

## MEDICINA Y AVIACION DEPORTIVA \*

Dr. CARLOS D. HEREDIA GARCIA

(Barcelona)

En preceptiva literaria se ha definido al arte como la creación humana voluntaria que tiende a producir obras con fines de belleza y acto seguido, se describe la belleza como el conjunto de cualidades cuya manifestación sensible nos produce un deleite espiritual.

Ya de antaño, el padre Lacouture conjugó por parejas las 6 clásicas bellas artes y logró armónicamente una potencial correlación que aún prevalece y dado su gran valor práctico sirve de inspiración de artistas, literatos, filósofos, escritores y en síntesis de todas las personas amantes de la cultura.

Siguiendo a Lacouture encontramos la afinidad existente entre Escultura y Danza, entre la Pintura y la Música y finalmente entre Arquitectura y Poesía.

Si la Medicina es un arte, el arte de curar, y a la vez una ciencia, la ciencia de conocer las enfermedades, impropio sería concebir que la Medicina toda ella es bella en su gigantesca dimensión y múltiples facetas.

Ahora bien, si acoplamos una facción de la Medicina, arte y ciencia, con la Aviación Deportiva, el volar es un arte, nos sentimos prosélitos de Lacouture e influenciados por sus reflejos, vamos siendo víctimas del encantamiento, de la pasión embriagadora y del goce espiritual que proporcionan las cosas lindas que vistas agradan.

La congruencia entre Medicina y Aviación Deportiva es desproporcionalmente hermosa, su sensación es tan sublime que incluso estimula a concebir los más elevados pensamientos artísticos.

Analizar la relación de belleza que existe entre Medicina y Deporte Aéreo no es un auténtico aporte en el amplio sentido de la palabra, sería más bien entresacar de un inmenso campo, la Medicina Aeronáutica extendida hoy hasta lo Espacial, la parcela que nos corresponde gracias a nuestra humilde y doble experiencia como médico y piloto deportivo.

Consideramos indispensable dar paso

\* Memoria calificada de "Laudable" optante al Premio "Anales de Medicina y Cirugía" de la convocatoria anual del año 1976. Lema: ICARO.

a la motivación de nuestro trabajo después de hacer un somero hincapié histórico de medicina aeronáutica.

Existen lugares montañosos de alturas superiores a los 3.500 metros, en los que ya habitan seres aclimatados, pero, por el contrario, quienes escalan sus cumbres sufren alteraciones tales como dolores de cabeza, sensación de ahogo, laxitud, disnea de esfuerzo, vértigo, hemorragias, lipotimias y trastornos digestivos variables, que en determinadas personas llegan a la intolerancia vital, mientras en otras, las menos, se produce una acomodación, más o menos compatible.

Los pilares básicos en la historia de la medicina aeronáutica arrancan de las agudas observaciones y clarividente interpretación de un hombre cuando el mismo sufrió el extraño mal en sus viajes al atravesar los altos pasos de la cordillera andina, y justo es que partamos de aquella fecha trascendental para un mejor estudio de lo que intentamos enunciar.

Fray José de Acosta nació en Medina del Campo, provincia de Valladolid hacia el año 1539 (la fecha exacta se desconoce). Muy joven ingresó en la Compañía de Jesús y en 1571 enseñó la Teología en Ocaña. Después se fue a las Indias Occidentales, donde adquirió gran renombre, alcanzando el rango de Provincial del Perú. A su regreso fue nombrado Rector en Salamanca, donde falleció el 15-2-1600. Era considerado por el Pontífice y Cardenales como el hombre más sabio de la Compañía de Jesús. Dejó numerosos escritos de tipo filosófico e

histórico, entre los que destacan la Historia Natural y Moral de las Indias, cuyos manuscritos se conservan una buena parte en el Archivo de Indias de Sevilla, los primeros escritos en latín, y los últimos ya directamente en castellano.

En el Libro Tercero, Capítulo IX de la Historia Natural y Moral de las Indias se pueden leer aquellos elocuentes párrafos (alguno se transcribe a continuación), que años más tarde habrían de sembrar la inquietud en los espíritus científicos de la época, al percatarse de la trascendencia e importancia de los asertos del jesuita español.

Tras una descripción acerca del mal de mar, sobre el cual Fray José atribuyó una cierta influencia al aire, escribe:

«He querido decir todo esto para aclarar un efecto extraño que hace en ciertas tierras de Indias el aire o viento que corre, que es marearse los hombres con él, no menos sino mucho más que la mar. Algunos lo tienen por fábula y otros dicen que es enrarecimiento esto. Yo diré lo que pasó por mí: Hay en Perú una sierra altísima que llaman Pariacaca; yo había oído decir que esta mudanza causaba e iba preparado lo mejor que pude, conforme a los documentos que dan allá los que llaman baquianos o prácticos; y con toda mi preparación, cuando subí las escaleras, que llaman, que es lo más alto de aquella sierra, cuasi súbito me dio una congoja tan mortal, que estuve con pensamiento de arrojarme de la cabalgadura en el suelo;

y porque aunque íbamos muchos, cada uno apresuraba el paso, sin aguardar compañero, por salir presto de aquel mal paraje, solo me hallé con un indio, al cual le rogué me ayudase a tener en la bestia. Y con esto luego tantas arcadas y vómitos que pensé dar el alma, porque tras la comida y flemas cólera y más cólera, y una amarilla y otra verde, llegué a echar sangre, de la violencia que el estómago sentía...»

«... Que la causa de esta destemplanza y alteración tan extraña sea el viento o aire que allí reina, no hay duda ninguna, porque todo el remedio (y lo es muy grande) que hallan es taparse cuanto pueden los oídos y narices y boca.»

Este fragmento del preciso y certero relato magistral del padre jesuita Acosta define desde entonces el «mal de la altura o enfermedad de la montaña», consistente en la falta de oxígeno respirable a la presión del aire, que a partir de la alta cota disminuye notablemente. Los nativos de la cordillera sudamericana de los Andes, a la sazón, habían bautizado a la extraña y desconocida enfermedad con el nombre de Puna o el Mareo de la cordillera responsabilizando su aparición a emanaciones metálicas procedentes de las entrañas de la tierra y a los espíritus malignos.

Posteriormente al padre Acosta, Blaisse Pascal, físico, matemático, ingeniero, teólogo y filósofo, aconsejó a su colaborador y discípulo Perier que escalara el Puy Dôme a fin de demostrar que la presión barométrica dismi-

nuye con la altura, cosa que realizó en una memorable experiencia.

Por su parte los aeronautas Gay-Lussac, Barral, Glaisher y Coxwell que con sus globos superaron los 5.000 metros, con sus dramáticas experiencias advirtieron al mundo científico de los peligros de la altura y de la existencia de una enfermedad que hoy se conoce con la denominación de acapnia.

Pero José de Acosta con sus observaciones ya citadas se había adelantado al conocimiento de la acción nociva de la altura, que a niveles importantes es dañina para los hombres y animales no habituados a ella, llegando a ser mortal para ellos a partir de unos límites.

El famoso jesuita, como precursor de la Aeronáutica, había calado en el misterio de la Naturaleza acerca de la «atmósfera hipóxica», que posteriormente descubriría Paul Bert, que de esta suerte se erigiría en el iniciador de la Medicina aeronáutica, sin saberlo.

La mitología siempre ha prestado ayuda a los débiles razonamientos humanos en todas las etapas de la vida. La aeronáutica no escapa de su influjo y así tenemos al primer héroe que surge del encantamiento creador del mito, es Icaro, hijo de Dédalo, preso con su padre en el laberinto de Creta, de donde logró escapar gracias a unas alas que se fabricó con plumas de aves pegadas con cera. Consiguió cruzar el mar pero se elevó tan alto, que el calor del sol derretió la cera y se precipitó

en el mar Egeo, por lo que también se llama «mar icario».

Entrando en el mundo de la realidad se comprueba cómo lograron plasmarse en tangibles los sueños de Leonardo da Vinci cuando el día 17 de diciembre de 1903 los hermanos Wright llevaron a cabo en Carolina del Norte un recorrido experimental por el aire de 120 pies en un tiempo de 12 segundos; fue este el primer vuelo humano con un aparato más pesado que el aire.

En el mundo entero se quiso emular la hazaña de los Wright y así surgió el brasileño Santos-Dumont, que fue el primero que en Europa repitió la experiencia de los Wright, elevándose en París en 1906 en un aparato de su propio diseño y con ligeras variantes respecto a la máquina empleada anteriormente por los Wright.

Fahrman y Bleriot cruzan el 25 de julio de 1909 el canal de la Mancha en aeroplano, es decir, más de un siglo después de haber sido cruzado por el globo de Blanchard.

Por esta época se estudian distintos aspectos de la alta atmósfera que tanto apoyo iban a brindar más tarde a los progresos de la Medicina Aeronáutica y en tal sentido el físico suizo Goekel se eleva en un globo a 4.000 metros de altura para estudiar la influencia de las radiaciones ionizantes, comprobando cómo éstas aumentan con la altura. Vallet estudia las perturbaciones del organismo humano provocadas por la altura. Hess y Kolhorster describen los rayos cósmicos.

En 1907, es decir, cuatro años después de la aparición del aeroplano, aparece la primera publicación sobre Medicina Aeronáutica, a la que siguió tres años más tarde una serie de artículos que pronto fueron traducidos del francés al inglés, los cuales debidamente recopilados, dieron lugar en el año 1920 a un libro publicado en los Estados Unidos bajo el título de «Airsickness». Durante el año 1911 y siguientes se continuaron publicando distintos trabajos y a comienzos de la Primera Guerra Mundial la literatura médica había dedicado ya más de 30 artículos y un pequeño manual a los distintos aspectos médicos del vuelo. Desde los comienzos de la aviación fue grande la importancia que ya desde el primer momento se le concedió a la Medicina en relación con los problemas del vuelo y en tal sentido en el año 1910 en Alemania se exigían ya unas determinadas condiciones físicas a los pilotos militares. En 1912 el Departamento de Guerra de los Estados Unidos publicó las primeras instrucciones para el examen físico de los candidatos al vuelo. En Inglaterra se crea en este mismo año «The Royal Flying Corps», dándose a conocer un cuadro de exigencias médicas a todo aspirante a ingreso en el mismo. En Francia empiezan a ponerse en práctica similares medidas en 1914 y lo mismo ocurría en Italia, por esta misma época.

De los países europeos fue en Italia donde los trabajos llevados a cabo por el fisiólogo Angelo Mosso con motivo de sus ascensiones a la alta montaña,

Muchas afecciones rebeldes  
ocultan una base alérgica

## GAMMA GLOBULINA HUBBER ANTIALERGICA

Frasco con tapón perforable conteniendo 500 mg de globulina gamma con poder histaminopéxico, en forma liofilizada. Adjunto ampolla con disolvente especial. Se acompaña jeringuilla y aguja, estériles, para un solo uso. P. V. P. 758 Ptas.

### Posología

Como norma, salvo mejor criterio médico, la dosificación será (siempre por rigurosa vía intramuscular profunda):

Niños: 500 mg (1 vial) cada 8-10 días. Adultos: 500 mg (1 vial) cada 4-6 días

### Incompatibilidades

No existen incompatibilidades conocidas a la terapéutica con **GAMMA GLOBULINA HUBBER ANTIALERGICA**.

### Efectos secundarios

Puede dar lugar, en pacientes sensibles y en raras ocasiones, a un ligero dolor local que cede espontáneamente. También se han presentado, de forma esporádica, ligeras reacciones febriles de corta duración.

**Contraindicaciones:** No existen.

Combate los fenómenos de hipersensibilidad  
en todos los niveles orgánicos

LABORATORIOS HUBBER, S.A.

FABRICA DE PRODUCTOS QUIMICOS, FARMACOLOGICOS Y ANTIPLASMICOS  
BOLNÍAS 247 170-32122 BARCELONA-2 (España)

# NEO-TETRA HUBBER

INYECTABLE

## INDICACIONES

Infecciones agudas y crónicas de las vías respiratorias debidas a gérmenes sensibles a los antibióticos de la fórmula.

Bronquitis y traqueobronquitis, neumonía atípica primaria, neumonías y bronconeumonías, abscesos pulmonares, empiemas, bronquiectasias infectadas, complicaciones broncopulmonares de las virasis, laringitis, sinusitis, etc.

## PRESENTACION Y FORMULA

Frasco con tapón de goma perforable, conteniendo:

Ampicilina sódica, equiv. en base a . . . . .	0,100 g
Ampicilina benzatina, equiv. en base a . . . . .	0,500 g
Sulfato de kanamicina, equiv. en base a . . . . .	0,500 g
N-acetil homocisteína-tiolactona . . . . .	0,100 g

Adjunto ampolla conteniendo: Agua bidestilada, estéril y apirógena, 4 c.c.  
P.V.P. 157,— ptas. (imp. incl.).

## DOSIFICACION

Se inyectará siempre por vía intramuscular.

*Adultos:* 1 frasco cada 12-24 horas.

*Niños mayores de 3 años:* 1 frasco cada 24 horas.

*Niños menores de 3 años:* 1/4 - 1/2 frasco cada 24 horas.

Como dosis máxima y en casos en que la gravedad del cuadro lo aconseje, se puede iniciar el tratamiento durante 1-2 días doblando las dosis anteriormente señaladas.

## CONTRAINDICACIONES

NEO-TETRA HUBBER está contraindicado en pacientes con antecedentes de sensibilización a alguno de los componentes de la fórmula, debiendo recordarse que puede existir eventualmente una alergia cruzada de la ampicilina con los antibióticos del grupo de las penicilinas o cefalosporinas.

No debe administrarse en pacientes con crisis asmática.

No utilizar en pacientes con insuficiencia renal. Efectuar pruebas de función renal durante el tratamiento en pacientes de edad y cuando se observe alguna reacción (insuficiencia renal larvada).

## INCOMPATIBILIDADES

No debe administrarse con antibióticos del grupo de las tetraciclinas, cloranfenicol, eritromicina, oleandomicina, espiromicina y lincomicina, por ser antagónicos.

## EFFECTOS SECUNDARIOS

En tratamientos prolongados a dosis elevadas, la kanamicina puede afectar a la rama coclear del VIII par craneal; por lo que debe prestarse atención a los posibles efectos tóxicos sobre el nervio auditivo (a tener más en cuenta en los casos de insuficiencia renal, puesto que los niveles hemáticos serán más altos).

## INTOXICACION Y TRATAMIENTO

En los tratamientos intensos y prolongados deben vigilarse las funciones auditivas y renal de acuerdo con cuanto se especifica en Efectos Secundarios y Contraindicaciones.

## INTERACCIONES CON OTROS FARMACOS O ALIMENTOS

No se han descrito.



**LABORATORIOS HUBBER, S. A.**

Fábrica y Laboratorios de Productos Biológicos y Farmacéuticos  
Berlín, 38-48 - Teléf. °321 72 00 - Barcelona-29 (España)

sirvieron para iniciar los primeros estudios sobre Medicina Aeronáutica, hasta el punto de que los italianos le denominaban, al igual que los franceses habían hecho con Paul Bert, el padre de la Medicina Aeronáutica.

Como dato de sumo interés señalamos aquí, en plan de añadidura, que en el año 1937 la señora Smith había recopilado la voluminosa cantidad de 3.600 artículos relacionados con la Medicina Aeronáutica y naturalmente aquella cifra se ha multiplicado y seguirá reproduciéndose constantemente cada vez.

La Medicina aeronáutica extendida hoy día hasta lo espacial es la ciencia y arte de prevenir, curar y aliviar las enfermedades ocasionadas por los agentes morbígenos procedentes de la atmósfera y del espacio exterior, y por los movimientos pasivos y activos del ser humano a causa de su traslado a esos medios y de sus actividades aerocosmonáuticas y astronáuticas. Es, pues, medicina preventiva y como tal tiene un gran campo de actuación en la selección de pilotos y navegantes del aire y del espacio, así como también en la profilaxis de las enfermedades originadas por esos medios.

Asimismo debe considerarse como medicina curativa de los estados patológicos y enfermedades ocasionadas por los factores morbígenos inherentes a la aeronavegación, cosmonavegación y astronavegación. Además es medicina paliativa para aquellas entidades nosológicas calificadas de incurables y ocasionadas por las actividades de la navegación aérea y espacial, tales como

descompresiones explosivas, exposición prolongada a radiaciones cósmicas y nucleares, etc.

En realidad, la Medicina Aeronáutica comenzó a tomar importancia a partir de la Primera Guerra Mundial, época durante la cual se estudiaron con marcado interés los problemas hemodinámicos responsables de las caídas de aviones militares, luego de descensos y ascensos bruscos inmediatamente después de los bombarderos (visión gris, roja y negra).

No existe ninguna duda al respecto, el primer conflicto bélico a nivel mundial determinó el avance, desarrollo y puesta a punto de la Medicina Aeronáutica que aunque ya existía no tuvo hasta entonces una motivación que originara su expansión.

La disciplina como es natural, abarca numerosas facetas, contamos entre ellas la relacionada con lo militar; Medicina Aeronáutica comercial (líneas aéreas civiles) y la época que máximamente nos va a interesar a lo largo del trabajo, la deportiva.

Charles Lindberg con su grandiosa gesta separó la historia de la aeronáutica en dos tiempos: la frágil anterior a él (militar y deportiva) y la aeronáutica comercial después de él. A Lindberg le llamaron el «loco del aire». Atravesó el Atlántico el día 20 de mayo de 1927, en vuelo directo de Nueva York a París. Aterrizó en Le Bourget. Tenía un tren de aterrizaje de rueda (no podía aterrizar en el mar) y llevaba gasolina hasta en las alas. Su proyecto triunfante al final, fue financiado por la ciudad de Saint

Louis; de ello, como homenaje a la americana ciudad, salió el nombre de «Espíritu de Saint Louis» con el cual había sido bautizado su avión.

El deporte aéreo también engloba diversas modalidades, se destacan entre otras el vuelo sin motor o volovelismo, el paracaidismo, la acrobacia, etc.

Nuestra limitada experiencia se fundamenta en el vuelo motorizado, apasionante al igual que las demás variantes y con un campo de acción que hasta la fecha culmina única y exclusivamente en el vuelo visual o V.F.R., y en cualquier avión de peso máximo al despegue inferior a 1.500 kgs.

Hace unos cuantos años el destino nos deparó el fortuito privilegio de conocer a un hombre dinámico, sumamente entusiasta, caballeroso, gentil, afable, colmado de una serie de virtudes de aquellas que estimulan a forjar una amistad inmediata y sincera. Su nombre, Miguel Nieto Boqué; médico, Profesor Encargado de la Asignatura de Medicina Aeronáutica en la Facultad de Medicina de Barcelona, sumamente humilde, como los grandes, y ferviente enamorado de todo lo concerniente al aire y espacio enfocado desde un punto de vista médico.

El profesor Nieto Boqué, a nuestro entender malgrado a destiempo, nos relacionó con queridos colegas amantes de la especialidad y sus directrices han sido estímulo que nos ha ilusionado para echarnos a andar humildemente tras las huellas de expertos en la materia. Su cariñoso trato y su desprendimiento nos lo demostró al facilitarnos un valioso arsenal literario alu-

sivo a la especialidad y conjuntamente con la presentación de personas afines al mismo entusiasmo hemos podido adentrarnos aunque no mucho en la romántica e inquietante curiosidad de descubrir lo que hay de hermoso y de encanto en la doble personalidad de médico y piloto aviador.

Que sepamos, en la edad moderna aparece el Dr. William Christmas, médico general de Warrenton, North Carolina, quien dijo haber realizado una serie de vuelos en 1907 y 1908 y haber exhibido una máquina de su propio diseño en una exposición de aeronáutica en 1912. Con la entrada de los Estados Unidos en la Primera Guerra Mundial, y fondos fácilmente asequibles para el desarrollo militar, Christmas olvidó la medicina, y después de conseguir apoyo financiero, persuadió a una compañía de aviación para construir el Christmas Scout, con sus alas flexibles con un diseño poco corriente, el cual formó parte de un complot, según explicó, para raptar al Kaiser. Utilizando influencias políticas más tarde obtuvo el primer prototipo de un nuevo motor aéreo del ejército americano, el cual lo incorporó en el Christmas Bullet, una máquina que trágicamente defraudó las leyes de la aerodinámica.

En su primer vuelo, el Bullet llegó a volar, pero inmediatamente después de elevarse y comenzar a dar vueltas, perdió las alas y se estrelló. Una suerte semejante esperaba al segundo Bullet, que no logró elevarse debido a que el control elevador era inadecuado. A pesar de todo, no es posible disuadir a un

entusiasta y, después de haber sido estudiado por un comité de investigación de la Cámara de Representantes, el Gobierno de los Estados Unidos pagó al Dr. Christmas cien mil dólares por una patente de alerón, sin haberse determinado ni siquiera su validez.

En España, por intermedio de Nieto, constatamos la existencia de médicos pilotos, Luis de la Serna Espina, trágicamente muerto en accidente de carretera el día 18 de enero de 1974, personalidad íntimamente ligada a la Medicina Aeronáutica y Espacial, humanista en toda la amplitud de la palabra, entre numerosísimos méritos recordamos que fue fundador de la Asociación Española de Medicina Aeronáutica y de la Asociación Española de Astronáutica; llevó la jefatura de los Servicios Médicos de «Iberia» durante 29 años. Infortunadamente se fue cuando aún podíamos esperar más de él.

Adolfo Azoy Castañé, catedrático de Otorrinolaringología, Presidente de Honor de la Asociación Catalana de Medicina Aeronáutica y Espacial, Director de la Escuela Profesional de la misma especialidad y piloto acróbata. Sus publicaciones son numerosísimas, sensiblemente exquisitas y de un contenido ricamente didáctico. Entre tantos trabajos relacionados con la materia, destacan señeramente sus valiosísimas exploraciones de las distintas reacciones del laberinto mediante la silla giratoria. Dialogar con Azoy, es un espectáculo, emociona profundamente recibir sus explicaciones y experiencias del vuelo acrobático las cuales magistral-

mente describe con la apropiada terminología utilizada en el lenguaje aeronáutico; oír al profesor Azoy hablando de Looping (lazo en español), Tonneaux y Barrenas es tan grato y fascinante que podíamos escuchar sin límites de tiempo la elegancia que encierra el arte de volar.

En su especialidad aérea, la acrobacia, el deporte aeronáutico ha demostrado que su base fundamental no fue el afán bélico ni el lucro personal, sino simplemente el deporte por el deporte. Tiempos atrás se crearon dos competiciones internacionales de acrobacia aérea que hasta el presente siguen en parte, nos referimos a las copas «Gordon Bennet» para aviones de tierra y la copa «Schneider», para hidroaviones. Estas pruebas también han sido de extraordinario valor en el estudio de la Patología de la centrifugación.

El afán deportivo ha prevalecido en medio de todas las dificultades. Al principio, las elementales competiciones que presentaban aspectos de epopeya. Después, la superación constante de marcas de todas clases. Cuando llegó la Primera Guerra Mundial, el saludo de los aviadores en el aire constituyó un gesto deportivo innegable. Es digno de mención aquel combate en que un contendiente se quedó sin municiones para disparar, y su adversario, dándose cuenta, le dijo adiós con la mano, renunciando a una fácil victoria.

Entre otros médicos y pilotos aviadores españoles nos viene a la memoria los nombres de Mario Esteban de Antonio, Feliciano Merayo Magdalena, el

profesor D. Arturo Fernández Cruz, el Dr. D. Luis Figueras Ballester, García Pérez, Calvo Giráldez, los comandantes de Aviación Militar D. Mariano Puig Quero y D. Alejandro Gómez Spencer, Luis Dolcet Buxeres, Manuel Dolcet Cort, Javier Torrents Arnaldich, Alonso Boñuelos y unos cuantos más.

Influenciados por el espíritu y el invaluable aporte que todos estos señores y muchos más han ofrendado a la Medicina Aeronáutica, decidimos intentar la obtención del título de aviador piloto para ver lo que en realidad pasaba. Para su adquisición, por qué no decirlo, fue necesario hacer un adecuado sacrificio como todo en la vida, revestirnos de paciencia y sobre todo saber comprender el significado de la espera perseverante, que la mayoría de las veces es amarga pero tiene sus frutos.

A diferencia del título acreditativo del vuelo sin motor cuyo alcance en España se logra a las 15 horas de asidua práctica, el de piloto aviador en esta disciplina alcanza un período de 30 horas. Este tiempo difiere del de algunos países donde se necesitan o exigen 40 horas, 50, etc., pero nunca menos de 30.

Cumplimentado el formulario correspondiente al cual acompaña un par de fotografías del aspirante y un certificado de buena conducta, el Ministerio del Aire autoriza al candidato a través de su respectivo Aeroclub, que se presente al Examen Médico.

Este último difiere notablemente de las exigencias médicas requeridas en la selección de pilotos militares, pero no

obstante ello posee relevada importancia.

Consta pues de una anamnesis completísima, toma de presión arterial, electrocardiograma, fluoroscopia, examen de orina, toma de pulso en reposo, después del esfuerzo y en ciertas posturas al igual que la tensión arterial, pruebas de esfuerzo pulmonar, audiometría, auscultación cardiopulmonar, talla, peso y un examen visual.

Como la pretensión del futuro alumno en principio se extiende solamente al vuelo visual y teniendo en cuenta la célebre frase de Lottig que el aviador debía ser un «augenmensch», es decir un «hombre ojo» el concepto de que aún hoy la visión es el sentido «rey del aviador» continúa prevaleciendo por lo que también prevalece una atención un poco más minuciosa al resultado del examen visual protocolar.

Interesa no haya discromatopsias, ni forias ni tropias, buena estereopsis y en caso de ametropías se impone una perfecta corrección con los cristales apropiados siendo obligatorio su uso en las circunstancias necesarias. Un fallo de estos parámetros en la selección de pilotos militares justifica una descalificación.

Cobra valor la Psicotecnia, es decir la Psicología aplicada y la Profesiónografía, ambas supremamente valiosas en los exámenes médicos para militares y civiles.

La edad es muy elástica en aviación deportiva, comprende desde los 17 hasta los 60 años aproximadamente. Una vez superado el examen médico de ingreso a la escuela, te avisan para que

pases por las oficinas del Aeroclub donde después de abonar los derechos del curso, te invitan a elegir a tu gusto el avión que te place, acto seguido determinas el horario de las prácticas y te encaminas al campo donde ya te tienen reservado un profesor de vuelo, conociendo de paso a tus compañeros de clases.

Elegimos una avioneta Cessna F-150 M motor continental 100 PH.

El primer día de clase consiste en lo que se denomina «una acomodación» siguiendo el argot aeronáutico. Te vuela el profesor durante 30 ó 45 minutos, observa tus reacciones, contempla tu interés y escucha detenidamente tus palabras después de haberte explicado lo que es el avión y las bases fundamentales del vuelo.

Desgraciadamente, fue una de las primeras cosas que aprendimos, no todo el mundo sirve para volar.

Por diversos motivos (miedo, distracción fácil, debilidad nerviosa, etc.) el hombre de la calle aún superando el examen médico de ingreso no sirve siempre para volar. Lamentablemente y como fruto de la observación hemos tenido la oportunidad de contemplar con mucha tristeza la eliminación de candidatos que no reunían las mínimas aptitudes necesarias, incluso alguno, después de haber iniciado el curso.

A nuestro modesto entender la Aviación es el medio de transportes más seguro por el momento, si se establece un juicio comparativo con otros medios veremos en seguida su superioridad. Por ejemplo, en España la Jefatura Central de Tráfico ha facilitado la pa-

vorosa cifra de 4.318 muertos en 1974 por accidentes de tráfico. A esta espeluznante cantidad se le debe añadir la suma de 95.484 personas que resultaron heridas en los 62.882 accidentes producidos en ese año en las carreteras españolas.

Aun siendo tan segura la aviación, como hemos dicho, también tiene sus riesgos, y cuando acaece un accidente sus consecuencias, la mayoría de las veces, son fatales. En este factor se apoyan los profesores, los aeroclubs y el Ministerio del Aire para derivar a los individuos cuyas vidas al igual que las de sus semejantes, pueden correr graves peligros con la práctica del deporte aéreo. Está categóricamente demostrado que en el 99 % de accidentes donde interviene la máquina y el hombre, este último es el responsable.

En términos generales puede afirmarse que la mayor parte del tiempo, el trabajo de pilotar un avión ligero es más fácil que el de conducir un coche, menos cansado que montar a caballo y requiere menos habilidad que pescar una trucha. Sin embargo, haciendo hincapié en lo ya expuesto, requiere una atención constante y cualquier distracción puede ser peligrosa.

Los aviones ligeros conocidos como «aviación general», con sus motores de émbolo, trenes de aterrizaje fijos, cabinas sin presurizar, quedan muy lejos de los aviones más complicados cuyo manejo se sale totalmente de este trabajo. Su relativa sencillez se manifiesta principalmente en la cabina del piloto. No solamente ésta contiene una pequeña parte de las palancas y esferas que

se hallan en los aviones más grandes, sino que están dispuestas y situadas como en el automóvil bien proyectado de cualquier conductor entusiasta. Sin embargo, el avión ligero tiene un aspecto importante que no difiere del de sus hermanos de grandes dimensiones; sus sistemas de mando son fundamentalmente similares. Todos los tipos de aviones, exceptuando algunos aviones especiales o de investigación, están mandados en el aire por superficies móviles en las alas y en la cola. Estas superficies están accionadas por una palanca de mando central (o un volante) y una barra de timón que gobiernan la posición de vuelo y las maniobras del avión.

En aviones grandes y rápidos, las superficies de mando están accionadas por un sistema complejo de cables, varillas, compensadores, engranajes, servomotores, autopilotos y dispositivos hidráulicos de presión, a menudo duplicados y hasta triplicados. En contraste con ellos, en aviones ligeros las superficies son accionadas sencillamente por cables que pasan por poleas.

Los alerones en las alas, que se mueven en direcciones opuestas, empujan una ala hacia arriba y otra hacia abajo, haciendo inclinar el avión. El timón de profundidad articulado en la parte de atrás del plano horizontal, empuja la cola hacia arriba o hacia abajo, haciendo subir o bajar el avión. El timón de dirección montado verticalmente y articulado a un plano de deriva controla la guiñada del avión, es decir el giro alrededor de su eje vertical. Estas superficies de mando

de vuelo trabajan todas de la misma forma, deflectando el aire que atraviesan para producir una fuerza en la dirección requerida. Diferentes combinaciones de las tres fuerzas básicas en los alerones y timones de profundidad y de dirección, junto con distintas posiciones de la palanca de gases, hacen que el avión realice todas las maniobras de vuelo. Para actuar, las superficies de mando requieren que se desplacen en la corriente de aire y esta necesidad se cumple en cuanto un avión empieza a acelerar a lo largo de la pista en el despegue.

Es este el contenido de las primeras entrevistas entre Profesor de Vuelo y alumno. La segunda clase práctica tiene por esencia el reconocimiento o verificación exterior de la avioneta. En tiempo frío limpiar las alas, los mandos y el empenaje de pequeñas acumulaciones de escarcha, hielo o nieve. Asegurarse igualmente de la ausencia en los mandos de toda acumulación de hielo o de suciedad.

Desbloquear los mandos de vuelo. Interruptor general en ON. Verificar la cantidad de gasolita, la calefacción al tubo pitot y volver el interruptor general a posición OFF. Llave de la gasolina ABIERTA. Quitar el bloqueador del timón de dirección si está puesto. Quitar la cuerda de amarre. Verificar la libertad de movimientos y fijaciones de los mandos. Verificar la libertad de movimientos y fijaciones del alerón. Quitar la cuerda de amarre de cada lado; verificar la presión de las ruedas; drenar el depósito para ver si hay agua u otras impurezas.

Verificar visualmente la cantidad de gasolina y asegurarse de que el tapón queda bien cerrado. Verificar el nivel del aceite. No poner en marcha el motor con menos de cuatro cuartos. Ponerlo en nivel máximo, 6 cuartos, para vuelos prolongados. Antes del primer vuelo del día y después de cada carga de gasolina drenar el filtro de la gasolina mediante el mando que está situado dentro del capó, el cual hay que estirar durante cuatro segundos, eliminando de esta forma agua y otras impurezas. Si se encuentra agua hay que realizar de nuevo la operación y también en los depósitos. Verificar la hélice y el cono. Verificar que el filtro del aire no esté obstruido. Verificar los faros de aterrizaje. Verificar el amortiguador y presión de la rueda delantera; quitar la cuerda de amarre; verificar en el lado izquierdo del fuselaje, que el orificio para la toma de presión estática no está obstruido. Quitar la funda del tubo pitot y verificar la antena. Verificar el avisador de pérdida y verificar la toma de aire del depósito de la gasolina.

Salvo ligeras variantes en la ubicación de las partes componentes, la revisión se repite casi igual en ambos lados exteriores de la avioneta.

Antes de la puesta en marcha es preciso colocarse y apretarse los cinturones y tirantes de seguridad. Poner los frenos en parking previa comprobación de su eficacia. La llave de la gasolina en ON y la radio concomitantemente con el resto del equipo eléctrico en OFF. Para ponerlo en marcha se requiere la calefacción del

carburador en FRIO; la mezcla de aire RICA, el primero según necesidad, interruptor general ON, mando de gases a 1 cm., área alrededor de la hélice despejada, magnetos en BOTH y accionando el estárter de inmediato se enciende el motor. Seguidamente verificamos la presión del aceite y se aconseja calentar el motor a mil revoluciones por minuto con lo que se proporciona un régimen exento de vibraciones y trepidaciones. Como puede apreciarse, en aviones ligeros modernos esta operación es un poco más complicada que la de poner un automóvil en marcha.

La tercera y siguientes lecciones prácticas son, amén de la repetición de las primeras, alusivas al despegue, crucero y aterrizaje. Fraseología con la torre de control, rodamiento, emergencias, navegación por estima, etc.

¿Qué maniobra se ejecuta antes del despegue? La siguiente, es una comprobación, se sitúa la palanca de gases hasta que las revoluciones del motor alcancen un régimen de 1.700 por minuto (lo marca el tacómetro), se revisan los instrumentos del motor que deben estar en zona verde (agujas); verificar los magnetos (la caída máxima de cada magneto puede ser de 150 r.p.m., y no puede haber más de 75 vueltas de diferencia entre las dos. Comprobar la calefacción al carburador. Observar el indicador de la bomba de vacío de 4,6 a 5,4 pulgadas; mandos de vuelo libres; compensador en posición de despegue; puertas de la cabina cerrada, instrumentos de vuelo y radio chequeados,

Todo en orden, procedemos al despegue después de haber obtenido la autorización de la torre de control. Alineando al viento el avión, empujamos a fondo la palanca de gases a la vez que soltamos los frenos de las ruedas. Esto último puede hacerse mucho antes en caso de que la revisión final en tierra antes del despegue se haya realizado perpendicular a la cabecera de pista y a unos 50 metros distantes aproximadamente de ella.

A medida que el avión gana velocidad, el flujo de aire sobre las alas empieza a generar sustentación. En el punto en que la sustentación es casi igual al peso, se lleva suavemente hacia atrás la palanca de mando. Esto hace girar hacia arriba el timón de profundidad que defleca el aire produciendo una fuerza hacia abajo en la cola. Esta fuerza gira la proa del avión hacia arriba, aumentando así el ángulo con el cual el ala ataca al viento de manera que la sustentación excede al peso. El avión despegue y empieza a subir. El mayor ángulo de ataque del ala, además de producir una mayor sustentación, genera también más resistencia al avance dificultando el trabajo de la hélice para impulsar el avión a través del aire. De manera que en cuanto el avión está en el aire, se nivela momentáneamente, para reducir la resistencia de avance y permitir que aumente la velocidad para la subida. En aviones así equipados, el tren de aterrizaje y los flaps se repliegan en este momento. Cuando se alcanza la velocidad de subida deseada, se reduce la potencia del motor y se ajusta la

aleta de la compensación para la subida. Las aletas de compensación son pequeños flaps articulados en los bordes de salida del timón de profundidad y de dirección, que pueden moverse para proporcionar una fuerza en la superficie de mando, para desviarla. Esto evita que el piloto tenga que hacer el pesado trabajo de tirar constantemente de la palanca de mando o empujar la barra del timón de dirección, siendo el resultado que el avión vuela virtualmente por sí solo.

Una vez el avión ha subido a su altura de crucero, el piloto nivela y retrasa la palanca de gases para obtener la velocidad de crucero deseada. Cuando el avión se halla en vuelo horizontal todas las fuerzas que actúan sobre él están equilibradas. Es decir que el empuje es igual al peso. Esto sorprende a cierta gente, que piensan que el empuje debe ser mayor que la resistencia al avance para que el avión se mueva, y la sustentación mayor que el peso de las alas para sustentarlo en el aire. De hecho, si el empuje es mayor que la resistencia al avance el avión ganará velocidad y si la sustentación es mayor que el peso empezará a subir.

El constante equilibrado de empuje y resistencia al avance y sustentación y peso no es fácil. Ligeras variaciones en la potencia del motor o en la posición de vuelo del avión causadas por la turbulencia, o ligeros movimientos de los controles, modificarán el equilibrio.

Para mantener el vuelo horizontal, se debe coordinar cuidadosamente el

ángulo de ataque así como el empuje. Por ejemplo, supongamos que el empuje aumente ligeramente, es decir, el motor se acelera momentáneamente. La velocidad (indicada por el anemómetro) aumentará así como la sustentación. Ahora con la sustentación mayor que el peso, el avión empezará a subir (te lo indican el altímetro, variómetro y horizonte artificial).

Para volver al vuelo horizontal, el piloto puede ya sea retrasar un poco la palanca de gases para volver a alcanzar el grado primitivo de empuje, o puede picar haciendo bajar la proa, para reducir el ángulo de ataque y así la sustentación. En el último caso, las condiciones de vuelo habrán cambiado. Aunque ahora esté en vuelo horizontal, el avión estará volando más deprisa. Así el vuelo horizontal puede mantenerse a distintas velocidades. A poca velocidad la proa del avión estará alta y el ángulo de ataque casi al máximo. A velocidad máxima la proa estará baja y el ángulo de ataque pequeño para mantener baja la sustentación generada. En todo el campo de velocidades, la sustentación se mantiene igual al peso a pesar del cambio de posición del ala. La posición de vuelo depende de la potencia del motor. Mientras el avión se halla en vuelo horizontal, debemos mantener las alas horizontales. La turbulencia o una ligera diferencia en la sustentación hará que el avión se balancee. Estos movimientos de balanceo serán contrarrestados por la acción de los alerones. Si el ala izquierda cae, la palanca de mando se mueve hacia la derecha. Esto hace que

el alerón izquierdo se desvíe hacia abajo, generando una fuerza hacia arriba, y el alerón derecho hacia arriba, generando un empuje hacia abajo, para producir un momento de corrección. En la práctica, los aeroplanos generalmente tienen un grado de estabilidad inherente al proyecto básico, de manera que tienden a corregir automáticamente cualquier pequeña desviación en una trayectoria de vuelo rectilínea. El plano de deriva de la parte trasera proporciona estabilidad al avión al modo de una flecha y ayuda a mantenerlo en una trayectoria correcta. La estabilidad lateral puede obtenerse dando diedro a las alas o montando el ala sobre el fuselaje para dar una estabilidad de péndulo. En vuelo, el piloto tiene también necesidad de virar. Esta maniobra no sólo se ejecuta girando simplemente el timón de dirección, como en el caso de un buque, sino también por combinación del movimiento de alerones, timón de dirección y timón de profundidad, así como mediante el ajuste de la potencia del motor.

Para iniciar un viraje se mueve primero la palanca de mando hacia el lado del viraje, para mover los alerones y hacer que el avión se incline lateralmente. Los pedales o palonniers son asimismo muy útiles en su ejecución. Con las alas inclinadas ahora la sustentación del ala produce un empuje vertical y una fuerza hacia el interior del viraje. La fuerza vertical debe seguir siendo igual al peso, y para asegurar esto se tira de la palanca de mando. Esta mueve el timón de pro-

fundidad hacia arriba y coloca las alas en un ángulo de ataque mayor de manera que se desarrolla más la sustentación. La fuerza dirigida al interior empieza a hacer virar al avión. Sin embargo, tan pronto como el avión empieza a inclinarse también empieza a derrapar, porque la resistencia al avance del alerón baja (en el ala sube) es mayor que la del alerón que sube y tiende a retrasarlo.

Algunos aviones están compensados para este efecto, pero en la mayoría de los aviones ligeros la tendencia a derrapar debe ser contrarrestada girando el timón de dirección en la dirección del viraje para proporcionar la fuerza necesaria. Así, al efectuar un viraje, el avión se inclina y vira en la misma dirección con la ayuda del timón de dirección de manera que un cambio equilibrado de dirección se hace sin deslizamiento interior o derrape hacia afuera. Otra cosa es necesaria en un viraje: debe aumentarse la potencia del motor para vencer la mayor resistencia al avance que resulta del aumento del ángulo de ataque y así se mantiene la velocidad de vuelo al aumentar el ángulo de inclinación lateral. El viraje se hace más cerrado y el timón de profundidad se convierte progresivamente en el mando de viraje dominante (el timón de dirección, ahora casi completamente horizontal, asume el papel del timón de profundidad). Para restablecer el vuelo horizontal se aplica timón de dirección y alerones opuestos y cuando el avión vuela horizontal la palanca

de mando y la barra del timón de dirección están centradas.

Personalmente, lo que nos resultó más laborioso de aprender fueron los aterrizajes (tomas, en el vocabulario aeronáutico). Antes de dejarte solo en el avión (la suelta), el instructor hace contigo en doble mando numerosísimos despegues, cruceros (viento en cola), virajes, planeos y tomas. Son los tráficos normales y los cortos.

El tráfico normal o de 90° se lleva a cabo realizando todo lo anteriormente expuesto, al ascender a 500 pies aproximadamente se realizan dos virajes de 45° con un intervalo recto entre uno y otro, continuamos subiendo hasta alcanzar la altura prevista, o sea 800 pies (crucero), se reduce la velocidad tal como indicado, se compensa el avión, viento en cola paralelo a la pista y se «amarran» las referencias de rigor. Se inicia la base, se pone la calefacción y en larga final se corta el gas para iniciar la senda de planeo.

El circuito o tráfico corto es distinto, se hacen virajes de 180° sin intervalos rectos, a 300 pies, el crucero también paralelo a la pista con viento de cola se lleva a efecto a 600 pies de altura, al llegar al extremo de la pista se pone la calefacción y manteniendo la velocidad apropiada inicias el viraje de base para encararte con la cabecera de pista, siempre con viento de frente, a los 250 pies, y realizar la toma previo un último viraje y corta final. Es bueno siempre utilizar la radio pidiendo permiso para aterrizar. Antes de iniciar la base se lleva una comprobación en la cabina para asegurarnos

que todo está correcto, extendiendo los flaps si es necesario, etc... La base significa virar cruzando el viento, es decir perpendicularmente en hipótesis a la pista hasta alinearnos con ella (aproximaciones larga y corta final). Para mantener la sustentación y aumentar el ángulo de ataque durante el planeo como decíamos, debe reducirse la potencia y tirar o aguantar un poco la palanca de mando, así se obtiene la velocidad ideal de planeo. Durante éste debemos vigilar la posición de la manga por si es preciso hacer una corrección del viento y «amarrar» algunos puntos de orientación. Cerca del suelo se tira aún más de la palanca de mando y el avión toma la posición de vuelo horizontal. A medida que se reduce la velocidad se sigue tirando de la palanca de mando y con las alas casi en pérdida, el avión toma tierra posándose suavemente con sus ruedas principales al igual, como describió el gran Leonardo da Vinci, lo hacen las palomas. Se frena al reducirse la velocidad y se rueda hacia la zona de aparcamiento; allí se desconecta el motor. Previamente se habrán recogido los flaps, de haberse puesto, calefacción al carburador FRIO. En parking se deja el freno puesto, equipo de radio y eléctrico en OFF, mezcla estrangulada, magnetos y contacto en general y bloquear los mandos.

Son estos puntos la esencia de la Aviación Deportiva. Cuando el profesor considera que los conoces, sabes tratar el avión y estás más o menos capacitado para solucionar cualquier impasse en el aire, haces un circuito

solo, «la suelta»; habitualmente te la dan entre las 10 y las 15 horas. Normalmente el circuito que haces suelto es el de 90 grados.

La preparación práctica consecutiva a la suelta se fundamenta en saber controlar y dominar el avión a una altura determinada (ochos) y aprender la realización de espirales para un aterrizaje lo más perfecto posible en caso necesario. Luego viene el examen, impone un poco de nervios pero se supera si la preparación y la práctica previas a él son buenas.

Las clases teóricas están cargadas de singular amenidad. En ellas se aprende a navegar con los procedimientos más exactos para saber llevar una ruta o rumbo correcto. Se nos introduce en los elementos básicos de Cartografía, Aerodinámica, Instrumentos de a bordo, Meteorología, Motores, Tráfico y Circulación Aérea. Ello implica descubrir un mundo nuevo, familiarizarse con las maravillas de la naturaleza y practicar activamente en el consenso hombre-máquina de una manera algo excepcional. Para dar énfasis a las explicaciones teóricas, hablemos un poco de alguno de los temas, todos son interesantísimos, pero... escojamos uno de ellos, sólo uno, para no cansar al lector; por ejemplo, la navegación. Los cuatro métodos principales de navegación son lectura de mapas, navegación a la estima, navegación astronómica y utilización de ayudas radio. Estos se utilizan separadamente o juntos. Para viajes cortos, durante la luz del día, la lectura de mapas es la solución y

para este fin existe una variedad de mapas especiales que muestran los aspectos que más fácilmente se identifican desde el aire.

En la navegación a la estima el cálculo de posición comporta trazar la ruta hasta el punto de destino en un mapa y luego calcular el rumbo a tomar en el aire para seguir esta ruta, dando el debido margen para las variaciones magnéticas, velocidad del viento y dirección. Se seleccionan varios puntos distintivos importantes en tierra a lo largo de la ruta y la duración del tiempo entre éstos es calculada y marcada en el mapa. Muchos aviones pueden estar equipados actualmente con un piloto automático sencillo que mantiene el avión en la dirección deseada. Esto evita que el piloto tenga que mantener efectivamente el avión en vuelo horizontal y lo deja libre para concentrarse más plenamente en la navegación.

Hoy día los aviones ligeros utilizan muchísimo los complejos equipos y aparatos de radar instalados en aviones más grandes. El equipo que hace esto posible ha sido minimizado y adecuado para todos los aviones, aun los más pequeños y baratos.

Por medio de la radio, se puede obtener indicación sobre la navegación, escuchar información sobre el tiempo y obtener instrucciones para el aterrizaje y despegue, que aumentan la seguridad del vuelo. Si es necesario, con la ayuda de la radio puede realizarse un descenso controlado a través de nubes, y aun con mal tiempo, puede

ser dirigido por instrucciones radio hasta la pista si el aeródromo está equipado con el radar necesario.

En este punto debe destacarse que estos comentarios se aplican a aviones pequeños volando fuera de las rutas aéreas, estas carreteras invisibles del aire utilizadas por los aviones de línea. En estas rutas aéreas tan ocupadas, la navegación de los aviones de línea se lleva a cabo bajo las instrucciones estrictas de los controladores del tráfico aéreo en tierra. Para ayudar a los pilotos de los aviones ligeros se reserva un cierto número de «corredores libres» que llegan hasta el suelo a través de áreas controladas, permitiéndonos acceso libre a, o desde, pequeños aeródromos sin que interfieran con los aviones bajo control directo.

Una vez aprobado el examen final (teórico y práctico), el Ministerio del Aire autoriza la extensión de la licencia de vuelo, te expide el flamante título de piloto privado y la cartilla de vuelo. Todo ello canalizado a través de la Dirección General de Aviación Civil y sus filiales respectivas.

Ya estás en el mundo que soñó da Vinci, ya eres piloto aviador y las leyes terrenales te han dado permiso para contemplar tú solo, por tu propia cuenta, la imagen real de la naturaleza, la grandeza de lo creado, puedes extasiarte con la vista aérea de montes y valles, sobrevuelas el mar, los lagos y poéticamente eres capaz de saludar al firmamento.

Testificas y le otorgas sobrada razón a aquellos que comparan el vuelo

de las aves tal cual hizo Leonardo, con el desplazamiento elegante del avión en la masa de aire.

José Canudas, el maestro de pilotos aviadores de la época, su nombre se deja oír continuamente en las charlas que sostienen profesores, pilotos y alumnos en las torres de control e intermediaciones, dejó un sinfín de aportes y trucos para los aeronavegantes. Se preocupó intensamente por agudizar entre otras, el espíritu de observación de los pilotos, enseñó a reconocer la dirección del viento con la simple ojeada a cualquier columna de humo, movimiento de los árboles o de las aguas. ¡Qué maravilla, cuánto placer!

Alain Franck en su libro «15 Histoires d'Aviation» define en su historia número 12 que la profesión de piloto es la más hermosa. Kurt Pollak en su obra «Los Discípulos de Hipócrates» afirma que la profesión de médico es una de las más hermosas profesiones del mundo. Hemos palpado osadamente y con cierto carácter aventurero la enorme sinceridad que proclaman los mortales cuya personalidad conjuga las dos profesiones. Tienen razón de ser así, poetas, hombres alegres, amantes de todo lo creado y con un alma de sensibilidad exquisita.

De la congruencia Medicina-Aviación Deportiva brota una sutil enseñanza. Sus cultivadores tienen por norma difundirla apresuradamente a través de libros, revistas y conversa-

ción dialógada. Su interés es tan sublime que hallan eco en el mundo entero sin ninguna clase de esfuerzo. Quienes de una manera u otra logramos ambientarnos y percibir su mundo, de inmediato nos sentimos cautivados para siempre por estas cuestiones. El Aire tiene las Sífides, como el Mar las Sirenas, para atraer a las gentes de Tierra, los médicos no se ven libres del encantamiento.

## RESUMEN

El autor en su trabajo pondera la maravillosa resultante imagen procedente de la fusión de dos hermosas profesiones en un mismo individuo, Médico y Aviador Deportivo.

Describe someramente la consistencia y nacimiento de la Medicina Aero-náutica dando una pincelada previa de algunos conceptos literarios que, a su modo de ver, corresponden y enfocan fundamentalmente las explicaciones de su trabajo.

Expone las divisiones del Deporte Aéreo y con bases a sus criterios y experiencias vividas relata las condiciones necesarias para obtener el título de piloto internacional privado.

Afirma haber encontrado gracias a ello, el motivo de inspiración poética, la ferviente pasión y la exquisita sensibilidad de aquellos que han destacado notablemente en la concomitancia de las dos disciplinas.

## BIBLIOGRAFIA

- ACOSTA, J.: *Historia natural y moral de las Indias*. Sevilla, 1590.
- AZOY C., A.: *Historia de la Medicina Aeronáutica*. Medicina e Historia. Barcelona, 1973.
- Blume Editorial: *Las Artes del Vuelo*. Enciclopedia Aeronáutica Ilustrada. Barcelona-Madrid, 1974.
- Cessna F-150: *Lista de Procedimiento*. Real Aéreo Club Barcelona-Sabadell, 1976.
- FIGUERO C., M.: *Introducción a la Aeronáutica*. Madrid, 1971.
- FRANCK, A.: *15 Historias de Aviación*. Bilbao, 1970.
- HEREDIA, D.: *Trastornos Visuales en Aerocosmonáutica*. Anales de Medicina. Academia de Ciencias Médicas de Cataluña y Baleares. Barcelona, 1972.
- NIETO B., M.: *Vida Humana y Espacio*. Barcelona. Jims, 1965.
- NOVO L., J.: *Evolución Histórica de la Medicina Aeronáutica*. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona, septiembre 1966.
- POLLAK, K.: *Los Discípulos de Hipócrates*. Plaza & Janés. Barcelona, 1969.