

EN EL INFINITO

EN EL INFINITO

Ya hacia varios años que no habia recibido ninguna comunicacion de Lumen, aunque muchas veces haya reflexionado en sus originales revelaciones sobre la luz, y sobre la vida del pasado y de las existencias anteriores, cuando una noche, á la hora que teniamos la costumbre de conversar, es decir, cuando al tercer dia de la Luna, el creciente silencioso se cierne melancólicamente en el cielo occidental, — hora dulce y serena entre todas ellas, crei oír un estremecimiento á mi lado: me pareció que alguien habia andado como sobre hojas secas; pero me hallaba sentado en una butaca en mi balcon, y no habia alli hojas secas. El mismo ruido inexplicable se hizo oír otra vez, recorri el balcon sin ver á nadie y

por otra parte no podía entrar nadie sin yo verle; pasé por la cúpula del gran telescopio y la idea de dirigir el ojo de Urania sobre los paisajes lunares, tan dignos de ser observados en esta época de la lunacion en que se hallan alumbrados oblicuamente por el Sol, me vino instantaneamente á la cabeza y me ocupó demasiado para que yo olvidara ya el ruido singular que habia oido y que me distrajo de mi meditacion. Pasé una hora larga en el estudio de la selenologia y me dediqué sobre todo en sacar un dibujo de las orillas escarpadas del mar de la Serenidad. Cuando se ocultó la Luna, volví el telescopio hácia Júpiter y observé mejor que nunca el brillo de las zonas blancas que atrayiesan su disco, zonas tan brillantes en aquel momento que uno de sus satélites sobre el planeta me pareció negro por el contraste, aunque era blanco fuera del disco.

Como allí habia entonces muchas manchas en el Sol y poco tiempo antes se habia admirado en toda Europa una magnífica aurora boreal, la coincidencia del número de manchas solares y la frecuencia de las auroras boreales hacia ya algunos años, me hizo pensar que tal vez existirian actualmente algunas auroras boreales en Júpiter, que añaden al brillo de este planeta una luz pro-

pia, distinta de la que recibe del Sol y que le refleja en el espacio.

Habia pasado así la noche en observaciones astronómicas; hácia las diez, habiendo bajado mucho la temperatura, encendieron la estufa del cuarto inmediato é iba de cuando en cuando á calentarme los pis entre las observaciones. Pensareis sin duda aquí, mi querido lector, que estos son detalles superfluos que os importan muy poco. Desengañaos, pues si me tomo el trabajo de referirlos aquí, es porque es necesario hacerlo así para la explicacion de lo que sigue. En efecto, vino uno de mis colegas hácia las doce para hablarme de una estrella doble que iba á pasar por el meridiano. Estando hablando se me ocurrió enseñarle mi dibujo de las orillas escarpadas del mar de la Serenidad y preguntarle si lo hallaba exacto. Busqué el dibujo en mi mesa de escribir y quedé sorprendido de no encontrarle allí; pero estaba sobre la estufa. — Mirad, le dije, le buscaba muy léjos y le teniamos delante de nosotros. Ved: el monte Roëmer está bien iluminado. El gran crater de Posidonio no está aun mas que á média luz, y las orillas del lago de los Sueños están bastante llenas de grietas. El circo de Le Monnier y el de Vitruvio resaltan de un

modo maravilloso... pero no sé porque en vez de enseñarosla me quedo mirando esta hoja. Tomadla y examinad á vuestro gusto ese meridiano de nuestro Satélite para el cual se levanta á esta hora el Sol.

Mi colega tomó la hoja y yo iba á dirigir el telescopio sobre la estrella doble de que me habia hablado. Tardaria unos cinco minutos en colocar el instrumento en posicion y durante ese tiempo no me dijo una sola palabra; ni para aprobar ni para criticar mi dibujo. Cuando volví á brindarle otra vez á que fuese á ver la estrella doble, se echó á reir á carcajadas, exclamando:

— ¿Qué es eso, amigo mio, se ha vuelto V. loco? ¿en dónde diablos está su dibujo de V.? Á la verdad, que eso no es un paisaje lunar, sino una barajunda de astrología ó de alquimia, en donde las mismas brujas de Alberto el Grande no comprenderian una jota.

— ¿Cómo es eso? repliqué: mi dibujo sin embargo no está tan mal hecho, y V. no ignora que hace ya bastante tiempo que examino en particular esas mismas regiones de la Luna. Mañana veremos si la pequeña montaña de Linnea es siempre la misma: el Sol llegará á tocarla.

— ¡Pues bueno! hacedme el favor de decir en dónde está el crater de Possidonio en este papel.

Y me alargó la hoja.

Apenas fijé la vista en ella que se apoderó de todo mi ser un asombro sin igual, hasta el punto de preguntarme á mi mismo si soñaba, y juzgareis de mi estupefaccion si os digo que realmente la hoja *no contenia mi dibujo* al lapiz, sino una porcion de signos con tinta, una série de líneas fantásticas indescifrables.

Mi primer pensamiento fué suponer que me habia equivocado de papel y que no habia dado á mi amigo el dibujo; pero como yo habia vuelto á mirar muy bien los detalles no podia admitir esa hipótesis. Por otra parte aquellas líneas indescifrables jamás las habia yo visto. ¿Cómo es que se hallaban en mi casa? Por último no habia duda de que hoja en donde habia hecho mi dibujo, era media hoja de papel de cartas, con mi cifra, la cual estaba completamente blanca cuando hice uso de ella al ir á dibujar.

¿Que explicacion dar á un fenómeno semejante? era la misma.

Hé aquí el grimorio que de un modo tan particular reemplazaba á mi dibujo selenográfico.

!Π ○ √ δΔ+△Π?+! > bφδδ★φC ○ δ? √ -
 壹○★? & ○Π !?Z'壹√.

δ'C+φC+C & δδ'!>+C!h: ♂?Π≡ Z'R √ -
 !φ>? √ ♂C2φC★Cδ? √ ○ ○2壹>ΔφΔ+
 ♂C>.

√C !Π ○ √ δ○ γΔδΔ+!h ♂○2★>ΔC!>?
 !Δ+ √○γΔC> ♂○+√ ★?2!? ♂C>?★!-
 CΔ+,

壹>h壹○>? !ΔC ○ h★ΔΠ?> Π+ ? √壹>C
 =Π○C √C! Q?○Π★ΔΠ壹.

○ Z'C+!, ♂○+√ Π+? δΠ+○C√Δ+, !Π
 δ?+!+♂>○ √, ★Δ2Z'! !Π Z'○ √ ○Π!>?-
 φΔC√ ?+!+♂Π. ★? +? √?>○ 壹δΠ √
 Z'ΔC, ★○> >?+? ♂ΔC √ 壹δΠ √ !?+
 !>?!+C>.

δΠZ'?.+

En dichas líneas no habia evidentemente medio de poder conocer mi dibujo. Era aquello sin duda una inscripcion, pero confesemos que era positivamente cabalística é ininteligible. Estaba yo mucho mas asómbado de esta singular meta-

morfosis de lo que queria aparentarlo. Dije á mi amigo que no entendia absolutamente que era aquello, que ya supondria que mi dibujo lo habia hecho en otra hoja que se habia extraviado.

Despues que se marchó, volvi al papel y al voltearle (lo que no me explico no haber hecho ántes) vi mi dibujo de aquel lado, poco marcado, pues no era mas que un bosquejo con lapiz. ¡Pero cómo es que al dibujarle no advertí aquéllas líneas cabalísticas tan claramente marcadas del otro lado? Evidentemente no estaban allí. Agoté todas las conjeturas posibles y cuando llegó la hora de mi sueño, dejé las investigaciones para el día siguiente, acordándome del antiguo refran de « la noche trae consejo. »

Al despertar al día siguiente, me apresuré á mirar mi papel misterioso y á examinarlo, buscando la solucion del problema. ¡ Otra maravilla! Mi dibujo selenográfico se hallaba allí perfectamente visible. En cuanto á los jeroglíficos no se hallaba allí el mas pequeño rastro!

— ¡ Oh por esta vez! exclamé yo, mi espíritu familiar me ha jugado una buena pasada; pero cuál será la razon de todo esto?...

En seguida me puse á investigar y á hacer mil conjeturas para llegar á explicármelo. Por último

la idea de la estufa y del calor me trajeron á la memoria las propiedades de las tintas simpáticas, y pensé en el acto que tal vez mis jeroglíficos estarían escritos con una sustancia de aquella clase. Para asegurarme, me puse á calentar mi papel, y no fué poca mi satisfacción el ver aparecer los misteriosos caracteres á medida que el papel se iba calentando más. Cuando la inscripción estuvo perfectamente visible, me puse á transcribirla para estudiarla y *procurar leerla*, aplicándola las reglas de la criptografía.

El primer punto que me llamó la atención al examinar la inscripción, fué la firma: esta palabra de cinco caracteres me hizo pensar en *Lumen*, y me figuré que tal vez era mi amigo espiritual del otro mundo el autor de esa inscripción. Recordé al instante el singular ruido que oí la víspera dos veces, estando pensando en él, y reflexioné que esa no era una conjetura indigna de llamar la atención. Por otra parte podía simplemente admitirlo á título de hipótesis provisoria, y probar sino me ayudaría á leer el monograma. $\phi\Pi Z^?+$.

Si esta firma es el nombre de *Lumen*, dije para mí, cada uno de esos cinco caracteres corresponderá respectivamente á las cinco letras de su nombre: suponía pues que

$\phi = L$

$\Pi = U$

$Z^ = M$

$? = E$

$+ = N$

y procuré reemplazar cada uno de estos signos por su letra correspondiente en todos los sitios en que los encontraba y examiné si esta substitución daba algún principio de luz en esta gran oscuridad. La primera palabra impresa más arriba fué pues inscrita.

!u

Los dos caracteres de la segunda palabra no encontrándose en los cinco de la firma probable que me servía de base para empezar mi trabajo, tuve que ir á la otra. Mi hipótesis de substitución me dió siete letras conocidas para reemplazar en la tercera palabra, y las puse así:

!anuuemen!

Apenas acababa de escribir esta palabra, que el signo *!* me pareció deber ser una *t*, como terminando el adverbio. La primera palabra debía pues ser, muy probablemente *tu*, y la tercera concluía por *uement*. La fabricación de estas dos palabras

me hizo ver dos cosas muy importantes para mis investigaciones : la primera, que la firma era efectivamente el nombre de Lumen ; la segunda, que el jeroglífico estaba hecho para la lengua francesa : seguí con alguna esperanza mi investigacion.

La cuarta palabra no estaba aclarada por la substitucion de su cuarta letra *l*. Así sucedió desgraciadamente con las siguientes.

La última palabra de la primera frase estaba escrita así :

tem ☉ √

Pensé que estos dos últimos caractéres no podían ménos de ser una *p* y una *s*, y para ver si podia sostener mi conjetura, ví que la segunda palabra de esta primera frase daba la razon á mi hipótesis. Volví pues á escribir esta primera frase, que me dió los fragmentos siguientes, reemplazando los caractéres desconocidos por unos puntos.

Tu.s l.n.ument... l..... l'esp..e et .u temps.

El exámen lógico de esta frase fragmentaria demuestra que la palabra principal que precede el tiempo debe de ser el espacio. Haciendo esta suposicion, el signo ☉ se vuelve *a* y el signo ★ se hace *e*. Probemos si es buena esta hipótesis, y repi-

tamos la frase con esas dos nuevas substituciones :

Tu as l.n.ument ...l.e.. à l'espace et au temps.

Evidentemente era eso.

Después me quedé cerca de una hora dando vueltas á mi frase, sin lograr descubrir las dos letras que faltaban aun á la tercera palabra, ni las seis que faltaban aun á la cuarta. Desde entónces me puse á analizar siguiendo el mismo método la segunda frase de mi singular logogrifo.

El primer resultado de este análisis fué reparar en la frecuencia del signo ☉. Por su colocacion me figuré que no podia ser mas que una vocal, y como tenia la *u*, la *a* y la *e*, probé la *o* y escribí así la primera palabra de la segunda frase :

l'on.ono

Esta suposicion, haciendo pasar sucesivamente todas las consonantes por la letra que faltaba, no me hizo llegar á adivinarla ; pero como el signo que representa la vocal *i* me faltaba tambien, la probé y escribí :

l'in.ini

No bien habia interpuesto las consonantes, cuando hallé con un doble é indecible placer que reempla-

zando el claro con la consonante *f*, se obtenia.

Pinfini.

Esto demostraba 1º que el signo **C** representaba la vocal *i*; 2º que el signo **Q** era la consonante *f*. Seguí mi interpretacion con el placer del algebrista que busca con insistencia la solucion de una ecuacion que está ya en buen camino. Las dos palabras siguientes fueron colocadas allí, con los dos signos aun desconocidos :

et P.te.nit.

¡ *L'éternité!* exclame; pero al instante me pregunté por qué la vocal *e*, cuyo signo representativo me era conocido (?) no estaba designada por él y sí por el signo **h**. Habiendo encontrado la *a*, la *i* y la *u*, probé la *o* y la *y*, solo para comprobar que aquellas vocales no iban bien. Esta palabra no podia ser sino *l'éternité*. Me vi pues reducido á admitir que el sonido *é* no siendo absolutamente lo mismo que el sonido *e*¹ el Espiritu habia representado

¹ En la lengua francesa varia mucho el sonido de la letra *e*, pues la que no tiene acento se pronuncia muy cerrada; esta otra *é* con acento agudo algo ménos, esta *è* grave mas abierta aun y la *ê* de acento circunflejo enteramente abierta.

(N. del T.)

cada una de esas letras con dos caractéres diferentes, en vez de poner un acento. Así continué á la palabra siguiente que era

♂?Π

de la cual no conocia ni la primera ni la última letra. Escribí. *eu.*, sin descubrir la palabra.

Así continué la segunda de la frase :

...*mRstσres ♂ifficiles á a2prafan♂ir.*

2 *f* y 2 *p*, díge para mí, deberá ser simplemente alguna consonante doble; en cuyo caso la segunda palabra de este fragmento, debe de ser

♂ifficiles

El signo **♂** es una *d*; reemplazándole por la letra que representa, puedo escribir de nuevo la frase :

deu. m.st.res difficiles á app..f.ndir.

¡ *Approfondir!* exclame. El signo **Δ** es la vocal *o*: ya tengo todas las vocales. ¡ Aunque no! Entre la *m* y la *s* de la segunda palabra, no puede haber sino una vocal: no es ni la *a*, ni la *e*, ni la *i*, ni la *o*, ni la *u*, pues es *R*; ¿ pero que es *R*? No será tal vez una *y*?

deu. myst.res

¡ Deux mystères ! Hé aquí el enigma. La *é* siendo aun de diferente sonido que la *é* y que la *e* habrá sido representada por el signo 8; hay ocho vocales en este lenguaje cabalístico. Además, el signo \cong es una *x*.

Ayudado de estos nuevos documentos, volví á empezar la primera frase para procurar descifrar las palabras que no habia podido descubrir. Despues de volver á estudiarla, así como tambien la segunda, ví que las leia casi de corrido: entónces me hice un alfabeto con todos los signos planetarios, zodiacales, astronómicos y otros, y llegué á conocer poco á poco el sentido de cada carácter. Esta investigación no fué esteril; pues al fin pude leer el documento que de un modo tan singular me habia construido el Espíritu. Desde ese instante me ofreció un sentido perfectamente inteligible. Héle aquí.

Tu as longuement réfléchi à l'espace et au temps.

L'infini et l'éternité : deux mystères difficiles à approfondir.

Si tu as la volonté d'accroître ton savoir dans cette direction,

Prépare-toi à écouter un Esprit qui sait beaucoup.

A minuit, dans une lunaison, tu l'entendras comme tu m'as autrefois entendu. Ce ne sera plus moi, car je ne dois plus l'entretenir.

LUMEN.

Que traducido libremente dice así :

Tú has reflexionado largamente sobre el espacio y el tiempo. Lo infinito y la eternidad : dos misterios difíciles de profundizar. Si deseas aumentar tus conocimientos en esta clase de cosas, prepárate á escuchar un Espíritu que sabe mucho. A mediu noche, en una lunacion, le oiras como me has oido á mi otras veces. Ya no seré yo, pues no debo tener mas conversaciones contigo.

LUMEN.

Ya hacia un mes, ó para hablar con mas exactitud 29 días, que esta singular aventura me habia sucedido, cuando durante una noche apacible y silenciosa, con una magnífica claridad de luna, me hallaba solo en la azotea del Observatorio. Estaba yo de pié, apoyado en la pequeña construccion del norte, en donde está instalado el observador de los cometas, y desde este alto ter-

rado de piedra, miraba la gran ciudad parisiense, toda iluminada, y cuyo ruido sordo recordaba los gemidos lejanos del mar. Como en tiempos remotos contemplaban los Caldeos á Babilonia brillante y animada, desde la negra torre de Babel, así contemplaba yo el inmenso y brillante París de la noche. El creciente de la luna esfuminaba de una vaga claridad los edificios que dominan el mediano nivel de los grises tejados. El Val-de-Grâce con sus bellas esculturas se destacaba del fondo del cielo setentrional, el Panteon elevaba en la atmósfera su alta cúpula, la torre de Clodoveo hacía recordar las conferencias de Abelardo en la montaña de Santa Genoveva, San Sulpicio mostraba su nave sombría y sus dos pilares macizos, la pequeña cúpula de la capilla de la Visitacion brillaba, toda ella plateada por la luz del astro de la noche. Los viejos castaños de la alameda dormían silenciosos, y no se sentía mas que una ligera brisa muy perfumada que venía de las campiñas del sudoeste.

Cuenta sir Humphry Davy que hallándose una noche en Roma, sentado sobre las ruinas del Coliseo, fué envuelto como en un torrente de luz, oyó unos sonidos melodiosos análogos á los de un harpa, y se durmió en una especie de éxtasis, durante el

cual un Espiritu le *mostró* sucesivamente las diferentes épocas de la historia de la humanidad, desde las salvajes de la edad de piedra hasta las brillantes producciones de la civilizacion moderna. Al mismo tiempo que el Espiritu le enseñaba aquellos espectáculos y aun el estado actual de residencia de algunos planetas de nuestro sistema, le *explicó en alta voz* la historia de la humanidad terrestre y la de otras humanidades de las esferas vecinas ¹. Una sensacion análoga á esa de que habla el sábio químico, envolvió todo mi sér, sumergido ya en una meditacion profunda; pero no recibí mas que la mitad del privilegio de que habia disfrutado el ilustre presidente de la Sociedad Real, pues el sentido de mi vista no se sintió afectado de ninguna manera, y quede despierto sin ver jamás otro cuadro que el que tenia delante de mi vista. Mi oído solo se sintió afectado y oyó una voz humana, lenta, profunda, y sin embargo agradable, una voz verdaderamente simpática, que me dijo lo que voy á referiros. Sentí pasar sobre mi frente como un soplo; volví instintivamente la cabeza hácia la izquierda y sentí que estaba allí el Espiritu anunciado por Lumen. En

¹ *Los Ultimos Dias de un filósofo*, diálogo primero.

efecto, despues de haberme recordado mis propias investigaciones sobre los problemas de la naturaleza y mis conversaciones con Lumen, me anunció que debia desarrollar delante de mí unas perspectivas astronómicas que nunca habian sido comprendidas en todo su valor. Se las juzgará por su relacion de una hora, que reproduzco casi integramente. Héle aquí :

EN EL INFINITO

RELACION SOBRE EL TIEMPO Y EL ESPACIO, POR UN ESPIRITU

Llego de una estrella con la velocidad del vuelo del pájaro de las altas regiones, velocidad superior á la del mas rápido de vuestros trenes expresos. He volado mas aprisa que la golondrina, mas que el pichon correo y que el gavilan, y mas aprisa aun que el condor cuando se precipita sobre su presa. He recorrido el espacio con una rapidez mayor que la de esta única locomotiva cuyo trayecto es de una legua por minuto; con una rapidez mayor que la de un aerostático llevado por el viento del ciclone que pone 80 metros por

segundo cuando devora la atmósfera del Atlántico. He viajado sin pararme á razon de *cien leguas* por hora...

Á pesar de esta constante velocidad, estoy en marcha desde hace ciento treinta y ocho billones seis cientos noventa millones trescientos noventa y cuatro mil seiscientos siglos; que es lo mismo, puesto que hay 8,766 horas al año, que haber recorrido 12 quintillones 157 cuatrillones 600 trillones de leguas desde mi salida. Estos números son fáciles de comprobar, pues, para decirlo de una vez, vengo de un universo análogo á ese en que estais, de una nebulosa de la misma dimension que la via lactea, y que no os aparece mas que bajo un ángulo de diez minutos, como aquellas lejanas aglomeraciones de estrellas; está alejada 334 veces del gran diámetro de la via láctea, el cual es de 36,400 trillones de leguas proximalmente (700 veces la distancia de aquí á Sirio).

Esos son los confines de vuestro universo sideral visible. Á la simple vista no los distinguireis, pero gracias á vuestras invenciones ópticas que han centuplicado el alcance de vuestra vista, debidos á vuestros métodos de cálculo, habeis llegado á adelantar vuestras investigaciones hasta allí, — para saber que la Tierra es un planeta que

gravita en compañía de otros varios al rededor de una misma estrella que es vuestro Sol, — y constatar que cada estrella es un sol brillante de su propia luz, — á medir que la estrella que teneis mas próxima está á 8 trillones de leguas, — reparar que todas las estrellas forman un mismo conjunto, una misma nebulosa, — adivinar que hay allí un inmenso desierto al rededor de vuestra nebulosa, — observar otra aglomeracion de estrellas, lejanas, no ménos pobladas que la vuestra, — reconocer que las mas lejanas de esas nebulosas conocidas yacen en el limite que acabo de recordaros, limite mas allá del cual la creacion continua hasta el infinito, pero mas allá del cual vuestra imaginacion agotada no puede adivinar nada mas.

Ahora bien, yo atravieso este universo sideral del uno al otro de sus limites. Vengo de una nebulosa situada en la constelacion de Orion, y voy á una nebulosa situada en la constelacion de Ofioco, justo al opuesto de la primera, relativamente á la estacion terrestre, veis pues que atravieso el universo de parte á parte. Me paro un instante en vuestro sistema solar, que está casi en medio de mi camino. Este viaje os dá la medida exacta de las dimensiones del universo,

revelado por los grandes descubrimientos de la astronomía moderna.

Apesar de vuestras largas meditaciones sobre el universal asunto, sin duda no os dais cuenta exacta de la grandiosidad que comprende y no podeis tener nociones tan absolutas como aquel que juzga por si mismo. Situado en el espacio puro, juzgo mejor y mis medidas os admirarán mas. He asistido muchas veces á vuestros mudos deseos de saber, y cuando Lumen me instó á que os hablara un día un instante de las verdades celestes, acogí su ofrecimiento con simpatía, pues conocí que mis palabras admitidas por vuestro espíritu no serian perdidas — sino comprendidas.

En primer lugar, ¿os dais cuenta de lo infinito? El espacio, amigo mio, no tiene fin, ni medida ni dimensiones : ¿lo comprendéis suficientemente? — ¡Sin dimensiones! es decir que si marchais de aquí hácia un punto cualquiera aparente del Cielo y viajais no importa con que velocidad durante cierto tiempo, en la direccion de ese mismo punto, despues de la mas larga série de siglos que os podais imaginar, no habreis andado *ningun* camino, ningun progreso hácia el limite sin cesar mas lejano de lo infinito. Tomemos si lo preferis otro ejemplo. Suponed que

la Tierra sobre la cual habitais este siglo cae en el espacio — que es lo que hace con el Sol y con la cantidad de estrellas de que forma parte el Sol. — Pues bien, suponed que cae en línea recta ó espiral, durante la cantidad de siglos que os plazca : despues de una caída espantosa que la arrastraria al precipicio siempre abierto con una rapidez de un millon de leguas por día, ó mas aun si podeis figurároslo, despues de millares y millares de siglos de caída..., no se habria aproximado del fondo del abismo, y seria, en presencia del infinito, exactamente igual que si hubiese quedado inmovil.

En este espacio infinito, eterno, increado, necesario, podria ser muy bien que nada exista, y que durante la eternidad ese infinito estuviese completamente vacío. ¿En qué consistirá el « que haya algo » en esa extension? ¿En qué consiste que haya globos luminosos y globos oscuros, y en estos minerales sólidos, vegetales, animales, hombres de todas especies, formas y dimensiones? Eso es un secreto intrínseco que seria superfluo querer profundizar en la actualidad : cualquiera que sea la razon de la existencia del universo, aun no podemos hacer mas que limitarnos á comprobar su existencia y darnos cuenta de su modo de ser.

La concepcion que mas os debe importar es la de que probeis á representaros bien este espacio infinito sobre la extension del cual acabo de dirigir la intensidad de vuestra vista intelectual, y en esa inmensidad, unos globos luminosos suspendidos, aislados y sin sosten de ningun género. Esos son las estrellas ó los soles, pues las dos palabras son idénticas, diseminadas en el infinito á inmensas distancias unas de otras.

¿Quién sostiene estos globos en el vacío? Ninguna fuerza es absolutamente necesaria para esta causa. Suponed la materia inerte, desprovista de toda propiedad, esos globos, por gruesos y pesados que pudiesen ser, quedarán inmóviles en el sitio en donde habrán sido puestos ó formados. En ausencia de toda propiedad de la materia ó de toda fuerza influyente, ¿qué causa los sacaría de su descanso y los invitaria á moverse de allí? Ninguna. El verbo *caer*, ya lo sabeis, no expresa una idea absoluta, y no puede emplearse mas que para expresar una idea relativa, puesto que no hay *ni alto ni bajo* en el universo. Así es que ni siquiera puede uno preguntarse qué fuerza impediría á los astros de caer, pues esta cuestion supondría que hay allí una region inferior en el universo, hácia la cual

serian atraidos los objetos abandonados á su propio peso. Pero no existe tal disposicion. La Tierra os parece que forma la region inferior del universo porque habitais su superficie; pero reflexionando que gira sobre ella misma en 24 horas y que todos los astros pasan asi sucesivamente por encima de vuestras cabezas, ya comprendeis que sería absurdo suponer que esta pretendida base del universo cambiase diametralmente de sitio cada dia. La ilusion de los sentidos se vá en seguida á acoger á la idea de que la Tierra és tal vez un globo situado en el centro del universo, centro hácia el cual se dirigirian todas las partes de la esfera celeste; pero cuando se sabe que la Tierra circula en un año alrededor del Sol, se vé uno obligado á alejar la segunda ilusion lo mismo que la primera y á considerar á todos los globos celestes, comprendidos en ellos la Tierra, como aislados y suspendidos de ellos mismos sin sosten, en la inmensidad.

Los habitantes de cada mundo son llevados en el espacio como el areonauta lo está en su barquilla, como granos de polvo, adherentes alrededor de una bala de cañon, siguiéndola en su carrera. El espacio que vemos alrededor de nosotros, es el Cielo.

Os he dicho que si no habia fuerzas en la naturaleza, esos cuerpos materiales inertes deberian necesariamente quedar inmóviles, en los puntos repectivos en donde los ha suspendido la mano de Dios; pero hay allí fuerzas, y la mas general, la mas importante de todas, la que hace mover el universo y constituye el mecanismo de la vida, es la *atraccion*.

Los cuerpos celestes se atraen en razon directa de las masas y en razon inversa del cuadrado de las distancias.

Existiendo aquella fuerza, resulta de aquí que todos los astros diseminados en lo infinito se atraen mutuamente. Si supusiésemos que hubiesen sido creados todos formados en los diferentes puntos del espacio en donde están diseminados, y despues abandonados por la fuerza de la atraccion, se habrian puesto todos instantáneamente en movimiento, cada cual experimentando la influencia de atraccion de su vecino mas pesado y mas próximo — estando por otra parte este alejado de muchos millares de miles de millones de leguas. Cada uno de los astros habria repito, experimentado una ligera oscilacion, y despues otra, y otra, pues no es la atraccion de uno solo lo que cada cual habria sentido, sino la de dos, diez,

ciento, mil, tanto mas amortiguada cuanto que habia llegado de distancias mayores.

Esta primera emocion de todos los cuerpos celestes habria sido seguida de su partida universal, sufriendo cada uno la llamada de la masa preponderante que sobrepujase las demás influencias y que se dirigiese hácia esta masa. Los astros mas pesados hubieran atraído hácia ellos á los mas ligeros y la accion atractiva se habria ejercido en razon del cuadrado de las distancias. En esta hipótesis, el camino general de todos los astros tenderia hácia su reunion. Se precipitarian todos los unos sobre los otros, y aunque dos soles que fuesen el uno hácia el otro para encontrarse emplearian millones de años en aproximarse y alcanzarse, sin embargo el resultado final seria el choque de todos los cuerpos celestes precipitándose con frenesí los unos sobre los otros. De este modo por ejemplo la Luna es atraída por la Tierra: si desde la altura en que está (96,000 leguas) cayese sobre la Tierra, que es su centro de atraccion, tardaria en caer 4 días 19 horas y 55 minutos... no recorreria en un principio mas que un milímetro $\frac{2}{3}$ en el primer segundo de caida, aceleraria progresivamente su velocidad, y llegaria á la superficie del globo con una rapidez cien veces superior á la de la bala de

cañon. La Luna pesa 72 sextillones de kilogramos, y la Tierra 5,875. Otro ejemplo. La Tierra es atraída por el Sol : si, desde la altura en donde está (37,000,000 de leguas) cayera sobre el Sol, que es su centro de atraccion, pondria 64 dias y 12 horas en caer, no recorriendo en un principio mas que 3 milímetros en su primer segundo de caída, acelerando progresivamente su velocidad y llegando por último á precipitarse á razon de 600,000 metros por segundo. Así adivinareis que choque produciria esa masa de 5,875 sextillones de kilogramos sobre el Sol que pesa ya 2 nonillones : 2,000,000,000,000,000,000,000,000,000. Otro ejemplo aun. Suponed que se encuentre una estrella bastante próxima de donde estais para tener una segunda de paralaxis (en realidad, no hay ninguna tan próxima) y que esta estrella sea de la misma importancia que vuestro Sol (en realidad varios de ellos son mucho mas importantes), pues bien ! si esta estrella y vuestro Sol empezasen hoy á andar el uno hacia el otro obedeciendo á su doble influencia atractiva, se encontrarían un día en medio de su distancia, es decir despues de haber recorrido cada uno de su lado tres trillones setecientos billones de leguas; pero ¡ despues de una carrera de mas de un millon de años ! El choque de esos dos

colosos precipitándose así el uno sobre el otro seria capaz de estrellarlos á los dos ! La parada súbita de su movimiento produciria un calor capaz de reducirlos en vapor. Formarian desde ese momento un solo astro, inmenso y gaseoso. — Esta clase de choques han tenido ya lugar; en vuestro planeta han sido observados ya, sin conocerlos, por el grande y repentino brillo que han producido en el punto del Cielo donde han sucedido. Muchas de las estrellas llamadas *nuevas*, que han brillado un instante para desaparecer despues de algunos años y hasta de algunos meses, son debidas al choque de dos antiguos soles, reunidos, casados y rejuvenecidos en un solo y nuevo astro; pero volvamos á los movimientos celestes.

Si la atraccion era la sola fuerza directriz del universo y si los astros salieran de su quietud para obedecerla, el universo entero tenderia necesariamente á aglomerarse en una sola masa y concluiria un dia por formar un todo sólido. Pero este no es el objeto de la creacion. Todos los astros se mueven, no en linea recta, pero sí en lineas curvas. Además, aquellos cuya carrera se ha medido enteramente, siguen unas curvas cerradas. Solo un corto número de cometas hacen excepcion á la regla y estos caprichosos vagabundos vuelan un poco á la

manera de los murciélagos, los cuales parecen querer precipitarse sobre las torres y de pronto cambian de camino describiendo una parábola para correr en una dirección imprevista. Así, los cometas con cabellera huyen de sistema en sistema, pero los globos sólidos que constituyen la base de los sistemas, circulan siguiendo curvas cerradas, los satélites al rededor de los planetas, los planetas al rededor de los soles, y estos al rededor de centros de gravedad más importantes.

Estas curvas cerradas dan vida á una segunda fuerza, contraria á la de la atracción, á la fuerza *centrifuga*, que tiende, como su nombre lo indica, á alejar los astros de los centros al rededor de los cuales gravitan. Lo mismo que tiende á escapar la piedra en la honda, así tienden los planetas á escapar á la fuerza solar y los satélites de la dominación planetaria. Si esta fuerza centrifuga existiese sola, ó si solo fuera preponderante en la atracción, resultaría entonces una tendencia general del universo opuesta á aquella que considerábamos hace un instante: todos los cuerpos celestes tenderían á alejarse de sus centros respectivos, y en vez de la convergencia que en nuestra primera hipótesis hubiera concentrado todos los cuerpos en una sola masa, sería una divergencia que ale-

jaría todos los astros hacia el exterior, empujándolos como las olas de las orillas para ir á perderse en los límites del infinito; mas como lo infinito no los tiene, esta separación del centro, este alejamiento de las posiciones primitivas, podría perpetuarse indefinidamente, haciendo en cierto modo el vacío en el centro del universo, y empujar todos los astros hacia una circunferencia exterior nunca alcanzada, siempre distante.

Pero ni la fuerza centrifuga dirige los astros exclusivamente, así como tampoco la atracción los posee absolutamente. Esas dos fuerzas contrarias son *iguales*. En virtud de la atracción del Sol, la Tierra tiende á aproximarse á él con una intensidad de 3 milímetros en el primer segundo de su movimiento. En virtud de la repulsión engendrada por su carrera, tiende á alejarse exactamente con la misma intensidad de 3 milímetros en el primer segundo de aquel movimiento en sentido contrario. El resultado de esta doble sollicitación es el *equilibrio* perfecto, gracias al cual los planetas no pueden ni aproximarse ni alejarse del Sol. Este equilibrio es el que sostiene la Tierra y todos los mundos en el espacio. Así, amigo mío, espero que comprendereis ahora exactamente esta organización ideal. Ni la Tierra ni ninguno de los milla-