

## REALIDAD CIENTIFICA

*Por el Dr. Alberto Parra Kadpa*

### *¿La Vida es inmortal?*

Es una pregunta que hoy está en la mente de todos los investigadores. Si se considera que en nuestro Planeta la evolución de la naturaleza ha precisado de unos 3.500 millones de años para alcanzar el desarrollo actual, fácilmente podemos darnos cuenta de los innumerables peligros que durante esos milenios asediaron la vida. Y es en este hecho en el que se basan los biólogos para contestar afirmativamente la pregunta.

La afirmación no es gratuita y se afianza en hechos comprobados de la experimentación. Si se comparan las edades que alcanzan los seres vivientes terrestres, se aprecia que los hombres y animales son los que viven menos. Algunos de los árboles viven varios siglos más que aquellos. Pero es en la vida microbiana donde ésta se puede considerar inmortal. Cuando un protozoo se divide, es imposible afirmar que ha muerto, porque ni cesa la vida ni aparece un cadáver. Por eso los biólogos consideran que muchos representantes de los protozoos que hoy constituyen organismos que han permanecido vivientes, subsisten en razón de esa inmortalidad potencial. Si un ser unicelular ha permanecido vivo, por división, a lo largo de millones de años, es lógico suponer que su futuro se prolongue indefinidamente. Lo que significa que dichos seres gozan de la propiedad de sobrevivir en forma ilimitada a través de sus descendientes.

Esto cambia radicalmente el principio aceptado por hindús, egipcios y griegos y vigente hasta hoy, por el cual todo "lo que nace, se desarrolla y muere". Y al cambiarlo establece que la muerte no es una necesidad natural en la vida orgánica, sino una como propiedad que se hereda en el proceso evolutivo de los seres superiores.

Pero estos mismos seres superiores llevan en sí la condición potencial de su inmortalidad. En el hombre se manifiesta en los componentes de las cé-

ulas germinativas (plasma germinal): óvulo y célula espermática. De donde se deduce que en todo ser viviente mora el principio de su inmortalidad, sin el cual la vida no subsistiría. Como ésta se conserva sin sufrir daño ni destrucción, a través de millones de años, sus gérmenes *primitivos* podrían tener una edad similar a la de las galaxias.

No se ha podido demostrar aún que la vida terrestre provenga de otros astros, transportada en meteoritos capaces de proteger los gérmenes contra la acción de los rayos ultravioleta. Sin embargo, el hecho de que se han obtenido organismos vivos subsistentes en las más remotas épocas del paleozoico, unido a los últimos descubrimientos de la criptobiología, autorizan la posibilidad de esos viajes a través del Cosmos.

Si por cualquier cataclismo imprevisto la Tierra se enfriara violentamente hasta alcanzar la temperatura de cero absoluto, las bacterias y organismos unicelulares subsistirían y podrían esperar miles de millones de años las condiciones ambientales favorables para iniciar un nuevo proceso evolutivo, que necesariamente llevaría al *homo sapiens* o a otro ser inteligente, por la razón elemental de que la naturaleza tiende a lograr el conocimiento de sí misma. En esa tendencia se esconde el motor de la evolución, que no admite reversibilidad de la tendencia en la filogenia.

Una serie de experimentos ha sido hecha en los depósitos de sal de roca que corresponden a diferentes períodos de la formación de la Tierra. Los primeros micro-organismos fueron localizados en bloques de sal extraídos de depósitos procedentes del período permocarbonífero. Edad, 200 millones de años. El experimento ha sido repetido numerosas veces en los depósitos de sal gema de los otros períodos. Incluso en depósitos del período más antiguo de la corteza terrestre (el cámbrico inferior) se encontraron microbios viables. Edad, 650 millones de años.

Tales hallazgos han permitido un examen experimental y directo de los procesos vitales en las épocas más antiguas del Planeta.

Algunas de las conclusiones. Ya la investigación paleontológica no se apoya solamente en comprobaciones de tipo morfológico. En los micro-organismos encontrados, los procedentes de los períodos cámbrico, silúrico y algunos del devónico, poseen escasas peculiaridades bio-químicas. Se suponía que las esporas eran los elementos más antiguos en la evolución de los organismos inferiores. Tal suposición ha quedado comprobada. Las bacterias procedentes

de formaciones paleozoicas y mesozoicas son siempre baciliformes y sólo han podido aislarse *coccus* de sales oligocenas, de hace 25 millones de años.

¿Cómo han podido permanecer vivos los micro-organismos a través de tantos siglos? El ilustre bio-químico Heinz Dombrowski lo explica en forma sintética: "Se sabe que es posible desecar bacterias y, con ello, conservarlas vivas con todas sus peculiaridades durante decenios, sin proveerlas de alimento alguno. Durante este tiempo se suspenden en ellas todas sus funciones vitales. Otro principio de la conservación de células vivas es la precipitación por medio de una sal. El fenómeno que con esto tiene lugar es una desnaturalización (variación de forma, propiedades ó condiciones de alguna cosa) reversible. Desde el punto de vista bio-químico, tal vez ambos principios se toquen casi. Poseo bacterias encerradas hace ya 7 años en cristales salinos, las cuales, tras la disolución de dichos cristales, en caldo de cultivo, inmediatamente vuelven a germinar y a reproducirse".

Es ampliamente conocido el sistema de invernización a bajas temperaturas, que permite conservar vivos los organismos inferiores, durante períodos muchas veces mayores que el de sus vidas naturales. En ese estado cesan las funciones vitales. Con sub-refrigeración que alcance temperaturas próximas al cero absoluto, los micro-organismos pueden vivir miles de millones de años, conservándose las peculiaridades esenciales y observándose que la descomposición estructural de proteínas y ácidos nucleínicos se realiza con increíble lentitud y es posible que se suspenda.

Todos estos hechos cambian conceptos tan viejos como nuestra civilización. El hombre se adentra cada vez más en los problemas fundamentales que presenta el continuo proceso evolutivo del Universo y éste se acerca año tras año a la meta que constituye la causa final de su existencia.

### *LA TEORIA DE LA RELATIVIDAD EN 500 palabras.*

A continuación se presenta la traducción del inglés, del interesante artículo del escritor científico Isaac Asinov (revista "Science Digest", Mayo 1966), en donde explica en forma concentrada, la teoría de la relatividad de Einstein:

"De acuerdo con las leyes del movimiento, elaboradas por Isaac Newton, velocidades diferentes se suman de acuerdo a las reglas de la aritmética simple. Supongamos que un tren nos pasa por delante a una velocidad de 20 mi-

llas por hora y un niño en ese tren lanza una pelota a razón de 20 millas por hora en la dirección en que el tren se mueve. Para el niño, moviéndose con el tren, la bola se mueve a una velocidad de 20 millas por hora. Para nosotros, sin embargo, la velocidad del tren y la de la bola se suman y esta última se moverá a una velocidad de 40 millas por hora.

“Así podemos ver que no es posible hablar de una única velocidad de la bola. Lo que cuenta es la velocidad RELATIVA con respecto a un observador particular. Cualquier teoría que pretenda explicar la forma como varía la velocidad (y fenómenos relativos) de un observador a otro, será una “teoría de la relatividad”.

“La teoría de la relatividad particular de Einstein nació del hecho de que lo que sirve en los casos de objetos lanzados parece no servir en el caso de la luz. Puede pensarse que la luz viaja en la misma dirección que se mueve la Tierra o al contrario. En el primer caso debería viajar a mayor velocidad que en el segundo (al igual que un avión se mueve con mayor velocidad, relativa a la Tierra, cuando recibe viento favorable a cuando vuela en contra de él). Sin embargo, las mediciones más cuidadosamente tomadas de la velocidad de la luz nos muestran que ésta nunca varía sin que intervenga para nada la naturaleza del movimiento de la causa que produce la luz.

“En este sentido Einstein dice lo siguiente: Supongamos que cuando la velocidad de la luz es medida en el vacío, se obtiene siempre el mismo valor (más o menos 186.282 millas por segundo) cualesquiera que sean las circunstancias. ¿Cómo podemos arreglar las leyes del Universo de acuerdo con eso?

“Einstein encontró que, para determinar la constante de la velocidad de la luz, deben aceptarse una gran cantidad de fenómenos inesperados.

“El encontró que los objetos se achican en la dirección de su movimiento cuando la velocidad aumenta, hasta que su tamaño alcanza a ser cero cuando su velocidad es la de la luz; que en objetos que se mueven aumenta su masa cuando aumenta su velocidad, hasta que la masa es infinita a la velocidad de la luz; que la relación mediante la cual el tiempo pasa para un objeto en movimiento disminuye cuando la velocidad aumenta, hasta que se detiene del todo cuando la velocidad es la de la luz; que la masa es equivalente a una cierta cantidad de energía y viceversa.

“Todo esto fue determinado por Einstein en 1905 y presentado en lo que se llamó “La teoría especial de la Relatividad”. En el año de 1915 él encontró algunas otras consecuencias sufridas por los objetos que se mueven a diferente velocidad, inclusive los nuevos conceptos de los efectos de la gravedad. Esta es “La teoría general de la relatividad”.

“Los cambios anotados por Einstein sólo se notan a grandes velocidades. Esas grandes velocidades se han encontrado en las partículas subatómicas y en ellas los cambios pronosticados por Einstein se han verificado favorablemente, con gran exactitud. En verdad, los artefactos que destruyen al átomo no podrían trabajar si la teoría de la relatividad de Einstein fuese incorrecta; las bombas atómicas no explotarían; ciertos observatorios astronómicos no se hubieran podido construir.

“A la velocidad corriente, los cambios pronosticados por Einstein son tan pequeños que pueden ser ignorados. La aritmética simple de las leyes de Newton trabaja satisfactoriamente en esos casos y debido a que nosotros estamos rodeados por la clase de circunstancias que hacen válidas a estas últimas leyes, éstas nos parecen de “sentido común” mientras que las leyes de Einstein nos parecen “extrañas”.

## EL FIN DE LA MENOPAUSIA.

En su reciente libro titulado “Femenine forever”, (224 p. New York: M. Evans and Company, Inc.) el Dr. Robert A. Wilson considera que el término arcaico “menopausia” debe ser substituído por la frase “enfermedad producida por deficiencia de estrógeno”, si es que se desea comprender cabalmente la condición que se presenta en la mujer madura y al mismo tiempo propone una forma de análisis y un tratamiento especial para acabar con la triste enfermedad.

Según asegura y demuestra el Dr. Wilson, la insuficiencia de estrógeno en el cuerpo es lo que produce en la mujer los serios desarreglos que se le presentan con la menopausia, inclusive su desfeminización progresiva. Consecuentemente, a menos que esta hormona sea reemplazada, el 85% de las mujeres de mediana edad sufrirán los cambios físicos y psicológicos, graves o menos graves, según el caso, que se presentan en ese período. Si por el contrario, se suple la hormona mediante pastillas tomadas, la menopausia podrá ser totalmente eliminada.

Los ovarios tienen dos funciones mayores: expulsar el óvulo a intervalos mensuales y proporcionar el estrógeno que el cuerpo necesita. Cuando la

mujer entra en su madurez, los ovarios se encojen y finalmente mueren. Este acontecimiento no sólo produce la infertilidad total (que los medicamentos de estrógeno no evitan) en la mujer, sino que, aún peor, suprime la producción del estrógeno, hormona de gran importancia en el funcionamiento general de los órganos y principal determinante de las características específicas de la feminidad.

La glándula pituitaria es la más importante del sistema glandular. Está situada en la cabeza y segrega varios tipos de hormonas que señalan a las otras glándulas la producción de sus propias hormonas en cantidades adecuadas. Si una de estas otras glándulas se descompone o rehusa trabajar, un estado de emergencia se presenta en la pituitaria. Este es el caso que se sucede cuando los ovarios no producen más estrógeno, al aparecer la menopausia en la mujer. La glándula principal emite señales repetidas en un desesperado esfuerzo porque la glándula continúe trabajando; más, al no responder los ovarios y al sufrir de falta de estrógeno, el sistema glandular se desquicia.

El caos hormonal, dice el Dr. Wilson, produce muchos síntomas y serios trastornos que el médico común no reconoce como resultados de la deficiencia de estrógeno. Entre estas perturbaciones encontramos las siguientes: debilitamiento de los huesos que produce fracturas espontáneas; deformaciones en la columna vertebral (joroba); enfermedades del corazón; ataques; obesidad; piel seca; reducción genital que dificulta, cuando no las imposibilita, las relaciones sexuales. Todas estas manifestaciones y otras asociadas con la deficiencia de la hormona, responden satisfactoriamente a la terapia del estrógeno.

Refiriéndose a los beneficios de la terapia del estrógeno, el Dr. Wilson dice lo siguiente: "Cuando encontramos a una mujer de 50 años que actúa como una de 30, ó una de 60 que parece de 40, es muy posible que se trata de una mujer que recibe los beneficios de la nueva técnica de la prevención de la enfermedad producida por deficiencia de estrógeno".

La necesidad de estrógeno suplementario y la cantidad que necesita una mujer puede ser determinada por el médico a través de una prueba simple que mide el nivel de estrógeno en el cuerpo. El nivel de estrógeno (índice femenino) determina hasta que punto la mujer experimentará los síntomas de la menopausia.

El análisis, conocido como el análisis citológico vaginal, toma sólo segundos, no es doloroso y puede realizarse en la oficina del médico. El doctor

obtiene mucus vaginal en una probeta de vidrio y lo envía al laboratorio para ser examinado en el microscopio. Se busca determinar la relación entre tres tipos de células, relación ésta que se presenta en varios grados en distintas mujeres.

La relación normal se lee así: 85 por ciento de células maduras, 15 por ciento de células menos maduras y cero por ciento de no-maduras (85-15-0). La mujer que ha pasado la menopausia sin haber sido tratada adecuadamente puede presentar una relación 10-20-70. La mujer que ha sido tratada adecuadamente, por el contrario, presentará la relación 85-15-0. Así, podemos ver como la mujer madura tratada posee un índice de feminidad igual al que presentan la mayoría de las mujeres jóvenes, con el consiguiente beneficio que el hecho representa.

Según el Dr. Wilson, es ahora tarea de los médicos aceptar estos hechos indiscutibles, diagnosticar y aplicar la terapia de estrógeno cuando sea necesario. En esta forma la deestructura menopausia quedará eliminada para siempre.

## EL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS ULCERAS ESTOMACALES:

Según estudio aparecido en el "American Journal of Psychiatry", 122:1362, 1966, realizado por los doctores Neal E. Ely y Merlin H. Thonson, de la Universidad de Washington, en la ciudad de Seattle, Estados Unidos, la cura de la enfermedad producida por las úlceras estomacales, mediante la intervención quirúrgica, pero sin el tratamiento de los conflictos psicológicos, es insegura.

El estudio presenta los resultados del control riguroso a que fueron sometidos 30 pacientes que habían sufrido de úlceras estomacales. Para tal efecto, los pacientes fueron divididos en dos grupos: 15 operados y 15 no-operados.

El reportaje de los enfermos demostró que las operaciones eliminaban virtualmente los síntomas de las úlceras en los 15 pacientes operados, pero mostró también cómo en ellos aparecían una serie de complicaciones cuyos efectos eran, en muchos casos, peores que los que producían las úlceras originales.

Entre otros, los enfermos se quejaban de dolores en el pecho y en la espaldas, fatiga, entumecimiento estomacal y un aumento marcado de nerviosidad.

Se presentaron, además, problemas del orden psicológico tales como: infelicidad general, sensación de aislamiento, depresión, preocupación y desconfianza.

Con la excepción de tres, los pacientes del grupo que no fue sometido a intervención quirúrgica, no desarrollaron nuevos síntomas aunque en el 80% se repitieron las úlceras; dos de ellos perdieron el empleo mientras los demás continuaron trabajando normalmente, manteniendo el mismo nivel de efectividad que tenían antes de enfermarse.

El grupo sometido a operación, por otra parte, reportó que 3 pacientes perdieron el empleo, dos fueron suspendidos temporalmente y otros 3 presentaron un nivel de trabajo inferior al que tenían antes de operarse. Uno de los pacientes reportó sentirse menos efectivo en el trabajo.

“Lo que parece suceder —dicen los psiquiatras— es que aumentan los males del tipo esencialmente neurótico en los pacientes que han sufrido de tratamiento quirúrgico”.

## EL PESO TOTAL DE LA ATMOSFERA TERRESTRE.

El peso total de la atmósfera terrestre ha sido calculado con exactitud por un científico italiano, en el Observatorio astrofísico “Smithsonian”, en Cambridge, Mass., Estados Unidos, según reportaje aparecido en el “Science News”, 89:473.

La masa en gramos es de 5.136 seguido de 21 ceros, o sea, 5.136 billones de billones de gramos, según los cálculos del Dr. Franco Verniani.

El cálculo de la masa total de la atmósfera terrestre puede obtenerse multiplicando conjuntamente la presión barométrica al nivel del mar, el área de la superficie de la tierra y la aceleración de la gravedad.

El cálculo exacto, sin embargo, no es nada fácil. Una de las complicaciones es la profundidad considerada de la atmósfera, resultando menor la gravedad medida a mayor altura. La variación en la densidad del aire según la altura, por lo tanto, debe ser conocida.



Otro problema se presenta por las diferencia de alturas en la superficie de la tierra —la atmósfera no alcanza en todas partes el nivel del mar.

Mediante concesiones convenientes en estos factores, el Dr. Verniani computó la masa de la atmósfera con un posible error de más o menos un décimo del uno por ciento. Y determinó, además, que los primeros 18.700 pies significan la mitad de la masa total y que éste total es más o menos la millo-nésima parte de la masa total de la Tierra.

## SINTETIZADA HORMONA DE LOS INSECTOS.

Dos hormonas que regulan el crecimiento y la metamorfosis de los insectos, la ecdysone y la llamada hormona juvenil, han sido obtenidas sintéticamente, según reportaje aparecido en la revista "Scientif American". La síntesis de la ecdysone fue realizada en los laboratorios "Syntex", en Palo Alto, California; y la obtención de una substancia que actúa como una hormona juvenil ha sido realizada en la Universidad de Harvard.

La ecdysone es la hormona que estimula los sucesivos cambios que sufre la larva de los insectos. Ella tiene un efecto directo, que fácilmente puede observarse, sobre las células individuales, causando que los cromosomas se "hinchen", tal cual los genes específicos son estimulados para que actúen. Por esta razón, la ecdysone es un esteroide de mucho uso en las investigaciones biológicas. Hasta ahora sólo se disponía de muy pocas cantidades.

En 1954 los alemanes Peters Karlson y Adolph Butenandt, purificaron la hormona; diez años después, Robert Huber y Walter Hoppe, determinaron su estructura mediante un análisis con Rayos X. Ahora, la estructura ha sido confirmada por el grupo "Syntex", encabezados por el Dr. J. B. Siddall. Ellos lograron los 22 pasos de la síntesis que comienza con un esteroide vegetal, el estigmasterol, que es de fácil obtención.

La llamada hormona juvenil es segregada por un par de glándulas llamadas las "corpora allata". Es una hormona necesaria en el proceso de la metamorfosis, pero su segregación debe cesar antes de que el insecto inmaduro se transforme en adulto. La exposición del desarrollo de la metamorfosis a trazas de la hormona, destruye al insecto. La utilización de un extracto de la hormona como insecticida fue demostrado hacer 10 años por Carrol M. Williams en la Universidad de Harvard. Debido a que es soluble en las grasas, el extracto penetra en el cuerpo del insecto fácilmente (cosa que no suce-

de con la ecdysone que, por sólo ser soluble en agua, debe ser ingerido). En la actualidad, Williams, John H. Law y Ching Yuan han producido la hormona sintética mediante un proceso que envuelve sólo dos pasos simples, comenzando con el "15—carbón alcohol farnesol". La estructura química exacta de la hormona no se conoce todavía, según informaron los científicos en el *Proceedings of the National Academy of Sciences*", pero sin ninguna purificación puede matar una gran variedad de clases de insectos. Diferente a los insecticidas convencionales, la hormona sintética parece no producir ninguna clase de efectos sobre los demás animales. Al mismo tiempo, Williams y Karel Sláma han encontrado que ciertas variantes de la hormona actúan solamente en determinadas especies de insectos. Por esta razón se cree que la síntesis puede conducir al desarrollo de un seleccionado, no—tóxico, insecticida, elaborado contra una clase de insecto determinado.

#### PUEBLO PRE-NEOLITICO:

El descubrimiento de un pueblo de 9.500 años de edad, en Siria, ha proporcionado una base segura a quienes ubican a los primeros hombres en caseríos muchos antes de que explotaran la agricultura y la cría. A fines de 1965, Maurits Van Loon de la Universidad de Chicago, excavó 17 niveles superpuestos y ocupados por hombres primitivos, que cubren un período de 1.000 años, en Tell Mureybat, a un lado del río Eufrates, a unas 200 millas al noreste de Damasco.

El análisis de los residuos de plantas y animales encontrados, han revelado que durante diez siglos de residencia en el sitio, los pobladores sólo se alimentaban con los recursos que les suministraba el medio ambiente. La mayor parte de la carne que consumían provenía de ganado salvaje, burros salvajes y gacelas; también comían corzos, jabalíes, lobos y liebres. Ellos asaban la carne, también molían algunas formas silvestres de cebada y trigo y recogían lentejas y arvejas silvestres.

A pesar de la proximidad del río, los habitantes del pueblo no comían pescado.

Las excavaciones, que cubrieron 2.400 pies cuadrados, el uno por ciento del poblado, mostraron en cada nivel 4 o 5 casas. En algunos niveles no se encontraron casas pero si se encontró mucha basura, lo cual indica que estos sitios eran dejados como basureros. Van Loon estimó en 200 el número de fa-

milias que vivían en el sitio a un mismo tiempo. Y supone así mismo como misterioso el hecho de que un pueblo de ese tamaño haya sobrevivido sólo de la caza y del amontonamiento fortuito de vegetales silvestres.

## EL LUNA 10.

Según la revista "Science Digest", Junio 1966, el cohete soviético en órbita alrededor de la luna continuará su trayectoria circular indefinidamente. Suponiendo que el equipo continúe trabajando satisfactoriamente, el Luna 10 podrá tener una provechosa y larga vida. La energía que consume la suministran baterías solares que se renuevan constantemente mediante la acción de la luz solar; además de que no existe atmósfera en la luna que pueda causar que el satélite pierda velocidad y altitud.

El vehículo soviético nos envía una información muy significativa sobre la luna. Entre lo más importante tenemos lo siguiente: 1) el espectrum de rayo gamma de la superficie lunar indica que la corteza de la luna es muy similar a la de la Tierra. 2) Medidas electrónicas alrededor de la luna sugieren que la expansión de las correas de radiación de la Tierra alcanzan hasta la órbita lunar. 3) Alrededor de la luna hay una nube de polvo. 4) La luna puede poseer un débil campo magnético o tal vez, las mediciones magnéticas que se registran en la luna provienen de las correas de radiación terrestre.

Las mediciones de rayos gamma, muy similares a las de la Tierra, obtenidas en la superficie lunar indican que, como la Tierra, en el comienzo de su historia, la Luna era semi-sólida y por lo tanto, los elementos más pesados se encuentran en su interior.

## INMUNIZACION CONTRA LA RADIACION.

Los doctores Hung Chen Dang y Willard J. Visek, de la Universidad de Cornell, han encontrado un método que inmuniza parcialmente contra algunos de los efectos dañinos de la radiación, en la misma forma que una persona puede ser vacunada contra una enfermedad. En experimentos repetidos, ellos han demostrado que sólo el 30% de los ratones inmunizados murieron al ser expuestos a una dosis de radiación que mata al 80% de los ratones no tratados. Parece ser que el tratamiento protege aunque sea suministrado semanas antes del contagio radioactivo. Los científicos de Cornell señalan

que la técnica podrá usarse en la inmunización de todo un pueblo ó, en casos más limitados, podrá inmunizar a los trabajadores de las plantas atómicas, submarinos, laboratorios, etc.

## NUEVO COMPUTADOR.

Telefonée al computador y él le responderá. Un sistema que responde verbalmente a las preguntas que se le hagan desde más de 100 lugares diferentes, ha sido perfeccionado por la Corporación americana del Radio, según informe aparecido en la revista "Science News", 89:446.

El sistema puede ser aplicado a bancos, tiendas, oficinas de crédito y a otras organizaciones que necesiten obtener información rutinaria rápidamente.

Para saber la cantidad de artículos que tiene en sus depósitos, el gerente de la empresa simplemente marcará el número asignado en el teléfono, después de recibir una señal conveniente hará su pregunta, apretando algunos botones en el teléfono especial y en pocos segundos obtendrá la respuesta verbal emitida por el computador.

## PRUEBA ESPACIAL RUSA.

Los Rusos recuperaron los dos perros que habían colocado en órbita y que permanecieron durante 22 días en el espacio, girando alrededor de la tierra. Los animales atravesaron muchas veces las peligrosas correas de radiación. Se informó que los perros, llamados Veterok y Ugolek (Brisa y Negro), están en buenas condiciones físicas. La oficina de prensa TASS dijo que mayor información será suministrada una vez sea cuidadosamente estudiada.

## RAYOS X DE LAS GALAXIAS.

Científicos de la Naval americana han descubierto dos galaxias que están produciendo poderosos Rayos—X. Las galaxias se encuentran entre las fuentes más grandes de radio en el cielo. Pero la radiación—X que emiten estas galaxias es entre 10 y 100 veces superior. No existe en los actuales momentos una teoría del proceso físico en las estrellas que pueda explicar esta inmensa cantidad de energía que nos llega. El Dr. Herbert Friedman, un físico del laboratorio de la Naval americana, cree que las teorías sobre la producción de energía deben ser cambiadas.

## LAS NUBES DE POLVO DE LA TIERRA.

Dos ingenieros de la firma Lockheed, han observado dos grandes nubes de desechos cósmicos que dan vueltas alrededor de la Tierra a la misma distancia a que se encuentra la luna. Una de las nubes se halla delante de la luna a unos 60 grados; la otra se encuentra detrás a más o menos la misma distancia. En 1961 un astrónomo Polaco reportó haber visto las nubes. Es posible que las nubes contengan partículas que van desde un mínimo (polvo) hasta pequeños cantos rodados. El estudio de las nubes continua.

## TEMPERATURA DEL CENTRO DE LA TIERRA.

El profesor George Kennedy de la Universidad de California (UCLA), mediante cálculos relativamente simples, determinó que la temperatura del centro de la tierra es de 6.700 °F y no de 13.500 °F como antes se creía. Esta determinación seguramente cambiará muchas teorías sobre la forma como el calor se escapa del centro de hierro derretido de la tierra.

## EN BUSCA DE CIUDADES ENTERRADAS.

El Dr. Harold E. Edgerton, un profesor de electrónica de MIT, ha desarrollado un invento a base de ondas sonoras que puede señalar detalles hasta 8.000 pies debajo de la superficie del mar. Durante el mes de Julio el Dr. Edgerton intentará probar su invento, buscando dos ciudades perdidas en el Mediterráneo: Caesare, en alguna parte de la costa de Israel, enterrada por terremotos en el siglo 13, y Helke, en el golfo de Corintio, que se sumergió en el año 370 A.C., debido a terremotos y la erupción de algunos volcanes. Hasta ahora no ha sido posible ubicar estas dos ricas ciudades.