

APOLO VIII

NAVIDAD LUNAR

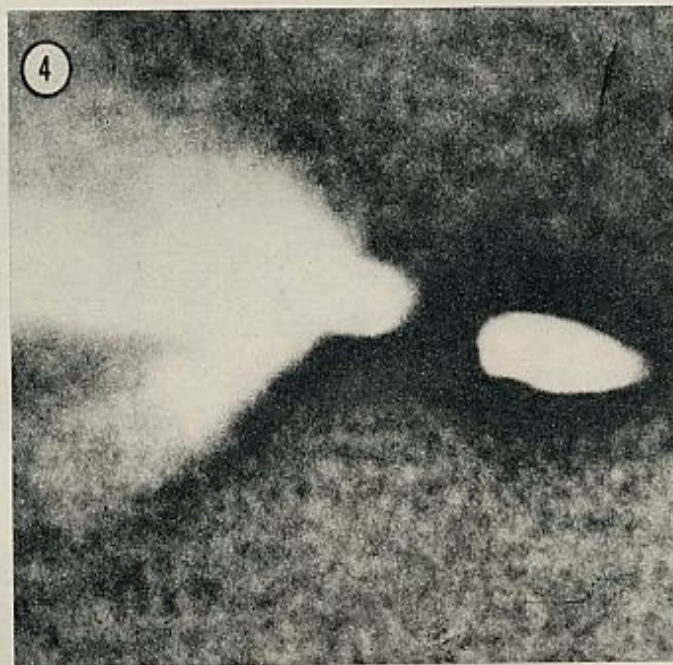
«**C**ON el "Apolo VIII" se enriquecerá considerablemente el campo de la ciencia del espacio». Este mensaje del científico soviético Anatoli Blagonravov, dirigido a sus colegas de la NASA después de conocer el gran éxito del «Apolo VIII», resume mejor que cualquier serie de adjetivos la significación científica de este vuelo. El hombre ha llegado a la Luna. Que estos hombres —los norteamericanos Borman, Lovell y Anders— sean de una u otra nacionalidad no importa. Como tampoco importa, para la historia de la ciencia y para el desarrollo tecnológico de la humanidad, que este vuelo pueda servir para otros fines distintos de los estrictamente científicos. La conquista de la Luna interesa al hombre por muchos motivos, y acaso pueda representar para el hombre la toma de conciencia de la unidad del planeta, como se señala en el interesante debate de científicos europeos que publicamos en el anterior número de TRIUNFO. Hoy hemos querido dar una constancia gráfica de este histórico acontecimiento.



APOLO VIII

LANZAMIENTO DEL «SATURNO V»

El «Saturno V», de 110 metros de altura, fue el cohete portador de la nave «Apolo VIII». Esta secuencia nos muestra cuatro momentos del vuelo: 1) El «Saturno V» sale de la rampa de lanzamiento en Cabo Kennedy. 2) El cohete asciende por el cielo, dejando tras sí una estela de humo y fuego. 3) Desprendimiento de la primera fase, que cae ardiendo al suelo. 4) En marcha otra de sus fases, el cohete se lanza hacia su órbita terrestre para seguir, más tarde, hacia la Luna, donde efectuaría diez órbitas y regresaría.



CRONOLOGIA DEL VUELO

Sábado, 21. A bordo de la cápsula, Frank Borman, James Lovell y William Anders son lanzados al espacio. Doce minutos más tarde —a las 14,02— el «Apolo VIII» se sitúa en órbita terrestre. A las 16,25, la NASA comunica a los astronautas que pueden tomar la

trayectoria que les llevará hacia la Luna. Después de haber puesto en funcionamiento la tercera fase del «Saturno V», la cápsula alcanza la velocidad de 10.058 metros por segundo. A las 19,23, el «Apolo VIII» se encuentra a más de 30.000 kilómetros de la Tierra.

Domingo, 22. A las 0 horas, los tres

astronautas se encuentran ya a 73.000 kilómetros de la Tierra, de la que se aleja a la velocidad de 8.800 kilómetros hora. Por primera vez, los astronautas corrigen la trayectoria poniendo en funcionamiento el motor del compartimiento de servicio. Dos horas más tarde, Borman, Lovell y Anders han alcanzado un punto a partir del cual —y por razones prácticas— deben dar una vuelta alrededor de la Luna como

primer paso para regresar a la Tierra. En esos momentos se encuentran a 106.000 kilómetros de la Tierra. Desprovistos de sus escafandras, se colocan sus trajes espaciales, bastante más ligeros, y se disponen a desayunar. A las 13 horas, el «Apolo VIII» se encuentra casi a mitad de camino de la Luna. Los astronautas se releven en el descanso. La NASA anuncia ligeras indisposiciones en los astronautas. A

NAVIDAD LUNAR



FRANK BORMAN, EL PREDICADOR

El coronel Borman —cuarenta años— sufrió en su infancia afecciones a la garganta y oídos. Por ello la familia tuvo que trasladarse a un clima cálido, Arizona. A los quince años se pagó los cursos de piloto vendiendo periódicos. Ingresó en West Point y llegó a ser instructor. Se especializó después en bombardeo en picado, pero sus antiguas dolencias infantiles le retiraron de su trabajo. En 1957 se presentó como voluntario para el programa espacial norteamericano: el examen médico descubre que sufre un tumor intestinal. Borman hace desaparecer la dolencia y es admitido. Fue uno de los dos tripulantes —el otro fue Lovell— del «Gemini VII», de catorce días de duración. Formó parte de la comisión de encuesta sobre el incendio que costó la vida a tres camaradas en la cápsula del «Apolo». Borman es protestante evangélico, predicador laico, está casado y tiene dos hijos.



JAMES LOVELL, EL "CALAMBRES"

Capitán de Marina, cuarenta años de edad, James Lovell descubrió su vocación espacial cuando construyó por sí mismo un pequeño cohete. En la Academia Naval de Annapolis, Lovell presentó como tesis de fin de carrera un estudio sobre cohetes. Se alistó para el proyecto «Mercury», pero tuvo dificultades en el examen médico y fue destinado a trabajos administrativos. Fue seleccionado por la NASA para ir a la Luna en 1970. Después del «Gemini VII» intervino en el «Gemini XII» —noviembre del 66—, de cuatro días de duración, durante el cual, su compañero el comandante Edwin Aldrin pasó cinco horas y media fuera de la cápsula. Como Borman, Lovell es protestante evangélico, está casado y tiene cuatro hijos. Sus camaradas le llaman familiarmente «Shaky», el Calambres...



WILLIAM ANDERS, EL BENJAMIN

De origen polaco y nacido en Hong-Kong, William Anders, de treinta y cinco años, es el más joven de los tres tripulantes del «Apolo VIII», cuyo viaje ha sido su bautismo de fuego espacial. En 1955 se graduó en Ciencias en la Academia Nacional de los Estados Unidos y obtuvo en 1962 el título de Ingeniero nuclear en el Instituto de Tecnología de la Armada. Anders ha sido piloto de caza y ha participado en la mayoría de las operaciones de las escuadrillas de intercepción. Se incorporó al cuerpo de astronautas en 1963. Ha sido el encargado de tomar fotos de la Luna, a baja altura, durante el reciente vuelo espacial. Para Anders hay un ídolo: Lindbergh. Quisiera realizar una proeza: pasar en avión bajo el Gateway Arch, de Saint Louis, la ciudad en la que nació el famoso piloto. Anders es católico, está casado y tiene cinco hijos.



LA FAMILIA DE LOVELL

Marilyn Lovell con sus cuatro hijos: Barbara, James, Jr., Susan y Jeffrey, de quince, trece, diez y dos años, respectivamente. La familia Lovell vive en una casa cerca de Houston. La señora Lovell ha perdido unos diez kilos en una cura de adelgazamiento: es la primera mujer de cosmonauta que ha visto directamente el lanzamiento del gigantesco «Saturno» que impulsaría al «Apolo». En la foto, la familia del astronauta, a la salida del servicio religioso de Navidad.



MENU DE NOCHEBUENA

Los tres viajeros del espacio celebraron la Nochebuena a bordo de su cápsula; son los primeros en festejar la Navidad a miles y miles de kilómetros de la Tierra. El menú de esa noche estaba compuesto de pavo, dulce de manzana, café y zumo de uvas. Los paquetes estaban atados con cintas rojas para señalar el día festivo.

las 21.06, el «Apolo VIII» comienza a enviar imágenes en TV a la Tierra. Por primera vez —y gracias a la red de Mundovisión— los habitantes de la Tierra han podido contemplar en directo imágenes de su planeta.

Lunes, 23. A las 0,51 —treinta y cinco horas después del lanzamiento— la cabina se encuentra a 243.000 kiló-

metros de la Tierra y a 116.000 de la Luna. A las once de la mañana, Lovell redacta un informe sobre una serie de estrellas con la ayuda de instrumentos de navegación de los que va provista la cápsula. Veintiuna horas antes de la prevista para llegar a un centenar de kilómetros de la Luna, el «Apolo VIII» sigue en la misma impecable trayectoria. La única preocupación de los astronautas se centra en el mal

funcionamiento del sistema secundario de calefacción. La cabina sigue girando sobre sí misma para equilibrar la temperatura en sus paredes. De no ser así, el lado expuesto a las radiaciones solares subiría hasta los 120 grados y la parte opuesta —la que quedaría en la oscuridad— descendería a 156 grados bajo cero. A las 21 horas da comienzo la segunda emisión de TV en directo desde la cápsula;

durante veinte minutos, los astronautas presentan imágenes —captadas desde una distancia de 325.000 kilómetros— del globo terrestre. A las 21,29, después de haber perdido progresivamente velocidad, en razón de la atracción terrestre, la cápsula franquea el «punto de equilibrio», donde se anulan la gravedad terrestre y lunar, punto que se conoce como equigravífera. Por primera vez, seres humanos se ven

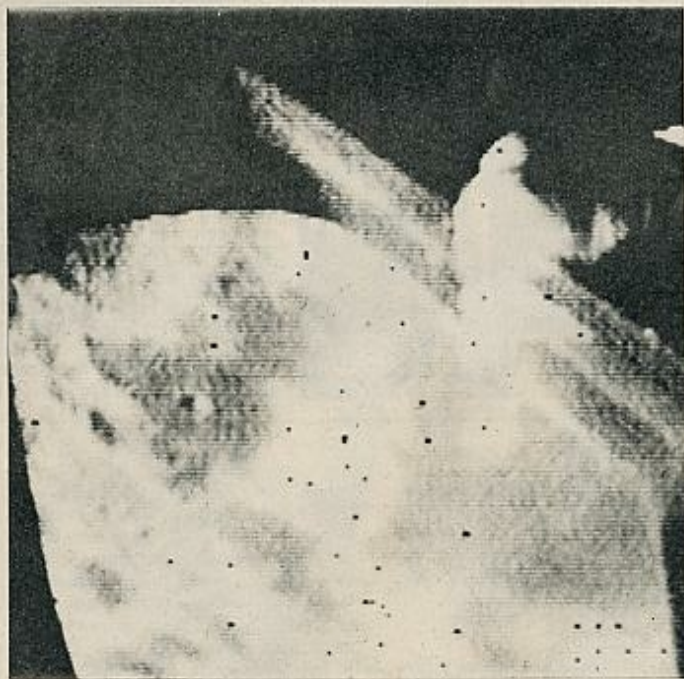
UNA FOTO HISTORICA

Millones de personas de todo el mundo han visto la Tierra por la televisión. Es casi como verse a sí mismos. La pequeña pantalla mostró durante largo rato este trozo de nuestro planeta tal como lo veían allá en lo alto los tres astronautas del «Apolo». Hace todavía no muchos años esto parecía impensable. Desde aquel día de otoño en que el mundo conoció la noticia del primer «Sputnik» —un pequeño satélite lanzado al espacio, una proeza entonces que hoy resultaría casi un juego para soviéticos y americanos— hasta estas Navidades espaciales de 1968, la carrera espacial ha llegado a la misma Luna. Tres hombres la han rodeado y, desde allí, nos han mostrado la propia Tierra.

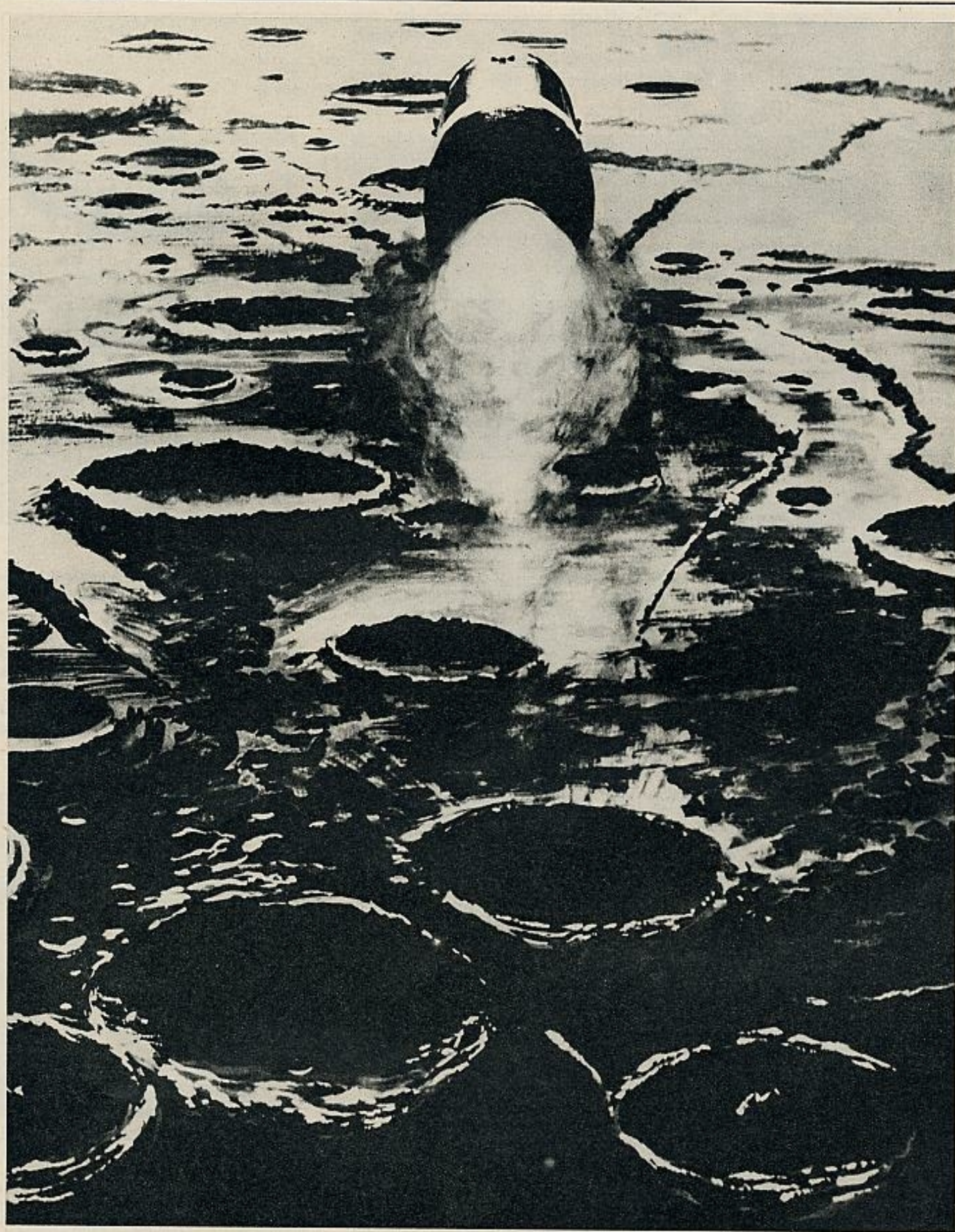


LA OTRA CARA DE LA LUNA

«A cada uno de nosotros nos parece la Luna una cosa distinta. Yo la veo como un paisaje solitario, grande y olvidado. Una continuación de la nada. Un sitio en que de ninguna forma dan ganas de vivir». Esto dijo el astronauta Frank Borman de nuestro satélite. La nave espacial «Apolo VIII» dio diez vueltas alrededor de la Luna. Estas son fotografías de su cara oculta, tomada ya en anteriores ocasiones por soviéticos y americanos, enviadas desde el «Apolo» al centro espacial de Houston.



NAVIDAD LUNAR



EL GRAN SALTO

A las 17,39 del miércoles 25 de diciembre, los astronautas del «Apolo VIII» comunicaban al centro espacial de Houston la salida de la órbita lunar. Era un momento decisivo. Se había superado uno de los máximos obstáculos que podía presentar el vuelo. Los responsables de la gran prueba respiraron tranquilos. En esta composición se muestra el momento del gran salto. El «Apolo VIII» inicia el regreso a casa después de haber dado diez vueltas al satélite de la Tierra.



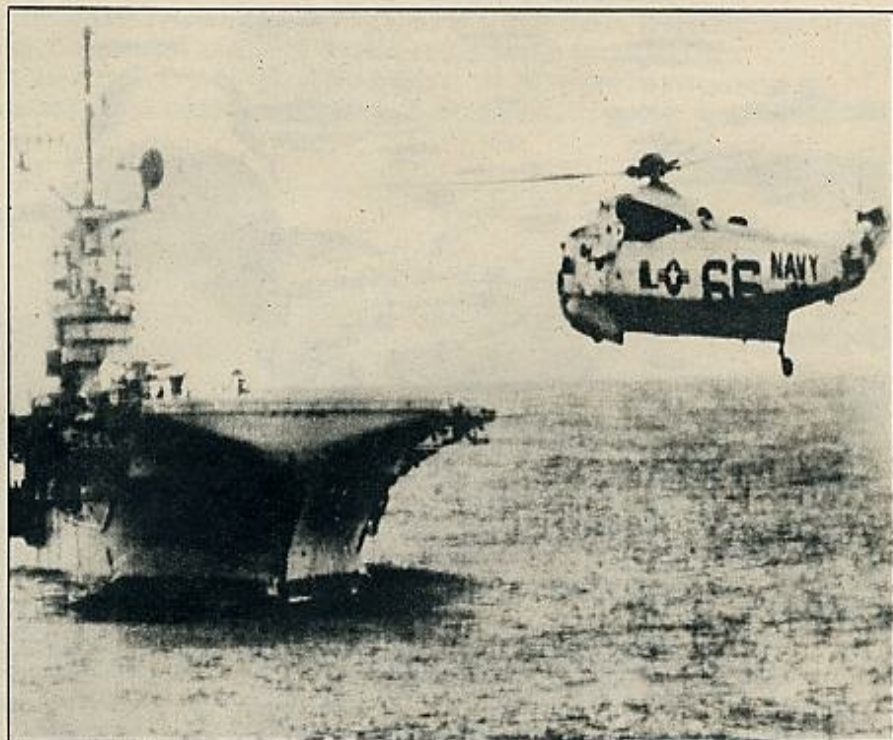
COMPAS DE ESPERA

Durante los días que ha durado el vuelo del «Apolo VIII», la actividad del Centro de Control de Vuelo de Houston ha sido continua. Aunque el optimismo no abandonó en ningún momento a quienes, desde la Tierra, seguran las vicisitudes de los tres astronautas que, por primera vez en la historia de la humanidad, han estado en órbita lunar, hubo sus momentos de tensión. El director general del Centro, Robert E. Gilruth, y el director del programa Apolo, George M. Low, no han abandonado prácticamente sus puestos, limitando al máximo su descanso y comunicando en diversas ocasiones con los habitantes de la nave.



LA LUNA, EN DIRECTO

Por encima de la pantalla de radar de la estación de rastreo de Fresnedillas, aneja a las instalaciones de Robledo de Chavela, aparece la Luna. Esta misma pantalla ha servido, durante el recién terminado vuelo del «Apolo VIII», para transmitir imágenes al Centro de Control de Vuelos de Houston, en un momento en que la estación española era la única con posibilidades de hacerlo, al entrar el ingenio espacial en la segunda órbita alrededor de nuestro satélite natural. La señal recibida en Fresnedillas fue dirigida a la estación de Bultrago, y desde allí las imágenes se enviaron, vía satélite, a Andover, desde donde finalmente fueron transmitidas a Houston.



HAPPY END

Se cumplieron todas las previsiones. La nave «Apolo» entró en la atmósfera terrestre con facilidad, llegó al Pacífico y allí fueron recogidos los tres cosmonautas por los helicópteros del portaaviones «Yorktown». Con su barba de una semana y una sonrisa de comedia americana con final feliz, bajaron a la cubierta, donde muy pronto les colocaron la gorra de visitantes distinguidos del portaaviones. Posiblemente, nunca tuvo tan famosos huéspedes el barco. Se cerraba así una aventura apasionante del hombre. Tres personas habían ido hasta la Luna, la habían rodeado y volvían después a la Tierra. Los nombres de Borman, Lovell y Anders y de «Apolo VIII», máquina de una dinastía del espacio, entran en la historia. El programa que pusiera en marcha el difunto John Kennedy ha cubierto un gran objetivo. Gilruth, el hombre que ha hecho posible este éxito, desconocido para casi todo el mundo, podrá seguir con su velero en su casa de Texas.



sometidos a las fuerzas de gravedad de otro astro.

Martes, 24. A las 9,54, los astronautas reciben autorización para intentar colocarse en órbita alrededor de la Luna. La decisión —tomada conjuntamente por los responsables de la NASA y por los astronautas— se toma en el momento que la cápsula se encuentra a 5.781 kilómetros de nues-

tro satélite. A las 10,49, el «Apolo VIII» desaparece tras la Luna y empieza la maniobra de frenado para ponerse en órbita lunar. A las 11,56 —al cabo de varios minutos en que se han mantenido interrumpidos los contactos entre los responsables de la NASA y los tripulantes— se escucha en el centro de control la voz entusiasmada de Borman: «Lo hemos conseguido». Todo había funcionado según el plan

previsto. Hacia las doce del mediodía, los astronautas empiezan su informe verbal sobre lo que pueden apreciar de la Luna: «Fundamentalmente gris. Ningún color. El «Mar de la Fertilidad» no resalta tan claramente desde aquí como desde la Tierra. Los cráteres son perfectamente redondos...». A las 13,25 —y durante trece minutos— los espectadores de medio mundo pudieron contemplar a través del televisor

la misma imagen que se les ofrecía a los astronautas. Transmitidas desde una distancia de 380.000 kilómetros, las imágenes fueron excelentes. Son las 19,21 cuando el «Apolo VIII» inicia su quinta circunvolución lunar a una velocidad de 5.729 kilómetros por hora y, a las 23,23, la séptima.

Miércoles, 25. A las 2,35, en el transcurso de una nueva emisión televisiva,

NAVIDAD LUNAR

ROBERT GILRUTH

EL DIRECTOR DE LA AVENTURA ESPACIAL

Envía hombres al espacio. Construye con la ayuda de su mujer un barco que será quizá el barco del futuro. Ha puesto a punto alguno de los modelos más espectaculares de la aviación americana. Es jefe de 10.000 científicos, técnicos e ingenieros. Y es además abuelo. Su hobby es domesticar ratas alimizcleras. Es el rival número uno de los soviéticos. Este es Robert R. Gilruth, cincuenta y cinco años, director del «Manned Spacecraft Center» (Centro de vehículos espaciales tripulados por el hombre), de la NASA, en Estados Unidos. Es el responsable del lanzamiento de los cosmonautas americanos en la aventura del «Apolo VIII».

Curioso personaje, creador tanto en el mar como en el cielo. Cuando el universo de ordenadores y de máquinas chispeantes del Centro Espacial le deja algún rato libre, escapa a su refugio, situado al final de una carretera polvorienta del estado de Texas, en compañía de su mujer, Joan, piloto e ingeniero aeronáutico. La casa que habitan es tan inesperada como ellos mismos. A la entrada hay un tapiz de aproximadamente cuatro metros de alto, tapiz que representa la Tierra vista desde la Luna. En una de las paredes, un bajo relieve en cobre hace pensar en Don Quijote, el hombre de los sueños imposibles. Y en otra habitación, la obra que el doctor Gilruth construye con sus propias manos: un velero revolucionario de dieciocho metros de largo.

Cuando el barco esté terminado, tendrá capacidad para albergar a ocho personas. Habrá en él una ducha, una chimenea y un sitio para la rata alimizclera. Es un velero equipado de un motor auxiliar, capaz de atravesar



El doctor Gilruth con el pequeño cohete portátil que permite a los cosmonautas propulsarse individualmente en el espacio. Abajo, la maqueta del velero revolucionario. Gilruth y su mujer quieren dar la vuelta al mundo con este velero.

el océano y de alcanzar los quince nudos. Se ha previsto un sitio para una o dos motocicletas, que pueden utilizarse para el desplazamiento por tierra en las escalas. Tendrá solamente cuarenta y cinco centímetros de calado debido a los dos estabilizadores que lo sostendrán en las aguas poco profundas y que lo mantendrán en equilibrio en alta mar.

La pasión de Bob Gilruth por la aviación se remonta a los años de los modelos reproducidos en madera. De joven diseñó una hélice de paso variable para un modelo reducido a gomas, cuyas palas cambiaban de posición cuando aquéllas se desenrollaban para que el avión pudiese planear.

Tiene el grado de ingeniero de aviación de la universidad de Minnesota, concedido en 1935, y ha trabajado en todos los modelos célebres de la aviación americana: el «DC-3», el «Mustang P-51», el «Lightning P-38», el «Thunderbolt P-47», etc. Hacia el final de la guerra dirigió las investigaciones de una rampa experimental de cohetes construida en Wallops Island, en la costa de Virginia. Bajo su dirección, los predecesores de la actual NASA probaron modelos de cohetes a una velocidad doce veces superior a la del sonido y pusieron a punto el sistema de seguimiento de cohetes por medio del radar. Igualmente desarrollaron la telemetría, que permite informar a tierra

los movimientos del cohete en vuelo.

Las ideas de Gilruth, siempre en vanguardia de la construcción naval, le han valido varias patentes y han servido de base a diversas grandes sociedades americanas. Actualmente el doctor Gilruth dirige en Houston un equipo de 10.000 sabios, ingenieros, técnicos y asistentes. Su tarea consiste en desarrollar vehículos espaciales americanos, instalar sus extraordinarios equipos, encontrar al personal más adecuado para el control del vuelo, reclutar y formar a los cosmonautas. Pero ni siquiera todas estas actividades llegan a satisfacerle plenamente. «Mi problema es ahora —nos dice— saber qué vamos a hacer una vez conquistada la Luna».

Cuando la tragedia de enero de 1967, en que perecieron tres cosmonautas norteamericanos (el incendio de la cápsula Apolo), Gilruth sufrió tal depresión que su mujer creyó que había desechado para siempre sus proyectos navales. Pero luego se recuperó.

Gilruth ha bautizado el barco que construye actualmente con las iniciales «A. M.». Creíamente que esto significaba «After Mercury» (después de Mercurio), dice Joan (el proyecto Mercurio fue el primer programa americano con cosmonautas). Pero ahora sabemos que quiere decir «After Moon» (después de la Luna). © Dalmás-Wbessi-TRIUNFO.



Anders comunica que la Luna «parece hecha a base de kilómetros y kilómetros de piedra pómez». Finalmente, desde la cabina, desean felices Pascuas a todo el mundo. A las 7,25 —al término de la misión fotográfica alrededor de la Luna— el «Apolo VIII» sale de su órbita lunar. Se ha cumplido una nueva y delicada fase de la operación. A las 9,22 —después de noventa y una horas de vuelo— se dirige hacia la Tie-

rra con una velocidad de 9.700 kilómetros hora.

Jueves, 26. Cumplidos todos los objetivos previstos, la nave «Apolo VIII» prosigue el camino de regreso. Agotados por el esfuerzo, Borman, Lovell y Anders se durmieron los tres a la vez durante cerca de una hora. A las 20,57, el «Apolo VIII» atraviesa el punto equidistante entre la Tierra y nuestro

satélite natural. A las 21,51 se establece nueva conexión televisiva con la cápsula.

Viernes, 27. A las 6 de la mañana, el «Apolo VIII» se encuentra a 112.654 kilómetros de la Tierra, viajando a más de 8.000 kilómetros por hora. A las 4,37 —y a una velocidad de 40.250 kilómetros— la cápsula espacial entra en contacto con la atmósfera terrestre.

Para esta última y delicada operación el «Apolo VIII» recorrió el «corredor de regreso» —de unos 45 kilómetros de diámetro—, que le permitió escapar a los peligros de la capa gaseosa que rodea a la Tierra. En ese momento, la temperatura exterior de la cápsula era de 2.700 grados centígrados. A las 4,51 el «Apolo VIII» amarraba en el Pacífico, a unos 7.000 metros del lugar previsto para ello, donde esperaba el portaaviones «Yorktown».