

parecen blanquecinas. Este detalle tiene mucha importancia, pues por el color de las capas se puede aquilatar el tamaño de las partículas en las mismas, y por la intensidad de las franjas en las fotografías es posible determinar la concentración de partículas en dependencia de la altura. El profesor Rozenberg ha conseguido demostrar que la capa de partículas descubierta en las fotografías tomadas por Tereshkova y Feoktístov es la misma. Además, ha resultado que tal capa es la causa del interesante fenómeno de los crepúsculos anómalos y que su origen está relacionado con la actividad volcánica.

Así, pues, observaciones realizadas desde el Cosmos han evidenciado la existencia de una capa aerosólica bastante extensa y relativamente homogénea a unos 19 kilómetros de altura. Las partículas que constituyen esta capa son del tamaño de una micra, poco más o menos, y su concentración es aproximadamente de una por centímetro cúbico.

Estos datos concuerdan muy bien con las mediciones de Young, el cual recogió las partículas de polvo estratosférico por medio de aviones y estratostatos. Ha resultado que las partículas del aerosol estratosférico situadas a unos veinte kilómetros de altura se dividen claramente en tres grupos. Pertenecen al primero las partículas "gigantes", de más de dos micras de diámetro. Estas son muy poco frecuentes. Por ejemplo, en un recorrido de 4.000 kilómetros y con una trampa de un centímetro cuadrado fueron capturadas sólo unas cuantas partículas de más de 20 micras de diámetro. Según Young, esas "gigantescas" partículas deben ser de procedencia meteorítica, lo cual concuerda con los cálculos teóricos, que pronostican la concentración máxima de polvo meteorítico entre los 10 y los 20 kilómetros de altura.

El segundo grupo lo constituyen las partículas cuyo diámetro no llega a las dos décimas de micra y la concentración de las cuales disminuye rápidamente con el aumento de la altura, con arreglo a una ley que atestigua su origen terreno. Pero de éstas hay muy pocas también en la estratosfera. El 99 por ciento de las partículas de polvo recogidas en las pruebas estratosféricas pertenecen al tercer grupo, constituido por aquellas cuyo diámetro varía entre dos décimas de micra y dos micras, las cuales forman una capa bien acusada cuya concentración máxima se halla a unos 19 kilómetros de altura. El análisis químico de este grupo demostró inesperadamente que el componente principal de las partículas aerosólicas estratosféricas era azufre, contenido en ellas como sulfato de amonio. Young supone que tales sales pueden formarse como consecuencia de reacciones químicas en la estratosfera.

¿Cómo, pues, se formaron estas partículas?

—La inexistencia de minúsculos trocitos de piedra pómez y de otros integrantes de la ceniza en las pruebas obtenidas, así como la concentración estable de las partículas siempre a una misma altura, sólo permite suponer que el material de partida para el aerosol estratosférico no es la ceniza volcánica, sino el bióxido de sulfuro que la acompaña —dice Gueorgui Rozenberg—, el cual es lanzado por las erupciones a las capas altas de la atmósfera, donde entra en reacciones con el ozono. Eso precisamente asegura la estabilidad de la altura del aerosol, la concentración del cual está en correspondencia con el equilibrio dinámico entre los procesos de formación y caída de las partículas.

Por otra parte, esas partículas sirven de núcleos de condensación en la formación de un fenómeno muy raro: las nubes nacaradas, que suelen aparecer a unos 25 kilómetros de altura cuando aumenta la cantidad del ozono atmosférico. Puesto que muchas peculiaridades de los crepúsculos "arrebatados" y ordinarios —el color purpúreo, el cinturón de Venus, etc.— deben su existencia precisamente a esta capa de partículas aerosólicas, Rozenberg propone que se llame a la misma, Capa crepuscular.

Las partículas microscópicas, aun en la atmósfera enrarecida, descienden muy lentamente. De ahí que para mantener la capa baste con que su materia sea renovada sólo unas cuantas veces al año. Y aunque el contenido total de azufre en la Capa crepuscular es de unas diez mil toneladas, las emanaciones gaseosas de los volcanes aseguran con creces esa renovación.

Que esta explicación corresponde a la realidad será demostrado por investigaciones futuras.

CONTROL DE NATALIDAD EN EE. UU.: CATOLICOS PIDEN CAMBIO DE ACTITUD DE LA IGLESIA

El norteamericano común y corriente —y entre éstos una mayoría de católicos— cree que la iglesia debe cambiar su actitud sobre el problema del control de la natalidad. Es ésta la conclusión más importante desprendida de las respuestas dadas por más de 3.000 personas entrevistadas en una encuesta estadística realizada por la organización Gallup, para el Consejo de Población de Nueva York. El grupo seleccionado es un corte vertical de la sociedad norteamericana. Estos resultados, dados a conocer por el Population Reference Bureau (P. R. B.), muestran que entre los católicos entrevistados un 56% se manifestó en

favor de un cambio de actitud de la Iglesia; un 33% se opuso a cualquier variación y un 11% declaró no haber formado una opinión al respecto. Entre los no católicos entrevistados, el 53% se manifestó a favor de un cambio de actitud de la Iglesia Católica; el 22% en contra y el 25% no opinó al respecto. Estudiando la encuesta se aprecia también un gran desconocimiento sobre cuál es la población de los EE.UU. y cuáles son sus tendencias de crecimiento. El 8% opinó que su propio país tenía menos de 50 millones de habitantes; según otro 8%, tendría más de 750 millones. De acuerdo con los últimos datos estadísticos, EE. UU. tiene 194,6 millones de habitantes. La misma ignorancia se ve en las comparaciones hechas entre el crecimiento de la población de EE.UU. y la de otras naciones, aun dentro del Hemisferio. Sólo un 30% dijo saber que Brasil está creciendo demográficamente a un ritmo más acelerado que los EE.UU. Brasil, con 81,3 millones de habitantes actualmente, tiene una tasa de crecimiento de 3,1% anual en tanto que EE.UU. crece a razón de 1,6% anual. A este ritmo, Brasil doblará su población en 23 años. EE.UU. lo hará en 44 años.

Siete de cada 10 personas entrevistadas creen que debe suministrarse libre información sobre contracepción a todas las personas casadas que la soliciten. La mitad opinó que esta información debe darse igualmente a adultos solteros. Una mayoría substancial de católicos se opuso a esto.

En cuanto a la asistencia de los EE.UU. a otros países, un 58% opinó que esta asistencia debe darse a las naciones que la pidan y dos tercios de éstos fueron partidarios de suministrar productos anticonceptivos junto con la ayuda teórica.

De estas contestaciones se desprende que el nivel de educación está en directa relación con la certeza de las respuestas y el grado de conocimientos estadísticos. El grado de educación influye también en la liberalidad sobre el suministro de anticonceptivos. Nueve de cada 10 de los entrevistados con educación secundaria, fueron partidarios de dar información sobre anticonceptivos a los matrimonios, y el 63% opinó que esta ayuda debía darse a todos los adultos, solteros o casados.

breves científicas

ESTADOS UNIDOS

Intervenciones quirúrgicas practicadas en fetos

Se ha descubierto que es posible extraer el feto de un cordero, hacerle una operación y volver a colocarlo en el útero para que después nazca normalmente. Como resultado de estos experimentos practicados con ovinos, por un grupo de científicos de la Escuela de Medicina John Hopkins, el Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas y la Secretaría de Agricultura de los Estados Unidos, hay actualmente esperanzas de aplicar, en principio, el mismo método para rectificar defectos de nacimiento en los fetos humanos.

En los trabajos realizados por el grupo de la John Hopkins, se han hecho ensayos con fetos de cordero en todas las etapas de gestación (en un caso, a los 35 días apenas), se les ha dado tratamiento quirúrgico o médico y se les ha colocado otra vez en el útero sin dañar al parecer al feto. Todos los corderos nacieron después de manera normal. El Dr. K. L. Kraner, cirujano veterinario del Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas de Washington, anunció recientemente este nuevo aspecto de la cirugía fetal y

manifestó que el cuerpo fetal soporta sorprendentemente bien las intervenciones quirúrgicas y en la mayoría de los casos éstos se reponen magníficamente después de operaciones bastante serias. Los trasplantes de piel, si logran prender, sanan sin dejar cicatriz. En un caso, los investigadores extrajeron un feto de cordero varias veces durante distintas etapas de su crecimiento y lo volvieron a poner en el útero materno hasta que finalmente nació 150 días después de formado el embrión. Los científicos explicaron que los fetos en cuestión aceptan trasplantes de piel de otros ovinos, adultos y fetos, hasta los 80 días de crecimiento en el útero, pero los rechazan después. No obstante, el cuerpo fetal no rechaza nunca los trasplantes hechos con su propia piel o con la de otros corderos que tengan menos de 80 días de estado embrionario.

El penetrómetro

Según informan tres investigadores que presentaron recientemente un trabajo sobre la materia a la Sociedad Norteamericana de Ingenieros Mecánicos, la piel humana sufre poco con los cambios de temperatura. En pruebas comparativas de resistencia, los

(Pasa a la página 38)