

la sustitución de nuestro sistema de sufragio universal imposible por otro más adecuado y más practicable.

Para la efectividad del sufragio en México, más que todo es necesario tener en cuenta las diversas etapas de civilización en que se encuentran los componentes del pueblo mexicano.

Es imposible, en efecto, que funcione un sistema de sufragio que requiere el más alto grado de cultura y conciencia nacional, cuando nuestro "pueblo" no es un conjunto homogéneo de ciudadanos, sino una superposición de grupos sociales en diferente estado de civilización.

El sufragio individual sólo puede aplicarse para consultar a los ciudadanos sobre cuestiones fundamentalmente sencillas, de sí o no. Pero para las demás cuestiones democráticas y especialmente para la designación de los gobernantes o de los legisladores o jueces o para el referéndum, el sufragio individual es inaplicable en México.

Habría, pues, que comenzar por determinar quiénes pueden considerarse como ciudadanos mexicanos (ciudadanía efectiva, ciudadanía femenina, etc.), luego determinar qué participación pueden tener los ciudadanos en la cosa pública, es decir, cuál puede ser su intervención aunque sea mínima, pero efectiva, en la designación de sus gobernantes, y después resolver la forma de expresar esa opinión según el grado de cultura de los componentes disímiles del pueblo mexicano. Voto individual, voto colectivo, voto gremial, etc., etc.

Muchos pensarán que soy partidario de la limitación del sufragio, de la desigualdad de derechos, del sistema absoluto de gobierno, etc., etc. Nada de eso. Yo propugno un sistema democrático modesto pero efectivo y de acuerdo con la realidad de nuestro medio, y denuncio como antipatriótico todo lo que tienda a mantener un sistema falso e hipócrita de democracia teórica.

Cómo se Formó la Tierra

DEBEMOS hacernos la siguiente pregunta: ¿De dónde proceden el sol y la tierra, y cómo eran al principio?

Durante largo tiempo se creyó que el sistema solar, incluyendo el sol y la tierra, había sido al principio lo que es actualmente; pero ahora nadie cree esto. Nosotros opinamos que ambos se han desarrollado gradualmente hasta llegar a ser lo que son, y tenemos noción clara y razonada del modo como se han desarrollado. Ahora, para cerciorarnos de lo que era el sistema solar en un principio, no tenemos más que tomar un telescopio y mirar hacia el cielo, y entonces veremos millares de cuerpos maravillosos que se encuentran actualmente en el mismo estado en que el sistema solar estuvo en edades remotas. Estos cuerpos se llaman nebulosas, de la palabra latina *nébula*, que significa nube, y presentan el aspecto de pequeñísimas nubecillas lanosas y brillantes. Algunas de ellas se diferencian completamente de las mismas.

Se comprende que, si un gran número de estrellas, muy distantes de la tierra, formaran un núcleo apiñado, nos parecerían pequeñas nubecillas brillantes, o nebulosas; y entonces, si tomáramos un potente telescopio, encontraríamos que son realmente enjambres de estrellas.

Sin embargo, sabemos, por el examen de la luz que emiten, que en el cielo existen, por lo menos, 120,000 nebulosas.

No son racimos de estrellas, sino nubecillas luminosas. Quizá nos formemos mejor idea de lo que semeja una nebulosa, si le damos el nombre con que algunos poetas le han denominado, o sea *niebla ignea*. Una nebulosa parece, en efecto, una gran niebla de fuego.

Las que vemos en el firmamento son de diferentes magnitudes y formas. Algunas de ellas son ciento o miles de veces mayores que todo el espacio ocupado por el sistema solar. Gran cantidad de ellas, probablemente la mitad, tienen una forma muy parecida a una rueda de fuegos artificiales, aplanadas y enroscadas en espiral.

Si observamos estas nebulosas en espiral, vemos en ellas puntos brillantes aquí y allá, lo que indica que esas nubecillas luminosas son más espesas en unos sitios que en otros. A menudo estos puntos luminosos son tan grandes y brillantes que parecen estrellas, y acaso lo sean. Es probable que todas las estrellas nazcan de nebulosas.

Si pudiéramos contemplar el sistema solar desde una gran distancia, notaríamos en él cosas muy interesantes. Veríamos, en primer lugar, que todos los movimientos se verifican en una misma dirección; después, que este sistema es plano. Todos los planetas giran alrededor del sol en el mismo plano. Si tomamos dos aros, podemos colocarlos uno dentro del otro, de modo que, mientras el uno esté perpendicular el otro se halle en posición horizontal; en esta disposición, una cosa que girase a lo largo del borde de uno de los aros, giraría horizontalmente, y otra que girase sobre el aro vertical, giraría verticalmente. Ahora bien, esto no es lo que ocurre en el sistema solar. Este plano es parecido a una serie de aros de diferentes tamaños, colocados uno dentro del otro, del propio modo que son planas las nebulosas en espiral.

Además, la materia que constituye el sol es igual a la materia de que están hechos los planetas. Parece, por tanto, que nuestra pequeña tierra y los demás planetas, han formado en un mismo tiempo parte del sol.

El sol está compuesto de la misma materia que la tierra

Así, pues, los hombres supusieron que, quizá los planetas se desprendieron del sol en forma de fragmentos de éste, y a medida que fueron enfriándose, se solidificaron y comenzaron a girar alrededor de él. Sin embargo, estamos seguros de que no fue exactamente esto lo que aconteció; pero tal vez es verdad que el fundamento de esa opinión es exacto. El sol, y todos los planetas, debieron ser en otro tiempo una sola cosa.

Nosotros creemos que en un principio el sistema solar no era más que una nebulosa, igual

a una de las más pequeñas de los millares de nebulosas que vemos en el firmamento. Nadie que haya estudiado seriamente este asunto duda de ello; sin embargo, no conocemos con certeza el modo cómo tal nebulosa se fue convirtiendo gradualmente en el sistema solar que conocemos. Lo que parece indudable es que toda nebulosa tiene propensión a tornarse palana y adoptar también la forma de la rueda de fuegos artificiales. Muchas de las nebulosas adoptan dicha forma, lo cual nos induce a creer que habrá una razón poderosa para que esto sea así. Si pudiéramos vivir el tiempo suficiente para observar las nebulosas, las veríamos a todas transformarse poco a poco en nebulosas en espiral.

Hay una ley que debe cumplirse siempre en esta clase de nebulosas. Es una ley que se verifica en todas partes.

Es indudable que en el transcurso del tiempo, esta ley produce grandes cambios en toda nebulosa, idéntico a los que creemos se efectuaron en la nebulosa de que se formó el sistema solar.

Lo que aconteció cuando Newton vió caer una manzana de un árbol

Esta ley se llama gravitación, y quiere decir sencillamente que todas las pequeñísimas partes de materia del universo, tienen una tendencia natural a atraerse mutuamente. La gravitación es quizá la más común de todas las leyes físicas. Si tiramos al aire una pelota, cae forzosamente al suelo, lo cual sucede sencillamente porque la tierra y la pelota se han atraído con atracción mutua. La pelota es tan pequeña, que sólo atrae a la tierra una distancia muy corta, y lo único que nosotros notamos es que la pelota cae al suelo. Uno de los hombres más grandes que han existido, el inglés Isaac Newton, estaba una vez tumbado de espaldas, a la sombra de un manzano, en el jardín de su padre. No perdía el tiempo soñando, sino que al contrario, meditaba, y vió lo que miles de personas habían visto antes que él, sin haberse tomado la molestia de pensar en ello: una manzana que caía del árbol. Como resultado de sus reflexiones sobre este hecho, descubrió la ley de atracción que se cumple en todo el orbe, no solamente entre la tierra y una pelota, y la tierra y una manzana, sino también entre la tierra y la luna, la tierra y el sol, y también entre todas las partículas de materia de toda nebulosa.

Cómo la gran nube empezó a ponerse compacta y formó la tierra

Desde el primer momento en que se formó una nebulosa—probablemente por un choque entre dos o más estrellas—empezó a accionar sobre todas sus partes la misma fuerza de gravitación que actúa sobre nosotros si resbalamos y caemos rodando escaleras abajo. Dicha fuerza es infatigable y actúa constantemente. Algunos años después del gran descubrimiento de Newton, varios sabios empezaron a aplicarlo a las nebulosas y se preguntaron qué sucedería en el transcurso del tiempo al actuar dicha fuerza de atracción sobre tal o cuál nebulosa.

Herschel, el sabio que catalogó las grandes estrellas

Uno de los más famosos discípulos de Newton fue Herschel, quien construyó los telescopios más perfectos usados hasta entonces y pasó su vida estudiando las estrellas y las nebulosas. Él fue el primero que hizo una lista o catálogo de las nebulosas, y vió que podían ser divididas en clases, empezando por aquellas que semejan pequeñas nubecillas lácteas, y terminando por las que son verdaderas estrellas, con una substancia nebulosa a su alrededor.

Así, pues, le pareció que una fuerza de atracción debía obrar para convertir estas nebulosas lácteas esparcidas en objetos brillantes y más pequeños, los cuales algún día se convertirían en estrellas o soles y en sistemas solares. Herschel comparaba el firmamento a un rico jardín lleno de plantas en todos los grados de cultivo. Esto tiene la ventaja, decía él, de que al mismo tiempo, al primer golpe de vista podemos apreciar todos los diferentes períodos de la vida de las plantas, desde su nacimiento hasta su muerte; así también, en el firmamento podemos ver todos los diferentes grados de formación de los cuerpos celestes, desde la nebulosa hasta la estrella. Vivió más tarde un francés insigne quien notó que la fuerza de atracción no era sino la gravitación, y determinó exactamente lo que acontece en tal caso, puesto que nos es perfectamente conocida la fuerza con que actúa la gravitación.

Lo que probablemente aconteció al enfriarse la tierra

Ahora bien, al narrar la historia del sistema solar, tenemos que contar con dos hechos. El sol y su familia no están fijos en el espacio, sino que giran en éste. En efecto, no podemos creer que nada se encuentre quieto, sino que todo se mueve. Durante largo tiempo este movimiento de la nebulosa, de la cual se formó el sistema solar, pareció no ser muy importante; de todas maneras, parecía no existir ninguna explicación lógica de la formación del sistema solar. Creyóse que el espacio estaba vacío, hasta la más cercana de las estrellas fijas. Pero ahora sabemos que ese espacio dista mucho de estar vacío, sino que, por el contrario, se halla plagado de pequeños cuerpos como granos de arena o guijarros y aún mayores, los cuales han sido encontrados dentro del sistema solar, como ya hemos dicho anteriormente. Es razonable suponer, pues, que, al correr la nebulosa por el espacio, reduciendo gradualmente su tamaño y haciéndose más densa, obediendo a la ley de gravitación, se cruzaría con millones y millones de estos granos y guijarros, los cuales también se mueven rápidamente.

Se deducen de ello algunas consecuencias interesantes. Si la nebulosa cruzara por entre una gran cantidad de meteoritos, iguales a aquellos cuya trayectoria cruza la tierra en noviembre, ello podría ser el comienzo de un planeta. Pero con todo, y aparte de tal enjambre, se notarían los resultados de los millones de pequeños choques que se producirían constantemente. La nebulosa se

calentaría, obedeciendo a la ley de que, cuando algún objeto en movimiento choca con otro, o roza con él, el choque o rozamiento engendra calor. Nosotros mismos comprobamos este hecho cada vez que encendemos una cerilla. Ponemos la cerilla en movimiento frotándola contra otro objeto, lo cual produce suficiente calor para que aquella se encienda.

*La tierra tuvo, quizá en otro tiempo,
la forma de una pera*

Lo referido es todo lo que por ahora podemos decir sobre el origen del sol y su familia. Los que estudian estas cosas están dando constantemente nuevos detalles, explicando las ligeras dificultades que se presentan y ayudándonos a formarnos de todo ello un concepto claro y cabal. Pero todos convienen en que, lo que realmente aconteció acerca de la formación de nuestro sistema, fue algo parecido a lo que hemos descrito.

Ahora tratemos de indagar la forma que adoptó nuestra propia tierra en un principio. Podemos estar seguros de los hechos más importantes, aunque no tengamos completa certeza de cada uno de los grados por los cuales pasó la tierra al separarse del resto de la familia, a la cual pertenece. No podemos estar seguros de la forma de la tierra en su origen; sin embargo, algunos hombres de ciencia creen que su forma primitiva pudo haber sido la de una pera, en lugar de la de una naranja algo aplastada, que es su forma actual. Pero de todos modos, cualquiera que fuera su forma, debió ser tan completamente distinta de la que hoy conocemos, que casi no nos la podemos imaginar. En realidad, la tierra de tiempos anteriores debe haber sido más parecida a lo que es actualmente el sol, aunque, como es natural, muchísimo más pequeña que éste.

*El aire forma parte de la tierra y se mueve
junto con ella*

Solemos representarnos la tierra como algo que termina en la superficie, al nivel del suelo; esto, sin embargo, no es exacto. No debemos imaginarnos que nuestro planeta termina al nivel del suelo o al nivel del agua, y que nosotros nos movemos completamente en el exterior de la tierra. Nada de eso. Encima del suelo y del agua hay algo que forma parte de la tierra y que no podemos ver. Gira con nuestro globo alrededor del sol. La materia de que está formado se cambia constantemente en ambas direcciones con el agua del mar y la materia de que está formado el terreno seco. En resumen, el aire forma parte de la tierra, y si viviéramos en otro planeta, y mirásemos hacia el nuestro, no lo pondríamos en duda ni un momento. En la actualidad, el aire se extiende probablemente, desde la superficie de la parte sólida de la tierra hasta una altura de algo más de 150 kilómetros. Si ascendemos en globo, notaremos que el aire poco a poco se va enrareciendo y, aunque no se ha podido subir mucho más allá de diez kilómetros, tenemos la completa seguridad de que el enrarecimiento del aire va en aumento constante, hasta desaparecer la atmósfera completamente.

*La tierra era en otro tiempo un gran globo
de gas ígneo*

Así, pues, vemos que la tierra no termina de repente en ningún sitio, sino que su materia se extiende en capas, las cuales se van enrareciendo hasta desaparecer del todo.

Ahora bien, esto era así desde hace mucho tiempo; y quien la hubiese visto entonces no hubiera puesto en duda que el aire formaba parte de la tierra; porque debemos saber que nuestro globo, entonces, no consistía en lo que llamamos hoy *tierra*, sino que era un conjunto de gases como los que forman actualmente el aire. Si se toma un objeto cualquiera y se calienta lo necesario se convertirá en gas; y la tierra, en sus principios, estaba tan caliente, que toda la materia de que se componía estaba en forma gaseosa, tanto la materia que forma las gotas de agua, como la que forma las rocas más duras.

Lo que ahora llamamos tierra no era en un principio más que un globo de gases ígneos. En este globo ígneo, se hallaban contenidas las pequeñísimas porciones de materia, o átomos, como se les llama, que forman actualmente el agua del mar, la tierra, las rocas, los cuerpos de todos los seres vivientes y también, por supuesto, el aire o mezcla de gases que actualmente envuelven todo el planeta.

Vivimos en el fondo de un océano de aire

Tan lejos estamos de hallarnos en la superficie del globo, que todo él, mar y tierra juntos, se encuentran en realidad, cubiertos por un inmenso océano de aire. Nosotros vivimos en el fondo de este océano, y así como los pájaros desde el primer momento han encontrado el medio de nadar en este océano en todas direcciones, nosotros nos hemos roto inútilmente la cabeza pensando cómo podríamos hacer lo propio.

Sabemos que en el transcurso de las edades se operaron grandes transformaciones en el globo de gas ígneo a que nos hemos referido. Es indudable que entonces daba luz y calor, como un sol pequeño; pero, al hacerlo, debió irse enfriando. Si calentamos un hierro hasta enrojecerlo, y lo sacamos entonces del fuego, produciría luz y calor por algunos minutos, y después dará solamente calor, pero no luz; es decir, aunque esté caliente, habrá dejado de ser luminoso; y por último, se enfriará. Ya no podrá producir luz ni calor, por estar frío del todo. El caso fue el mismo por lo que se refiere a la tierra, y en el transcurso del tiempo ha ido enfriándose gradualmente. Por último, al enfriarse parte de la materia que la compone, y que antes era gas, se ha ido convirtiendo en líquido, que ahora es agua. Este es un hecho por demás sencillo que hemos visto cientos de veces al mirar hacia fuera cuando vamos en un coche de ferrocarril, por ejemplo: al respirar arrojamos cierta cantidad de agua por la boca y la nariz. Esta agua procede del interior del cuerpo, que está caliente, y lo está tanto, que el agua sale en forma gaseosa; pero al ponerse en contacto este gas caliente con el cristal frío de la ventanilla, se enfría de tal manera que se convierte en líquido y resbala en forma

de gotas. Si enfriamos suficientemente cualquier gas, éste tiene forzosamente que transformarse en líquido.

Ahora bien, la parte de la tierra que se enfrió más rápidamente, no debió ser la parte caliente interior—la que se supone que actualmente consiste en gases—sino que sería la más próxima a la superficie. Toda materia apta para convertirse en líquido, sufriría esta transformación y por razón de su propio peso, sería atraída hacia el centro del globo; mientras que la clase de materia semejante al aire de hoy día, el cual no es tan apto para licuarse, quedaría donde estaba.

Las mareas ígneas que rodaban por la tierra en otros tiempos

Podemos, por tanto, imaginarnos la tierra como un núcleo de gas caliente, una capa de líquido encima del mismo, y sobre éste, una capa de gas frío o aire. Pero las partes de materia que se habían licuado se convirtieron pronto en sólidas, o, más bien, pasaron a un estado parecido al de un aceite muy espeso.

Ahora bien, debe recordarse que, durante todo este tiempo, la tierra giraba alrededor de su eje, como un trompo, tal como lo ha hecho siempre, y como lo hace actualmente. También debe tenerse presente que el sol atraía a la tierra con toda la fuerza de que es capaz, por efecto de la gravitación, y que la materia líquida más próxima al sol, era susceptible de ser atraída por éste, o acumulada en la superficie de la tierra. Pero, puesto que un mismo punto de la tierra nunca se halla frente al sol por largo tiempo, esta acumulación de líquido sobre la superficie, semejaría más bien una ola recorriendo la tierra. Esta gran ola movediza sería muy parecida a las actuales mareas, cuyos movimientos y efectos todos conocemos. Únicamente, que esas primeras mareas producidas por el sol sobre la tierra, no eran mareas de agua fría, ya que es un hecho probado que entonces no había agua líquida sobre la tierra.

La tierra estaba demasiado caliente, y toda el agua que contenía flotaba en la atmósfera, en forma de gas, igual que el agua que despiden nuestro cuerpo al respirar. Las primeras mareas que rodaron sobre la tierra deben haber sido terribles, formadas por materia ígnea, como la lava que sale del cráter de un volcán y que al extenderse se enfría y se solidifica.

Cómo se desprendió la luna de la tierra en rotación

Es más probable que algo muy notable aconteció durante este tiempo. Los que han estudiado este asunto creen que un día, mientras esas mareas de lava rodaban alrededor de la tierra, parte de dicha materia se desprendió, como se desprenden las gotas de agua de un paraguas mojado cuando le imprime un movimiento de rotación. Es posible que saltaran al mismo tiempo dos grandes masas de materia, una de un lado del planeta, y otra del otro. Quizás ya por esa época, la superficie de la tierra se había enfriado lo suficiente para permitir la permanencia de los dos grandes agujeros ocasionados por tal pérdida, y algunos

suponen que tales agujeros son los que existen en la superficie de la tierra, y que fueron llenados por los mares. En aquel tiempo no se llenarían con agua porque la tierra estaba sin duda tan caliente, que toda el agua se hallaba en la atmósfera en forma de gas.

¿Pero, a dónde fue a parar la materia que se desprendió de la superficie de la tierra? Fácil es adivinarlo. Su forma al principio, como es natural, sería irregular; pero a medida que iba moviéndose y enfriándose, y como que sus partes se atraían mutuamente, obedeciendo a la ley de gravitación, se convertiría en redonda.

La distancia de la tierra a la luna, nuestra vecina más cercana

Seguramente con todas estas indicaciones, no es necesario decir ya que fue la luna lo que los sabios creen que se formó de la tierra de esa manera tan prodigiosa. Al principio debió estar nuestro satélite muy cerca de la tierra, y durante largo tiempo después, iría alejándose gradualmente. Pero, sin embargo, todavía está la luna bastante cerca de nosotros; aproximadamente a una distancia diez veces mayor que la circunferencia del planeta.

Cultura y Vida

Por NICOLAS BERDIAEFF

El filósofo y místico NICOLAS BERDIAEFF es uno de los grandes valores contemporáneos. A través de las páginas de sus numerosos libros, de fuerte y noble contenido, Berdiaeff dice de la urgencia de la integración de la persona interior por medio del retorno a credos y doctrinas que signifiquen, más que llamadas al odio y la lucha de clases, propósitos de unificación de éstas, presas hoy por hoy en las redes mecánicas de la civilización, forma exterior de una cultura que, al igual, necesita profundizar su vida y ponerla en contacto con las realidades absolutas. Los párrafos que siguen están tomados del libro "El Sentido de la Historia".

LA civilización es "burguesa" por esencia, en el profundo significado espiritual de esta palabra. La "burguesía", es, precisamente, el reino de la civilización. En ella se concentran todos los deseos de una dominación organizada para "disfrutar de la vida". El espíritu de la civilización es un espíritu burgués que parece agarrarse a todo lo percedero. El espíritu burgués detesta la Eternidad. La burguesía significa esclavitud y un odio a lo eterno.

La civilización europeo-americana, la más perfecta del mundo, ha creado el sistema industrial capitalista. Este sistema significó, no solamente un gran desarrollo económico, sino que también debe considerarse como una manifestación espiritual en el sentido de un exterminio de la espiritualidad. El capitalismo industrial de la civilización fue el