas notas sueltas que no comprendemos. Tal vez el amor vé más justo y más lejos que la razón : sin

embargo, no me arrepiento de haber contado á usted la teoría del astrónomo de Calais ; es, me parece, original y digna de discusión.

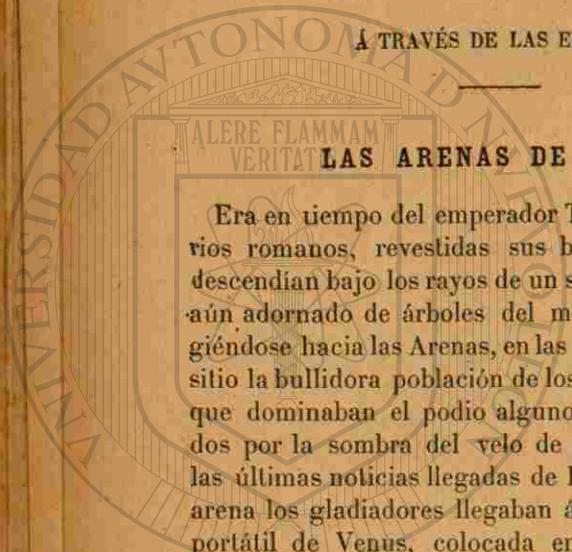
Y yo á mi vez, caros lectores, reproduzco esa historia á título de excursión por los dominios inexplorados del gran misterio cosmográfico. Sería curioso admitir que no existe nada, á no ser la visibilidad de lo invisible. Pero yo comparto la opinión de mi compañero de viaje, y me gusta pensar que la creación es real, lógica, racional, viva, armoniosa, eterna en el pasado como en lo porvenir.



UNANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DE BIBLIOTECAS


 LAS ARENAS DE PARÍS.

Era en tiempo del emperador Tétrico. Los legionarios romanos, revestidas sus brillantes armaduras, descendían bajo los rayos de un sol ardiente el declive aún adornado de árboles del monte Lucoticio, dirigiéndose hacia las Arenas, en las que ya había tomado sitio la bullidora población de los galos. En los palcos que dominaban el podio algunos senadores protegidos por la sombra del velo de púrpura comentaban las últimas noticias llegadas de Roma, mientras en la arena los gladiadores llegaban á saludar una estatua portátil de Venus, colocada en el centro del circo antes de la apertura de los juegos. Arrastraba el Sena perezosamente sus aguas tranquilas hacia la isla de Lutecia; el altar de Júpiter, elevado en tiempos de Tiberio por los bateleros parisienses en el emplazamiento del antiguo templo druídico, en el sitio ilustrado desde la época del cristianismo por *Notre-Dame*, destacábase en blanco sobre el fondo verde del vecino bosque, y á lo lejos, al otro lado de las villas del norte, sobre la colina gredosa, se distinguían los dos templos sin importancia elevados á Marte y á Mercurio. Espléndido sol de estío iluminaba la ciudad gala,

singularmente transformada por Roma. Julio César quedaba ya casi borrado en el recuerdo de los hombres, porque habían pasado ya trescientos veintiséis años desde el día en que el dictador llegó para convocar en Lutecia la asamblea de los galos preparados á marchar contra la ciudad de Sens, capital entonces de la región; empezaba á oirse hablar de Jesucristo, el culto del cual había pasado apenas más allá de Lyon; pero lo que en primer término preocupaba la opinión pública eran las continuadas é incesantes amenazas de los francos, que, rechazados hacía poco á sus posiciones en la orilla derecha del Rhin, gracias á las últimas victorias de Póstumo, habíanse rehecho luego de la muerte de su vencedor, y reanudaban sus correrías por el este de la Galia. Circulaba el rumor de que Tétrico, gobernador más que emperador de la Galia, había invitado á Aurelio para que llegase de Roma á arrojar al otro lado del Rhin á los bárbaros de la Germania, y, con motivo de esta invitación, esperábase que comenzasen los horrores de una nueva guerra asoladora.

**

De aquí que aquel día la muchedumbre no prestase sino muy mediana atención á los combates de los gladiadores, cuando de pronto, en lo más alto de la gradería, vióse aparecer un hombre de elevada estatura vestido al modo de los antiguos druidas, quien no en latín, pero sí en lengua céltica apostrofó de esta suerte á sus más próximos vecinos, en medio de la estupefacción de éstos y del concurso todo: « Habitantes de

Lutecia; todos vosotros estáis animados del patriotismo más ardiente, pero Lutecia no es eterna y antes de dos siglos habrá cambiado de nombre. Galos, hermanos míos, vosotros combatís denodadamente para afirmar vuestra preponderancia, pero la Galia no sobrevivirá á Lutecia, y caerá sin remedio nuestra nacionalidad como ha caído nuestra religión. Romanos que domináis el mundo, vosotros tremoláis al viento vuestros estandartes y quemáis incienso en los altares de vuestros templos; pero de aquí á unos siglos no más, ni vosotros, ni vuestros dioses, existiréis en el mundo! Y vosotras, campiñas solitarias, riberas silenciosas que sombrea el tembloroso follaje de los sauces, verdes praderas que pueblan los ganados, valles y colinas, campos y bosques, todos vosotros vais á desaparecer bajo la ciudad inmensa cuya gloria eclipsará la de Roma y la de Atenas y cuyo cetro poderoso dominará á todas las antiguas ciudades de la Galia, alcanzando su poderío hasta más allá de Lyon, de Nimes y de Marsella! Todo cuanto veis, es apariencia tan sólo. Todo cuanto pensáis es falso. Lo verdadero, es lo desconocido.»

Rugido inmenso y formidable cubrió estas últimas palabras, y ya los soldados romanos se precipitaban sobre el profeta, cuando una mujer salida de las filas del pueblo los detuvo con un ademán. Era una hechicera, una especie de sonámbula de la época, á quien precisamente el jefe de los soldados consultara la víspera, por lo que retrocedió ante ella haciendo retroceder á sus subordinados.

« Este hombre tiene razón, — dijo ella acercándose al druida : — Más valen nuestras invocaciones á los

manes que vuestros libros sibilíticos. Lutecia desaparecerá borrándose su nombre ante el de la ciudad de los parisienses; desaparecerá la Galia para dejar su sitio á la Francia; desaparecerán también vuestros dioses para ceder sus templos á las iglesias de los cristianos. Vendrá el día en que nuestros descendientes, al pasar por aquí, encontrarán estas arenas y este teatro de bufones sepultados bajo el polvo de los siglos, y se preguntarán si hemos vivido alguna vez. »

Mientras ella hablaba, el poeta había desaparecido. Ganó la mujer el sitio que antes ocupaba en la gradinata, y los soldados el vomitorio para dirigirse á los suyos respectivos. Habíase apaciguado el tumulto : un magnífico león recientemente enviado de las colonias de África acababa de hacer su entrada en la arena, y para poner fin al espectáculo se arrojaba furioso sobre un infeliz condenado á muerte.

Han transcurrido diez y seis siglos. Constancio Cloro ha edificado el palacio de las Thermas : Juliano, Clodoveo, Carlomagno, San Luis, Felipe Augusto, han á su vez transformado y desarrollado á Lutecia convertida en capital. Luis XI, Francisco 1º, Enrique IV, han impreso al aspecto de la Francia, el sello de diferentes fisonomías; hanse sucedido reinados é imperios; las dinastías se han levantado para hundirse luego; han nivelado las revoluciones. Como Luis XIV preparó á Luis XVI, Robespierre anunció á Napoleón; Waterloo ha anulado á Austerlitz, y en nuestros días, en menos de un siglo, dos dinastías

imperiales y tres repúblicas han dejado sobre el suelo de París las huellas de su paso.

Han desaparecido las antiguas Arenas á favor de la sucesión de las generaciones humanas; su emplazamiento ha sido ocupado sucesivamente, siguiendo las vicisitudes de las cosas, por las viñas de la Abadía de San Víctor, por los conventos que sucedieron á la Abadía, por las diferentes habitaciones construídas después. Historiadores y anticuarios han perdido hasta el recuerdo de su existencia y aun no hace mucho que el nombre mismo de *cercado de las arenas* concedido á ciertos terrenos como un resto de naufragios antiguos, se discutía y se contestaba con calor.

Cuando abstraído en mis recuerdos, sentado sobre la hierba que cubre las antiguas graderías del anfiteatro pensaba yo en los siglos que pasaran, tan sólo distraído por un nido de gorriones en el que cuatro pequeñuelos implumes piaban abriendo desmesuradamente sus picos cada vez que el padre y la madre les ingurgitaban el alimento, me pareció que la dinastía de los gorriones, que desde hace dos mil años y más aún no ha cesado de reinar, de cantar, de poner, de incubar y de perpetuarse en este rincón de París, tiene como ningún humano, sea el que fuere, derecho para considerarse propietaria legítima de ese suelo sobre el que tantos inquilinos diferentes se han sucedido sin dejar huella alguna de su paso. Y pensaba también que si á dos ruiseñores de los que pueblan el parque de Chantilly les fuese permitido discutir entre ellos en su lenguaje encantador, los títulos de propiedad de ese dominio, no llegarían jamás á concebir que no es á ellos á quienes tal propiedad corresponde sino

á un señor que se llamaba ayer X, que hoy se llama Y, y que se llamará Z mañana. Y mientras tanto, á mis pies, había cinco esqueletos que me miraban con singular contracción de mandíbulas,

∴

Cinco esqueletos enteros, admirablemente conservados de la cabeza á los pies, recién sacados á la luz al remover el terreno de las Arenas; cinco esqueletos de galos en la fuerza de su edad. Desde hace quince siglos quizás, ó más aún, debían dormir allí bajo los ruidos de la ciudad enorme en la noche de la tierra que los aplastaba. Sobre ellos han pasado las generaciones y los acontecimientos y las incoherencias de la historia. Los conventos han entonado sobre ellos sus letanias, y han florecido los jardines, y han jugado inocentes los niños, y los árboles han crecido y los pájaros modulado sus más tiernas canciones: sobre ellos se edificaron casas en las que habitaron Dios sabe cuántas generaciones; sobre ellos también, en medio de las viñas, dió Abelardo á la población estúdiosa de París sus elocuentes conferencias; el Dante, que erraba entre los vivos como entre los muertos, llegó á sentarse sobre ellos; sobre ellos Descartes y Pascal pensaron en el problema insoluble de nuestro destino; sobre ellos, pisándolos, celebraron los burgueses la llegada de Enrique IV; el Terror bailó sobre ellos la carañola, y sobre ellos en fin, pasaron de siglo en siglo, las edades todas de la Historia. Y allí están ellos acostados, como si durmiesen. Hablan, sin embargo; hablan con más elocuencia que los vivos de la insta-

bilidad de las cosas, de la rapidez con que los pueblos pasan, arrastrados en la vida como los torbellinos de polvo por las carreteras.

Uno de ellos tiene abierta la boca, pero tan desmesuradamente, que me ha sido posible meter la mano medio cerrada entre sus dos mandíbulas cuya abertura mide 46 milímetros.

Otro tiene la cabeza vuelta hacia la derecha y dobla aún el brazo del mismo lado; la mano bajo el cráneo y el codo en alto, parece como que pretende defenderse de la tierra bajo la cual sería ahogado.

No es posible mirarlos sin adquirir el convencimiento de que se halla uno en presencia de un crimen ó por lo menos de un drama espantoso.

Lo que complica la situación es que están enterrados por parejas, probablemente un muerto con un vivo, porque en cada una de las dos parejas el esqueleto de la izquierda aparece en actitud tranquila, natural, en tanto que el de la derecha muestra, uno la boca desmesuradamente abierta, otro el brazo levantado en actitud de garantizar su cabeza ladeada. El quinto esqueleto está enterrado solo. Se han encontrado quince más, y nada indica que la arqueológica exhumación haya terminado. Ni el menor vestigio de ataúdes; muchos esqueletos reunidos por parejas, y muchos de ellos sorprendidos sin duda por la muerte en una convulsión suprema.

¿Quiénes eran esos hombres, esos hermanos de nuestra raza, esos progenitores, dormidos hace tanto tiempo? Cien diferentes conjeturas se ofrecían á la imaginación del historiador: porque son muchos los *in pace* que durante la época del feudalismo se cerra-

ron sobre infelices enterrados en vida; y muchos los crímenes cometidos á las puertas de París en todos los tiempos y en todas las edades; y en aquellos días en que los juegos del circo ponían en presencia de leones y panteras á gladiadores, presos, condenados y cristianos, no fueron pocos los que dejaron sus huesos junto al lugar de su suplicio. ¿Acaso la historia de Francia no es, como la de todos los pueblos, la historia de la barbarie? Acordémonos del primero y uno de los más ilustres de nuestros reyes, de Clodoveo el fundador de la monarquía francesa: recordemos que después de matar á Siagrius rey pagano de Soissons, á Alarico, rey cristiano pero arriano, de los visigodos, y hecho asesinar á Sigisberto rey de los francos ripuarios por su propio hijo Cloderico, y luego á este mismo y más tarde á Chararico y á su unigénito y luego á Rignomer, rey del Mans, se acordó de que aun le quedaban dos parientes, dos estorbos, Ragnacairo, rey de Cambrai y su hermano Ricairo y se dió maña para tenderles una celada y abrirles la cabeza de un hachazo, reprochándoles aún su candidez por haberse dejado coger en el lazo infame; después de todo lo cual, presa, según se dice, de remordimientos, exclamaba: «Desgraciado de mí que me encuentro solo como un viajero entre gente extraña, y que no tengo ni un solo pariente que en caso de adversidad pueda prestarme ayuda!...» ¡El infeliz!... — Acordémonos también de los reyes cristianísimos Childeberto y Clotario que para no verse en la necesidad de repartir el reino no encontraron mejor solución que la de pedir á su abuela Clotilde que les enviase á sus sobrinos, niños todavía, y apuñalarlos con sus propias manos en

cuanto los tuvieron en su presencia : y acordémonos de Fredegunda y de Brunequilda, y de todos los dramas de ese período de nuestra historia, y no nos asustará la idea de pensar que el subsuelo de París es una necrópolis de víctimas.

Sin embargo, esos esqueletos de las Arenas parecen testimonios de otro orden distinto, y casi puede afirmarse que no son ni víctimas reales ni mártires cristianos. Pueden notarse tres hechos esenciales : fueron enterrados por parejas, tienen orientadas sus cabezas al oeste, y llevan á los pies una piedra de gran tamaño. Pues bien, estos mismos hechos han sido observados en los cementerios galos en que los arqueólogos han practicado excavaciones, especialmente en el departamento del Marne y en Alstadt. Pero, ¿por qué y cómo ese vivo enterrado junto á un muerto? Si fuera una mujer podrían invocarse las bárbaras costumbres análogas á las practicadas entre los indios ; pero no es creíble que en nuestra tierra, donde la inteligencia de la mujer no parece haber sido nunca inferior á la del hombre, costumbres de esa clase hayan podido tomar carta de naturaleza... al contrario. Además, esos compañeros de tumba no son mujeres. ¿Existe alguna reminiscencia de que hayan sido ejecutados hombres sin más crimen que su deseo de seguir á un amigo al otro mundo?... Sí.

Abramos los *Comentarios* de César por su libro tercero, cap. XXII, y podremos leer : « Los galos se unen entre sí por juramentos : en virtud de los mismos

comparten con sus jefes á quienes se han unido, todas las ventajas de que éstos disfrutaban durante su existencia ; y si son víctimas de una venganza se asocian á los mismos peligros y se dan la muerte, y no hay memoria de que uno solo de entre ellos se haya resistido á morir después de muerto aquel á quien se hubiese consagrado. »

Pomponio Mela se expresa en términos muy semejantes.

« Hay algunos — dice — que voluntariamente se colcean sobre la pira de sus amigos como convencidos de que deben seguir viviendo juntos en la otra vida. »
« Su fé en la inmortalidad es tan absoluta — dice en otro lugar — que el arreglo de ciertos asuntos y aun el pago de los créditos se remite como debiendo tener lugar en los infiernos. »

Igual testimonio encontramos en Valerio Máximo :

« Después de dejar á Marsella, — nos dice — encontré en vigor la antigua costumbre de los galos, que estipularon como es sabido, prestarse dinero mutuamente para restituirselo en los infiernos, porque están persuadidos de que las almas de los hombres son inmortales. »

Curiosas informaciones á este propósito son las que nos dejó Posidonio que visitó la Galia antes que César y que la conocia mejor que el conquistador. Si un galo en peligro de muerte tenia necesidad de seguir viviendo para bien de su familia ó de su patria, con la mayor facilidad encontraba un sustituto que se hacía malar alegremente en vez del otro. « En este caso, — escribe Juan Reynaud, — llegaba el sustituto acompañado de un ejército de amigos y estipulaba como precio de su

á nuestros pies, insensibles al sol de Junio que os calienta, como á la lluvia de tempestad que cae en las cuencas de vuestros ojos y lava vuestros huesos blanqueados, como al caracol que se arrastra babeando sobre vuestros dientes admirablemente conservados... ¡Pero, bah! ¿á qué despertaros? Si pudieseis hablar no nos entenderíais; entonces seríais vosotros los vivos y nosotros los difuntos. Porque vosotros existiríais contemporáneos de vuestro siglo, y nosotros, hijos de otra edad, sea ésta futura ó pasada, no entenderíamos vuestro lenguaje, no viviríamos de vuestra vida; á nuestra vez seríamos extranjeros para vosotros; nos mostraríamos sordos, como ahora os mostráis mudos.

Con efecto, ¿quién de entre nosotros sería capaz de entender la lengua hablada en París en el siglo V de nuestra era, en el VI, en el VII, aun en el X! En menos de diez siglos, en el espacio de tiempo que han visto diez centurias, transfórmase completamente la lengua de un pueblo: la décima de esas centurias sería incapaz de leer una página escrita por la primera. Si en nuestros días Carlomagno resucitase en el boulevard de los Italianos y preguntase el camino para ir á Notre-Dame, no sería entendido de ningún francés; perdido por París no reconocería ningún sitio, ninguna calle, ningún edificio: En algunos siglos todo se transforma. ¿Y aún creemos eternas las naciones?

Si un arqueólogo de las edades futuras encontrase nuestros restos hacia el año 2900 y nos etiquetase á su vez conduciéndonos con todo el cuidado indispensable para evitar deterioros á un nuevo museo Carnavalet, y allí nos fuese dado oír las conversaciones que se tuviesen junto á nosotros, no entenderíamos una sola

palabra, porque para entonces ya no se hablará francés en París.

Tales la ley de las cosas. Las lenguas se transforman igual que los seres, como las ideas, lo mismo que los pueblos. En mil años solamente todo se ha modificado de un modo insensible, pero completo. ¿Y qué significan mil años en la historia de la naturaleza? La hulla que alimenta los hogares de la moderna industria, la hulla de la que sacamos el gas que nos ilumina fué formada por el amontonamiento de los bosques primarios en época en que aún en nuestro planeta no existían las estaciones y en que la temperatura era la misma en los polos que en el ecuador. Esa época primaria durante la cual Francia estaba casi toda en formación aún en el fondo de los mares, y después de la cual las aguas han alternativamente invadido y dejado en seco el terreno sobre el que hoy París se yergue orgulloso, es incontestablemente anterior á la nuestra de *muchos millones de años*. En presencia de tales edades, diez mil años no representan una hora de nuestra vida: cien mil años apenas equivalen á un día. Y sin embargo, sabemos que diez mil años hace, ni el menor indicio podía hacer sospechar la futura creación de París á orillas del Sena, desierto entonces y solitario en su curso á través de los bosques; y presentimos que dentro de diez mil años no existirá París, como no existe Ninive, ni Babilonia, ni Tebas, ni Menfis. Presentimos que Francia no existirá, como Francia al menos; como no existirán Inglaterra, Alemania, España, Italia; y que no se hablará ninguna de las lenguas actuales; y que ninguna de las actuales banderas será tremolada al viento.

*
**

He aquí el lenguaje que me hablaban los esqueletos de las Arenas de París, en su silencio mil veces más elocuente que cualquier humano discurso. Me decían así: « Todo pasa pronto, todo ha pasado, todo pasará. La vida es corta y el hombre pasa mucho más tiempo muerto que vivo. Pero esto que llamáis muerte, como eso á que dais el nombre de vida, no es más que apariencia. Metamorfosis eterna del porvenir universal. Nosotros morimos con la Galia; y sin embargo ya lo veis: sobre nuestros sepulcros florece la rosa, canta el pájaro, se llenan los nidos de murmullos, sueña el pensador y observa, esparce el sol su luz vivificante y la naturaleza entera continúa su obra. Vuestros ojos de carne no ven la verdad; aspectos, formas, accidentes, son fugitivos y pasajeros: lo que perdura, lo que vive, lo que rige el mundo es lo invisible. No viváis con los sentidos, vivid con el espíritu. »

LA MOMIA. (*)

Suprema emoción cortó las conversaciones en los labios, los alientos quedaron como suspendidos en los pechos y paralizadas las palpitations del corazón de cada uno de los que presenciaban el acto, cuando el egiptólogo, inclinado sobre el sudario, leyó, en caracteres irrecusables escrito, el nombre ilustre de Sesostris, rey de los dioses y de los hombres, faraón contemporáneo de Moisés que desde tres mil trescientos años antes dormía allí su último sueño. Ya sobre la cubierta de madera del ataúd habían descifrado los orientalistas el nombre real, contenido en el acta del embalsamamiento escrita por el gran sacerdote: pero la inscripción del sudario disipaba las últimas dudas. Fué levantada la mortaja con precauciones infinitas, viéndose que, debajo de ella, ancha banda de tela envolvía el cuerpo; desarrolláronla, y encontróse un segundo sudario cosido; luego dos capas de cintillas y una pieza de finísima tela que protegía el cadáver, de la cabeza á los pies. Modelaba esta tela las formas todas del cuerpo, grande y sólidamente constituido, y en ella aparecía pintada con colores rojo y negro una imagen de la diosa Monit, de un metro de altura. Al

(*) Refiérese el autor á la momia de Sesostris, encontrada en 1º de Junio de 1886 por M. Maspero en Deir-el-Bahari.

*
**

He aquí el lenguaje que me hablaban los esqueletos de las Arenas de París, en su silencio mil veces más elocuente que cualquier humano discurso. Me decían así: « Todo pasa pronto, todo ha pasado, todo pasará. La vida es corta y el hombre pasa mucho más tiempo muerto que vivo. Pero esto que llamáis muerte, como eso á que dais el nombre de vida, no es más que apariencia. Metamorfosis eterna del porvenir universal. Nosotros morimos con la Galia; y sin embargo ya lo veis: sobre nuestros sepulcros florece la rosa, canta el pájaro, se llenan los nidos de murmullos, sueña el pensador y observa, esparce el sol su luz vivificante y la naturaleza entera continúa su obra. Vuestros ojos de carne no ven la verdad; aspectos, formas, accidentes, son fugitivos y pasajeros: lo que perdura, lo que vive, lo que rige el mundo es lo invisible. No viváis con los sentidos, vivid con el espíritu. »

LA MOMIA. (*)

Suprema emoción cortó las conversaciones en los labios, los alientos quedaron como suspendidos en los pechos y paralizadas las palpitations del corazón de cada uno de los que presenciaban el acto, cuando el egiptólogo, inclinado sobre el sudario, leyó, en caracteres irrecusables escrito, el nombre ilustre de Sesostris, rey de los dioses y de los hombres, faraón contemporáneo de Moisés que desde tres mil trescientos años antes dormía allí su último sueño. Ya sobre la cubierta de madera del ataúd habían descifrado los orientalistas el nombre real, contenido en el acta del embalsamamiento escrita por el gran sacerdote: pero la inscripción del sudario disipaba las últimas dudas. Fué levantada la mortaja con precauciones infinitas, viéndose que, debajo de ella, ancha banda de tela envolvía el cuerpo; desarrolláronla, y encontróse un segundo sudario cosido; luego dos capas de cintillas y una pieza de finísima tela que protegía el cadáver, de la cabeza á los pies. Modelaba esta tela las formas todas del cuerpo, grande y sólidamente constituido, y en ella aparecía pintada con colores rojo y negro una imagen de la diosa Monit, de un metro de altura. Al

(*) Refiérese el autor á la momia de Sesostris, encontrada en 1.º de Junio de 1886 por M. Maspero en Deir-el-Bahari.

levantar esta pieza de tela no apareció aún el cuerpo del conquistador, envuelto todavía en telas finas impregnadas de aromas, de licor de cedro, de mirra, de cinamomo, de todos los perfumes de que se sirvieran los embalsamadores. Desligadas quedaron aquellas últimas vestiduras, y sólo entonces apareció á los ojos de todos, el héroe de Tebas, de Karnac, de Luxor, de Raméséum y de Tanis.

¡Imagen imperecedera! Muerto estaba, sin duda alguna; pero, en la apariencia, dormido desde poco tiempo antes. Parecía que si alguien se hubiese atrevido á ensayar los efectos de una corriente eléctrica aplicada de la nuca á los pies, habría podido estremecerse aquel cuerpo, como esos cadáveres de anfiteatro sometidos á los experimentos de la ciencia moderna; agitarse aún, con movimientos convulsivos; enderezarse, abrir los ojos, hablar tal vez!... Grande y noble en el silencio de la muerte, reconocíasele allí tan bien como en esas estatuas de granito pulido que han desafiado las injurias de los siglos y de los hombres. Su cabeza es alargada, pequeña con relación al cuerpo; el cráneo está enteramente desnudo; hacia los temporales cabellos blancos, pocos, más espesos en la nuca, donde forman verdaderas guedejas lacias y rectas de unos cinco centímetros de longitud. La frente es baja, estrecha; saliente el arco superciliar; blancas y pobladas las cejas; los ojos pequeños; la nariz larga, fina y acaballada; cóncavas las sienes; prominentes los pómulos; redondas y agujereadas las orejas; la mandíbula fuerte y poderosa; la barbilla muy alta.

La boca es poco hendida, bordeada de labios espesos y carnosos y contiene algunos dientes desgastados

y rotos pero blancos y bien limpios. El bigote y la barba que no debieron ser muy abundantes, cuidadosamente afeitados en vida, habían crecido después de la muerte. La piel es de un color amarillo terroso, con algunas manchas negras.

No menos bien conservado que la cabeza se halla el resto del cuerpo, pero su aspecto exterior ha sido más profundamente modificado por la reducción de las carnes. El diámetro del cuello es sólo el de la columna vertebral; el tórax es ancho, altos los hombros, y los brazos se cruzan sobre el pecho terminados en manos finas que enrojece aún la tintura del henné empleada para el postrer adorno. Descarnados están los muslos y las piernas; los pies són largos, estrechos y algo planos, estando también teñidos de henné como las extremidades superiores. Es el cadáver de un anciano vigoroso y robusto. Duerme. Lo descubrieron, se lo llevaron, y expuesto está en el museo de Boulak; tal vez algún día lo veamos llegar á París para reunirse á su obelisco y á su estatua, que le han precedido en el camino de la Babilonia moderna.

Si; vedlo ahí al faraón soberbio que con un signo de su mano, con una mirada nada más, podía ordenar el suplicio ó la muerte de millares de esclavos; ved ahí al hombre á quien nadie osaba hablar sino de rodillas, que se titulaba hijo de Dios, Dios mismo, y al que las estampas de la época representan adorándose á sí mismo entre otros dos dioses de la antigua mitología. Desde el fondo de su tumba parece todavía dar

órdenes con voluntad imperiosa y esperar la adoración de sus súbditos. Cuando después de sus victorias volvía triunfador á Tebas dejando vencidos á los Etiopes, á los Khetas, á los Mediterráneos y á los Asiáticos, el rey de los reyes, arrastrado en un carro triunfal, precedido de los clarines guerreros, rodeándole los caballeros cubiertos de oro y de armaduras, desde lo alto de su carroza paseaba desdeñosamente sus ojos cargados de indolencia, extenuados, sobre aquellos millones de hombres llegados de todas partes para aclamar su triunfo. Las ardientes llanuras tebaicas, las riberas del Nilo, pobladas estaban de cabezas tan unidas como los granos en las espigas del trigo que en los campos crece: y hasta donde su vista alcanzaba, ésta caía siempre sobre sus súbditos ó sus esclavos. Sólo después de atravesar la apiñada multitud de sus adoradores admitidos á contemplarle no más que en los días de triunfo, lograba llegar al templo de Ammon-Ra, su padre, donde recibía los homenajes sacerdotales, alcanzando después los pórticos de su palacio en el que le esperaba el harem de sus nuevas conquistas. Ni un solo deseo que no fuese una orden: ni una orden que no fuese un hecho consumado. Tenía sobre todos derecho absoluto de vida ó de muerte.

Ya entonces, y desde tres mil años antes, Egipto estaba en el apogeo de su esplendor y de su gloria. Sesostris ó Ramses II pertenecía á la décima novena dinastía de los reyes egipcios; desde Menelao, el fundador de Menfis, habíanle precedido diez y ocho dinastías de reyes; durante la décima sexta fué cuando Tebas reemplazó á Menfis como capital. Entre Menelao y Sesostris, habían transcurrido más de tres mil años

de gloria... Y aún no hace catorce siglos que comenzó el periodo histórico de Francia!

Existían ya entonces y desde larga fecha, las pirámides elevadas por Khéops y Khefren; la esfinge de Giseh; la capital antigua, Menfis; Abidos la ciudad santa; los colosos de Memnon que hacía hablar el sol al aparecer en el horizonte; Elefantina la rival de Menfis y todas las obras de la espléndida civilización, de la teocracia y de la monarquía, fundadas durante el antiguo y el medio imperio. La Tebas de cien puertas era relativamente reciente, pero representaba los progresos y el lujo de la última civilización egipcia, llegados á su apogeo; el lujo sobre todo, importación de las mujeres de Asia que en los últimos tiempos habían llegado á extender sobre la indolente y fría sociedad de los egipcios el encanto acariciador y lascivo de las voluptuosidades orientales. En los palacios, cubiertos de esculturas, de cuadros, enriquecidos con ornamentos de oro y pedrería, juegos de agua manando de caprichosos surtidores rodeados de plantas aromáticas aligeraban con grato frescor la temperatura en exceso pesada de aquel clima preferido del sol; bajo los pórticos de mármol gorjeaban pájaros de las especies más raras; perfumes enervantes impregnaban la atmósfera de las cámaras, tapizadas de divanes, de lechos de reposo, de pieles costosísimas, y con frecuencia, por las ventanas abiertas sobre el Nilo, torrentes de armonía parecían salir á perderse en el aire diáfano; notas de arpas, de mandolinas y de cítaras, que la ligera digitación de las jóvenes de desnudos brazos enviaba á lo lejos, á la onda de lo desconocido, como misterioso llamamiento á los sueños de amor.

*
*
*

Casi á las puertas de Tebas, Karnac y Luxor desarrollaban sus esplendores sobre la orilla derecha del Nilo, en tanto que, en la izquierda, entre palacios y templos, llegábase á la ciudad de los muertos, mucho más poblada aún que la de los vivos, pues el Egipto es la superficie de un inmenso, prodigioso y opulento cementerio, en el que todos los cuerpos estaban embalsamados para la vida futura, aun los de los esclavos. Karnac y Luxor estaban unidas entre sí por mil esfinges. El palacio de Karnac quedaba sostenido por ciento treinta y cuatro columnas, en el capitel de algunas de las cuales podían acomodarse hasta cien hombres en pie; doce de esas columnas median veinte metros de elevación. Es aquello un bosque de piedras, á través del cual la luz que desciende de lo alto, llega dividida, oblicua, misteriosa, extraña. Las imágenes pintadas en las columnas con colores muy vivos animan la inmensa sala silenciosa. Por lo que respecta á Luxor, dos obeliscos elevados por Ramsés adornaban la entrada del pórtico; uno de esos monolitos es el que admiramos hoy en la plaza de la Concordia. En la orilla opuesta del Nilo, el Rameseum con sus treinta columnas de capiteles en forma de cáliz y su puerta principal que cubría una chapa de oro puro, era una preciosidad de carácter suntuoso. Dominaba el conjunto el coloso de Ramsés II, de peso superior á un millón de kilogramos. En la roca viva, en las profundidades de la montaña fueron cavadas salas inmensas que suntuosamente decoradas servían para encerrar las tumbas.

Sus únicos habitantes son las estatuas en bajo relieve con ojos de esmalte que se abren en la obscuridad. Puertas de piedras cerradas con el sello sagrado protegen los cadáveres contra la concupiscencia de los vivos y las injurias de la atmósfera, porque allí deben esperar intactos la vida ulterior. Según la religión egipcia el alma dependía del cuerpo aun después de la muerte, reflejándole de lejos en sus actos y sintiendo aun á través del tiempo y del espacio sus mutilaciones ó su descomposición: su individualidad espiritual consideraba indispensable la integridad de sus despojos materiales. De ahí los infinitos cuidados que se le prodigaban al cadáver y el carácter inviolable que se atribuía. Cuando se abre un sarcófago que en el concepto de aquellos sacerdotes egipcios no debían ver en su interior ojos mortales, queda el curioso confundido de admiración y de respeto en presencia de la sinceridad, de la minucia de cuidados con que los muertos recibieron sepultura después de vestidos y adornados y santificados con amuletos y recuerdos, en varios ataúdes de maderas de distinta clase pero todas preciosas, adornados á su vez interior y exteriormente con dibujos, pinturas, preceptos y ex-votos según la carrera por el difunto recorrida y las esperanzas por su vida futura.

Hace algunos años, cuando yo preparaba la última edición de *Las Tierras del Cielo*, tuve ocasión de examinar, á propósito de las representaciones zodiacales, un elegante sarcófago conservado en la Biblioteca Nacional, en el que fuera sepultado un joven de veintidós años á quien puerilmente consolaron los suyos por su propia muerte; pues entre otros, en el interior

del ataúd aparecía el siguiente letrero : « Este hermoso sarcófago en el que reposas no tiene parecido. Tu sepultura no puede ser más bonita. » En el fondo aparece el retrato del joven y en los lados interiores, pintadas en color, las doce figuras del zodiaco, correspondiendo la de capricornio, bajo cuyo signo naciera el individuo, á la cabeza del mismo. Todos estos detalles están acabados con exquisita pulcritud.

Allí, en la ciudad subterránea, trabajaban constantemente los embalsamadores bajo la vigilancia de los sacerdotes lúgubres que ceñían pieles de pantera y adornaban sus cráneos con cabezas de chacales, y allí pasaban los cadáveres por todas las operaciones del embalsamamiento, según la categoría y la fortuna de cada cual. El adorno fúnebre de un rey ó de una reina era de complicación verdaderamente fantástica. Pintores, orfebres, peluqueros, engalanaban los cuerpos embalsamados como si los dispusiesen para una fiesta nupcial, acostando á las mujeres en actitudes castas, con frecuencia en la posición en que se representa á la Venus de Médicis, velando sus encantos con el misterio mismo de la tumba. En la necrópolis de Tebas fué encontrada la momia de una madre joven estrechando sobre su corazón á un niño recién nacido. Les pulían las uñas, les alargaban las cejas, doraban los senos, trenzaban sus cabellos. Por desgracia, estos cuidados prolijos tuvieron su reverso en las groseras pasiones de algunos viles trabajadores, porque parece ser que desde la época de Ramsés no sin muchas vacilaciones eran entregados á los encargados de embalsamarlos los cuerpos de las jóvenes, que evidentemente se pretendía librar de toda profanación sacrilega espe-

rando los signos precursores de la descomposición antes de dar la orden del embalsamamiento. Así y todo, durante un período de más de cinco mil años la costumbre de embalsamar los cuerpos era tan general, que la operación se practicaba hasta con los cadáveres de los animales.

♦♦

No obstante estar ya en vida separado del resto de su pueblo, á pesar de que simbólicamente pertenecía ya al otro mundo, y aun cuando en apariencia consumiéndose en el desdén de una sociedad perpetua, parece ser que Ramsés II dividió su existencia entre el placer y la gloria, apurando hasta las heces de ambas copas durante el largo período de su triunfal reinado. En su harem, que poblaban variadas bellezas de África y de Asia, tuvo nada menos que ciento setenta hijos, sesenta y nueve de ellos varones, y parece ser que abrió su gineceo á una de sus propias hijas : todo le estaba permitido al faraón. Escribas, pintores y escultores celebraban sus menores caprichos, y en el palacio de Medinet-Abou puede verse el retrato de una de sus favoritas más queridas, completamente desnuda, dejándose acariciar por el gran rey; ejemplo de moral pública emanado de lo alto.

Pero, todo ese apogeo de lujo de que acabamos de hablar, marca al mismo tiempo los primeros síntomas de la decadencia. Á las bronceadas egipcias envueltas en una especie de funda de telas ligerísimas que con frecuencia dejaban desnudos el busto y los brazos, suceden ya las asiáticas, más refinadas, de una

blancura nivea cubiertas de gasa transparente cuya impúdica coquetería estimulaba los deseos y apetitos carnales. Nuevas voluptuosidades llegan á sacar de su laxitud á los egipcios para arrastrarlos quizás á inmoralidad más deletérea como la constituida por los favoritos, los hermosos y los eunucos, ya sobradamente marcada en reinados anteriores. La capital del faraón era á un tiempo mismo la ciudad mística de los sacerdotes y de los muertos, el círculo resplandeciente de los guerreros, el centro del placer y de los negocios. Ni París ni Roma han ofrecido con posterioridad á los ojos del historiador, cuadro comparable al de Tebas y el Nilo en la época de Moisés.

¿Cómo no recordar que ese faraón desenterrado ayer es el mismo á cuyo yugo escaparon los seiscientos mil hebreos condenados á la esclavitud en la tierra de Gessen y ocupados en construir la ciudad de Ramsés en el delta del Nilo, siempre bajo la amenaza del látigo de los intendentes? Cansado del poder habíalo delegado en vida, y parece ser que el faraón del mar Rojo fué Meneftah, hijo de Ramsés. ¿Cómo no recordar que la época á que esos cuadros nos transportan, que ese rey de reyes, esa corte, esos palacios, esos templos, son anteriores de cuatrocientos años á Jerusalem y á David, de siete siglos á la fundación de Roma, y de cerca de dos mil años á los primeros reyes de Francia y á los orígenes de nuestra historia? Y sin embargo, el mundo existía entonces como hoy, los agricultores llevaban á sus graneros la abundancia, saqueaban los soldados las ciudades sometidas, los sacerdotes celebraban oficios que la piedad de los fieles seguía con atención devota, estudiaban los sabios

la naturaleza, los arquitectos edificaban palacios y templos, distribuían las cortesanas el placer, los comerciantes vendían sus géneros, surcaban las flotas mares y ríos, la vida bajo sus múltiples aspectos animaba las ciudades opulentas, y, como basto zumbido de colmena, su murmullo constante flotaba sobre la superficie del mundo egipcio. Desde Menelao hasta los Ptolómeos, ¿cuántos hombres notables! ¿cuántas mujeres deliciosamente hermosas, han pasado, desde Nitaqrit hasta Cleopatra, durante cinco mil años, por ese mundo resplandeciente de Egipto sucesivos! ¿Por qué vivieron? Mas allá de la momia con escrupulosidad adornada, más allá de la barca de Abidos, más allá del temido Amenti, ¿qué sol de ultra-tumba, qué luz innostrada, qué horizontes desconocidos han encontrado en ese mundo del espíritu en demanda del cual parece gravitar la naturaleza entera? Si el alma del faraón pudiera hoy hacerse entender de nuestros oídos mortales, ella nos diría más, con una sola palabra, que cuanto pueda decirnos la momia ayer exhumada de su sepulcro. Sin duda alguna le deberíamos la demostración de que estaba juiciosamente inspirada la teoría exotérica de los sacerdotes de las riberas del Nilo que señaló al otro lado de la tumba, en los astros del infinito, las regiones de la inmortalidad.

**
DE BIBLIOTÉCAS

En el tiempo en que todas esas glorias ya desvanecidas en el silencio del desierto cantaban las alaban-

zas de la vida; cuando las alegrías y los pesares, los placeres y los dolores, las agitaciones y las calmas, los amores y los odios, los deseos y las venganzas animaban esa humanidad que ha tiempo desapareció, entonces nosotros, galos ó francos, comíamos bellotas en los bosques salvajes, sacudida apenas la barbarie de la edad de piedra, viviendo como bestias feroces, de los productos primitivos de la caza y de la pesca, sin leyes, sin hogares, sin patria, sosteniendo sin tregua el rudo combate de la vida. Bosques inmensos, que los celtas comenzaban á labrar, cubrían la Galia, las riberas del Rhin, la Germania, por donde debían venir los francos, la Gran Bretaña casi desierta, así como Italia apenas poblada. Ningún profeta hubiera sido capaz de adivinar el sitio en que un día debían levantarse para reinar en soberanas, las dos brillantes capitales de la moderna civilización: Roma, y más tarde París. En los siglos de Menelao, de Kheops, de Khefrem, de Nitaqril; en los tiempos de los Hiesos, de Abraham, de Amenofis, y aun en los días de Sesostris, Roma y París dormitaban en lo desconocido de las posibilidades futuras, y ninguna de nuestras lenguas actuales, de nuestras modernas ideas en filosofía, en religión, en economía política ó social, ni aun en las ciencias, había despuntado siquiera: sólo la astronomía comenzaba su era inmortal. Por virtud de las vicisitudes de las cosas, por la sucesión inevitable de los humanos tormentos, el flotante faro que resplandeciera sobre el Nilo atravesó el Mediterráneo para iluminar Grecia, Italia, Francia, y en tanto que sobre el Egipto hacíase la noche, en tanto que todos esos esplendores abandonados caían ruinosos, que su misma

engua desaparecía y que la esfinge de cerrada boca quedábase sola al pie de las pirámides, tal un símbolo funerario, Francia y París, lenta, progresivamente, alzábanse en medio de la luz y de la gloria, para derramar un día sobre el mundo, á manos llenas, las flores brillantes de la civilización, las conquistas de la ciencia, las simientes generosas de la manumisión intelectual y de la libertad.

El flujo de las mareas históricas arroja hoy á Ramsés II en medio de esta región, entonces bárbara, y lo arroja embalado y facturado, á modo de bulto, y lo expide de mano en mano, del Cairo á Marsella y de Marsella á París hasta que, rodando, vaya á dar á cualquier vitrina del Louvre. Triste destino, pero más noble que el que cupo á Luis XIV cuyas cenizas fueron aventadas, á Voltaire arrojado al Sena, ó á los que vieron desde el otro mundo utilizados sus cuerpos para tapar las brechas de un muro hendido. Sea cual fuere el destino, es lo cierto que las cosas pasan con rapidez vertiginosa sobre la superficie de la Tierra. Quién sabe lo que de aquí á cinco mil años subsistirá de las actuales. Tal vez entonces las ondas del mar rodarán como en otro tiempo sobre París y sobre Londres, y la presidenta de la república de los Estados Unidos de Asia enviará desde el Himalaya una comisión de buzos con encargo de buscar en el sitio en que estuvo emplazada la cúpula de los Inválidos cualquier resto auténtico de un Sesostris francés que haya quedado en la historia como resto discutible..... Una vez más, el foco de la civilización habrá entonces cambiado de emplazamiento, y á su vez nuestra hermosa Francia, después de haber bri-

llado largo tiempo como estrella de primera magnitud, dormitará, extinguida con nosotros, en los recuerdos del pasado.

.....
¡Y la Tierra girando siempre!



¿QUÉ ES LA VIDA?

N hace aún mucho tiempo que los periódicos comentaban todavía el extraño experimento practicado según se dice en la cabeza de Lapommerais por el doctor Velpeau algunos segundos después de la decapitación de aquel infeliz. Parece ser que la víspera del día fatal el célebre cirujano estuvo en la celda de su *colega*, y afectando creer en la probabilidad de un indulto, le dijo sin embargo que, en el caso de ocurrirle una desgracia, porque al fin y el cabo todos somos mortales, podía prestar á la ciencia un inmenso y ruidoso servicio.

— Usted tuvo siempre gran cariño á nuestra ciencia predilecta, — parece que le dijo, — y, como usted sabe muy bien, tenemos aún en la medicina muchos misterios insolubles. ¿Quiere usted que nos asociemos para una experiencia decisiva? Pues, cuando le corten la cabeza, yo diré á su oído: — « Lapommerais, ¿me oye usted? » Y, en recuerdo de nuestro convenio, usted bajará tres veces el párpado del ojo izquierdo. El nombre de usted será inmortal. — Y las crónicas añaden que, con efecto, Velpeau subió al patíbulo en el momento de la ejecución; que tomó la cabeza del ajusticiado, que le habló al oído, y que el párpado del

llado largo tiempo como estrella de primera magnitud, dormitará, extinguida con nosotros, en los recuerdos del pasado.

.....
¡Y la Tierra girando siempre!



¿QUÉ ES LA VIDA?

N hace aún mucho tiempo que los periódicos comentaban todavía el extraño experimento practicado según se dice en la cabeza de Lapommerais por el doctor Velpeau algunos segundos después de la decapitación de aquel infeliz. Parece ser que la víspera del día fatal el célebre cirujano estuvo en la celda de su *colega*, y afectando creer en la probabilidad de un indulto, le dijo sin embargo que, en el caso de ocurrirle una desgracia, porque al fin y el cabo todos somos mortales, podía prestar á la ciencia un inmenso y ruidoso servicio.

— Usted tuvo siempre gran cariño á nuestra ciencia predilecta, — parece que le dijo, — y, como usted sabe muy bien, tenemos aún en la medicina muchos misterios insolubles. ¿Quiere usted que nos asociemos para una experiencia decisiva? Pues, cuando le corten la cabeza, yo diré á su oído: — « Lapommerais, ¿me oye usted? » Y, en recuerdo de nuestro convenio, usted bajará tres veces el párpado del ojo izquierdo. El nombre de usted será inmortal. — Y las crónicas añaden que, con efecto, Velpeau subió al patíbulo en el momento de la ejecución; que tomó la cabeza del ajusticiado, que le habló al oído, y que el párpado del

ojo izquierdo se levantó por tres veces, aun cuando la última con esfuerzo marcadísimo y de modo casi insensible.

Todo eso, escrito con la mayor seriedad, aparecía no hace muchos días en un importante periódico, aun cuando en tal historia no hay una sola palabra de verdad: lo sé por autorizado conducto, por el mismo padre Croze que auxilió al reo en sus últimos instantes, y que afirma que nadie subió al tablado ni hubo experiencias de ningún género. No deja de ser sensible que ciertos escritores cuenten lo falso como verdadero sin preocuparse de las ideas erróneas que tales relatos dejan en los espíritus.

Me encontraba yo en Niza cuando tal anécdota fué publicada y comentada, y ese día oí á muchos fisiologistas discutir seriamente el asunto, invocando en favor ó en contra de la persistencia de la sensibilidad los ya numerosos pero á veces contradictorios experimentos hechos en cabezas de guillotinado y en cuerpos de individuos muertos por estrangulación. Por extraña coincidencia, de las muchas que se producen en la vida, sucedió que en lugar de subir al observatorio de Niza como me había propuesto aquella misma mañana, me dirigí del lado del Var, donde uno de mis parientes, acérrimo fanático por las flores, ha sabido crearse un verdadero vergel de los trópicos, en el que, bien conservadas en estufa, bien creciendo en tierra firme, ha reunido las más variadas especies de plantas, estando allí representadas desde la palmera

hasta la orquídea, desde el azahar hasta el aroma. Se vive allí en medio de un mundo vegetal interesantísimo, á orillas del Mediterráneo y al pie de las colinas que sirven de marco á la hermosa bahía del país de las flores.

Allí, en un pabellón bañado por el sol, encontré á un amigo de infancia, M. G... cuya misión social parece ser la de disecar bichos. Cuando pasa doce horas sin haber disecado siquiera un animalito pequeño, evoca la sombra de Tito y repite cien veces antes de acostarse: « No hay que darle vueltas: he perdido el día. » No le habléis de las estrellas, ni de las flores, ni de la mesa, ni de caballos, ni de Baco, ni de Venus: para él el mundo está esencialmente compuesto de animalitos que le parecen encantadores y dignos de ser conservados. Cogé su fusil, apunta, y los mata, tocándoles apenas por miedo á estropearlos, y los disea con tal destreza, con tal elegancia los coloca sobre sus patas, que se dijera que están encantados de su suerte. Entrad y veréis: os parecerá que las ardillas os miran maliciosamente, prontas á lanzarse á las ramas; los picos-verdes parecen asombrarse de veros allí; como los mirlos enorgullecerse de su plumaje blanco que un antiguo proverbio declaraba imposible de encontrar: como las tórtolas parecen admirar su collar negro, en tanto que los ruiñeños levantan al cielo su cabecita, como entonando un canto que no suena. Allí también hay un mundo.

Como la caza no diera nada de sí aquel día, M. G. no tuvo más remedio, por vía de consolación, que

cebarse en los infelices saltamontes, poca cosa en verdad; pero, como gracias sin duda al mistral que se anunciaba no le era dado esperar más rico botín, con tal de no perder el día, el infatigable naturalista se dedicó á disecar saltones.

Tenia ya como cosa de media docena disecados y fijos en una planchuela de madera por medio de colasales afileres. Desclavé uno para contemplar más de cerca su hermosa armadura de caballero feudal y ver á favor del lente sus mandíbulas de bronce, cuando con la consiguiente estupefacción de mi parte, deslizóse por entre mis dedos y dando un salto prodigioso desapareció por la ventana.

Fué tal mi sorpresa, que, de momento no podía creer á lo que acababan de ver mis ojos; pero el desagradable cosquilleo de su pata al tomar mi mano como punto de apoyo quedábame aún en el dedo y no tuve más remedio que persuadirme de que el disecado había huído efectivamente. Como contestación á mi grito de sorpresa, M. G. pronunció estas palabras, sin dejar de hacer el vacío en el saltamontes que tenía entre manos:

— ¡Bah! eso no me sorprende: ¡tienen la vida tan agarrada!

Pero á mí sí me sorprendía; y hasta tal punto que corrí á su mesa para ver cómo los disecaba. En realidad la operación era practicada escrupulosamente. Cogiendo al insecto entre el pulgar y el índice de la mano izquierda, deslizaba con la derecha á lo largo del cuerpo del animal la hoja de un cuchillo, hendiéndole con limpieza desde las mandíbulas hasta la extremidad del abdomen, y después abriendo el cuerpo,

extirpaba con ayuda de unas pinzas todos los órganos. De este modo el animal quedaba vacío por completo, guardando tan sólo su envoltura exterior con la cabeza, las alas y las patas. Apenas hubo terminado de vaciar el que tenía entre manos se lo pedí para rellenarlo por mí mismo de algodón, y lo coloqué sobre la mesa, al sol; pero mientras preparaba el relleno, el animalito pegó un salto y desapareció también por la ventana.

— Toda la vida reside en la cabeza, — exclamó M. G., — sino, repare usted, vea qué cabezas tan fuertes; viéndolas así se comprende que estas langostas arrasen comarcas enteras y siembren á su paso la ruina. Deben ser de una voracidad insaciable.

— Vamos á cazar unas cuantas al jardín, — dije yo: — usted decapitará algunas y veremos si viven sin cabeza.

Bajamos, en efecto, y el jardinero no tardó en apoderarse de una docena, entregándolas intactas al operador quien de un tajo de su cortaplumas rebanó sucesivamente todas las cabezas.

Pues bien, á medida que eran decapitadas se largaban tranquilamente saltando sobre un arbusto, y *sin perder la cabeza* por tan poca cosa. Ni siquiera parecían percatarse de la operación capital de que acababan de ser víctimas, y *aunque ciegas*, saltaban y volaban muy bien.

Por lo que hace á las doce cabezas, tampoco estaban muertas por su parte, pues seguían moviendo las antenas y las mandíbulas.

— Nada, — dije entonces, — es necesario saber la

última palabra respecto á esto : mañana haremos un experimento serio.

Rogué á mi pariente que me hiciese coger y decapitar unas cuantas langostas y que me las enviase al día siguiente á Niza.

Esto era el 8 de marzo último : al otro día por la mañana recibí una caja conteniendo 31 saltamontes decapitados. Todos estaban vivos, despiertos, y según todas las apariencias, en perfecto estado de salud.

El 10, es decir, dos días después de la decapitación, no había muerto ni uno siquiera. Algunos parecían un poco cansados, pero, al abrir la caja, casi todos se volaron por la habitación.

El 11 encontré	2	muertos.
El 12	—	6 —
El 13	—	13 —
El 14	—	6 —
El 15	—	2 —
El 16	—	1 —

El 17 aún quedaba uno vivo, muy nervioso y casi feroz. Quise cogerlo como había hecho con los demás para sacarlo de la caja, y saltó con tal energía que me dejó con la pata que yo tenía agarrada entre los dedos.

Aun este luchador vivió seis días; el 21 al ponerlo al sol movía la pata que le había quedado y aun las pequeñas delanteras; su abdomen se hinchaba y deshinchaba como si se tratase de una respiración, especialmente cuando yo aproximaba una larga aguja de acero. El 22 al golpearle, aún respondió con la

pata; no murió hasta el 23, es decir, *quince días después de ser decapitado*.

De modo que estos ortópteros viven sin cabeza, así como con el cuerpo vacío de todos sus órganos. ¿ Pueden vivir también bajo esta doble condición, á la vez decapitados y vacíos? Sí; otros decapitados y vaciados el 17 de Mayo, los examiné el 21 y como no diesen signo alguno de vida los creí muertos.

Estaban colocados sobre el tapete de una mesa, al sol, cuando al tratar de reanimar á uno cosquilleándole en las antenas, su vecino, que estaba acostado del lado izquierdo, se volvió por sí mismo, acostándose sobre el derecho, con no poca sorpresa de mi parte. Cuando al otro día los toque, aun agitaban las patas.

No reside pues la vida por completo ni en la cabeza ni en el cuerpo. Hállase esparcida en los ganglios nerviosos que van de la cabeza al tórax, pero casi no es posible asegurar que sea la cabeza la que contenga más cantidad de vida.

..

Poco hábil en operaciones de disección, incapaz absolutamente de hacer por mí mismo experimentos de vivisección, y de ignorancia casi completa en insectología, hube de rogar á mi sabio vecino el doctor Mengeaud, profesor de Historia Natural en el Liceo de Niza que me prestase el concurso de su saber y de su experiencia para disecar esos infelices animalitos, ya suprimiéndoles la cabeza nada más, ya la cabeza con el cuello, ya los tres anillos torácicos, variando en fin las experiencias y combinándolas á fin de llegar

á un resultado definitivo sobre la residencia de la vida en esos extraños animales.

Mi primo del Var tuvo la atención de tenerme siempre dispuesta una colección de langostas, en cajas pequeñas. Viven muy bien durante quince y más días sin el menor alimento, lo cual puede ya parecer sorprendente.

El 18 de Marzo, abriendo una caja que contenía ocho langostas encerradas allí desde el 9 y todas en estado de plena vitalidad, el doctor Mengeaud tuvo á bien realizar las experiencias siguientes :

1ª Una fué decapitada, cortándosele además el primer anillo. Al día siguiente, 19, estaba aún bien viva, daba saltos de 84 centímetros y no parecía darse cuenta de la operación sufrida. El 20 daba aún signos de vitalidad. El 21 estaba muerta. Así, la vida reside en el segundo anillo (que quedó en el tronco) lo mismo que en el primero y en la cabeza.

La cabeza y el cuello viven por su parte (el 19). El 20, muertos.

2ª Á otra le fué separado enteramente el cuerpo, dejándosele sólo la cabeza y los primeros anillos torácicos, es decir, que el tercero, al que están adosadas las patas saltadoras, y el abdomen le fué retirado. Al otro día, 19, estaba en perfecta vitalidad, se acariciaba la cabeza con las patas anteriores y parecía no sufrir. El 20 vivía aún. El 21, muerta.

El tercer anillo y el abdomen, murieron inmediatamente.

De modo que los centros vitales están repartidos en la cabeza y los dos primeros anillos, y ausentes del tercero.

3ª Cuatro cabezas, con el cuello (primer anillo) vivieron más de treinta horas.

4ª Cabezas solas, sin el primer anillo, vivieron cerca de veinticuatro horas.

5ª El primer anillo solo, sin la cabeza ni el cuerpo, vive muchas horas.

6ª El cuerpo entero (el tercer anillo y el abdomen) separados del resto, mueren en seguida. Conserva aún menos vitalidad que la cola del lagarto abandonada por el reptil en la mano que quiere atraparle, que se mueve durante algún tiempo.

Ignoro si por los entomólogos han sido ó no hechas anteriormente análogas experiencias: sea como fuere, las que he referido me parecieron bastante interesantes para ser publicadas.

Ningún lazo orgánico directo pone seguramente en conexión á las especies vivas superiores con las inferiores, á los vertebrados con los invertebrados, á los mamíferos con los insectos, y sería rebasar los límites de la observación pretender aplicar á la fisiología humana las precedentes experiencias. Pero, bajo el punto de vista general de la concepción de la vida, vemos que existen seres en los que, lejos de encontrarse localizada, está por el contrario repartida en un conjunto de órganos. En el hombre, solo el cerebro es el que siente, y toda impresión de dolor ó de placer que al cerebro no fuese transmitida por los nervios no sería perceptible. El cuerpo privado de cabeza no siente nada. Por el contrario, en determinados seres el

cuerpo puede vivir muy bien sin la cabeza, y probablemente también sentir y sufrir. No obstante, al practicar las experiencias que preceden, nos ha asaltado la duda de si las langostas experimentarán sensaciones algo profundas; parecen casi tan insensibles como las plantas y son de una indiferencia que nada conmueve. Cuando se les corta la cabeza ó se las disecciona en vida ó se les arrancan las entrañas no hacen el menor movimiento convulsivo. No hay quien ignore que si se pretende cogerlas, dejan entre las manos del cazador una de sus patas ó las dos á veces sin el menor sentimiento aparente. Una langosta vive ocho días decapitada, sin saber que le han cortado la cabeza. Es la suya una vitalidad prodigiosa.

Lejos estamos de conocer por entero el gran libro de la naturaleza, y nuestro pequeño planeta reserva sin duda á la ciencia tantos descubrimientos como la inmensidad de los cielos.

LA RESIDENCIA DE LA VIDA

Acabamos de ver que seres decapitados, huecos, disecados, continúan viviendo durante horas, días y aun semanas enteras, en medio de las más singulares condiciones de existencia. Dada la diferencia fisiológica que separa á los mamíferos de los insectos, no puede seguramente hacerse aplicación de estos experimentos á los decapitados humanos, acerca de los cuales no obstante se han referido infinidad de detalles contradictorios.

Pero he aquí que un sabio fisiólogo, el doctor Petigand, de Gray, quien se ha encontrado en circunstancias especialísimas para el inmediato examen de la cabeza de un decapitado, acaba de publicar en la *Revue scientifique* el relato de una observación de la que se deduce que la cabeza de un hombre puede aún vivir y pensar durante muchos segundos (que deben ser muchas eternidades en semejante situación) quince ó veinte después de haber sido separada del tronco. Trátese de una ejecución hecha en Saigón en 1875, presenciada de cerca por el observador.

El lugar del suplicio lo era la llanura de las tumbas, vasta porción de terreno arenoso utilizado para cemen-

cuerpo puede vivir muy bien sin la cabeza, y probablemente también sentir y sufrir. No obstante, al practicar las experiencias que preceden, nos ha asaltado la duda de si las langostas experimentarán sensaciones algo profundas; parecen casi tan insensibles como las plantas y son de una indiferencia que nada conmueve. Cuando se les corta la cabeza ó se las disecciona en vida ó se les arrancan las entrañas no hacen el menor movimiento convulsivo. No hay quien ignore que si se pretende cogerlas, dejan entre las manos del cazador una de sus patas ó las dos á veces sin el menor sentimiento aparente. Una langosta vive ocho días decapitada, sin saber que le han cortado la cabeza. Es la suya una vitalidad prodigiosa.

Lejos estamos de conocer por entero el gran libro de la naturaleza, y nuestro pequeño planeta reserva sin duda á la ciencia tantos descubrimientos como la inmensidad de los cielos.

LA RESIDENCIA DE LA VIDA

Acabamos de ver que seres decapitados, huecos, disecados, continúan viviendo durante horas, días y aun semanas enteras, en medio de las más singulares condiciones de existencia. Dada la diferencia fisiológica que separa á los mamíferos de los insectos, no puede seguramente hacerse aplicación de estos experimentos á los decapitados humanos, acerca de los cuales no obstante se han referido infinidad de detalles contradictorios.

Pero he aquí que un sabio fisiólogo, el doctor Petigand, de Gray, quien se ha encontrado en circunstancias especialísimas para el inmediato examen de la cabeza de un decapitado, acaba de publicar en la *Revue scientifique* el relato de una observación de la que se deduce que la cabeza de un hombre puede aún vivir y pensar durante muchos segundos (que deben ser muchas eternidades en semejante situación) quince ó veinte después de haber sido separada del tronco. Trátase de una ejecución hecha en Saigón en 1875, presenciada de cerca por el observador.

El lugar del suplicio lo era la llanura de las tumbas, vasta porción de terreno arenoso utilizado para cemen-

terio por los annamitas y los chinos. Cuatro piratas annamitas cogidos con las armas en la mano, debían ser decapitados al mismo tiempo. El jefe de la banda, hombre en toda la fuerza de su edad, vivo, nervioso, de recia musculatura, bravo sin fanfarronería y firme hasta el postrer momento, llamó desde luego la atención del doctor, que se resolvió á observarle solo, concentrando en él toda su atención.

Sabido es cómo se verifican las ejecuciones capitales en el extremo Oriente.

El condenado, con las manos sujetas á la espalda, se arrodilla ante un poste sólidamente fijo en tierra al cual quedan arrolladas sus ligaduras, y dobla todo lo posible la cabeza y el tronco á fin de exagerar la desunión de los espacios intervertebrales: en caso de necesidad, como cuando se trata de sujetos pusilánimes (que no era por cierto el del individuo que nos ocupa), un ayudante agarra los largos cabellos del condenado, exagerando y manteniendo así la flexión de la columna vertebral. El verdugo entonces marca con jugo de betel la línea que escoge para la operación, y agarrando con ambas manos el sable de ancha hoja, larga y delgada, la sostiene á unos treinta centímetros del cuello de la víctima y á una señal dada hiere rápidamente llevando hacia él el arma, como si aserrase, y de un solo golpe, por regla general, separa la cabeza del tronco.

Este modo de degollar no deja de ofrecer sus inconvenientes. Inútil es decir lo necesaria que se hace una gran destreza por parte del ejecutor, y casi podríamos decir también una sublime abnegación por la del condenado. Fácil es suponer las deplorables escenas que

pueden producirse cuando falta una de estas condiciones, sobre todo sabiendo que el arma empleada puede muy bien, es verdad, atravesar las partes blandas, pero que resulta impotente para dividir los huesos.

••

He aquí ahora las observaciones por el doctor Petitgand realizadas en las condiciones excepcionalmente favorables en que la casualidad lo había colocado.

« Sin perder de vista un solo momento al reo — dice — á quien yo deseaba observar, con exclusión de sus compañeros, cambiaba algunas palabras con el oficial encargado de la ejecución acerca de este hombre, y observé que él por su parte me miraba también con atención muy marcada. Terminados los preparativos me coloqué á dos metros de él; estaba arrodillado, pero antes de bajar la cabeza había aún cambiado conmigo una rápida mirada.

« Cayó la cabeza á 1^m,20 de mí, sin rodar como acontece de ordinario; pero como la superficie de sección quedó enseguida aplicada sobre la arena, la hemorragia, en virtud de esta circunstancia quedó reducida de modo notable.

« En aquel momento me quedé aterrorizado al ver los ojos del reo *francamente fijos* en los míos. No atreviéndome á creer en una manifestación consciente, describí aprisa un cuarto de círculo en torno á la cabeza que yacía á mis pies y tuve que convencerme que *sus ojos me seguían* durante este movimiento. Volví entonces á mi sitio primitivo, pero más despacio esta vez; la mirada de aquellos ojos me siguió aún durante

un momento muy corto, abandonándome de repente. La cara del ajusticiado transparentaba gran angustia; como la que experimenta una persona en estado de asfixia aguda. Se abrió la boca violentamente como con deseos de aspirar aún el aire, y la cabeza, perdida su posición de equilibrio, rodó de lado.

« Esa contracción de los músculos maxilares fué la última manifestación de vida; desde el momento del suplicio habían transcurrido de 15 á 20 segundos.

« Creo que de estos hechos debo concluir que la cabeza separada del tronco está en posesión de todas sus facultades en tanto que la hemorragia no pasa de ciertos límites y la proporción de oxígeno disuelta en la sangre es suficiente para el entretenimiento de la función nerviosa, ó lo que es igual, durante muy cortos momentos que no pueden exceder de la mitad de un minuto. Este tiempo bastó al condenado de que hablo para levantar su vista sobre mí, seguir mis movimientos en torno de su cabeza, y admitiendo que yo no fui víctima de una alucinación, reconocer en mí la persona que le había chocado momentos antes de su suplicio. »

De aceptar estas conclusiones, — añadiremos con el autor — habría que reconocer que la decapitación puede convertirse en determinados casos en bárbaro suplicio desde el momento en que el estado consciente del reo puede subsistir algún tiempo después de la ejecución. Sin embargo, estos temores son puramente quiméricos en la mayor parte de los casos; por cuanto

es casi imposible que la columna vertebral, herida por la cuchilla de la guillotina no reciba un golpe lo bastante rudo para que por efecto del mismo queden en el acto suspendidas las funciones cerebrales. Para que los temores de que antes hablamos tuviesen algún fundamento, sería preciso el concurso de dos circunstancias excepcionales: primero el paso de la cuchilla por un espacio intervertebral de modo que no fuese golpeada la substancia ósea, y después la caída de la cabeza en posición tal que la superficie de sección llegase á quedar completamente aplicada sobre la capa de aserrín que debe recibir los restos del ejecutado: en este caso, el aserrín, ejerciendo de substancia absorbente y hemostática retardaría durante algunos momentos la hemorragia y por ende la pérdida de la conciencia. Por lo que pudiera suceder y por espíritu de humanidad debería pues renunciarse al empleo del aserrín.

Por lo que hace al cuerpo del ajusticiado, (conviene no olvidar que el tronco no puede caer, mantenido como está por ligaduras que lo sujetan á un poste colocado detrás) se levanta bruscamente como para tomar la posición vertical, y al mismo tiempo brotan verdaderas columnas de sangre arterial que alcanzan á veces un metro y más de altura. Siendo simultáneos ese movimiento del tronco y el brote de la sangre puede admitirse una relación de causa á efecto entre ambos fenómenos; y en realidad, á cada proyección de una columna sanguínea el tronco se levanta para caer de nuevo, reduciéndose á simples oscilaciones esos movimientos del tronco en cuanto los caños de sangre no se elevan más que á algunos cen-

tímetros. Bastan doce ó quince sístoles para que toda la sangre quede evacuada y el cuerpo inmóvil, como colgado del poste que le impide extenderse en el suelo.

Es esta una observación de indiscutible importancia, y constituye sin duda uno de los documentos más precisos que la ciencia haya obtenido hasta el día acerca de los fenómenos de la conciencia después de la decapitación. No hace aún mucho tiempo que en París M. Laborde hizo experimentos, completamente diferentes de la observación que antecede, en la cabeza del asesino Campi; pero, no obstante esa diferencia, las conclusiones hubieran sido análogas de practicarse el experimento inmediatamente después de la ejecución. La formalidad que consiste en conducir el cuerpo del supliciado hasta la puerta del cementerio antes de ponerlo en manos del experimentador retardó la intervención de éste una hora y veinte minutos, y sin embargo, esa fué la primera vez que tales experiencias han podido hacerse con tal relativa prontitud.

El cuerpo, caliente aún y extendido en su ataúd, fué colocado en la sala de trabajo con anticipación bien calentada y recubierta con una cobertura de lana para conservar el calor todo lo posible. La cabeza, más fría que el tronco, quedó muy cerca del calorífero.

Inmediatamente después, y á toda prisa, los señores Laborde y Gley comenzaron el desarrollo de su programa de investigaciones.

Previamente habían colocado en el extremo cardiaco de la arteria carótida de un perro vigoroso una cánula de doble aplicación ó de encaje recíproco, que permitía

asegurarse en cualquier instante de la buena corriente de la sangre, y una cánula semejante fué colocada y ligada fuertemente en la carótida derecha del ajusticiado, que se ofrecía abierta en la enorme herida del cuello, herida que separaba en dos la laringe inmediatamente debajo de las cuerdas vocales: ambas cánulas fueron después puestas en comunicación una con otra por medio de un tubo de caucho de escasa longitud, con objeto de reducir todo lo posible el trayecto á recorrer por la sangre, y de diámetro poco más ó menos como el de una carótida ordinaria.

Dispuesto así todo, y mantenida la cabeza recta sobre una mesa, aunque ligeramente inclinada de derecha á izquierda en razón de la comunicación establecida con el animal que iba á dar su sangre, fué levantada la pinza de retención colocada en la arteria del perro y la sangre circuló libremente en el tubo intermediario en el que podían seguirse con el tacto las pulsaciones isócronas correspondientes á las arteriales y cardíacas del animal.

Transcurrido apenas un minuto, la piel de la cara, que antes tenía el aspecto y el color lívidos de la cadaverización, se coloreó poco á poco, pero con intensidad creciente: enrojecieron la frente y los pómulos, predominando el color en el lado derecho (por donde llegaba la sangre); los labios, empurpurados á su vez, se hincharon, cerrándose; las aberturas pupilares, semi-dilatadas antes, contrajéronse de modo mani fiesto, y los párpados superiores abiertos á medias hasta entonces se cerraron por un movimiento lento y progresivo de descenso que parecía resultado de una activa contracción muscular. En varios puntos de la

cara, pero muy especialmente cerca de la boca se manifestaron también contracciones que dieron lugar á ligeros temblores de la piel...

Después de la irrigación sanguínea aumentó mucho la excitabilidad muscular, porque con una corriente mínima cuyos efectos no hubiesen sido perceptibles antes del experimento, se obtuvieron contracciones vivas en todos los sitios de la cara, especialmente de la boca. Abriendo ésta era fácil ver como la lengua, las encías y en general toda la mucosa bucal estaba perfectamente inyectada.

Procuraron entonces los experimentadores accionar sobre los ojos y orejas, sin obtener el más ligero sintoma de sensibilidad.

Practicaron un orificio en la frente para observar el cerebro, y éste permaneció igualmente insensible, como la oreja había permanecido sorda.

Como lo previera el doctor Luys el cerebro no tocaba al cráneo, y suspendiendo la cabeza del ajusticiado veíasele caer obedeciendo á las leyes de la gravedad.

Este relativo mal éxito lo atribuye el experimentador, en lo que á la sensibilidad cerebral se refiere, al tiempo que había transcurrido entre la decapitación y los experimentos.

Los pulmones conservaron su elasticidad, su facultad de respirar artificialmente, durante ocho días.

En el momento del suplicio el corazón debió experimentar tal sacudida, tan persistente y violenta contracción que su superficie musculosa aparecía crispada, arrugada, y *ni una sola gota* de sangre había quedado, pues ni aun estrujándole pudo obtenerse.

Según esto puede persistir la sensibilidad después del suplicio; sin duda el problema no está resuelto; tales experiencias no son muy agradables de hacer que digamos, pero, ¿acaso no ofrecen interés grandísimo?

UN CEREBRO DE HORMIGA

De todas las contemplaciones de la naturaleza, la de lo infinitamente pequeño es quizás lo que más nos acerca á lo infinitamente grande.

Había yo pasado largas horas de una noche maravillosa, ocupado en el estudio de los sistemas de estrellas dobles que gravitan en el fondo de los cielos, había sobre todo observado con predilección un hermoso grupo de dos soles aún más gigantescos que el nuestro, uno de color rojo rubí y otro de zafiro translúcido que giran en dos mil años uno en torno del otro y distribuyen á las humanidades de sus lejanos sistemas días multicolores y noches soleadas desconocidas en nuestro planeta; y sobre todo había tenido cuidado de calcular que un tren relámpago lanzado á la velocidad constante de ciento veinte kilómetros por hora no emplearía menos de quinientos millones de años para llegar á ese universo, y pensé con este motivo en las variadas condiciones de la vida en las innumerables tierras del cielo, mundos que se suceden sin fin hasta rebasar todos los límites imaginarios que el espíritu quisiera imponer al espacio que no acepta ninguno: y después de contemplar grandeza tanta, sucedió que una mañana al atravesar un sendero, mi mirada fué por casualidad á

fijarse en dos hormigas que hablaban con animación extraordinaria.

Tratábase de un coleóptero hundido en la hierba entumecido aún sin duda por el fresco de la mañana, que una de las hormigas pretendía llevarse al hormiguero, pero que al parecer resultaba demasiado pesado para ella.

¿Es que su compañera no estaba dispuesta á ayudarla? ¿es que tenía otra cosa que hacer? ¿discutía acaso el valor culinario de la víctima? ¿se le antojaba que la carga era excesiva para dos cuerpecillos tan chicos como los suyos? ¿objetaba que el hormiguero estaba demasiado lejos? No lo sé: lo cierto es que no se daba mucha prisa por acceder á la invitación de la otra, y por el movimiento de sus antenas que tocaban de mil modos diferentes las de su compañera, comprendíase que no acababa de decidirse. Llegó en esto á pasar por allí una tercera hormiga y se mezcló en la conversación, haciendo lo mismo poco después una cuarta. Entonces fué cuando quedó adoptada una resolución. Todas se pusieron en marcha guiadas por la primera, y por esto supe yo, siguiéndolas en su expedición, cuál había sido el objeto de aquel acalorado debate.

Los rayos del sol calentaban ya la superficie de la tierra: el coleóptero se defendía débilmente, sin duda por hallarse mal herido; entre las cuatro hormigas sacáronlo de su lecho de hojas, lo empujaron, lo arrastraron, con tal destreza que al fin consiguieron llevarlo hasta el hormiguero á más de cuatro metros de distancia del sitio en que el notable conciliábulo tuviera lugar.

*
**

Mucho es lo que se ha escrito sobre las hormigas, y no son pocos los autores que se contentan con narrar la realidad que es más que suficiente para cautivarlos y maravillarnos, por más que otros han exagerado, desnaturalizando las observaciones realizadas: este reproche lo merecen sobre todo los narradores antiguos y los de la edad media, pues los observadores modernos son más exactos en sus relatos y mucho mejores sus críticas. Para apreciar bien las facultades intelectuales y morales de las hormigas basta con leer lo que acerca de ellas han escrito Lubbock, Forel ó André.

Por lo que á nosotros hace, sin dejar de poner en evidencia los aspectos más notables y característicos que permitan juzgar de pronto de seres y de cosas, nos limitaremos á presentar hechos *auténticos* debidamente comprobados. Esta excursión al mundo de lo infinitamente pequeño no dejará de maravillarnos tanto por lo menos como las que con frecuencia realizamos en alas de Uranio por el mundo inmenso de lo infinitamente grande.

Los espíritus reflexivos que gustan de pensar pero que temen alejarse demasiado de la Tierra al estudiar las condiciones de la vida en mundos diferentes del nuestro, pasarían de seguro ratos deliciosos contemplando en nuestro mismo planeta las variadas manifestaciones de la insondable naturaleza.

Un viaje al reino de las hormigas es por sí solo tan notable, tan vasto, como un viaje al fondo de la vía láctea. En los insectos, la inteligencia se ha desarrollado como en los grandes mamíferos, gradual, progresivamente, y más aprisa que en el hombre, porque las hormigas precedieron á la humanidad de muchos millones de años. Para que el imperio del mundo les perteneciese, no les faltó á esos insectos más que una talla comparable á la nuestra; en este caso nuestra raza no habría aún aparecido en la superficie de la tierra.

Es más que legítima nuestra sorpresa, — diremos con M. André, historiador notable de esas poblaciones, — al encontrarnos que entre esos seres de tan humilde apariencia existe un estado social, una industria, así como instituciones de que hasta el día nos figuramos tener nosotros el monopolio. Aquí vemos la vida de familia con sus alegrías y sus trabajos, la casa edificada, engrandecida, bien aseada, los pequeños alimentados, cuidados, limpios, transportados de un lugar á otro; los amigos ayudados ó socorridos, sepultados los muertos: allá ejércitos conquistadores ó protectores, combates encarnizados, guerras interminables, luego armisticios, victorias ó tratados y fronteras establecidas y respetadas. En otra parte es todo un pueblo de ladrones que llevan el terror y la desolación á las tribus laboriosas á las que roban sus pequeñuelos para reducirlos á la esclavitud; más lejos vemos pastores inteligentes dedicándose á cuidar el ganado que debe procurar la leche necesaria á la alimentación; luego nos encontramos con segadores que trabajan para llevar la abundancia á sus graneros, y sor-

prendemos al labrador arando su campo y despojándolo de hierbas inútiles ó perjudiciales. Por todas partes hallamos ejemplos de nuestras necesidades, de nuestros trabajos, de nuestra vida, apacible ó agitada, de nuestras luchas, y de nuestras conquistas, brutales ó pacíficas.

Usan las hormigas entre sí un lenguaje muy superior al de los pájaros, al de los perros, al de los monos y al de los animales más elevados de la escala zoológica: muchos naturalistas han sabido reconocer en las entonaciones, modulaciones y diferencias en el canto de los pájaros, llamadas, expresiones de miedo, de dolor, de placer, de odio, de aversión, de amor, de deseo, etc., que cierta costumbre de observación permite discernir bien sobre todo entre las golondrinas, curruacas y ruiseñores. Hasta los vulgares gorriones tienen un modo particular de entenderse entre sí: todos los años, por la primavera, tengo en mis persianas, que dominan los árboles de la Avenida del Observatorio, parejas de gorriones en busca de materiales para la confección de sus nidos, y todos los años se repite la misma serie de llamadas, las mismas entonaciones de modo que es imposible equivocarse. « ¡Aquí estaríamos bien: mira! — Hace mucho aire — ¡Mejor allí! — Demasiado sol — Por aquí — ¡Oh! qué bien se está! — Estos gritos ligeros, íntimos, dulces, no tienen relación alguna con los *cuic-cuic* habituales en la ramas de los árboles ó con la algarabía de sus frecuentes querellas, y se adivinaria que se ocupan en buscar sitio para el nido sólo oyéndolos, sin necesidad de escuchar el ruido que producen con sus patitas dando bríncos en las persianas, ni de ver sus disminu-

tas sombras pasar á cada momento ante la ventana.

Y cuando los huevecillos se abren, la cosa varía por completo. Desde el segundo día los pequeños comienzan á piar, tan débilmente que apenas se les oye, en los momentos en que el padre ó la madre les dan la comida; sus gritos entonces son *i, i, i, i*, muy dulces y revelando ya cierta alegría: sin duda experimentan ya el goce del vivir. Los padres, entre sí, no hablan ya como tres semanas antes: hablan en tono más serio, como si hablasen de negocios. Y es un continuo ir y venir el suyo empleando de cuatro á cinco minutos entre ida y vuelta, para traer alimento que devoran los pequeños con sus picos abiertos siempre, insaciables, desde que sale el sol hasta que se pone. Es cosa de preguntarse si los jóvenes padres, siempre corriendo, se toman el tiempo necesario para desayunarse ellos á su vez.

Dupont de Nemours había llegado á reconocer en el grito monótono del cuervo toda una serie de expresiones, según el sonido: escribió los gritos: *couac, kroac, craoá*, etc., y así llegó á componer un pequeño vocabulario: *Vámonos — Allá abajo — pronto aquí — Buena suerte — Feo — Encantadora — etc.*

Pero el lenguaje de las hormigas es mucho más complicado. ¿Tienen lenguaje oral? Es posible, porque la anatomía ha revelado la presencia de ciertos órganos estridulantes que no parecen tener otras funciones; lo indudable es que se comunican entre sí por tocamientos antenales. Probad á inquietar las hormi-

gas que se pasean por el orificio de un nido; veréis que al momento entran algunas precipitadamente en sus galerías y en un abrir y cerrar de ojos, por efecto de la alarma comunicada por las que entraron, todo aquel pequeño mundo está en revolución. Y en tanto que una parte de las obreras se apresuran á transportar larvas y ninfas á los más profundos rincones, otras salen heroicamente á reconocer el peligro y rechazar la invasión. Examinad las que están algo alejadas de la agitación general cuando se encuentran unas con otras: observaréis que frotan sus antenas y por medio de solos dos ó tres movimientos se transmiten la alarmante noticia. Si se trata del descubrimiento de un tarro de dulce se vé que la hormiga pone ante todo en práctica el precepto aquel de que la caridad bien ordenada empieza por sí mismo: luego se va y regresa con algunas amigas que la imitan en todo y que á su vez traen un ejército de convidadas que se dan el gran atracón. Lubbock ha observado que cuando se trata de larvas que hay que transportar, el número de hormigas de la expedición corresponde más ó menos con la cantidad de transportes que deben hacerse.

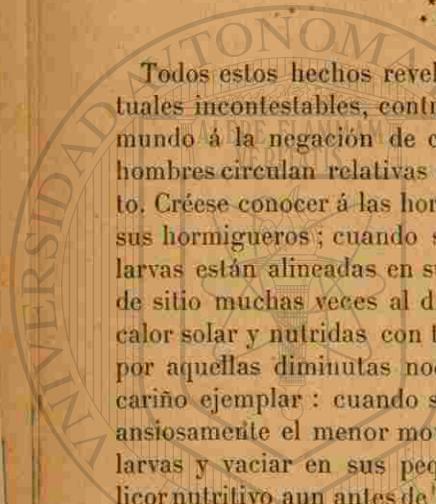
Se observa á veces que dos hormigas se encuentran, se detienen, se preguntan, palpándose las antenas, y, si están de acuerdo, dan principio á una escena de pugilato semejante á las que representan los luchadores en las ferias. (Esta observación, realizada por Huber, se ha comprobado debidamente). Á veces también se vé que una hormiga trata de convencer á otra y no consiguiéndolo se la carga á cuestas y la lleva donde se proponía, cosa que se hace antes que un discurso.

Para convencernos de que se comunican sus impresiones, de que se entienden entre sí, basta con observar sus trabajos de arquitectura, de albañilería, de andamiajes, de roturación, y de organizaciones militar y obrera: y no hay más que obligarlas á que lo prueben para convencernos de que en ellas lo que preside no es el instinto y sí la inteligencia.

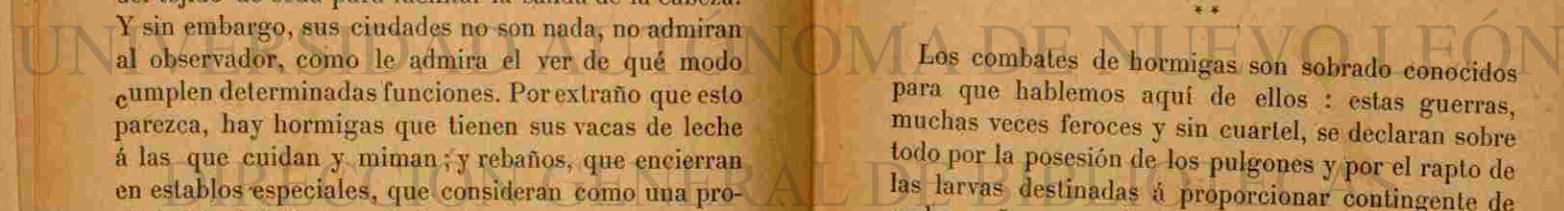
Un sericicultor se percató un día de que las hormigas, golosas de sus gusanos de seda, se encaramaban por la morera y molestaban á los gusanos hasta que separados de la hoja caían al suelo, donde otras hormigas se apresuraban á recogerlos y llevárselos. Deseando poner término á tal rapto, ese observador (M. P. Besson) untó de liga parte del tronco de la morera, permaneciendo infranqueable esta barrera durante cuatro días: pero al quinto, de entre las hormigas salió un ingeniero: colocó sobre la liga un enorme grano de arena que llevaba en las mandíbulas y se retiró. Las demás llegaban sucesivamente á palpar aquel rudimento de puente, bajaban también, y al cabo de diez minutos todas las hormigas que subían llevaban su grano de arena: pasada media hora el puente atravesaba por completo de uno á otro de sus extremos la liga y era lo bastante ancho para que pudiesen pasar cuatro hormigas de frente. El observador no tuvo alma para destruir aquella obra y les abandonó la morera como premio de su acto de inteligencia.

Se ha visto á veces que de una expedición de hormigas detenidas en su marcha por un arroyo, se destacaban unas cuantas que, agarradas las unas á las otras, formaban un puente gracias al cual el resto de la expedición ganaba sin novedad la orilla opuesta: y

terminada la travesía separábanse las pontoneras procurando á su vez ganar la orilla á costa de grandes esfuerzos, la mayor parte de las veces inútiles.


 Todos estos hechos revelan combinaciones intelectuales incontestables, contribuyendo el estudio de ese mundo á la negación de ciertas ideas que entre los hombres circulan relativas á la inferioridad del insecto. Créese conocer á las hormigas cuando se han visto sus hormigueros; cuando se ha observado cómo las larvas están alineadas en sus cunas, y son cambiadas de sitio muchas veces al día según la intensidad del calor solar y nutridas con toda clase de precauciones por aquellas diminutas nodrizas que las cuidan con cariño ejemplar: cuando se vé á las nodrizas espiar ansiosamente el menor movimiento de cabeza de sus larvas y vaciar en sus pequeñas bocas una gota de licor nutritivo aun antes de que hayan tenido tiempo de sentir hambre; cuando, al nacer las ninfas se ha visto á las hormigas vigilantes ayudar á la naturaleza y romper delicadamente con sus mandíbulas el extremo del tejido de seda para facilitar la salida de la cabeza. Y sin embargo, sus ciudades no son nada, no admiran al observador, como le admira el ver de qué modo cumplen determinadas funciones. Por extraño que esto parezca, hay hormigas que tienen sus vacas de leche á las que cuidan y miman; y rebaños, que encierran en establos especiales, que consideran como una propiedad inviolable, que defienden contra sus enemigos y que transportan con ellas cuando cambian de resi-

dencia. Esos rebaños son los pulgones y gallinsectos. Ellas van á buscarlos y los explotan chupándoles el abdomen; y no son pocas las que se nutren exclusivamente de esta alimentación azucarada. Saben retenerlos conservándoles las ramas y raíces en que viven, y construyendo con tal objeto ya pabellones aéreos ya galerías subterráneas. Tales pequeños animalitos constituyen con frecuencia el principal tesoro de las hormigas: así un hormiguero es más ó menos rico según que contiene más ó menos pulgones; como una granja según el número de sus cabezas de ganado. De aquí que se hagan una guerra encarnizada por la posesión de un árbol que tenga pulgones, y es de ver la tenacidad muchas veces cómica con que se llevan á esos bichitos más grandes que ellas y cuya trompa está á veces profundamente incrustada en la madera del árbol: son tenaces en su empeño, pero no les hacen daño, poniendo gran cuidado en ello. Basta por lo demás ver de qué modo se dejan ordeñar los pulgones para comprender que la operación les es muy agradable y que hacen muy buenas migas con sus propietarias.


 Los combates de hormigas son sobrado conocidos para que hablemos aquí de ellos: estas guerras, muchas veces feroces y sin cuartel, se declaran sobre todo por la posesión de los pulgones y por el rapto de las larvas destinadas á proporcionar contingente de esclavas. Los procedimientos de combate difieren mucho según las especies. La célebre hormiga amazona tiene las mandíbulas muy fuertes y armadas de puntas

aceradas : combate abriendo cuanto le es posible la boca para coger en ella la cabeza de su adversaria y machacársela. Otras hormigas, de especie más pequeña, consideran como más conveniente colgarse á las patas de las grandes y arrancárselas. La *formica exsecta* es más expeditiva en sus procedimientos : salta sobre la espalda de su adversaria y una vez allí se ocupa en aserrarle la cabeza á conciencia, en cuya radical operación no emplea mucho tiempo.

Tácticas militares, centinelas y reconocimientos, sitios en regla, ciudades saqueadas, pequeñuelos rapta- dos, poblaciones reducidas á la esclavitud, prisioneros ejecutados, todo en fin cuanto las antiguas guerras humanas nos presentan, lo encontramos entre las hormigas, pero en grado aún más absoluto, pues hay algunas que hasta tal punto han abusado de la tiranía que han pasado á ser esclavas de sus esclavas y son incapaces de vivir solas.

Tal la hormiga amazona. Esas bárbaras de vestido rojizo son algo así como poderosos señores justamente temidos ; pero sus manos patricias no tocaron jamás la madera ni el martillo : ignoran el arte de edificar y los cuidados que deben prodigarse á la familia ; sus herramientas de trabajo, inútiles por la ociosidad, han perdido su forma habitual ; la tijera, la sierra y la llana han desaparecido de sus mandíbulas para ceder su lugar á dos hoces recurvadas, armas terribles, pero impropias para todo lo que no sea la muerte y el pillaje. De ahí que pasen su vida llevando la guerra y la devastación á sus pacíficas vecinas con objeto de procurarse estas preciosas esclavas que les son tan indispensables como la nodriza al recién

nacido, porque tales sultanes degenerados ni siquiera tienen la facultad de alimentarse, y morirían de hambre junto á los más sabrosos alimentos, si abnegados servidores no llegasen á *metérselos en la boca*. No pueden comer por sí mismas, y á no darles de comer una esclava perecerían sin remedio. (André : *Les Fourmis*).

*
**

Esta variada organización social, estas castas, estos oficios, esta división de trabajo, esas ciudades, tan pobladas como Londres ó como París y en las que todos los habitantes se reconocen ; esas enemistades entre habitantes de dos ciudades vecinas, esos territorios organizados y defendidos, esas guerras y esos combates, todo eso revela un estado intelectual apenas inferior al de las tribus humanas salvajes que aun hoy se encuentran en el centro de África ó en las islas de Oceanía. Las hormigas tienen, por tener de todo, ¡ hasta cementerios !

Sí, verdaderos cementerios establecidos á cierta distancia de sus ciudades y á los cuales transportan sus muertos. Y aun algunas especies construyen tumbas de primera clase para los ciudadanos de distinción y fosas comunes para el pueblo. Las primeras están colocadas con esmero unas al lado de otras en líneas regulares ; las otras de cualquier modo, sin orden ni concierto. Lo repito, todo esto ha sido observado, y otra porción de hechos más que sería prolijo enumerar no obstante el gran interés que ofrecen.

¿Hablabamos de sus bodas, de esa hora de amor y de voluptuosidad intensísima durante la cual torbellinos de hormigas aladas, novios y novias, se lanzan á los aires aprovechando la tarde de un cálido día de otoño y se precipitan á través de la atmósfera electrizada como fantástica ronda, embriagadas, locas, como tecedoras de furia, arrastradas temblorosas á los paisajes aéreos, elevándose siempre, persiguiéndose sin fin en el oro y en la púrpura del sol poniente, buscando en las alturas un punto de apoyo que les permita satisfacer su pasión creciente, deteniéndose en las cornisas de las torres, de los campanarios, de los techos, buscando en el inofensivo paseante un socorro y un cómplice (*), y girando en vértigo tal que por la noche, calmada ya la pasión, queda el idilio desvanecido en el aniquilamiento y en la muerte?

Los amantes, de edad de doce días tan sólo, exhalan su último suspiro y el sol del nuevo día no alumbrará más que cadáveres, de los que los pájaros se apresuran á desembarazar á la tierra. Las hembras se arrancan las alas y para ellas tampoco tiene el amor un mañana. Rodéanlas las hormigas neutras, completan la dislocación de los élitros, las cuidan, las nutren, esperando los preciosos frutos de aquella

(*) Precisamente la misma semana que escribía este artículo, en Juvisy, una persona del Observatorio estaba enferma y había recibido la visita de una Hermana de la caridad, cuyo convento estaba vecino. Yo acompañaba á esta hermana hasta la puerta del parque, cuando al salir de un sendero, su toca blanca fué invadida por un torbellino de hormigas aladas que se abandonaron á la satisfacción de sus apetitos, sin el menor respeto al hábito monástico.

hora de embriaguez, los huevecillos, porvenir de la comunidad. Esa hora en efecto ha bastado para fecundar la virgen alada, que hecha madre y desprovista de sus alas va á vivir ocho ó nueve años en el hormiguero, durante cuyo tiempo no cesa de poner.

Como se vé, es ese un mundo extraordinario bajo todos conceptos y digno de la atención del observador: mundo sin duda alguna distinto del nuestro pero en el que el análisis revela procedimientos intelectuales que nadie osaría admitir á no haber sido escrupulosamente estudiados. Hay ahí un ser diminuto *que piensa*; no hay que ir más allá de este hecho comprobado. Un cerebro de hormiga *piensa* y encierra todo un mundo de impresiones, de ideas, de juicios, de razonamientos. Esto es cuanto por hoy, he pretendido someter á la reflexión de los pensadores.

He tenido la curiosidad de indagar lo que pesa un cerebro semejante. Para saberlo he pesado hormigas neutras (las otras no entran) de diversas especies, por grupos de ciento, y he encontrado para la hormiga roja, la más común en nuestro territorio, 15 centigramos por ciento. Una hormiga pesa pues un miligramo y medio. Análogo procedimiento me ha dado, para el peso de la cabeza, cerca de un tercio del del cuerpo ó sea 0,5 mgr. y la disección demuestra que el sistema nervioso cerebral de este insecto equivale casi á la tercera parte del peso de la cabeza ó sea 0,16 mgr.

Resulta pues de todo esto que el cerebro de la hormiga pesa aproximadamente la décima parte de su

cuerpo, es decir, 16 centésimas de miligramo : se necesitan pues seis para hacer un miligramo ó sea seis mil para un gramo. Y es en ese grano tan minúsculo donde todas esas ideas y combinaciones de ideas se forman y se agitan... ¿Qué es pues la vida, y qué es el pensamiento? En verdad ese minúsculo cerebro iguala en magnitud á la vía láctea entera, para atravesar la cual, la luz, á una velocidad de 300,000 kilómetros por segundo, emplea tal vez veinte mil años

EL MUNDO DE LAS PLANTAS

Durante los días inactivos, de caza, de pesca, de elecciones, — todo eso se parece bastante, — la contemplación de la naturaleza se nos hace más grata que en medio de los trabajos y placeres del invierno. Acabamos de hacer conocimiento con la sociedad de las hormigas, que tantos puntos de contacto ofrece con la nuestra, y vamos ahora á detenernos un poco ante la humilde hierba, á entrar en el mundo casi desconocido que representa : en el mundo de las plantas.

Ví cierta vez á un zángano revolcarse con tal voluptuosidad en la perfumada corola de una flor roja, que se me ocurrió la idea de examinar con la mayor atención posible dicha corola, y sus estambres y su pistilo... Pero, procedamos por orden.

Todo el mundo ha visto en el centro de la corola de muchas flores un hilillo ó filamento, grueso en su parte inferior; dicho filamento es el *pistilo* ú órgano femenino; la parte más gruesa, inferior, es el ovario, que contiene los óvulos : el extremo del pistilo se llama estigma.

cuerpo, es decir, 16 centésimas de miligramo : se necesitan pues seis para hacer un miligramo ó sea seis mil para un gramo. Y es en ese grano tan minúsculo donde todas esas ideas y combinaciones de ideas se forman y se agitan... ¿Qué es pues la vida, y qué es el pensamiento? En verdad ese minúsculo cerebro iguala en magnitud á la vía láctea entera, para atravesar la cual, la luz, á una velocidad de 300,000 kilómetros por segundo, emplea tal vez veinte mil años

EL MUNDO DE LAS PLANTAS

Durante los días inactivos, de caza, de pesca, de elecciones, — todo eso se parece bastante, — la contemplación de la naturaleza se nos hace más grata que en medio de los trabajos y placeres del invierno. Acabamos de hacer conocimiento con la sociedad de las hormigas, que tantos puntos de contacto ofrece con la nuestra, y vamos ahora á detenernos un poco ante la humilde hierba, á entrar en el mundo casi desconocido que representa : en el mundo de las plantas.

Ví cierta vez á un zángano revolcarse con tal voluptuosidad en la perfumada corola de una flor roja, que se me ocurrió la idea de examinar con la mayor atención posible dicha corola, y sus estambres y su pistilo... Pero, procedamos por orden.

Todo el mundo ha visto en el centro de la corola de muchas flores un hilillo ó filamento, grueso en su parte inferior; dicho filamento es el *pistilo* ú órgano femenino; la parte más gruesa, inferior, es el ovario, que contiene los óvulos : el extremo del pistilo se llama estigma.

En torno de ese pistilo ó cuerpo central, están los *estambres* ú órganos masculinos en número de cinco ó más, pues varía, lo mismo que el pistilo que puede ser múltiple ó único, según las especies á que pertenecen las plantas. Estos estambres están constituidos por un soporte en forma de columnilla que se termina por una hinchazón llamada *antera*, que es la parte esencial del órgano, por cuanto en ella se encierra el polen ó polvillo fecundante.

Para que se opere la fecundación es preciso que el polen vaya á tocar los óvulos; los que de éstos no son tocados por dicha substancia fecundante, permanecen estériles, como si sólo fuesen inertes granos de arena.

En el momento de la fecundación, se abre la antera y lanza el polen sobre el estigma femenino; un tubo muy fino sale de cada grano de polen, penetra en el estigma, atraviesa en toda su longitud el pistilo para ir á buscar los óvulos que le atraen, y allí, por un contacto misterioso, los pica, los fecunda. Á partir de este momento comienza el embrión: el óvulo fecundado se convierte en semilla y el ovario en fruto. Adiós flor, adiós perfumes y adiós belleza: lo bello ha hecho plaza á lo verdadero, lo agradable á lo útil: queda cumplido el objeto de la naturaleza. En la vida transitoria de las flores y de los seres, se perpetúa la vida eterna del universo viviente, — la vida eterna, ó por mejor decir, la vida ascendente. De la seta, esa vida se eleva á la rosa; la arcilla aspira á convertirse en ángel.

¿Quién hay capaz de narrar la sensación de la flor en el seno de la cual se desliza el tubo prolífico que debe, que quiere alargarse hasta los óvulos que duermen aún en

lo desconocido? Llevan ellos en sí el germen de la vida, pero ese germen no se despertará si no es tocado. Mojado está el estigma de la flor de gotas azucaradas: la flor entera se halla impregnada de todos los perfumes; el tubo polínico sufre tal atracción que en ciertas plantas (ejemplo: digital purpurada) alcanza una longitud de treinta y tres milímetros ó sea mil cien veces el diámetro del grano del polen de que ha salido: verdad es que á las veces emplea tiempo considerable, variando la duración del mismo entre seis horas (en ciertas gramíneas) y un año (en el pino).

Próxima la fecundación, elévase sensiblemente la temperatura de las flores, debiéndose este aumento, como en el cuerpo humano, á una absorción considerable de oxígeno. Hay ahí fenómenos fisiológicos ante los cuales pasamos de largo, pero que no están tan distanciados como parece de los que constituyen las fases más importantes de la vida de los animales superiores y aun de la humanidad.

Suponemos, con razón sin duda, que se trata de sensaciones sordas, confusas, casi imperceptibles. ¿Quién sabe? Puede ser que en mundos más delicados que el nuestro, las alegrías, los placeres, la dicha, hayan alcanzado tal grado de intensidad, que, para los seres que las experimentan, nuestras sensaciones más vivas sean con respecto á las suyas lo que relativamente á las nuestras son las de las plantas.

La obra de la naturaleza es una magnífica unidad. Indudablemente, la botánica y la geología se ap oxi-

man, se tocan — fisiología y sensación — biología y paleontología — geología y biología — geografía y botánica — astronomía y geología — hombres, pájaros, reptiles, pescados; algas, cañas, helechos, encinas; aire, agua, piedras, cielo y tierra; universo y átomos — todo se toca, todo se mantiene en cohesión, todo es uno.

Marcando en el espacio después de la lluvia el arco iris de siete colores, parece como si la naturaleza nos diera la ley de los contrastes mostrándonos que los extremos se tocan y que no hay más que transiciones. Buscad la separación de los colores del espectro solar con ayuda de un prisma muy dispersivo, y agrandadle hasta darle diez ó quince metros de longitud: os será de todo punto imposible encontrar la zona precisa en que el rojo cede su lugar al anaranjado, éste al amarillo, el amarillo al verde, etc. Y sin embargo, el verde difiere notablemente del rojo, como el violeta del amarillo ó el azul del anaranjado. Los colores son la imagen de la relación de parentesco de todas las especies, vegetales y animales, en la inmensa unidad de la vida terrestre.

Mucho tiempo hace que los sexos están separados en los animales, siendo esta separación causa activa de perfeccionamiento y de progreso. En todas las plantas no lo están aún, constituyendo excepción las que los tienen separados: no es fácil que suceda de otro modo más adelante, nunca, porque las plantas no progresan, y esa separación es más bien causa de inferioridad.

Realízase de preferencia el progreso en las plantas monoicas dotadas de ambos sexos á la vez. La estatura de la flor está en relación con la longitud de los es-

tambres y del pistilo, siendo el mejor medio de asegurar la fecundación hacer que el polen esté situado encima del órgano femenino, á fin de que, cayendo por su propia madurez, sea recibido sobre el estigma. En las flores derechas los estambres son más grandes que el pistilo y el coronamiento: por el contrario, en las que aparecen caídas y vueltas, el pistilo descende á lo largo más aún que los estambres, lo que hace que cuando el polen se escapa de las anteras, cae naturalmente sobre el estigma. Hay gran número de flores cuyos estambres se ponen en movimiento al menor contacto: tan luego como se les toca, en cuanto un insecto se posa allí, caen con viveza sobre el estigma. Por eso los insectos juegan papel muy importante en la fecundación de las flores: introduciéndose en sus corolas ponen en actividad los estambres, que, muy sensibles, llegan instintivamente al contacto con el estigma. Las abejas, los zánganos, las mariposas, se impregnan de polen cuando van á buscar la miel en la corola de las flores, y, pasando luego á otras flores, les dejan aquel polen que las fecunda mucho más aprisa de lo que lo hubieran sido sin esa intervención.

Entre las plantas de sexos separados como la palmera, el castaño, el cáñamo, la espinaca, el melón, etc., la fecundación resulta imposible sin ayuda de los insectos ó del viento. Creo haber citado ya la conocida historia de aquella palmera hembra plantada en Otranto que permaneció estéril hasta la época en que una palmera masculina plantada en Brindis pudo elevar su copa por encima de los árboles vecinos y confiar al viento su precioso polvo fecundante. Á veces se ha observado que se reproducen las plantas de un mismo

sexo por sí mismas: pero en estos casos se ha podido descubrir que en el momento de la reproducción tenían algunas flores del otro sexo.

El conocido lirio acuático es tal vez la más curiosa entre todas las plantas de sexos separados: un largo tallo sostiene las flores femeninas, lo que les permite llegar hasta la superficie del agua, desplegar sus encantos, y flotar con graciosa indolencia; las flores masculinas pasan la vida á sus pies sin elevarse nunca lo bastante para alcanzarlas, á no ser en la época de las bodas en la que se escapan bruscamente de los espantos que las encierran y suben á modo de globos diminutos hasta el lecho nupcial. Las anteras entonces derraman su polen, que reciben las flores hembras, y son fecundadas. Luego, enrollando en espiral los largos tallos que las sostienen, dan á la luz y al mundo su adiós de despedida y bajan al fondo de las aguas para madurar el fruto de sus silenciosos amores.

*
**

Hay plantas que están muy por encima de las demás en lo que á su organización se refiere: tal las plantas de movimientos espontáneos ó provocados, que poseen á su modo nervios y músculos y están dotadas de facultades superiores á las de gran número de animales primitivos; tales son, entre otras, la sensitiva, la drosera, la atrapa-moscas, la *aldrobandia*, la *drosophilum*, la *pinguicula*, la *utricularia*, etc., siendo de todas ellas la más estudiada y notable en sus múltiples funciones la drosera, tipo singularísimo de las plantas

carnívoras. Estamos tan firmemente persuadidos de que las plantas se alimentan *del aire* que respiran por sus hojas y de los jugos de la tierra que absorben por sus raíces, que nuestras habituales nociones acerca de la dulzura é inocencia del reino vegetal parecen confundirse cuando oímos hablar de una planta que come y que digiere como un animal. Examinad sin embargo la drosera que crece en los pantanos ó en los prados muy húmedos y cuyas hojas cubiertas de tentáculos segregan gotas de licor brillante al sol, á lo cual se debe que también á esta planta se le dé el nombre de rocío del sol: *ros solis*.

Pues bien, cuando un insecto, una mosca, una mariposa, ó bien una libélula llega á posarse sobre la hoja, todos los tentáculos, en número de 120, 150, 200, á veces 260, descienden poco á poco sobre el insecto y lo aprisionan: y aun cuando se haya colocado en el borde mismo de la hoja, no por eso deja de ser cogido y arrastrado al centro, donde una secreción viscosa lo baña y no tarda en morir. Luego, la planta lo come literalmente, es decir, que lo absorbe y lo digiere á favor de un líquido gástrico del mismo género que el que funciona en nuestro estómago. La planta carnívora segrega un fermento análogo á la pepsina y que funciona como ésta en la digestión. Puede dársele á comer carne cruda ó asada ó fragmentos de huevos duros, de cartílagos y aun de huesos; no desdena casi nada.

La potencia digestiva de este ser es fenomenal. Es imposible observar los actos de la drosera, sin creerse en presencia de un animal de organización inferior estrechando á su víctima entre sus brazos.

*
**

Nos falta espacio para decir cuanto se nos ocurre sobre las plantas sensibles, por más de que ofrecería interés un estudio sobre las dioneas que matan sin piedad las moscas imprudentes que se posan un momento sobre ellas, para devorarlas en seguida sin formación de causa; y otro sobre las aldobrandias y especies congéneres. Podríamos también observar que, bajo el punto de vista de las facultades mentales, la planta no es tan inerte, tan impersonal como se la supone: el hambre, la sed, la enfermedad, la salud, las variaciones de fuerza y actividad, la gula, el deseo, aun el amor, no son sensaciones extrañas á las plantas; de ellas conocen, por lo menos, la impresión rudimentaria.

Las plantas superiores han llegado muy tarde á la escena del mundo, como los animales de la misma clase, es decir superiores, y es muy posible que andando el tiempo se conozcan plantas aún más sorprendentes que las que hemos mencionado, porque al fin y al cabo el reino vegetal progresa, lo mismo que el animal y que el humano. Pero esta hipótesis nos llevaría ahora muy lejos: contentémonos con haber entrado un momento en relación con esos seres aún misteriosos y con haber pasado unos minutos en el reino de las plantas.

MÁS DE LAS PLANTAS

El retorno anual de la primavera parece como que invita á nuestros espíritus á contemplar una vez más directamente la naturaleza y más aún que eso á practicar el estudio de los misteriosos seres que se llaman plantas y que no son que digamos muy conocidos aun cuando otra cosa se diga generalmente. La ciencia penetra con lentitud á través del mundo vegetal para adivinar el gran enigma que se oculta todavía bajo el velo transparente de hojas y de flores. De día en día y á favor del progreso de las observaciones independientes, va llenándose la laguna que parecía separar á los dos reinos.

El genio de Descartes tuvo poder bastante para que se admitiese que los animales representaban tan sólo simples autómatas, montados con objeto de cumplir un cierto número de actos: con mayor razón aun determinado número de sabios se creyeron con derecho á considerar las plantas tan sólo como seres regidos exclusivamente por fuerzas materiales: hoy en día ni la temeridad de los cartesianos ni las hipótesis de los animistas encuentran hospitalidad en el severo dominio de las ciencias.

Los fenómenos de la vida vegetal no pueden ser

*
**

Nos falta espacio para decir cuanto se nos ocurre sobre las plantas sensibles, por más de que ofrecería interés un estudio sobre las dioneas que matan sin piedad las moscas imprudentes que se posan un momento sobre ellas, para devorarlas en seguida sin formación de causa; y otro sobre las aldobrandias y especies congéneres. Podríamos también observar que, bajo el punto de vista de las facultades mentales, la planta no es tan inerte, tan impersonal como se la supone: el hambre, la sed, la enfermedad, la salud, las variaciones de fuerza y actividad, la gula, el deseo, aun el amor, no son sensaciones extrañas á las plantas; de ellas conocen, por lo menos, la impresión rudimentaria.

Las plantas superiores han llegado muy tarde á la escena del mundo, como los animales de la misma clase, es decir superiores, y es muy posible que andando el tiempo se conozcan plantas aún más sorprendentes que las que hemos mencionado, porque al fin y al cabo el reino vegetal progresa, lo mismo que el animal y que el humano. Pero esta hipótesis nos llevaría ahora muy lejos: contentémonos con haber entrado un momento en relación con esos seres aún misteriosos y con haber pasado unos minutos en el reino de las plantas.

MÁS DE LAS PLANTAS

El retorno anual de la primavera parece como que invita á nuestros espíritus á contemplar una vez más directamente la naturaleza y más aún que eso á practicar el estudio de los misteriosos seres que se llaman plantas y que no son que digamos muy conocidos aun cuando otra cosa se diga generalmente. La ciencia penetra con lentitud á través del mundo vegetal para adivinar el gran enigma que se oculta todavía bajo el velo transparente de hojas y de flores. De día en día y á favor del progreso de las observaciones independientes, va llenándose la laguna que parecía separar á los dos reinos.

El genio de Descartes tuvo poder bastante para que se admitiese que los animales representaban tan sólo simples autómatas, montados con objeto de cumplir un cierto número de actos: con mayor razón aun determinado número de sabios se creyeron con derecho á considerar las plantas tan sólo como seres regidos exclusivamente por fuerzas materiales: hoy en día ni la temeridad de los cartesianos ni las hipótesis de los animistas encuentran hospitalidad en el severo dominio de las ciencias.

Los fenómenos de la vida vegetal no pueden ser

asimilados ni á simples procedimientos físicoquímicos, ni á una suprema dirección intelectual : es evidente que se hallan regidos por una fuerza vital que encadena todos los órganos. Gozan los vegetales de vida tan activa como muchos animales y poseen vestigios de sensibilidad y contractibilidad, cosa que Bichat admite sin vacilaciones en su importante obra sobre la vida y la muerte. Por otra parte, número considerable de experiencias atestiguan que hay evidentemente en las plantas vestigios de sensibilidad análoga á la sensibilidad animal; la electricidad las carboniza, paralizándolas ó matándolas los narcóticos. Si se riegan las sensitivas con opio, se duermen profundamente; el ácido prúsico envenena las plantas con tanta rapidez como á los animales.

Procedamos á nuestro divorcio de todas las antiguas ideas sobre la vida vegetal; observemos directamente los fenómenos, y llegaremos á conclusiones que han de sorprendernos; porque no sin sorpresa reconocemos por ejemplo que la energía de los actos biológicos de las plantas excede con frecuencia todo cuanto nos represente el reino animal, hecho que si ha pasado desconocido se debe á que equivocadamente hemos reconocido las manifestaciones turbulentas como suprema expresión del animal móvil.

No hay con seguridad ningún aficionado que no haya tenido ocasión de observar el extraño movimiento que se opera al menor contacto con la hoja de la sensitiva; al choque más ligero, al menor roce,

sus hojuelas tiemblan en sus soportes, las ramas peciolarias se inclinan sobre el peciolo común, y éste cae sobre el tallo. Si se corta el extremo de una hojuela, las demás se acercan sucesivamente. Sabido es que las hojas de esta planta son digitadas, esto es, formadas de radios dispuestos como los dedos de la mano. Estas hojas, estrechas y largas, son las que á la sacudida más insignificante se unen unas á otras, cubriéndose mutuamente por su cara externa. También se reúnen de igual modo á la caída de la tarde, ó cuando sopla fuerte el viento ó sobreviene frío bastante para fatigar la planta. Basta una nube que pase ante el sol para determinar un cambio en la situación de las hojas, cuya expansión disminuye á medida que la luz se debilita: y aun cuando cerradas y en estado de sopor durante la noche, aún dichas hojas se inclinan más si se las toca con el dedo. En la intersección del peciolo con el tallo y en la de cada una de las hojuelas con el peciolo puede verse una glándula pequeña que es el punto más irritable, tanto que basta tocarlo con la punta de un alfiler para conseguir que la hoja se cierre: si la sacudida es fuerte, todas las hojuelas hacen á su vez el mismo movimiento, dos á dos, en orden regular. La hoja no se pliega hasta que lo están todas las hojuelas, como si el miembro principal no se durmiese sino después de verificarse el amodorramiento de todos sus apéndices.

Esas plantas sensibles de que acabamos de hablar, son, de todos los vegetales, los que parecen poseer en

más alto grado caracteres pertenecientes al reino superior, al reino animal : pero también en otros vegetales pueden observarse movimientos de distinto orden no menos dignos de atención que los que acaban de ocuparnos.

Las hojas de ciertas plantas poseen un movimiento revolutivo que se ejecuta siguiendo una curva cerrada y describe una especie de cono en el aire ; de este movimiento perpetuo cuya duración depende de la temperatura, están dotados los sarmientos de la vid y los zarcillos de algunas cucurbitáceas. Tales movimientos son poco aparentes. Tuve ocasión de observar en el mes de Julio de 1876, con interés fácil de comprender, una yuca de un metro de alto, cuyo tallo, ligeramente inclinado, giraba en el mismo sentido que el movimiento diurno, si bien no tan aprisa como el sol, creciendo al mismo tiempo hasta unos ocho centímetros por día ; durante dos semanas continué esta observación en Vaux-sous-Aubigny (Alto Marne) sin recordar entonces, como tampoco recuerdo ahora, si dicho movimiento en espiral ha sido observado por los botánicos. Medía la planta 55 centímetros de altura el día 2 de Julio, y 126 el 18 : el tallo que al principio se encorbaba casi hasta la horizontalidad fué enderezándose poco á poco, y cuando recobró la vertical (el 11) la cabeza del mismo dejó de girar, haciéndose más lento desde entonces su crecimiento. He ahí pues una planta que crece girando en espiral en el sentido del movimiento diurno del sol.

*
**

Hay plantas que ofrecen movimientos aun más singulares, como la desmodia oscilante, por ejemplo.

La hoja de esta planta se compone de tres partes : una grande y ancha, verdadera hoja, y dos estrechas colocadas en el nacimiento de ésta. Durante toda la vida de la planta, lo mismo de noche que de día, con sequedad como con tiempo húmedo, á la luz del sol lo mismo que en la sombra, las hojuelas laterales experimentan sin cesar pequeñas sacudidas, semejantes á las de la aguja de un reloj : una de las dos se eleva al mismo tiempo que la otra baja, y viceversa, siendo tanto más rápidos estos movimientos, cuanto más sensibles se hacen el calor y la humedad. En la India han podido observarse hasta sesenta sacudidas regulares por minuto en la planta que nos ocupa, verdadero reloj vegetal de nueva clase. La hoja grande también se mueve, sola, pero con mucha más lentitud.

*
**

Las *plantas carnívoras* han cuarteado mucho la antigua barrera que separaba los dos reinos.

Sin duda habréis podido reparar, atravesando alguna región pantanosa, los tallos de una planta que tienen cierto parecido con los pies de violetas y cuyas hojas redondeadas parecen constantemente cubiertas de gotas de rocío que el sol más ardiente no consigue evaporar, y que á esa circunstancia debe su nombre de *rossolis* ó *rocío del sol* con que comun-

mente se designa á tan curioso vegetal, llamado por los botánicos *Drosera rotundifolia*, y del cual hemos bablado no hace mucho.

Pues si os decidís á tocar esas gotitas de tan admirable transparencia, os convenceréis en el acto de que no es el agua su elemento constitutivo, sino un líquido viscoso, que se pega á los dedos y se deshace en filamentos, como una solución de goma. Una especie de pelo rojo terminado en una esferilla, sirve de sostén á cada una de esas gotas, y estos pelos rodean la hoja sobre cuya superficie están diseminados, siendo más largos los de los bordes que los del centro.

Encontrada la planta de que hablo, podéis hacer el experimento que sigue. Depositad delicadamente un moscón sobre la gotita de uno de los pelos del borde de la hoja, y el insecto tratará de evadirse, lo que no consigue porque el líquido viscoso imposibilita el movimiento de sus patas y el de sus alas. No creáis que el pelo á que la víctima ha sido pegada permanece inactivo, nada de eso: se inclina poco á poco arrastrando al moscón hacia el centro de la hoja: su extremidad llega de este modo á tocar la de los del centro que le ayudan á sujetar al insecto.

Un momento aún y veréis cómo los pelos de todas las partes de la hoja se encorvan hacia el punto á que el moscón ha sido transportado: todos llegan á depositar sobre él su gotita de licor y al cabo de algún tiempo se levantan para esperar que caiga otra pieza.

Generalmente las víctimas son moscones ú hormigas, pero algunas veces caen también mariposas y otros lepidópteros de los que frecuentan los campos, y aun libélulas, como se ha visto algunas veces, sólo que

en este caso la hoja misma es la que se enrosca en torno del animal y aun otras hojas contribuyen con su auxilio á que la víctima no escape.

Ese jugo gomoso que segrega la planta que nos ocupa, no tan sólo sirve de liga para la caza, sino que funciona como jugo gástrico y facilita la digestión del insecto que ha ayudado á cazar: pues en cuanto ha caído una víctima, los pelos inclinados sobre ella segregan el líquido en mayor cantidad, acidulándose entonces dicho líquido cuya composición parece semejar-se á la de los líquidos digestivos de los animales.

Él es el que disuelve las sustancias carnosas; las epidérmicas ó córneas, como las que forman el caparazón del insecto, quedan inalterables y la planta las rechaza.

¿ Puede haber algo más nuevo, más interesante y más extraordinario en la Botánica que el análisis de estas plantas que devoran insectos?

La caza de nuestras plantas se limita á la de pequeños animales; la drosera coge dípteros y otros volátiles semejantes, es decir, carne de pluma, en tanto que la dioncea se apodera más fácilmente de animalillos que no vuelan. Entre las hojas cerradas que ofician de estómagos han sido encontrados siempre insectos de diversos tamaños, aunque no grandes: en nuestras estufas se las ha visto cazar limacos. Si se abren las anchas hojas de la darlingtonia, se encuentran grandes mariposas de noche. Según el doctor Hooker las urnas tiernas de algunas plantas se apoderan de los anima-

lillos que vuelan, en tanto que las viejas de la misma planta dan preferencia á los insectos terrestres. En las fosas de las utricularias acuáticas se encuentran á veces crustáceos pequeñitos, y hay plantas en cuya enorme fosa puede ser engullido un pájaro ó un mamífero pequeño.

Estas pobres víctimas de la rapacidad vegetal son llamadas á la trampa en que perecen, por medio de ingeniosos y casi irresistibles artificios. Eduardo Morren, á quien se deben interesantes estudios sobre este curioso tema, ha comprobado que el *pinguicula* esparce un olor semejante al de las setas, atrayendo por este medio á sus hojas húmedas y pegotosas las moscas que de ordinario habitan los pólipos. Nuestra *drosera* indígena tiene extendida en el suelo su rosácea folicular, de color rojo subido que realza con las mil gotas que á modo de perlas brillan en todas direcciones, como los tentáculos de los Briozoarios.

La dionea no segrega miel como creyó Ellis y como Linnéo nos dijo; sus trampas están secas cuando no se ocupan en digerir, y esparcen ese olor característico que tan atrayente es para las moscas: lo indudable es que están provistas, en toda su superficie rosada, de glándulas pequeñas, de ocho divisiones, que forman en el número de las cosas más bellas que la naturaleza ha producido, por su graciosa simetría, por la regularidad de su coloración encantadora. Si las moscas son capaces de apreciar — dice M. Balfour — la belleza de las formas y el brillo de los colores, la dionea tiene indudablemente atractivos bastante poderosos para ellas, sin necesidad de recurrir á la miel.

Insecto que se deje arrastrar por sus apetitos sen-

suales creyendo cierta una comilona, condenado está á muerte segura: en casi la generalidad de los casos su existencia termina con una agonía lenta y terrible. Cuando una *drosera* ha aprisionado á su víctima véese aumentar la secreción viscosa, llegar en clase de auxiliares á todos los tentáculos vecinos, y todos juntos precipitarse sobre la víctima que gasta inútilmente sus fuerzas para salir de situación tan embarazosa: empujado por las demás glándulas secretorias el pobre bicho perece ahogado por aquella inundación de baba corrosiva.

**

La dionea procede con mayor crueldad y con más inteligencia. En cuanto un insecto excita una de sus trampas, las dos valvas de la misma que estaban apartadas (ángulo de 90 grados) se unen con viveza al mismo tiempo que los bordes se entrecuzan de una á otra abertura, encerrando así á la víctima en un estuche, á menos que la bestiecilla sea demasiado débil ó demasiado fuerte, casos en que se manifiesta la inteligencia que ha presidido en la estructura de la planta. Si el insecto cogido es raquítico, puede pasar entre los agujeros del alambrado vegetal de su prisión; si es fuerte, puede abrir debatiéndose las valvas que le encierran: pero si es de regular tamaño, una mosca redondita por ejemplo, perece sin remisión. El estuche que la aprisiona, cóncavo al principio, se comprime uniendo sus paredes y aplastando entre ellas al insecto: y no es exacto, como se ha creído, que estos movimientos provoquen la irritación de la

hoja : lo cierto es que las glándulas todas de la superficie comienzan á segregar un jugo que vertiéndose sobre el insecto lo impregnan de su substancia agria de modo tal que es probable que la planta absorba á su víctima viva todavía, sin hacer más caso de ella que el que hacemos nosotros del rábano que llevamos á la boca.

La digestión vegetal es en realidad parecida á la que determinan los jugos gástrico y pancreático; interesa las materias albuminosas, la albúmina fresca ó coagulada, la fibrina, la carne cruda ó asada, y los cartilagos : todos estos alimentos son en parte absorbidos y por decirlo así, asimilados.

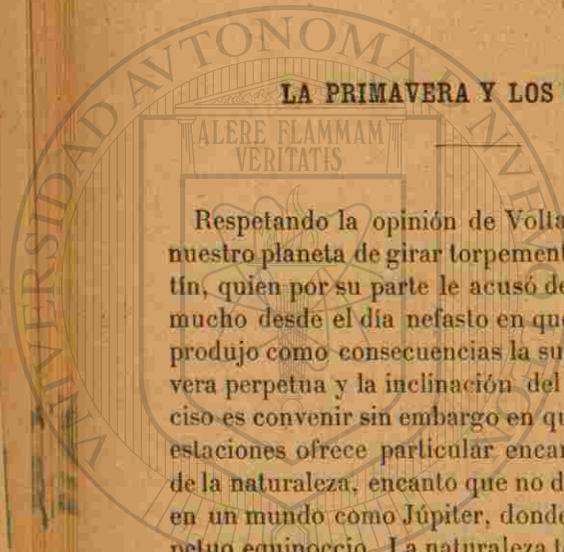
La abundancia secretoria parece estar en relación con la calidad del festin : una mosca vieja, seca y vacía deja á la planta impasible, en tanto que para una araña gruesa, para una mariposa en buenas carnes ó para un pedazo de carne fresca la secreción desborda, como la saliva en la boca de un goloso que mete en ella un bocado succulento : de una como de otro puede decirse que se les hace la boca agua.

Ciertas materias, el queso por ejemplo, son de digestión muy difícil : M. Cauley se quedó sin una de sus dioneas por someterla al régimen forzado del queso, experiencia que quiso repetir el doctor Balfour : al efecto, el día 8 de Julio de 1874 administró á una de sus plantas cierta dosis de *chester*, y el 9 le pareció notar en ella como náuseas y ganas de vomitar : todo parecía marchar bien sin embargo, cuando el 21 se produjeron perturbaciones de apariencia biliosa : la hoja se puso amarilla, luego negra, y murió al fin, de una verdadera indigestión.

Ocurre también que las dioneas se atracan con glotonería y en este caso, lo mismo que nosotros, padecen por recargar su estómago. El 5 de Julio le fué dada á unas cuantas hojas toda la carne que quisieron coger y al día siguiente estaban llenas : algunas fueron sometidas á un tratamiento enérgico sacándoles con los dedos todo lo que no habían podido tragar, y éstas se salvaron ; otras, abandonadas á su triste suerte, manifestaron desde el día 19 signos evidentes de enfermedad.

El tiempo de duración de las digestiones varía con las plantas, la naturaleza de los alimentos y varias otras circunstancias. La *drosera binata* logra hidratar y hacer transparente en ocho ó diez horas la clara de huevo que se le ha servido. La dionea tiene la digestión penosa, como las serpientes, prolongándose hasta veinte ó treinta días á veces, la de cada una de sus comidas. M. Balfour contó hasta 24 días empleados por una planta para digerir una mosca gruesa ; durante este tiempo, y algunos días después la hoja permanece en estado de amodorramiento que recuerda la siesta.

He ahí algunos hechos que modifican singularmente las antiguas ideas. ¿ Serán algún día descubiertas plantas animadas por un verdadero sistema nervioso? ¿ Es que no existen, en ciertos mundos, árboles que piensen y que hablen?...



LA PRIMAVERA Y LOS PÁJAROS.

Respetando la opinión de Voltaire quien acusaba á nuestro planeta de girar torpemente, y la de San Agustín, quien por su parte le acusó de haber desmerecido mucho desde el día nefasto en que el pecado de Adam produjo como consecuencias la supresión de la primavera perpetua y la inclinación del eje del mundo, preciso es convenir sin embargo en que la sucesión de las estaciones ofrece particular encanto al contemplador de la naturaleza, encanto que no disfrutaria de habitar en un mundo como Júpiter, donde se goza de un perpetuo equinoccio. La naturaleza terrestre, tal cual es, no resulta del todo desagradable, y todos los años la entrada de la primavera llega á convidarnos á que por un instante olvidemos el mundo superficial de la civilización humana, para templar nuestros espíritus en las vivificantes fuentes de la naturaleza.

El retorno de los pájaros á nuestros climas no es ni una de las más insignificantes curiosidades que puedan cautivar nuestra atención, ni uno de los espectáculos que menos puedan instruirnos. Precisamente estos días pasados hojeaba yo un nuevo volumen de la preciosa *Biblioteca de las Maravillas*, escrito por M. de Brekans, sobre la *emigración de los pájaros*. El autor de

ese libro, cazador notable como su maestro Toussenel, ha podido observar de cerca las costumbres de esos diminutos seres, y en su compañía vamos nosotros ahora á hacer una excursión por las montañas, para sorprender por nosotros mismos las periódicas transmigraciones de los seres alados, transmigraciones maravillosas, y, sin embargo, aún muy poco conocidas.

El hecho material de la emigración de los pájaros nos lo revelan, así en la primavera como en el otoño, las grandes bandadas que de ellos vemos pasar y perderse en el horizonte, así como también esos pájaros, forasteros muchas veces, que encontramos en los bosques ó en los campos en épocas determinadas y que, pocos días después, han desaparecido. Pero de eso á saber de dónde vienen y á dónde van, qué móvil les impulsa, hay en verdad mucha distancia: han sido precisas numerosas observaciones, se ha hecho sobre todo necesario establecer comunicaciones entre los puntos más alejados, y más aún que eso, que la historia natural haya tenido tiempo y posibilidad de constituirse, para que lleguemos á un conocimiento de la materia, que no puede ser menos preciso. Hasta que tal cosa ha pasado y durante todos los siglos transcurridos, ¿qué de fábulas, qué de cuentos á propósito de este asunto como de otros muchos! Viendo desaparecer á los pájaros al acercarse el invierno, se ha llegado á suponer que se metamorfoseaban en animales de otra especie cualquiera, ó que se refugiaban en agu-

jeros para dormir como las marmotas. De las encantadoras golondrinas, las hijas del aire por excelencia, se han atrevido á decir que se sumergían en los pantanos y se hundían en el fango como asquerosos batracios, áduciendo como argumento en apoyo de esta tesis que algunos pescadores las habían sacado á veces en sus redes, y que una vez puestas al fuego con los demás capturados, tomaban el vuelo en cuanto el calor secaba sus cuerpecillos. Y este cuento azul ha circulado de tal modo que aún no hace muchos años que un periódico serio de París lo reproducía con la mayor seriedad.

Hoy sabemos perfectamente por el testimonio de muchos viajeros exploradores que mientras nosotros nos estrechamos en torno al hogar en los días de nieve, la golondrina se calienta alegremente al sol en los oasis africanos. A mediados del siglo último el naturalista Adanson escribía á Buffon que durante su larga permanencia en el Senegal él había visto llegar á las golondrinas en la misma época en que dejan la tierra francesa y marcharse de allí en igual tiempo que aquí nos llegan. Por otra parte, su paso por las regiones intermedias es siempre comprobado, como lo comprobamos nosotros mismos cuando vemos á esas avejillas encantadoras reunirse á centenares preparándose para la marcha y luego desaparecer y pasar en el mes de octubre rozando el suelo con su vuelo continuo y volando en línea recta al sur. Es pues el continente africano su estación de invierno, como es Europa su sitio de veraneo. Y lo mismo sucede con los demás pájaros, que pura y simplemente cambian de clima gracias á los medios de locomoción de que la naturaleza les ha provisto.

Lo cierto ante todo es que siguen al sol, escapando así esos felices mortales á los fríos y tristezas del invierno. — ¡Ah, si el hombre tuviese alas y pudiera contentarse con bagaje tan ligero, cuántos de nosotros seguiríamos tal ejemplo!

♦♦

Tiene el hombre moderno, como medios de locomoción, el vapor, los buques; como dirección, la brújula, el cálculo sideral, la topografía; como conocimiento del tiempo el calendario, el cronómetro; como previsión del estado atmosférico el barómetro; el termómetro, el higrómetro y las observaciones meteorológicas; sinnúmero de medios ficticios producidos por la ciencia que se añaden á los que le son naturales y los centuplican: el pájaro no cuenta más que con estos últimos que son en él de poder tal que del mismo apenas si podemos nosotros formarnos ligera idea.

Los pájaros de Europa, comprendiendo bajo esta denominación á todos aquellos que anidan más ó menos tiempo en nuestro continente, forman cerca de quinientas especies, de las que sólo unas treinta ó cuarenta, entre ellas la de las perdices, gorriones, etc., son sedentarias y viven en los lugares en que nacieron. Todas las demás emigran más ó menos al sur, contentándose unas con ganar el límite de los grandes fríos, otras las regiones más templadas del mediodía de Europa, ó las aún más cálidas del África septentrional; otras por último avanzando hasta los trópicos no vacilan en franquear el ecuador, deseosas de fijarse en el hemisferio austral donde encuentran clima aná-

logo al que de dejar acaban. La indicación de estos diversos recorridos la tenemos gracias á observaciones bien determinadas. Hacia 1820, un naturalista de Bale, viendo pasar una cigüeña que llevaba algo atravesado en el cuerpo, no pudo resistir á la tentación de curiosidad por saber el significado de aquel fenómeno, y mató al animal: el cuerpo extraño no era otra cosa que una flecha que fué reconocida como particular á las tribus salvajes que viven en la vecindad del cabo de Buena-Esperanza. De modo que la cigüeña fué herida en tales parajes y gracias á los poderosos medios de locomoción de estas aves, había podido recorrer un trayecto inmenso á pesar de su herida y del obstáculo.

La potencia del vuelo de los pájaros y su facilidad para las evoluciones se manifiestan cada día más, gracias al análisis. Los martinets de nuestras ciudades que vemos por la noche tender el vuelo reunidos por familias, y describir grandes y rápidos círculos, pasan como relámpagos; apenas nos es dado distinguir sus formas: la alondra, sin suspender su canción alegre, sube y sube hacia los cielos y desaparece á nuestra vista; de este modo se eleva cerca de mil metros, siempre cantando con todas sus fuerzas y nos llega aún su voz, clara y distinta, hasta el oído. La paloma mensajera, hoy de moda, vuela á razón de veinte ó treinta leguas por hora. ¿Quién no conoce dos ejemplos que se han hecho legendarios? El halcón de Enrique II que persiguiendo á un ave desapareció de Fontainebleau y fué encontrado al día siguiente en

Malta y reconocido por su collar: y el halcón enviado desde las islas Canarias al duque de Lerma y que en doce horas regresó de Andalucía á Tenerife, un trayecto de mil kilómetros, es decir, á razón de 62 kilómetros por hora.

Dice Buffón, y esta opinión nada tiene de exagerada, que la potencia visual de las aves de rapiña de alto vuelo es veinte veces mayor que la del hombre. En general puede afirmarse que los pájaros, todos, abarcan con su vista, de modo preciso y cierto, el espacio que les es dado recorrer en un día, y á cualquier punto del mismo se dirigen con tanta mayor seguridad cuanto que á la perfección de su órgano visual corresponden necesariamente percepciones más claras para su entendimiento, al par que la memoria de los lugares estimulada por sensaciones más vivas.

Extraordinaria es la sensibilidad nerviosa del pájaro; lo indica la delicadeza de su estructura y basta con observar el temor que le sobrecoge al menor contacto, para desechar toda duda respecto á este particular. Tiene sobre todo una clase de sensibilidad exterior desarrollada en grado enorme, y que es en el pájaro característica; la que le produce el estado calorífico, higrométrico y eléctrico de la atmósfera: sus plumas, compuestas de un tronco bordeado de finas barbas que á su vez llevan infinidad de bárbulas muy ligeras, son otros tantos higrómetros y electrómetros que le transmiten sus impresiones, y puede en realidad decirse que el pájaro es un aparato meteorológico viviente.

Cada uno de nosotros siente con mayor ó menor intensidad la influencia del estado y movimientos de la atmósfera: el viento este es fresco y ligero; el del

sur seco y cálido; el del oeste húmedo y frío; el del norte frío y seco; pero, ¡cuántas variaciones que á nosotros nos escapan debe sentir el pájaro cuya impresionabilidad es exquisita! La modificación más ligera la percibe en el acto; es su barómetro; la brisa más tenue le indica su procedencia; es su brújula. En fin, lleva consigo un observatorio instantáneo.

Esos encantadores y pequeños seres, canciones vivientes, se guían por las condiciones de la estación y la conveniencia de los lugares; viajan unos por etapas, otros de llano en llano, de bosque en bosque, de zarzal en zarzal, de otero en otero, porque la variedad de su marcha es considerable, pero todos picoteando á quien puede más la no escasa provisión que encuentran en su camino, y el alimento que redondea su buche es el combustible necesario, su reserva, en cierto modo, para estar dispuestos á las grandes evoluciones. Pero, para darse esta vida de canónigos les es preciso encontrar, mejor dicho, adivinar las regiones donde ha de serles posible encontrar lo que les hace falta y estacionarse á su gusto. Sin duda alguna tienen el recurso de atravesar á escape las regiones para ellos estériles, y esto es frecuente; pero es que para seres dotados de tanta previsión la existencia no puede ser fiada al azar. En todo país donde abunde el alimento predilecto de los pájaros, puede asegurarse que no faltarán los que van de paso.

Su potencia visual y las indicaciones que la naturaleza de los lugares ofrece á los pájaros que viajan de día á vuelo alto, basta para explicar sus caprichosos viajes: puede decirse que tienen bajo su mirada un plano á vista de pájaro de una circunscripción determinada, y deben llevar ya trazada su hoja de ruta. Pero, ¿de dónde sacan los datos necesarios para proceder con exactitud esos infelices pájaros que se elevan poco sobre el nivel del suelo ó que viajan de noche, á veces en noches muy oscuras?... Pues no es esta la última interrogación que podemos hacernos al tratar de las aves.

Aun cuando muy obscuro para nosotros, el lenguaje de las bestias, la comunicación de sus ideas, existe de modo real y palpable; pruébanlo de sobra los gritos de llamada y los cantos variados de los pájaros, cuyos matices estamos muy lejos de apreciar debidamente, y una infinidad de medios que poseen y que escapan á nuestra observación. El centinela que vigila en tanto toda una banda se entrega al descanso, sabe de seguro hacerse entender y oír cuando amenaza un peligro; el pájaro que reclama en la copa de un árbol, es comprendido por sus semejantes que pasan, porque éstos se detienen ó siguen su camino según lo juzgan conveniente. Puede pues pensarse que los ya experimentados instruyen á los jóvenes; que todos reciben en camino indicaciones que les hacen los estacionarios; que ellos entre sí se comunican sus avisos sobre el camino que deben seguir, y, ¿quién sabe?

que tal vez algunos emisarios van de descubierta. Señalemos al vuelo (es cosa de hablar así) algunos ejemplos.

El tipo más característico de los pájaros emigradores es el grajo, tan conocido en Europa: la razón de sus emigraciones no puede ser más sencilla. Aun cuando omnívoro, esto es, por más de que se alimenta de todo, insectos, larvas, gusanos, semillas, carnes, frutos, huevos, etc., porque nada desdeña, imitando en esto á todos sus colegas los de pico corvo, tiene sin embargo especial predilección por las bellotas y castañas, de que sabe hacer buenas reservas para regalarse á satisfacción. Y como la naturaleza ha limitado en una vena latitudinal comprendida entre el treinta y cinco y el cincuenta y cinco paralelo el terreno en que se encuentran los árboles productores de esos frutos, el grajo se ve en la necesidad de seguir esa zona cuando emigra, y siempre dirigiéndose al este, porque al oeste el océano corta la vena que produce encinos y castaños. Esta clase de animales no temen el frío, y al emigrar, dejan siempre entre nosotros representantes de su especie, en estado sedentario. De lo que si se preocupa el grajo, que está dotado de apetito voraz, es de que no le falte su comida, luego de que pueda gozar de un poco de tranquilidad, pues es un epicúreo que gusta de que ni su digestión ni su sueño sean turbados. Si se produce el menor ruido, si otro pájaro se atreve á circular furtivamente por las inmediaciones del sitio en que ha elegido domicilio, es una de voci-

feraciones y de gritos la que arma, verdaderamente espantosa.

Su movimiento de marcha se acentúa habitualmente de las diez á las doce de la mañana, aumentando en intensidad cada día hasta el 22 de Octubre, después del cual cesa por completo. Á vuelo corto van pasando de bosque en bosque, de zarza en zarza, de árbol en árbol, escalando los escarpados, graznando desesperadamente, divirtiéndose por el camino y hasta burlándose de los que pasan, cuando no tienen nada que temer.

« Cierta día de mi infancia — cuenta M. de Brevans — ví un grajo colgarse á una rama por las patas para verme pasar. Le tiré mi bastón y se marchó gritando: « *Geaigeai... Kouai...* » y todos sus compañeros repetían: *Geaigeai... Kouai, kouai.* »

Todos los naturalistas están de acuerdo, — aunque ninguno cita hechos en apoyo de esta opinión, — en que el ruiseñor emigra también al este por las regiones meridionales de Europa, atraviesa el archipiélago y va á invernar en Siria y aun en Egipto. Verdad es que se trata de uno de los pájaros más misteriosos en sus emigraciones; que viaja silenciosamente entre la sombra de los bosques, probablemente de noche, y que es muy difícil seguir su marcha; pero, esto no obstante, sabemos que los ruiseñores llegan en no pequeño número al mediodía de Francia, donde los provenzales hacen con ellos, ¡ ay! excelentes guisos.

Por regla general dejan nuestra latitud, ó por mejor decir nuestra zona isoterma, hacia el 15 de Agosto, y regresan con no menos puntualidad del 12 al 15 de Abril, según la temperatura. Este es el momento preciso

en que se caza á los machos para meterlos en una jaula; algunos días después los aparean y *se dejan morir* sentimentalmente *de pena* en su prisión.

Las codornices nos dejan en Septiembre y Octubre y vuelven hacia el 10 de Mayo los machos, y las hembras el 1º de Junio. Viajan de noche: hay algunas que volviendo del norte, se detienen en los países de temperatura húmeda, como el sur de Inglaterra, Bretaña y Provenza; pero la mayor parte van á pasar el invierno en África, donde nuestros compatriotas de Argel, de Constantina y de Bujia pueden hacerles los honores á su llegada.

Aquí surge naturalmente el gran problema de la travesía del Mediterráneo, empresa que nos parece temeraria para las aves y que sin embargo es preciso admitir aun para las especies más pequeñas y débiles. La distancia más grande que separa el continente africano de la Europa, la de Marsella á Argel es de cerca de 650 kilómetros. Las codornices no tienen el ala larga, como otras aves, pero sus movimientos son más rápidos, hasta el punto de que escapan á nuestra vista en su vuelo diurno. Admitiendo, — y es la hipótesis general establecida — que el martinete vuela á razón de 300 kilómetros por hora, 240 la golondrina y 100 á 120 la paloma mensajera, puede calcularse sin exageración en 64 kilómetros por hora lo que vuela la codorniz: la travesía directa, pues, puede hacerla en 10 horas; el espacio de una noche.

Pero no debe olvidarse que no le faltan puntos intermedios, y que son, á partir del oeste, el estrecho de Gibraltar, de 15 kilómetros de ancho; la línea de las islas Baleares que corta el espacio en diagonal y por

el medio; Córcega y Cerdeña que se siguen y que por su dirección en línea recta parecen un camino trazado del uno al otro continente; Sicilia, cuya punta occidental dista apenas 150 kilómetros de la costa tunecina; Malta, las islas del Archipiélago, sin contar un sin fin de islas y de islotes que encuentran á su disposición y que no dejan de aprovechar, como lo demuestran las enormes capturas que de dichas aves se hacen en la época de su paso. Una mañana de Mayo, en Ciotat, había algunos barcos de pesca con diez tiburones pequeños á bordo: abiertos los cetáceos en embrión, vióse que no había ni uno solo que no tuviese en el cuerpo de diez á doce codornices.

Conocidas son de largo tiempo las capturas que de estas avecillas se hacen en la costa de Italia todos los años. En el siglo pasado hubo día que en Nettuno (Nápoles) fueron cogidas cien mil codornices en una extensión de menos de dos leguas en la costa. El obispo de Capri se hacía una renta de veinticinco mil libras, alquilando la caza en su isla, y por eso se le conocía por el sobrenombre de *Obispo de las codornices*; y para que el lector pueda hacerse cargo de la importancia de las capturas, conviene decir que estas aves se vendían por entonces en Roma á cerca de ocho francos el ciento. Con las facilidades de transporte y el valor creciente de esta clase de caza, ha aumentado, crecido, como es natural, esta industria en las costas italianas, desde donde hoy se exportan en todas direcciones, hasta el norte, codornices vivas, en jaulas, por vagones llenos.

*
**

Sin necesidad de llevar más lejos nuestras observaciones vemos cuán interesante es ese asunto de la vuelta de los pájaros á nuestros climas en los primeros hermosos días de la primavera, y cuán digno de ser con alguna atención estudiado: para el amigo de la naturaleza es aún problema grande y seductor el que se refiere al instinto é inteligencia de los animales.

De desear es que llegue el día en que los meteorólogos consigan imitar á los astrónomos y á los pájaros, y determinar anticipadamente á su cumplimiento el avance de la obra de la naturaleza en nuestro planeta variable. Así no nos veríamos expuestos á sufrir sorpresas como las que nos proporcionan algunos días del mes de Mayo, que no responden ciertamente á la reputación de que gozan.

LOS PARISIENSES DE HACE CIENTO MIL AÑOS

En las cercanías de París ha descubierto un investigador, un arqueólogo, infinidad de vestigios de la edad de piedra. Ese investigador no es otro que M. Emilio Riviere, célebre en los anales de la ciencia, especialmente desde su famoso descubrimiento del hombre fósil de Mentón, de ese hombre primitivo cuyo esqueleto, perfectamente conservado, fué conducido al Museo y expuesto al público en la posición misma que guardaba al darse con él; acostado con inclinación á la izquierda, igual que si durmiese. Cerca de este esqueleto fueron encontrados algunos sílex sin pulimentar, bien labrados, y además un alfiler de hueso, veintidós caninos perforados, fragmentos óseos y dientes de osos, de rinocerontes, de la hiena de las cavernas y del gato montés, animales de los comienzos de la época cuaternaria. Desde la fecha de esos descubrimientos, el laborioso naturalista, con gran provecho de la ciencia, se ha entregado á la práctica de excavaciones que inauguraron una serie de descubrimientos; el último de ellos nos pone en presencia de seres prehistóricos que han vivido á orillas del Sena muchos siglos antes de que la primera cabaña lutecia

*
**

Sin necesidad de llevar más lejos nuestras observaciones vemos cuán interesante es ese asunto de la vuelta de los pájaros á nuestros climas en los primeros hermosos días de la primavera, y cuán digno de ser con alguna atención estudiado: para el amigo de la naturaleza es aún problema grande y seductor el que se refiere al instinto é inteligencia de los animales.

De desear es que llegue el día en que los meteorólogos consigan imitar á los astrónomos y á los pájaros, y determinar anticipadamente á su cumplimiento el avance de la obra de la naturaleza en nuestro planeta variable. Así no nos veríamos expuestos á sufrir sorpresas como las que nos proporcionan algunos días del mes de Mayo, que no responden ciertamente á la reputación de que gozan.

LOS PARISIENSES DE HACE CIENTO MIL AÑOS

En las cercanías de París ha descubierto un investigador, un arqueólogo, infinidad de vestigios de la edad de piedra. Ese investigador no es otro que M. Emilio Riviere, célebre en los anales de la ciencia, especialmente desde su famoso descubrimiento del hombre fósil de Mentón, de ese hombre primitivo cuyo esqueleto, perfectamente conservado, fué conducido al Museo y expuesto al público en la posición misma que guardaba al darse con él; acostado con inclinación á la izquierda, igual que si durmiese. Cerca de este esqueleto fueron encontrados algunos sílex sin pulimentar, bien labrados, y además un alfiler de hueso, veintidós caninos perforados, fragmentos óseos y dientes de osos, de rinocerontes, de la hiena de las cavernas y del gato montés, animales de los comienzos de la época cuaternaria. Desde la fecha de esos descubrimientos, el laborioso naturalista, con gran provecho de la ciencia, se ha entregado á la práctica de excavaciones que inauguraron una serie de descubrimientos; el último de ellos nos pone en presencia de seres prehistóricos que han vivido á orillas del Sena muchos siglos antes de que la primera cabaña lutecia

fuese construída no lejos del punto que sirve hoy de emplazamiento á Nuestra Señora.

*
**

En 23 de marzo de 1884 fué cuando encontró M. Riviere los primeros sílex que le pusieron sobre la pista de esta estación de la edad de piedra. En ese día recogió en un mismo sitio gran número de piezas, entre ellas un rascador en sílex, entero, provisto de su bulbo para abrillantar y recortado por ambos lados y en una de sus extremidades. Desde entonces ha descubierto más de novecientas piezas de sílex; instrumentos enteros ó rotos, principados á labrar unos, otros concluídos, sílex quemados, fragmentos, etc. En cambio no le ha sido dable encontrar más que un solo hueso, fragmento de costilla de un rumiante de pequeña talla, y aun el investigador abriga ciertas dudas acerca de esta pieza, por lo que respecta á su gran antigüedad, esto es, á la que debería tener para ser contemporánea del hombre prehistórico.

El viejo taller de la época neolítica por Riviere descubierto está situado al sudoeste de París, en los bosques de Clamart á cinco ó seis minutos del camino montañoso llamado de la puerta de Clamart, en una eminencia algo elevada desde la cual la vista se extiende á lo lejos hacia Chatillón, Bagneux, etc. Ocupa reducida superficie, de cien metros cuadrados todo lo más, en el claro de un sotillo cuyos árboles fueron derribados el año anterior. Este solo forma un cuadrilongo que atraviesa oblicuamente un foso ancho y como de un metro de profundidad, hallándose limi-

tado, entre otros caminos, por el carretero del Trou-au-Loup (Agujero del lobo) nombre que M. Riviere ha dado á esa estación del hombre primitivo.

Todos los sílex recogidos se encontraban unos á flor de tierra y más ó menos ocultos por montones de hojas muertas y de musgo, y otros á algunos centímetros de profundidad tan solo, de tal modo que las investigaciones no resultaron dificultosas.

Casi todos esos sílex del Trou-au-loup, son grises, algunos muy claros, casi blancos, otros más oscuros, como tostados: casi todos están formados por la creta, y provienen del vecino yacimiento de Meudon.

Atendiendo á la forma que les dió el obrero primitivo y al uso á que debieron ser destinados, dichos sílex deben clasificarse del modo siguiente:

HACHA PULIDA. — Varios fragmentos de los que uno sobre todo está muy bien conservado y puede ser reconocido.

RASPADORES. — Casi todos están bien cortados y enteros. El más hermoso y mayor de todos mide 0^m,085 de longitud y 0^m,015 de ancho; los demás son más pequeños; 0^m,03 á 0,04.

RAEDERAS. — Numerosas y bien recortadas por uno de sus bordes.

HOJAS. — También hay gran número de ellas, unas enteras con su bulbo de percusión en la cara de abrillantar, otras rotas.

PUNTAS. — La mayor parte de ellas son pequeñas y delgadas, presentando escaso ó nulo el reborde ó cabeza: la extremidad aguda está bien conservada, á lo menos en cierto número de ellas.

PERCUTOR. — Solo uno ha encontrado M. Riviere:

fué fabricado groseramente, con un fragmento de hacha sobre la que se ven distintas algunas estrias de pulimentación. Debíó estar destinado sólo á los retoques ligeros.

PULIMENTADORES. — También fueron recogidos dos pulimentadores pequeños, de sílex, uno de los cuales sobre todo ofrece gran interés; compónese de un pedazo de sílex de cierto espesor que en una de sus caras planas presenta ranuras de pulimentación, profundas unas y otras superficiales.

Hay entre los sílex algunos que han sufrido la acción del fuego, y como consecuencia de ello ofrecen á la mirada pequeñas resquebraaduras más ó menos pronunciadas.

Había pues, en una época que se pierde en la noche de los tiempos, seres humanos más ó menos bárbaros que por armas y utensilios no tenían más que piedras talladas.

*
**

Algunos años atrás, en 1882, el mismo sabio (M. Riviere) había descubierto en Billancourt, no lejos de las fortificaciones de París, en los arenales en explotación, algunos sílex tallados por la mano de los hombres, y más especialmente restos fósiles del *elephas primigenius*, del *rinoceros tichorhinus*, del ciervo gigante y del buey primitivo. También señaló un yacimiento cuaternario en los arenales de Perreux, cerca de Nogent-sur-Marne (Sena), en el que se encontraban gran número de armas de piedra, hojas, rascadores, puntas, etc., reunidas con restos de animales de la misma época. de

elefantes, rinocerontes, y demás. Gracias á la perseverancia de estas investigaciones se desarrollan y esclarecen más cada día nuestros conocimientos acerca de las primeras edades de la humanidad: no hace aún mucho tiempo la cuestión de nuestro origen envuelta estaba en el misterio más profundo; los elementos para solucionarlas sepultados bajo los bosques, perdidos entre las arenas, olvidados en las soledades: pero, afortunadamente, una ciencia nueva acaba de hacer su aparición: *la prehistoria*.

Hay quien ha conseguido tropezar con los vestigios de un pasado desaparecido desde larga fecha. Armas de piedra de todas formas y dimensiones; hachas, martillos, flechas, lanzas, cuchillos, rascadores, etc.: útiles de hueso y de marfil, osamentas de animales rotas para extraer el tuétano, cortados, esculpidos, adornados de simples dibujos primitivos; herramientas de las que se emplean en la vida diaria, todo eso y más aún ha sido analizado con escrupulosidad exquisita, venerado como preciosa reliquia de los siglos que desaparecieron, interrogado como otras tantas voces del pretérito desconocido, silenciosas desde tanto tiempo. Esa arqueología humana es hoy el lazo de unión entre la geología y la historia, lazo indispensable y que hasta hoy faltara.

Lo que podríamos ahora llamar riqueza material de esa arqueología prehistórica, está compuesto por millares y aun millones de objetos diferentes. Los testimonios hanse sumado á los testimonios, las pruebas á las pruebas, los documentos á los documentos, y en el día los hombres primitivos renacen de sus cenizas, resucitan y salen de sus tumbas.

Y los vemos con el pensamiento tal como ellos eran antes de las civilizaciones que la historia ha conservado. En medio de las selvas impenetrables que cubrían la mayor parte de los continentes, á la orilla de los mares ó en las márgenes de los ríos, en los valles regados por mil arroyos ó sobre la tierra inculca aún no roturada por los agricultores futuros, vémoslos nutrirse con los productos de la caza y de la pesca, con los frutos de ciertos árboles, con las bellotas de las encinas, con castañas, con dátiles, armados con palos, con piedras labradas de mangos de madera, abrigándose en las cavernas naturales y disputando su vida á los dueños de esas guaridas hasta desposeerlos de ellas: á los mammouths, los elefantes, los osos, los monos, los rinocerontes, las hienas, los renos, los ciervos, los soberanos todos de los reinos continentales. De entre esos animales contemporáneos del hombre primitivo, unos pudieron más tarde ser asociados á la existencia humana, utilizados durante su vida, y convertidos después en substancia alimenticia; que el hombre al fin y al cabo ha sabido procurarse el concurso de varias especies como la del perro, el caballo, el asno, el buey, el reno, el carnero, el gato, y todas las de los animales domésticos hoy conocidos: otros, como los leones, los tigres, las hienas, los osos, los lobos, apartados y puestos en fuga por sus peligrosas rivalidades. Pero, entre ciertas especies domésticas y otras que han quedado en estado salvaje, adviértese evidente parentesco originario, como entre el perro y el lobo, entre el gato y el tigre, el cerdo y el jabalí, etc. No fueron pocos por último los animales que emigraron voluntariamente, en presencia del hombre ó á conse-

cuencia de determinadas modificaciones del clima.

Entre el mundo de entonces y el de hoy; qué diferencia tan notable! Dejando aparte el aspecto general de las naciones modernas; haciendo abstracción de las vías férreas, de los telégrafos, de los buques de vapor que nacieron ayer, aun sin hablar de los caminos, de las grandes ciudades, de los monumentos, de la vida material é intelectual de capitales como París, Londres, Nueva-York, Viena, Pekín, ni de las poblaciones más antiguas como Roma, Atenas ó Cartago, ni siquiera de las desaparecidas antigüedades que se llamaron Babilonia, Tiro, Menfis, Sidón, Tebas y sus rivales de otros tiempos yendo á buscarlas aún más allá en la historia, más allá de los recuerdos más remotos que nos quedan de la Siria, de la Caldea, de la India y del Egipto, vemos á la humanidad de entonces compuesta no de mil cuatrocientos millones de individuos como hoy, no de pueblos en su mayor parte civilizados, no de naciones ricas y florecientes en las que la vida se hace más fácil y agradable por el acumulamiento de invenciones y de novedades diversas debidas á nuestros padres, no, sino una humanidad formada por algunos grupos de salvajes aun desprovistos de la facultad de hablar, sin poder comunicarse entre sí, transmiliéndose sus impresiones sólo por gestos, por miradas dulces ó llenas de odio, por gritos guturales ó sonidos menos estridentes, por espasmos de todo su ser, por monosílabos ó por interjecciones. Ese origen del lenguaje lo encontramos no sólo en el análisis de las lenguas habladas hoy por la humanidad, si que también en las primitivas lenguas monosilábicas actualmente en uso entre los pueblos bárbaros

*
**

En esa época primitiva los continentes estaban en parte cubiertos de bosques impenetrables: rodaban silenciosamente las olas de los mares, sobre las que ningún ser humano se habla aún aventurado; soplaban el viento á través de las selvas y de los paisajes: rebaños de mammoths, de rinocerontes, de hipopótamos, de bueyes primitivos, recorrían la Francia: el Sena, incomparablemente más ancho que en nuestros días y elevado cuarenta metros sobre su actual nivel, ocupaba el emplazamiento entero de París, extendiéndose desde Montmartre á la montaña Santa Genoveva, de Passy á Meudon, de San Dionisio á San Germán: era el río casi un brazo de mar al que se propagaban las mareas como hoy en Caudebec; y sin duda á favor de una de ellas pudo llegar á París la ballena encontrada bajo una cava en la calle Dauphine. Testigos fueron los primeros pobladores de la Galia de esos grandiosos espectáculos, desde los primeros siglos de la era cuaternaria, desde hace cien mil años tal vez. Pensar en esos antepasados es revivir un momento en un pretérito desaparecido hace ya mucho tiempo; pasado no menos interesante sin duda que el presente.

LOS HABITANTES DE FRANCIA DE HACE CIENTO MIL AÑOS

El precedente estudio pone en evidencia la extraordinaria antigüedad de nuestra raza y ofrece testimonio cierto de que nuestro territorio fué habitado por tribus de la edad de piedra.

Después de la primera revelación auténtica de sílex realizada por Boucher de Perthes en 1832 en Thuisen á las puertas de Abbeville, los hallazgos han sido no ya numerosos sino innumerables. Sólo en el estanco del Sena fueron ya considerables y bastantes á probar que nuestras regiones han estado habitadas por razas humanas primitivas, desde los tiempos más remotos de la época cuaternaria.

Á propósito de esto hemos recibido una memoria de M. Guegan, que trata de las investigaciones por él practicadas desde 1872 en el departamento de Sena y Oise. Podemos señalar como ejemplo el Vesinet: todo el territorio de esta comarca pertenece á la época cuaternaria: el suelo vegetal es poco profundo y compuesto de limo de color rojo de ocre

*
**

En esa época primitiva los continentes estaban en parte cubiertos de bosques impenetrables: rodaban silenciosamente las olas de los mares, sobre las que ningún ser humano se habla aún aventurado; soplaban el viento á través de las selvas y de los paisajes: rebaños de mammoths, de rinocerontes, de hipopótamos, de bueyes primitivos, recorrían la Francia: el Sena, incomparablemente más ancho que en nuestros días y elevado cuarenta metros sobre su actual nivel, ocupaba el emplazamiento entero de París, extendiéndose desde Montmartre á la montaña Santa Genoveva, de Passy á Meudon, de San Dionisio á San Germán: era el río casi un brazo de mar al que se propagaban las mareas como hoy en Caudebec; y sin duda á favor de una de ellas pudo llegar á París la ballena encontrada bajo una cava en la calle Dauphine. Testigos fueron los primeros pobladores de la Galia de esos grandiosos espectáculos, desde los primeros siglos de la era cuaternaria, desde hace cien mil años tal vez. Pensar en esos antepasados es revivir un momento en un pretérito desaparecido hace ya mucho tiempo; pasado no menos interesante sin duda que el presente.

LOS HABITANTES DE FRANCIA DE HACE CIENTO MIL AÑOS

El precedente estudio pone en evidencia la extraordinaria antigüedad de nuestra raza y ofrece testimonio cierto de que nuestro territorio fué habitado por tribus de la edad de piedra.

Después de la primera revelación auténtica de sílex realizada por Boucher de Perthes en 1832 en Thuisen á las puertas de Abbeville, los hallazgos han sido no ya numerosos sino innumerables. Sólo en el estanco del Sena fueron ya considerables y bastantes á probar que nuestras regiones han estado habitadas por razas humanas primitivas, desde los tiempos más remotos de la época cuaternaria.

Á propósito de esto hemos recibido una memoria de M. Guegan, que trata de las investigaciones por él practicadas desde 1872 en el departamento de Sena y Oise. Podemos señalar como ejemplo el Vesinet: todo el territorio de esta comarca pertenece á la época cuaternaria: el suelo vegetal es poco profundo y compuesto de limo de color rojo de ocre

bajo el cual se encuentra una capa de grava que alcanza á veces gran espesor. Muchas son las roturaciones que se han practicado, encontrándose sílex tallados, en amalgama con osamentas de animales cuyas especies desaparecieron ya, tales como el *elephas primigenius*, el *rhinoceros tichorhinus*, el ciervo, el caballo y el buey gigante.

Los hombres han habitado pues ese territorio, ese valle, antes del movimiento geológico que lo transformó en un gran lago ó mar pequeño cuyas ondas lamían las colinas de San Germán, de Cormeilles y de Orgemont. Desechado luego el suelo, volvieron los hombres, y ahí están para atestiguarlo, las hachas pulimentadas que se han encontrado en el suelo superficial del Vesinet. Tal ocupación se prolongó hasta la época galo-romana, porque también ha sido encontrada en estos últimos tiempos una espada de hierro y algunos objetos de bronce.

Al pie de San Germán, en el Pecq, orilla izquierda del Sena, con motivo de una excavación que se practicó en 1876 para establecer una bomba de vapor, fué encontrada una cantidad considerable de sílex tallados, á tres metros de profundidad, motivando este hallazgo que M. Guegan se apresurase á llamar sobre él la atención de M. Mortillet: hoy esos instrumentos primitivos de la edad de piedra se encuentran en el Museo de San Germán.

La capa de tierra negra en que yacían esos sílex labrados estaba recubierta de una capa de limo de aluvión de 2.10 metros de espesor, en la que había no pocas conchas y crustáceos fluviales.

*
**

Esos primitivos instrumentos de piedra, últimos testigos de una humanidad desaparecida, han sido también encontrados en las cuevas de arenas de Bois-Colombes, y en Mantes, y en Sotteville, cerca de Rouen: en el valle del Oise, en el de la Marne, especialmente en Chelles, cuyo yacimiento, que se hizo célebre, fué escogido por M. de Mortillet como tipo de la época más antigua de esos primeros instrumentos de piedra. Han sido igualmente encontrados en Normandía, en Bretaña, en el depósito del Loira, en el valle de Vienne, en los estanques de la Dordoña, de la Gironda, en las márgenes del Ródano, en una palabra, en toda la superficie de Francia y esto por docenas de millares de muestras. (Señalemos particularmente los recientes descubrimientos realizados en Mondragón (Vaucluse) por M. Perrin.) La ciencia puede pues probar ya cumplidamente que nuestras regiones han estado habitadas por razas humanas primitivas desde los primeros siglos de la época cuaternaria, cuando Inglaterra estaba aún unida por la tierra á Francia; cuando el Sena desembocaba en el Atlántico al otro lado del actual departamento de Calvados; cuando el Somme iba á lanzarse en el golfo mismo del Océano, pasando por la Mancha actual, y cuando por otra parte los volcanes del centro de Francia especialmente los de Velay, estaban aún en plena actividad. Si, la existencia de seres semejantes á nosotros durante esa época es ya cierta, está comprobada. Encontramos á esos hombres en las cavernas; los encontramos en los

terrenos de aluvión; comprobamos su número; llegamos hasta á fechar los primeros momentos de su existencia: sabemos qué animales les rodeaban, en medio de qué vegetación vivían, al precio de qué esfuerzos lograban asegurar su vida de cada día.

Los sílex tallados del tipo de Chelles y de Saint Acheul son contemporáneos del *elephas antiquus* que sucedió al *elephas meridionalis* y precedió al mammoth. Bien caracterizada está pues la fecha geológica, y cuando señalamos cien mil años para esa edad nos quedamos seguramente cortos.

Hoy poseemos la prueba de que el hombre primitivo es anterior de muchas docenas de millares de años á la edad de la humanidad histórica, por cuanto son varios hasta el día los ejemplares encontrados del hombre fósil.

Pero no hace de esto mucho tiempo. Fué en 1823 cuando Amy Boué presentó á Cuvier osamentas humanas por él encontradas cerca del Rhin, en las cercanías de Lahr, en el país de Baden: y Cuvier cuyo sistema estaba estacionado por sus ideas teóricas preconcebidas acerca de la naturaleza de la creación y de la inmutabilidad de las especies, rehusó reconocer esas osamentas, y tal determinación no dejó de causar funesta influencia en los progresos científicos.

Ello sin embargo no fué bastante á impedir que en fechas posteriores fuesen descubiertos nuevos restos de hombres fósiles: en 1828 en el Aude, por Tournal; en 1829 en el Gard por Christol; en 1833 en Bélgica, por

Schmerling; en 1835 en el Lozère por Joly; en 1839 en el Aude, por Marcel de Serres; en 1844 en el Brasil, por Lund; pero la ciencia oficial objetaba *à priori* que los restos humanos ó los objetos fabricados por el hombre que habían sido encontrados en terrenos cuaternarios fueron llevados allí por las aguas ó por los hundimientos.

El vigoroso esfuerzo de Boucher de Perthes, quien desde 1832 había recogido cerca de Abbeville considerable cantidad de sílex trabajados por manos de los hombres, hizo reaccionar algo en 1847 la opinión de los hombres de ciencia.

Sin embargo, para ver afirmado, sin discusión, admitido, en una palabra, el hecho de la existencia del hombre fósil es preciso llegar hasta 1861, fecha en que por el descombramiento de la gruta de Aurignac, debido á M. Lartet se produjo un acontecimiento gracias al cual la duda ya no era posible. Dicha gruta, ó mejor abrigo, estaba cerrada en el momento del hallazgo por una piedra ó losa, traída sin duda de muy lejos. En dicha gruta descubrió M. Lartet las osamentas de ocho especies animales de las nueve que caracterizan esencialmente los terrenos cuaternarios. Algunos de dichos animales debieron ser sin duda comidos allí mismo, pues sus huesos, en parte carbonizados, mostraban aún la huella del fuego, del que se encontraron asimismo carbones y cenizas: los restos de un *rhinoceros tichorhinus* joven, presentaban cortaduras hechas con útiles de sílex y habían sido roídos por las hienas de las que no faltaban allí vestigios. Á esto hay que añadir que la posición de la gruta la ponía al abrigo de todo acarreo de aluvión: estos hechos pues probaron

que el hombre primitivo ha vivido en medio de la fauna cuaternaria, utilizándose para su alimento hasta del rinoceronte, y escoltado por las hienas de aquel tiempo que aprovechaban los desperdicios del banquete. Quedaba demostrada la coexistencia del hombre y de esas especies fósiles.

Los hechos anteriormente establecidos quedaron comprobados un año más tarde por un nuevo y capital descubrimiento. El 28 de Marzo de 1862 Boucher de Perthes tuvo la fortuna de desenterrar por sí mismo en el diluvium gris del valle del Somme, en Moulin-Quignon, cerca de Abbeville, una mandíbula humana, muy incompleta sin duda pero no por eso menos preciosa. En 1872 M. Riviere descubrió el hombre fósil de Mentón. Recientemente, encontrándonos en Niza, hemos sido testigos presenciales de nuevas escavaciones practicadas en el mismo punto por M. Wilson, cónsul de los Estados Unidos.

*
**

En la actualidad es imposible la duda acerca de la existencia del hombre de los orígenes de la época cuaternaria y aun tal vez de fines de la terciaria. La transformación simiana á que debemos nuestra existencia data probablemente del período plioceno. Larga sería la enumeración de los descubrimientos hechos así de restos humanos fósiles como de sílex tallados ó de objetos contruídos por el hombre primitivo. En el museo de San Germán puede admirarse todo un mundo exhumado gracias á los perseverantes trabajos de la arqueología prehistórica. En el museo de Bruse-

las hay á lo menos ochenta mil sílex trabajados por el hombre y cuarenta mil osamentas de animales contemporáneos del hombre primitivo. La sucesión de estas razas humanas desaparecidas ha sido ya clasificada: unas fueron contemporáneas de los osos de las cavernas, otras del mammoth, otras del reno.

Observando la humanidad en su actual estado nos sentimos inclinados á creer que siempre fué como es ahora: y sin embargo, testigos somos de su evolución, y fácil nos es darnos cuenta de la facilidad con que todo cambia. Antes de un siglo nuestros descendientes no podrán formarse cabal idea de la época en que no había caminos de hierro, ni telégrafos, ni teléfonos, cosas todas que son de ayer. Ponemos en el correo una carta para Madrid, donde llega al día siguiente, y al atravesar la línea de Orleans leemos, sin asombrarnos, en el vagón-correo: « París-Pirineos. » Corta es nuestra memoria, y nuestra indiferencia profunda. Si Carlomagno resucitase, en el expreso que salva en 34 horas la distancia entre París y Roma, que vuela de París á Constantinopla en 60 horas, saludaría él una conquista más grande aún que la de todo su imperio. No daría crédito á sus ojos y menos aún á su razón si cualquier ingeniero tratara de explicarle que esa maravilla la produce sencillamente el vapor emanado de algunos litros de agua hirviente. Hoy vemos ciudades, casas abrigadas que cierra el cristal, tiendas, teatros, academias, iglesias; tocamos telas, trajes, muebles; oímos la música, leemos los periódicos y los libros y nos inclinamos á creer que todo esto ha existido siempre. Y es al contrario; todo ha ido llegando poco á poco, sucesivamente.

El hombre, por sí mismo, se ha hecho lo que es hoy, como en la actualidad se hace lo que será mañana. Cuerpo, espíritu, costumbres, ideas, lenguaje, todo cambia y pronto. Carlomagno no entendería la lengua que hoy se habla en París; ¿qué digo Carlomagno? Sans Luis, que administraba justicia bajo una encina del bosque de Vincennes, no entendería nuestro francés. El hombre ha adquirido insensiblemente sus ideas, como su lenguaje y sus facultades intelectuales; insensiblemente ha producido sus diferentes obras; insensiblemente la humanidad ha llegado á ser lo que es.

¿Ha llegado hoy á su estado definitivo? ¿está para siempre detenido su desarrollo? No. Sin hablar de los grandes periodos de la naturaleza, ni de centenares de miles de años, dentro de veinte ó treinta siglos tan sólo, ya no existirá Francia y nadie hablará francés sobre la tierra. Todo estará cambiado, — y nosotros también.

ORIGEN DEL HOMBRE.

En la mañana de un domingo del año 1809 Napoleón, regresando de misa, atravesaba el gran salón de las Tullerías pasando entre una fila de oficiales y otra de académicos, cuando uno de éstos, venerable naturalista conocido por sus hermosos é importantes descubrimientos, presentó al emperador un nuevo libro. — « ¿Qué es eso? — le preguntó el hombre que negaba el vapor; — ¿es acaso otro almanaque, vuestro absurdo meteorológico, ese anuario que deshonra vuestra vejez? Haced historia natural y recibiré con gusto vuestras producciones: tomo ese volumen no más que por consideración á vuestras canas. » Y pasó el libro, al decir esto, á un ayudante de campo.

El pobre sabio que á cada una de las brascas y ofensivas palabras del emperador trataba inútilmente de decir: « Es una obra de historia natural la que os presento, » tuvo la debilidad de anegarse en lágrimas.

* * *

Esa escena pasó en presencia de Arago que es quien la ha referido. El dedichado sabio tan bruscamente acogido por el César, era Lamarck, uno de los natura-

El hombre, por sí mismo, se ha hecho lo que es hoy, como en la actualidad se hace lo que será mañana. Cuerpo, espíritu, costumbres, ideas, lenguaje, todo cambia y pronto. Carlomagno no entendería la lengua que hoy se habla en París; ¿qué digo Carlomagno? Sans Luis, que administraba justicia bajo una encina del bosque de Vincennes, no entendería nuestro francés. El hombre ha adquirido insensiblemente sus ideas, como su lenguaje y sus facultades intelectuales; insensiblemente ha producido sus diferentes obras; insensiblemente la humanidad ha llegado á ser lo que es.

¿Ha llegado hoy á su estado definitivo? ¿está para siempre detenido su desarrollo? No. Sin hablar de los grandes periodos de la naturaleza, ni de centenares de miles de años, dentro de veinte ó treinta siglos tan sólo, ya no existirá Francia y nadie hablará francés sobre la tierra. Todo estará cambiado, — y nosotros también.

ORIGEN DEL HOMBRE.

En la mañana de un domingo del año 1809 Napoleón, regresando de misa, atravesaba el gran salón de las Tullerías pasando entre una fila de oficiales y otra de académicos, cuando uno de éstos, venerable naturalista conocido por sus hermosos é importantes descubrimientos, presentó al emperador un nuevo libro. — « ¿Qué es eso? — le preguntó el hombre que negaba el vapor; — ¿es acaso otro almanaque, vuestro absurdo meteorológico, ese anuario que deshonor vuestra vejez? Haced historia natural y recibiré con gusto vuestras producciones: tomo ese volumen no más que por consideración á vuestras canas. » Y pasó el libro, al decir esto, á un ayudante de campo.

El pobre sabio que á cada una de las brascas y ofensivas palabras del emperador trataba inútilmente de decir: « Es una obra de historia natural la que os presento, » tuvo la debilidad de anegarse en lágrimas.

Esa escena pasó en presencia de Arago que es quien la ha referido. El dedichado sabio tan bruscamente acogido por el César, era Lamarck, uno de los natura-

listas más eminentes del mundo, el creador de la doctrina del transformismo, que ha renovado después toda la historia natural : la obra que presentaba al emperador era la *Filosofía zoológica*, libro admirable que abría á la ciencia el hermoso camino en que más tarde se hicieron célebres Jeoffroy-Saint-Hilaire y Darwin.

Mucho tiempo hace que los dos protagonistas de la escena dejaron el mundo ; uno, el grande, no obstante su genio, descendió poco á poco en la estimación de los hombres, que hoy comprenden que hizo más mal que bien : el otro, el pequeño, se agigantó progresivamente en el concepto de la humanidad que hoy le considera como un coloso erguido sobre pedestal inmenso.

La cuestión del origen del hombre, es sin duda alguna la más interesante, la de mayor importancia de todas cuantas cautivan nuestra atención. ¿De dónde procedemos? ¿Qué somos? ¿Á dónde vamos? Preguntas son esas formuladas desde que sobre la tierra hay hombres que piensan : para contestarlas no han faltado en verdad respuestas, pero dadas en los siglos antiguos y aun en nuestros días siempre por religiones, es decir por doctrinas no científicas que, ajenas á los mismos términos de las preguntas, estaban por completo incapacitadas para dar una respuesta seria. Ahí tenemos, por ejemplo, la Biblia, que proclama la siguiente serie de candorosas citas :

Dios creó al hombre á su imagen y los creó macho y hembra.

(*Génesis*, I, 27.)

Y los bendijo diciéndoles : « Creced y multiplicaos. »

(*Génesis*, I, 28.)

Dios dijo luego : « No es bien que el hombre esté solo : hagámosle una compañera semejante á él. »

(*Génesis*, II, 18.)

Entonces envió á Adam un profundo sueño y luego le arrancó una costilla, poniendo carne en su lugar.

(*Génesis*, II, 21.)

Y el señor Dios formó á la mujer de la costilla de Adam y se la presentó á éste.

(*Génesis*, II, 22.)

Adam y su mujer estaban entonces los dos desnudos.

(*Génesis*, II, 25.)

La serpiente habló y dijo á la mujer : « En cuanto hayáis comido de ese fruto, seréis lo mismo que los dioses. »

(*Génesis*, III, 1.)

Dios dijo : « He ahí á Adam, convertido en uno de nosotros : impidámosle que guste del fruto del árbol de la vida, para que no viva eternamente. »

(*Génesis*, III, 22.)

El señor Dios se paseaba por el paraíso después del medio día cuando se levantó un viento dulce...

(*Génesis*, III, 8.)

Dios dijo á la serpiente : « Porque has hecho eso, te arrastrarás para siempre sobre tu vientre... » y á la mujer : « Pues que has desobedecido, parirás tus hijos con dolor. »

(*Génesis* III, 14.)

Hizo después á Adam y á su mujer vestidos de pieles, de que los revistió.

(*Génesis*, III, 21.)

Y así todo lo demás. He ahí un libro que nos presentan como sublime, infalible, verbo de Dios, y que contiene tales... niñerías (seamos circunspectos) exorbitantes. En el capítulo primero Jehová crea al hombre macho y hembra; en el segundo, insistiendo en el mismo asunto, habla de la soledad de Adam y de la creación de Eva, que fabrica con una costilla arrancada sin dolor, por lo que el hombre debería tener una costilla menos que la mujer: hace constar que estos recién nacidos de veinte años estaban desnudos, cosa que creemos sin dificultad; habla á una serpiente que goza también del uso de la palabra; la castiga á arrastrarse sobre su vientre: (¿cómo caminaba antes?); condena á Eva á parir con dolor, como si pudiese parir alguna mujer de otro modo; confiesa él mismo que hay muchos dioses y teme que Adam llegue á serlo: se pasea por el paraíso; se toma la molestia de coser trajes de piel para uso de la primera mujer y de su esposo... etc. Es preciso leer con los propios ojos esas cosas para convencerse de que han sido escritas.

Tomémoslas por lo que son: por dos alegorías orientales yuxtapuestas y guardémonos bien de ver en esos antiguos cuentos revelación alguna divina. Vamos á procurar el planteamiento científico del problema.

El hombre creado por la voluntad directa de Dios, en virtud de un milagro, ó el hombre descendiente de los animales que le han precedido en la evolución de la naturaleza: he ahí los dos términos del dilema; las dos únicas hipótesis posibles: no puede haber tres.

Porque con efecto, actualmente, esas son dos hipótesis; ninguna está probada; ¿Cuál de ellas es la más

probable? Eso es lo que vamos á examinar, y ese examen es todo cuanto podemos hacer.

La primera implica el milagro, y el origen sobrenatural, no sólo del hombre, sino también de todos los animales, de todas las plantas, de todos los minerales. Por su voluntad arbitraria, Dios lo ha creado todo cuando y cómo ha querido hacerlo; lo mismo la pulga que el elefante, igual la ostra que el caballo, tanto la primera hierba como la primera sensitiva; el pedernal como el diamante.

Todos los seres vivos debieron pues nacer adultos á la voz de Dios y ya en condiciones convenientes para poderse nutrir en seguida y reproducirse. El primer caballo se lanzó á la tierra dando botes á través de las campiñas en busca de la primera mula, salida á su vez de algún oasis fecundo; la primera vaca nació en el seno de algún pasto apetitoso preparado para recibirla; la primera alondra no salió de un huevo para morir de hambre y de frío en pocas horas, sino que brotó con plumas y todo de algún almendro en flor; la primera pulga, parásito del hombre y no de otros animales, fué creada sobre un cuerpo humano preparado para nutrirlo: el primer gusanillo que serpenteó en el queso de Roquefort fué creado expresamente para este comestible que aprecian los buenos paladares: la primera ballena surcó las ondas esperando la llegada de Jonás.

Porque no es posible admitir pequeños y grandes milagros; fáciles y difíciles. El verdadero Dios no puede fabricar medios milagros y cuartos de milagros.

como los industriales de Lourdes, de la Saletta y de Paray-le-Monial fabrican medios helados y cuartos de helados según la fortuna ó la golosina de los devotos. Ó la primer pareja humana fué creada en absoluto, de edad adulta, en las mejores condiciones vitales, al abrigo de las injurias del aire, del hielo, del rayo, de las inundaciones, de las fieras, y preservada milagrosamente durante algún tiempo del calor del día, del frío de la noche y de cuanto podía perjudicar á la perfecta conservación de esos dos cuerpos humanos llegados al mundo perfectos físicamente y bien sensibles, ó bien el primer hombre nació niño de una madre sumida aún en la barbarie, semi-animal, aún no llegada al rango de la mujer tal como la conocemos hoy. Ó todas las especies animales fueron creadas separadamente, ó bien se han formado de un modo natural, derivando las unas de las otras por un lento progreso, una lenta diferenciación entre los individuos y las variedades. Aquí no hay tergiversaciones posibles: hay que ser radicales en un caso como en el otro.

¿Cuál es el medio de conocer la verdad? 1º tener el espíritu libre: 2º observar lo que sucede en la naturaleza.

Examinemos pues al hombre con la más completa independencia de espíritu y la imparcialidad más absoluta.

Empecemos por su vida *embrionaria*. En los comienzos de su formación, en el seno de su madre, el hombre es una simple célula. El ovario humano es

esencialmente parecido á los de los demás mamíferos; no sólo su forma y su estructura, si que también su diámetro son los mismos en la mayor parte de los animales y en el hombre. Ese glóbulo es visible á simple vista y mide $1/15$ de milímetro. Al principio se multiplica, convirtiéndose en una esferilla parecida á una frambuesa. Tales células son los materiales de construcción que servirán para edificar el cuerpo del joven animal. Cada uno de nosotros ha sido una de esas pequeñas esferas compuestas de celullitas transparentes.

Es absolutamente imposible reconocer en el primer estadio distinción alguna entre el embrión del hombre y el de algunos animales mamíferos, ó pájaros, ó reptiles. En las primeras semanas de su vida embrionaria, el hombre pasa sucesivamente por las principales especies de animales que existen hoy día. Ciertas fases primordiales del desarrollo humano corresponden absolutamente á ciertas conformaciones que persisten toda la vida entre los peces inferiores. Luego, la organización, al principio pisciforme, se convierte en anfibia; y sólo mucho más tarde, es cuando aparecen los caracteres particulares á los mamíferos.

Existe perfecto paralelismo entre la evolución embriológica del individuo y la evolución paleontológica del grupo entero á que pertenece. Recorriendo de este modo una serie de formas transitorias, cada animal, cada planta, resume en cierto modo, en una sucesión rápida y en sus contornos generales, la larga y lenta serie revolutiva de las formas por que pasaron sus antecesores desde las edades más remotas. El embrión de un niño en la cuarta semana, y los de un perro de

la misma edad, de una tortuga de igual fecha ó de un polluelo de cuatro días se parecen hasta el punto de poderlos confundir.

La misma naturaleza responde ya á la pregunta con nuestra embriogenia actual. Pero, cuando ya estamos enteramente formados aun nos restan órganos rudimentarios ó atrofiados que bajo el punto de vista fisiológico son por completo inútiles y que no pueden ser más que un legado de nuestros antecesores. En este caso se encuentra el velló que cubre nuestro cuerpo; y los músculos de la oreja, que no nos sirven para moverla, en tanto que aún la mueven los monos y algunos salvajes. En el ángulo interno de nuestro ojo hay un pequeño repliegue semilunar que es el último vestigio del tercer párpado interno que existe en algunos animales como los pájaros, los reptiles, etc. La cola de los monos la conservamos aún durante dos meses al principio de la vida embrionaria. También tenemos bajo la piel en diversas regiones, músculos subcutáneos que nos son inútiles, pero que existen también entre los mamíferos. Un examen anatómico detallado del cuerpo humano pone al descubierto muchos otros órganos rudimentarios que sólo puede explicar la teoría de la descendencia.

Todos estos órganos son otras tantas pruebas que establecen la verdad de la teoría de la transformación natural. Si el hombre ó cualquier otro ser hubiesen sido hechos desde el principio con un objeto determinado; si hubiese sido llamado á la vida por un acto

creador, la existencia de esos órganos no tendría ninguna razón de ser. La teoría de la descendencia por el contrario, da con mucha sencillez la explicación: y nos enseña que los órganos rudimentarios son partes del cuerpo que, con el transcurso de los siglos han quedado fuera de servicio. Entre nuestros antepasados animales esos órganos tenían funciones determinadas, pero en nosotros carecen de valor fisiológico. Y aun cuando nuevas adaptaciones los han hecho inútiles, no por eso han dejado de transmitirse de generación en generación, retrogradando así lentamente. No tan sólo los órganos de nuestro cuerpo si que también todos los demás nos han sido legados por los mamíferos y en último lugar por nuestros antepasados los monos.

El mismo testimonio ofrece también la anatomía comparada: el cuerpo del hombre aparece formado exactamente como el de los animales que le precedieron. Haeckel en su obra sobre la *Creación natural* presenta una lámina muy instructiva representando las manos ó mejor aún, las extremidades anteriores de nueve mamíferos diferentes: hombre, gorila, orangután, perro, foca, delfín, murciélago, topo y ornitorinco. En estas nueve extremidades se encuentra siempre, cualquiera que sea la diversidad de las formas exteriores, los mismos huesos, en número igual, en la misma posición y agrupados de modo análogo.

Puede parecer muy natural que la mano del hombre difiera poco de la del orangután y gorila; pero ha de parecer más sorprendente que de la misma manera que

ella esté construída la pata del perro y la aleta pectoral de la foca y del delfín : y la sorpresa subirá de punto al ver que los mismos huesos continúan á la vez el ala del murciélago, la pata en forma de azadón del topo, y la extremidad anterior del más imperfecto de los mamíferos, del ornitorínco. Sólo el volumen y la forma de los huesos han sufrido notables modificaciones : su número, su modo de articularse, su disposición, no han variado. ¿Á qué otra causa puede atribuirse esta asombrosa semejanza en la diversidad de las formas exteriores sino es á un parentesco universal ?

Todas estas conclusiones confirmadas estan por la geología y la paleontología. Existe una progresión continua de los organismos más sencillos á los más complicados. La animalidad se eleva como un solo árbol del que salen las ramas todas. Entre los diversos tipos de animales fósiles se observa gradación sucesiva, como si alguna fuerza de organización se hubiera ingeniado para añadir, modificar y complicar incesantemente, para llevar á lo infinito el número y variedad de las especies. Pero queda la huella del movimiento : ¿no hereda acaso el niño la facultad esencial del mono ?

Sea cual fuere el secreto del origen de los seres es lo cierto que las cosas se presentan como si derivasen unos de otros. Entre ellos existen muchas lagunas, pero el número de éstas disminuye de día en día

gracias á los descubrimientos imprevistos en el seno de la tierra, en los abismos del océano ó en los rincones hasta ahora inexplorados del globo. Hasta la saciedad se han repetido estas palabras : « la naturaleza no ha dado saltos. »

« La especie, — escribía Lamarck en 1809 — varía hasta lo infinito, y considerada en el tiempo no existe. Pasan las especies de una á otra por una infinidad de transiciones así en el reino animal como en el vegetal : nacen por vía de transformación ó de divergencia : remontando la serie de seres se llega á un reducido número de gérmenes primordiales ó mónadas, llegados por generación espontánea.

« No constituye una excepción el hombre, sino que es el resultado de la formación lenta de ciertos monos. La escala á la que eran antes comparados los reinos orgánicos no existe sino para las masas principales : las especies por el contrario, son como las extremidades aisladas de las ramas que forman cada una de esas masas. »

Esta hipótesis grandiosa salió del cerebro de Lamarck en un tiempo en que faltaban aún la mayor parte de los conocimientos en historia natural, en paleontología y en embriología que más tarde han esparcido tan viva claridad. Nada se ha añadido al principio del sabio ; las vías y medios de la transformación han sido, sí, discutidas, aportados algunos fenómenos de observación, propuestas algunas listas genealógicas de seres, pero nada más : el fondo permanece intacto.

Las vías y medios de Lamarck se resumen en una frase: la adaptación de los órganos á las condiciones de la existencia.

Darwin ha modificado la teoría del transformismo de Lamarck aplicando á ella la selección natural por la lucha por la existencia. Sabido es que los que crían animales, como los horticultores también, obtienen casi á voluntad las formas nuevas que desean escogiendo primero en una misma especie, luego entre los vástagos de un primer cruzamiento, los de cruzamientos sucesivos, y así por este orden, los individuos que poseen en el más alto grado la desviación deseada: de este modo se desarrolla una nueva especie y se fija á fuerza de perseverancia; y las divergencias del tipo primitivo que se obtienen son inauditas, afectando al color, á la forma de la cabeza, á las proporciones del esqueleto, á la configuración de los músculos y hasta á las costumbres del animal. Ciertos criadores se comprometen á producir en tres años una pluma de clase determinada sobre un pájaro, y en seis años tal ó cual forma de pico ó de cabeza. Esa es la selección artificial, tal y como se opera por la mano inteligente del hombre sobre los animales en estado de domesticidad.

Sucede que en la naturaleza dos individuos de la misma familia ó de la misma especie no se parecen completamente: difieren por caracteres sin valor ó por caracteres que les dan cierta ventaja en la lucha con aquellos que tienen las mismas necesidades ó respecto á las condiciones de medio y de subsistencia de toda especie. El animal cuya piel es protectora, esto es, parecida al terreno por el cual escapa, conseguirá fácilmente substraerse á la persecución de sus ene-

migos: el de lana espesa estará favorecido en los polos; el de piel tenue en el ecuador, etc. Por consecuencia, toda ventaja adquirida desde el nacimiento y por esta misma razón más fácilmente transmisible, pone al individuo en condiciones mejores de resistencia contra las causas de destrucción y de esterilidad. Los órganos se desarrollan ó se alteran, según el uso que de ellos se hace.

En general puede y debe decirse que los procedimientos de transformación de las especies deben ser con seguridad numerosos.

La transformación se impone pues como una necesidad, — diremos como el doctor Topinard en su hermoso libro *La antropología*. Ó el hombre nació de la nada, por arte mágico, ó previene de lo que existía antes.

*
**

Vemos pues que todas las ciencias antropológicas se unen para afirmar que el género humano descende de una serie de diversos antepasados mamíferos. ¿Quién fué su precursor inmediato? no pudo serlo ninguna de las razas humanas inferiores que hoy existen, ni tampoco ninguna de las razas de monos que viven; pero seguramente nuestros parientes más próximos lo son el chimpancé, el orangután y el gorila. Los hombres primitivos, salvajes, brutos, groseros, sin idioma, sin familia, sin tradiciones; los hombres de los primeros tiempos, — de la edad de piedra — eran aún monos, antropeidos; pero su raza no ha sobrevivido. Razas mucho más recientes, históricas, los chamas, los caraibos, los antiguos californios, han

desaparecido también. Acaba de morir el último de los tasmanianos; esquimales, australianos, polinesios, desaparecerán á su vez. La Tierra gira y el progreso transforma el mundo.

Hay algunos hombres que prefieren ser descendientes de un Adam perfecto que haberse elevado desde el simio progenitor. Es cuestión de gustos. El mejor elogio que de la humanidad pudiera hacerse, no es tal vez el que se proclama.

ORIGEN DE LA MUJER.

Nos asegura la Biblia que el Padre eterno tuvo un día la peregrina ocurrencia de arrancar una costilla al primer hombre, de aumentar el tamaño de esta costilla y de metamorfosearla en mujer, con no poco asombro de Adam quien al despertar no podía dar crédito á sus ojos: que dicha mujer era hermosa y pura, pero con seguridad menos virtuosa que el hombre, pues que fué ella quien le arrastró al pecado. Después, el Padre eterno, que regresaba de dar un paseito por sus jardines (Génesis, III, 8) se sentó bajo un árbol y cosió pieles de bestia, dejadas sin duda allí por algún cazador, para fabricar con ellas dos vestidos para uso de nuestros primeros padres.

Somos de parecer de que no se tome al pie de la letra una sola palabra de todo eso, que no es más que un hermoso simbolismo oriental.

Acerca del origen de la mujer, en todas las tradiciones indias y orientales existe la misma leyenda, con la coincidencia de que casi todas emiten la misma desfavorable opinión acerca de la mujer, sin la cual, según dicen, el hombre habría vivido dichoso eternamente en las puras delicias de un paraíso encantador, sin emociones, sin enfermedades y sin concupiscencia.

desaparecido también. Acaba de morir el último de los tasmanianos; esquimales, australianos, polinesios, desaparecerán á su vez. La Tierra gira y el progreso transforma el mundo.

Hay algunos hombres que prefieren ser descendientes de un Adam perfecto que haberse elevado desde el simio progenitor. Es cuestión de gustos. El mejor elogio que de la humanidad pudiera hacerse, no es tal vez el que se proclama.

ORIGEN DE LA MUJER.

Nos asegura la Biblia que el Padre eterno tuvo un día la peregrina ocurrencia de arrancar una costilla al primer hombre, de aumentar el tamaño de esta costilla y de metamorfosearla en mujer, con no poco asombro de Adam quien al despertar no podía dar crédito á sus ojos: que dicha mujer era hermosa y pura, pero con seguridad menos virtuosa que el hombre, pues que fué ella quien le arrastró al pecado. Después, el Padre eterno, que regresaba de dar un paseito por sus jardines (Génesis, III, 8) se sentó bajo un árbol y cosió pieles de bestia, dejadas sin duda allí por algún cazador, para fabricar con ellas dos vestidos para uso de nuestros primeros padres.

Somos de parecer de que no se tome al pie de la letra una sola palabra de todo eso, que no es más que un hermoso simbolismo oriental.

Acerca del origen de la mujer, en todas las tradiciones indias y orientales existe la misma leyenda, con la coincidencia de que casi todas emiten la misma desfavorable opinión acerca de la mujer, sin la cual, según dicen, el hombre habría vivido dichoso eternamente en las puras delicias de un paraíso encantador, sin emociones, sin enfermedades y sin concupiscencia.

Pero, ¿ es que los comentadores antifeministas antiguos no han ido un poquito lejos en sus imprecaciones?

He aquí en que términos se expresa san Cipriano:

« Lejos de nosotros esa peste, ese contagio, esa ruina disimulada! Su forma es la que arrastra al pecado: de su substancia ha tomado origen la necesidad de morir. Toda relación con una mujer es fuente de todos los crímenes; es el cebo envenenado de que el demonio se sirve para pescar nuestras almas. Toda relación con una mujer es una incongruidad. »

San Agustín dice:

« Sería cosa de saber si las mujeres resucitarán el día del juicio en su sexo, porque es muy de temer que aun en la misma presencia de Dios consigan tentarnos. »

Y san Pedro:

« Cuando oigo hablar á una mujer, huyo de ella como de una avispa silbante. »

Moisés la trataba ya de *impura* y condenaba á muerte al hombre que se le acercase en determinados momentos. El cristianismo lleva aun más allá que el judaísmo su anatema contra la mujer, y santo Tomás declara que « siendo un ser accidental é imperfecto no pudo entrar en el plan de la creación primitiva ».

San Gregorio era de la misma opinión.

« Es más difícil encontrar una mujer buena que un cuervo blanco. »

Y Salomón:

« La mujer es más amarga que la muerte. De cada

mil hombres he encontrado uno bueno; de todas las mujeres ninguna. »

Y Eurípides.

« Si el inventor de la mujer es un dios, preciso será que sepa ese dios, sea quien fuere, que él ha sido para el hombre, funesto artífice de un mal supremo. »

Y Cicerón:

« Sin las mujeres, los hombres habrían hablado con los dioses. »

Y Filón:

« La mujer no es más que un macho imperfecto. »

Y Aristóteles:

« La naturaleza sólo produce hembras cuando no consigue hacer hombres. »

Y Montesquieu:

« Las mujeres tienen almas pequeñas. »

Y Moliere:

« El diablo vale más que ellas. »

Tales son los juicios que acerca de la mujer han emitido eminentes escritores sagrados. El mismo Bossuet la invita á humillarse dejándose de vanidades con sólo recordar que después de todo ella no es más que una costilla suplementaria. Y lo apuntado no es más que algunas ligeras reminiscencias, porque sería cosa fácil llenar un grueso tomo en octavo con citas por ese estilo; además hemos tenido la delicadeza de pasar en silencio el concilio famoso en que venerables Padres de la Iglesia

aseguraron que no había más espíritu, más alma en el cerebro de una mujer que en la palma de su mano. Podría objetarse, pero en vano, que no son más que hombres los que así se expresan con respecto á la mujer; porque esa objeción cae por su base si se reflexiona que por mucho que sea lo malo que un hombre puede pensar de las mujeres, no hay una sola de éstas que no piense más aún.

Todo el mundo está de acuerdo en este punto y ambas mitades del género humano se unen para participar de la opinión más arriba expresada por Moliere. En nuestro estudio sobre el origen del hombre hemos visto que la anatomía, fisiología, embriología y paleontología se acuerdan para probar el origen animal de la especie humana. ¿ Resulta ahora indispensable evocar también esas ciencias antropológicas sobre el estado relativo de la mujer bajo el punto de vista del progreso realizado ?

El hombre ha perdido por completo la cola de sus antepasados antropoideos. Pero, durante los dos primeros meses de vida intra-uterina el embrión humano muestra aún un rudimento de cola representado durante toda la vida en la tercera, cuarta y quinta vértebras caudales. Esta cola embrionaria comprende en las mujeres una vértebra más; es decir, que ellas han conservado con mayor fidelidad que nosotros la marca de nuestro común origen simiano.

Por otra parte, la embriología nos demuestra que el embrión humano, que está desprovisto de sexo hasta

la novena semana, ofrece en seguida las apariencias del sexo femenino y sólo en el quinto mes los caracteres distintivos del masculino: éste pues representa una etapa más en el desarrollo. Los órganos sexuales son homólogos, y el ser, en su origen, es hermafrodita: la distinción que se opera en el feto humano señala un progreso en la formación definitiva del sexo masculino.

Considerando el cerebro, el órgano característico de la superioridad intelectual, encontramos que su peso medio es de 1400 gramos en los hombres y de 1250 en iguales condiciones para las mujeres. Cierta encantadora señora á quien se dió cuenta de este resultado objetaba que no podía sorprender á nadie semejante cosa por cuanto el cuerpo entero de la mujer es por regla general más débil que el del hombre y pesa menos: desgraciadamente, en tanto que la talla de la mujer está en relación con la del hombre en la proporción de 93 á 100, el peso de su cerebro está en la de 91 á 100; lo cual quiere decir que el cerebro es menos pesado en la mujer y esto en todas las edades de la vida.

Añadamos aún que, teniendo en cuenta los caracteres físicos de su esqueleto, desde el torso hasta el cráneo, la mujer es la intermediaria entre el niño y el adulto masculino.

¿ Tendrán razón Moisés, San Agustín y Moliere? Ese ángel de hermosura y de pureza que en sueños admiramos como el tipo de la mujer salida de las manos de Dios, ¿ será en realidad un feo macaco de valor inferior al del diablo? Leamos lo que los historiadores antiguos dicen acerca de las costumbres de la mujer natural.

Las tribus primitivas vivían en singular estado de promiscuidad. El matrimonio, lejos de ser una institución fundamental y primaria es de fecha relativamente moderna. Cuenta Herodoto de los mesagetes, pueblo de raza tártara, que « aun cuando uno tenga una hembra, es sin embargo permitido gozar de las demás, y cuando un hombre desea una mujer no hace más que colgar su carcax á la puerta de la habitación de la deseada y procede según sus deseos sin que nadie se lo impida. » El mismo lenguaje usa Estrabón añadiendo que nadie hace un misterio de estos actos. En otro paraje de su obra dice Herodoto lo mismo: y Zenobio refiere que los mesagetes de la montaña, besan á medida de su gusto: *coram pópulo*.

Dionisio el Periegeta, Diodoro, Jenofonte y Apolonio de Rodas señalan igual falta de pudor como subsistente entre los mosinecas, montañeses de las costas meridionales del mar Negro, que son considerados como verdaderos salvajes.

El África antigua proporciona ejemplos de pueblos entre los que reinaba el hetairismo; tales son los nasamones, de los que Herodoto describe las costumbres, por lo que respecta á sus relaciones con las mujeres, como muy parecidas á las de los mesagetes: y lo mismo dice de los anses, habitantes del lago Tritón que disfrutaban en común de todas las hembras; infinidad de autores dicen lo mismo de los garamantes, añadiendo Solín que ignoran lo que es el matrimonio y que está permitido á todo el mundo amancebarse á su placer. Pomponio Mela afirma que ningún hombre tiene esposa personal.

Estrabón y Diodoro de Sicilia concuerdan en repre-

sentar á los trogloditas africanos como participantes de todas las mujeres, excepción hecha de las de los jefes cuyas esposas deben ser respetadas: sin embargo, el castigo en que incurre el que comete violencia sobre estas últimas no es por cierto terrible, pues consiste en la multa de un cordero.

Sexto Empírico señala un pueblo de la India que vive en pleno hetairismo. Estrabón describe bajo el mismo aspecto á los galactófagos de Escitia, y Nicolás de Damasco dice del mismo pueblo: « Allí son comunes los bienes y las mujeres: por eso llaman *padres* á todos los hombres de edad, *hijos* á los jóvenes y *hermanos* á los que tienen el mismo número de años.

En el mundo semítico — dice M. Girard de Rialle — encontramos también huellas evidentes de un estado hetairico primitivo muy extendido. La gran prostitución sagrada que se practicaba desde las orillas del Tigris y del Eufrates á las del mar fenicio, desde las llanuras de la Caldea hasta las montañas de Armenia, hasta los valles del Asia Menor es una prueba de nuestro aserto, que no tiene refutación posible. El hecho mismo de que esa institución que arrojaba á cada mujer por lo menos una vez en su vida en los brazos del primero que llegase, estuviese revestida de un carácter religioso, demuestra sólidamente su origen, por cuanto en los tiempos primitivos y aún más adelante, en pleno desarrollo de las sociedades, costumbres, religión y organización no son más que una misma cosa. El sacrificio que de su cuerpo hacía la mujer de Mesopotamia ó de Palestina á la divinidad del elemento húmedo

y de la tierra, no era sin duda alguna otra cosa que el reconocimiento implícito del antiguo derecho de los varones á gozar de todas las hembras de la tribu ó de la raza.

No sería muy difícil que digamos encontrar ejemplos de eso mismo entre los pueblos actuales. Las mujeres del Thibet tienen la costumbre de embadurnarse el rostro con zumo de fresas y de uva : data esta costumbre de tan lejana fecha que un monje enviado por San Luis al Khan de los Tártaros en 1242, la encontró ya establecida. ¿Su origen? Parece ser que en cierta fecha la inmoralidad era allí tan grande, que para reprimir los abusos un rey se vió obligado á dar á sus súbditos orden de embadurnarse de ese modo la cara. En el mismo país puede cualquier ciudadano apropiarse la mujer de su prójimo ; pero, según parece, es costumbre entenderse antes con el marido y ofrecerle una pequeña indemnización.

Dícese también que estas antiguas costumbres no han desaparecido completamente de los pueblos modernos más civilizados y más *fin de siglo*.

En Mongolia el marido compra á su mujer por un precio determinado ; pero si no se siente satisfecho de su adquisición, devuelve á la familia la mujer, que otro aficionado adquiere á su vez.

En el centro de África, entre los Mombouttous constituyen las mujeres un verdadero ganado y trabajan constantemente en provecho de sus amos. Los hombres ricos pasan su vida fumando mientras que sus muchas esposas trabajan sin descanso. Entre am-

bos sexos reina extraordinaria libertad ; hay negras antropófagas que tienen tal pasión por el hombre, que á veces lo comen, ya cocido ya crudo : ordinariamente hacen su cocina con grasa humana.

Entre los Bongos, las mujeres y las jovencitas van desnudas, porque no puede llamarse vestido á un simple cinturón formado por una rama delgada provista de sus hojas : por regla general tienen los muslos del grueso del cuerpo de un hombre y no es cosa rara encontrar algunas que pesan más de cuatrocientas libras.

No hay quien ignore que la mujer en estado salvaje es más fea que el hombre. Igual observación puede hacerse en los monos, entre los que la gracia, la agilidad, la inteligencia, se manifiestan generalmente en el sexo masculino ; y lo mismo sucede en todas las especies animales con especialidad en la de los pájaros cuyos machos han recibido de la naturaleza, pródiga con ellos, la seducción del canto, y la riqueza del plumaje.

Así pues, no hay subterfugio alguno para impugnar esta afirmación : la mujer ha conservado tan bien ó mejor que el hombre los vestigios naturales de nuestro origen animal. Eva no caminó sobre rosas en el paraíso terrenal, como los pintores nos la representan, por dos razones poderosas : 1ª, porque no ha existido ; 2ª, porque en los comienzos de la humanidad no había rosas, porque esta flor como las otras cultivadas, y como el melocotón y la pera, son producto del arte humano.

Á pesar de las imprecaciones de San Ignacio y San Antonio, ¿no es para nosotros la mujer actual la obra

maestra más acabada que puede concebirse en punto á cuerpo y á inteligencia? El macaco primitivo se ha convertido en Cleopatra. Sea cual fuere la especie antropeidea de que descendemos, la hembra se ha hecho mujer, el carbón se ha transformado en diamante, y la salvaje deforme y velluda de los tiempos antropofágicos ha generado á Diana de Poitiers. Pues bien, sepase : la mujer debe tal transformación estupenda á ella, nada más que á ella : á la perseverancia de su doble coquetería.

La hija primitiva de la naturaleza ha comprendido que le era posible seducir al hombre por el encanto de su belleza y dominarlo por las atenciones múltiples de un espíritu flexible y delicado : ha protegido su cuerpo contra las injurias exteriores y contra la saciedad de los deseos, y ha podido ver cómo sus formas, rudas al principio, se afinaban progresivamente; cómo su epidermis adquiría más sensibilidad; cómo se blanqueaba su rostro poco á poco hasta adquirir, para ya no perderlo nunca, el albo color del lirio y el matiz delicado de la rosa.

La mama renegrada y prolongada se ha convertido en el seno de alabastro, almohada del contemplador. Á medida que la antigua esclava iba dominando á su amo, hacíase á la vez más vanidosa, más elegante, sin perder jamás de vista ni de día ni de noche, el ideal de sus ensueños : el progreso constante en la belleza. De este modo su cuerpo se purificaba, se idealizaba á medida que su espíritu estimulado por el uso ganaba en fineza exquisita : sus ojos lánguidos y soñadores, reflejando el azul profundo de los cielos ó la cálida luz del crepúsculo de la tarde, adquirían su expresión acari-

ciadora ; hacíase la mano más pequeña para contener más seducciones, y sus pies, olvidando la tierra ingrata y grosera, se ocultaban bajo el hermoso busto lánguido que vagamente propendía á las indolencias de la posición horizontal. Cascada de perfumes cayó en las pilas de mármol para bañar sus miembros delicados ; extendió el oriente sus muelles tapices y sus cojines de seda ; aromas embriagadores se exhalaban de sus cabellos ; tejidos flexibles y transparentes rozaron su cuerpo dibujando las delicadas curvas ; los espejos multiplicaron su imagen ; embellecieron las flores para compartir con la mujer su existencia, y la música de alas palpitantes descendió por la noche para mecerla en los sueños más voluptuosos... Entonces los hombres de mayor piedad adoraron al Creador en su criatura ; pero ella, no satisfecha con el éxito alcanzado, pareció á veces desdeñar el incienso para activar aún más el fuego del turíbulo. Vestal infatigable no consintió sobre la tierra más que una divinidad, un altar y una llama, y desde entonces reina para siempre como soberana absoluta en todos los corazones.

*
**

Durante este tiempo el hombre se ocupaba de las piedras, de los bosques, del suelo, de las nubes y de la política : la mujer no pensaba más que en amar y ser amada : es el amor quien ha hecho tal maravilla esplendorosa. El hombre está á sus pies y la adora.

¿No les parece á ustedes que la encantadora maga ha escogido el papel más simpático?

*
**

La mujer es en realidad más moderna que el hombre: durante más tiempo que él ha sido animal, y se ha separado con bastante lentitud de sus antepasados de cola prehensil. Su cerebro se ha ejercitado menos también: sin duda alguna, en los tiempos primitivos el hombre la ayudó... á permanecer en la esclavitud, y si ella hubiese tenido que contar con tal ayuda, no se habría emancipado mucho. Pero la delicadeza de sus sensaciones, la fineza de su tacto, su espíritu de observación, verdaderamente simiesco, y las ambiciones simpáticas de su corazón han contribuido á que el papel de madre en la mujer haya quedado pospuesto al de amante: el primero se ha embellecido é idealizado por sí mismo, la mujer ha realizado su tipo y ha usado de mayor rapidez que nosotros en su especial desarrollo. La divina vestal merece todo el incienso que se consume á sus pies. Si algún temor puede aventurarse es el de que, en un día quizás no lejano, acabará por absorber completamente al sexo que ha sabido magnetizar.

Conquista del espíritu es la mujer: ha aprendido á reinar, y en reinar piensa casi por completo de los 15 á los 40 años. Los hombres se creen más elevados, por sus ciencias, por sus negocios, por sus ambiciones. Bueno será que no se descuiden: antes de cien mil años estarán reducidos á la esclavitud y la estrella celeste brillará por encima de su miseria.

VÍCTOR HUGO ASTRÓNOMO.

El genio inmortal á quien Paris, Francia, la humanidad entera ha hecho espléndidos funerales, vivía en el conocimiento de las cosas celestes y en la contemplación del infinito. Muchos son los genios que han habitado la Tierra sin tener conocimiento exacto de la misma; ignorantes de que nuestro planeta es un astro del cielo; sin tener idea alguna de la constitución general del universo. Esos tales pudieron ser especialistas en determinadas materias, sabios, inventores, artistas, poetas, moralistas, filósofos, etc., etc., pero erraban al pretender remontarse á la síntesis, y por sus juicios escritos que nos quedaron, referentes á los más complejos problemas de la metafísica, se comprende que para ellos el horizonte estaba limitado á las fronteras de su observación inmediata, y que para guiarse disponían tan sólo de una luz incompleta y vaga, suspendiendo toda tentativa de generalización en los comienzos mismos de su desarrollo. Él, Víctor Hugo pensaba como astrónomo, y esta es la causa primordial de la inmensidad de los horizontes que dominó siempre.

Habiase acostumbrado desde su infancia á designar las estrellas por sus nombres respectivos, á conocer sus posiciones en el cielo, á distinguir los planetas

*
**

La mujer es en realidad más moderna que el hombre: durante más tiempo que él ha sido animal, y se ha separado con bastante lentitud de sus antepasados de cola prehensil. Su cerebro se ha ejercitado menos también: sin duda alguna, en los tiempos primitivos el hombre la ayudó... á permanecer en la esclavitud, y si ella hubiese tenido que contar con tal ayuda, no se habría emancipado mucho. Pero la delicadeza de sus sensaciones, la fineza de su tacto, su espíritu de observación, verdaderamente simiesco, y las ambiciones simpáticas de su corazón han contribuido á que el papel de madre en la mujer haya quedado pospuesto al de amante: el primero se ha embellecido é idealizado por sí mismo, la mujer ha realizado su tipo y ha usado de mayor rapidez que nosotros en su especial desarrollo. La divina vestal merece todo el incienso que se consume á sus pies. Si algún temor puede aventurarse es el de que, en un día quizás no lejano, acabará por absorber completamente al sexo que ha sabido magnetizar.

Conquista del espíritu es la mujer: ha aprendido á reinar, y en reinar piensa casi por completo de los 15 á los 40 años. Los hombres se creen más elevados, por sus ciencias, por sus negocios, por sus ambiciones. Bueno será que no se descuiden: antes de cien mil años estarán reducidos á la esclavitud y la estrella celeste brillará por encima de su miseria.

VÍCTOR HUGO ASTRÓNOMO.

El genio inmortal á quien Paris, Francia, la humanidad entera ha hecho espléndidos funerales, vivía en el conocimiento de las cosas celestes y en la contemplación del infinito. Muchos son los genios que han habitado la Tierra sin tener conocimiento exacto de la misma; ignorantes de que nuestro planeta es un astro del cielo; sin tener idea alguna de la constitución general del universo. Esos tales pudieron ser especialistas en determinadas materias, sabios, inventores, artistas, poetas, moralistas, filósofos, etc., etc., pero erraban al pretender remontarse á la síntesis, y por sus juicios escritos que nos quedaron, referentes á los más complejos problemas de la metafísica, se comprende que para ellos el horizonte estaba limitado á las fronteras de su observación inmediata, y que para guiarse disponían tan sólo de una luz incompleta y vaga, suspendiendo toda tentativa de generalización en los comienzos mismos de su desarrollo. Él, Víctor Hugo pensaba como astrónomo, y esta es la causa primordial de la inmensidad de los horizontes que dominó siempre.

Habiase acostumbrado desde su infancia á designar las estrellas por sus nombres respectivos, á conocer sus posiciones en el cielo, á distinguir los planetas

visibles, á ver el cielo al modo que lo veían los antiguos astrónomos contempladores de la Caldea y del Oriente. Curioso investigador de los progresos de la ciencia, ninguno de los modernos descubrimientos de la Astronomía quedó de él ignorado. En su poema *El Rhin* entre otros, pueden leerse páginas hermosas sobre las constelaciones y las estrellas, y seguir los maravillosos vuelos de aquel ingenio hacia las regiones más lejanas de la decoración celeste; y sin embargo, ese poema no es más que una sencilla relación de viaje hecho por el autor en su juventud. Cuando siguiendo la considerable y variada obra del poeta se llega á sus *Contemplaciones*, el lector siéntese atrastrado en mágico vuelo hasta la plena inmensidad celeste. En la *Leyenda de los siglos* se experimenta el vértigo, porque el poeta llega á veces aun á depasar el sentimiento de lo sublime, que se desvanece de pronto para hacer plaza al desvanecimiento del terror.

Los cantos inmortales que á muchos lectores pueden parecer fantásticas excursiones por los dominios de la astronomía, constituyen, por el contrario, el fondo mismo de su obra poética. Victor Hugo no pensaba en el cielo por casualidad; pensaba siempre.

Á este propósito me permitiré citar el siguiente párrafo de una carta que tengo á la vista y que data de lejana fecha: Guernesey 17 de diciembre de 1862:

« Las materias de que usted trata, me escribía, son la obsesión perpetua de mi pensamiento, y el destierro no ha hecho sino aumentar en mí esa meditación, colocándome entre dos infinitos, el océano y el cielo... Me siento en afinidad estrecha con los espíritus como el de usted; sus estudios son también los míos. Si, pro-

fundicemos el infinito; he ahí el verdadero empleo que debe darse á las alas del alma. »

Buena prueba de como esa perpetua obsesión del infinito le perseguía, la tenemos en la segunda parte de la *Leyenda de los siglos*, escrita con fecha posterior á la de la carta que acabó de reproducir en parte.

De entre las últimas conquistas por el telescopio realizadas, interesábanle en gran manera las concernientes á la geografía de Marte, sobre todo el descubrimiento de los canales rectilíneos enigmáticos que parecen atravesar todos los continentes de dicho planeta y poner en comunicación unos con otros, todos esos pequeños mediterráneos. Por un instante tuvo la idea de hacerse construir un telescopio análogo al que M. Thiers había hecho montar en la terraza de su casita de la plaza de San Jorge. Lo que gustaba de estudiar con preferencia era la cuestión de las condiciones de la vida en los otros mundos, aun sabiendo, como sabía, de qué modo la fecundidad de la naturaleza depasa en todos los casos los límites que nuestra ignorancia procura en vano imponerle. Una de sus cartas del año 1880, comienza así: « Hermano mío, venga usted á comer el viernes para que hablemos de Marte... »

El gran poeta vivía en el cielo mejor que muchos astrónomos de profesión que jamás han llegado á comprender todo lo grande de la ciencia por ellos cultivada. Si algunas veces, en las apreciaciones de detalle pudo equivocarse, para él las grandes líneas de la arquitectura del cosmos dibujaban el templo ideal de la naturaleza, de que él era apóstol. Recordemos como ejemplo, este viaje á las estrellas,

(*) « Si pudiésemos franquear esas tristes soledades,
Si pudiéramos depasar el septentrion azul
Si pudiéramos alcanzar el fondo de los cielos sin límites
Hasta que á la postre, enloquecidos, viéramos
(Como en el mar se vé aparecer, agigantarse y surgir al
Esa pequeña estrella, átomo fosfórico [buque]
Convertirse gradualmente en monstruo de rayos;

Si nos fuera dado hacer
Ese viaje sin medida,
Volar de esfera en esfera
Hasta el sol, inmenso, ignorado;
Si por un arcángel que le amase,
El hombre ciego, tembloroso, pálido
Hasta las profundidades de ese problema,
En vida pudiese ser introducido;
Si pudiéramos huir de nuestro centro
Y forzando la sombra en que solo Dios penetra
Ir á ver de cerca, en su antro,
Esas enormidades de la noche,
Lo que aparecería, te haría temblar, ángel!
Nada, nada de visión ni de sueño insensato
Que no quedase depasado por tal espectáculo extraño,
Mundo informe, de tal misterio compuesto
Que su rayo fundiría nuestras carnes, cera viviente,
Y que no quedaría de nosotros, aterrorizados,
Más que una mirada deslumbrada bajo la frente. »

Sabedor de que el mundo físico es la armazón del mundo moral, consideraba la ciencia astronómica como base natural de toda filosofía. Á todos aquellos

(*) Considerando como una profanación el hecho de poner nuestras manos pecadoras en los versos inmortales del gran poeta, nos limitamos á traducirlos en prosa, aun cuando pierdan gran parte de su mérito. (Nota del traductor).

que cifran sus esperanzas en el vacío, mostrábalos los innumerables mundos que gravitan en el éter.

« Puesto que ya he hablado de esas horas de duda
En que uno encuentra la calma y otro el remordimiento
No he de ocultar al pueblo que me escucha
Que pienso á veces en lo que hacen los muertos;
Y que he llegado, — de tal modo la noche estrellada
Fatigó á veces mis miradas y mis anhelos
Y de tal modo una idea inquieta se mezcló

Á las raíces de mis cabellos, —

Á creer que, á la muerte, siguiendo su camino,
El alma, acordándose de su humanidad,
Volando por siempre bajo la celeste bóveda,
En franquear el infinito pasaba la eternidad;
Y que cada uno haría este viaje de las almas,
Con tal de haber sufrido, con tal de haber llorado;
Todos, menos los malos, cuyos espíritus infames
Son como libro destrozado.

A éstos, Saturno, globo horrible y solitario
Los albergará por el tiempo que Dios quiera castigarlos:
Penados á la vez por el cielo y por la tierra,
Por sus aspiraciones y por sus recuerdos.
Saturno, esfera enorme, astro de aspectos fúnebres
Presidio del cielo, cárcel de reducido tragaluz
Mundo envuelto en brumas, en vapores, en tinieblas,
Infierno hecho de invierno y de noche.
Su atmósfera flota en zonas tortuosas,
Dos anillos igneos, girando con furor,

Marcan en el cielo bronceado dos arcos monstruosos
De los que emana eterno y profundo terror. »

Pero nada tan hermoso como *El abismo*. Desgraciadamente resultaría tarea larga la de reproducir aquí por completo, en toda su integridad, esa obra maestra.

Séanos permitido empero, recordar el sentido de la misma :

EL HOMBRE.

Yo soy el espíritu que vive en el seno de las cosas muertas,
Sé forjar las llaves si me cierran las puertas
Hago volar el espíritu en alas del relámpago.
Nada sin mí. La naturaleza inicia, yo termino.
Tierra, yo soy tu rey.

LA TIERRA.

Tú eres mi plaga,
El sueño, pesada necesidad; la fiebre, fuego sutil;
El vientre abyecto, el hambre, la sed, el estómago vil,
Te abruman, negro pasante, con enfermedades sin cuento;
Tú vés á la ceniza y yo quedo á la luz;
Tengo conmigo la primavera, el alba, las flores, el amor,..
Soy fuente y caos, sepulto y creo !...

SATURNO.

¿ Qué voz es esa miserable que murmura ?
Tierra, ¿ á qué revolverte en tu campo limitado,
Grano de arena, de un grano de ceniza acompañado ?
Yo, en el inmenso azur, trazo un círculo enorme...

EL SOL.

Silencio en el fondo de los cielos, planetas mis vasallos;
Paz, yo soy el pastor, vosotros el rebaño.
Lo mismo que dos carros de frente pasan bajo un pórtico,
En el menor de mis volcanes Saturno con la Tierra
Entrarían sin tocar á las paredes del cráter.
Contempladme !...

SIRIO.

Oigo hablar al átomo. Vaya, sol, polvo,
Cállate. Cállate fantasma, especie de claridad !
Pastores cuyos rebaños huyen en la inmensidad,
Globos oscuros, yo soy menos altanero que vosotros
Hete ahí orgulloso, guardador de planetas,
Por siete ú ocho borregos que haces pastar en el azur !
Yo llevo en mi órbita augusta, inmensa y pura,
Mil esferas de fuego, la menor con cien lunas.

ALDEBARÁN.

Sirio duerme, yo vivo : él se mueve apenas.
Yo tengo tres soles ; uno blanco, otro verde, otro rojo.
Centro de un torbellino de mundos desenfrenados...

SEPTENTRIÓN.

Yo soy Septentrión que entre vosotros aparece
Con siete ojos vivos, y soles por pupilas,
Luminarias eternas de las eternas sombras.
Sirio con todos sus globos no sería
Ni siquiera una chispa en el menor de mis hornos.
Las estrellas de los cielos se mueven ahí abajo
Arrastrando sus esferas de oro y sus lunas fieles
Y si yo me pusiera en marcha en medio de ellas
En los campos del éter á mi esplendor sometidos
Mi rueda aplastaría todos esos soles hormigas.

LA VÍA LÁCTEA.

Mi abismo brillante es vuestra fuente común.
Tantos astros, tantas inmensidades extrañas,
Diversas, semejantes á demonios ó á ángeles
De que los planetas hacen otras tantas naciones :

Un grupo de mundos, víctimas de las pasiones,
Gira en torno de cada uno de mis soles inflamados...
Mi inmensidad vive, radiosa y fecunda;
Ignoro á veces si el resto del mundo
Errante en cualquier rincón del triste firmamento
Se desvanece ó no en mis fulgores.

LAS NEBULOSAS.

¿ Á quién te diriges, copo lejano que pasas :
Apenas oímos tu voz en los espacios.
No te distinguimos más que como un nimbo obscuro
En el rincón más remoto del más nocturno azur.
Déjanos brillar en paz, á nosotras, iluminadoras de las tinie-
Á nosotras, las creaciones !... [blas,

DIOS.

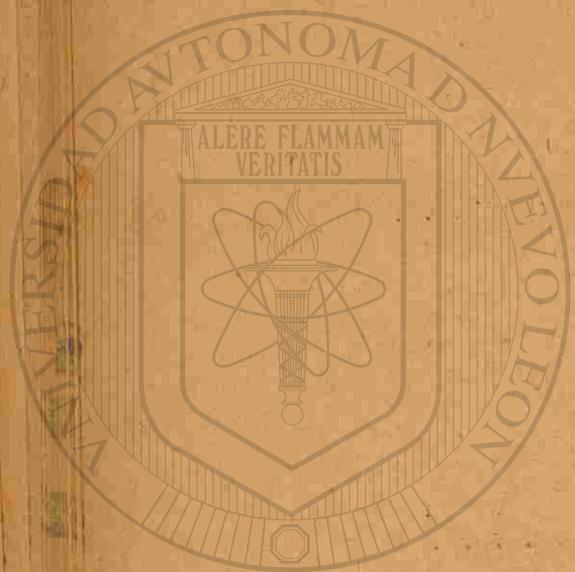
Un soplo mío no más, y todo sería sombra.

¡ He ahí el poeta de la eterna naturaleza ! Quien así
canta es porque ha oído en el fondo de su alma reso-
nar las voces del cielo. Superior al matemático que
sólo vé en el universo una página de cifras y de fór-
mulas, Victor Hugo es el émulo de los Kepler y de los
Herschel. Séale permitido á uno de los que él honró
con su amistad depositar sobre su tumba una corona
diferente de todas las que á sus pies fueron ayer arro-
jadas, y saludar en él, por encima del hombre político,
por encima del héroe de la humanidad militante, aun
por encima del poeta humano, al ser sobrehumano
que domina el mundo : el pensador.

FIN DE NOCHES DE LUNA.

ÍNDICE

CIELO Y TIERRA. — La atracción.	1
LAS VOCES DE LA NATURALEZA. — El grillo.	10
LAS ESTRELLAS ERRANTES.	24
EL MISTERIO DE LA CREACIÓN.	41
Á TRAVÉS DE LAS EDADES. — Las arenas de París.	56
LA MOMIA.	71
¿ QUÉ ES LA VIDA ?	85
LA RESIDENCIA DE LA VIDA.	95
UN CEREBRO DE HORMIGA.	105
EL MUNDO DE LAS PLANTAS.	119
MÁS DE LAS PLANTAS.	127
LA PRIMAVERA Y LOS PÁJAROS.	138
LOS PARISIENSES DE HACE CIENTO MIL AÑOS.	151
LOS HABITANTES DE FRANCIA DE HACE CIENTO MIL AÑOS.	159
ORIGEN DEL HOMBRE.	167
ORIGEN DE LA MUJER.	181
VÍCTOR HUGO ASTRÓNOMO.	193



Santiago Roel

CAMILO FLAMMARIÓN

FANTASÍAS ESTELARIAS

UN AMOR EN LAS ESTRELLAS — VIAJE AL CIELO
EL UNIVERSO ANTERIOR — LA HERMOSA VENUS
EL PLANETA MARTE — COMUNICACIÓN ENTRE LOS MUNDOS
ESTRELLAS Y ÁTOMOS — HABITABILIDAD DE LOS MUNDOS

TRADUCCIÓN DE

P. EDUARDO DE BRAY

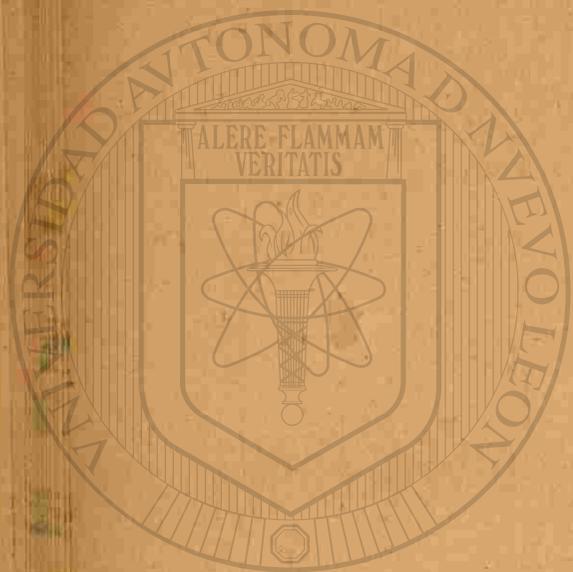


LIBRERÍA DE LA V^{da} DE CH. BOURET
PARÍS | MÉXICO
23, rue Visconti, 23 | 14, Cinco de Mayo, 14

1899

Propiedad del Editor.

La García Garza de Poel.



UN AMOR EN LAS ESTRELLAS.

— ¿Qué es lo que te sucede esta mañana?— exclamé al ver entrar á Andrés en mi gabinete con aspecto de gran desolación, pálido el rostro, la mirada incierta, la cabellera enmarañada, y el andar lento, como si llegase después de enorme caminata : — de seguro que no te habrás pasado la noche contemplando las estrellas por más de que el cielo ha estado hermoso como desde hace mucho tiempo no lo había yo visto.

— Pues te engañas, porque esta noche he observado mucho el cielo; pero vuelvo apenas de un asombro extraordinario y no he podido cerrar los ojos ni un instante esta mañana. Aún estoy aturdido. Pero no creas que es producto del terror este aturdimiento, no : lo que he experimentado ha sido no más que una sorpresa; una sorpresa agradable, encantadora, seguida de un pesar sin límites; sorpresa tan fuerte, que ya lo ves, aún me duran sus efectos.

— ¿Has realizado acaso el descubrimiento de alguna nueva estrella de espectro fantástico, ó de una nebulosa de forma extravagante, ó de un cometa de cabellera inverosímil y lo que tienes no es más que el insomnio subsiguiente á las emociones vivas?

— Nada de eso : Se trata de una aventura mucho más extraordinaria que cuanto pudieras imaginarte. Figúrate que he vuelto á ver á Dora; sí, á Dora, mi muerta querida.

— ¡Oh, esa imaginación!... ¡cuántas te lleva jugadas ya! Acabarás por ser víctima de alucinaciones; tú, el hombre del espíritu sereno. Ponte en guardia, amigo mío : varias veces te he dicho que eres demasiado poeta. La pendiente es peligrosa : yo prefiero las matemáticas ; es más seguro.

— No hemos de discutir; llamémosle alucinación, sueño, como tú quieras : sea lo que fuere es lo cierto que aún estoy aturrido de lo que vi y oí esta noche. Y no creas, que cuanto he visto y oído no tiene nada de inverosímil.

— Bueno, pues cuéntame esa historia : tengo la seguridad de que ha de ser interesante.

*
**

Era mi amigo Andrés un joven de veinticinco años, excelente observador del cielo, que dibujaba con gran exactitud los aspectos planetarios de Marte, Júpiter ó Saturno, tema predilecto de sus estudios, pero cuya imaginación fué siempre soñadora y mística. Herido por un dolor tan inmenso como inolvidable, desde la época de su desgracia se dejaba dominar por negra melancolía. Amó, cuando para él fué llegada la época de amar, y tuvo por compañera una joven deliciosamente bella, soñadora como él, ardiente y apasionada, de quien la muerte le separó implacable, después de tres meses de adoración sin límites. Y desde ese día tan

negro, durante los dos años ya transcurridos no había dejado de pensar en ella, logrando apenas olvidar su dolor por breves instantes, cuando se entregaba á sus trabajos científicos, trabajos que consumían sus fuerzas absorbiendo al par sus energías. La vida sin ella le resultaba triste, sin colores, y por eso con frecuencia deseaba la muerte. Tenía la esperanza de morir pronto, y en realidad su salud en otro tiempo tan completa, se debilitaba insensiblemente. Creyente en la supervivencia del alma, preguntábase á menudo dónde podría estar la que fué su idolo ; y muchas veces me contó que él había creído notar su presencia junto á él mismo y oír una voz misteriosa que interiormente hablaba á su alma. Procuré siempre distraerle de tales ideas que se me antojaban peligrosas dado el estado de su espíritu, y pensaba haber conseguido algo, cuando lo vi llegar aquella mañana, agitado y nervioso aún, bajo los efectos en él producidos por su visión nocturna.

Defiriendo á mis ruegos me dijo que á cosa de las dos de la madrugada, mientras escrutaba con el telescopio una región de la vía láctea rica en estrellas, había recorrido con la lente la hermosa constelación del Cisne y detenídose ante una doble estrella admirable, Albíreo, compuesta de dos soles, amarillo de oro el uno, y color de zafir el otro. Y en tanto que probaba un ocular de gran potencia sobre el sol azul preparándose á observarlo en el espectroscopio para estudiar especialmente tan curiosa luz, experimentó en la retina una especie de deslumbramiento que atribuyó en un principio al fulgor diamantino de la estrella, sintiendo al par sobre su espalda ligero cho-

que eléctrico. Continuó sin embargo la observación ajustando el espectroscopio á la lente; pero, sea por el cansancio natural á aquella noche de estudio, sea por momentánea necesidad de reposo, ello fué que se sentó en la amplia butaca en que tenemos costumbre de extendernos después de nuestras prolongadas observaciones, y se adormeció un instante. Los rayos de la luna, penetrando por el ventanal de la cúpula, formaban como una vía de luz azulada que llegase hasta el Observatorio para acariciar en él los aparatos, los globos y los mapas. Quiso levantarse para realizar su observación espectroscópica, y entonces, muy cerca de él, vió con sus propios ojos la forma adorada de su difunta, en pie, bañándola la luz lunar, sintiéndose al mismo tiempo clavado en el sillón por una fuerza magnética invencible. Pero, mejor será dejar al propio Andrés la palabra: he aquí textualmente reproducido su relato.

..

Dora estaba en pie, delante de mí: encima de ella brillaba Albireo. La mujer querida me pareció más bella aún que en otro tiempo, idealizada, como transparentándose en la celeste claridad que la envolvía.

Mi impresión primera fué de estupor; nada temía y sin embargo frío glacial recorrió todo mi cuerpo, de los pies á la cabeza, y empecé á temblar, aplastado casi allí en la butaca, como si mi cuerpo fuese de plomo. Ella no se acercó á mí, y creo que, de momento, no experimenté por mi parte deseo de acercarme á ella.

Me miró, sí; me miró tiernamente con sus grandes

ojos azules, que parecían siempre solicitados por nuevas y continuas sorpresas, y me dijo con vivacidad:

— ¿Por qué no vienes? Te espero: aún no hemos conocido el amor.

El sonido de su voz era el mismo que otras veces, y en cuanto lo hube escuchado perdió la aparición su extraño carácter, haciéndose por decirlo así, natural.

Al escuchar su dulce reproche, su confesión, para mí extraña, todos los momentos de dicha otras veces gustada, nuestras embriagueces y apasionamientos, nuestros éxtasis deliciosos, nuestros besos sin fin, la extravagancia misma de nuestras voluptuosidades, aparecieron de pronto á mi imaginación, y todos esos cuadros encantadores repentinamente evocados en mi cerebro lo iluminaron con relámpago de alegría infinita y no pude por menos de exclamar.

— ¡Cómo! ¿nosotros no hemos conocido el amor?...

— Seguramente, no; — replicó ella: — nosotros experimentamos sensaciones groseras, pero nada más.

— Groseras, pero; cuán dulces!...

— Sí, en la Tierra; pero aquí es muy diferente.

— ¿Cómo, aquí?

Ella entonces me contó que habitaba allí en el seno de una especie de población de ángeles. Y oyéndola se me antojaba que yo también vivía su vida nueva; porque aquello no era la muerte, no, sino una nueva vida, y con la mujer adorada me encontraba tan unido como lo estuve en otro tiempo.

— Sí, — añadió — ¡qué diferencia tan enorme entre el amor que se conoce aquí, y el que gustamos nosotros en la Tierra!

Confieso francamente que al oír estas frases experimenté impresión desagradable.

— ¿Cómo lo sabes? — le pregunté mortificado por el aguijón venenoso de los celos.

— ¡Loco, siempre loco! — me dijo con su adorable sonrisa: — ¡estás celoso de una muerta!...

— Pero es que tú no estás muerta puesto que me hablas de amor, puesto que pretendes experimentar ahora goces que no lograste conocer en la Tierra... No, no me hagas caso; no estoy celoso como te figuras; es que te amo como te amaba antes, como te amé siempre... Mira, aunque á mí mismo me parezca imposible, me siento capaz de razonar: vamos á ver, explícame.

— En la Tierra, sólo teníamos cinco sentidos: la vista, el olfato, el oído, el tacto, ejercen cada uno distinta influencia en nuestras sensaciones, aun cuando el amor verdadero reside esencialmente en la atracción recíproca de las almas. Digo que entonces no teníamos más que cinco sentidos; mejor dicho, cuatro.

— ¿Acaso tienes más ahora?

— Diez y siete. Y repito que te espero. De entre esos diez y siete sentidos hay uno que prepondera sobre los demás, que vale por todos, y que podría llamarse el sentido del amor.

— ¿Y cuál es ese?

— El sentido eléctrico. La electricidad desempeña papel importantísimo en el amor, aun tratándose de los organismos terrestres, tan groseros como obtusos. El alma humana es un ser substancial de naturaleza eléctrica que resplandece á lo lejos en torno de nuestro cuerpo material visible. Esa electricidad emite ondas

invisibles muy diferentes por cierto de las de la luz.
— Sí, ya sé, — repuse en el acto, sacudido mi espíritu matemático: — las ondas luminosas tienen tres diezmilésimas de milímetro de longitud, mientras que las ondas eléctricas miden treinta centímetros.

— No lo sabía.

— Comprendo pues perfectamente lo que me dices de que hay diferencia radical entre la magnitud de las vibraciones que generan los efectos eléctricos ó luminosos.

— No hay uno solo de los cinco sentidos terrestres, capaz de percibir las ondas eléctricas. Entre nosotros por el contrario, es ese el primero de nuestros diez y siete sentidos; el que las percibe: ése tiene aún mayor importancia que la vida misma. ¿Por qué se aman los seres? ¿por qué se experimentan simpatías y antipatías? ¿por qué existe la indiferencia? Misterio es ese que ignoráis, no obstante ser sencillísima su explicación para nosotros, que los percibimos directamente por un sentido especial. El alma, que es una substancia eléctrica, emite en torno suyo ondas eléctricas invisibles para vosotros, pero que nosotros percibimos: esas ondas podrías tú compararlas á las ondas sonoras emanadas de una cuerda de violín, de arpa ó de piano puesta en vibración. Si dichas ondas sonoras tropiezan á su paso con otra cuerda capaz de vibrar armónicamente con la que las ha producido, esta segunda cuerda sonará sin necesidad de que la toque nadie. Es ese un experimento que podéis hacer todos los días. Pues bien, si dos almas vibran al unísono, ó mejor aún, en acorde armónico, sus ondas mutuas, al encontrarse, se asocian, se casan, y ambos seres quedan

ligados mutuamente por cadena más sólida aún que el hierro. No son sólo sus miradas las que se unen, son sus seres completos los que se funden, y si el acuerdo es absoluto, la unión resulta indisoluble, siendo tiempo perdido el que se emplee en impedir dicha unión, que se cumple indefectiblemente, aun terminada la vida.

Si del encuentro de esas vibraciones de que hablo resulta cacofonía, prodúcese un sentimiento anti-pático mutuo para destruir el cual son inútiles los discursos más elocuentes.

Ahora bien, esas vibraciones del alma, esas ondulaciones etéreas las vemos nosotros en el mundo de Albíreo, como veis vosotros por la luz en vuestro mundo; las percibimos gracias á nuestro sentido eléctrico, en tanto que para vosotros son completamente desconocidas. Si, en la Tierra ignoráis la existencia de esas vibraciones eléctricas que son algo así como la atmósfera misma del amor; este sentimiento lo experimentáis vosotros poco más ó menos como el sordo oye la música, de un modo incompleto.

— ¡ Oh ! — exclamé entonces, — ¡ qué ingrata eres !

— Nada de eso, idoló mio; lo recuerdo todo !...

Pero es preciso que pienses que el amor es la unión íntima de dos seres, que, en los amores terrestres, no se funden jamás en uno solo: pero aquí, donde el sentido eléctrico está tan desarrollado, nuestros cuerpos etéreos son como dos electricidades que se destruyen en el relámpago: es la conmoción tan intensa, que de dos seres que se besan, no queda más que uno en el momento de producirse el beso.

— Sucede pues, como con el oxígeno y el hidrógeno, que, al combinarse, pierden su individualidad

para formar una gota de agua, una perla líquida que contiene el arco iris y resume el Universo. Pero... ¿ y después ?

— ¡ Ah ! después es posible encontrarse nuevamente; yo no sé cómo el hecho se produce; lo que sé es que se resucita.

— Realmente, nada hay en eso que me asombre; ¿ no le es posible á la electricidad disolver la gota de agua y separar de nuevo el oxígeno del hidrógeno que al unirse la habían formado ? Eso se hace todos los días.

— Tú lo explicas todo á lo sabio; yo he seguido siendo mujer y no puedo explicar nada.

— De modo, — continué diciendo, — que se llega á perder la conciencia de la vida, á morir en realidad y á renacer después ?

— Eso. ¿ Comprendes ahora que nuestros diez y siete sentidos, gobernados por el primero de entre ellos, el sentido eléctrico, puedan proporcionar sensaciones ante las cuales los placeres más vivos que se experimentan en la Tierra no son más que groseras sensaciones de moluscos ? ¡ Y qué luz la que nos inunda ! ¡ Qué flores ! ¡ Qué perfumes ! Vivimos en perpetuo éxtasis... ¡ Oh ! si tú vinieses !... ¡ Si estuvieras aquí !

— ¿ No puedes llevarme ? — grité lanzándome hacia ella.

— Ven.

La estreché en mis brazos, junté á la suya mi boca, y de pronto, ví cómo Dora me arrastraba en el seno de una claridad azul muy dulce, sosteniéndome sobre alas inmensas. Yo me dejaba llevar, apelonado contra su cuerpo, perdido en aquel encanto inefable. Por la

atmósfera flotaban como nosotros numerosos seres, en forma de mujeres libélulas, con antenas, y crestas, y órganos aéreos que sin duda representaban los órganos nuevos de que ella me hablara. Entonces comprendí que había sido de pronto transportado á uno de los planetas del sol azul de Albireo. Cascadas de aguas azuladas caían de las rocas corriendo hacia un jardín inmenso todo tapizado de brillantes flores: pájaros de plumaje vistosísimo, que me parecieron luminosos, discurren en todas direcciones.

— Atravesemos esta claridad — me dijo: — ven hacia el horizonte de la tarde, y descendamos á los palacios de la noche.

Y dejando atrás el hemisferio iluminado, llegamos á una atmósfera de semi-obscuridad. Todas las rocas, los vegetales, los seres todos brillaban con luz azulada, verde ó rosa, fosforescente ó fluorescente: esas rocas deben sin duda poseer propiedades análogas á las de los fosfatos y sulfuros de barita que se impregnan de la luz solar recibida durante el día para irradiarla por la noche. Los seres voladores eran asimismo luminosos al modo de las luciérnagas. En ese mundo la noche no lo es jamás completa, primero por esa fosforescencia de que están dotados los cuerpos todos: después por efecto del segundo sol de Albireo cuya lejana claridad no falta casi nunca, y además también por la presencia de un anillo semejante al de Saturno, que iluminado por esos dos soles diferentes, unas veces se presenta azul, otras amarillo, otras verde, é irradia hacia las sombras los más extraños efectos de luz opaca.

Este pobre y minúsculo mundo terrestre que á nos-

tros nos parece que lo es todo; ¡cuán pequeño resulta comparado con esas maravillas ultraterrestres!

Mi hermosa y querida Dora me llevaba amorosamente entre sus alas, y de este modo descendimos hasta las orillas de un lago cubierto por inmenso follaje arborescente, del que las anchas hojas parecían extender como un toldo de verdura sobre el fresco tapiz de musgo bordado de florecillas.

— Aquí es donde vivo, — me dijo ella: — descansemos.

Sin salir de mi encanto, de mi éxtasis, quise estrecharla entre mis brazos para en sus labios divinos saborear la dicha exquisita de ser por ella amado; pero no bien hubo tocado el suelo, cuando su forma terrestre desapareció quedando sustituida por otra diferente, como la de los seres que habíamos encontrado volando por los aires. Había desaparecido mi Dora. Sin embargo, estaba aún más hermosa, más radiante, tanto que al lado suyo yo no era más que un gusano miserable.

— Para amarme aún, para amarme siempre, es preciso morir, — me dijo: — deja la Tierra; aquí nos perteneceremos.

— ¿Pero acaso no he dejado la Tierra? — exclamé sorprendido.

— No mira!

Con el extremo de una de sus antenas tocó con suavidad mi frente, y experimenté una sacudida eléctrica. Abrí los ojos, y me encontré solo, sentado en la ancha butaca: mi hermosa había desaparecido. No me cabe la menor duda de que habita allí, en la estrella del Cisne; me llama, y no tardaré en reunirme con ella. La quiero hoy como nunca.

*
**

Hasta ahí el relato de Andrés. Esa aparición le sorprendió tanto, que á partir del día en que la viera, su espíritu pareció perderse, alejándose cada vez más del mundo. Su salud declinaba rápidamente; pero vivía dichoso con su sueño, y con el anhelo, la idea fija de verlo realizado.

No me sentí pues sorprendido cuando pocos meses después de la aventura que acabó de referir me anunciaron la muerte repentina de mi querido compañero. Una hermosa noche de verano, obsesionado sin duda por la misma visión, sentóse en la butaca, cerca de la gran lente ecuatorial enfocada sobre Albireo, y allí lo encontraron por la mañana, creyéndole dormido: pero su cadáver estaba ya helado. Á la derecha había caído un frasquito con ácido cianhídrico, del que una sola gota es bastante para desatar los lazos que unen al alma con su envoltura carnal.

VIAJE AL CIELO

Esto era en Venecia.

El viejo palacio ducal de los Speranzi abría sus altas ventanas sobre el gran canal: el astro de las noches hacía reverberar en la superficie del agua una estela de argentadas agujitas, y el cielo inmenso se desarrollaba hacia lo lejos, por encima de las cúpulas y de las torres. Cuando los músicos embarcados en las góndolas doblaron el canal, deslizándose hacia el puente de los Suspiros, los últimos ecos de sus canciones se extinguieron en la noche, y hubiérase dicho que Venecia se dormía en aquel profundo silencio desconocido de toda colmena humana, excepto de la reina del Adriático.

Solo el sonido cadencioso del antiguo reloj llegaba á interrumpir aquel silencio veneciano, y tal vez hubiera para mí pasado inadvertida la profundidad del universal mutismo si á pecatarme de ella no me hubiese invitado la regular oscilación del aparato destinado á medir el tiempo. ¡Cosa más extraña! aquel ruidillo monótono, alterando el silencio, parecía aumentarlo.

Sentado en el alféizar de la alta ventana, contemplaba el disco resplandeciente de la Luna señoreándose en

el cielo azul pletórico de su pálida claridad, y pensaba en que ese astro de las noches, en la apariencia tan tranquilo, tan sereno, avanza un kilómetro en el espacio á cada uno de los movimientos de la péndola del reloj; y por la primera vez en la vida, este hecho me sorprendió con más fuerza que nunca, tal vez á causa de la soledad que me rodeaba. Mirando ese globo lunar, en el que á simple vista se distinguen bastante bien los antiguos mares y la configuración geográfica, pensaba que tal vez en la actualidad se halla aún habitado por seres de organismo muy diferente del nuestro capaces de vivir en una atmósfera por todo extremo rarificada; pero lo que me chocaba más era esa revolución rápida en torno de la Tierra, á razón de un kilómetro (1017 metros) por cada movimiento de la péndola, de 61 kilómetros por cada minuto, de 3660 por hora, de 87862 por día y de 2400000 por revolución mensual. Con los ojos del espíritu veía á la Luna girando en torno de nosotros del oeste al este y realizando su movimiento en menos de un mes. Y al mismo tiempo, oía por decirlo así el movimiento diurno de la Tierra alrededor de su eje, movimiento que también se verifica de oeste á este y que nos hace creer que es el cielo el que gira en torno á nosotros en sentido inverso de la dirección indicada.

Durante mi abstracción la Luna se había en efecto alejado y descendía al occidente, hacia el campanario de la Chiesa. Vosotros, movimientos terrestres y celestes aún más dulces que los de las góndolas que se deslizan sobre el líquido espejo, que nos lleváis arrastrados en la realidad como si ésta fuera un sueño,

vosotros medís nuestros días y nuestros años, y en tanto que como sombras fugitivas desaparecemos, vosotros permanecéis siempre. Cuando hace ya millones de años la terrestre humanidad esperaba en los limbos de las posibilidades futuras su brote perezoso, tú, Luna silenciosa, esfinge del cielo, brillabas ya sobre las aguas que tus luces plateaban como ahora. Animales fantásticos poblaban los bosques que cubrían los continentes; peces extraños perseguíanse en los líquidos senos; hendían los vampiros las capas atmosféricas; cocodrilos bípedos que parecen ser los antepasados de los de que nos habla la mitología egipcia, se dejaban ver en los claros, á orillas de las lagunas... Más tarde, alumbraste también, oh Luna, el brote de las primeras flores, iluminando al par los nidos de los primeros pájaros; y cuántas veces tu luz había llegado á disipar las tinieblas de la noche, el día en que por la vez primera osó levantarse hasta ti el pensamiento humano! Tu luz ilumina hoy aquí abajo una humanidad activa, ciudades florecientes, palacios de mármol edificadas sobre las ondas. Apenas hace un momento que aquí mismo, á mis pies, á bordo de una góndola, amorosa pareja te invocaba como testigo de juramentos eternos olvidando tal vez que tus fases rápidas imagen son de las variaciones que distinguen á la humana especie. Si; tú has sido la confidente de innúmeros secretos de amor, de misterios infinitos, y por largo tiempo aún la juventud entusiasta que cree y que espera elevará hasta ti su canto de amor inacabable. Pero llegará un día en que tú, reina silenciosa de la noche, sólo te señorearás de un cementerio de hielo, en que ya no recibirás la luz del Sol, próxima á su

vez á extinguirse; en que aquí en el mundo no quedarán relojes para medir tus horas, ni seres humanos para contarlas...

Tal pensaba yo, iluminado por la intensa claridad de la luna que parecía agigantar las sombras y rellenar los abismos al pie de los palacios emergentes del agua negra. Ese mundo vecino palpita á 384.000 kilómetros de nosotros; hasta él se transporta el pensamiento humano con ligerísimo batir de alas; á una velocidad igual á la de la luz, esa distancia se franquea en un segundo y un tercio. Volé pues, con el pensamiento hasta esa luz de lo alto, olvidándome de Venecia, del Adriático y del mundo, y me sentí arrastrado hasta mucho más allá de nuestra atmósfera aérea.

1

Á TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL KILÓMETROS DE LA TIERRA

Parecióme en efecto que me acercaba á la pálida Febea, traspasando súbitamente la cadena inmensa de los Apeninos lunares que separa el *mar de los vapores* del *mar de las lluvias*, no lejos del meridiano central. Fueme dado reconocer, tal como infinitas veces lo había observado en el telescopio, los circos y los cráteres de Arquímedes, de Autolico y de Aristilo, y durante algunos momentos floté por sobre las escarpadas orillas del *mar de la serenidad*. Me pareció encontrar aún la huella de las aguas desaparecidas, y creí ver infinidad de cráteres abiertos mucho antes, sepultados entonces bajo el fango de un antiguo diluvio. Como los instrumentos de astronomía nos han familiarizado de larga fecha con ese mundo vecino, y nos son conocidos ciertos detalles de la geografía lunar mejor aún que otros muchos de la terrestre, no tardé en acostumbrarme á la contemplación de las maravillas desplegadas ante mis ojos insaciables. Esos circos inmensos, esos cráteres aún abiertos, esas montañas anulares de abruptos peñones, esas crestas salvajes y peladas, esos valles profundos, esas quebra-

vez á extinguirse; en que aquí en el mundo no quedarán relojes para medir tus horas, ni seres humanos para contarlas...

Tal pensaba yo, iluminado por la intensa claridad de la luna que parecía agigantar las sombras y rellenar los abismos al pie de los palacios emergentes del agua negra. Ese mundo vecino palpita á 384.000 kilómetros de nosotros; hasta él se transporta el pensamiento humano con ligerísimo batir de alas; á una velocidad igual á la de la luz, esa distancia se franquea en un segundo y un tercio. Volé pues, con el pensamiento hasta esa luz de lo alto, olvidándome de Venecia, del Adriático y del mundo, y me sentí arrastrado hasta mucho más allá de nuestra atmósfera aérea.

1

Á TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL KILÓMETROS DE LA TIERRA

Parecióme en efecto que me acercaba á la pálida Febea, traspasando súbitamente la cadena inmensa de los Apeninos lunares que separa el *mar de los vapores* del *mar de las lluvias*, no lejos del meridiano central. Fueme dado reconocer, tal como infinitas veces lo había observado en el telescopio, los circos y los cráteres de Arquímedes, de Autolico y de Aristilo, y durante algunos momentos floté por sobre las escarpadas orillas del *mar de la serenidad*. Me pareció encontrar aún la huella de las aguas desaparecidas, y creí ver infinidad de cráteres abiertos mucho antes, sepultados entonces bajo el fango de un antiguo diluvio. Como los instrumentos de astronomía nos han familiarizado de larga fecha con ese mundo vecino, y nos son conocidos ciertos detalles de la geografía lunar mejor aún que otros muchos de la terrestre, no tardé en acostumbrarme á la contemplación de las maravillas desplegadas ante mis ojos insaciables. Esos circos inmensos, esos cráteres aún abiertos, esas montañas anulares de abruptos peñones, esas crestas salvajes y peladas, esos valles profundos, esas quebra-

duras infinitas del terreno, las hemos estudiado y las conocemos á fondo. Véase allí el resultado de una actividad volcánica considerable; cráteres de tres kilómetros de profundidad, de ciento, ciento cincuenta ó doscientos kilómetros de ancho; montañas con picos de seis y siete mil metros de elevación; llanuras y riberas en las que aún se encuentran huellas de la acción de las aguas... Jamás se observa una nube ni efecto alguno de evaporación acuosa, ni condensación de vapores atmosféricos, y la misma atmósfera, si acaso existe, es de una extrema rarefacción: y sin embargo, desde que los menores aspectos de ese globo vecino han sido cuidadosamente estudiados, créese reconocer en él no tan sólo las pruebas de desplomes actuales, de variaciones geológicas en su superficie, si que también ciertos cambios rápidos en el suelo de las regiones bajas en las que la atmósfera puede estar relativamente condensada. En realidad, las condiciones orgánicas de este mundo son por completo diferentes de las del nuestro, pero no está demostrada la imposibilidad de la existencia allí, aun cuando es probable que el período vital de esa pequeña tierra celeste esté bastante más avanzado que el de nuestra patria.

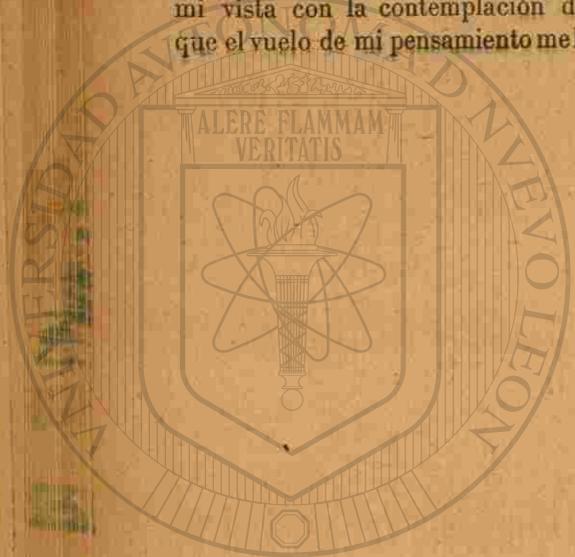
Al tiempo mismo que mis miradas, deteníase mi pensamiento en la pálida figura del satélite de la Tierra, y me preguntaba á mí mismo si no era posible que en aquel mismo momento, en una antigua ciudad lunar, en el fondo de un circo ó en lo profundo de un valle, un ser pensante cualquiera, convertidos también sus ojos al cielo, contemplase en él la Tierra que habitamos, preguntándose por su parte si existen seres

inteligentes en la superficie del globo inmenso que rueda perpetuamente por encima de sus cabezas y ofrece á su curiosidad el mismo enigma que su patria nos presenta á nosotros.

En tanto que de este modo viajaba yo por el vecino mundo, el astro de las noches había descendido sensiblemente hacia el horizonte, y á cierta distancia del mismo, hacia la izquierda, pude ver una estrella brillante de claridad rojiza, lanzando rayos de fuego á las alturas celestes. Poco tiempo y menos trabajo me costó reconocer en ese astro de rayos ígneos á nuestro vecino el planeta Marte, y olvidándome de la Luna, díme á pensar en esa otra isla celeste, hermana de la nuestra, que tantas analogías ofrece con la terrestre morada.

He ahí, pensé, el planeta para nosotros más interesante, el que mejor conocemos. Gravita en torno del Sol recorriendo una órbita trazada á la distancia media de 227 millones de kilómetros del astro central. La Tierra en que vivimos recorre su revolución anual á la distancia de 149 millones de kilómetros: hay pues por término medio 78 millones de kilómetros de una á otra órbita. Precisamente en este momento pasa Marte por la sección de su camino más inmediata á la Tierra; y una feliz circunstancia es causa de que la distancia entre ambos mundos sea tan sólo en la actualidad de 60 millones de kilómetros, ya que ambos caminos no son ni circulares ni paralelos. La luz, que emplea un segundo y un tercio para atravesar la distancia entre la Tierra y la Luna, emplea doscientos segundos, ó tres minutos veinte segundos en franquear el abismo celeste que separa á Marte de la Tierra. Me

pareció que en realidad yo mismo empleaba esos tres minutos para llegar hasta allá y olvidé por completo la alta ventana de mi palacio veneciano para deleitar mi vista con la contemplación del nuevo mundo al que el vuelo de mi pensamiento me había transportado.

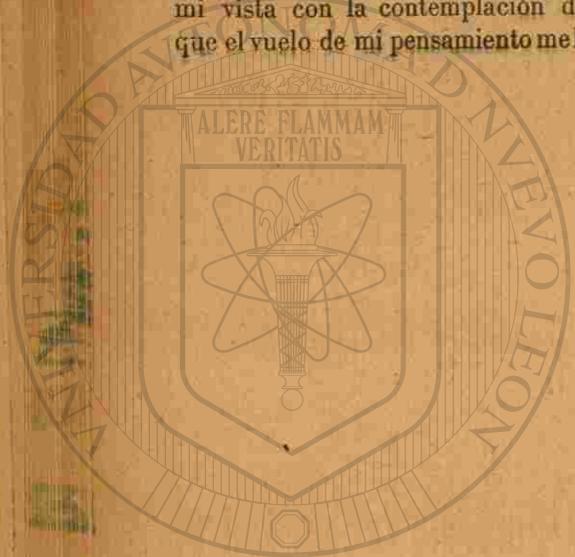


II

Á SESENTA MILLONES DE KILÓMETROS DE LA TIERRA

Astronómicamente hablando, eso no es muy lejos: es por el contrario bastante cerca, casi en nuestra vecindad: á dos pasos. El mundo de Marte es la primera estación del sistema solar, el primer planeta con que tropieza el que se aleja de nuestro mundo para visitar las apartadas regiones del cielo. Nuestra morada pierde de modo progresivo su aparente grandeza á medida que de ella nos alejamos. Visto desde la Luna, nuestro planeta boga en el cielo como otra luna enorme, cuatro veces superior en diámetro al astro de las noches terrestres y cuatro veces más luminosas, porque, aislado en el espacio, irradia la luz que del Sol recibe, como lo hacen la Luna y los diferentes planetas del sistema solar. Desde una distancia de cerca de 400.000 kilómetros la Tierra parece aún considerable, puesto que es, poco más ó menos, cuatro veces más ancha que la Luna llena: á cuatro millones de kilómetros parece diez veces inferior en diámetro pero ofrece aún un disco sensible: á la distancia de la órbita de Marte, en las épocas en que mayor es la proximidad entre ambos mundos, vista á 60 millones

pareció que en realidad yo mismo empleaba esos tres minutos para llegar hasta allá y olvidé por completo la alta ventana de mi palacio veneciano para deleitar mi vista con la contemplación del nuevo mundo al que el vuelo de mi pensamiento me había transportado.



II

Á SESENTA MILLONES DE KILÓMETROS DE LA TIERRA

Astronómicamente hablando, eso no es muy lejos: es por el contrario bastante cerca, casi en nuestra vecindad: á dos pasos. El mundo de Marte es la primera estación del sistema solar, el primer planeta con que tropieza el que se aleja de nuestro mundo para visitar las apartadas regiones del cielo. Nuestra morada pierde de modo progresivo su aparente grandeza á medida que de ella nos alejamos. Visto desde la Luna, nuestro planeta boga en el cielo como otra luna enorme, cuatro veces superior en diámetro al astro de las noches terrestres y cuatro veces más luminosas, porque, aislado en el espacio, irradia la luz que del Sol recibe, como lo hacen la Luna y los diferentes planetas del sistema solar. Desde una distancia de cerca de 400.000 kilómetros la Tierra parece aún considerable, puesto que es, poco más ó menos, cuatro veces más ancha que la Luna llena: á cuatro millones de kilómetros parece diez veces inferior en diámetro pero ofrece aún un disco sensible: á la distancia de la órbita de Marte, en las épocas en que mayor es la proximidad entre ambos mundos, vista á 60 millones

de kilómetros, ya no ofrece á la mirada disco sensible, pero continúa siendo el astro más brillante y de magnitud más visible del cielo entero. Así pues, los habitantes de Marte nos admiran en su cielo como una estrella de extraordinario brillo que ofrece para ellos aspectos análogos á los que para nosotros presenta Venus: para ellos somos nosotros, es decir, la Tierra, la estrella matutina y vespertina, y tal vez su mitología nos ha levantado altares.

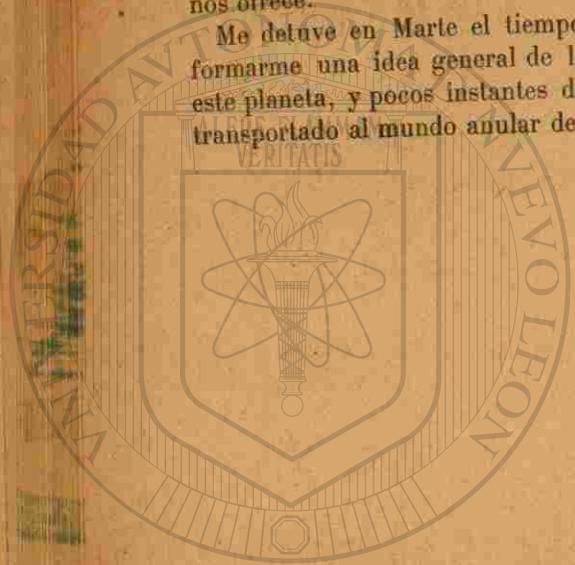
Cuando llegué á ese mundo era la hora del medio día en el meridiano central del planeta: observé al paso dos lunas pequeñas que giraban rápidamente en su cielo, y me detuve en la vertiente de una montaña desde la que la vista espaciábase á lo lejos sobre el mar. Llegaban las olas á morir á mis pies, sobre la playa, recordándome aquel panorama el que se admira desde lo alto de la terraza del observatorio de Niza. Era aquel en efecto un Mediterráneo de aguas tranquilas, teñidas de color azulado-verdoso un tanto obscuro; y también me pareció reconocer los bosques de naranjos con sus frutos de oro brillando á la luz del sol; pero, sólo la coloración era la misma, pues las especies vegetales de Marte son desconocidas en la Tierra. Sobre las ondas veíanse flotar á lo lejos navíos movidos por invisibles propulsores cuya potencia motriz era sin duda alguna la electricidad. Deslizábanse por los aires aeróstatos afectando la forma de pájaros peces; y poco tardé en saber que los habitantes de esta tierra celeste han recibido de la ley de la evolución natural el privilegio envidiable de volar por la atmósfera, siendo uno de sus principales medios locomóviles el de la aviación. En la superficie de este

mundo la gravedad es escasa, y mucho menor que entre nosotros la densidad de los seres y de los objetos. En él ha adquirido extraordinario perfeccionamiento el arte del ingeniero; y los que al mismo se dedican han realizado trabajos inmensos, incomparablemente superiores á todo cuanto en el presente siglo se ha hecho sobre nuestro planeta, y han transformado su globo por gigantescas operaciones de que los astrónomos de la Tierra comienzan ahora á percatarse gracias á continuadas y concienzudas observaciones telescópicas.

Fácil es por lo demás explicarse que este mundo esté mucho más adelantado que el nuestro, puesto que es mayor, más respetable su antigüedad cronológica; además siendo de menor tamaño que el globo terrestre, se ha enfriado más rápidamente que el último, recorriendo con mayor rapidez las fases de su desarrollo orgánico. Sus años, sus períodos de tiempo de doce meses, son más largos que los nuestros, lo cual es ya una ventaja, aun cuando sus condiciones de habitabilidad, sus climas, sus estaciones, su meteorología, sus días y sus noches son análogas á las que existen entre nosotros. Desde la Tierra misma observamos sus continentes, sus mares, sus costas, su geografía, sus nieves polares que se licúan en la primavera, sus nublados generalmente ligeros, bastante densos hacia las regiones de los polos, sus brumas matinales y sobre todo las de la tarde, y aun las modificaciones que causan las estaciones, sus avenidas á veces é considerables, sus líneas continentales anchas y largas, en forma de canales, que bajo ciertas extrañas condiciones meteorológicas parecen aumentarse; en una palabra, las

manifestaciones todas de una actividad más considerable que la que el estado actual de la vida terrestre nos ofrece.

Me detuve en Marte el tiempo indispensable para formarme una idea general de la vida que anima á este planeta, y pocos instantes después me encontré transportado al mundo anular de Saturno.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

III

Á MIL DOSCIENTOS MILLONES DE KILÓMETROS.

La concepción del tiempo y la apreciación de las duraciones son esencialmente relativas al estado de nuestro espíritu. Si durante siete ú ocho horas dormimos profundamente, ese espacio de tiempo ó duración ha intercalado en nuestra vida una laguna, la impresión de la cual deja en el pensamiento una huella análoga á la que nos dejaría la de un sueño de diez minutos. Los mineros que á consecuencia de desprendimientos en las minas han permanecido sepultados cinco ó seis días antes de que se lograra su salvación, se han figurado que su permanencia en las profundidades de la tierra no excedía de una veintena de horas. Pueden vivirse muchas horas y vivirlas muy lentamente durante un sueño que no dura más que algunos segundos. Un día, al atravesar un bosque, mi caballo asustado me derribó en un barranco; y aun cuando la caída no duró de fijo más de tres segundos, durante ese corto tiempo reviví por lo menos diez años de mi vida en todos sus sucesivos detalles y sin precipitación alguna de acontecimientos. ¿Quién es el que en determinadas horas de espera no ha observado que los minutos *son* muy largos?... Y como estos podríamos citar infinidad de ejemplos.

Estando la órbita anual de la Tierra en torno del Sol

manifestaciones todas de una actividad más considerable que la que el estado actual de la vida terrestre nos ofrece.

Me detuve en Marte el tiempo indispensable para formarme una idea general de la vida que anima á este planeta, y pocos instantes después me encontré transportado al mundo anular de Saturno.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

III

Á MIL DOSCIENTOS MILLONES DE KILÓMETROS.

La concepción del tiempo y la apreciación de las duraciones son esencialmente relativas al estado de nuestro espíritu. Si durante siete ú ocho horas dormimos profundamente, ese espacio de tiempo ó duración ha intercalado en nuestra vida una laguna, la impresión de la cual deja en el pensamiento una huella análoga á la que nos dejaría la de un sueño de diez minutos. Los mineros que á consecuencia de desprendimientos en las minas han permanecido sepultados cinco ó seis días antes de que se lograra su salvación, se han figurado que su permanencia en las profundidades de la tierra no excedía de una veintena de horas. Pueden vivirse muchas horas y vivirlas muy lentamente durante un sueño que no dura más que algunos segundos. Un día, al atravesar un bosque, mi caballo asustado me derribó en un barranco; y aun cuando la caída no duró de fijo más de tres segundos, durante ese corto tiempo reviví por lo menos diez años de mi vida en todos sus sucesivos detalles y sin precipitación alguna de acontecimientos. ¿Quién es el que en determinadas horas de espera no ha observado que los minutos *son* muy largos?... Y como estos podríamos citar infinidad de ejemplos.

Estando la órbita anual de la Tierra en torno del Sol

á la distancia de 149 millones de kilómetros y la de Saturno á la de 1421, media entre ambas órbitas una distancia de 1272 millones de kilómetros, espacio que la luz franquea en 70 minutos. Identificándome con esta distancia y con la velocidad de la transmisión de la luz, vi distintamente pasar por mi imaginación los 4240 segundos necesarios para recorrer ese camino á razón de 300 000 kilómetros por segundo: y sin embargo, estoy seguro de no haber empleado en realidad todo ese tiempo para trasladarme hasta Saturno, ni aun el tiempo menor correspondiente á la distancia desde Marte al planeta anular, porque cuando me olvidé de Marte para consagrar á Saturno mi atención, acababa de sonar en el antiguo reloj la primera campanada de las diez, y no se habían extinguido aún las vibraciones de la última, cuando ya me encontraba en ese otro mundo.

Detúveme en el octavo satélite desde el que puede apreciarse con facilidad la magnitud del sistema de Saturno. Este enorme planeta cuyo diámetro es nueve veces y media mayor que el de nuestro globo, cuya superficie iguala á la de ochenta Tierras reunidas y cuyo volumen es como 675 veces el de nuestra isla flotante, se halla rodeado de anillos gigantesco cuyo diámetro total es de 284 000 kilómetros: rodeado de este anillo múltiple, señoréase en medio de un cortejo de ocho mundos que circulan en torno de él en un sistema cuyo radio es de 3 964 000 kilómetros; sistema que, por sí solo, constituye un universo más vasto que el de los antiguos. Ningún poeta, ningún pensador, ningún filósofo ni hombre alguno sobre la Tierra había podido siquiera imaginar, antes de la era de la verdad inaugu-

rada por las conquistas de la moderna astronomía, la magnitud real de las proporciones según las cuales se halla construído el universo.

¡Cuán pequeña parece la Tierra vista desde el sistema de Saturno! Apenas si es posible verla brillar de tiempo en tiempo, como diminuto punto luminoso, y por espacio de algunos instantes después de la puesta del sol ó pocos momentos antes del nacimiento del día: produce sin duda alguna mucho menos efecto que cualquiera de los satélites del planeta, aun los más pequeños... Por cierto que uno de éstos, Titán, es superior en volumen á los planetas Marte y Mercurio, y su diámetro iguala más de la mitad del de la Tierra. Vistos de cerca, desde la octava luna á la que me encontré transportado, ofrecen el aspecto de lunas enormes circulando por el cielo con velocidades variadas y afectando fases diferentes según el ángulo que forman con el Sol, lo cual da origen á los más pintorescos y fantásticos efectos. Saturno está iluminado durante la noche por la luz de los anillos á la que se añade la de lunas diversas, pues casi siempre hay varias de éstas á la vez sobre el horizonte.

Contemplando este curioso sistema de cerca de ocho millones de kilómetros de diámetro; admirando esa sorprendente reunión de nueve mundos, de los que varios están en la actualidad habitados, pensaba yo en la que es creencia general en la Tierra, la de que nuestro mundo representa la creación completa.

El hombre ha creído hasta el presente alcanzar á comprender el origen y el fin de todas las cosas, sin más conocimientos para ello que el del mundo en que vive, sin mirar siquiera en torno suyo para percatarse

de que no está solo en la creación. Tal un gorrión que pretendiese narrar la historia de París por los acontecimientos realizados en torno de su nido durante una estación; tal un doctor que arrancando del centro de un enorme volumen una hoja, asegurase serle posible determinar el plan completo de la obra con el simple examen de fragmento tan exiguo.

Después de realizar inauditos esfuerzos para descubrir la Tierra desde tal distancia, y conseguido mi propósito de verla perdida como minúsculo punto entre los rayos del Sol, comprendí mejor que nunca por qué ninguna concepción filosófica ó religiosa, ninguna ni entre las más avanzadas ni las más puras, ha podido dar aún á los habitantes de ese glóbulo la solución del problema de nuestros destinos, y por qué nos vemos forzados á demandar esa solución á la Astronomía, única ciencia que nos enseña el puesto que la Tierra ocupa en el conjunto, y que desarrolla ante nuestra mirada atónita los horizontes del infinito, las perspectivas de la eternidad.

Pero también pensaba que, aun siendo como es considerable y maravilloso el mundo de Saturno, no se halla bastante alejado de la Tierra para arráncarnos con su contemplación todo sentimiento de patriotismo local, y que, sin salir de las fronteras del mundo solar, nos es posible encontrar otras estaciones celestes aún más independientes de nuestra vecindad del Sol. Distinguí en esto al planeta Neptuno que gravita á una distancia de más de 4400 kilómetros del Sol y gira alrededor de una órbita inmensa que tarda más de 104 años en recorrer, y hasta el mismo me sentí rápidamente transportado.

IV

Á CUATRO MIL MILLONES DE KILÓMETROS DE LA TIERRA.

En las profundidades del espacio, á una distancia del Sol que excede en treinta veces la que nos separa del astro central y bajo una irradiación de calor y de luz solares 900 veces más débil que la irradiación en medio de la cual boga nuestro planeta, encontramos flotando el mundo neptuniano en condiciones de vida por completo diferentes de las que rigen al planeta llamado Tierra. Los naturalistas miopes que aun no hace mucho tiempo afirmaban con énfasis pontifical que los abismos oceánicos condenados están á debilidad perpetua porque las condiciones de luz y de presión en ellos existentes son en absoluto distintas de las que rigen en la superficie, han recibido de la misma naturaleza el más brutal de los mentís que puedan ser infligidos á la pedantesca ciencia de los aspirantes á la infalibilidad. Ese mentís, tan formal, tan rudo, tan absoluto, no les ha sin embargo corregido á todos, porque aún hay algunos que declaran que la vida es imposible en mundos que no sean idénticos al que habitamos. Nada; el razonamiento mismo del pez que declara sinceramente que no hay medio

de que no está solo en la creación. Tal un gorrión que pretendiese narrar la historia de París por los acontecimientos realizados en torno de su nido durante una estación; tal un doctor que arrancando del centro de un enorme volumen una hoja, asegurase serle posible determinar el plan completo de la obra con el simple examen de fragmento tan exiguo.

Después de realizar inauditos esfuerzos para descubrir la Tierra desde tal distancia, y conseguido mi propósito de verla perdida como minúsculo punto entre los rayos del Sol, comprendí mejor que nunca por qué ninguna concepción filosófica ó religiosa, ninguna ni entre las más avanzadas ni las más puras, ha podido dar aún á los habitantes de ese glóbulo la solución del problema de nuestros destinos, y por qué nos vemos forzados á demandar esa solución á la Astronomía, única ciencia que nos enseña el puesto que la Tierra ocupa en el conjunto, y que desarrolla ante nuestra mirada atónita los horizontes del infinito, las perspectivas de la eternidad.

Pero también pensaba que, aun siendo como es considerable y maravilloso el mundo de Saturno, no se halla bastante alejado de la Tierra para arráncarnos con su contemplación todo sentimiento de patriotismo local, y que, sin salir de las fronteras del mundo solar, nos es posible encontrar otras estaciones celestes aún más independientes de nuestra vecindad del Sol. Distinguí en esto al planeta Neptuno que gravita á una distancia de más de 4400 kilómetros del Sol y gira alrededor de una órbita inmensa que tarda más de 104 años en recorrer, y hasta el mismo me sentí rápidamente transportado.

IV

Á CUATRO MIL MILLONES DE KILÓMETROS DE LA TIERRA.

En las profundidades del espacio, á una distancia del Sol que excede en treinta veces la que nos separa del astro central y bajo una irradiación de calor y de luz solares 900 veces más débil que la irradiación en medio de la cual boga nuestro planeta, encontramos flotando el mundo neptuniano en condiciones de vida por completo diferentes de las que rigen al planeta llamado Tierra. Los naturalistas miopes que aun no hace mucho tiempo afirmaban con énfasis pontifical que los abismos oceánicos condenados están á debilidad perpetua porque las condiciones de luz y de presión en ellos existentes son en absoluto distintas de las que rigen en la superficie, han recibido de la misma naturaleza el más brutal de los mentís que puedan ser infligidos á la pedantesca ciencia de los aspirantes á la infalibilidad. Ese mentís, tan formal, tan rudo, tan absoluto, no les ha sin embargo corregido á todos, porque aún hay algunos que declaran que la vida es imposible en mundos que no sean idénticos al que habitamos. Nada; el razonamiento mismo del pez que declara sinceramente que no hay medio

de vivir fuera del agua. Dejemos á esos doctores entregados á sus ilusiones y continuemos nuestra ascensión. La Astronomía debe ser la gran maestra de la filosofía.

El apartado mundo de Neptuno en el que cada año equivale á casi 165 de los nuestros y en el cual diez años representan todo el intervalo histórico que nos separa de los romanos, (recordemos que hace 1650 años que reinaban los romanos en Lutecia y en Galia y que nadie entonces habia sido capaz de adivinar ni Francia ni ninguna de las actuales naciones) ese mundo, decimos, neptuniano, parece hecho expreso para enseñarnos á engrandecer nuestras terrestres condiciones, estrechas y personales, sobre todo bajo el punto de vista de la medición del tiempo. Tan exacto y preciso como el nuestro es el calendario de este planeta, y para los seres que habitan el último, un año neptuniano no tiene mayor duración que para nosotros igual espacio de tiempo terrestre: y sin embargo, allá un adolescente ha vivido cerca de 3300 años de los nuestros, sin sospechar siquiera que aquí consideramos enorme, increíble, tan prolongado lapso, que nos retrotrae á la época de Homero y de los fastos de la antigua Grecia.

Ni aun al análisis más minucioso le es posible descubrir punto alguno de comparación entre los seres que habitan en el mundo neptuniano y los que conocemos en la Tierra. Ninguna de nuestras clasificaciones pueden serles aplicadas: ni las que tenemos para el reino vegetal, ni las del animal tampoco, aun con ser éstas tan múltiples y variadas. Es aquel, el de Neptuno, otro mundo, completamente distinto del nuestro.

Los organismos que viven en la superficie de los diferentes mundos del espacio son la resultante de las fuerzas en actividad sobre cada uno de ellos. La humana forma terrestre toma su origen de las formas antiquísimas de la larga serie animal de la que gradualmente ha salido y de la cual es emancipación la más perfecta; y esas formas primitivas, de una en otra anterior, se remontan hasta los organismos rudimentarios desprovistos de los sentidos que constituyen la gloria del hombre, organismos que fueron la inauguración de las manifestaciones de la vida; rudimentarios, sí, tanto, que se ha vacilado en concederles el título de seres vivos, que no es posible denominarles ni animales ni vegetales, que no son ni lo uno ni lo otro, y que aparecen á nosotros en estado de sustancias organizadas, con diferencias notorias sobre las que integran el reino inorgánico, pero, á pesar de todo, como sencillas combinaciones químicas llevando en sí una especie de confusa vitalidad, protoplasma elemental, germen de todos los futuros desarrollos de la terrestre vida, animal y vegetal. Los primeros seres organizados formáronse en el seno de las aguas templadas de los océanos que en el origen de los períodos geológicos recubrían la superficie entera del globo terrestre. Su naturaleza química, sus propiedades, sus facultades, eran ya entonces la resultante de la composición química de esas aguas, de la densidad, de la temperatura, del medio ambiente: las variaciones de ese medio y de las condiciones de existencia produjeron las variaciones correlativas en los desarrollos de ese árbol genealógico: y según que los organismos habitaron las regiones profundas, medias ó superfi-

ciales de las aguas, las orillas, las llanuras bajas y húmedas, las pendientes soleadas ó bien los montes, el árbol genealógico se desarrolló de modos diversos dando origen á organismos cada vez más variados. La humanidad terrestre de nuestros días es la última flor, el fruto postrero de ese árbol. Pero toda esta vida es *terrestre* desde sus raíces hasta la copa, y el árbol genealógico es distinto para cada mundo. Es la vida neptuniana en Neptuno, uraniana en Urano, saturniana en Saturno, siriana en el sistema de Sirio, arturiana en el de Arturo, esto es, apropiada al medio, ó hablando más propiamente, producida y desarrollada por cada mundo según su estado físico y siguiendo la ley primordial á que obedece la naturaleza entera : la ley del progreso.

Esta inmensa sinfonía de la vida apropiada á cada mundo según las condiciones del espacio y del tiempo, se desarrolla como un coro universal cuyas partes estuviesen separadas unas de otras por desiertos de espacio y por eternidades de duración. Si nos parece discontinua es porque no nos es dado escuchar de ella dos notas á la vez, sino sólo una. En realidad, absolutamente hablando, no hay ni tiempo ni espacio. Júpiter no estará poblado de seres que piensen sino millones de años después que la Tierra. Bajo el punto de vista de lo absoluto, la diferencia de fecha citada no es mayor que el espacio de tiempo que separa el ayer del hoy.

Y todo esto sucede, se efectúa, se cumple, naturalmente y como si Dios no existiese. Y con efecto, el ser al cual los habitantes de la Tierra han llamado hasta hoy Dios, no existe. El Buda de los chinos,

el Osiris de los egipcios, el Jehová de los hebreos, el Júpiter de los griegos, el Dios padre ó el Dios hijo de los cristianos ó el grande Alá de los musulmanes no son ni más ni menos que concepciones humanas, personificaciones creadas por el hombre en las cuales el hombre ha encarnado no sólo sus más elevadas aspiraciones y sus virtudes más sublimes si que también, y esto sobre todo, sus prevaricaciones más groseras y sus vicios más detestables. Si : en nombre de ese pretendido Dios, monarcas y pontífices de todas las naciones y de todos los siglos, bajo el manto protector de las religiones todas, han envilecido la humanidad condenándola á una esclavitud de que no ha podido aún manumitirse : en nombre de ese Dios que protege á Alemania, que protege á Inglaterra, que protege á Italia, que protege á Francia, que protege todas las divisiones y las barbaries todas, en nombre de ese Dios repetimos, aún en nuestros días los pueblos que se dicen civilizados en nuestro planeta están perpetuamente armados unos contra otros, excitándose como perros rabiosos, prontos á precipitarse en lucha horrible frente á la cual la hipocresía y la mentira, sentadas en las gradas del trono, hacen reinar al Dios de los ejércitos que bendice los puñales y sumerge sus manos en la sangre humeante de las víctimas, para marcar con ella en la frente á los potentados con corona. En nombre de ese Dios, los pontífices hicieron subir á la hoguera, cubiertos de ignominia, á Juana de Arco, á Jordano Bruno, á Esteban Dolet, á Juan Huss, á muchas otras heroicas víctimas, y en su nombre también condenaron á Galileo bendiciendo al mismo tiempo la horrible carnicería de San Barto-

lomé : y en su nombre los estandartes de Mahoma cubrieron la Europa de ejércitos de asesinos ; y los reyes todos del *pueblo de Dios* no han dejado un momento de verter la sangre humana : y en su nombre en fin Gengiskan y Tamerlan marcaban con pirámides de cabezas el camino de sus conquistas. Pues á ese Dios es al que se elevan altares y se cantan *Te Deum*. Símbolo de la opresión de los pueblos, del asesinato y del robo, ese ser infame no existe ; no ha existido nunca.

Es verdaderamente extraño que el hombre, grosero como es, salvaje, bárbaro aún salido apenas del caparazón de su ignorancia primitiva, incapaz de conocer su propio cuerpo, habiendo apenas comenzado á hojear el gran libro de la naturaleza, se haya atrevido de buena fé á inventar á Dios. Conocedor apenas de su hormiguero, tiene la pretensión de descubrir lo que no es, lo que no puede ser conocido. En tiempos en que la ignorancia era absoluta, en que la astronomía, la física, la química, la historia natural y la antropología estaban aún por nacer, en que el espíritu, débil, balbuciente, hallábase tan sólo envuelto en dudas y en errores, la audacia humana concibió las pretendidas religiones reveladas y los dioses á la cabeza de las mismas colocados. Merecen la admiración y los homenajes de todos cuantos se preocupan del progreso intelectual y moral de la humanidad las tentativas, los esfuerzos realizados por Confucio, Buda, Moisés, Sócrates, Jesús ó Mahoma en su deseo de dar á los hombres un código de moral destinado especialmente á emanciparlos de la barbarie y á educarlos en la idea del bien : con un poco de buena voluntad puede así

mismo reconocerse como obra útil, bajo el punto de vista social, el hecho de que los fundadores y organizadores de los ritos religiosos hayan colocado á la cabeza de cada culto un ser ideal inatacable, en nombre del cual pretenden ellos ejercer el mando : pero el valor de esa obra no sale del orden social y no tiene más objeto que el interés general de los hombres y de las sociedades. Pero que se crea ciegamente que esos dioses inventados por los hombres han en realidad existido, en un cielo que es á su vez por completo imaginario y que fué destruído por las primeras conquistas de la astronomía. Que hayan sido y sean aún adorados por una gran parte del género humano, y que en nuestros días los jefes de Estado hagan política en nombre del derecho divino, y señalen la huella del *dedo de Dios* al señalar las más monstruosas llagas del cuerpo social, y decoren con la imagen de una providencia local cualquiera sus estandartes de las batallas como en los tiempos de Juana de Arco, de Constantino ó de David, eso es un anacronismo evidente, una mezcla de impostura y de credulidad, de hipocresía y de estupidez indigna de la era de estudio leal y positivo en que vivimos, y bastante por sí sola para que todo hombre independiente se sienta invadido del desprecio hacia los funcionarios que viven á expensas de semejante sistema.

La investigación de la naturaleza de la causa primitiva — no hablo del *conocimiento de Dios*, pretensión digna de un teólogo y absurda en sí — la sola *investigación* del ser absoluto, del origen de la energía que sostiene, anima y rige el mundo, de la fuerza que obra universal y perpetuamente á través del infinito y genera

las apariencias que sorprenden nuestros ojos y que son por la ciencia estudiadas, esa *investigación*, repito, no podía ser acometida, ni aun legitimamente concebida, antes de realizados los primeros descubrimientos de la astronomía y de la física modernas, es decir, con anterioridad á las investigaciones de Galileo, de Képler y de Newton. Hace apenas dos siglos que la idea religiosa pura, despojada de idolatrías y mitologías de todo género, de errores y supersticiones generadas por la ignorancia primitiva, pudo surgir de la evolución científica moderna. Todas las religiones que en la actualidad existen fueron fundadas en época de ignorancia en que nada se sabía ni acerca del Cielo ni de la Tierra. La verdadera religión, es decir, la unión de los espíritus libres para la busca de la verdad, ha de ser la obra de una época como la nuestra, en la que algunos espíritus valerosos y desinteresados, despojándose de la hipocresía de las falsas doctrinas sin caer por esto en el ateísmo pueril de las gentes superficiales que no distinguen nada más allá de la corteza, se dediquen á aplicar sincera y libremente, á la investigación del modo de ser íntimo del universo y del ser humano, las ramas todas de la ciencia. El porvenir nos instruirá. Hoy sabemos poco: comenzamos tan sólo á aprender.

El individuo que ha dado varias veces la vuelta al globo terrestre, que ha visitado Europa y Asia y África y las dos Américas, razona de modo incomparablemente más amplio bajo el punto de vista de la historia y del estado de la humanidad que el que jamás se ha movido de su pueblo ó de su provincia. Entre las ideas estrechas, incompletas, ilusorias, falsas de este último, y las apreciaciones generales, justas, juiciosas, exactas

del primero, hay la misma diferencia que de la noche al día.

Á esta distancia de la Tierra, el juicio que podemos formar de las humanas obras es muy diferente del que basta á satisfacernos aquí abajo. Contemplamos el sistema solar entero en toda su grandeza; reconocemos la exigüidad de nuestro minúsculo planeta bajo el punto de vista del espacio que ocupa y bajo el del tiempo medido por su rápido movimiento anual en torno del Sol; comprendemos que las habituales apreciaciones terrestres deben estar influídas de esos sentimientos mezquinos y vulgares que se encierran en el horizonte de un pueblo, y nos encontramos en situación de juzgar con mayor libertad de íntegra independencia toda la inmensidad de la creación.

Pero, por alejado que el planeta Neptuno se encuentre de nuestra patria terrena, pertenece aún al mismo sistema de los mundos y forma como nosotros parte de la familia del Sol. Más allá de Neptuno gravitan otros planetas aún desconocidos de los astrónomos de la Tierra, el primero de ellos á la distancia de 48 veces la de la Tierra al Sol, es decir á seis mil ocho millones de kilómetros, sobre una órbita inmensa que emplea en recorrer unos 330 años. El celeste viaje cuyas perspectivas resumio me llevó aun más allá de esas regiones exteriores del dominio del Sol. Lanzándome al cielo infinito fueme dado alcanzar otro sistema, penetrando en el dominio cósmico de una estrella.

ni disminuirla, no llegaríamos á ella sino después de una carrera ininterrumpida; de 75 millones de años!

Viajando con la velocidad del proyectil más rápido que los más ingeniosos pulverizadores de hombres hayan obtenido hasta el día, velocidad que podemos evaluar en el doble de la del sonido, es decir, en 680 metros por segundo, necesitaríamos millón y medio de años para franquear la distancia más arriba indicada. Si la estrella estallase en explosión formidable y el estruendo de la misma pudiese sernos transmitido á la velocidad ordinaria del sonido en el aire, nosotros no percibiríamos el estruendo de esa explosión hasta tres millones de años después del día de la catástrofe. Y aun en los cuatro años subsiguientes al estallido seguiríamos viendo brillar á la estrella tranquilamente en el cielo, porque transmitiéndose la luz en el espacio con velocidad de trescientos mil kilómetros por segundo, necesitaría marchar con esta velocidad constante por espacio de más de cuatro años antes de llegar hasta nosotros.

Visto de esta distancia, desde las estrellas, nuestro Sol esplendoroso queda reducido á la categoría de una de las primeras: los mundos que gravitan en torno de él, la Tierra, Venus, Marte, Júpiter, Saturno y sus hermanos de la familia solar, están como apretados contra él por la perspectiva del alejamiento y casi invisibles, perdidos entre sus rayos.

Si las busca desde tan lejos, al considerarlas en el espacio sideral, el espíritu más optimista reconoce como insignificantes todas esas provincias del solar imperio. Aun cuando no existiesen los soles del infinito

V

ALERE FLAMMAM
**VEA CUARENTA MIL MILLARES DE MILLONES
 DE KILÓMETROS**

Es cada estrella un sol, resplandeciente de su propia luz. El Sol que nos alumbra es 1.284.000 veces más voluminoso que la Tierra y 324.000 veces más pesado. Del mismo orden son las dimensiones y las masas de las estrellas: gran número de las mismas son mucho más voluminosas, y sus masas son aun más considerables.

Sea cual fuere la estrella hacia la cual nos dirijamos, al acercarnos á la misma nos acercamos á un Sol, á un brasero deslumbrante. Esos innumerables focos de luz, de calor, de electricidad, de atracción, si para nosotros aparecen como simples puntos luminosos, es á causa de lo inmenso de los abismos que de ellos nos separan. El Sol más próximo, la estrella más cercana, brilla á 275.000 veces la distancia del Sol, esto es, á cuarenta mil millares de millones de kilómetros de la Tierra.

Si nos fuese dable viajar con velocidad de tren expreso lanzado en el espacio á razón de 60 kilómetros por hora, dirigiéndonos en línea recta á la estrella más próxima y sin detener la marcha un momento

seguirían proyectando á su entorno efluvios deslumbradores de luz y de vida. Nuestro planeta, que á nosotros se nos antoja tan importante, conviértese en punto microscópico que los sentidos humanos no alcanzan á descubrir; y su historia entera, escuchada desde tan lejos, parece el vuelo de una libélula ó algo menos aún, pues que hay que conocerla para adivinar que existe. Entonces es cuando aparecen soberanamente ridículas las pretensiones de los pontífices y la seguridad dogmática de sus adeptos.

Hábame sentido transportado al sistema de una estrella, la más próxima de todas las que su distancia ha sido medida, y que pertenece, como es sabido, á la constelación del Centauro, de la cual es la estrella Alfa. Curioso es dicho sistema y mucho más interesante que el nuestro. En vez de un Sol análogo al que nos alumbra, gravitan allí dos soles gemelos uno en torno del otro, en un período igual á 84 años de los nuestros, y separados ambos por una distancia de tres mil millones de kilómetros. Esos soles gemelos brillan con resplandor considerable (1ª. y 2ª. magnitud, vistos de la Tierra) y su brillo es superior al foco de nuestro sistema. En torno de esas dos gigantescas antorchas, al amparo de sus alas protectoras, libando en sus rayos la savia de su fertilidad y de su vida, circulan varios planetas que iluminan los dos soles diferentes, ya reunidos en un mismo cielo, ya separados y alternándose, variando en magnitud y en brillo según las variaciones de distancias provenientes de las revoluciones de esos mundos en torno de sus centros respectivos.

Condiciones son estas de existencia bien diferentes de las que rigen los destinos de la Tierra y de los pla-

netas de nuestro grupo. ¡ Dos soles ! ¡ Qué raras alternativas en las estaciones ! ¡ Qué variaciones en los climas ! ¡ Qué transformismo en los modos, rápidos sin duda, de la vitalidad ! ¡ Qué complicación en el calendario, en la sucesión de los años, de los estios y de los inviernos, de las noches y de los días ! ¡ Cuánto no dice en favor de la variedad infinita que acusan los estrellados parterres del cosmos, el solo hecho de la existencia de semejante sistema, relativamente vecino al nuestro y ya hace tiempo conocido de los astrónomos !

¡ Qué multiplicidad de manifestaciones de las diferentes fuerzas de la naturaleza, la que ha debido producirse en el seno de ese filón riquísimo de despliegues solares ! Manifestaciones todas ellas extrañas á los fenómenos estudiados en nuestro planeta; manifestaciones que, sin duda alguna, son comprendidas, apreciadas por sentidos en absoluto diferentes de los que palpitan en los terrestres organismos; sentidos despiertos, definidos, desarrollados en esos mundos lejanos por esas mismas fuerzas naturales.

En mundos que iluminan, calientan y rigen dos soles, la vida no ha podido aparecer y organizarse sino en formas bien diferentes de las formas terrestres, gozando sin duda de doble vida alternativa, servida por otros modos de percepción, por otros órganos, por otros sentidos. El pensador, el astrónomo, el fisiólogo, no pueden ya considerar el estado de la vida terrestre como tipo de la vida universal. Todo cuanto aquí en la Tierra podamos aprender, estudiar ó conocer, será siempre sólo una parte infinitesimal y de todo punto deficiente, de la realidad inmensa derrochada en las creaciones sin número del infinito.

Hay sin embargo un hecho acerca del cual conviene insistir antes de avanzar aún más en nuestras investigaciones celestes: este hecho es que, sea cual fuere la variedad de los sistemas estelarios, que sean cuales fueren las diferencias de volúmenes, de temperaturas, de densidad, de iluminación, de electrización, de movimientos, de constitución física ó química de los diversos globos que pueblan la inmensidad del universo, todos esos mundos están unidos entre sí por una misma potencia invisible, imponderable, que los encierra á todos en una red de sensibilidad extrema. La prodigiosa extensión de las distancias que separan esos sistemas unos de otros no es obstáculo para que los mismos se sientan ligados entre sí, como si los uniesen los lazos maternales. La distancia de la Tierra á la Luna es de 384.000 kilómetros: la Luna obra constantemente sobre todas las moléculas de nuestro globo, como la Tierra entera, y cada uno de nosotros pesa un poco menos cuando este astro brilla en el cielo que cuando descende al horizonte. La distancia del Sol á la Tierra es de 149 millones de kilómetros: aquél hace girar á nuestro planeta con una energía correspondiente á dicha distancia, y la Tierra á su vez, girando, deja al Sol en el cielo. Excede de cuatro mil millones de kilómetros la distancia del Sol á Neptuno: el astro central obra sobre ese mundo lejano, le hace circular á su entorno, y recíprocamente, Neptuno hace que gire el Sol en torno á su centro común de gravedad, situado á 230.000 kilómetros del centro solar. Júpiter desvía al Sol, de 733.000 kilómetros; Saturno de 400.000. La Luna desvía á la Tierra de 4.680: á su vez, Júpiter obra sobre la Tierra, ésta sobre Venus, y así

sucesivamente. En virtud de esta recíproca influencia de todos los cuerpos celestes unos sobre otros, no hay punto alguno que pueda quedar en reposo un solo momento, ni astro que pueda volver una sola vez á un sitio ocupado con anterioridad. Todo eso que llaman *materia* está en perpetua vibración bajo el poder, contra el cual no hay modo de resistir, de una potencia invisible, intangible é imponderable.

Es ese un hecho capital cuya noción importa sobremanera á la concepción que podemos formarnos acerca de la naturaleza real del universo. Acabamos de decir que la distancia que media entre nuestro sol y el sol Alfa de la constelación del Centauro es de cuarenta mil millares de millones de kilómetros: esta distancia está atravesada por la atracción: en realidad, ambos astros no están en absoluto separados.

Se conocen entre sí, sienten su mutua atracción, así como sienten la de todos los soles de la inmensidad, y bogan, el nuestro, nuestro sol, con una velocidad evaluada en 300 millones de kilómetros por año; Alfa del Centauro con otra que se calcula en 600 millones. No es menos veloz la carrera que en el infinito siguen los otros soles cuyas distancia y marcha nos son conocidas.

Nuestro sol y sus iguales van arrastrados en el espacio por una fuerza inicial y por la atracción combinada de los innumerables soles que constituyen nuestro universo. Bien sea esta *fuerza* de atracción una propiedad inherente á cada átomo de materia, bien estos átomos teóricos (á los que ha sido reducida la apariencia sensible llamada *materia* para la explicación de los fenómenos observados) sean centros de

fuerza, puntos matemáticos de concentración ó nudos, es decir, entrecruzamientos en las ondulaciones y vibraciones del éter, el hecho dominante en nuestra contemplación analítica del universo es que los innumerables mundos de que el espacio está poblado no están en el aislamiento unos respecto de otros, sino reunidos por una comunicación perpetua é indestructible.

Hay en esto una nueva é importante concepción de la unidad de la naturaleza. Y cosa que es muy digna de atención es que este modo de comunicarse entre sí los mundos no pueda ser definido convenientemente por más palabra que por la de *atracción*.

Es pues la atracción la ley suprema entre los mundos, entre los átomos y entre los seres. Las estrellas que gravitan en las profundidades de la inmensidad, la Tierra que circula entre la luz del Sol, la Luna que eleva las mareas á la superficie del océano, las moléculas de piedra ó de hierro que se unen en virtud de la atracción molecular, la planta que hunde sus raíces en el suelo nutritivo ó eleva su tallo obediente á la llamada de la luz; la flor que sigue al Sol con sus movimientos, el pájaro que vuela de rama en rama buscando lugar para hacer su nido; el ruiseñor que embellece con su gorjeo incomparable los dulces misterios de la noche; el hombre cuyo corazón se turba, ó suspende ó acelera sus latidos en presencia de la mujer amada ó al sonido de su voz ó al recuerdo de su imagen; todos esos seres, todas esas cosas, obedecen á la misma ley, á la atracción universal, que, bajo formas diferentes, rige la naturaleza toda y la conduce... ¿hacia qué? hacia otra nueva atracción: la atracción de lo desconocido.

En medio de la ignorancia de lo absoluto en que yacemos no obstante las multiplicadas y valientes tentativas por la ciencia practicadas, debemos apreciar en su verdadero valor el hecho de la existencia de esa fuerza que une todos los mundos entre sí.

Conviene no olvidarlo: los mundos se comunican unos con otros por la atracción.

VI

ALERE FLAMMAM

AL CIENTO MILLONES DE MILLARES DE MILLONES
DE KILÓMETROS

Continuando mi viaje celeste, dejé el sistema del sol alfa del Centauro para lanzarme en las profundidades estrelladas de la Cruz del Sur. Pasando sucesivamente de uno á otro sol, de uno á otro sistema, atravesé playas soleadas y desiertos de noche, viendo cómo en torno mío desaparecían las estrellas para hundirse en la noche infinita después de deslumbrarme por un momento. El estado normal del universo es la sombra, la calma absoluta, el completo mutismo. Sólo hay luz en torno á los soles y á los mundos; sólo en sus vecindades hay ruido; en sus vecindades y en sus atmósferas. Al costear los grupos estelarios tuve ocasión de observar tierras enormes rodando envueltas en luz para nosotros desconocida, y me pareció á las veces experimentar como choques eléctricos, calofríos magnéticos, sensaciones casi indefinibles que llegaban á advertirme, produciéndome una especie de malestar, que tales esferas son inhabitables para nuestro mundo de vida, y están animadas por seres que sienten, ven y piensan de modo muy distinto del nuestro. Recuerdo especialmente haber visto pasar cerca de mí un grupo

de mundos multicolores alumbrados por tres soles, uno rojo rubí, otro verde esmeralda y azul zafiro el último, pero iluminados de tan singular manera por esta falsa luz, — falsa para nosotros, natural para ellos — que hube de preguntarme si era yo víctima de una alucinación, juguete de un sueño, ó si en realidad tales creaciones pueden existir, cosa de que no debí dudar un punto, pues en realidad muchas veces he observado con el auxilio del telescopio esas asociaciones de soles coloreados, bien conocidas de los astrónomos. Detúveme, me acerqué á uno de esos mundos y lo ví habitado por seres que parecían tejidos con luz, á los ojos de los cuales los habitantes de nuestro planeta parecerían de tal modo sombríos, pesados y groseros, que de seguro, á poder verlos, llegarían á dudar de si en realidad existimos y de si tenemos conciencia de nuestra vida.

Todos aquellos astros, poblados están por organismos aéreos cuya frescura y brillo están muy por encima del brillo y frescura de nuestras rosas más fragantes y de nuestros lirios más puros; viven esos seres de la atmósfera misma que respiran, sin verse condenados, como los habitantes de nuestro planeta, á sacrificar perpetuamente número inmenso de animales para llenar sus cuerpos. La contemplación de la hermosura, esbeltez y ligereza de tales seres, me hizo pensar, sin duda por el contraste, en las condiciones que exige la vida terrestre: pensé que es la fuerza bruta la que reina aquí en soberana; que millones de seres vivos son cada día sacrificados para asegurar la existencia de los demás; que la guerra es una ley natural entre los animales, y que la humanidad

está aún tan poco emancipada de la barbarie animal, que casi todos los pueblos continúan aceptando, como en los tiempos primitivos, la esclavitud y la servidumbre. A tan inmensa distancia de la Tierra como la á que entonces me encontraba, fueme fácil comprender como nunca cuán grande es la ineptitud de los ciudadanos de nuestro planeta. « Los millones de hombres que en la actualidad pueblan Alemania, ¿ por qué pensé en esta nación mejor que en cualquier otra? tal vez porque es más disciplinada, más militar, menos que sus vecinas avanzada en el sentimiento de la libertad), esos millones de hombres, digo, no se percatan de que no son ni más ni menos que otros tantos esclavos de un Estado Mayor, como los súbditos de cualquier tiranuelo del Africa central. ¿ Qué sería de los jefes de ese país sin el militarismo? Nada. Incapaces como son de ganar su subsistencia con el trabajo de sus manos, si existen es gracias á la sumisión de los que los nutren. Con unas cuantas frases huecas y repitiendo frecuentemente las palabras gloria y patria que siempre suenan bien, explotan la imbecilidad de esos millones de esclavos, los cuales á la primera indicación, á la señal primera, parece como que experimentan la necesidad imperiosa de lanzarse á la carnicería y al pillaje y á la muerte. Verdad es que pueden rehusar tal esclavitud, porque moralmente son libres todos esos hombres; pero ni siquiera se les ocurre la idea de emanciparse! Y para garantizarse contra el pillaje organizado por un centenar de malhechores que explotan la imbecilidad humana, Europa entera se vé en la dura precisión de entretener ejércitos permanentes, de sustraer hombres al trabajo

útil y fecundo, y de arrojar sus fuerzas todas, todos sus recursos en un abismo sin fondo. Y de ello se enorgullece, de ello se muestra satisfecha esa Europa que á los niños aún impúberes hace admirar las maravillas del militar patriotismo y educa á sus ciudadanos en todos sus pueblos en el odio á la gloria de sus vecinos. ¡Qué humanidad tan inteligente! ¡Qué planeta tan encantador! »

Considerada de tal distancia, la política de los Estados terrestres me pareció lamentablemente bárbara: pero, determinando algo más mis recuerdos, me tranquilizó la consideración de que la ley de la evolución transforma rápidamente la faz de las cosas. Tal vez — pensaba yo — es de utilidad para el progreso el que Europa se precipite al abismo con la ceguedad que lo hace: representa en la Tierra al viejo mundo con todos sus prejuicios de casta y de antigua servidumbre: el entretenimiento del militarismo traerá como consecuencia en breve término la ruina de ese mundo caduco, en tanto que el nuevo, el mundo americano, se engrandecerá á favor de la paz y á la sombra de la libertad bienhechora. No hay mal que por bien no venga: no deseamos que la máquina social se descomponga ya que está lo bastante caduca para detener su marcha en breve por sí sola. La luz de la civilización brillará al oeste del Atlántico después de extinguirse por consunción en el este. En el fondo, es un sentimiento como otro cualquiera el que ha impulsado á los habitantes del globo á encontrar la dicha en las matanzas internacionales, y con la dicha, eso que ellos llaman gloria. Cada árbol suspende de sus ramas el fruto que á su especie corresponde; ni las tortugas ni

los osos se atreverían á ambicionar las alas de la golondrina ó el canto de la alondra. La gloria de los Alejandro, de los César, de los Carlomagno, de los Tamerlan, de los Napoleón, de Bismark, perteneciendo como pertenece al orden de los instintos de los animales carnívoros, no dura más tiempo que un festín brutal, y bastan pocos años para borrarlo todo en la historia misma del planeta.

Por lo que respecta al valor de esta historia y del planeta entero, baste saber que traté de buscar en el espacio no sólo la Tierra, invisible desde bastante tiempo antes, sino también nuestro sol, sin que me fuera dado descubrir ni ese sol, ni aun ninguno de sus brillantes vecinos tales como el alfa del Centauro ó Sirio; ni una tan sola de las estrellas que se distinguen desde la Tierra. Toda la región del espacio en que gravita nuestra isla flotante habíase desvanecido desde mucho tiempo antes como un punto pequeñísimo en las profundidades de la inmensidad... Austerlitz, Waterloo, Sebastopol, Magenta, Sadowa, Reichshoffen, Sedán: agitaciones microscópicas en hormiguero liliputiense: juegos de niños golosos de sangre y humo... ¿Á qué condenarlos? ¿por qué compadecerlos? Hacen lo que les place sin que nadie les obligue á hacerlo. Tal vez son los astrónomos los dignos de compasión por no alcanzar á comprender el valor de las patrias.

El sistema de soles múltiples y coloreados cuya deslumbrante riqueza orgánica me inspirara ese retroceso hacia el crepúsculo terrestre, flota en los cielos á una distancia de cerca de cien millones de millares de

millones de kilómetros. Para atravesar esta distancia la luz emplea más de diez mil años.

Sin embargo, astronómicamente hablando, ese no es un alejamiento extraordinario.

Sirio, el astro más brillante de nuestro cielo, transportado á esta distancia, sólo estaría 3500 veces más lejos de lo que lo está en realidad y nos enviaría doce millones de veces menos de luz, resultando aún un punto perceptible para los nuevos procedimientos fotográficos: sería una estrella telescópica de décima octava magnitud.

Ese límite sideral estaría aún muy lejos de marcar los de nuestro universo, que parece extenderse hasta más allá de las estrellas de vigésima magnitud, y que según cálculos ingeniosos encierra un número de soles que se eleva á algunos millares.

Con efecto; á medida que avanzaba en mi celeste viaje, iba franqueando abismos nuevos y descubriendo á lo lejos ante mí, por encima de mí, nuevas estrellas que se convertían en soles, brillando en la noche, y que parecían las unas sencillas, otras dobles, triples, cuádruples, quintuples, iluminadas con luz argentina ó dorada ó bien emitiendo los colores más vivos y varios, permitiéndome adivinar á mi paso las tierras celestes pobladas de humanidades desconocidas que flotan en su luz, y verlas en fin rodar y desaparecer bajo de mí en las profundidades de la noche. Movimientos variados las impelían en todas direcciones á través del espacio, bien así como esos globos luminosos que irradian de los ramilletes de fuegos artificiales, y todo parecía huir en una lluvia estrellada.

Cuando llegué á alcanzar los confines de nuestro

universo, soles y sistemas aparecían más espaciados; y, continuando mi ascensión, me encontré en el seno de un vacío negro y desierto, desde el que, fuera ya de los límites de nuestro universo, sólo me fué dado apreciar el conjunto y la forma del mismo, pareciéndome análogo á uno de los numerosos conjuntos de estrellas que se observan en los campos telescópicos; poco á poco fué perdiendo su volumen, reduciéndose, á medida que yo me alejaba en las profundidades del espacio exterior.

Entonces, en la noche infinita, pude ver por encima de mí otro universo que flotaba en el espacio como una nebulosa pálida y lejana, y comprendí que todo cuanto vemos con nuestros propios ojos durante la noche, todo cuanto la visión telescópica nos ha permitido descubrir, no representa en el infinito más que una región local en un universo y que hay otros universos además de éste del cual nuestro sol no es más que una estrella.

VII

EN EL INFINITO

Acercándome al segundo universo que parecía adelantarse hacia mí aumentando sus dimensiones, nuevo archipiélago de estrellas, no tardé mucho en llegar á sus primeros límites exteriores. Luego, atravesándolo en toda su extensión, reconocí que está á su vez compuesto de muchos miles de soles alejados unos de otros por millares de millones de kilómetros. Del otro lado del mismo encontré otro desierto obscuro semejante al que hube antes de franquear para encontrarme en este segundo universo.

Continuando mi éxodo, ví aparecer un tercer mundo que atravesé en toda su extensión; y luego otro, y después otro: y al atravesar los desiertos que los separan, mi vista, dirigiéndose en todas direcciones á través del abismo, descubría en todas partes nuevos universos.

Comprendí entonces que cuantas estrellas nos ha sido dable observar en el cielo; cuantos millones de puntos luminosos constituyen la vía láctea, todos los innumerables cuerpos celestes, los soles de todas las magnitudes y de todos los colores, los varios sistemas, los planetas, los satélites que por millones y millares de millones se suceden en la inmensidad en torno

universo, soles y sistemas aparecían más espaciados; y, continuando mi ascensión, me encontré en el seno de un vacío negro y desierto, desde el que, fuera ya de los límites de nuestro universo, sólo me fué dado apreciar el conjunto y la forma del mismo, pareciéndome análogo á uno de los numerosos conjuntos de estrellas que se observan en los campos telescópicos; poco á poco fué perdiendo su volumen, reduciéndose, á medida que yo me alejaba en las profundidades del espacio exterior.

Entonces, en la noche infinita, pude ver por encima de mí otro universo que flotaba en el espacio como una nebulosa pálida y lejana, y comprendí que todo cuanto vemos con nuestros propios ojos durante la noche, todo cuanto la visión telescópica nos ha permitido descubrir, no representa en el infinito más que una región local en un universo y que hay otros universos además de éste del cual nuestro sol no es más que una estrella.

VII

EN EL INFINITO

Acercándome al segundo universo que parecía adelantarse hacia mí aumentando sus dimensiones, nuevo archipiélago de estrellas, no tardé mucho en llegar á sus primeros límites exteriores. Luego, atravesándolo en toda su extensión, reconocí que está á su vez compuesto de muchos miles de soles alejados unos de otros por millares de millones de kilómetros. Del otro lado del mismo encontré otro desierto obscuro semejante al que hube antes de franquear para encontrarme en este segundo universo.

Continuando mi éxodo, ví aparecer un tercer mundo que atravesé en toda su extensión; y luego otro, y después otro: y al atravesar los desiertos que los separan, mi vista, dirigiéndose en todas direcciones á través del abismo, descubría en todas partes nuevos universos.

Comprendí entonces que cuantas estrellas nos ha sido dable observar en el cielo; cuantos millones de puntos luminosos constituyen la vía láctea, todos los innumerables cuerpos celestes, los soles de todas las magnitudes y de todos los colores, los varios sistemas, los planetas, los satélites que por millones y millares de millones se suceden en la inmensidad en torno

de nosotros; que todo en fin cuanto las humanas lenguas han designado con el nombre de cielo, ó con el de universo, sólo es en el infinito un archipiélago de islas celestes, y en la población del gran todo, algo así como una ciudad más ó menos importante.

En ese pueblo del imperio sin límites, en esa ciudad del país sin fronteras, nuestro sol y su sistema no representan más que un punto, lo que *una casa* rodeada de millones de edificios análogos. ¿Puede considerarse como palacio ó como cabaña de esa ciudad inmensa nuestro sistema solar? Más bien como cabaña que como alcázar.

¿Y la Tierra? La Tierra no es más que *una habitación* en la casa solar; un cuartito tan pequeño como modesto.

Quiere esto decir que, en la economía general de la naturaleza, nuestro mundo entero no tiene más importancia de la que en el seno de un palacio pueda tener la habitación más reducida: y ese palacio, que es el universo, no es más que uno, y más allá de él, en todas las direcciones del espacio, hay otros y otros; número incalculable de universos.

¿Cuán lejos está esta realidad de las pretensiones humanas — antiguas y modernas — que presentan á nuestro mundo llenando el infinito, á Dios deteniendo al Sol para alumbrar un combate de Josué, de Carlomagno ó de Carlos quinto, y al gran distributor de estrellas tomando humana forma para habitar entre nosotros!

¿Qué admirable candor el de los teólogos sinceros!
 ¿Qué tremenda impostura la de los Jefes de Estado que aun osan investirse del título de mandatarios de Dios

para esclavizar á la humanidad! Esos hombres, ó ignorantes ó embusteros, que de la más sublime de las ideas hacen una cómplice de sus actos poco meritorios, ¿no son acaso los verdaderos ateos, como son verdaderos deístas esos investigadores independientes cuya ambición única estriba en llegar á las causas, en aproximarse de un modo gradual á la verdad inmutable y eterna?

¿De cuán extraños sistemas religiosos ha rodeado hasta el día su imaginación infecunda la humanidad terrestre! El israelita que se imagina hacerse agradable á *Dios* practicando la circuncisión ó adquiriendo un cuchillo nuevo para estar seguro de que no ha tocado la grasa de puerco; el cristiano que cree hacer descender á *Dios* sobre una mesa, y al que los predicadores cuentan que las plegarias y los ayunos ejercen influencia en la meteorología y en la agricultura; el musulmán que ve ante sí abrirse la puerta del paraíso de Mahoma cuando da de puñaladas á un misionero; el fanático que se precipita bajo las ruedas del carro de Jaggernaut; el budista que se extasia en la contemplación de su ombligo ó hace maniobrar un molino de oraciones para la remisión de sus pecados, se forman con seguridad del ser desconocido é *imposible de conocer* la más singular, la más pueril de las ideas.

Todas esas pequeñeces de espíritu estaban en relación con la idea primitiva de la pequeñez del universo, considerado como una especie de estuche adornado de clavos de oro encerrando la Tierra en su centro. Si la Astronomía no hubiese producido otro resultado que el de agrandar nuestras concepciones generales y mostrarnos la relatividad de las cosas terrestres en el

seno de lo absoluto y manumitirnos de la antigua esclavitud del pensamiento haciéndonos libres ante el infinito, eso sería bastante y aun sobrado para hacerla acreadora de nuestra veneración y reconocimiento eternos, porque sin ella aún seguiríamos incapacitados para pensar con exactitud.

Me objetarán algunos conservadores de las rancias ideas, que existen aún en Francia, en el Observatorio mismo de París, astrónomos que comulgan, que rezan el rosario y que llevan cirios á las capillas. Sí, es ese un hecho innegable. Tal fenómeno psicológico tiene dos explicaciones. Esos seres híbridos pueden ser ó no sinceros: en el primer caso, si creen de buena fé, están en perpetuo desacuerdo con su razón científica y en este supuesto debe maravillarnos el extraño consorcio que sus conciencias les permiten establecer entre dos concepciones de la naturaleza que están en franca contradicción la una con la otra: en el segundo caso, si no son creyentes, todo en ellos es hipocresía, mentira, disimulo, interés personal, género en fin de conciencia que saben juzgar como se merece, todos los hombres honrados.

Tales anomalías, tales retardos, no han podido impedir á la ciencia astronómica hacer la luz, dar independencia á los espíritus que la comprenden y que tienen el valor y la franqueza de sus opiniones.

Y como al narrar mi ensueño veneciano no tengo la intención de entrar en polémica alguna ni de entablar disertaciones ajenas á mi propósito, reanudo aquí la narración de mi viaje sideral, del que sólo me resta describir la última fase.

Digo pues que atravesé muchos universos análogos

á nuestra vía láctea, separados los unos de los otros por abismos de nada, y en la contemplación de ellos hubo de chocarme sobre manera un gran número de humanidades extrañas á la nuestra, viviendo en las diversas regiones del espacio de su propia vida y dejándose arrastrar cada una en su destino por el huracán de sus asuntos personales. Sí: en tanto que los habitantes de la Tierra reducen á su talla exigua la creación, millares, millones, millares de millones de humanidades viven, alcanzando diferentes grados en la jerarquía intelectual, en sistemas solares que, para ellos, son el centro de su esfera de observación, y lejos de los cuales nuestra patria terrestre queda perdida en un alejamiento infinito.

También tuve ocasión de ver algunos mundos muertos. Hecho que merece fijar un poco la atención es el de que toda existencia propende á la muerte. Los seres nacen sólo para morir; alcanzan sus períodos de vitalidad los mundos para descender en seguida de su apogeo y llegar á la decadencia y á la tumba: los soles se alumbran para extinguir su luz. La muerte parece ser pues la ley suprema, el resultado final.

Puede desde hoy el matemático calcular con gran aproximación la época en que nuestro Sol quedará sin luz, época en que la Tierra rodará en la noche eterna como cementerio helado. Toda la historia de la humanidad terrestre quedará reducida á la nada absoluta. Llegará el día en que hasta las ruinas serán destruidas.

Como consecuencia de la propensión de la energía á establecerse en equilibrio estable en el universo, la vida tendrá un fin, lo mismo en la Tierra que en cada uno de los mundos.

Si todo nos parecían asequible á la extinción y á la muerte es porque aún ignoramos el secreto de la conservación de la energía. Semejante fin es inadmisibile llevando en sí mismos los términos del problema su propia condenación. Admítase en efecto que la fuerza y la materia no pueden ser ni creadas ni destruidas y han existido y por consecuencia obrado, toda la eternidad. Si pues la radiación de los soles en el espacio tiene como último resultado su extinción y como consecuencia de ésta la de la vida en los planetas que les pertenecen, como hace ya una eternidad que la energía tiende á establecerse en equilibrio estable, ya no debería existir ni un solo sol, ni siquiera una estrella.

Pues bien : con relación no á una eternidad, sino á un período de tiempo que ante lo eterno desaparece como un relámpago, un sextillón de años por ejemplo, (1.000.000.000.000.000.000.000) (1) la vida de una humanidad, de un planeta ó de un sol dura muy poco. Los geólogos hablan de veinte millones de años como duración de las épocas geológicas desde el origen de la vida sobre la Tierra; los físicos de cien millones de años como tiempo empleado en la constitución del globo terrestre, en su solidificación; los astrónomos hablan también de cien millones de años como edad

(1) Esta cifra no es enorme. La Tierra pesa 6 000 sextillones de kilogramos. Cinco céntimos colocados á interés compuesto desde la época del nacimiento de Jesucristo, habrían producido ya una suma de más de 416.496.400.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000 de francos. Hice este cálculo en 1884. La suma se duplica casi cada catorce años, por lo que en el año 1873 era mucho menor que la enunciada, siendo bastante mayor, naturalmente, en 1880. Para representar esa suma se necesitaría cantidad enorme de lingotes de oro de la dimensión de la Tierra.

probable del Sol : pues bien; aun cuando dobláramos, triplicáramos, y aun centuplicáramos esas cifras, no llegaríamos á la milmillonésima parte de un sextillón de años. Así pues, sin remontarnos hasta una eternidad anterior, si la energía de los soles no hubiese tenido en realidad más resultado postrero, otra finalidad que su extinción, no existiríamos nosotros en este momento, ni existiría nada de cuanto existe.

En el principio de las cosas no se formó el universo ni fué tampoco formado de una sola pieza : es más, ese origen mismo no existe. En el espacio encontramos soles de todas edades : los hay antiguos y los hay nuevos, como encontramos igualmente aquí cunas y más allá sepulcros. De no haberse renovado las primeras creaciones que formó la *materia* en colaboración con la *energía*, hace tiempo que el universo habría dejado de ser, como habríase agotado ya toda la primitiva energía que animó los soles.

Así como al recorrer un bosque encontramos á nuestro paso encinas muertas, árboles lozanos y brotes que se anuncian, el viajero celeste suele encontrar en el espacio mundos muertos desde larga fecha, tierras que agonizan, moradas estelarias en plena actividad y astros salidos apenas á la vida planetaria.

Todo muere, sí, pero todo resucita.

Entre los últimos mundos en plena actividad que visité en las postrimerías de mi viaje á través de los universos lejanos, hay uno que se me antojó verdaderamente notable por el estado de perfección de su progreso social. Aun cuando dicho mundo es quizás el más lejano de todos cuantos han podido ser adivinados

en las profundidades del espacio, la humanidad que lo habita difiere poco de la nuestra bajo el punto de vista físico; está también dividida en dos sexos, y las formas orgánicas de los individuos de uno y otro se parecen algo á las de nuestra raza. Su estado social es sensiblemente superior al nuestro.

Entre todos los miembros de esa vasta familia reina armonía perpetua; sencillos y modestos, la más alta ambición de los seres que la componen es la de elevarse gradualmente en el conocimiento de las cosas y en la perfección moral.

Como la atmósfera de tal mundo no es enteramente nutritiva, los que lo habitan están obligados á comer, como lo estamos nosotros, para vivir: pero la nutrición la efectúan sólo con frutos y vegetales, no sacrificando jamás ningún ser animado.

Las funciones de la vida material les ocupan poquísimo tiempo: de aquí que se viva allí sobre todo intelectualmente: y ajenos por completo á las rivalidades personales ó de negocios que agitan de continuo á hombres y mujeres en la Tierra, allí se ocupan tan sólo de estudiar ó de divertirse.

El dinero es desconocido, nadie lo ha inventado; no hay pues ni ricos ni pobres. Los frutos necesarios á la nutrición pueden ser cogidos en todas partes, dondequiera que se encuentren y en la medida de las necesidades de cada cual.

Siendo el estío estación única, perpetua, nadie ha pensado en vestirse, tanto más cuanto que las formas corporales conservan siempre su belleza, resultando inútil la coquetería que nada tiene allí que tapar.

Nadie envejece: cuando un ser llega á la edad

madura, duérmese y el cuerpo se disgrega y desaparece, como una nube se hace invisible por el cambio de estado de sus moléculas.

No hay ley alguna que haya instituido los lazos del matrimonio; solo el amor impulsa allí á los seres á unirse, pues no existen ni castas ni fortunas. Rarísima cosa es que, á fuerza de años éstos pongan de manifiesto alguna divergencia de carácter entre los esposos, bastante poderosa para hacerles pensar en nueva elección; pero, en el caso de producirse dicha divergencia, como ningún lazo los liga, están en completa libertad para proceder á su antojo. Han sido siempre amantes, jamás esposos, y quizás esto explica que sean de ellos, casi desconocido el deseo de cambio, de variar, de hacer nuevas probaturas, porque como se escogen unos á otros libremente, no lo efectúan sino en el caso de amarse el uno al otro más que á todos los demás, y cuando se conocen bien los dos seres que proyectan unirse.

Los amigos en ese mundo son seguros y fieles y no hay memoria de una traición dictada por vil sentimiento de celos.

En contraposición á lo que en la Tierra sucede, cualquier hombre que se inspirase en sentimientos de interés ó de ambición sería considerado como un monstruo inconcebible y aplastado por el desprecio de sus semejantes.

Allí no existen las fronteras: toda la humanidad forma una sola raza, una sola familia. Las comunicaciones están establecidas en el globo entero por una especie de palabra que vuela con la velocidad del relámpago. Los trabajos relativos á la instrucción pú-

blica, ciencias, artes, justicia, etc., están dirigidos por un consejo de administración que elige el público sufragio, recayendo siempre la elección sobre los espíritus más rectos, sabios y mejores. Inútil es añadir que nadie ha pensado jamás en un ministerio de la Guerra, porque el pueblo no aclama fetiches, conduciéndose siempre bien con el solo auxilio de su propia razón; además, es imposible explotar ni aun inventar siquiera los sentimientos patrióticos puesto que ninguna frontera divide la humanidad.

Nadie se ha tomado tampoco la molestia de instituir la ciencia llamada oficial, y por lo tanto ninguna Sorbona ha condenado la teoría del movimiento como ninguna Academia ha condenado la doctrina de la paz perpetua. Nada de títulos ni de condecoraciones: allí no priva, allí no se aprecia otra cosa, que el valor intelectual y moral de la persona.

En la lengua de ese pueblo no existe la palabra infabilidad.

Sólo una religión reina y domina en los espíritus como en los corazones: la religión por la Astronomía. Sus facultades, más transcendentales que las nuestras; sus sentidos, más numerosos y despiertos; sus instrumentos de observación, de mayor potencia que los que nosotros usamos les han puesto hace tiempo en comunicación con los mundos que les rodean, y tales hombres han sabido utilizar la atracción como medio de transporte de un mundo á otro, entre los seres espirituales.

Ellos también han encontrado el misterio de la unión entre la fuerza y la materia, y saben que hay ahí una misma unidad substancial.

Jamás en su religión han nombrado á Dios, como

tampoco han osado nunca jugar á ningún culto, sin duda comprendiendo que de semejante puerilidad ú orgullo tan desmedido resultan cosas indignas de su espíritu elevado. Toda su religión se reduce á creer en la inmortalidad por el conocimiento mismo de la naturaleza íntima de los seres; en mejorar sus condiciones personales, en perfeccionarse todo lo posible por el estudio continuo de la creación, y en amarse los unos á los otros, confundándose en un sentimiento común influido por la equidad y la justicia.

Consideran la razón como la prerrogativa más alta de la raza humana, y reputarían como insensato al doctrinario que pensase en impedir el ejercicio de esa facultad en un sistema religioso cualquiera.

Nadie desde ese mundo ha visto jamás la Tierra; nadie sospecha tampoco que ésta pueda existir.

Todos los seres que lo pueblan me parecieron felices, aunque dominados de excesiva sensibilidad nerviosa. La mayor parte de su existencia la pasan en el seno de los placeres más refinados: su mundo es un edén perpetuo en constante renacimiento. Perfumes embriagadores se exhalan de los cálices de flores de espléndida belleza y matices que deslumbran; los bosques también están aromalizados, y en ellos y en todas partes la luz del día se quiebra en rayos multicolores y reproduce número infinito de paisajes de sin igual hermosura.

Mientras que absorto contemplaba tan maravilloso espectáculo, sentíme rodeado y como penetrado de ondas sonoras que mecían mi alma encantada en la más deliciosa de las melodías que me fuera dado escu-

char hasta entonces. Parecíame como si una atracción celeste enteramente desconocida, conduciéndome sobre una nube, me hiciese descender con lentitud hacia una isla en el fondo de la cual se levantase soberbio palacio de flores. Algo como una conmoción eléctrica me sacudió un momento, y... me encontré sentado en amplio sillón cerca de la alta abertura de un balcón veneciano. Una góndola, ocupada por crecido número de músicos, descendía el gran canal, procedente del Lido: cantaban aquellos hombres coros armoniosos: el cielo estaba soberbiamente estrellado, hundíase la Luna detrás de las torres lejanas, y Marte descendía hacia el horizonte.

Lentamente sonaron las doce campanadas de media noche en el viejo reloj de la torre: « ¡Calla! — exclamé, — ¡cómo he dormido! ya hace más de dos horas que estoy á la ventana: la Luna ha recorrido 7300 kilómetros en torno de nosotros, y la Tierra á su vez ha dejado tras de sí 212 000 girando alrededor del Sol. Dulce atracción, tú eres la que rige los mundos á través del espacio; tal vez á través del tiempo riges también las almas. Cielo hermoso tachonado de estrellas, tú, que tantas cosas nos has enseñado ya, ¿tardarás aún mucho tiempo en revelarnos por completo todo el enigma que en tu seno se esconde? En tí ponemos nuestra esperanza: solo tú sabes enseñarnos; solo tú sabes presentar ante nuestros ojos asombrados los panoramas del Infinito y de la Eternidad. »

EL UNIVERSO ANTERIOR

Tuve una vez un sueño que no era sueño precisamente.

Encontrábame como observador del mundo, como cosa de cien millones de años atrás, habitando en un planeta situado en el cortejo de una de las estrellas lejanas del espacio, en el centro de un universo sideral análogo al que existe actualmente aun cuando no era el mismo; porque el universo de entonces está hoy destruído y el de hoy aun no existía.

Lo mismo que hoy, contábanse entonces constelaciones y estrellas, aun cuando no eran las mismas estrellas ni las mismas constelaciones.

Había soles, lunas, tierras habitadas, días, noches, estaciones, años, siglos, seres, impresiones, ideas de los hechos; pero no eran los de hoy.

Aún no estaba formada la Tierra en que habitamos. Flotaban en el espacio los materiales que la componen, en estado de nebulosidad difusa, gravitando en torno al foco solar que gradualmente se condensaba. No había aún ni agua, ni aire, ni tierra, ni piedras, ni vegetales, ni animales, ni siquiera uno de los cuerpos que la química reputa como simples, oxígeno, hidrógeno, ázoe, carbono, hierro, plomo, cobre, etc. El gas,

char hasta entonces. Parecíame como si una atracción celeste enteramente desconocida, conduciéndome sobre una nube, me hiciese descender con lentitud hacia una isla en el fondo de la cual se levantase soberbio palacio de flores. Algo como una conmoción eléctrica me sacudió un momento, y... me encontré sentado en amplio sillón cerca de la alta abertura de un balcón veneciano. Una góndola, ocupada por crecido número de músicos, descendía el gran canal, procedente del Lido: cantaban aquellos hombres coros armoniosos: el cielo estaba soberbiamente estrellado, hundíase la Luna detrás de las torres lejanas, y Marte descendía hacia el horizonte.

Lentamente sonaron las doce campanadas de media noche en el viejo reloj de la torre: « ¡Calla! — exclamé, — ¡cómo he dormido! ya hace más de dos horas que estoy á la ventana: la Luna ha recorrido 7300 kilómetros en torno de nosotros, y la Tierra á su vez ha dejado tras de sí 212 000 girando alrededor del Sol. Dulce atracción, tú eres la que rige los mundos á través del espacio; tal vez á través del tiempo riges también las almas. Cielo hermoso tachonado de estrellas, tú, que tantas cosas nos has enseñado ya, ¿tardarás aún mucho tiempo en revelarnos por completo todo el enigma que en tu seno se esconde? En tí ponemos nuestra esperanza: solo tú sabes enseñarnos; solo tú sabes presentar ante nuestros ojos asombrados los panoramas del Infinito y de la Eternidad. »

EL UNIVERSO ANTERIOR

Tuve una vez un sueño que no era sueño precisamente.

Encontrábame como observador del mundo, como cosa de cien millones de años atrás, habitando en un planeta situado en el cortejo de una de las estrellas lejanas del espacio, en el centro de un universo sideral análogo al que existe actualmente aun cuando no era el mismo; porque el universo de entonces está hoy destruído y el de hoy aun no existía.

Lo mismo que hoy, contábanse entonces constelaciones y estrellas, aun cuando no eran las mismas estrellas ni las mismas constelaciones.

Había soles, lunas, tierras habitadas, días, noches, estaciones, años, siglos, seres, impresiones, ideas de los hechos; pero no eran los de hoy.

Aún no estaba formada la Tierra en que habitamos. Flotaban en el espacio los materiales que la componen, en estado de nebulosidad difusa, gravitando en torno al foco solar que gradualmente se condensaba. No había aún ni agua, ni aire, ni tierra, ni piedras, ni vegetales, ni animales, ni siquiera uno de los cuerpos que la química reputa como simples, oxígeno, hidrógeno, ázoe, carbono, hierro, plomo, cobre, etc. El gas,

que por condensaciones y transformaciones ulteriores debía generar las diversas substancias gaseosas líquidas ó sólidas que constituyen en la actualidad la Tierra y sus habitantes, era un gas sencillo, homogéneo, que contenía en su seno, crisálida inconsciente, las posibilidades de lo porvenir. Pero no hubiera podido profeta alguno presentir lo desconocido que dormitaba en su misterio.

Entonces ofrecía nuestro planeta el aspecto de esas vagas nebulosas de gas que el telescopio descubre en el fondo de los cielos y que el espectroscopio analiza. En medio de las estrellas flotaba la nebulosa solar en vías de condensación.

La humanidad con toda su historia, y cada uno de nosotros con todas sus energías, y los seres todos de la Tierra, estaban en germen en esa nebulosa y en sus fuerzas : pero los seres y cosas que conocemos sólo debían llegar á existir después de la larga incubación de los siglos. En el sitio de lo que hoy es la Tierra no había nada más que materia gaseosa flotante en la inmensidad estrellada : y aun, para hablar con mayor exactitud, debe decirse que dicha materia no estaba en el sitio que ocupamos en la actualidad porque la Tierra, los planetas y todo el sistema solar, vienen de lejos y marchan de prisa.

**

En la historia de la creación, cien millones de años significan lo que un día ; desvanécense y desaparecen como un sueño fugitivo en el seno de la eternidad que todo lo absorbe

*
**

Entonces, aun cuando nuestro planeta no existía aún, contábanse como hoy estrellas y soles y sistemas solares y mundos habitados. Las humanidades que poblaban esos mundos vivían su vida como vivimos nosotros la nuestra.

Era para el pensador espectáculo emocionante la contemplación del gran trabajo de todos estos seres. En la indiferencia ó en la pasión, en el placer ó en la pena, en la risa ó en las lágrimas, vivían, agitándose, descansando ; combatiendo, perdonando ; acusando, olvidando ; amando, aborreciendo ; arrastrados en el torbellino fatal ; naciendo, muriendo ; sucediéndose ciegamente á través de las generaciones y de los siglos ; ignorantes de la causa que les hizo nacer, como del destino futuro de los mundos y de las almas ; juguetes de la Naturaleza que empuja con su soplo los universos y los seres, las estrellas y los átomos, los siglos y los minutos, como el niño empuja en el aire las burbujas que forma con la espuma de jabón ; precipitándose todos hacia la muerte, como esos torbellinos de arena que el viento huracanado del desierto levanta y lleva á distancias enormes con velocidad vertiginosa. El mismo espectáculo, en una palabra, que la Tierra nos ofrece hoy día : multitudes vivientes en lucha por la vida, sin llegar más que á la muerte.

El espectáculo más sorprendente de esta contemplación retrospectiva, es que *la Tierra no existía entonces*. Ninguno de los seres humanos que viven en la actualidad, que vivirán en lo porvenir ó que han vivido en

los pasados tiempos se hallaba próximo á nacer. Nada, nada de cuanto existe en torno de nosotros existía entonces. Y sin embargo, las humanidades que animaban esos mundos tanto tiempo hace desaparecidos, tenían su historia actual y presente, ciudades en pleno florecimiento, campiñas cultivadas, organizaciones sociales, guerras y batallas, leyes y tribunales, ciencias y artes, y los jueces del espíritu, historiadores, economistas, políticos, teólogos, literatos, esforzábanse por discernir lo verdadero de lo falso, escribiendo á conciencia lo que ellos también llamaban Historia Universal. En concepto de todos ellos la creación se detenía en su tiempo y en el sitio por su mundo ocupado; estaba para todos, acabada; el resto del universo sin límites, el resto de la eternidad sin fronteras, se perdía en la insignificancia, eclipsado por su actualidad. Estaban bien lejos de pensar que antes de ellos había transcurrido una eternidad y otra transcurriría á su vez después de ellos.

Sabios ó ignorantes, ilustres ú oscuros, ricos ó pobres, opulentos ó miserables, religiosos ó escépticos, vivían como si su era no debiese terminar nunca. Éstos, sin descansar un segundo, amasaban una fortuna destinada á la disipación por sus hijos; aquéllos holgaban sin curarse del mañana; aquí los batallones enteros inflamaban el populacho con clamores patrióticos; allá las parejas de enamorados unían en el misterio sus almas temblorosas. Ocupados, según creían ellos, por negocios de gran importancia, arrastrados por la atracción del placer ó remontados en alas de la ambición, precipitábanse los seres de entonces en el torbellino, ni más ni menos que se precipitan los que

hoy existen y conocemos. Como nosotros, esos pueblos han tenido sus días de gloria y sus jornadas de angustia, sus 89 y sus 93, sus Austerlitz y sus Waterloo, y los dramas de la política han tenido también sus 18 Brumario y sus 2 de Diciembre. Del mismo modo, aun no hace mucho tiempo que acá en nuestra Tierra, brillaba esplendorosa la vida de Babilonia, de Tebas, de Menfis, de Ninive, de Cartago; la gloria de las Semíramis, de los Sesostris, de los Salomón, de los Alejandro, de los Cambises, de los Césares, y ahora, en nuestros días, sobre las ruinas de tantos palacios y de tantos templos reina en soberano el silencio de las fúnebres soledades en medio del silencio de la noche invasora. Y no son solamente pueblos y reinos y vastos imperios los que han desaparecido á través de la historia del universo, sino que también se han ido mundos enteros, grupos de mundos, archipiélagos de planetas, de universos!

Porque la eternidad no ha principiado, no; no ha tenido principio *nunca*. Las fuerzas de la Naturaleza no han permanecido jamás inactivas. Nuestras medidas de tiempo, nuestras concepciones de duración, no existen para la Naturaleza misma; para ella no hay pasado ni futuro, no hay más que un presente perpetuo. Á través de las manifestaciones y transformaciones incesantes permanece inmutable. Nosotros somos los que pasamos: ella queda. ®

No me es posible pensar sin miedo en la cantidad innumerable de seres que han vivido en todos los mundos que hoy ya no existen; en todos los espíritus superiores que han pensado, que han producido, que han guiado á las humanidades por las vías del pro-

greso de la luz y de la libertad; no me es posible acordarme de los Platón, de los Marco Aurelio, de los Pascal, de los Newton de los mundos desvanecidos, sin preguntarme qué ha sido de ellos. Fácil es responder que nada queda, que murieron como habían nacido, que todo es polvo y al polvo vuelve todo; esa es una respuesta fácil, pero poco satisfactoria.

No tengo en verdad la pueril pretensión de resolver el gran misterio. Creo sinceramente que para tratar de esos insolubles problemas de la eternidad y del infinito nos encontramos en la misma situación que las hormigas que pretendiesen instruirse entre ellas sobre la historia de Francia: no obstante sus aptitudes intelectuales, legítimamente reconocidas; á pesar de toda su buena voluntad, de todos sus esfuerzos, de todas sus investigaciones, es muy probable que no conseguirían ni aun pasar del conocimiento de su hormiguero, sin llegar á la concepción de ideas acerca de los humanos y de sus negocios. Para ellas indudablemente los verdaderos propietarios de los bosques y de los parques son las hormigas, y los pulgones por ellas domesticados; y en su concepto, cuantos bichos les estorban son los parásitos de la Tierra. ¿Saben acaso que existen los pájaros? es muy dudoso: cuanto á los hombres, lo probable es que ignoren su existencia, á menos que las de los países civilizados tengan en su lenguaje antenal una expresión que corresponda á la idea de fabricante de azúcar, pastelero, confitero ó cocinero, ó de cualquiera de sus enemigos implaca-

bles, como el jardinero por ejemplo. Pero, aun suponiendo que esos ingeniosos bichitos conocen nuestra existencia es evidente que no les sería dado adquirir acerca de la especie humana y de su historia otra clase de ideas que... ideas de hormiga.

Sería perfectamente pueril é inútil perdernos en las nebulosidades de la metafísica para dar con una solución que es lo más probable se nos escape siempre: sin embargo, un aspecto peculiar de la creación, merece que fijemos en él nuestras ideas con algún detenimiento; *el tiempo*: y es asimismo interesante pensar que siempre, toda la eternidad, han flotado en la luz de sus soles tierras habitadas como la nuestra, y que eternamente ha habido humanidades gozando de las alegrías de la vida, y que eternamente también ha sonado en el reloj de los siglos la hora del fin del mundo, sepultando unos tras otros universos y seres, y envolviéndolos en la mortaja del olvido. Porque no nos es posible concebir un principio sin que le preceda una eternidad de inacción, y por muy lejos que las ciencias de observación puedan conducirnos siempre han de mostrarnos en perpetua actividad las fuerzas.

Si el espacio infinito nos deslumbra por su inmensidad sin límites, ante nosotros, que la contemplamos aterrizados, se levanta más formidable todavía la eternidad sin principio y sin fin. Desde el fondo del abismo las voces del pasado nos hablan, y nos hablan de lo porvenir.

El *pasado* de los mundos que fueron, es el *porvenir* de la Tierra.

*
**

De aquí á cien millones de años la Tierra en que vivimos no existirá ya, ó por lo menos si de ella queda algún vestigio no será más que un fúnebre desierto: los diferentes mundos de nuestro sistema solar habrán acabado su ciclo vital; las historias de las varias humanidades que se habrán sucedido borradas estarán de larga fecha; nuestro mismo Sol habrá sin duda alguna perdido su luz, y como un astro negro rodará por la inmensidad nocturna. Tal vez, rechazado por las leyes del destino, por ellas empujado á los crisoles de la metamorfosis perpetua, reunido en un supremo choque á cualquier viejo sol difunto, resucitará como el fénix de sus cenizas, reanimadas por la transformación del movimiento en calórico.

Pero, entonces como hoy, las nebulosas habrán engendrado soles; entonces como hoy el espacio inmenso estará poblado de astros sin número gravitando en la armonía de sus reciprocas atracciones; nuevas tierras se banlancearán en la luz de sus soles respectivos; se sucedarán las noches y los días; brillarán los cielos; flotarán las nubes en los crepúsculos encantadores; auras perfumadas orearán los bosques y los valles; silencios misteriosos suspenderán el canto del pájaro que se debate en las ramas, y el amor, el eterno amor arrastrará á las nuevas adolescentes al éxodo divino de las aspiraciones insaciables. Maravillosa ascensión de la vida, la naturaleza cantará como hoy el himno de la juventud y de la dicha y la primavera inacabable florecerá siempre en este universo inmenso en el que no vé más que tumbas el historiador del pasado.

Si el espacio carece de límites; si sea cual fuere el punto del cielo hacia el que se lance nuestro pensamiento puede éste volar *siempre*, sin que *nada* sea bastante á detenerle por grande que sea la rapidez de su vuelo, por mucho que dure su infatigable jornada; si en una palabra, el espacio es infinito en todos sentidos, otro tanto sucede con la eternidad: nada tampoco puede limitarla, y cualquiera que sea el límite que imaginemos para su duración, sea la que fuere la hora, el minuto en que pretendamos darla por terminada, el pensamiento salta inmediatamente al otro lado de la pretendida barrera y prosigue su camino. Pueblan actualmente el espacio mundos en nacimiento, mundos que alcanzan la edad viril y mundos en decadencia, y aun mundos muertos, diseminados todos en todas las regiones de la inmensidad sin límites; nebulosas gaseosas, soles de hidrógeno, astros oxidados, planetas en formación, satélites que se enfriaron, cometas que han ido disgregándose... las fuerzas de la naturaleza se muestran por todas partes en actividad, la energía de la creación sigue constante. Y las ciencias todas se acuerdan para testimoniar que eso que nosotros llamamos destrucción, anonadamiento, no es otra cosa que transformación. La Astronomía nos revela el *Tiempo* como nos ha revelado el *Espacio*, y nos demuestra que nuestra época actual nada tiene de particular en la naturaleza, como tampoco nuestro emplazamiento, y nos invita á reconocer la duración tan bien como el espacio, las dos formas de la realidad, contemplando en una misma síntesis los grandes aspectos del desarrollo del Universo.

No; este sueño no era sueño. La Tierra con toda su historia no era para las humanidades que han vivido en los diferentes mundos del espacio más que una posibilidad de las fecundaciones de lo porvenir. Podría no haber existido nunca. Vosotros, historiadores de los pueblos terrestres, Moisés, Heródoto, Maneton, Tito-Livio, Ma-Tuan-Lin, Tácito, Gregorio de Tours, Bossuet, vosotros todos que os imagináis haber escrito *historias universales*, contigo, gran Leibnitz, que comienzas en la creación del mundo la historia de un minúsculo ducado de Alemania, y contigo, autor celebrado de las *Metamorfosis*, que nos contaste el nacimiento del cielo y de los dioses, sabed que la astronomía sonríe en presencia de vuestros famosos anales, como sonríe ante las genealogías de los reyes y las conquistas de los Césares,

combates de hormiguitas en mínimos espacios, candorosas ilusiones de niños que acarician sus muñecas. Invente quien quiera nuevos microscopios que nos permitan distinguir un Carlomagno ó un Napoleón en el hormiguero de Lilliput, porque nosotros no sabemos inventarlos. La Tierra entera, ¿dónde está? Por la abstracción del pensamiento acabamos de vivir antes y después de ella; toda su historia se ha desvanecido, como relámpago que pasa turbando un instante la plácida calma de un día inacabable de verano.

En los momentos en que yo contemplaba esos panoramas del tiempo y del espacio, y en que los siglos de

otros tiempos desfilaban lentamente en mi presencia con sus largos cortejos de glorias desaparecidas, y en que las humanidades que poblaron los mundos resucitaban en las profundidades de la extensión dejando caer sus sudarios y poniéndose en marcha por los floridos senderos de la vida, todo ese pasado secular y prodigioso hizose presente y resplandecieron con sus luces propias los millones de soles extinguidos de era en era. El cielo se mostró iluminado por astros innúmeros que nuestros ojos mortales no vieron jamás y la luz de la vida resplandeció sobre las playas celestes que se sucedían hasta el infinito.

De pronto, de lo alto de los cielos, un inmenso velo negro cayó sobre todas esas claridades y mi pensamiento cesó de ver. Delante de ese velo el planeta en que estamos corría con su velocidad de cien mil kilómetros por hora. Cuanto á mí, me encontraba en el estado habitual de los habitantes de la Tierra, que viven sin ver nada más allá de su horizonte, y que se imaginan que, así en el tiempo como en el espacio, en el mundo solo existe nuestra mediocre humanidad.

LA HERMOSA VENUS

Venus la hermosa, brillaba en el cielo.

(Homero, *Iliada*).

Hómero fué quien, admirando á Venus en el cielo de la noche, hace ya tres mil años, lo mismo que nosotros la admiramos hoy, la saludó con el dictado de hermosa entre todas. ¿Qué mirada no encantó su brillo esplendoroso? ¿Cómo no saludar en ella, cuando reluce límpida sobre nuestras cabezas, á la más refulgente de las estrellas todas, y cómo no preguntarse qué misterios son los que se esconden en el seno de su luz?

Esa radiante estrella de la noche es sin duda la primera observada, en la antigüedad más remota: es el único planeta de que habló Homero; Isaías celebra su esplendor bajo el nombre de Lucifer con que la bautiza: en tiempos de las pirámides, los egipcios la llamaban *el ave celeste de la mañana y de la tarde*; los babilonios, hace más de treinta y cinco siglos, observaron uno de sus pasos por delante del Sol; llamábanla los indios *la brillante* y los primeros árabes *Zohra, esplendor del cielo*. Desde los primeros días del mundo fué Venus la diosa de la belleza y del amor. Levantemos esta noche los ojos á la bóveda estrellada: ved

ahí ese astro cantado por Homero y por Virgilio.

Desde esas épocas lejanas, ¡cuántos sucesos han acaecido! Pueblos, lenguas, religiones, todo ha variado. ¿Dónde están los ojos que hace tres mil años contemplaban á Venus? ¿dónde los corazones que le confiaban sus penas de amor y que juraban por la eternidad? Y por lo que á nosotros hace, ¿quiénes serán nuestros sucesores cuando dentro de tres mil años los parisienses del siglo cuarenta y nueve admiren como lo hacemos hoy el astro de la *Iliada* brillando en su cielo? Pasa con rapidez la historia de los hombres: las ondas se suceden y desaparecen en el océano de las edades: queda el cielo, y el astrónomo sonríe ante las grandes ambiciones y las tempestades pequeñas.

En este momento se encuentra Venus en uno de sus más extraños períodos de brillantez: es tan brillante, que proyecta sombra, como el rayo de luna, y de ello es fácil asegurarse ya colocándose el observador en un cuarto sin luz, ya marchando de frente á un muro en el campo. Puede distinguírsela en pleno día, á simple vista, no sólo antes de la puesta del sol sino aun á medio día, cuando se conoce su situación. No hay estrella ni planeta alguno que alcance un brillo comparable al suyo.

Esta visibilidad de Venus en pleno día fué observada hace ya mucho tiempo, pero es difícil que se convierta, por decirlo así en acontecimiento público, como sucedió entre otras veces, cuando el general Bonaparte, acabada la conquista de Italia y después de extender

hasta Roma el imperio de la república francesa, recibió del Directorio, en Diciembre de 1797 los honores que presagiaban el Consulado.

Trasladábase el joven general al palacio del Luxemburgo donde el Directorio le esperaba; rodeábale brillante estado mayor, cuando en la calle de Tournon hubo de sorprenderle que todo el pueblo que se estrujaba á su paso para aclamarle, en vez de mirarle á él miráse á un punto del cielo. Por un ayudante de campo se enteró de que el objeto de la general curiosidad era un astro que brillaba en el cielo, y que en esa estrella veía el pueblo francés la del vencedor de Italia. La estrella era Venus, cuyo brillo alcanzaba entonces su máximun, precisamente como ahora. Los tiempos políticos han cambiado: la estrella permanece ahí.

Ahí está, recibiendo los holocaustos amorosos en el fondo de los templos que le fueran consagrados en Grecia, en Egipto, en las Indias, en la tierra entera, porque de sus aspectos brillantes ó misteriosos de la tarde y de la mañana, nació el culto de su personificación encantadora. Aun en el día son muchos los contempladores que no ven en ella sino la belleza radiosa reinando en la morada etérea, sin que se les ocurra pensar que la ciencia ha explicado el idolo y transfigurado la estrella.

Ya no es para nosotros Venus el símbolo alegórico perdido en el incienso de las nubes y reinando sobre los corazones encadenados: tampoco la Tierra es ya una morada inferior dirigida por las celestes influencias: el horizonte se ha ensanchado, nuestro planeta goza de libertad y boga en el espacio inmenso: Venus

se ha convertido en una estrella del cielo, nuestra hermana y nuestra vecina, y las miradas que la contemplan hoy, no ven ya sólo en ella como Homero ó Manilio un punto luminoso que brilla encima de nuestras cabezas y rige los sentimientos de nuestros corazones acordándolos con el palpar de nuestra sangre, sino un mundo análogo al que habitamos, gravitando como el nuestro en torno del mismo Sol, viviendo de la misma luz y del mismo calor, y en situación, como el nuestro, de crear generaciones pensantes para las que la Tierra en que vivimos es á su vez un astro del cielo.

Una de las conquistas más hermosas de la Astronomía es la de haber hecho así del hombre un ciudadano del cielo. El planeta que habitamos es un astro, lo mismo que Venus, Marte ó Júpiter, y, lejos de ocupar el centro de la creación, yace en el fondo del infinito, como las más lejanas estrellas de la Vía láctea. La brillante Venus no posee en sí misma más luz que nuestra propia Tierra: recibe sencillamente los rayos del Sol y los refleja en el espacio, lo mismo que la Luna. Tomad, como ejemplo, una lente de larga vista y dirigidla hacia Venus; veréis que afecta la forma de una herradura: ya no es Venus: es Diana.

Tomad una lente de mayor fuerza y observaréis que el borde de esa herradura no es regular, y que el polo austral aparece redondeado mientras el boreal es puntiagudo. Aumentad aún el poder del instrumento y reconoceréis la atmósfera por la difuminación de gra-

dada de la línea de separación entre el hemisferio iluminado y el obscuro, y por las nubes arreboladas ó las ligeras sombras que manchan su disco adelgazado.

Si lleváis más lejos aún la observación, proporcionándoos no la molestia sino el placer de verificar algunos cálculos de astronomía práctica, encontraréis que el diámetro de ese globo es precisamente el mismo que el de la Tierra, pero que Venus, es algo más ligero que nosotros por ser su densidad dos veces menor que la de nuestro planeta, de donde resulta que los objetos pesan algo menos en su superficie. Un kilogramo, transportado á Venus, sólo pesa 802 gramos. Pesa aun menos en Marte, 376 gramos, y menos todavía en la Luna, 174. Aquí abajo pesamos todos demasiado.

También nos enseña la astronomía que esa joven hermana de nuestro planeta está con nosotros en comunicación, no sólo por medio de la luz si que también por la atracción, y que el espacio, lejos de ser una separación entre los mundos, es un invisible lazo de unión. Así por ejemplo, la distancia que nos separa de Venus en este momento es de 41 millones de kilómetros. Para franquear esa distancia emplea la luz sólo dos minutos y diez y siete segundos. ¿ Es esta una separación considerable? Sin salir de París, un telegrama, no obstante su nombre, emplea más de una hora para ser transmitido á algunos centenares de metros. Si los astrónomos pudiesen llegar á instituir la telegrafía celeste, comunicarían mucho más rápidamente de un mundo á otro que entre dos barrios de la moderna Babilonia, Una amiga del progreso, la

señora Gusmán, de Burdeos, ha tenido la peregrina idea de legar cien mil francos á la Academia de Ciencias para ensayar la sublime locura de una comunicación óptica entre la Tierra y sus vecinos del cielo. Debía haberse aceptado la oferta, aunque no hubiera sido más que para estimular las observaciones conducentes á hacer el conocimiento de los mundos más cercanos al nuestro. El Instituto ha creído de su deber rehusar el legado, que irá probablemente á parar á los Estados Unidos.

*

Si el rayo luminoso lanzado de Venus á la Tierra sólo emplea en llegar á ésta dos minutos y diez y siete segundos, más rápidamente aún se transmite la atracción entre los dos planetas, por cuanto ni siquiera invierte un solo segundo. ¡ Qué maravilla ! Á 41 millones de kilómetros de distancia experimentamos nosotros la misteriosa influencia de Venus, sentimos que pasa cerca de nosotros, y deslizando por la pendiente encantada de su atracción, abandonamos por un instante la órbita regular de nuestra carrera en torno del Sol para acercarnos á su dulce estela. La mecánica celeste calcula este desplazamiento y lo tiene en cuenta en sus determinaciones.

Si el Sol no fuese como es el más fuerte, los dos planetas hermanos, Venus y la Tierra se acercarían gradualmente uno á otro y acabarían por llegar á rozarse como dos libélulas bogando de acuerdo por los campos celestes. Pero, por fortuna para nosotros, el omnipotente Sol, recobra al punto sus derechos y todo entra de nuevo en el orden establecido.

El año de Venus no dura más que 224 días. Es pues bien corto. Pero, sin duda en justa compensación, parece ser que los días son muy largos, ó por mejor decir, eternos !.. Sus nubes nos estorban considerablemente para observar su movimiento de rotación diurna, y en tanto que conocemos con diferencia de un centésimo de segundo lo que dura la rotación de nuestro también vecino Marte, ó sea, 24 horas, 37 minutos, 22 segundos y 65 centésimas de segundo, esta noción sigue siendo aun muy incierta por lo tocante á Venus. Muchos astrónomos han formulado la conclusión de que podría ser que girase constantemente el mismo hemisferio del lado del Sol. Si así fuera, — lo cual no tardaremos mucho en saber — de un lado del planeta tendríamos un día eterno, y noche eterna del otro lado, lo cual constituiría un mundo bien singular.

De un lado la luz, el calor, la vida; del otro la noche y el frío glacial de la muerte. Los habitantes podrían escoger para residencia unos el Sol perpetuamente zenital, otros, por intermitencias tal vez, la noche alumbrada eléctricamente con luz artificial, y otros la media luz del Sol poniente ó de los crepúsculos. De este modo la hermosa Venus tendría un hemisferio perpetuamente nocturno, y otro diurno á perpetuidad. ¡ Vaya una rareza ! ¡ Cuánto no deben diferenciarse entre sí los mundos bajo el punto de vista de la forma de sus organismos y de la naturaleza de sus habitantes ! Pero lo interesante para nosotros son sus relaciones de vecindad y de atracción.

Así por ejemplo, el Sol nos muestra en este momento su máximum de actividad en sus manchas y sus

erupciones, lo cual se reproduce cada once años, y no ocurrirá de nuevo hasta el año 1905. Pues bien, aquí mismo sobre la Tierra, á 149 millones de kilómetros de distancia, nos revela la aguja imanada al mismo tiempo que ese máximum de actividad del Sol un máximum de actividad en el estado del magnetismo terrestre, y todo induce á pensar que lo mismo ocurre en Marte y en Venus aun cuando allí no tengan fabricada aguja magnética para indicarles este efecto.

La ciencia de los astros nos abre en la actualidad horizontes inesperados sobre la vida extraterrestre. Sabemos ya que la Tierra, Venus y Marte, son tres patrias flotantes dirigidas por las mismas fuerzas, regidas por la misma atracción y medidas en las fluctuaciones de un mismo magnetismo. Vista bajo este prisma, Venus resulta para nosotros más interesante de lo que lo fué jamás en los tiempos mitológicos. ¿ No es acaso el conocimiento de estas simpatías celestes la primera etapa en el camino de la conquista de los otros mundos ?

EL PLANETA MARTE.

Los habitantes de la Tierra comienzan en fin á preocuparse de lo que ocurre en el cielo, y arrancando la venda que les hace vivir como ciegos y extraños á su propia patria empiezan á percatarse de que el mundo sobre el cual se agitan es un planeta gravitante en torno del Sol, y que otros planetas hermanos se mecen al mismo tiempo que la Tierra en las armonías del mundo solar. Se habla ya en público de Marte como se habla de política ó de socialismo. En América como en Europa, en Buenos Aires, en México ó en Caracas como en París, en Milán ó en San Petersburgo, en Budapest ó en Stokolmo, hay interés por conocer las últimas investigaciones telescópicas; se sabe que ese mundo vecino se acerca en la actualidad á la Tierra; que los astrónomos tienen sobre él fija la mirada y han observado no hace mucho proyecciones luminosas de cuya explicación se preocupan. Hase recordado que hace como quince años, en ocasión de hallarse Marte tan cerca de nosotros como ahora, fueron en él descubiertas líneas rectas que hicieron pensar en la existencia de canales, agilándose la idea de la probabilidad de que en él existan habitantes y de los medios á emplear para el establecimiento de una comunicación

con los mismos. Cierto es que á propósito de todo esto se pregunta, se responde, se discute mucho, las discusiones se embarullan no poco, surgen confusiones extrañas y se exagera lo indecible; pero, en fin de cuentas, lo cierto es que comienza á apasionar un poco, á interesar cuando menos, el estudio de estas cuestiones que nos elevan un momento por encima de las vulgaridades de la vida ordinaria, y hacen que la instrucción general avance algo en el conocimiento del Universo. Y esto es lo principal.

**

Se explica fácilmente este desarrollo notable de la curiosidad pública por las maravillosas conquistas de la astronomía contemporánea, así como por la admirable precisión de algunos de los resultados obtenidos. En presencia del poder extraordinario de tal ciencia es preciso tener por corazón una piedra y por cerebro un poco de grasa para permanecer impassible. Si por ejemplo declaramos conocer mejor el conjunto de la geografía de Marte que la de nuestro propio globo, el escepticismo se abre camino en el ánimo del que nos escucha ó del que nos lee; pero si, sea en un instrumento, sea en un dibujo, le mostramos las nieves del polo norte ó del polo sur de Marte convendrá que nadie puede hacer otro tanto con respecto á la Tierra, y de este modo adquirirá la evidencia de que *conocemos mejor esas regiones que las nuestras*. Este es ya de por sí un hecho digno de atención, pero aún podemos ir un poco más lejos.

No es solamente el polo, sino todas las regiones que

le rodean las que conocemos mejor en Marte que en la Tierra no tan sólo bajo el punto de vista geográfico si que también meteorológico. Así por ejemplo, casi constantemente podemos medir la extensión de las nieves polares, observando que varía con las estaciones: y las vemos licuarse rápidamente iluminadas y calentadas por el Sol, de noche en noche, en un verano dos veces más durable que el nuestro. Dichas nieves se licúan con rapidez y no queda de ellas otra cosa que fragmentos de hielo en una extensión de terreno que no es conocida y que representa el polo del frío, á 340 kilómetros del polo geográfico. Ninguno de estos detalles es conocido en la Tierra y con seguridad los ignoran los mismos habitantes de Marte, si como es de suponer no han podido llegar al polo de su mundo. Y sin embargo, teniendo en cuenta que el mar queda libre al finalizar el verano, están ellos en mejores condiciones que nosotros para dedicarse á la exploración de sus regiones polares.

Debemos hacer constar asimismo que, en general, la meteorología y la climatología de Marte están mejor determinadas que las de la Tierra. El lector que pasa sus ojos por estas líneas, ignora, en el momento de hacerlo, qué tiempo podrá disfrutar al día siguiente, y nadie es capaz de decirlo con exactitud. Pues bien, nosotros sabemos casi con seguridad qué tiempo tendrán en un día, en una semana, en un mes próximo al momento de nuestra observación, en este ó en aquel país de Marte: si el invierno no es esperado, sabemos que hará buen tiempo. Jamás, por así decirlo, es posible observar la existencia de una nube entre el equinoccio de primavera y el de otoño, ni en las regio-

nes ecuatoriales ni en las templadas ni aun en las que rodean al polo. Si á las veces nos es imposible hacer al telescopio un dibujo de Marte, el obstáculo que lo impide no lo genera la atmósfera de ese planeta, de continuo pura y transparente, pero sí la nuestra, casi siempre cruzada por las nubes, casi nunca límpida. Dibujadas están con precisión casi todas las configuraciones geográficas de Marte, mares, orillas, islas, penínsulas, embocaduras de ríos ó de canales: sabemos de antemano qué lugar del planeta va á reflejarse en el fondo del ocular de nuestra lente, así como nos es conocido el tiempo que el mismo emplea en su movimiento de rotación, con diferencia *de un centésimo de segundo!* Dicha duración es de 24 horas, 37 minutos, 22 segundos y 62 centésimos.

*
**

Sabemos asimismo que el año de Marte es de 59.355.041 segundos, es decir, de 686 días, 23 horas, 30 minutos y 41 segundos. Pero como quiera que dicho mundo gira en torno de sí mismo con mayor lentitud que el nuestro, no cuenta en su año más que 668 días. En realidad, el calendario de los habitantes de Marte se compone de dos años consecutivos de 668 días y de uno bisiesto de 669. En el año de Marte, como en el nuestro, no hay un número exacto de días: y con seguridad han debido sus habitantes reformar más de una vez su calendario, sin conseguir llegar á la perfección deseada.

Es sin embargo de suponer que no serán tan estúpidos como nosotros, que llamamos séptimo, octavo,

noveno y décimo mes del año á los noveno, décimo, undécimo y duodécimo : que no sabemos entendernos por lo que respecta á las fechas, puesto que Rusia no llega al día 1º de Enero sino cuando el resto del mundo civilizado está ya en el 13; que consideramos tres clases de días, el civil que empieza á media noche, el astronómico al medio día siguiente, y el náutico al medio día que precede; que no poseemos ninguna hora exacta, pues que las contamos con arreglo á meridianos de convención sin que nos haya sido posible llegar á un acuerdo para regirnos por un meridiano único. Hallándose más adelantada que la nuestra según toda probabilidad la humanidad de Marte en su edad planetaria, debe ser de seguro más razonable, sin empeñarse en sostener esas mezquinas rivalidades de fronteras, de dialectos, de aduanas, etc. Es seguro que hace tiempo no forma más que una sola humanidad.

Una de las más curiosas observaciones hechas sobre ese mundo vecino, ó por mejor decir, una de las que han promovido mayor número de disertaciones, excepción hecha de la de los canales, es la referente á las proyecciones luminosas. Son varios los que han escrito que dichas proyecciones se muestran en el borde exterior del disco, y esto no es exacto, pues se muestran en la línea que separa el hemisferio iluminado por el Sol del que queda en la obscuridad, y no son perceptibles más que cuando el globo de Marte ofrece una fase sensible, y á lo largo de esa línea de que hablamos, llamada línea del terminador.

Todo se reduce á un aumento ligero de volumen, á una especie de prominencia visible sobre el terminador. Esta observación no tiene nada de extraordinaria, ni ofrece mayor interés que la de las irregularidades del borde lunar en ciertas de sus fases : el Sol, antes de ponerse ó antes de nacer, alumbra la cima de montañas cuya base no está iluminada, y estas cimas aparecen á veces en la Luna como puntos luminosos separados del disco. De este sencillo fenómeno han tomado pie algunas imaginaciones fantásticas para hablar de bosques en ignición en la superficie de Marte, ó de señales que nos hacen sus habitantes, lo cual, como se vé, es ir demasiado lejos, ó dejarse llevar por la loca de la casa. La posibilidad de que Marte esté actualmente habitado por una especie humana más inteligente que la nuestra, se ofrece á nuestro criterio como conclusión, de todo punto natural, de continuadas observaciones. Es también admisible, sin incurrir en herejía científica, que los canales en Marte observados sean ríos cuyo curso rectificaron los naturales, con la intención de distribuir de modo conveniente sus aguas quizás poco abundantes en el planeta. Pruebas dan de singular pobreza de espíritu los astrónomos que niegan tales posibilidades, sin que por esto queramos decir que todo cuanto en ese mundo vecino acontece y nos es dado observar son otras tantas manifestaciones humanas. Observado un fenómeno, de todas las explicaciones acerca del mismo, debe darse la preferencia á la más sencilla : por eso, en el caso de las proyecciones luminosas notadas en la línea del terminador, este fenómeno queda á nuestro juicio suficientemente explicado por

la iluminación proyectada por el Sol en la cima de las montañas.

Esta explicación era combatida con un argumento no muy convincente; la altura de 60.000 metros á que, según un astrónomo, se encuentran esos puntos luminosos. He tenido la paciencia de rehacer el cálculo, encontrando sólo para dicha altura 4500 metros: esas montañas pues de Marte, no tienen mayor elevación que el Mont-Blanc; menos, si, tal vez. Notemos también que las proyecciones luminosas se perciben cada vez que el planeta se halla en igualdad de condiciones de iluminación solar con respecto á la Tierra: fueron observadas en 1890, como en 1892 y como en 1894. Las regiones en que aparecen son una especie de isla llamada Noachis, otra que se llama la Hespéride, y una tercera conocida por el nombre de Tempé. Según todas las apariencias, allí hay nieve, y de ella están cubiertas esas altas montañas.

No ha llegado aún, ó tal vez ha pasado ya, la época propicia á la comunicación de los habitantes de Marte con nosotros. Cuantos tratados existen de cosmología están contestes en que el mundo de Marte es anterior al nuestro, pues que dicho planeta está más lejos del Sol; y en que ha recorrido con mayor rapidez las fases de su vida astral, puesto que es más pequeño y más ligero. ¿Qué formas han tomado los seres vivos en ese mundo? imposible nos es imaginarlo; pero tampoco podemos tener la pretensión de que, siendo las mismas que aquí las fuerzas de la naturaleza, y ejer-

ciéndose poco más ó menos en las mismas condiciones (atmósferas, climas, estaciones, vapor de agua, etc.,) hayan quedado allá reducidas á la esterilidad por un milagro de aniquilamiento perpetuo, mientras que en la Tierra tenemos plétora de vida, y la fuerza generadora de los seres excede en todas partes con mucho á la producción real y durable. Pero, sea cual fuere la forma de la humanidad de Marte, esos hermanos del cielo deben sernos superiores, y esto por muchas razones. La primera, la principal, es que difícilmente puede encontrarse una especie humana más estúpida que la nuestra, puesto que ni aun sabemos portarnos juiciosamente, lo que hace que las tres cuartas partes de nuestros recursos se consuman en alimentar soldados: Europa nada más gasta en eso ocho mil millones por año, es decir 22 millones diarios; y como con sus recursos normales no puede hacer frente á este gasto horrible, contrata empréstitos, y por esta causa su deuda se eleva en la actualidad á la enorme cifra de 121 millares de millones... Basta este solo dato para dar una idea de nuestro estado de estupidez y de barbarie.

La segunda razón es que el progreso es una ley absoluta á la que nada hay que resista. Si pues, como es de suponer, los habitantes de Marte han comenzado por la infancia, llegados á la edad de la razón con el transcurso de los siglos, su estado actual puede considerarse como representación de lo que será nuestra humanidad dentro de muchos millones de años.

Otra circunstancia en su favor es la de hallarse mejor que nosotros situados para desprenderse antes de la pesadez de la materia. En ese mundo, la densidad de un metro cúbico de agua, de tierra ó de otra cosa, no es más que las siete décimas partes de lo que es aquí, y su peso treinta y ocho centésimas del que tiene en la Tierra: un kilogramo transportado á Marte sólo pesaría 376 gramos, y un hombre ó una mujer de 70 kilos sólo alcanzaría allí 26. Por otra parte los años son cerca del doble de lo que son en nuestra movible isla. Por último, parece ser que las condiciones climatológicas son allí mucho más agradables. Todo esto son circunstancias ventajosas en favor de los vecinos de Marte.

Si éstos han tenido alguna vez la idea de hacer señales para que las viéramos, dicha idea no es de hoy precisamente. No existe razón alguna para creer que ellos piensen al mismo tiempo que nosotros una cosa misma, y que nos hayan esperado; quizás esos ensayos de comunicación los han hecho dos ó trescientos mil años atrás, antes de la aparición del hombre sobre la tierra, en tiempo del oso de las cavernas, del mammoth ó del hiparion; ó bien tal vez se dirigieron á nuestro planeta en la época del iguanodonte y de los dinosaurios; tal vez, en fin, han comenzado ó renovado sus señales hace dos ó tres mil años tan sólo, y en vista de que no recibían signo alguno de vida habrán supuesto que en la Tierra no hay habitantes ó que si los hay se ocupan de todo menos del estudio del universo y de la investigación de las verdades eternas. Esto último era verdad ayer... y lo es hoy todavía.

I A DE UNA COMUNICACIÓN ENTRE LOS MUNDOS

Hace como cosa de cincuenta años que el astrónomo J. de Littrow, director del Observatorio de Viena, inició la idea de ensayar una comunicación óptica con los habitantes de la Luna. Un triángulo trazado sobre el suelo lunar y formado por tres líneas luminosas de doce ó quince kilómetros de extensión cada una, sería visible desde aquí con ayuda de nuestros telescopios, pues que nos es dado observar detalles más pequeños, como por ejemplo los singulares dibujos topográficos notados en el circo lunar que hemos bautizado con el nombre de Platón. Del mismo modo, un triángulo, un cuadrilátero ó un círculo de las mismas dimensiones y por nosotros trazado en vasta llanura con ayuda de puntos luminosos, ya reflejando la luz solar durante el día, ya durante la noche utilizando la luz eléctrica, serían visibles para los astrónomos de la Luna, suponiendo que esos astrónomos existan y que posean instrumentos ópticos equivalentes á los nuestros.

El desarrollo de esta argumentación no puede ser más sencillo. Si nos fuera dado observar en la Luna un triángulo correctamente trazado, eso nos sorprendería un poco, creeríamos haber visto mal, y sin duda nos preguntaríamos si el azar, interviniendo en los movi-

Otra circunstancia en su favor es la de hallarse mejor que nosotros situados para desprenderse antes de la pesadez de la materia. En ese mundo, la densidad de un metro cúbico de agua, de tierra ó de otra cosa, no es más que las siete décimas partes de lo que es aquí, y su peso treinta y ocho centésimas del que tiene en la Tierra: un kilogramo transportado á Marte sólo pesaría 376 gramos, y un hombre ó una mujer de 70 kilos sólo alcanzaría allí 26. Por otra parte los años son cerca del doble de lo que son en nuestra movible isla. Por último, parece ser que las condiciones climatológicas son allí mucho más agradables. Todo esto son circunstancias ventajosas en favor de los vecinos de Marte.

Si éstos han tenido alguna vez la idea de hacer señales para que las viéramos, dicha idea no es de hoy precisamente. No existe razón alguna para creer que ellos piensen al mismo tiempo que nosotros una cosa misma, y que nos hayan esperado; quizás esos ensayos de comunicación los han hecho dos ó trescientos mil años atrás, antes de la aparición del hombre sobre la tierra, en tiempo del oso de las cavernas, del mammoth ó del hiparión; ó bien tal vez se dirigieron á nuestro planeta en la época del iguanodonte y de los dinosaurios; tal vez, en fin, han comenzado ó renovado sus señales hace dos ó tres mil años tan sólo, y en vista de que no recibían signo alguno de vida habrán supuesto que en la Tierra no hay habitantes ó que si los hay se ocupan de todo menos del estudio del universo y de la investigación de las verdades eternas. Esto último era verdad ayer... y lo es hoy todavía.

I A DE UNA COMUNICACIÓN ENTRE LOS MUNDOS

Hace como cosa de cincuenta años que el astrónomo J. de Littrow, director del Observatorio de Viena, inició la idea de ensayar una comunicación óptica con los habitantes de la Luna. Un triángulo trazado sobre el suelo lunar y formado por tres líneas luminosas de doce ó quince kilómetros de extensión cada una, sería visible desde aquí con ayuda de nuestros telescopios, pues que nos es dado observar detalles más pequeños, como por ejemplo los singulares dibujos topográficos notados en el circo lunar que hemos bautizado con el nombre de Platón. Del mismo modo, un triángulo, un cuadrilátero ó un círculo de las mismas dimensiones y por nosotros trazado en vasta llanura con ayuda de puntos luminosos, ya reflejando la luz solar durante el día, ya durante la noche utilizando la luz eléctrica, serían visibles para los astrónomos de la Luna, suponiendo que esos astrónomos existan y que posean instrumentos ópticos equivalentes á los nuestros.

El desarrollo de esta argumentación no puede ser más sencillo. Si nos fuera dado observar en la Luna un triángulo correctamente trazado, eso nos sorprendería un poco, creeríamos haber visto mal, y sin duda nos preguntaríamos si el azar, interviniendo en los movi-

mientos geológicos podría ó no contribuir á la formación de esa figura geométrica regular, y es muy posible que acabáramos por admitir dicha posibilidad excepcional. Pero si de pronto viéramos convertirse ese triángulo en un cuadrado, y después, algunos meses más tarde en un círculo, convendríamos en que un efecto revelando inteligencia, acusa una causa inteligente; y pensaríamos, no sin razón, que tales figuras revelan la presencia de géometras en ese mundo vecino.

De esto á investigar la razón de ser de la formación de tales dibujos en la superficie del suelo lunar; de esto á preguntarnos por qué y con cuál objeto nuestros desconocidos colegas trazan esas figuras, no hay más que un paso, fácil de franquear. ¿Sería con la idea de ponerse en relaciones con nosotros? Nada de absurdo hay en tal hipótesis. Puede ser admitida, discutida, y rechazada como arbitraria ó defendida como ingeniosa. En realidad, ¿por qué los habitantes de la Luna no han de ser más curiosos que nosotros, más inteligentes, más elevados en sus aspiraciones, menos que nosotros apegados á la rutina de las necesidades materiales? ¿Por qué no han de haber concebido la idea de que la Tierra esté habitada como su mundo, y por qué esos llamamientos geométricos no podrían tener por objeto el deseo de preguntarnos si existimos? No es, no sería tan difícil como parece el contestarles. ¿Que nos muestran un triángulo? no hay más que reproducirle aquí: ¿que nos trazan un círculo? pues á imitarle: y ya está establecida la comunicación entre el cielo y la Tierra por la primera vez desde el comienzo del mundo.

Suponiendo igual la geometría para los habitantes

de todos los mundos; siendo igual á cuatro la suma de dos y dos en todas las regiones del infinito, y valiendo en todas partes dos ángulos rectos los tres ángulos de un triángulo, las señales así cambiadas entre la Tierra y la Luna resultarían más inteligibles que los jeroglíficos descifrados por Champollión, haciéndose pronto regular y fecunda la comunicación de tal modo establecida. Á mayor abundamiento, la Luna está á dos pasos de nosotros: su distancia de 96 000 leguas sólo equivale á treinta veces el diámetro de la Tierra, y no son pocos los carteros rurales que durante su vida han recorrido á pie un trayecto equivalente. Un despacho telegráfico llegaría allá en un segundo y un cuarto de segundo, y la luz no emplea más tiempo en recorrer ese trayecto. La Luna es una provincia celeste, por la naturaleza anexionada á nuestros destinos.

**

Nada nos ha sido dado hasta el presente observar en la Luna que pueda habernos inspirado la sospecha de que exista una humanidad pensante en la superficie de esa pequeña isla celeste. Sin embargo, los astrónomos que observan con preferencia nuestro satélite y estudian con atención y perseverancia sus singulares aspectos, opinan que ese astro no está tan muerto como parece. Debe tenerse en cuenta que, en el estado actual de la óptica, es difícil aplicar prácticamente al estudio de la misma, grandores superiores á dos mil. Ver ese mundo dos mil veces más cerca de lo que lo está en realidad no es aún más que acercarle á la distancia de cuarenta y ocho leguas. Y preguntamos:

¿qué es lo que puede distinguirse á ciento noventa y dos kilómetros? ¿un ejército en marcha? ¿una gran ciudad? tal vez, y aun esto es muy dudoso.

Lo que hay de cierto es que en la actualidad se generan variaciones enigmáticas en la superficie de la Luna, especialmente en la arena del circo de Platón, del que antes hemos hablado. Y no es menos cierto que el globo lunar, cuarenta y nueve veces más pequeño que la Tierra y ochenta y una veces menos pesado, sólo ejerce en su superficie una presión seis veces más débil que la que existe en la de nuestro planeta; de modo tal, que una atmósfera análoga á la que respiramos estaría seis veces más rarificada, siendo difícil percibirla desde aquí. Nada hay pues de sorprendente en que ese mundo vecino difiera tanto del nuestro. La Tierra misma, vista desde un globo, á cuatro ó cinco mil metros de altura tan sólo, parece desierta, inhabitada, silenciosa como inmenso cementerio; de tal modo, que cualquiera que llegase de la Luna en un aeróstato podría preguntarse á tan exigua distancia si en el territorio francés hay gente y ruido en París.

*
**

Poco tentador era sin duda el aspecto frío y muerto de nuestro pálido satélite para empujar á los hombres de ciencia por el camino de la realización del proyecto concebido por el astrónomo J. de Littrow, y tal vez por eso, olvidando nuestra provincia vecina, la imaginación de algunos físicos se remontó hacia el planeta Marte, que jamás se acerca á menos de catorce millones de leguas de aquí, es cierto, pero que de todas las

tierras del cielo es la más conocida, y que ofrece tantas semejanzas con nuestro suelo que nos encontraríamos como en casa si á ella pudiéramos trasladar nuestros penates. El aspecto de Marte es bastante más agradable que el de la Luna: en ese planeta nos parecería encontrarnos en cualquier punto de la Tierra. Continentes, mares, islas, riberas, penínsulas, cabos, golfos, aguas, nubes, lluvias, inundaciones, nieves, estaciones, inviernos y veranos, primaveras y otoños, días y noches, mañanas y tardes, todo en fin es igual ó casi igual que aquí. Los años son más largos, pues que tienen 687 días, pero la intensidad de las estaciones es absolutamente la misma que entre nosotros, por ser iguales la inclinación del eje de aquel mundo y la del nuestro. También los días son un poco más largos porque la rotación diurna de Marte es de veinticuatro horas, treinta y siete minutos y veintitrés segundos; pero, como se vé, la diferencia no es muy grande que digamos. Nótese bien que todo esto se conoce con precisión extraordinaria; esa rotación diurna por ejemplo, está determinada con aproximación de un décimo de segundo.

Cuando durante las noches serenas del estío se examina ese mundo con auxilio del telescopio; cuando se ven esas nieves polares que se licúan en la primavera y esos continentes finamente destacados y esos mediterráneos de anchos golfos y esa configuración geográfica tan elocuente como variada, no hay más remedio que preguntarse si es posible que el Sol que alumbra ese mundo como el nuestro, no alumbre nada vivo; si esas lluvias no encuentran tierra que fecundar; si esa atmósfera no es respirada por ser alguno; si ese

mundo de Marte en fin, que rueda con rapidez en el espacio, se parece á un tren marchando de vacío, sin viajeros y sin mercancías. La idea de que la Tierra en que vivimos podría girar como lo hace en torno del Sol sin estar habitada por ser alguno, parece de tal modo inconsistente, que ni siquiera nos detenemos á analizarla. Cabe pues preguntar : ¿ en virtud de qué milagro permanente de esterilización han de haber permanecido en Marte eternamente inactivas é infecundas las fuerzas de la naturaleza, que obran allí lo mismo que en nuestro suelo ?

Concíbese pues perfectamente que haya sido aplicada al planeta Marte la idea en un principio propuesta para la Luna. La distancia á que se halla ese mundo es tal, que aun cuando el mismo es muy superior en volumen á la Luna, nos parece sin embargo, en su mayor aproximación á nosotros, sesenta y tres veces más pequeño. Puede no obstante notarse que un telescopio que aumente sesenta y tres veces el volumen natural, nos muestra á Marte de la misma dimensión que la Luna contemplada á simple vista ; y que un aumento de seiscientos treinta veces, le da un diámetro diez veces más ancho que el de nuestro satélite visto sin telescopio.

Esto no obstante, de intentarse alguna vez llevar á la práctica un proyecto cualquiera de comunicación entre ese mundo y el nuestro, deberían establecerse las señales en escala mucho más vasta. De nada servirían triángulos, cuadrados, ó círculos de algunos kiló-

metros de anchura : precisaríanse figuras de cien kilómetros y más, siempre por supuesto, en el terreno de las hipótesis siguientes : 1ª que en Marte hay habitantes ; 2ª que esos habitantes se ocupan de astronomía ; 3ª que poseen instrumentos ópticos análogos á los nuestros ; y 4ª que observan con intención nuestro planeta, el cual es para ellos una estrella brillante de primera magnitud, la estrella matutina y vespertina, y de hecho el astro más luminoso de cuantos se encuentran en su cielo. Para ellos somos efectivamente la estrella del Pastor, y sus mitologías deben habernos levantado altares.

¿ Es aceptable esa cuádruple hipótesis ? Si sometiéramos la cuestión al sufragio universal de los habitantes de la Tierra, la respuesta no sería dudosa. Sin ir á preguntar su opinión á los indígenas del África central ó de las islas del océano Pacífico, limitando nuestra interrogación á la mayoría numérica de los europeos, casi podemos afirmar que éstos ni siquiera entenderían la pregunta, porque la mayor parte de los hombres ignora que la Tierra es un planeta y que los demás planetas son á su vez tierras.

Existe además el buen sentido, ese buen sentido vulgar que, como consecuencia de su educación, razona con tanta justicia : « Nosotros somos — dice — sin duda alguna, los seres más inteligentes de la creación. ¿ Por qué han de tener otros planetas el honor insigne de verse enriquecidos con valores intelectuales semejantes á los nuestros ? ¿ Es admisible la existencia de hombres que se nos parezcan ? » Sin duda podría objetarse que las más espirituales naciones de la Tierra no saben conducirse bien ; que emplean su inteligencia

en devorarse mutuamente, en arruinarse cada una por su cuenta; que piensan en lo porvenir, como piensan los ciegos y los locos; que son muchos los ladrones y no pocos los asesinos. Esto aparte, somos sin duda seres muy superiores, y es en verdad poco probable que la naturaleza haya podido generar inteligencias de la talla de la nuestra, en las miríadas de mundos que gravitan en la inmensidad de los espacios.

¿A qué pues intentar el comienzo de una correspondencia óptica con el planeta Marte? Si en realidad está habitado, sus habitantes no deben ser ni aun iguales á nosotros, y nuestro trabajo sería perdido. Aun suponiendo que viesen nuestras señales, ni siquiera se les ocurriría pensar que nosotros se las dirigimos.

Así pues, no comenzaremos nunca.

*
**

Pero, ¿y si los habitantes de Marte han empezado ya? ¿Y si somos nosotros los que no les comprendemos?

Según los cálculos geológicos, el minimum de la edad de la tierra habitable, desde la formación de los primeros terrenos, es de veinte millones de años; diez millones setecientos mil para la edad primordial; seis millones cuatrocientos mil para la primaria; dos millones trescientos mil para la secundaria; cuatrocientos sesenta mil para la terciaria y cien mil para la cuaternaria. El hombre existe sobre la Tierra desde el final de la época terciaria, esto es, desde hace más de cien mil años.

La invención de los instrumentos astronómicos data

del año 1609 y Marte no fué observado ni reconocidos sus principales detalles geográficos sino hasta 1858. Las observaciones completas para el conjunto de esa geografía, son de 1862. La primera triangulación detallada del planeta, el primer mapa geográfico comprensivo de los más pequeños objetos visibles al telescopio y micrométricamente medidos, fué comenzado en 1877, seguido en 1879 y terminado en 1882: hace pues muy pocos años que el planeta Marte entró en la esfera de nuestra completa observación. Podría aún añadirse que sólo un reducido número de habitantes de la Tierra lo han visto en todos sus detalles, y que el más enterado de todos ellos es M. Schiaparelli, director del Observatorio de Milán.

Según la teoría cosmogónica más probable, Marte es anterior á nuestro planeta de muchos millones de años, y bastante más adelantado se halla que nosotros por lo que respecta á su destino. Podrían los habitantes de ese planeta haber comenzado á hacernos señales desde hace más de cien mil años sin que habitante alguno de la Tierra lo sospechase siquiera. Sólo desde el año 1609 los astrónomos habrían podido, no descubrirlas, porque sus instrumentos no eran bastante potentes para eso, pero sí pensar en la posibilidad de ver algún día con más claridad lo que sucede en ese mundo vecino. En realidad, sólo desde hace pocos años tenemos la esperanza de distinguir todos esos minuciosos detalles, y aun cuando no en tan alto grado, también la de explicarlos.

*
**

Véase ahora lo que sucede. No hace mucho que se ha ultimado el mapa geográfico de Marte, á fuerza de cuidados infinitos, siendo el autor de tal obra el sabio astrónomo de Milán. Se observa en este mapa (1), examinando muchas regiones, puntos en los cuales el observador ha podido notar la presencia de manchas luminosas que ofrecen resplandor análogo al de la nieve iluminada por el Sol. No es probable que dichos puntos luminosos sean debidos á la nieve, porque se ven algunos de ellos cerca del ecuador, bajo los trópicos, lo mismo que en las más lejanas latitudes; y tampoco parece que se trate de cumbres de montañas, porque están en la vecindad de los mares y simétricamente dispuestos con relación á ciertos canales rectilíneos. Además, muchos de entre ellos parecen marcar paralelas de latitud y meridianos, é involuntariamente piensa el que los examina en si pueden ó no ser señales geodésicas. Allí se ven triángulos, cuadriláteros y rectángulos.

No se me ocurre siquiera pensar que esos puntos luminosos los hayan establecido los astrónomos del mundo de Marte. Sería presunción sobrada imaginar que los sesenta canales rectilíneos paralelos y dobles que pueden admirarse en ese planeta poniendo en comunicación unos con otros todos sus mares, sean la obra de los habitantes de esa patria vecina. No, no es esa la conclusión á que deseo ir á parar. Es la natu-

(1) Véase la obra de Flammarión *Las Tierras del cielo*. Vda de Ch. Bouret, editor.

raleza tan rica en procedimientos, tan varia en sus manifestaciones, tan múltiple y compleja en sus efectos, tan original y extraña á veces en sus juegos, que no tenemos derecho alguno para poner limitaciones á su manera de obrar.

Sin embargo, no es menos cierto que si los habitantes de Marte quisieran hacernos señales, tal manera de proceder sería una de las más sencillas, y es la única que hasta el presente hemos nosotros ideado. Nada tan práctico para ellos como disponer así de distancia en distancia puntos luminosos siguiendo el trazado de una figura geométrica. Se vé por ejemplo en la intersección del 267 meridiano con el 14 grado de latitud boreal una región limitada por puntos situados á las distancias respectivas de Amiens, Le Mans y Bourges. Si los habitantes de Marte quisieran hacernos señales, no podían hacer mejor elección que esa para colocar sus focos luminosos.

Estoy muy lejos de asegurar que tal cosa exista; pero, *si fuese*, seríamos nosotros los que no hemos sabido entenderles.

Nada hay en esto de sorprendente. Los habitantes de la Tierra no se ocupan para nada del cielo. La mayor parte, el noventa y nueve por ciento de los terrestres, ignoran dónde viven y nada saben de la realidad. Ocupanse en comer, en beber, en reproducirse, en coleccionar objetos de diferente naturaleza, en devorarse patrióticamente y en morir; pero en lo tocante á preguntarse dónde están y qué es el universo, eso ya es otra cosa; algo que no es de su incumbencia: les basta con su nativa ignorancia; viven en medio del cielo sin saberlo y sin gozar en modo alguno de la

dicha intelectual por algunos espíritus delicados hermanada al conocimiento de la verdad.

Los habitantes de Marte por el contrario; siendo más antiguos que nosotros, pueden estar más adelantados en el camino del progreso, y vivir de una vida de la inteligencia, clara y espiritual. Sin pecar de temerarios podemos admitir que están más instruidos que nosotros en el estudio de la naturaleza; que conocen nuestro mundo mejor que nosotros el suyo, y que al lado de la que ellos poseen, nuestra ciencia astronómica no es más que una ciencia de niños. Si pues los pueblos de Marte, viviendo tal vez desde hace mucho tiempo en la armonía de una vida pacífica é inteligente, imaginaron hacer algunas señales á la Tierra obsesionados por la idea de que quizás nuestro planeta se hallaba también habitado por una raza intelectual, como se han quedado sin contestación, estarán en la creencia de que no nos hallamos á su altura, de que las cosas del cielo no nos preocupan lo más mínimo, de que sin duda la astronomía y la óptica no son nuestras ciencias más adelantadas, y de que, según todas las probabilidades, aun no nos hemos emancipado de los bajos instintos de la materia. ¿Está muy lejos de la verdad su conclusión?

Tal vez también las Academias de Marte declaran á la Tierra inhabitada é inhabitable: 1º porque no se parece idénticamente á su país; 2º porque no tenemos más que una luna en tanto que ellos tienen dos; 3º porque nuestros años son demasiado cortos; 4º porque nuestro cielo está con frecuencia nublado, en tanto que el suyo está casi constantemente puro; 5º y

6º por mil otras razones tan demostrativas y convincentes las unas como las otras.

*
**

Sea como fuere, de cuantos astros brillan en el cielo durante la noche, de cuantos mundos gravitan con el nuestro en torno del foco solar, Marte es el que actualmente solicita todo el interés y toda la atención de los astrónomos.

Después de conocidos el vapor, el telégrafo, la luz eléctrica y el teléfono, el descubrimiento de signos irrecusables demostrativos de la existencia de una humanidad habitando otra región de nuestro solar archipiélago, sería maravillosa apoteosis para la gloria científica del siglo XIX.

ESTRELLAS Y ÁTOMOS

La noche última, en medio de la calma y del silencio y en tanto dormía la naturaleza entera, entreteníame yo en observar con el telescopio una pequeña estrella perdida entre la multitud de claridades celestes; pálido astro de séptima magnitud, alejado de nosotros á una distancia casi inconmensurable.

Llegó hasta ella mi pensamiento, y recordé que esa estrella no es perceptible á simple vista; que contamos diez y nueve de primera magnitud, sesenta de segunda, ciento ochenta y dos de tercera, quinientas treinta de cuarta, mil seiscientas de quinta, y cuatro mil ochocientas de sexta, lo que da un primer total de cerca de siete mil astros perceptibles á simple vista; pero que las estrellas de séptima magnitud á cuya categoría pertenece la que yo observaba, alcanzan la cifra de trece mil, y las de octava la de cuarenta mil; que el número aumenta progresivamente, á medida que penetramos más allá ó que más nos alejamos de la visión natural; que la suma de las diez estrellas de primera magnitud nos conduce á la cifra de quinientas sesenta mil; la de las doce primeras magnitudes á más de cuatro millones; y que nos encontramos con más de cuarenta millones cuando

hemos adicionado las estrellas de las quince primeras magnitudes.

Sin perderme en la profundidad de las perspectivas infinitas, interesándome con el pensamiento, como ya lo estaba por la mirada, á esa simple estrella de séptima magnitud de la constelación de la Osa mayor que casi nunca desciende por bajo el horizonte de París y que podemos observar todas las noches del año, recordé que brilla á ochenta y cinco trillones de leguas de aquí, distancia que un tren relámpago arrastrado con velocidad constante de ciento veinte kilómetros por hora emplearía trescientos veinticinco millones de años en recorrer.

Transportado á esa distancia, el Sol deslumbrador que nos calienta habría perdido todo su esplendor y su gloria toda: no sólo no sería perceptible á simple vista, quedando ausente de las claridades de la noche estrellada, sino que resultaría muy inferior en brillo á la estrella de séptimo orden de que acabo de hablar, haciéndose apenas accesible á las investigaciones telescópicas más minuciosas. Esa pequeña estrella, punto brillante señalado en el cielo radioso de media noche, no es en realidad otra cosa que un sol inmenso, colosal, más considerable aún que el Sol de cuyos rayos depende la vida de nuestro planeta. Éste es ya de por sí trescientas ochenta mil veces más pesado y un millón doscientas ochenta mil veces más voluminoso que la Tierra: admitiendo para la estrella un peso un millón de veces superior al de nuestro globo

y un volumen igual al de muchos millones de Tierras reunidas, aun nos quedaríamos muy por debajo de la realidad.

El más interesante aspecto de nuestro planeta, no está precisamente representado por estas consideraciones, que nos sugiere una sencilla estrella perdida entre la multitud de astros hermanos, y que nos ponen en presencia de las más formidables realidades de la constitución del universo. Hay un hecho singular, no esperado de ninguno de los filósofos antiguos, fantástico, y concebible apenas para el espíritu ansioso de verdad que procura comprenderle en su verdadero valor; ese hecho es el de que tales soles del infinito, lejos de estar fijos como lo parecen á causa de su inmenso alejamiento, van lanzados por el espacio con velocidades imposibles de imaginar siquiera: la estrella de que se trata, que no tiene nombre y está inscrita en los catálogos celestes con el n.º 1830 Groombridge, corre; vuela, se precipita á través de la inmensidad á razón de treinta millones de kilómetros por día.

Si; con velocidad de más de siete millones de leguas diarias: dos mil quinientos noventa millones de leguas por año! Y sin embargo, pasan diez, cincuenta, cien años, sin que la estrella parezca cambiar de sitio en el cielo. Como la velocidad de una bala de cañón no es superior á seiscientos metros por segundo y la de esa estrella llega á trescientos veinte mil, claro es que la velocidad de esta última excede á la de la bala en la proporción de cuatrocientos cincuenta y

siete á uno. La imaginación más audaz no puede ni aun concebir ese vuelo.

En cinco días y algunas horas recorrería esa estrella la distancia que nos separa del Sol; los treinta y siete millones de leguas que una bala de cañón no recorrería en menos de siete años. Como se vé, tal velocidad es prodigiosa, y sin embargo existe y ha sido medida por operaciones delicadas y de precisión. No puede ser inferior á la cifra que acabamos de consignar.

Esa velocidad es un símbolo, y á título de tal querría yo presentarla aquí. *Todas las estrellas están animadas de movimientos análogos*, más ó menos rápidos, y no sólo todas las estrellas, de las que cada una es un sol y cuya mayor parte deben ser centros de otros tantos sistemas planetarios, focos de luz, de calor y de armonía en torno de los cuales gravitan tierras habitables moradas actuales, pasadas ó futuras de existencias diferentes de los seres y de las cosas de la Tierra; — no sólo, digo, todas las estrellas circulan así en la inmensidad, sino que en su carrera les acompañan todos los planetas, todos los satélites, todos los mundos, todos los sistemas, todo cuanto existe en la creación.

La Tierra corre en torno del Sol, arrastrada por una velocidad de seiscientos cuarenta y tres mil leguas por día, girando al propio tiempo sobre sí misma en torno de su eje de rotación, animada por once distintas clases de movimientos; más ligera y movable que el pequeño globo que el niño hace flotar en el aire; solicitada por las varias atracciones de los astros más próximos, y verdadero juguete de las fuerzas cósmicas que nos arrastran á todos en el torbellino

inmenso. Gira la Luna en torno de la Tierra, apartándonos constantemente de nuestro camino recto gracias á las perpetuas ondulaciones que nos hace sufrir. El Sol nos arrastra con todo su cortejo hacia la constelación de Hércules, de modo tal que nuestro mundo, desde que existe, no ha pasado nunca dos veces por el mismo camino, describiendo en el espacio, no elipses cerradas pero sí hélices que se desarrollan sin fin. Los soles vecinos del nuestro se lanzan con sus sistemas en distintas direcciones. Las constelaciones se dislocan de siglo en siglo, por hallarse cada estrella animada de un movimiento propio en virtud del cual se modifica sin tregua la figura cambiante de los cielos. Y de este modo todo cambia de emplazamiento; todo corre, todo circula, todo se precipita con velocidades vertiginosas hacia un objeto ignorado y jamás conseguido.

Esto no es una novela, ni un sueño de la contemplación pura, ni una vista no imaginada por nosotros; es nuestra propia historia, fatal é ineludible. En una hora, cada uno de nosotros, lector ó escritor, rico ó pobre, sabio ó ignorante, niño ó viejo, que durmamos ó que nos agitemos; cada uno de nosotros, repito, ha recorrido en el trayecto del cielo una invisible rufa de más de cien mil kilómetros, pues nuestro planeta describe al menos doscientos treinta y dos millones de leguas al año, por virtud de su sola revolución en torno del Sol; lo cual hace que un individuo que llegue á los cien años habrá trazado en el espacio una huella de más de veintitrés mil millones de leguas. Pues bien, sucede, aunque parezca increíble, que estas velocidades son *la condición misma* de la estabilidad

del universo: los astros, la Tierra, planetas, mundos, soles, sistemas estelarios, enjambres de estrellas, vías lácteas, universos lejanos, se sostienen mutuamente en el equilibrio de sus atracciones recíprocas; se hallan todos *colocados en el vacío* y se mantienen en sus órbitas ideales porque giran con velocidad bastante para crear una fuerza centrífuga igual y contraria á la atracción que les llama, de modo que permanecen en equilibrio inestable pero perpetuo.

En otro tiempo preocupaba no sin razón á las gentes la solidez de los cimientos del mundo; y decimos que no sin razón, porque antes de que fueran demostrados el aislamiento de nuestro planeta en el espacio y su rotación en torno del Sol, parecía indispensable acordar á la Tierra una base inquebrantable y dotarla de raíces infinitas. Pero como se vió que los astros se acuestan y se levantan y pasan por debajo de nosotros, fué preciso renunciar á tales cimientos que ya no satisfacían ni poco ni mucho á los espíritus amantes de profundizar un poco las cosas. Es de todo punto imposible concebir una columna material del mayor diámetro posible hundiéndose hasta el infinito, como no es posible admitir la existencia de un bastón que no tuviese más que un extremo. Por mucho que la imaginación profundice hacia la base de esa columna material, se llega á un punto en que se adivina el término de la misma porque solo el vacío puede no tener fin; y desde ese momento la columna terrestre no sirve para nada, puesto que ella misma queda sin punto de apoyo. La moderna concepción del dinamismo, opuesta á la antigua y vulgar idea de la materia, tiene hoy un alcance filosófico sin precedente en toda

la historia de las ciencias. Esa teoría nos enseña, nos prueba, nos demuestra, que el universo material visible, palpable, reposa sobre el invisible, sobre el inmaterial, sobre la fuerza imponderable.

Es ese un hecho contra el cual no puede prevalecer ya el testimonio aparente y engañoso de los sentidos. La Tierra que creíamos estable en la base de la creación, no está sostenida por nada material sino por la fuerza invisible. Por debajo como por encima de ella, á la derecha como á la izquierda, y en todas direcciones hasta el infinito, no hay más que el vacío: sostiénela la atracción solar; la atracción y el movimiento. Y lo mismo sucede con todos los mundos, con todos los astros, con todo lo que compone el Universo; en la constitución íntima de los cuerpos lo mismo que en el conjunto sideral.

De lo infinitamente grande descendamos un momento á lo infinitamente pequeño.

Todas las substancias, aun las que nos parecen más sólidas, formadas están de *moléculas* que no se tocan. Cada una de esas moléculas es invisible para el ojo humano y está formada de átomos aun más minúsculos y que tampoco se tocan.

Tomemos como ejemplo una barra de hierro: compuesta está de moléculas que no se tocan, que están en perpetua vibración, que se apartan unas de otras bajo la influencia del calor y se estrechan por efecto del frío. Expuesta al sol, la temperatura de la barra asciende á 60 grados, y enfriada por los hielos del invierno descende á bastantes grados bajo cero. La longitud de la barra varía de 7 á 8 milímetros entre el

primero y el segundo caso, y aún podríamos apartar más sus moléculas, calentándola más todavía, y llegaríamos á disgregarlas de tal suerte que acabarían por no ejercer acción las unas sobre las otras, y separándose, convertiríanse en un líquido ó un gas.

La pequeñez de las moléculas excede á todo cuanto pueda imaginarse. La industria ha llegado á conseguir laminar el oro en hojas tan delgadas que se necesita superponer diez mil de ellas para conseguir el espesor de un milímetro: cada una de esas hojas tiene pues el espesor de una diezmilésima de milímetro; así pues se compone de moléculas cuyo número es considerable para tal espesor. Aun cuando no hubiese más que diez, separadas tan sólo por intervalos iguales á su diámetro, medirían todo lo más dos cienmilésimas de milímetro.

Empleando medios mecánicos se ha llegado á dividir un milímetro en mil partes iguales sobre una plancha de vidrio. Existen algunos infusorios tan pequeños, que todo su cuerpo, colocado entre dos de esas divisiones no las tocan, de donde se deduce que esos seres vivos miden como máximo una milésima de milímetro, y tienen miembros, órganos, músculos, nervios, etc., componiéndose dichos órganos de células y éstos de moléculas. Suponiendo que estas moléculas no tuviesen como dimensión más que la centésima parte del cuerpo todo — y probablemente son bastante más pequeñas — suponiéndolas separadas por intervalos iguales á ellas mismas, medirían también dos cienmilésimas partes de milímetro.

Los átomos son aún bastante menores y debemos considerarlos como infinitamente pequeños.

Así pues, — y acerca de esto no puede cabernos ni

aun la sombra de una duda — el universo visible se compone de cuerpos invisibles; todo cuanto vemos formado está de cosas que no se ven.

Por lo que respecta al cielo, siendo cada una de las estrellas de la vía láctea inferior á la séptima magnitud resulta imperceptible á simple vista, lo que no nos impide ver la vía láctea.

Así en la tierra vemos y tocamos reuniones de moléculas, los elementos de las cuales no podrían ser ni vistos ni tocados por nosotros.

Los estudios practicados en la física molecular han permitido deducir que las moléculas que componen un centímetro cúbico de aire sólo ocupan una tercera parte de milímetro cúbico, ó lo que es igual la tresmilésima parte del volumen total aparente.

Todas esas moléculas, todos esos átomos están en movimiento perpetuo, como los mundos en el espacio; y la fuerza invisible organiza la estructura de los cuerpos. En el hidrógeno á temperatura y presión ordinarias, cada molécula está animada de una velocidad de traslación, de vibración, de circulación, de *dos kilómetros por segundo*.

Los cuerpos todos, orgánicos ó inorgánicos, el aire, el agua, las plantas, los animales, el hombre, formados están de *moléculas en movimiento*.

El análisis de los cuerpos, así orgánicos como inorgánicos, nos pone pues en presencia del movimiento de átomos regidos por fuerzas, y lo infinitamente pequeño nos habla el mismo lenguaje que lo infinitamente grande.

El pensador no puede considerar sino como expresión anticuada y vacía de sentido el título de materialistas que llevan aún hoy algunos hombres que no aciertan á ver nada más allá de la apariencia vulgar de las cosas. El universo visible no es de ningún modo lo que á nuestros sentidos se les antoja que es, la esencia y sostén de la creación: pero constituido está por el universo invisible. En realidad *este universo visible compuesto está de átomos que no se ven*, que no se tocan; *deseansa en el vacío* y las fuerzas que lo rigen son en sí mismas inmateriales é invisibles. Buscad la materia y no la encontraréis; es algo así como espejismo que retrocede á medida que hacia él se avanza; es un espectro que se evapora cada vez que nos parece haberlo al fin cogido. No sucede lo mismo con la fuerza, el elemento dinámico: lo que encontramos en último análisis es eso; la fuerza invisible é imponderable: y ella es la que representa la base, el sostén, la esencia misma del universo.

En la noche profunda y silenciosa, todo se agita impulsado por soplo divino, y en esas horas de tranquilo recogimiento nos es dado escuchar las voces de lo infinito. La noche es el estado natural del espacio inmenso, y si disfrutamos del día durante una mitad de la rotación de la Tierra, es porque vivimos en la vecindad de una estrella. Todo lo llena la noche, pero la noche no es la obscuridad, sino la luz tímida y dulce irradiada de millones de estrellas. En horas tales es cuando mejor podemos percatarnos de que todo en el

mundo es vibración. Los movimientos de cualquier átomo, así en la corteza terrestre como en el cielo, son la resultante matemática de todas las modulaciones etéreas que llegan con el tiempo procedentes de los abismos del espacio infinito. Ejerce la Luna atracción sobre la Tierra: ésta sobre sus hermanos los planetas que á su vez la solicitan y llaman: las estrellas atraen á ellas al Sol, y todos los mundos, todos los universos se deslizan, vuelven, giran, se alejan, vibran y palpitan hasta lo infinito en el seno del vacío sin límites y sin profundidad, semejantes á esas moléculas de polvo que vemos vibrar oscilando y como mecidas en la claridad de un rayo de luz.

Ha osado decir un geómetra que con sólo extender la mano entorpecería el curso de la Luna. Esa frase no es más que la expresión pintoresca de la extrema movilidad de las cosas, y una al modo de demostración de que el más ligero desequilibrio de un centro de gravedad repercute á lo lejos en otras esferas. Cuando pasa la Luna por encima de nosotros, levanta la Tierra en peso, desaloja las aguas del océano, y cada uno de nosotros pesa un poco menos que cuando el astro está en el horizonte. Cuando Venus pasa á una distancia de diez millones de leguas de nosotros, ó Júpiter á ciento cincuenta millones de leguas, uno y otro planeta sacan al nuestro de su posición normal.

¿Han acercado ustedes alguna vez un pedazo de hierro á una aguja imanada, libremente suspendida? Es en verdad maravilloso el espectáculo de esa movilidad, de la palpitación, de las precipitaciones, del alocamiento que experimenta la aguja bajo la influencia de un objeto en apariencia inerte, y que sin embargo

obra sobre ella á distancia. Á veces observamos los movimientos de una brújula en el fondo de una cava herméticamente cerrada: pasa un regimiento por el camino próximo, y la aguja se agita, influida á distancia por el acero de las bayonetas. ¿Surge en Suecia una aurora boreal? la brújula lo marca en París, porque siente sus efectos. ¿Qué más! las fluctuaciones de la aguja imanada están en relación con las manchas y erupciones solares. La nueva física es la proclamación del Universo invisible.

Me ha parecido interesante contemplar aquí bajo ese aspecto el universo visible, invitando á tal contemplación á aquellos de mis lectores que gustan de pensar á veces en las verdades profundas. Estrellas y átomos nos ponen en presencia de un conjunto soberano, haciéndonos escuchar deleitosa sinfonía. Los que ven la orquesta sin acertar á oír nada, son sordos dignos de compasión; porque á través del universo visible debe sentir nuestro espíritu la presencia del universo invisible sobre el cual nos asentamos. Apariencia no más es cuanto vemos: *lo real es lo invisible*, la fuerza, la energía que todo lo mueve y lo lleva todo á lo infinito y á lo eterno.

Porque, con efecto, nosotros nos encontramos en lo eterno y en lo infinito. La minúscula estrella de que antes hablamos, sol colosal cuyo volumen excede en más de un millón de veces el de la Tierra, flota á distancia tan enorme que un tren relámpago no podría llegar á ella en menos de trescientos veinticinco mi-

llones de años. Y esa es una de nuestras estrellas vecinas. Podríamos ir á esa distancia, más lejos aún, más lejos siempre, y marchar sin detenernos, á cualquier velocidad, durante un número cualquiera de siglos, en la dirección que se nos antojase del cielo, sin temor, sin cuidado de llegar á un término, *sin avanzar jamás un solo paso*; porque el centro del universo está en todas partes, la circunferencia en ninguna, y la eternidad misma es impotente para vencer al infinito.

HABITABILIDAD DE LOS MUNDOS.

Desde la ya lejana publicación de nuestra primera obra *La pluralidad de mundos habitados* en la cual expusimos, discutiéndolas, las condiciones de habitabilidad de los planetas de nuestro sistema tal y como la ciencia nos permitía conocerlos en la época en que apareció ese libro, muchos astrónomos y algunos filósofos han agitado el asunto, tratándolo bajo aspectos un tanto diferentes. Hay entre los estudios realizados uno que nos parece particularmente digno de atención, escrito no hace mucho por M. Scheiner director del Observatorio de Postdam. De dicho trabajo ofrecemos aquí á nuestros lectores una traducción abreviada, rogádoles disimulen los germanismos que dan al estilo marcada rudeza : la cáscara es dura, pero el fruto es bueno.

**

PREFACIO.

« La contemplación del cielo estrellado durante una noche pura y tranquila produce íntimo goce que sólo á las almas superiores les es dado experimentar. En el

llones de años. Y esa es una de nuestras estrellas vecinas. Podríamos ir á esa distancia, más lejos aún, más lejos siempre, y marchar sin detenernos, á cualquier velocidad, durante un número cualquiera de siglos, en la dirección que se nos antojase del cielo, sin temor, sin cuidado de llegar á un término, *sin avanzar jamás un solo paso*; porque el centro del universo está en todas partes, la circunferencia en ninguna, y la eternidad misma es impotente para vencer al infinito.

HABITABILIDAD DE LOS MUNDOS.

Desde la ya lejana publicación de nuestra primera obra *La pluralidad de mundos habitados* en la cual expusimos, discutiéndolas, las condiciones de habitabilidad de los planetas de nuestro sistema tal y como la ciencia nos permitía conocerlos en la época en que apareció ese libro, muchos astrónomos y algunos filósofos han agitado el asunto, tratándolo bajo aspectos un tanto diferentes. Hay entre los estudios realizados uno que nos parece particularmente digno de atención, escrito no hace mucho por M. Scheiner director del Observatorio de Postdam. De dicho trabajo ofrecemos aquí á nuestros lectores una traducción abreviada, rogádoles disimulen los germanismos que dan al estilo marcada rudeza : la cáscara es dura, pero el fruto es bueno.

♦♦

PREFACIO.

« La contemplación del cielo estrellado durante una noche pura y tranquila produce íntimo goce que sólo á las almas superiores les es dado experimentar. En el

seno del silencio de la naturaleza y en medio á la calma de todos nuestros sentidos el espíritu secreto del alma inmortal habla un lenguaje indefinible y genera concepciones de difícil explicación. Si entre los seres que piensan en nuestro planeta se encuentran algunos espíritus vulgares que permanecen voluntariamente esclavos de la vanidad, debemos compadecer al globo por haber tenido la desgracia de que en su seno nazcan tales criaturas; pero no por eso será menor la gloria de que puede ufanarse; la de sostener en su superficie inteligencias capaces de elevarse hasta las más altas contemplaciones de la naturaleza. »

Con estas palabras termina Kant el último capítulo de su *Historia natural del cielo*; el que trata de la habitabilidad de los planetas. Esas mismas frases brotan del alma de todo pensador que ha sabido conservar una chispa de ideal. El aspecto del cielo estrellado despierta en todos aquellos que no pertenecen al número de *espíritus vulgares* sensaciones idénticas que se manifiestan de modos diferentes, según la instrucción y la disposición de ánimo del que las siente. También el astrónomo, no obstante su costumbre de escudriñar el cielo, se deja mecer por ese encanto de la noche estrellada. El astrónomo vé más lejos y más claro en el espacio celeste de lo que vé el profano; por virtud de rápidas deducciones, sus conocimientos le arrastran á elevadas y vastas consideraciones en las que se engolfa hasta el momento en que llega al punto ese en el cual por lo menos hasta la hora presente, parece como que se eleva una barrera infranqueable para el espíritu humano, levantada para dar el; alto! imperioso, para rememorar la verdad sabida de que no hay ciencia

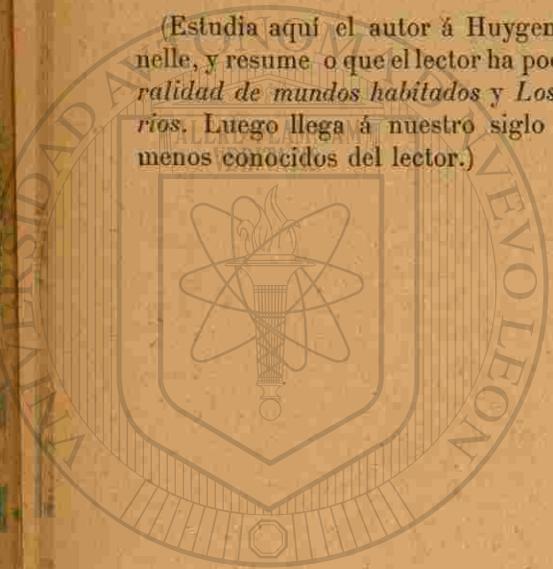
alguna que sea completa. El profano instruído contempla el cielo de un modo muy diferente; y la mujer de otro muy distinto: para ambos ofrece el espectáculo del cielo estrellado un goce por completo independiente de toda investigación, de toda clase de preocupaciones; un goce puramente estético.

¿ Están habitados todos esos astros? ¿ lo están por seres dotados de inteligencia? ¿ Se encuentran allí como aquí el amor y el odio? Tales son las primeras preguntas que se nos ocurren; á ellas se añade más tarde, en esas horas en que se experimenta necesidad de esperanzas y de consuelos, el deseo vehemente de contemplar un día con nuestros propios ojos los esplendores de todos esos mundos; de enderezar hacia ellos el vuelo. La estrellas brillantes sobre todo, son el principal objeto de nuestros anhelos; tanto, que si éstos pudieran verse satisfechos, toda una inmensa población de almas amantes residiría en esos mismos astros: Sirio, Vega, Júpiter, Venus.

Tan antigua como el descubrimiento de su existencia personal es la cuestión de la habitabilidad de los cuerpos celestes, que ha preocupado siempre á los pensadores, no pocos de los cuales han procurado levantar una punta del velo tras del cual permanece ignorada. También á nosotros nos satisfaría adelantar siquiera un paso en el camino del descubrimiento de ese misterio; precisamente con tal objeto nos proponemos exponer aquí nuestros actuales conocimientos sobre las condiciones de habitabilidad de los cuerpos celestes, y deducir luego las consecuencias más probables. Nos es dado combinar los datos astronómicos con los nuevos puntos de vista de la Física y obtener quizás

nuevas conclusiones, gracias á los progresos que ambas ciencias han realizado en los últimos diez años.

(Estudia aquí el autor á Huygens, Kischer, Fontenelle, y resume lo que el lector ha podido ya ver en *Pluralidad de mundos habitados* y *Los mundos imaginarios*. Luego llega á nuestro siglo y á Gruithuisen, menos conocidos del lector.)



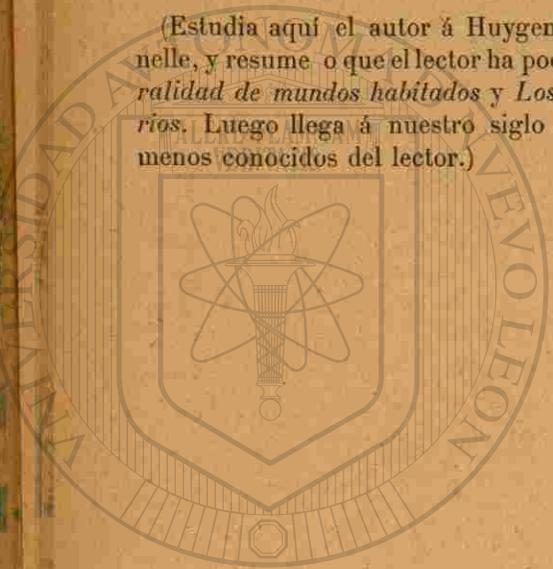
I

RESUMEN HISTÓRICO.

Huygens, el más célebre matemático y físico de su época (1629-1695) considera evidente que todos los planetas estén habitados, deduciendo de aquí que todos (no habla ni del sol ni de las estrellas) ofrecen condiciones de vitalidad esenciales para nosotros, es decir, el aire y el agua. Refuta con facilidad las objeciones presentadas y que se apoyan en el alejamiento á que del Sol se encuentran los planetas. El agua de éstos puede tener cualidades diferentes que la nuestra; en Mercurio puede hervir á un grado elevadísimo, como puede no congelarse en Saturno (en tal época el planeta más lejano de todos los conocidos) á una temperatura tan baja como no podemos ni concebir siquiera. Comparándola á la de nuestro globo, la masa de Júpiter permite formular la conclusión de que el aire debe ser muy denso, tanto que en él podríamos nadar los habitantes de la Tierra, aun cuando los de Júpiter soporten bien semejante atmósfera. La razón de los habitantes de los planetas es poco más ó menos de igual naturaleza que la nuestra y también su organismo ofrece analogías con el que poseemos; porque si sus habitantes no tuviesen ojos, ¿ con qué objeto

nuevas conclusiones, gracias á los progresos que ambas ciencias han realizado en los últimos diez años.

(Estudia aquí el autor á Huygens, Kischer, Fontenelle, y resume lo que el lector ha podido ya ver en *Pluralidad de mundos habitados* y *Los mundos imaginarios*. Luego llega á nuestro siglo y á Gruithuisen, menos conocidos del lector.)



I

RESUMEN HISTÓRICO.

Huygens, el más célebre matemático y físico de su época (1629-1695) considera evidente que todos los planetas estén habitados, deduciendo de aquí que todos (no habla ni del sol ni de las estrellas) ofrecen condiciones de vitalidad esenciales para nosotros, es decir, el aire y el agua. Refuta con facilidad las objeciones presentadas y que se apoyan en el alejamiento á que del Sol se encuentran los planetas. El agua de éstos puede tener cualidades diferentes que la nuestra; en Mercurio puede hervir á un grado elevadísimo, como puede no congelarse en Saturno (en tal época el planeta más lejano de todos los conocidos) á una temperatura tan baja como no podemos ni concebir siquiera. Comparándola á la de nuestro globo, la masa de Júpiter permite formular la conclusión de que el aire debe ser muy denso, tanto que en él podríamos nadar los habitantes de la Tierra, aun cuando los de Júpiter soporten bien semejante atmósfera. La razón de los habitantes de los planetas es poco más ó menos de igual naturaleza que la nuestra y también su organismo ofrece analogías con el que poseemos; porque si sus habitantes no tuviesen ojos, ¿ con qué objeto

alumbraría el Sol á los demás planetas? Puede sin duda pensarse que es posible que existan diferentes especies de seres dotados de razón, pero no en el mismo planeta, porque de ser así estarían en perpetuo conflicto, lucharían por la supremacía, causándose reciprocamente toda suerte de perjuicios.

De tales opiniones fué emitida una refutación en presencia del mismo Huygens, refutación por cierto bien inocente: la de que la talla de los habitantes debía estar en razón inversa del volumen del planeta, y por los tanto los hombres de Júpiter medirían la misma talla que los ratones de la Tierra. Eso no es posible porque... seres tan pequeños, actuando de astrónomos, no serían capaces de servirse de grandes telescopios.

Cuestión primordial, según Huygens, es la de saber si la inteligencia de los habitantes tiene alguna relación con la distancia de su planeta al Sol. Dicho sabio se inclina á creer que los pobladores de Mercurio son mucho más inteligentes que nosotros á causa de la mayor fuerza y vitalidad de su espíritu, provocadas por el calor más excesivo del Sol, lo que no es precisamente lo que sucede en nuestro globo. El mismo razonamiento nos llevaría en derechura á pensar que los habitantes de Júpiter son menos que nosotros inteligentes, y sin embargo sus cuatro satélites darían al espíritu materia para serios estudios astronómicos...

Otra cosa que podemos también observar es el escaso valor de un razonamiento puramente lógico y filosófico cuando se apoya en premisas insuficientes para la argumentación; fácil nos es ver de qué modo

un hombre de valía y de espíritu juicioso se deja arrastrar á conclusiones insensatas cuando se vé atado por ideas preconcebidas y no dispone de más útiles que sus incompletos conocimientos. Aun tendremos ocasión más de una vez de observar esto, y á eso obedece que desde la entrada en materia nos hayamos guardado bien de pretender resolver la cuestión que hemos planteado. Podría muy bien suceder que las conclusiones que hoy formuláramos quedasen mañana destruidas por una observación nueva, producto de la experiencia ó de la teoría.

Dejando aparte su opinión fija acerca de la habitabilidad de todos los planetas, las conclusiones de Huygens son lógicas, teniendo en cuenta que ni una sola afirmación de las por él formuladas, deja de tener como base los conocimientos de que dicho sabio pudo disponer entonces.

El padre jesuita Kircher, opina de modo diametralmente opuesto al de Huygens.

Parte del principio de que el hombre es el objeto principal de la naturaleza, y todo lo demás ha sido creado sólo para él. Los planetas, según dicho sabio, están deshabitados puesto que no es posible que existan seres razonables fuera del hombre; pero, como ejercen sobre el hombre una marcada influencia, determinada por su valor astrológico, considera en el curso de su viaje á los planetas tales y como la astrología los representaba en su acción sobre nosotros, sin ocuparse poco ni mucho de su posición con respecto al Sol.

Todo en Mercurio debe ser vivacidad y alegría pues

que los terrestres nacidos bajo la influencia de ese planeta son inclinados á la ligereza y al buen humor. En Venus, todo es gracioso y seductor : tibia luz rosada distribúyese por el planeta ; los perfumes flotan por todas partes ; los céfiros mezclan su murmullo al de los arroyos, y por todas partes brillan el oro y las piedras preciosas.

Teniendo Júpiter como Venus influencia bienhechora sobre el hombre, todo allá debe ser perfecto ; el aire puro y salubre, las aguas de transparencia cristalina y el sol brillante como la plata.

En cambio en Marte todo debe suceder conforme á la ruda vida guerrera ; todo debe ser terrible y asolador ; ríos de pez hirviendo saliendo de sus lechos para llevar la destrucción á las regiones inmediatas, estallidos, choques, etc.

Saturno, — siempre según el jesuíta — es un planeta maldecido, y á él le produce el efecto de inmensa tumbavacia.

Ninguno de esos planetas está, en su opinión, habitado por seres humanos, sino por *ángeles ó genios* que los rigen.

Contemporáneo de los dos autores de que acabamos de hablar es el Nestor de los escritores franceses, Fontenelle, que vivió de 1657 á 1757, es decir un siglo exactamente, y describió con prolijidad de detalles los habitantes de los planetas, partiendo como Huygens del supuesto de que estos últimos están todos habitados por hombres que se han formado con arreglo á las condiciones de vida allá existentes. Según él, es tan fuerte el calor en el planeta Mercurio que los ríos en vez de agua contienen metales en fusión, sobre todo

oro y plata ; los habitantes de este planeta no pueden pues imaginar que haya mundos como la Tierra, en los que el oro y la plata son sólidos y sirven de moneda. Por otra parte, los habitantes de Mercurio no podrían soportar calor tan excesivo si su planeta no se hallase animado de un movimiento de rotación rapidísimo, gracias al que permanecen muy poco tiempo expuestos á los rayos solares, sin embargo de lo cual son todos algo ligeros de cascos y viven sin reflexionar, como los niños ó los locos, regocijándose en esperar el fresco de la noche. Á este propósito hace notar Littrow que Bode, traductor de Fontenelle y antiguo director del Observatorio de Berlín, se sorprende con la mayor seriedad de la expuesta opinión de este último y exclama : « Extraño en verdad es eso, porque entre nosotros, en Berlín mismo, un calor excesivo postra al hombre, en vez de despertar sus sentidos. »

Los habitantes de Venus sólo rinden parias á la diosa del amor, teniéndoles sin cuidado la filosofía y las matemáticas ; no leen ni libros ni periódicos, pasan el día haciéndose el amor y ejercen superiormente las artes que con el mismo se relacionan ; música, versificación, danza, etc. : pero son muy medianos en punto á primores culinarios, porque se nutren casi exclusivamente de atmósfera. Su carácter enamorado no se deja influir por su fealdad excepcional. — Si Wieland hubiese conocido los obras de Fontenelle, con seguridad habría situado en Venus la acción de alguna de sus novelas ó de sus cuentos amorosos.

Algo singular es el proceder de Fontenelle con respecto al planeta Marte : declara que éste no merece la pena de que nadie se ocupe de él. Tampoco el inge-

nioso sabio estaba en buenas disposiciones con respecto á Júpiter : describe el aspecto que ofrece el conjunto del sistema solar visto del planeta, y explica cómo Venus y Mercurio son invisibles sin el auxilio del telescopio, y cómo la Tierra no se muestra más que bajo la forma de un punto. El volumen de Júpiter le preocupa un poco, porque según él, en tanto que los habitantes de Mercurio, por razón de la pequeñez de su planeta, se conocen probablemente todos, los de Júpiter no pueden conseguirlo.

La vida es más desagradable en Saturno que en Júpiter á causa del frío riguroso. Si fuera posible transportar á la Tierra á los saturnianos, morirían de calor, aun habitando en Laponia. Caso de ser de igual naturaleza que la nuestra el agua de Saturno, debe tener el aspecto de las piedras pulimentadas, y el espíritu de vino debe parecerse á nuestro diamante. Como consecuencia de todo esto, los habitantes de Saturno han de ser forzosamente flemáticos y lentos en todo; ignoran lo que es la alegría y permanecen como las ostras, en el mismo lugar en que han llegado á su mundo.

El director del Observatorio de Munich, Gruithuisen publicó sus principales obras en los treinta primeros años de este siglo. Hubo pues de realizar sus investigaciones relativas á la habitabilidad de los planetas en una época en que se poseían ya datos de importancia respecto á la constitución física de los mismos; en una época en que el período efflorescente de la astronomía estaba ya comenzado gracias á los trabajos de Bessel. De aquí podría deducirse que los trabajos de Gruithui-

sen constituyen un progreso sobre los realizados con anterioridad, como él mismo declara con admirable desenfado; pero, en realidad, sólo se encuentran en ellos divagaciones como la que hacemos notar á continuación, y que es una de las más notables. Se trata de la luz cenicienta de Venus.

El sabía ya entonces que, durante las fases de gran visibilidad de Venus, el lado obscuro parece iluminado por una luz mate, fenómeno no bien explicado aún en nuestros días. « La explicación más sencilla de esa extrañeza — dice — es la siguiente : en las épocas en que la luz cenicienta de Venus es visible, los habitantes del planeta se entregan á festejos é iluminaciones generales, tanto más fáciles de organizar allí cuanto que la vegetación de Venus debe ser incomparablemente más lujuriosa que la de las selvas vírgenes del Brasil. Probablemente esa clase de fiestas las celebran con motivo de cambios políticos ó según los períodos religiosos. Las observaciones más notables de la luz cenicienta de Venus son las realizadas por Mayer en 1759 y por Harding en 1806. » Y de aquí deduce las conclusiones siguientes : « Entre la observación de Mayer y la de Harding han transcurrido 76 años de Venus y 47 de la Tierra. Si ese período tiene un carácter religioso, no alcanzamos á ver el motivo de tal número de años; pero se hace más comprensible si algún Alejandro ó algún Napoleón ha subido al poder universal. Si admitimos que la vida ordinaria de un habitante de Venus es de 130 años de allí, ó sea 80 años terrestres, el reinado de un tal autócrata puede muy bien durar 76 años de Venus. No tengo en modo alguno el propósito de que prevalezca esta opinión ni

pretendo que sea creída, si tal idea pudiese seducir la imaginación del lector : porque si mi hipótesis es verdadera, por tal acto habríamos por lo menos recibido el testimonio cierto y directo de la existencia de habitantes en Venus. Aun cuando el período fuese más corto, el fenómeno podría sin embargo proceder de cualquiera otra costumbre : la de celebrar todas sus grandes fiestas con tales iluminaciones que se seguirían unas á otras con relativa frecuencia. De este modo conseguirían un objeto : el de talar los bosques para proveer de nuevas tierras laborables á los pueblos que se ensanchan ; y de este modo les fuera fácil evitar las emigraciones, y las guerras que son su secuela, permaneciendo unidas las razas. »

Preciso es confesar que tales ideas de Gruithuisen tienen más de novelescas que de científicas.

(El autor pasa en seguida revista á las ideas de Kant, vertidas asimismo en las dos obras que anteriormente citamos ; nada pues tenemos que añadir. Sabido es que, para el filósofo de Königsberg, la inteligencia y el grado de perfección de los habitantes de los planetas es proporcional á la distancia de estos últimos al Sol).

M. Scheiner llega en seguida al aspecto puramente científico del asunto, que es aquí el solo importante.

II

ORIGEN DE LA VIDA

El problema de saber si siendo habitables están en realidad habitados otros mundos distintos de la Tierra estriba casi en la contestación que pueda darse á esta pregunta : ¿ cómo apareció la vida en la Tierra ? Es una cosa irrefutable, ciertísima, que hubo un tiempo en que nuestro globo no era habitable, en el sentido que damos hoy á esta palabra ; la vida ha tenido pues, por necesidad, un principio. Este hecho ha podido producirse de tres modos diferentes ; bien por un acto creador — y en este caso poco importa para la solución de nuestro problema saber si tal acto se realizó de modo completo como nos lo dice la biblia, ó si se limitó á la creación de las formas inferiores de la vida, — bien por generación espontánea, bien en fin por adherencias del espacio, en el que pueden imaginarse gérmenes de vida diferentes del gas y de las sustancias inorgánicas.

Estas tres hipótesis están igualmente fundadas bajo el punto de vista filosófico ; porque no hay ninguna más concebible que las otras, ni tampoco hay ninguna demostrada aún.

Si admitimos la primera, el acto creador, éste, ma-

pretendo que sea creída, si tal idea pudiese seducir la imaginación del lector: porque si mi hipótesis es verdadera, por tal acto habríamos por lo menos recibido el testimonio cierto y directo de la existencia de habitantes en Venus. Aun cuando el período fuese más corto, el fenómeno podría sin embargo proceder de cualquiera otra costumbre: la de celebrar todas sus grandes fiestas con tales iluminaciones que se seguirían unas á otras con relativa frecuencia. De este modo conseguirían un objeto: el de talar los bosques para proveer de nuevas tierras laborables á los pueblos que se ensanchan; y de este modo les fuera fácil evitar las emigraciones, y las guerras que son su secuela, permaneciendo unidas las razas. »

Preciso es confesar que tales ideas de Gruithuisen tienen más de novelescas que de científicas.

(El autor pasa en seguida revista á las ideas de Kant, vertidas asimismo en las dos obras que anteriormente citamos; nada pues tenemos que añadir. Sabido es que, para el filósofo de Königsberg, la inteligencia y el grado de perfección de los habitantes de los planetas es proporcional á la distancia de estos últimos al Sol).

M. Scheiner llega en seguida al aspecto puramente científico del asunto, que es aquí el solo importante.

II

ORIGEN DE LA VIDA

El problema de saber si siendo habitables están en realidad habitados otros mundos distintos de la Tierra estriba casi en la contestación que pueda darse á esta pregunta: ¿ cómo apareció la vida en la Tierra? Es una cosa irrefutable, ciertísima, que hubo un tiempo en que nuestro globo no era habitable, en el sentido que damos hoy á esta palabra; la vida ha tenido pues, por necesidad, un principio. Este hecho ha podido producirse de tres modos diferentes; bien por un acto creador — y en este caso poco importa para la solución de nuestro problema saber si tal acto se realizó de modo completo como nos lo dice la biblia, ó si se limitó á la creación de las formas inferiores de la vida, — bien por generación espontánea, bien en fin por adherencias del espacio, en el que pueden imaginarse gérmenes de vida diferentes del gas y de las sustancias inorgánicas.

Estas tres hipótesis están igualmente fundadas bajo el punto de vista filosófico; porque no hay ninguna más concebible que las otras, ni tampoco hay ninguna demostrada aún.

Si admitimos la primera, el acto creador, éste, ma-

nifestación de la voluntad de un Ser supremo é impenetrable, no entra en las leyes naturales, y en este caso, como no podemos echar mano de ningún razonamiento acerca del objeto que pudo proponerse la divina voluntad, ignoramos si el acto creador se produjo una sola vez en favor de la Tierra, ó si se ha renovado varias veces, ó si se ha producido de un modo constante cada vez que un astro ha quedado en buenas condiciones para servir de morada á seres vivientes: no hay medio de emitir opinión acerca de esto y la pregunta queda incontestada.

Según la biblia, la Tierra y el hombre con ella, deben ser considerados como la última palabra de la creación, descartando toda idea de existencia de otros seres racionales.

Veamos la segunda hipótesis. Por generación espontánea se entiende en última instancia la formación de un organismo de la especie más rudimentaria, por moléculas materiales, y por consecuencia la atribución á una substancia de propiedades que conducen á la vida.

De dos modos distintos ha podido hacerse la adopción de estas propiedades: por la coincidencia súbita de circunstancias favorables, ó por un procedimiento continuo que, gracias á un desarrollo gradual, ha llenado la solución de continuidad que parece existir hoy entre la materia inerte y la materia viva.

Pero, de admitirla, la respuesta á nuestra pregunta será diferente de la primera. Si las circunstancias han favorecido en la Tierra la generación espontánea no hay motivo alguno para que no haya pasado otro tanto en los demás cuerpos celestes cuya constitución

es análoga; pudiendo admitirse que todos los astros que se encuentran en este caso están provistos de organismos análogos.

La tercera hipótesis es un justo medio entre las dos primeras, diametralmente opuestas. Puede el espacio hallarse relleno, mejor aún, ser relleno de materia organizada ó capaz de sufrir animación, repartida con cierta uniformidad, sin que se destine á tal ó cual astro, puesto que hay que admitir un principio para cada uno de ellos. La superficie de los astros recibe esta materia organizable, que se desarrolla para formar los seres animados en cuanto encuentra las condiciones necesarias. Claro es que, en este caso, es no sólo una probabilidad, sino una certeza, la presencia de seres organizados en todos los cuerpos celestes capaces de entretener la vida.

Campo abierto tiene el lector ante las tres hipótesis, porque la elección de una cualquiera de ellas es cuestión de sentimiento, y mientras la negación de la primera por ejemplo no sería admitida por ciertos espíritus, otros la reputarian como un acto lógico de la libertad de pensar.

Á nosotros nos parecen igualmente sostenibles: por el momento deducimos que de tres hipótesis posibles las dos últimas resuelven nuestro problema de modo en absoluto afirmativo, en tanto que la primera lo deja indeciso.

Con nuestra argumentación deseamos probar sólo una cosa: que la opinión de que los astros habitables están habitados es mucho más verosímil que la contraria: sólo para esto estamos autorizados á continuar el desarrollo de nuestra tesis.

III

LAS CONDICIONES DE LA VIDA

Hemos hablado hasta ahora de la vida y de la materia animada. ¿Qué son pues cada una de esas cosas? A este propósito se han escrito bibliotecas enteras, y todo ese trabajo resulta en pura pérdida porque tan difícil nos es comprender la esencia de la vida y de la materia animada, como la de la gravedad por ejemplo, que sin embargo se nos ofrece como infinitamente más sencilla en sus manifestaciones que eso que se llama la fuerza vital.

Nosotros sabemos tan sólo que, en la Tierra, está la fuerza vital unida á una forma especialísima de la materia, á la materia organizada, y que cuando esta última desaparece, la otra deja de ser como tal fuerza vital y se transforma, — puesto que una fuerza no puede ser destruída nunca, — en otras formas de la energía.

Limitase nuestro problema de habitabilidad de los astros á investigar cuáles son los cuerpos celestes sobre los cuales existen tales condiciones que la materia orgánica puede en ellos subsistir de modo durable. Veamos antes cuáles son esas condiciones y después podremos utilizar nuestros auxiliares astronómicos para deter-

minar de qué modo están representadas en los demás centros de condensación de la materia en el Universo esas condiciones.

Siendo las necesarias á la vida tantas más cuanto más complicada es la estructura de la materia orgánica, el hombre y los animales superiores son los que á este propósito presentan más exigencias. Á sencillo organismo, corresponden sencillas condiciones vitales.

Privados están de luz los animales que viven en las cavernas, ó en el mar á grandes profundidades, pero se han acostumbrado á tal privación que ya no les hace sufrir. Los animales tienen necesidad de oxígeno en el aire ó en el agua; la plantas, además, de una pequeña cantidad de ácido carbónico para la constitución de sus tejidos. Hay animalúnculos para los que el oxígeno es un veneno. En general son insoportables las temperaturas superiores á 50 grados. Depende esto de que á tal temperatura se coagula la albúmina, una de las substancias más importantes en el organismo animal.

En general puede afirmarse, pues está demostrado, que la materia organizada puede conservar largo tiempo su vitalidad; la falta de agua la acorta ó la suprime, haciéndola nula.

Para la vida, aun en su forma rudimentaria, hay tres condiciones esenciales: el agua, una atmósfera conteniendo oxígeno y ácido carbónico, y una temperatura que se mantenga en los límites reputados como ordinarios (1).

(1) Esto no está demostrado. Tales condiciones son las de la vida terrestre, pero otras atmósferas desprovistas de oxígeno y carbono pueden contener otros gases, otros vapores propios para entreteer formas distintas de organización.

Así pues, bajo esos tres puntos de vista debemos estudiar los cuerpos celestes para colocarnos en estado de juzgar si una simple vida orgánica, tal como nosotros la entendemos, es ó no posible en ellos. Cuanto al otro asunto, al de saber si dicha vida se presenta en formas analógicas á las que reviste aquí abajo, si existen por ejemplo seres semejantes ó parecidos á los humanos, hemos de dejarle á un lado sin ocuparnos en él, porque son de naturaleza tan compleja las circunstancias en medio de las cuales se ha desarrollado el hombre, que no nos es dado conocerlas ni aun tratándose de la Tierra.

Los medios de que la Astronomía dispone para determinar la constitución física de los astros son de diferente naturaleza; para ello puede sacarse partido de ciertos fenómenos, que á primera vista no parecen buenos para tal fin.

Al mismo contribuyen de modo poderoso, la observación directa con ayuda de los telescopios, que permite descubrir los detalles de la superficie de los planetas y modificaciones que en ellos se producen; la astronomía teórica, enseñándonos la distancia de los planetas al Sol; la Física, que nos muestra la cantidad de luz solar que cada uno de ellos recibe; la Fotometría, que da la suma de rayos solares reflejados por la superficie del planeta y permite observaciones de suma importancia.

El análisis espectral es el que proporciona como es sabido, los más importantes auxiliares; presenta los astros á la mirada del espíritu como á los ojos de la cara revela el microscopio las maravillas de lo infinitamente pequeño. Mensajeros son los rayos luminosos

que, después de haber pasado por el espectroscopio, traen hasta nosotros noticias de los mundos más apartados y nos hablan de la intensidad calorífica de las estrellas fijas, de los metales que se volatilizan en su atmósfera, de la temperatura increíblemente baja de las nebulosas, y de los gases que rodean á los planetas.

No es nuestro propósito entonar aquí un himno al análisis espectral; queremos pura y simplemente apuntar con brevedad cuanto sabemos acerca de la naturaleza física de los cuerpos celestes, y dejar consignado que la mayor parte de estos conocimientos los debemos al espectroscopio.

IV

LOS PLANETAS DE NUESTRO SISTEMA

Hagamos un rápido viaje por los otros mundos, á la luz de los conocimientos astronómicos.

LA LUNA.

Nuestras bellas lectoras no han de oponerse de seguro, á que comencemos nuestro viaje por la Luna, la confidenta de todos los corazones, felices ó desgraciados. Cuanto acerca de ella nos importa saber por el momento puede resumirse en una frase : no tiene atmósfera ni agua, y su temperatura oscila entre dos extremos separados por más de 200 grados. No llena por lo tanto ninguna de las tres condiciones de que habla el final del capítulo precedente, y por eso mismo no puede existir en ella ninguna vida orgánica. Si poseyó una atmósfera, la perdió en el espacio al producirse el rápido enfriamiento del astro por efecto de su poca masa : como cuanto más débil es la presión del aire más fácil resulta la evaporación del agua, la desaparición en la Luna de este elemento, coincidió con la de su atmósfera : además la falta completa de aire permite á los rayos solares penetrar sin obstáculo hasta el

suelo mismo y calentarlo en alto grado durante las catorce veces veinticuatro horas que dura el día lunar. Durante la noche, cuya duración es igual, se irradia ese calórico hacia los espacios celestes y el suelo se enfría hasta una temperatura igual al cero absoluto del espacio.

Tal es el destino que le está reservado á nuestra Tierra (1), que se convertirá un día en cuerpo estéril incapacitado para entretener la vida orgánica ; sepulcro desierto de la civilización creada por el espíritu humano. Así como desaparece el individuo aislado, desaparecerá un día la humanidad entera ; en un dominio circunscrito, la muerte resulta siempre victoriosa, pero en cambio una nueva vida florecerá en otra parte, y una vez que la misma se haya desarrollado, tal vez será escrito algún día en otro planeta de nuestro sistema solar un artículo científico sobre este tema : ¿ Está aún habitada la Tierra ?

MERCURIO.

Muy limitados son nuestros conocimientos acerca de la constitución física de Mercurio. Parece estar rodeado de una atmósfera poco densa y conteniendo vapor de agua. Siendo el calor solar siete veces más fuerte en dicho planeta que en la Tierra la temperatura debe ser tórrida, y el agua no puede existir más que en estado de vapor : esto parece indicar que no hay

(1) No aceptamos en absoluto estas alegaciones relativas á la inhabitabilidad de nuestro satélite. No está probada la ausencia de atmósfera ni aun la del agua. (N. del A.).

habitantes en Mercurio, ó por lo menos las probabilidades de que los haya son muy pocas.

Pero he aquí que la cosa cambia por completo, á consecuencia del último descubrimiento de Schiaparelli según el cual son idénticas las duraciones de la rotación y la traslación de Mercurio; de modo que, como la Luna á la Tierra, dicho planeta presentaría en este caso siempre la misma cara al Sol. En este lado la temperatura sería naturalmente más elevada mientras que en el opuesto reinaría siempre el frío vivo: pero entre ambos extremos debe encontrarse una zona mixta en la que pueden en rigor realizarse las tres condiciones: es decir, que podemos admitir para Mercurio una habitabilidad restringida.

VENUS.

Aún es muy considerable el calor solar en Venus, y en la zona tórrida sería para nosotros insoportable. Pero por otra parte se halla este planeta rodeado de potente atmósfera, la que, vista la presencia del vapor de agua, permite creer en la existencia de ese elemento en aquel mundo. Las regiones superiores de la atmósfera están ocupadas por una espesa capa de nubes que no deja penetrar nuestra mirada hasta el sol mismo, pero que también se opone al paso de los rayos de ese astro. Dicha capa refleja bastante más de la mitad de los rayos solares, y podemos admitir que, en general, en la superficie de este planeta no queda depasado el límite máximo de la temperatura aceptable. Y puesto que hay ahí agua y atmósfera, no hay motivo alguno para poner en duda la habitabilidad de Venus.

MARTE.

Resultado aún más satisfactorio obtenemos para Marte por quien comenzamos la serie de planetas exteriores. Es fácil reconocer con claridad la subdivisión de su superficie en agua y en tierra firme, y su atmósfera tiene propiedades que concuerdan con las de la nuestra: no sólo se encuentra allí el vapor de agua sino que las investigaciones espectroscópicas prueban que los principales componentes de aquella atmósfera son los mismos que los de la atmósfera terrestre, y que hay por lo tanto en ella oxígeno y ázoe. Las nubes la velan á veces, ocultándonos el suelo, y desaparecen más tarde para aparecer en otros sitios. Los polos están encogidos bajo la nieve, cuyo blanco dominio varía de extensión, según las estaciones. Al lado de numerosos hechos enigmáticos — los célebres canales por ejemplo y su desarrollo — deben notarse en Marte muchos fenómenos meteorológicos, frecuentes también en nuestra atmósfera. Aun cuando la temperatura de dicho planeta, sea más baja que la de la Tierra, á causa de su mayor alejamiento del Sol, esta diferencia no es tan considerable que pueda constituir un obstáculo á la existencia estable de la materia orgánica en las zonas caliente y templada: la tórrida debe corresponder climatológicamente á la templada nuestra: podemos afirmar con convicción completa, que Marte ofrece tantas condiciones apropiadas á la vida como existen en la Tierra.

JÚPITER.

Con los planetas Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno

penetramos en un dominio por completo diferente del anterior. Todos estos astros poseen atmósferas muy considerables en las que, como sucede en Júpiter por ejemplo, pueden observarse revoluciones inmensas y violentos cataclismos: contienen asimismo vapor de agua y además una substancia desconocida que se manifiesta por una fuerte absorción de ciertos rayos rojos. Este gas se encuentra en pequeña cantidad en Júpiter y en bastante mayor en Saturno y Urano. Por lo que respecta á este último planeta, su atmósfera, hecha abstracción del vapor de agua que contiene, no parece tener analogía con la nuestra. Como hemos visto que el oxígeno no es absolutamente necesario para la vida orgánica, el hecho de que los planetas exteriores tengan una atmósfera puede bastarnos para considerar como llenada la primera de las condiciones que enunciamos antes: la segunda lo está también puesto que la presencia del vapor de agua en esa atmósfera prueba la existencia de dicho líquido. Por lo que hace á la tercera, Júpiter la satisface hasta cierto punto, por lo menos en las regiones ecuatoriales, sobre todo teniendo en cuenta que como consecuencia del espesor de la atmósfera saturada de nubes, resulta muy limitada la irradiación de calor hacia el espacio. Cuanto más nos alejemos del Sol más problemática se hace la aplicación de la tercera de las condiciones; y en tanto que estamos algo perplejos por lo que respecta á Saturno, nos parece fuera de toda duda que el calor solar es insuficiente en Urano y en Neptuno para entretener de modo durable la vida organizada (1).

(1) Podrían las atmósferas estar formadas de tales gases que la irradiación fuese casi nula y relativamente elevada la tempera-

Una particularidad surge de pronto, que puede dar al traste con todas nuestras ideas relativas á los planetas á partir de Júpiter. Ciertas observaciones parecen propender á demostrar que este último planeta no está aún enfriado; que su núcleo propiamente dicho permanece en fusión, ó quizás en estado gaseoso, y que no se halla aún rodeado de una costra sólida en la que pueda hacerse posible la vida. Fuera de los fenómenos observados directamente ó con auxilio del espectroscopio, el peso específico de estos planetas, muy débil, milita asimismo en favor de la hipótesis de que la densidad de Saturno es poco más ó menos la misma que la del corcho. Nada tan difícil como formarse idea exacta de la constitución de estos planetas. Puede admitirse por otra parte que uno de los planetas extremos, Urano por ejemplo, esté en la actualidad bastante enfriado para poseer una superficie, líquida por lo menos, que, como consecuencia del calor interior, haya conservado durante cierto tiempo una temperatura á propósito para entretener la vida en el momento en que el calor solar no haya sido bastante poderoso para ello. Pero esto no son más que hipótesis.

Resumamos en pocas palabras los resultados de este capítulo.

Por lo que respecta á la Luna, la materia organizada no encuentra condiciones de existencia; puede admitirse que en una limitada zona de Mercurio existen

tura. Esto es lo que sucede en Marte cuya temperatura no es inferior á la de nuestro globo. (N. del A.).

seres animados; la superficie de Venus es habitable en la mayor parte de sus regiones: Marte lo es con seguridad y tal vez en condiciones tales que si determinadas especies de nuestras plantas y animales pudieran ser allí transportados continuarían su vida.

No debe descartarse en absoluto la posibilidad de que sean habitables los demás planetas, aun cuando es en nuestro concepto inverosímil la existencia en el suelo de los mismos de seres animados. Y añadamos, como complemento, que sin duda alguna no existe la materia orgánica ni en el Sol ni en las estrellas que nos descubre el telescopio.

Resulta pues que de los millones de astros visibles para nosotros en el Universo, no hay más que dos ó tres que podamos considerar con alguna exactitud como susceptibles de ser habitados, según nuestras concepciones. Este resultado parece poco satisfactorio y deja en el alma la impresión glacial de nuestro aislamiento en el todo infinito.

Hemos criticado en cierto modo, en la primera parte de este capítulo, á ciertos autores que han tratado cuestión tan importante como esta de la habitabilidad de los mundos; posible es que de esas críticas se nos haga á nosotros objeto ahora; pero tal temor no ha de impedirnos que invitemos al lector, como lo hacemos, á seguirnos un momento en nuestro viaje por los campos de la especulación y de la hipótesis.

V.

POSIBILIDAD DE SERES QUÍMICAMENTE
DISTINTOS DE NOSOTROS

Hemos entendido hasta el presente por materia organizada una cosa de la que el *carbono* combinado con el hidrógeno, el ázoe y otros elementos, es el principal componente químico. La parte esencial es el carbono: la química orgánica es la química del carbono. No conocemos hasta el día cuerpo alguno sobre el que pueda establecerse un conjunto de combinaciones tan lato: sin embargo, nadie puede negar la posibilidad de que tal cuerpo exista. Puede suponerse que, mientras en la Tierra toda la vida está supeditada á las combinaciones del carbono, en circunstancias en un todo diferentes puede otro elemento mostrarse capaz de contener en sí las condiciones de vitalidad en combinaciones que podrían resistir sin descomponerse calores más elevados y fríos más intensos sin atrofiarse. Hace ya algunos años que por un momento creyeron algunos hombres de ciencia hallarse sobre la pista de algo parecido á ese cuerpo. El simple que tiene mayor analogía con el carbono es la *silice*, y combinado con el oxígeno se presenta en cantidades enormes aquí mismo, en forma de ácido silícico, y todas sus combinaciones tienen propiedades

seres animados; la superficie de Venus es habitable en la mayor parte de sus regiones: Marte lo es con seguridad y tal vez en condiciones tales que si determinadas especies de nuestras plantas y animales pudieran ser allí transportados continuarían su vida.

No debe descartarse en absoluto la posibilidad de que sean habitables los demás planetas, aun cuando es en nuestro concepto inverosímil la existencia en el suelo de los mismos de seres animados. Y añadamos, como complemento, que sin duda alguna no existe la materia orgánica ni en el Sol ni en las estrellas que nos descubre el telescopio.

Resulta pues que de los millones de astros visibles para nosotros en el Universo, no hay más que dos ó tres que podamos considerar con alguna exactitud como susceptibles de ser habitados, según nuestras concepciones. Este resultado parece poco satisfactorio y deja en el alma la impresión glacial de nuestro aislamiento en el todo infinito.

Hemos criticado en cierto modo, en la primera parte de este capítulo, á ciertos autores que han tratado cuestión tan importante como esta de la habitabilidad de los mundos; posible es que de esas críticas se nos haga á nosotros objeto ahora; pero tal temor no ha de impedirnos que invitemos al lector, como lo hacemos, á seguirnos un momento en nuestro viaje por los campos de la especulación y de la hipótesis.

V.

POSIBILIDAD DE SERES QUÍMICAMENTE
DISTINTOS DE NOSOTROS

Hemos entendido hasta el presente por materia organizada una cosa de la que el *carbono* combinado con el hidrógeno, el ázoe y otros elementos, es el principal componente químico. La parte esencial es el carbono: la química orgánica es la química del carbono. No conocemos hasta el día cuerpo alguno sobre el que pueda establecerse un conjunto de combinaciones tan lato: sin embargo, nadie puede negar la posibilidad de que tal cuerpo exista. Puede suponerse que, mientras en la Tierra toda la vida está supeditada á las combinaciones del carbono, en circunstancias en un todo diferentes puede otro elemento mostrarse capaz de contener en sí las condiciones de vitalidad en combinaciones que podrían resistir sin descomponerse calores más elevados y fríos más intensos sin atrofiarse. Hace ya algunos años que por un momento creyeron algunos hombres de ciencia hallarse sobre la pista de algo parecido á ese cuerpo. El simple que tiene mayor analogía con el carbono es la *silice*, y combinado con el oxígeno se presenta en cantidades enormes aquí mismo, en forma de ácido silícico, y todas sus combinaciones tienen propiedades

comunes muy características. Así como en la materia orgánica cada ser se forma de la célula por escisión ó yuxtaposición, así también en muchas combinaciones de ácido silíceo puede producirse una célula de la cual se forme, á nuestra vista, por crecimiento, un objeto de apariencia vegetal. Entre las plantas y algunas especies inferiores del reino animal no puede admitirse la posibilidad de una vida consciente por sí misma. Tienen de común con esa creación de la sílice de que acabamos de hablar, el crecimiento y la real ingerencia de fenómenos químicos. Se detiene ese crecimiento en cuanto falta la alimentación, es decir, así que en la célula siliceosa queda agotada la provisión de sal metálica; y conste que no son estas las únicas analogías que pueden encontrarse.

Hay en realidad diferencia capitalísima entre ambos extremos. — dirá alguno — pues en el primer caso, en el de las plantas y aun algunos animales, se trata de una vida real, para la cual no tenemos explicación alguna, y en el segundo, el del nacimiento que se produce en la sílice no hay más que un fenómeno químico-físico estudiado y descubierto hasta en sus menores detalles.

Á eso podemos responder que hace pocos siglos tal vegetación química de la sílice habría sido para todos un enigma, como para nosotros lo es aún hoy la vida, y nadie habría entonces dudado de que observaba el desarrollo de alguna planta extraña. La célula de sílice habría sido entonces confundida con una célula orgánica. ¿Qué deducir de esto? Que la idea de la naturaleza viviente es relativa, que se transforma con nuestros conocimientos, y que una imaginación despierta tiene

campo abierto para poblar de vida, diferente de la que conocemos, los astros á los que acabamos de negar condiciones de habitabilidad.

Fuera de esas posibilidades imaginables, el resultado de este estudio, en verdad poco indicado para animar á los prosélitos de la idea de que tratamos, se resume así: que de todos los cuerpos visibles para nosotros, sólo dos ó tres pueden ser considerados como apropiados de nuestra vida orgánica terrestre. Á este hecho nada hay que objetar si nos atenemos á la letra de su enunciación; pero ahora vamos á hacer notar que todo depende de cierta pequeña restricción, contenida en las tres palabras « visibles para nosotros ».

Para ello hemos de añadir á los mencionados ya, los astros que no nos es posible ver, y acerca de los cuales es muy poca cosa lo que sabemos. Y aquí nos encontramos con una extraña paradoja. Nada sabemos de esos astros y sin embargo, para lo que nos interesa, los conocemos mejor que á los otros; y es porque al llegar aquí llamamos en nuestro auxilio á las matemáticas y apoyándonos en el cálculo de probabilidades llegamos á resultados muy precisos, como puede ver el que siga leyendo.

Se ha creado nuestro Sol, sin contar á los asteroides, una corte de ocho planetas, que, por efecto de su respectiva distancia del cuerpo central, se encuentran en las más diversas condiciones de temperatura. De esos ocho planetas hay uno, la Tierra, que nadie negará que está habitado; y dos, Marte y Venus, que lo están probablemente. Del hecho de que el Sol haya producido no un planeta único, sino ocho, podemos deducir que probablemente los otros soles ó estrellas fijas

han á su vez producido uno ó varios planetas y que los que escapen á esta ley constituyen una excepción. Preciso es admitir también que entre esos supuestos planetas estelarios hay algunos de tal modo organizados y bogando á distancia tal del astro central, que en su superficie resulte posible la vida orgánica.

Vamos á hacer ese cálculo con cifras tan modestas que nuestros resultados quedarán á buen seguro muy por debajo de la verdad.

El número de estrellas que nos revela un telescopio de regular aproximación asciende á diez millones : si admitimos que cada una de esas estrellas no tiene más que un planeta, obtenemos el número considerable de diez millones de estos últimos. En la órbita de la Tierra, hemos visto que de ocho planetas tres pueden ser considerados como habitables; pues admitamos que esta proporción no sea en el Universo más que del uno por ciento y nos encontramos con la friolera de *cient mil astros habitables*.

Este número, evidentemente inferior á la realidad, representa algo muy superior á los tres mundos habitables de que hablamos hace un momento.

Y, como es natural, ahora el mundo se nos antoja tan desierto como antes. Nada nos impide ahora dar rienda suelta á la imaginación y figurarnos de una parte aparecidas en el seno de los innúmeros planetas que gravitan en torno de las estrellas las formas más extrañas de la vida; y de otra parte, seres animados superiores á nosotros en inteligencia y para los que nuestros problemas más arduos sean verdades evidentes. La conclusión es que debemos ver la vida ilu-

minar con gradaciones diversas el espacio y esclarecer la inmensidad.

NOTAS.

Al anterior interesante estudio de M. Scheiner podemos añadir que el asunto que en él estudia es muy complejo; que podemos considerar como infinitos los recursos de la naturaleza, y que la ciencia *positiva* fundada en nuestros sentidos, es por completo insuficiente aun cuando sea la sola base posible para nuestros razonamientos. En lo sucesivo nos será preciso ver con los ojos del espíritu.

No está, como puede verse, desprovisto de interés ese nuevo examen de la cuestión de la habitabilidad de los demás mundos por seres intelectuales: su autor ha sabido substraerse al error en que incurren la mayor parte de los escritores científicos, error que consiste en pensar que la primera condición que para ser habitable debe tener un mundo es la de parecerse á la Tierra. Es ese un razonamiento análogo al del pez que afirmase con convicción lógica é irrefutable para él que la vida fuera del agua es imposible. Sin embargo, nos parece que nuestra concepción del Universo debe ser más vasta, más elevada que la del sabio astrónomo alemán.

Han cesado para nosotros las incertidumbres en lo que concierne á los sistemas planetarios distintos del nuestro; sabemos que nuestro suelo no es una excepción, como algunos teóricos querían hacernos admitir aún no hace mucho tiempo. Este descubrimiento es por demás curioso.

Es seguramente una situación excepcional para un

sistema sideral compuesto de un sol en su centro y de uno ó varios astros gravitando en torno de él; presentar el plan de ese sistema precisamente en nuestro rayo visual; girar de tal modo que los cuerpos que lo componen pasen precisamente entre el Sol y nosotros dando la vuelta en torno de él y eclipsándolo más ó menos durante ese paso. Como por otra parte esos eclipses serían para nosotros el medio único de asegurarnos de la existencia de esos planetas desconocidos, (excepción hecha de las perturbaciones, como sucedió para Sirio y Proción) parécenos que hubiera sido de todo punto temerario atreverse á esperar semejante circunstancia para descubrir sistemas solares distintos del nuestro. Ese caso excepcional se presenta sin embargo en algunos puntos del cielo. Así por ejemplo, la estrella variable Algol, debe su variación de brillo que la hace pasar de la segunda á la cuarta magnitud cada sesenta y nueve horas, á la interposición de un cuerpo entre ella y la Tierra, cuerpo del que la mecánica celeste ha determinado ya con precisión las dimensiones y la masa. He ahí un sistema del que conocemos el sol, y un planeta enorme cuya revolución se efectúa en sesenta y nueve horas, con velocidad muy grande, medida por el espectroscopio.

En el mismo caso está la estrella δ de Cefea, estrella de eclipse en un período de ciento veintinueve horas cuyo planeta eclipsante gira también en el plano de nuestro rayo visual.

Análogo sistema ofrece la estrella U *Ophiucus*, y la observación ha revelado otros muchos parecidos.

Si se debe pues á la casualidad que determinado

número de sistemas solares distintos del nuestro se hayan de este modo revelado á los observadores de la Tierra presentándose de corte, es este un indicio evidente de la existencia de cantidad crecidísima de sistemas solares diseminados en todas las profundidades del espacio, y ya cesan para nosotros las conjeturas.

El análisis de los movimientos de muchas estrellas, tales como Sirio, Proción, Actair, U de *Ophiucus*, etc. prueba por otra parte que esos soles lejanos tienen sus compañeros, planetas que no ha descubierto aún el telescopio, que no descubrirá jamás tal vez, porque carecen de luz y se hallan perdidos entre la irradiación de la estrella. Si : el compañero descubierto en la vecindad de Sirio no es el único de ese sistema. El autor alemán del estudio precedente nos hablaba de diez millones de estrellas como representación del mundo sideral, cuando el mapa fotográfico del cielo que sólo comprende hasta las estrellas de décimatercera magnitud, contiene, según cálculos aproximados, treinta millones. Si nos remontamos á la décimasesta magnitud alcanzamos la cifra de cien millones. No es pues un ejército de cien mil mundos habitables el que debe aparecer ante nosotros, sino más bien de muchos millones de mundos.

Surge ahora un punto de la más alta importancia para la apreciación exacta del problema.

Todos los organismos terrestres, desde los más inferiores hasta el hombre, resultado son de fuerzas en acción en la superficie de nuestro planeta. Parecen los primeros organismos haber sido producidos por combinaciones de carbono con el hidrógeno y el oxígeno; nada tenían, por decirlo así, de animados, á no

ser alguna sensibilidad muy rudimentaria, y de ellos nos dan perfecta idea las esponjas, el coral, los pólipos, medusas y otros seres primitivos. Se formaron en las aguas templadas de la época primaria. Mientras no ha habido continentes, islas emergiendo sobre la superficie de las aguas, no han existido los seres que respiran en el aire. A los primeros seres acuáticos sucedieron los anfibios, los reptiles; más tarde se desarrollaron los mamíferos y las aves. La constitución de los seres está en relación con las sustancias de que se hallan constituidos, el medio en que viven, la temperatura, la luz, la densidad, el peso, la duración del día y de la noche, las estaciones, etc., etc., en una palabra, de los elementos todos cosmográficos de un mundo.

Si comparamos por ejemplo entre ellos dos mundos como la Tierra y Neptuno, bien diferentes bajo el punto de vista de su distancia del Sol, ni por un instante podemos imaginar que las fuerzas orgánicas hayan podido seguir una marcha paralela. La temperatura media debe ser más baja en Neptuno que en la Tierra y lo mismo sucede respecto á la intensidad de la luz: los años y las estaciones son ciento sesenta y cinco veces más largas que aquí; la densidad de los materiales es tres veces más débil y por el contrario un poco mayor el peso. En condiciones tan diferentes de las nuestras las actividades de la naturaleza no han podido traducirse sino bajo otras formas. Los cuerpos elementales tampoco deben encontrarse en las mismas proporciones.

Debemos por lo tanto deducir que los órganos y los sentidos no son los mismos que los de aquí. El nervio

óptico por ejemplo que se ha transformado aquí después de formarse, pasando desde el órgano visual rudimentario del trilobita hasta el maravilloso ojo humano, debe ser incomparablemente más sensible en Neptuno que en nuestra deslumbradora luminosidad solar, y percibir allí radiaciones que aquí se nos escapan: y aun quizás está reemplazado por otro órgano. Los pulmones funcionan en otra atmósfera y son diferentes de los nuestros; y lo mismo sucede con el estómago y con los órganos digestivos. Las formas corporales, animales y humanas no deben parecerse á las que existen en la Tierra.

Objetan algunos sabios que si difieren demasiado de las de la Tierra las condiciones de esos planetas, la vida no puede producirse en ellos en ningún modo. No tenemos derecho alguno para limitar el poder de la naturaleza á las fronteras de nuestra esfera de observación, ni para pretender que nuestro planeta y nuestra humanidad sean el tipo de todos los mundos. La hipótesis enunciada es tan pueril como ridícula.

Hay otros que, yendo más lejos aún, se imaginan que la vida ha aparecido no más sobre la Tierra y que no tenemos razón alguna que baste para admitir que en otros globos haya sido la resultancia de la evolución inorgánica. Tal pretensión sería, como hemos dicho ya muchas veces, interpretar extrañamente el lenguaje de la naturaleza aquí abajo, cuando nos es dado ver que nuestro planeta parece una copa sobrado estrecha para contener la vida, que se desborda por todas partes, llena las aguas, pulula en los aires, cubre la superficie toda del globo; cuando podemos percatarnos de que la fecundidad de la naturaleza es

tan universalmente prodigiosa que multiplica la vida parasitaria á expensas de la vida misma, antes que cansarse de producir. Y este espectáculo es hoy el mismo que durante la duración inmensa de las épocas geológicas.

Otra cosa de que importa estar bien penetrado es de que debe contarse con el tiempo lo mismo que con el espacio. Así como nuestro mundo es sólo una isla minúscula, un punto en el Universo, así también nuestra época no es más que un momento en la eternidad. El momento actual no tiene mayor importancia que los que le han precedido ó los que le seguirán. No hay razón alguna para creer que tales y tales mundos estén ahora habitados porque nosotros vivimos para observarles. Un mundo, cualquiera, estuvo habitado en el pretérito; otro lo estará en lo porvenir. Es preciso que nos acostumbremos á vivir en el infinito y en la eternidad.

Abarcada desde tan amplios horizontes la doctrina de la pluralidad de los mundos es el resumen y el natural coronamiento de la Astronomía. Saber lo que en él sucede, ¿no es acaso lo que más nos interesa del estudio del Universo?

VI

¿ PUEDE LA VIDA ORGÁNICA EXISTIR EN OTROS MUNDOS QUE LA TIERRA? (1)

He aquí ahora otro estudio sobre el mismo tema, hecho por un escritor americano que nos parece — dicho sea con el humano respeto que le debemos — que razona absolutamente como el pez de que hemos hablado antes.

*
**

« En la disertación que va á seguir aquí, — dice — pondré en práctica el principio de que, para explicar los fenómenos exteriores á la Tierra, no debemos suponer á la materia fuerzas y propiedades nuevas y desconocidas en nuestro mundo. Cuanto más progresa el conocimiento del universo, más adquirimos la convicción de que los fenómenos observados en la Tierra no hacen más que repetirse, siguiendo proporciones más ó menos grandes, en todos los puntos del espacio infinito.

« Nos dicen ciertos filósofos que el Universo carece

(1) Artículo de C. A. Stetefeldt, traducido del n.º 35 de las *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*. (N. del A.).

tan universalmente prodigiosa que multiplica la vida parasitaria á expensas de la vida misma, antes que cansarse de producir. Y este espectáculo es hoy el mismo que durante la duración inmensa de las épocas geológicas.

Otra cosa de que importa estar bien penetrado es de que debe contarse con el tiempo lo mismo que con el espacio. Así como nuestro mundo es sólo una isla minúscula, un punto en el Universo, así también nuestra época no es más que un momento en la eternidad. El momento actual no tiene mayor importancia que los que le han precedido ó los que le seguirán. No hay razón alguna para creer que tales y tales mundos estén ahora habitados porque nosotros vivimos para observarles. Un mundo, cualquiera, estuvo habitado en el pretérito; otro lo estará en lo porvenir. Es preciso que nos acostumbremos á vivir en el infinito y en la eternidad.

Abarcada desde tan amplios horizontes la doctrina de la pluralidad de los mundos es el resumen y el natural coronamiento de la Astronomía. Saber lo que en él sucede, ¿no es acaso lo que más nos interesa del estudio del Universo?

VI

¿ PUEDE LA VIDA ORGÁNICA EXISTIR EN OTROS MUNDOS QUE LA TIERRA?(1)

He aquí ahora otro estudio sobre el mismo tema, hecho por un escritor americano que nos parece — dicho sea con el humano respeto que le debemos — que razona absolutamente como el pez de que hemos hablado antes.

*
**

« En la disertación que va á seguir aquí, — dice — pondré en práctica el principio de que, para explicar los fenómenos exteriores á la Tierra, no debemos suponer á la materia fuerzas y propiedades nuevas y desconocidas en nuestro mundo. Cuanto más progresa el conocimiento del universo, más adquirimos la convicción de que los fenómenos observados en la Tierra no hacen más que repetirse, siguiendo proporciones más ó menos grandes, en todos los puntos del espacio infinito.

« Nos dicen ciertos filósofos que el Universo carece

(1) Artículo de C. A. Stetefeldt, traducido del nº 35 de las *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*. (N. del A.).

de realidad, que no existe más que en nuestra imaginación. Y sin embargo, ¿no existiría la gravedad aun cuando faltasen brazos para levantar los pesos? ¿no existirían las ondas sonoras aun cuando no hubiese oídos para percibir las? ¿no existirían las ondas de luz y de calor aun cuando no existieran ojos para ver y nervios para sentir? Esos filósofos debieron decir que existen en realidad millares de modos de energía que la imperfección de nuestros órganos nos impide reconocer. En suma, no estando basada en la realidad la filosofía especulativa, no ha hecho casi nada para ensanchar el horizonte de nuestro conocimiento del Universo.

« Mal llegados serían no obstante los sabios á lanzar la piedra á esos filósofos, por cuanto ellos mismos no son ajenos á extrañas especulaciones. Aludo á ciertas teorías propaladas por algunos astrónomos, con desprecio de todas las leyes conocidas de la física y de la biología, acerca de la vida orgánica en las estrellas, en el Sol, en los planetas y sus satélites.

« Podemos dejar á un lado todo lo que respecta á la habitabilidad del Sol y de las estrellas fijas. Citaré sin embargo la hipótesis relativa á la fotosfera del Sol, enunciada por sir William Herschel quien pretendía que el centro del Sol está en la actualidad lo bastante frío para admitir la vida orgánica y que el calor y la luz que recibimos se forman de modo misterioso en la atmósfera solar, en una región muy elevada por encima de su centro sólido.

« Por otra parte, preciso es reconocer que si hay en el Universo otros soles que posean planetas, y no hay razón alguna para lo contrario, muchos de ellos pueden

presentar combinaciones físicas idénticas á las que existen en la Tierra, y su vida orgánica por consiguiente puede ser semejante á la nuestra. Además, estoy muy lejos de negar la posibilidad de que, en condiciones favorables, se encuentren en los planetas que giran en torno de otros soles criaturas cuya capacidad intelectual sea tan superior á la del hombre como la de éste lo es á la de los últimos vertebrados.

« Debo hacer notar que el papel de nuestra imaginación se reduce á reproducir las imágenes de las formas y de los fenómenos terrestres la impresión de los cuales han transportado al cerebro nuestros sentidos. La forma humana ha sido siempre y es aún hoy, el ideal artístico de la belleza; nada hay más allá. Siempre que se prueba á representar alguna cosa *sobrehumana* los atributos que se escogen para esa representación proceden de animales inferiores al hombre. Así por ejemplo Miguel Ángel ha colocado cuernos sobre la cabeza de Moisés; los ángeles llevan alas de pájaros; el diablo tiene cola; el pintor arriba citado da á Dios la figura de un viejo de luenga barba blanca; el Espíritu Santo es una paloma; el cielo y el infierno, tal como Milton y el Dante nos los representan, podrían figurar dignamente en la escena de un teatro; los dioses descritos por los antiguos poetas no eran sino hombres y mujeres disfrazados; Dios mismo, tal como le conciben algunos teólogos, es un ser cuyos atributos son puramente humanos; sentado está en el cielo sobre un trono, rodeándole un ejército de ángeles alados.

« Si reconocemos la uniformidad de la materia en el Universo — y el análisis espectral no nos deja otra alternativa — reconocemos que las condiciones quími-

cas son las mismas en todas partes; por lo menos en el punto del desarrollo planetario en que las nebulosas celestes han comenzado á condensarse, las condiciones requeridas para la vida orgánica se reducen mucho, es decir, quedan sólo dependientes de ciertas temperaturas y de ciertas constituciones y densidades atmosféricas. Los organismos pueden vivir á una temperatura bien inferior al punto de congelación, pero no se desarrollan en ella; mueren al punto de la ebullición del agua bajo una presión atmosférica normal, y todos los llamados compuestos orgánicos se descomponen completamente á temperaturas más elevadas. Nos enseña la paleontología que algunos cambios ligeros de temperatura y ciertas condiciones atmosféricas han producido un progreso continuo en la evolución de la vida orgánica.

« Podemos suponer que la Tierra estaba más fría que ahora en la época en que se formó el primer protoplasma; que su corteza no había adquirido aún el grado de espesor suficiente para impedir la transmisión del calor interno á la superficie; y si hemos de juzgar por los enormes depósitos de carbón y de hulla mineral contenidos en sus lechos, la atmósfera puede haber encerrado, en el principio, una cantidad de ácido carbónico mucho mayor que ahora, lo cual debió contribuir al mayor desarrollo de la vegetación. Estos últimos hechos y la cantidad mayor de agua en la atmósfera, que es su consecuencia natural, promovieron revoluciones atmosféricas considerables, impidiendo, en ese tiempo, la evolución de organismos de un tipo superior. Con sólo examinar la distribución de la vida orgánica en la Tierra, se vé bien cuán restringidos

están los límites de existencia de los tipos superiores. Comparemos la flora y la fauna de las zonas ecuatorial y polar y encontraremos que el hombre, el más noble de los animales, no alcanza su más alto desarrollo intelectual más que en la zona templada.

« Pero aún hay más puntos que considerar: parece que para producir tipos de vida superior sobre un planeta ó sobre un satélite, es indispensable una cierta densidad de su atmósfera; que el período de rotación en torno del eje no sea demasiado largo, y que el planeta no se halle demasiado lejos del Sol.

« Por lo que hace á la primera condición, es evidente que si la densidad atmosférica es poca, la vida no puede existir, y que una densidad demasiado fuerte impediría por lo menos la existencia de organismos más perfectos, á causa de la influencia destructiva de los fenómenos atmosféricos. Imagínese quien pueda el efecto que produciría una de nuestras más violentas trombas en el caso de que la densidad de la atmósfera fuese mil veces más fuerte de lo que lo es!

« Con respecto á la segunda, claro es que si el tiempo de rotación de un planeta en torno de su eje es demasiado largo, como sucede con la Luna, la diferencia de temperatura entre el día y la noche, — suponiendo iguales todas las otras condiciones, — sería tan fuerte que no resultaría posible producir tipos de vida superior. La paleontología, así como la distribución de los organismos vivientes sobre nuestro globo, señalan el hecho de que la evolución no es la más notada y no produce tipos superiores sino allí donde son más uniformes las condiciones atmosféricas. Nuestros an-

tepasados los monos, reputados por tales, no nacieron en la Laponia.

« En fin, las condiciones necesarias á los tipos superiores de la vida orgánica no son tampoco favorables cuando los planetas se hallan de tal modo alejados del Sol que sólo reciben una pequeña fracción del calor y de la luz que son devueltos á la Tierra.

« Singulares ideas ha inspirado á los astrónomos la atmósfera de los planetas. No me ha sido posible encontrar este asunto tratado racionalmente más que en la obra de Töllner titulada *Die Natur der Cometen*. Según todas las leyes físicas bien conocidas, la densidad de los llamados gases permanentes en la superficie de un planeta ó de todo cuerpo celeste, debe ser una función de la gravedad en la superficie y de su radio. Pero yo voy aún más lejos y pretendo :

« 1º Que todos los planetas del sistema solar deben tener atmósferas de gases permanentes compuestos como nuestra atmósfera.

« 2º Que es imposible prescribir los límites de una atmósfera : que por el contrario el espacio interplanetario é interestelario entero debe estar lleno de esos gases, por todo extremo atenuados.

« 3º Que si en ese espacio existiese un nuevo planeta, debería recoger de las atmósferas de los otros cuerpos celestes una atmósfera correspondiente á su propia masa y á su radio.

« Además, en las atmósferas planetarias hay gases y vapores que se distribuyen siguiendo la ley de Daltón y que no siguen las de Mariotte y Gay-Lussac sino hasta cierto punto. Tengo presente al decir esto la existencia del agua en las atmósferas planetarias. Nu-

meras observaciones demuestran que el agua se encuentra en todos los planetas y particularmente en los más pequeños, en uno ó en varios de sus estados de agregación.

« Me permito hacer observar las débiles gravedades específicas del Sol y de los cuatro grandes planetas.

« Hablemos primero del Sol. El disco solar tal como se le vé á simple vista ó con el telescopio, no representa la superficie real del núcleo líquido ó en parte solidificado del Sol, sino más bien esta última rodeada de la fotosfera, es decir de la envoltura de gases y vapores en estado de incandescencia y de partículas condensadas flotantes. Mas allá de la fotosfera hay una atmósfera de gases permanentes, en que abunda el hidrógeno, llamada la cromoesfera. Á nosotros nos es imposible apreciar con exactitud la altura de la fotosfera y por consiguiente conocer el diámetro actual y la gravedad específica del núcleo del Sol.

« Un razonamiento semejante puede aplicarse á los grandes planetas Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. Parece ser que no hay duda de que estos planetas no están aún tan enfriados como la Tierra y otros más pequeños y que, por el contrario irradian cantidad considerable de su propio calor. Esto implicaría necesariamente la formación de envolturas de nubes muy densas y un aumento en el tamaño de sus discos visibles hasta depasar con mucho los diámetros de sus cuerpos sólidos.

« Los planetas más pequeños deben tener atmósferas casi insensibles, y los grandes de una densidad enorme.

« Por último, es preciso considerer que la temperatura en la superficie de un planeta no depende tan sólo de su distancia del Sol ó de la cantidad de calor recibida, sino también de la densidad de su atmósfera. Si esta última es ligera el calor no puede conservarse: se escapa al espacio, apenas llegado. Para probar esto no tendría más que recordar al lector la nieve de que aun bajo la zona ecuatorial están cubiertas las montañas.

« El agua, si es que la hay en los planetas de atmósferas ligeras de gases permanentes, debe evaporarse con rapidez y esas atmósferas deben contener más vapor de agua que aire. Y éste, como más tarde veremos, es efectivamente el caso.

LA LUNA.

El aspecto telescópico de la Luna no suministra prueba alguna de fenómenos atmosféricos. Cuando dicho planeta pasa entre nosotros y una estrella, no se produce la menor refracción. El espectro lunar es exactamente el del Sol, puesto que no es más que la luz solar reflejada. Es tan débil el que recibimos de la Luna que no existe evaluación precisa; gran parte de ese calor es calor solar reflejado: el resto es un calor oscuro, es decir calor absorbido antes é irradiado después por la superficie de la Luna. Á más, una parte de este último está representado en el espectro calorífico de la Luna — según las medidas de Langley en el bolómetro — por ondas que tienen mayor longitud que las que irradian de un bloque de hielo. Dedúcese de aquí que la temperatura lunar debe ser muy baja.

Pero, ¿por qué es tan baja la temperatura de la Luna en tanto que el día lunar es muy largo puesto que el Sol alumbra un mismo punto durante catorce días consecutivos? La explicación es muy sencilla. Por de pronto, el calor no puede conservarse en la superficie del astro de las noches por ser su atmósfera prácticamente no existente por comparación con la nuestra. Sostienen algunos astrónomos que una parte considerable de la superficie lunar está recubierta de hielo y de nieve. El calor solar evaporaría el hielo y el vapor de agua se extendería por el lado del astro opuesto al Sol, donde se condensaría de nuevo. Pero si esto fuese así ese vapor daría lugar á fenómenos atmosféricos, por ejemplo, á la refracción de la luz. Y esto es precisamente lo que no sucede. Según los cálculos de Zöllner esta misma atmósfera de vapor de agua está de tal modo atenuada que escapa á la observación.

« Han experimentado los astrónomos cierto pesar de desposeer á la Luna de sus ciudadanos, y uno de aquellos, Hansen, ha hecho suya la causa de los últimos. Él ha calculado que el centro de gravedad de la Luna está á unos 50 kilómetros más lejos de nosotros que el centro de la figura de nuestro satélite; es decir que el lado de la Luna que nosotros vemos es abombado. De este modo, de este lado de la Luna existiría una llanura con una atmósfera muy rarificada, mientras que el lado que no vemos estaría provisto de una amplia atmósfera para uso de los felices ciudadanos lunares. Éstos tienen sin embargo un gran pesar; el de que les es de todo punto imposible ver la Tierra, puesto que una excursión á sus *Highlands* equivaldría para ellos á la muerte. Los hechos no han corroborado

las conclusiones de Hansen; pero, suponiendo que fuesen exactas, la atmósfera de la Luna no sería perceptible ni aún en el lado deprimido.

MERCURIO.

« Además de una atmósfera de gases permanentes casi imperceptible, que debe excluir toda vida orgánica, presenta Mercurio otro aspecto desfavorable. Es tan grande la excentricidad de su órbita que recibe $2\frac{1}{4}$ veces más de calor cerca del perielio que cerca del afelio. Hallándose como se halla tan cercano al Sol recibe por término medio $7\frac{6}{10}$ veces tanta luz y calor como la Tierra. Todo esto debe producir variaciones climatéricas de tal violencia que hace imposible la existencia de toda forma de vida de organización superior. Tiene Mercurio una atmósfera de vapor de agua perceptible: esto está probado por las líneas de su espectro y por los fenómenos que presentan sus pasajes: la enorme cantidad de calórico que del Sol recibe explica de modo suficiente una fuerte evaporación del vapor de agua.

VENUS.

« Ninguna particularidad bien visible presenta en su superficie este planeta, así como tampoco fenómenos atmosféricos notables. El espectroscopio acusa la presencia del agua en su atmósfera, la que se hace perceptible durante los pasajes, es decir, cuando Venus pasa entre la Tierra y el Sol. Desgraciadamente estos pasajes son raros: el último tuvo lugar en 1882 y el

próximo se producirá en 2004. Según Young (*Astronomy*) cuando el planeta está cerca del Sol los picos de la herradura se extienden notablemente más allá del diámetro, y cuando está muy cerca, han notado los observadores que una delgada línea de luz completa la circunferencia. Esto es debido a la refracción de la luz del Sol por la atmósfera del planeta, fenómeno aún más perceptible en un pasaje sobre el disco del Sol cuando el planeta aborda ese disco y también cuando el círculo negro de Venus está rodeado de un hermoso anillo de luz.

« Para mí no es sin embargo admisible la conclusión siguiente, sacada de las observaciones que apuntadas quedan: su atmósfera es probablemente una y media ó dos veces tan extendida y densa como la nuestra.

« Las investigaciones fotométricas sobre el albedo y la distribución de la luz en las fases de Venus, especialmente la gran intensidad de luz de las pequeñas fases, acusan probabilidades de que este planeta esté con profusión cubierto de agua. Considerando que Venus recibe dos veces más de luz solar y de calor que la Tierra, la evaporación del agua debe ser muy fuerte en su atmósfera. Esta atmósfera de vapor de agua puede explicar los fenómenos observados.

« Sin embargo, las observaciones realizadas por distintas personas y en diferentes pasajes del planeta sobre el Sol, no concuerdan poco ni mucho, y dejan dudosa la parte que en esos fenómenos pertenece a la realidad y la que es producto de la ilusión óptica.

« En los pasajes de Mercurio se observan fenómenos semejantes, pero menos marcados.

MARTE.

« Se tiene la prueba de que en Marte hay promontorios de hielos polares, que cambian, según las estaciones. Estas últimas deben ser más marcadas que las nuestras siendo como es un poco más grande la inclinación del ecuador sobre la órbita y bastante más la excentricidad de la órbita. En este planeta se distinguen otras marcas distintas que acusan la apariencia de tierra y de agua; probando que esta última está en su atmósfera, las observaciones del espectroscopio. La atmósfera atenuada de gases permanentes, semejante á la de la Luna, Mercurio y Venus, debe excluir la vida, en este, como en los demás casos.

JÚPITER, SATURNO, URANO Y NEPTUNO.

« Ciertas observaciones, en el detalle de las cuales me es imposible entrar aquí, prueban que Júpiter y Saturno no están aún enfriados como los planetas más pequeños, sino que conservan un calor considerable y son ligeramente luminosos. Nada tiene esto de sorprendente si se considera la enormidad de sus masas, y si, según está admitido, el tiempo necesario para el enfriamiento de un cuerpo aumenta con rapidez, á medida que crece su masa. Son tan violentas las revoluciones atmosféricas de estos planetas, que no puede de ellas ser única causa el calor solar el cual es de cerca de $4/100$ y $1/100$ respectivamente del recibido por la Tierra. Esto conduciría á la negación de toda vida orgánica. El mismo argumento, aunque un poco atenuado,

puede aplicarse á Urano y á Neptuno. Están tan alejados de nosotros estos astros, que la observación de sus fenómenos atmosféricos se hace muy difícil. Reciben bastante menos calor que Júpiter y Saturno, y parecen sin embargo tener una temperatura muy elevada, á juzgar por lo que indican sus espectros. Suponiendo que Neptuno, por ejemplo, estuviese completamente enfriado, no recibiría y no poseería más que cerca de $1/1000$ de la luz y del calor solar que nosotros poseemos. Por lo que hace á la cantidad de luz, equivaldría aún á la de una lámpara eléctrica de 1000 bujías colocada á 32 metros. Pero la mayor parte de esta luz sería absorbida por la atmósfera densa y enorme del planeta, y es cosa de saber si el disco del Sol podría ser alguna vez visible; si un rayo de luz conseguiría atravesar la obscuridad de ese cielo. Como consecuencia de su fuerte densidad atmosférica, en la superficie del planeta podría conservarse una cantidad de calor solar bastante para subvenir á la vida orgánica. Pero aun en este caso, y suponiendo además al planeta bastante enfriado, éste y los otros mayores sólo podrían producir tipos inferiores de criaturas vivientes, á causa de las enormes densidades de sus atmósferas y de la intensidad de las revoluciones atmosféricas correspondientes.

« Al terminar esta investigación, no podemos por menos de admirar el buen sentido de los teólogos que consideran nuestra Tierra como el más importante de los planetas y el centro de la creación. Aun cuando sus opiniones no se basen en hechos científicos, no por eso han dejado de encontrar la verdad ».

Habiendo publicado este artículo — que propende á demostrar la inhabitabilidad de todos los mundos — la Sociedad astronómica del Pacífico, allá hemos enviado la contestación siguiente, que M. Holden, director del Observatorio Lick ha tenido la bondad de traducir y publicar en el mismo volumen. Habiendo declarado el autor que precede, que no se debe razonar sino tomando por base lo observado en el país que habita el que razona, el autor que sigue responde ajustándose á ese principio, y demuestra á su vez la inhabitabilidad de la Tierra.

VII

¿ PUEDE LA VIDA ORGÁNICA EXISTIR EN OTROS
MUNDOS QUE MARTE ?

(Carta de un ciudadano de Marte encontrada en un aerolito caído en la oficina de la Sociedad astronómica del Pacífico) (1).

En la disertación que va á seguir aquí pondré en práctica el principio de que para explicar los fenómenos exteriores á Marte no debemos suponer á la materia fuerza y propiedades nuevas y desconocidas en nuestro mundo. Cuanto más progresa el conocimiento del Universo, más adquirimos la convicción de que los fenómenos observados en Marte no hacen más que repetirse, siguiendo proporciones más ó menos grandes, en todos los puntos del espacio infinito.

Una de las primeras cuestiones que deben examinarse al tratar de las condiciones de habitabilidad de un mundo es sin duda alguna la estabilidad misma de los seres y de las cosas, así como su libertad de movimiento. Un hombre no debe ser ni muy pesado ni muy ligero; demasiada ligereza impediría que se fijase en

(1) *Publications of the astronomical Society of the Pacific*, VI, nº 37, Agosto de 1894.

Habiendo publicado este artículo — que propende á demostrar la inhabitabilidad de todos los mundos — la Sociedad astronómica del Pacífico, allá hemos enviado la contestación siguiente, que M. Holden, director del Observatorio Lick ha tenido la bondad de traducir y publicar en el mismo volumen. Habiendo declarado el autor que precede, que no se debe razonar sino tomando por base lo observado en el país que habita el que razona, el autor que sigue responde ajustándose á ese principio, y demuestra á su vez la inhabitabilidad de la Tierra.

VII

¿ PUEDE LA VIDA ORGÁNICA EXISTIR EN OTROS
MUNDOS QUE MARTE ?

(Carta de un ciudadano de Marte encontrada en un aerolito caído en la oficina de la Sociedad astronómica del Pacífico) (1).

En la disertación que va á seguir aquí pondré en práctica el principio de que para explicar los fenómenos exteriores á Marte no debemos suponer á la materia fuerza y propiedades nuevas y desconocidas en nuestro mundo. Cuanto más progresa el conocimiento del Universo, más adquirimos la convicción de que los fenómenos observados en Marte no hacen más que repetirse, siguiendo proporciones más ó menos grandes, en todos los puntos del espacio infinito.

Una de las primeras cuestiones que deben examinarse al tratar de las condiciones de habitabilidad de un mundo es sin duda alguna la estabilidad misma de los seres y de las cosas, así como su libertad de movimiento. Un hombre no debe ser ni muy pesado ni muy ligero; demasiada ligereza impediría que se fijase en

(1) *Publications of the astronomical Society of the Pacific*, VI, nº 37, Agosto de 1894.

sus actos y se reflejaría en su carácter; un peso excesivo lo clavaría en el suelo. Conviene que los objetos útiles ó agradables, las habitaciones, los muebles, todo en una palabra, esté en armonía con la fuerza muscular del hombre, con su talla, su peso, etc. Aquí por ejemplo, un cuerpo que cae de lo alto de un edificio recorre 1^m,84 durante el primer segundo de la caída (1). Supongamos que en vez de descender con tal lentitud inofensiva, sean los cuerpos atraídos con fuerza violenta y precipitados por una caída brutal dos ó tres veces más rápida; en este caso no sería posible construir edificios sin peligro de muerte, y el hombre no podría exponerse á viajar por los aires. Nos han enseñado los astrónomos que en la Tierra por ejemplo, la gravedad es tan grande que los cuerpos caen con velocidad de 4^m,90 durante el primer segundo de la caída. Sólo esta amenaza perpetua de muerte para quien se aventurase á dejar el suelo con el deseo de elevarse á cualquier eminencia, nos prueba que la Tierra es inhabitable para toda raza inteligente. Allí pueden tan sólo existir seres viles, que se arrastren por el suelo. Un hombre de Marte, de peso de 100 kilos, pesaría 226 en la Tierra. Esto es atroz; no podría ni moverse.

La gravedad en la superficie de la Tierra se opone pues á que ese globo sea habitado.

Otra condición no menos importante para la habitabilidad de un globo es sin duda alguna su distancia del Sol, fuente de toda luz, de todo calor y de toda vida. Reflexionando en los estrechos límites entre los cuales discurre la existencia, y en que un poco de frío entu-

(1) El editor fija á las medidas de Marte sus equivalentes terrestres.

mece los seres y un poco de calor los ahoga, nos sobra la circunspección para encerrar á la naturaleza en el círculo de sus atribuciones. Marte se encuentra á una distancia que podríamos llamar providencial, del Sol: aquí no tenemos ni mucho calor ni mucho frío: las nieves de nuestros polos se licúan en verano, reformándose en invierno para la alimentación de nuestras fuentes. Si desgraciadamente nuestro planeta estuviese más cercano al Sol, en el sitio en que la Tierra gravita, recibiría más del doble del calor que ahora recibe y nuestros campos estarían desecados; y todos nos helaríamos instantáneamente en el caso de que Marte se encontrase tan alejado del Sol como Júpiter. Nadie ignora que ciertos calores del verano son intolerables y pérfidos. Imaginemos lo que sería un sol dos veces más caliente que el nuestro. ¡Pobre Tierra! Si tuviese la desgracia de estar habitada, sólo podría serlo por salamandras. Basta con el sentido común para hacerse cargo de que los otros planetas se encuentran unos demasiado lejos, otros demasiado cerca del Sol, y que sólo nuestra patria ocupa el justo medio.

Puesto que discutimos el asunto de la habitabilidad de los otros mundos por seres inteligentes, — únicos que nos interesan, — conviene pensar en las substancias que entran en la composición de los cuerpos. Á nadie se le ocurrirá negar que la sola forma humana perfecta es la de los pobladores de Marte y que la inteligencia no podía elegir domicilio en más cabezas que en las suyas. Somos únicos; hasta el punto de que los artistas que han querido representar á Dios en los santuarios le han dado la apariencia de un habitante de Marte. Nuestra forma elegante, la talla

elevada, las alas vaporosas, los ojos que vibran bajo las radiaciones ultravioletas, no pueden existir en otros mundos á causa de las diferentes condiciones de los mismos. Tomemos como ejemplo la Tierra : su densidad es de más de un tercio superior á la de Marte ; todo allí parece ser pesado con exceso. Los organismos terrestres, de existir, no podrían parecérsenos ; serían especies de monstruos. Además, el ojo, órgano tan esencial, sería incapaz de vibrar en los rayos ultravioletas, quedando sin ver la mayoría de las cosas, por estar formado en una claridad demasiado viva. Véase por el lado que se quiera, la Tierra es un mundo inhabitable ; y lo mismo sucede con los otros planetas porque todos son diferentes del nuestro.

Otra cosa : ¿ cómo es posible vivir útilmente en un mundo en que los años pasan tan rápidamente como en la Tierra ? Cuando un hombre llega aquí á su edad madura, á sus cincuenta años, otro nacido allá abajo el mismo día, es ya un viejo, un decrepito de 94, es decir estaría ya muerto. ¿ Qué es posible hacer de bueno y de útil, arrastrados por semejante torbellino ? También los días son más cortos que aquí, pero, el hecho es más grave por lo que respecta á los años, porque en la historia del Progreso la duración de la vida humana es un factor considerable. Si pues la Tierra pudiese estar habitada lo sería bien inútilmente, condenada á girar sin término en un círculo de prejuicios : faltaría el tiempo para adquirir alguna experiencia útil á las generaciones sucesivas.

Acabo de escribir una palabra que creo podría ser objeto de largas discusiones. No es que yo tenga el propósito de investigar ahora en virtud de qué proce-

dimientos pueden sucederse las generaciones tratándose de seres tan pesados y groseros como serían los hombres y mujeres de la Tierra, si existiesen ; pero, no es posible pasar en silencio que la reproducción no podría verificarse á buen seguro sino en formas mucha menos agradables que entre nosotros. La materia pesada, la grosería de los tejidos, la bárbara constitución de los organismos, impondrían allí condiciones deplorables, humillantes tal vez, y es muy posible que faltase valor para perpetuar la especie, en tanto que aquí los poetas cantan sin cesar esos nacimientos angélicos y encantadores, más divinos, como dicen ellos con razón, que los de las flores más puras. En planetas tan densos como la Tierra, Venus y Mercurio, el amor no podría conducir á otra cosa que á las decepciones más crueles.

Una cosa análoga sucedería con la alimentación de los seres vivos que habría de ser necesariamente muy grosera, porque la química celeste nos ha probado que la atmósfera de la Tierra no es nutritiva. ¿ De qué modo podrían entretener, reparar y desarrollar sus tejidos orgánicos los habitantes de la Tierra ? ¿ Habría quien se atreviese á imponerles la humillación de un tubo digestivo como tienen nuestros animales inferiores, y la obligación de matar constantemente bestias para alimentarse con sus cadáveres ? Nosotros no iremos tan lejos. Pero, sea cual fuese el sistema de alimentación, resultaría incompatible con las exigencias de un estado intelectual algo avanzado ; de modo que si hubiese pobladores en ese planeta, no serían más que animales de orden muy inferior.

Además, ¿ de qué órganos proveeríamos á organis-

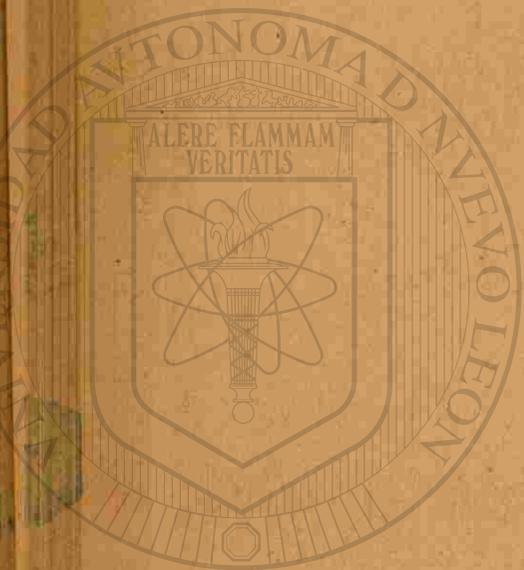
mos sumidos en tales atmósferas? ¿Qué harían con nuestros diez y siete sentidos? les faltaría con seguridad la orientación magnética, y sus espíritus obtusos serían incapaces de comunicar por la fuerza física. Todo lo más podrían ejercer cinco ó seis: ¡qué miseria!

Así pues, sea por donde quiera que la cuestión se mire, encontramos siempre condiciones que podríamos llamar anti-martianas. Aquí no nos faltan ni aun los más sencillos arreglos cosmográficos. Tenemos por ejemplo dos lunas, cuyos movimientos están combinados tan maravillosamente que la primera se remonta hacia el oeste en tanto que la otra lo verifica hacia el este; y entrambas bogan con tal rapidez á través del cielo, que hacen para nosotros las veces de reloj perpetuo en todas las circunstancias de la vida, y aun nos sirven para calcular en un momento las posiciones en el mar. La Tierra en cambio no tiene más que un satélite que gira con lentitud absurda y que no sirve para nada.

Tiempo perdido resultaría el empleado en hablar de astros á los habitantes de la Tierra, suponiendo que los haya. Mientras que aquí tenemos siempre buen tiempo, allá abajo la atmósfera está cargada de nubes repartidas acá y allá. ¿Dónde colocar los habitantes? ¿Sobre esas nubes? tal estabilidad sería verdaderamente peligrosa. ¿Debajo de ellas? entonces no verían nada del cielo. Además, la atmósfera terrestre es de una densidad extravagante; es un verdadero mar, en el fondo del cual no puede imaginarse otra existencia que la de los peces. Todas estas razones — y un millón más que podríamos añadir — concuerdan para de-

mostrar que el planeta Tierra está deshabitado y que lo mismo sucede con los demás, pues todos difieren de nuestra admirable morada. La atrevida idea de la pluralidad de mundos habitados es una quimera indigna de la atención de un martiano.

Concluiremos este estudio admirando el buen sentido de los teólogos que consideran á Marte como el más importante de los planetas y centro de la creación. Aunque sus opiniones no se basen en hechos científicos, no por eso han dejado de encontrar la verdad.



ÍNDICE

UN AMOR EN LAS ESTRELLAS.	203
VIAJE AL CIELO.	215
I. — Á trescientos ochenta y cuatro mil kilómetros de la Tierra.	219
II. — Á sesenta millones de kilómetros de la Tierra.	223
III. — Á mil doscientos millones de kilómetros.	227
IV. — Á cuatro mil millones de kilómetros.	231
V. — Á cuarenta mil millares de millones de kiló- metros.	240
VI. — Á cien millones de millares de millones de kilómetros.	248
VII. — En el Infinito.	255
EL UNIVERSO ANTERIOR.	267
LA HERMOSA VENUS.	278
EL PLANETA MARTE.	286
IDEA DE UNA COMUNICACIÓN ENTRE LOS MUNDOS.	295
ESTRELLAS Y ÁTOMOS.	308
HABITABILIDAD DE LOS MUNDOS.	321

I. — Resumen histórico.	325
II. — Origen de la vida.	333
III. — Las condiciones de la vida.	336
IV. — Los planetas de nuestro sistema.	340
V. — Posibilidad de seres químicamente distintos de nosotros.	347
VI. — ¿Puede la vida orgánica existir en otros mun- dos que la Tierra?	357
VII. — ¿Puede la vida orgánica existir en otros mun- dos que Marte?	371

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

