

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 repertirse, 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 químicas

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 en 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 :

« 1° Que todos los planetas del sistema solar deben tener atmósferas de gases permanentes compuestos como nuestra atmósfera.

« 2° Que es imposible prescribir los límites de una atmósfera : que por el contrario el espacio interplanetario é interestelar entero debe estar lleno de esos gases, por todo extremo atenuados.

« 3° 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 este, 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 obscuro, 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 $\frac{7}{10}$ 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 á 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 á 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 $\frac{4}{100}$ y $\frac{1}{100}$ respectivamente del recibido por la Tierra. Esto conduciría á la negación de toda vida orgánica. El mismo argumento, aunque un poco ate-

nuado, 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 $\frac{1}{1000}$ 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.

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 péfidos. 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 parecerse nos; 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.