

GLORIA MENENDEZ MORANTE

**ESTUDIO EXPLORATORIO DE TIPO DESCRIPTIVO DE  
LA CANALIZACION DEL "STRESS" EN  
EL PILOTO AVIADOR**

130  
PSI

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL  
TITULO DE LICENCIADO EN PSICOLOGIA

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS**

MEXICO,

1971



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

25053.08

UNDM.43

1971



25053.08  
UNDM.43  
1971

M.-161018

*Jps.*

"DOS GRANDES SUEÑOS TIENE EL HOMBRE:  
EL SUEÑO DE SER LIBRE Y EL SUEÑO DE VOLAR "

L. Ps. 00623

A MI MADRE

CON AMOROSO RECUERDO

A MIS HERMANAS

MAGGY Y ALMA

A MI PADRE

A IRMA

A MI HONORABLE JURADO  
EN ESPECIAL A MI MAESTRO  
Y AMIGO:

DR. LUIS LARA TAPIA

AL CAPITAN P.A.

ARMANDO TROYO

AL HONORABLE CUERPO  
DE PILOTOS DE COMPAÑIA  
MEXICANA DE AVIACION.

A MI ESPOSO CARLOS ANGEL:

Tienes frente a tí, lo que usurpó tantos momentos de nuestra intimidad, y lo que se convirtió por mucho tiempo en tema - - principal de nuestros diálogos.

El lleva impreso el deseo que me animó desde un principio, de tratar de entender ese aspecto de la personalidad de ustedes, - que lo constituye el de su profesión y sus motivaciones que forman parte de ustedes mismos, y que no dejo de considerar llena de complejidades y harta difícil.

A esas horas en las que me ayudaste, compartiendo conmigo mis desvelos, aclarando mis dudas y alentándome con tus palabras, siempre justas y llenas de optimismo; a esos momentos en que sacrificando tu tiempo y tus deseos, para dármelos a mí, con tu buena voluntad y empeño, actitudes que solo justifico porque me --- amas, dedico este trabajo, en correspondencia y agradecimiento de amor hacia tí.

Chory

HIJOS MIOS: GLORIA ANGELICA DE LA CONCEPCION,  
CARLOS ANGEL,  
MA. DE LA SOLEDAD,  
JOSE MIGUEL LEON.

Pongo ante vuestra consideración, el resultado de un esfuerzo que se traduce en la suma de los segundos de una parte de mi vida, cuando entendí que lo importante en ella no era sólo --- "ser" sino "tratar de ser". Este "tratar de ser" habría de formarlo al través del concurso de todas mis energías y de la planeación clara y sensata de mis anhelos, lo que me condujo, porque --- así lo quise, al camino de mi propia realización.

Al leer este trabajo, se darán cuenta que ante vosotros , está una parte de mi realización, con la esperanza de que será el ejemplo a seguir en el camino de vuestras propias vidas, las cuales deseo tengan, el sello impreso de ése anhelo tan suyo del hombre: el de superación, poniendo en ello todo su afán para construir lo que ha de ser su propia existencia: -su "tratar de ser".

Cierta estoy porque tengo fe en mí y en vosotros que sois mi plena realización, de que éste humilde trabajo dejará en vuestros corazones el mensaje de esperanza y de amor que imprimí pensando en vosotros desde el principio hasta el final, para que puedan algún día, escribir, la segunda parte de él, que será el de la realización de vosotros mismos.

Con el Cariño de Mamá

"ESTUDIO EXPLORATORIO DE TIPO DESCRIPTIVO DE LA  
CANALIZACION DEL STRESS EN EL PILOTO AVIADOR"

CAPITULO I

INTERES TEORICO Y PRACTICO

CONSIDERACIONES PREVIAS

- a) CONCEPTO DE "STRESS". STRESS FISICO Y STRESS FISIOLÓGICO

CONSIDERACIONES HISTORICAS

- b) CARACTERISTICAS DEL SINDROME GENERAL DE ADAPTACION. (S.G.A.) Y SUS CORRELACIONES ENDOCRINAS. CUADRO SINOPTICO
- c) ANALISIS DEL PROCESO DEL SINDROME GENERAL DE ADAPTACION
- d) STRESS EN PSIQUIATRIA
- e) EL STRESS EN EL PILOTO AVIADOR
- f) EL MANEJO GENERAL DEL STRESS. STRESS Y DROGAS. STRESS Y PSICOTERAPIA
- g) ALCOHOL Y TABACO COMO POSIBLES MEDIOS DE CANALIZACION DEL STRESS EN EL PILOTO AVIADOR.

## P R O L O G O

Es verdad que el desarrollo de la vida moderna exige de la personalidad humana una gran capacidad de adaptación al medio. Este factor, determinante en algunas actividades humanas, ha de ser el que lleve al sujeto a una realización integral de sus tareas y a un feliz logro de sus metas.

El tributo que exige esta adaptación en el individuo, es el Stress: pago que debe sufrir el elemento en su desarrollo y en su realización.

La pregunta es: -¿Qué medios o canales se buscan para resolverlo?.

- Este estudio pretende establecer las bases que tiendan a explicar algunos de los medios empleados para la resolución del Stress en el Piloto Aviador.

a) La aeronáutica es una ciencia joven que progresa en forma continua y rápida; cuyos límites se ven restringidos únicamente por

la proyección mental, que es infinita en sus ideales y ambicio--- nes. El Ingeniero de aeronáutica, proyecta los sueños de su mente, plasmándolos en los diseños y máquinas que sobrepasan a la -- ciencia que con sus medios conservadores, tratan de auxiliarlo. - Las normas de éstas ciencias que se apegan en su aspecto tradicional a sus propias posibilidades, necesitan evolucionar para tratar de aparearse en un rápido desarrollo que logre, sin pasar por -- los intermedios, el resultado final que ésta ciencia exige.

El Piloto Aviador es el factor humano que decide modifi-- car su criterio de acuerdo con éstas mutaciones en las cuales, na ce o se origina el "Stress".

#### b) Factor humano Vs. Máquina.

Al nacer en el medio aéreo el elemento humano que gobernará los diseños y máquinas así proyectados, tiene que sufrir modificaciones que lo colóquen más allá, milímetros adelante, de manera que al planear la resolución de un problema, no se sienta sorprendido por la falta de control personal. Al poner todos sus -- sentidos y su mente en guardia, la energía requerida para éste estado de alerta, provoca en él un desgaste de orden psíquico y biológico que es desconocido para él mismo.

Aquí es donde la Psicología entrará en funciones para tratar de explicar y manejar en forma adecuada este desgaste constante que se traduce en alteraciones de su conducta.

Encontrar los elementos o los medios que vengan a aliviar este angustioso problema, plantea la necesidad que nos apremia, a nosotros los psicólogos de tratar de esclarecer algo de su conducta particular y de la proyección de ésta conducta de éste elemento humano que vive entre nosotros y que actúa en un medio distinto al nuestro.

CAPITULO I  
INTERES TEORICO Y PRACTICO

"El mantenimiento y la conservación del personal de vuelo, incluye todas aquellas medidas o recursos naturales empleados para mantener a dicho personal, en condiciones de buena salud para con ésto lograr el máximo de su rendimiento y eficiencia en todo momento, bajo cualquier circunstancia, y especialmente, en lo que se refiere a su actividad de vuelo".

Cabe mencionar, que el diseño de las aeronaves, desde el punto de vista de la ingeniería hasta el de comodidad, que brinda los aspectos confortables para el desarrollo que ofrece ésta actividad, en la actualidad ha cobrado gran importancia; así mismo el empleo de aparatos tales como radio-altímetros, Radar, Sistemas - integrales y Piloto automático, etc. hacen que la función del Piloto Aviador no se dificulte tanto como antaño, y no se preste para cometer errores que en otros tiempos eran inevitables.

Aquí podemos hacer una distinción entre el hombre individuo, y el hombre instrumento, o sea, considerando al hombre como una máquina, con reacciones específicas determinadas siempre en condiciones fijas y con reacciones siempre iguales, semejantes a las de una computadora. La creación de la medicina aérea, y en especial, de la Psiquiatría y de la Psicología aérea, o del P.A. tendrá por objeto, establecer las bases generales de manejo a la-

problemática surgida de la situación del vuelo (riesgos, cambios de altura, presión, etc.) Para ésto, el individuo que vuela, no - tendrá que recurrir a su médico Psiquiatra o Psicólogo general, - que en el mayor de los casos, es el médico familiar, sino que ten drá que recurrir a un médico especialista en su ramo, con antecede- dentes de las características de su profesión.

Debemos entender, que la personalidad del P.A. como una- entidad dinámica no estática debe ir al parejo con el desarrollo- dinámico de la ciencia que constituye la Aeronáutica, por lo que- el manejo y el control del mantenimiento del personal de vuelo, - tiene que ir al parejo del desarrollo de las ciencias histológi- cas y aeronáuticas. El equilibrio mental y emocional tienen que- ser vigilados constantemente para ver de mantenerlo siempre en un nivel máximo de ecuanimidad, o sea la creación de la Psicología - del P.A. nos ayudará a entender en el área normal del tipo mental o en el patológico, todos aquellos problemas o enfermedades emo- cionales derivadas del Stress del vuelo, y que restan evidentemen- te, un feliz rendimiento profesional, individual y de equipo, de éste elemento social.

#### CONSIDERACIONES PREVIAS:

a) CONCEPTO DE STRESS. STRESS FISICO Y STRESS FISIOLÓGICO.  
CONSIDERACIONES HISTÓRICAS.

a) CONCEPTO DE STRESS. Desde el punto de vista médico,-

es esencialmente, el precio del desgaste del organismo. Desde el punto de vista científico, se define el Stress como el estado que se manifiesta por el síndrome general de adaptación.

Cualquiera que siente que todo lo que está haciendo o le están haciendo es extenuante y agotador, conoce vagamente lo que es el Stress.

El hecho de sentirse cansado, nervioso o enfermo, constituyen sensaciones subjetivas de Stress. Sin embargo el Stress no significa necesariamente un cambio en el estado de salud, la vida normal también causa cierto desgaste en la máquina humana. Igualmente el Stress puede tener un valor curativo, como en los tratamientos a base de choques (eléctrico, insulínico, etc.), la san--gría y los deportes.

Las investigaciones sobre el Stress fueron retrasadas en gran parte por el hecho de que no teníamos un índice objetivo y mensurable para determinarlo, hasta que hace alrededor de veinte años se descubrió que el Stress provocaba ciertos cambios en la estructura y en la composición química del organismo, que pueden ser apreciados con exactitud. Algunos de éstos cambios son simples signos directos de la lesión: otros son manifestaciones de las reacciones de adaptación del organismo, es decir, la defensa contra el Stress. La totalidad de éstos cambios el síndrome del Stress, es denominada por nosotros, síndrome general de adapta---

ción.

Alarmógeno.- En general, en el Stress se conoce como alarmógeno, a todo aquel agente capaz de producir Stress. Hay dos tipos de alarmógenos: específicos e inespecíficos.

El alarmógeno es específico cuando el agente que actúa sobre el organismo provoca en él una reacción específica o particular.

El alarmógeno inespecífico, será entonces aquel que provoca reacciones múltiples y difusas en el organismo, será también todo aquel que afecte sin selectividad a todas o casi todas las partes de un sistema. Un cambio provocado por un agente o varios agentes de éste tipo será por lo tanto un cambio inespecífico.

Es particularmente importante comprender que la especificidad siempre es cuestión de grado. Entre los cambios y entre las causas, hay transiciones fluidas, entre lo menos y lo más específico. La incapacidad para apreciar esto es una de las más grandes barreras que se oponen a la comprensión del Stress.

Stress físico y Stress fisiológico. Se conoce como Stress físico, al común denominador de todas las reacciones de adaptación del organismo, sabiéndose que toda reacción de adaptación comprende el esfuerzo requerido por el organismo para cubrir el desgaste o contrarrestar el agotamiento. Fisiológicamente, po

dremos considerar al Stress, "Como el estado que se manifiesta -- por un síndrome específico, consistente en todos los cambios inespecíficos, inducidos dentro de un sistema biológico.

Así el Stress tiene su propia forma y composición características, pero ninguna causa particular. Los elementos de su forma, son los cambios visibles debidos al "Stress" cualquiera que fuere su causa. Son indicadores adicionales y pueden expresar la suma de todos los diferentes ajustes que tienen lugar en el organismo en cualquier momento.

El Stress es un estado que se manifiesta por un síndrome. No tendríamos ningún modo de evaluar el estado de "Stress", si no fuera por los cambios que produce. Podemos decir de un hombre -- que está abjo el Stress pero sólo llegaremos a ésta conclusión -- por las manifestaciones visibles de su existencia bajo el Stress. La distinción entre un estado y los cambios que lo caracterizan -- es tan importante en Biología como en Física.

Una faja de goma puede estar en un estado de tensión, pero ésto es sólo reconocible por los cambios físicos que tienen lugar en la goma.

La condición del Stress biológico o fisiológico es esencialmente un ajuste mediante el desarrollo de un antagonismo entre un agresor y la resistencia que le ofrece el organismo.

Consideraciones Históricas. Hace veinticuatro siglos Hipócrates, padre de la medicina, enseñó a sus discípulos griegos, - que la enfermedad no es sólo sufrimiento (pathos), sino también - lucha (ponos), esto es, el esfuerzo del organismo para volver a - la normalidad. Existe una "vis medicatrix naturae", una fuerza curativa de la naturaleza, que sana desde adentro.

Hace alrededor de 160 años, John Hunter demostró que "hay algo circunstancial que acompaña a los traumatismos que no pertenecen a ellos, y que significa que la propia lesión sufrida despierta en todos los casos una disposición a los cambios favorables para su curación.

Este es un punto importante y que, a pesar de haber sido redescubierto constantemente durante los siglos pasados, en general aún hoy no es comprendido. La enfermedad no es un simple abandono o dejar hacer al agente provocador en sí, sino también lucha por la salud; y a menos que haya lucha, no hay enfermedad.

No toda desviación de la situación normal del organismo - significa siempre una enfermedad. Que un hombre haya perdido una pierna en su niñez, no quiere decir que sea enfermo por el resto de su vida. Puede ser un lisiado y a pesar de su desventaja física, hallarse en perfecto estado de salud. Una mujer nacida con una malformación, como el labio leporino, puede estar seriamente desfigurada, pero no es enferma. Por qué?, Porque no hay ponos,-

no hay lucha; la acción defensiva se esfumó hace tiempo y actualmente hay paz en el organismo, aunque persista la desfiguración.- El verdadero concepto de enfermedad presupone un choque entre las fuerzas de agresión y nuestras defensas.

Durante la segunda mitad del siglo XIX, el gran fisiólogo francés Claude Bernard enseñaba en el "Collège de France", de París, que una de las cualidades más características de todos los seres vivos, es su capacidad para mantener la constancia de su medio interno, a pesar de los cambios del medio. Las propiedades físicas y la composición química de nuestros fluidos y tejidos orgánicos, tienden a permanecer constantes a pesar de todos los cambios que sobrevienen alrededor nuestro. Por ejemplo, un hombre puede estar expuesto a una temperatura muy alta o muy baja, sin variar su propia temperatura corporal. Puede ingerir grandes cantidades de una u otra sustancia, sin influir mayormente en la composición de su sangre. Si este poder de autorregulación fracasa, aparece la enfermedad o aún la muerte.

Walter B. Cannon, el famoso fisiólogo de Harvard, llamó posteriormente homeostasis (del griego homoios, similar, semejante y de stasis, posición, estabilidad), a éste poder para mantener la constante en los seres vivos es decir, a permanecer tal cual, o sea estáticos.

Homeostasis puede ser traducido, en forma imperfecta, co-

mo el poder de permanencia. La palabra termostato (del griego -- thermé, calor y stasis) se usa comunmente para referirnos a un -- instrumento que mantiene la temperatura constante - por ejemplo, - en una habitación o en un horno -, cortando automáticamente la -- producción de calor cuando amenaza volverse excesiva y viciosa. - Termostasis entonces significa el mantenimiento de una temperatu- ra constante, y homeostasis quiere decir estabilidad orgánica, o sea el mantenimiento de la estabilidad en todos los aspectos.

Demos ahora un vistazo a estos conceptos y preguntémos: qué podemos obtener de ellos, para explicar la naturaleza del --- Stress o de la enfermedad?.

Aparentemente la enfermedad no es precisamente sufrimien- to, sino una lucha por mantener el balance homeostático de nues- tros tejidos, a pesar de la lesión. Tiene que haber aquí un ele- mento de Stress, a lo menos, en el sentido que le da el ingeniero cuando habla de fuerza y resistencia. Sin embargo, lo que hemos- visto hasta ahora, no nos da ninguna razón para creer que el - - Stress inespecífico desempeña en esto algún papel. En lo que po- demos ver con respecto a éste punto, cada agente que produzca en- fermedad - cada germen o tóxico - puede ser atacado por un meca- nismo especial de defensa, altamente específico. La producción - de antisueros, que solamente son eficaces contra ciertos gérme--- nes, o de algunos antídotos, que neutralizan específicamente cier

tos tóxicos y no otros, serían verdaderos ejemplos de ese mecanismo. Todo esto no nos ayuda a definir en términos precisos el Stress o la enfermedad biológicos; aún nos deja con un vago sentimiento de que varios tipos de tratamientos y muchas, sino todas las enfermedades, tienen ciertas cosas en común, ciertas cualidades inespecíficas.

En todo el mundo y en todas las épocas, muchos médicos tienen que haberse sentido sorprendidos acerca de esto. Y justamente aquí es donde radica el problema que nos proponemos en una forma elemental tratar de dilucidar para sentar las bases del estudio del Stress sufrido por el Piloto Aviador.

b) CARACTERISTICAS DEL SINDROME GENERAL DE ADAPTACION (S.G.A.) Y SUS CORRELACIONES ENDOCRINAS. CUADRO SINOPTICO.

Como se apuntó anteriormente, científicamente el Stress se define como el estado que se manifiesta por el síndrome general de adaptación.

Analizando esta definición, diremos, que se le llama síndrome porque es un conjunto de signos y síntomas que tienen lugar al mismo tiempo y porque sus manifestaciones individuales están coordinadas y aún parcialmente dependientes unas de otras.

Síndrome general, porque es producido solamente por agentes que tienen un efecto general sobre extensas regiones del organismo.

Síndrome general de adaptación (S.G.A.), porque estimula las defensas con lo cual ayuda a la adquisición y continuidad de un estado de acostumbamiento.

Ahora bien, examinemos en qué consiste, el síndrome general de adaptación:

Este síndrome está compuesto por una triada que se conoce como: 1o. Reacción de alarma (r.A.) o estado de alarma (E.A.), - 2o. Estado de resistencia (E.R.) y 3o. Estado de agotamiento --- (E.A.).

"La reacción de alarma", es la respuesta inicial o la expresión orgánica de un llamado general a las armas de las fuerzas que defienden al organismo.

Las experiencias demostraron que luego de una exposición continua a cualquier agente nocivo capaz de provocar esta reacción de alarma, (a menos que ésta provoque una muerte inmediata), sigue una fase de adaptación o resistencia. En otras palabras, - ningún organismo vivo puede mantenerse indefinidamente, en estado de alarma. Si el organismo se enfrenta con un agente tan altamente dañoso que la continua exposición al mismo es incompatible con la vida, la muerte sobreviene durante la reacción de alarma, en las primeras horas o días. Si la supervivencia es posible, ésta reacción de alarma es seguida necesariamente por una segunda fase

a la que se le llamó, "estado de resistencia".

Las manifestaciones de ésta segunda fase son completamente diferentes y en muchos casos, exactamente opuestas a las que caracterizan la reacción de alarma. Por ejemplo durante la reacción de alarma, las células de la corteza suprarrenal, descargan sus gránulos de secreción en la circulación sanguínea. En consecuencia las reservas de la glándula se agotan. A la inversa en la fase de resistencia, la corteza suprarrenal, acumula una reserva abundante de gránulos secretorios. En la reacción de alarma, la sangre se concentra y hay una marcada reducción del peso corporal; en la fase de resistencia, la sangre se diluye y el peso corporal retorna a la normalidad. Curiosamente después de una exposición más prolongada a cualquiera de los agentes nocivos, ésta adaptación adquirida eventualmente, se pierde y se entra a una 3ra. fase, que se conoce como estado de agotamiento, (E.A.) cuyos síntomas son, en muchos aspectos, similares a los de la reacción de alarma, (R.A.). El final de una vida bajo el "Stress", es un tipo de envejecimiento prematuro, debido al desgaste, una suerte de segunda niñez que en muchos aspectos recuerda la primera.

Ya que todos éstos hallazgos, están íntimamente ligados a la adaptación, se le llamó, Síndrome General de Adaptación, a la respuesta inespecífica total que se abrevia con las siguientes siglas (S.G.A.). Este síndrome completo, se desarrolla en el tiem-

po al través de las tres fases que anteriormente fueron señala---  
das.

Correlaciones Endocrinas. La respuesta hormonal a la --  
descarga de las señales de alarma (alarmógenos), es una respuesta  
de adaptación útil en la cual, la hipófisis y la suprarrenal de--  
sempeñan un papel fundamental. Experimentos en animales han de--  
mostrado que si una de éstas dos glándulas es extirpada antes de  
la exposición a los alarmógenos, la resistencia es muy pobre. --  
Sin embargo puede ser restablecida hasta que tienda a la normali-  
dad si se aplica un tratamiento sustitutivo apropiado mediante la  
inyección de las hormonas requeridas.

La Hipófisis o Glándula Pituitaria, es una pequeña glándu  
la endocrina, alojada en un hueso en la base del cráneo, el esfe-  
noides o silla turca.

Esta glándula regula la producción de corticoides, a tra-  
vés de su hormona, corticotrófica o ACTH. No importa que las su-  
prarrenales estén colocadas sobre los riñones, a gran distancia -  
de la hipófisis, porque las hormonas son igualmente transportadas-  
por la sangre a todos los órganos. Cuando la hipófisis produce -  
corticotrofina (A.C.T.H.), está hormona trófica (del gr. Trephein,  
alimentar), incita a las células de la corteza suprarrenal a - -  
transformar en corticoides todas las materias primas adecuadas.-  
Luego éstas, también son desgastadas en la sangre a fin de que --

puedan actuar a lo largo de todo el organismo dondequiera sean ne  
cesarias.

La secreción selectiva de A.C.T.H. y corticoides bajo la-  
influencia de las señales de alarma, contituye una forma específi-  
ca de respuesta. Su objetivo fundamental parece ser el aumento -  
de la producción de corticoides, que pueden entonces volver a ac-  
tuar sobre el efector directamente estimulado para reforzar su la  
bor y apagar el fuego de una actividad excesiva.

Glándulas Suprarrenales. Son dos pequeñas glándulas en-  
docrinas que se encuentran justamente por encima de ambos riño---  
nes. Cada una presenta dos porciones: una parte central, la mé-  
dula y otra circundante, la corteza. Ambas partes producen hormo-  
nas, pero no de la misma clase. La corteza suprarrenal, elabora-  
un gran número de hormonas, algunas de éstas son hormonas sexua--  
les, muy similares a aquellas producidas por las glándulas sexua-  
les.

Para el estudio del Stress, no son éstas las hormonas que  
nos interesa investigar, sino las hormonas llamadas vitales o ma  
tenedoras de la vida. Cuando éstas faltan, no hay ninguna adapta-  
ción al cambio y la falta de adaptación significa la muerte.

Al principio se creía que la corteza suprarrenal sólo pro  
ducía una clase de hormona vital: llamada cortina. Pero ulterio-  
res investigaciones demostraron que hay por lo menos dos tipos de

tales hormonas llamadas hormonas corticoides.

El efecto sobresaliente de un tipo de corticoides es inhibir la inflamación. La inflamación es una reacción de defensa de los tejidos, de tal manera, que éste tipo de hormonas puede ser considerado como antidefensivo, por cuanto se opone a una reacción defensiva. Hay varias hormonas de éste tipo a las que se les denomina corticoides antiinflamatorios. A éste grupo pertenecen la cortisona y el cortisol que han llegado a ser universalmente conocidas por sus efectos notablemente beneficiosos en la artritis reumatoidea, inflamaciones alérgicas, inflamaciones oculares, etc.

El tipo opuesto es designado naturalmente como corticoides pro-inflamatorios. Estos son menos conocidos por el público en general porque apenas se está comenzando a aprender algo acerca de su papel en la medicina clínica.

La aldosterona y la desoxicorticoesterona, son dos hormonas pro-inflamatorias.

Los corticoides anti-inflamatorios, son llamados también glucocorticoides porque pueden elevar la glucosa sanguínea; las pro-inflamatorias, llamadas también mineralocorticoides porque influyen sobre el metabolismo mineral, causando retención de sodio y excreción de potasio.

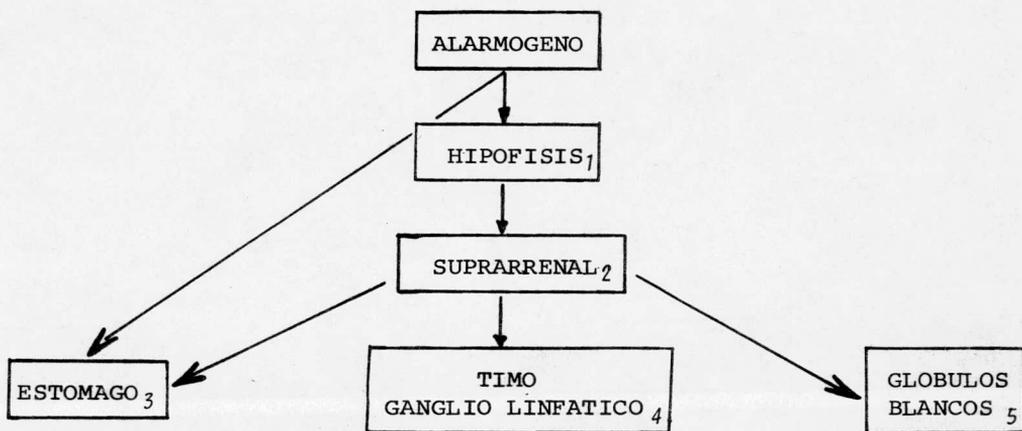
Incidentalmente, además de actuar sobre la inflamación y sobre el metabolismo de los hidratos de carbono y de los minerales, los corticoides tienen muchos otros efectos por ejemplo, sobre la pigmentación de la piel, las reacciones emocionales y la presión arterial.

Timo Ganglio Linfático. El timo es un órgano linfático de tamaño considerable que se encuentra justamente delante del corazón, en la cavidad torácica. En los niños está muy bien desarrollado; después de la pubertad tiende a reducirse, presumiblemente bajo la influencia de las hormonas sexuales.

Las estructuras linfáticas están formadas por innumerables células blancas, similares a los linfocitos o glóbulos blancos que circulan en la sangre. No se conoce aún suficientemente el papel del linfocito, ya sea en tejido linfático, de estructura sólida o en la sangre, pero parece intervenir en la defensa del organismo contra varios tipos de lesión. Por ejemplo, en personas expuestas a los rayos X, los linfocitos tienden a desaparecer y entonces la resistencia contra toda clase de gérmenes o tóxicos, se haya muy disminuída. Los linfocitos se originan en los ganglios linfáticos, pequeños módulos que se hallan en las ingles y axilas, a lo largo del cuello y en varias otras partes del cuerpo; por eso éstos órganos son considerados como tejido linfático o sistema timicolinfático.

El alarmógeno puede ir directamente al estómago provocando úlceras profundas y sangrantes en las paredes de éste y en la parte más alta del intestino delgado, justamente a continuación - del estómago, es decir, en el duodeno.

Cuadro Explicativo:



Durante el Stress, notamos cambios en todos estos tejidos, pero se ignoraba cómo - a través de qué caminos eran producidos. Cuando se empezaron las primeras investigaciones se afirmaba que el timo producía alguna hormona que estimulaba a las suprarrenales. Esta posibilidad fué desechada posteriormente ya que - después de extraer quirúrgicamente el timo, en las ratas, sus suprarrenales se agrandaban y se tornaban hiperactivas durante el Stress.

A la inversa después que las suprarrenales fueron extirpadas, el timo no mostró por más tiempo los cambios característicos de la reacción del Stress. Finalmente encontramos que las inyecciones de extractos suprarrenales (ricos en hormonas corticoides) producían cambios típicos de Stress en el timo, aún después de la adrenalectomía. Sin duda la vía iba de la suprarrenal hacia el timo y no del timo hacia la suprarrenal.

#### CUADRO SINOPTICO:

##### c) ANALISIS DEL PROCESO DEL SINDROME GENERAL DE ADAPTACION

Aceptamos ya, que el Stress es el estado que se manifiesta por el Síndrome General de adaptación.

Este último comprende: estimulación suprarrenal, involución de los órganos linfáticos: úlceras gastrointestinales, pérdida de peso, alteraciones de la composición química del organismo, etc. Todas éstas alteraciones forman el síndrome, o sea, la serie de manifestaciones que aparecen al mismo tiempo.

En los tejidos más afectados directamente por el Stress, se desarrolla un síndrome local de adaptación (S.L.A.); como en la inflamación que provocan los microbios en su puerta de entrada al organismo.

El S.L.A. y el S.G.A. se coordinan estrechamente. Las señales químicas de alarma, son enviadas directamente por los teji-



dos lesionados, desde el área del S.L.A. a los centros de coordinación del sistema nervioso y a las glándulas endocrinas, especialmente la hipófisis y las suprarrenales, las cuales producen hormonas de adaptación para combatir el desgaste del organismo. Así la respuesta generalizada, inespecífica (S.G.A.). Vuelve a influir sobre la región donde tiene lugar el S.L.A.

En términos generales, las hormonas de adaptación se dividen en dos grupos: las hormonas antiflogísticas o anti-inflamatorias (A.C.T.H., cortisona, hidrocortisona o cortisol), las cuales inhiben las reacciones de defensa excesivas, y las hormonas pro-flogísticas o pro-inflamatorias (somatotrofina, aldosterona, desoxi corticosterona), que las estimulan. Los efectos de todas estas sustancias pueden ser modificados o condicionados por otras hormonas (adrenalina, hormona tiroides), reacciones nerviosas, dieta, herencia y el Stress padecido anteriormente. Las desviaciones de éste mecanismo del S.G.A. producen las enfermedades de desgaste, es decir, las enfermedades de adaptación.

En pocas palabras la respuesta al Stress tiene un mecanismo triple, que consiste en:

- 1) El efecto directo del alarmógeno sobre el organismo.
- 2) La reacción interna que estimula los tejidos de defensa, y

- 3) Las reacciones internas que facilitan la rendición de los tejidos por inhibición de la defensa. La resistencia y la adaptación dependen del equilibrio adecuado entre éstos tres factores.

d) STRESS EN PSIQUIATRIA

"Estado de tensión aguda del organismo que le obliga a movilizar sus defensas para hacer frente a una situación de amenaza" (J, DELAY). El término Stress designa prácticamente a la vez una reacción no específica del organismo a una agresión cualquiera (traumática, tóxica, infecciosa psicológica), y el agente de la agresión. Dicho término de uso corriente en Medicina desde los trabajos de SELYE, no tiene traducción en romance, de no ser acaso la de "astreinte", propuesta por J. DELAY, y que corresponde al español astricción.

El desarrollo del síndrome de Stress", o síndrome general de adaptación (S.G.A.), es muy esquemáticamente como sigue:

"El choque actúa primero sobre el sistema neurovegetativo, que transmite inmediatamente sus incitaciones al hipotálamo y a la prehipófisis.

Esta reaccionada emite una gran cantidad de corticoestimulina que excita la corteza suprarrenal y provoca así la difusión de las hormonas esteroides, singularmente de los 11-oxiesteroides.

roides. Tal hiperactividad se traduce biológicamente en efectos de catabolismo proteínico..., y también acarrea a las hormonas, - agua y sal..., la resistencia del organismo aumenta entonces" (DE GENNES).

Existe, pues, una primera fase de alarma (choque y contra choque), y luego una fase de resistencia. La repetición de las agresiones puede conducir a una tercera fase de agotamiento de la secreción suprarrenal y de las posibilidades de resistencia del organismo. Las desviaciones o las alteraciones de éste ciclo son las que hoy se llaman enfermedades de adaptación. Hay que subrayar la importancia del hipotálamo y de la hipófisis, pues si se lesionan o destruyen, no se produce la reacción de adaptación --- (BARD, HUME).

Durante la fase de resistencia, las defensas del organismo aumentan frente al agente agresivo que provoca ésta reacción, - pero disminuyen frente a otros agentes patógenos que pueden coincidir.

Cada fase va acompañada en el organismo de modificaciones biológicas y manifestaciones clínicas bastante estereotipadas y - características que traducen la oscilación de los mecanismos reguladores del equilibrio biológico (homeostasis roto por el Stress: hipotensión o hipertensión arterial, taquicardia, hipotermia seguida de hipertemia oliguria homoconcentración, hiperlinfocito---

sis, y luego leucopenia, modificaciones de la permeabilidad capilar, variaciones de la glucemia, de la reserva alcalina, del cloro y del sodio hemáticos, etc.

Las publicaciones de SELYE, que a partir de 1950 comprendían un capítulo de aplicaciones neuropsiquiátricas, han suscitado diversas investigaciones en éste dominio.

El Stress-syndrome ha completado, para la escuela Americana de Medicina psicosomática (ALEXANDER, FLANDERS, DUNBAR, WEISS, ENGLISH, SEGUIN), las nociones de CANNON, BARD Y RANSON en cuanto a la psicogénia emocional de manifestaciones morbosas, tales como desórdenes neurovegetativos y funcionales, digestivos endocrinos, respiratorios, etc.

Las múltiples etiologías, la evolución por accesos y la influencia agravante de la fatiga o de las emociones en ciertas enfermedades neurológicas (encefalitis, neuraxitis, esclerosis en placas), han encontrado en los trabajos de SELYE una interpretación "liberada de la noción pastoriana de especificidad de las dolencias" (BRETON). Es interesante advertir, por una parte, que SELYE ha descrito encefalitis experimentales con lesiones vasculares no específicas (periarteritis, sufusiones hemorrágicas en focos, tipo encefalitis reumática o alérgico) después de administrar excesivamente corticoides, en particular DOCA; y recordar, por otra parte, el peligro de utilizar sin precauciones ACTH o --

cortisona en el curso de infecciones.

En el dominio propiamente psiquiátrico, se ha intentado relacionar los fenómenos de choque descritos por SELYE con ciertos trastornos mentales; confusión, delirio confusional (CHIARAMONTI), delirio agudo, delirium tremens (AUBIN, MARCHAND, SCHMID), neuratenia (AUBIN). La multiplicidad de las causas que provocan éstos trastornos, y la relativa monotonía de las manifestaciones morbosas en respuesta a éstas agresiones, permite concebirlas bastante bien como modalidades particulares, psiquiátricas, del síndrome de SELYE. Hemos de concretar que ésta hipótesis encuentra en la similitud de los desórdenes biológicos que acompañan a tales trastornos un argumento no desdeñable para relacionarlos con el Stress.

El empleo y los resultados terapéuticos de la ACTH o la cortisona en algunos de los casos (delirio agudo, delirium tremens, síndrome confusional) puede ser otro argumento (SMITH, LE GUILLANT Y CHERTOK, SIVADON Y COLABS., LEO Y PRETON, etc.). La psicosis maniacodepresiva ha sido así mismo objeto de trabajos, en paralelo con los trastornos mentales de la corticoterapia en la que, habría agotamiento de la secreción suprarrenal en ciertos accesos (HEMPHIL, REISS). Pero los efectos terapéuticos de la ACTH y la cortisona han resultado aquí muy incostantes, (CLEGHORN, ALTSCHULE). J. DELAY ha propuesto una clasificación de todos és-

tos trastornos en síndromes de alarma (síndromes emocionales, delirios agudos, confusiones), de resistencia (reacciones encefálicas, hiperérgicas, no específicas) y de agotamiento somatopsíquico, por ejemplo, la neuratenia de BEARD).

Recordemos por último, que el Stress se invoca como factor etiológico de la esquizofrenia en la teoría indólica de las psicosis de Hoffer, según la cual, la esquizofrenia traduce una intoxicación por un derivado patógeno de la adrenalina, anormalmente producido en el organismo por desviación metabólica (v. Suprarrenales).

Otro aspecto de las incidencias psiquiátricas del Stress es su interés dentro del dominio psiquiátrico primordial en la psicosis.

El test de THORN con ACTH se ha propuesto como prueba pronóstica antes de efectuar electrochoques (HOAGLAND y colabs.). Por otra parte, el estudio comparativo de las modificaciones biológicas resultantes del electrochoque, de la encefalografía gaseosa (neumochoque), de los choques farmacodinámicos, ha revelado indiscutibles analogías con los fenómenos de Stress (J. DELAY y colabs.), "Mecanismos biológicos y psicológicos de las acciones de choque corresponderían a un mismo substrato" (J. DELAY). Pero así como éste autor ve en la alarma del organismo el elemento terapéutico esencial, otros, como SACKLER y sus colaboradores, ---

atribuyen en cambio la eficacia del tratamiento al agotamiento de la glándula suprarrenal por repetición de los choques terapéuticos. De todos modos no puede pensarse en una explicación unívoca de esa acción.

Como hace notar J. DELAY, la reacción hipofisosuprarrenal no es más que "un eslabón, aunque muy importante, de una cadena de reacciones infinitamente más compleja". Es probable que el alcance de ésta crítica del síndrome de Selye rebase el marco estricto de sus aplicaciones en terapéutica psiquiátrica, y que su valor se extienda a otras explicaciones patogénicas de un punto de vista bastante general.

#### e) EL STRESS EN EL PILOTO AVIADOR

El vuelo trae consigo un sin número de Stress que afecta la parte emocional y nerviosa del hombre, ya sea que se trate del personal que se dedica a ésta actividad, ya que se trate de un pasajero simplemente. Probablemente una de las razones alarmógenas del Stress es el constante riesgo a que tienen que enfrentarse.

El Piloto Aviador profesional conoce de sobra éstos riesgos, y los peligros que entrañan, el tipo de vuelo, el tipo de aeronave, estado de mantenimiento del avión, experiencia de la tripulación etc. Por lo general un pasajero normal, que hace uso de la vía aérea para transportarse, no toma en cuenta éstos facto

res, ya que casi siempre está seguro, de que la persona que guía el avión, es una persona preparada y capaz para resolver cualquier problema que se le presente en un vuelo. No así el Piloto-Aviador, que aunque seguro de sus convicciones y preparación profesional, conoce de los riesgos inherentes al vuelo, y se prepara psicológicamente a realizar su tarea, desde el momento que se le notifica la realización de un vuelo.

El estudio de éstos riesgos, constituye, en psicología de vuelo, la comprensión de los motivos estresantes y sus efectos -- en la personalidad del Piloto Aviador.

#### Motivos de Stress Psíquico del Vuelo:

1. Peligro.-- Como se apuntó anteriormente dentro de los riesgos que desencadenan el Stress en el P.A. puede mencionarse éste factor que puede ser expresado en una forma conciente o no, por el temor producido por el abandono del medio ambiente habitual, o por el desarraigo que sufre la persona del Piloto Aviador, al --- abandonar o romper momentáneamente, con sus ligas emocionales y físicas que lo rodean.

2. Inadaptación Física.-- El aparato psíquico del Piloto Aviador, a medida que más vuela, o que más tiempo invierte en despegues y aterrizajes, se adapta con más dificultad a los rápidos -- cambios del ascenso y descenso que se verifican en las aeronaves modernas. Estos ascensos al ser tan violentos, impiden una acep-

tación psicológica de la realización del cambio, aceptación que exige del Piloto Aviador, un esfuerzo drástico de adaptación al medio.

3. Demandas de Energía.- Aparentemente, el Stress psíquico del que hablamos en el Piloto Aviador Profesional, demanda una considerable cantidad de gastos de energía y tolerancia a la incomodidad que éste desgaste exige, tomando en cuenta estas necesidades del ajuste individual, el Piloto Aviador tendrá que recurrir a -- una persistente vigilancia de sí mismo; volverse un autocrítico sereno de sus actos y ser una persona metódica para organizarlos, tener un autocontrol perfectamente bien establecido, y sobre todo, la convicción de que su trabajo no es individual, sino de --- equipo, de manera que siempre haya una coordinación en su actuación con la tripulación que va a su mando.

La tripulación de una línea comercial, necesita demostrar que es capaz de dominar una situación de emergencia cuando ésta se presente; y a su vez, la capacidad de controlar a sus pasajeros, con una actitud serena y amable. La demostración satisfactoria de éstas cualidades no es nada fácil, sobre todo cuando las condiciones de vuelo no son del todo favorables.

Para entender ésto hay que considerar el esfuerzo de una tripulación que sale por ejemplo a las 3 a.m., que tiene que atender el plan de vuelo, la vigilancia y la inspección del equipo; -

el mal tiempo predominante, que ocasiona el atraso en sus hora--- rios y volando durante siete horas tiene que estar en constante - vigilancia de su ruta y de sus aparatos auxiliares, encima de to- do ésto, se llega al destino final, y encuentra que las condicio-- nes atmosféricas son tales, que le impiden aterrizar; sino hasta su aeropuerto alternativo; en cuanto logra el aterrizaje el avión es ins peccionado y se le da un servicio adecuado y se hace la informa-- ción indicada del vuelo; hasta que todo ésto, no haya sido reali- zado, el Piloto Aviador no puede ir a descansar. Es de imaginar- se cuando llega éste momento, el gran montante de fatiga que lle- va en sí el Piloto Aviador.

4. PASIVIDAD. Durante la realización de vuelos largos, que presuponen distancias considerables, el Piloto Aviador sufre de -- inactividad y aburrimiento, pasividad que le provoca estados de - constante ansiedad, ya que no puede distraer su atención en nin- guna otra actividad que no sea la de atender su vuelo.

5. VELOCIDAD. Los alcances de altas velocidades, sobre todo en las aeronaves modernas, provoca un estado de pánico en el Pilo- to Aviador, ya que la falta de sensación de movimiento y de caren- cia de puntos de referencia, en vuelos prolongados, le hace perder la rutina de movimiento ordinario a que está acostumbrado.

6. ALTURA. El logro de alturas considerables, provocan en - el individuo problemas de inadaptación, sobre todo, si ésto se --

lleva al cabo en promedios de tiempo bastante cortos, inadaptación que se supone, proviene del desarraigo tan violento que sufre el sujeto al alcanzar alturas considerables y logran vencer distancias verdaderamente largas.

Este fenómeno de inadaptación, es más notorio en los Pilotos que realizan por primera vez un vuelo, aunque nunca desaparece.

La ilusión óptica y el sentido de la gravedad juegan aquí un papel muy importante, ya que el área de las sensaciones se ve afectada. Así observamos, que al subir a un edificio muy alto y llegar a la cima, al ver hacia abajo vemos las figuras en forma inversa, o sea, con la base más angosta que la punta.

En el vuelo, donde no hay puntos de referencia cuando se procede al aterrizaje, o al ir perdiendo altura, la sensación de la gravedad se torna a la inversa, o sea, que en lugar de sentir atracción de la tierra hacia la nave, se siente de ésta hacia la tierra, siendo ésta una de las razones por las que se pierde la noción de la altura.

7. EMERGENCIAS. Cuando hablamos de la pasividad, en líneas anteriores explicamos que ésta sugiere muchos momentos de ansiedad en el Piloto Aviador, ya que la inactividad que sufre por espacios largos, le hace algunas veces sentirse impaciente. Al contrario de éste estado, tenemos el estado de emergencia, en el ---

cual, el Piloto tiene que aguzar sus sentidos y poner en juego -- sus conocimientos, en una forma siempre serena y tranquila.

El vuelo por instrumentos tiene gran importancia en el desarrollo de la actividad del Piloto Aviador. Un buen Piloto se da cuenta de que el manejo acertado de sus instrumentos, en un momento de emergencia lo llevará a un resultado feliz. La ecuanimidad y el equilibrio que demuestre tener, coadyuvarán felizmente a la resolución de los problemas que se le presenten durante los estados de emergencia.

El equilibrio de la vida emocional del Piloto Aviador, -- tiene gran importancia sobre todo en los momentos críticos de sus vuelos. Una perturbación de ésta índole podría acarrearle serios problemas en la captación e interpretación correcta de los datos emitidos por sus instrumentos.

El vuelo es la resultante del esfuerzo y la capacidad, -- no sólo de la tripulación que conduce la nave, sino del equipo terrestre que maneja el control de la aeronave en tierra.

La diferencia en capacidad individual para tolerar ésta -- pasividad ha sido muy estudiada en los Pilotos de combate.

La habilidad demostrada en una actividad de emergencia o en una fase de peligro es de gran importancia en el carácter del Piloto Aviador.

Se ha observado que muchos de los errores que se cometen durante las fases de entrenamiento de vuelo por instrumentos (simulados), se deben a estados de conflicto psíquico en distintos órdenes que sufre el Piloto Aviador.

8. VUELO ESPACIAL. Se ha dedicado bastante atención al estudio del Stress sufrido por el hombre cuando vuela fuera de la atmósfera terrestre. "Armstrong" observó una reacción psicológica peculiar muy interesante, con relación a las grandes alturas, y es la de concebir a la aeronave como una unidad independiente, libre del planeta terrestre, y que no guarda ninguna relación con éste, lo que origina un rompimiento brusco del arraigo con miras definitivas a la autonomía espacial.

Esto es más notorio entre más se logran alturas considerables y sobre todo, cuando lo que se percibe de la tierra, es cada vez más pequeño e imperceptible, provocando en el sujeto una sensación de soledad y estado mental de depresión, haciendo sentir al hombre una definitiva separación de su medio terrestre y de los seres que constituyen su esfera afectiva que han estado ligados a él durante toda su vida. Clarck y Graybiel, han reportado recientemente que éste fenómeno es parecido al que sufren los Pilotos de Jet, y que ellos califican de "Break off" y que consiste en un rompimiento total o aislamiento total de la personalidad. Este efecto parece cobrar mayor importancia cuando se suceden al

mismo tiempo, otros problemas que originan diversas reacciones - emocionales en el sujeto.

Otro tipo de Stress que se ha encontrado en el Piloto --- aero-espacial, es el originado por una carencia sensorial, descubierto por Salomón, y que consiste en usar los datos autobiográficos en su aspecto experimental. La información obtenida, indica que la estabilidad de la mente del hombre, depende mucho del contacto perceptual adecuado con el mundo de su realidad o su mundo que le rodea. Cuando es excluido de éste contacto, se han observado la secuencias de las siguientes reacciones o respuestas.

- 1o. Un deseo muy marcado de estímulos de tipo sensorial.
- 2o. Un deseo muy intenso de movimiento corporal ó desplazamiento.
- 3o. En el campo mental, puede suceder que surjan fenómenos de alucinación (delución y confusión).
- 4o. Emocionalmente el sujeto se siente deprimido y a su vez, el corto espacio en el que se encuentra puede ocasionarle sentimientos de claustrofobia.

El reajuste a la gravedad terrestre, es también muy importante dentro de la fenomenología particular de la personalidad -- del Piloto Aero Espacial.

La pérdida de peso corporal dentro de la cápsula ocasiona

en ellos, mareos e inadaptación a su ambiente, que se manifiesta por una incapacidad de relajarse y por lo tanto, agudiza sus estados de tensión.

La relación viso-gravitacional provocó una falta de coordinación visomotora, o sea que el objeto que ellos veían que se proponían tocar, siempre los frustraba ya que se les desviaban -- las manos del objetivo previsto.

f) EL MANEJO GENERAL DEL STRESS. STRESS Y DROGAS.  
STRESS Y PSICOTERAPIA.

Al terminar el análisis de la naturaleza del Stress, llegamos a la conclusión de que éste es esencialmente el desgaste del organismo causado por la vida en todo momento. Todo lo que hacemos y todo lo que nos es hecho, causa desgaste. El Stress no es por consiguiente el resultado específico de alguna de nuestras acciones, ni una respuesta típica a alguna cosa que actúa sobre nosotros desde afuera; es una característica común de todas las actividades biológicas.

La evaluación de las características comunes de la materia, todas virtualmente comparables por ejemplo, color, peso y temperatura, nos conduce, no sólo al descubrimiento de nuevos hechos o leyes científicas sino también a adquirir un conocimiento semejante de nosotros mismos y del mundo que nos rodea. El hombre puede avanzar de la observación a la sabiduría de muchas mane

ras, por medio del instinto, fé, intuición o arte. Pero si el --  
obstáculo debe ser salvado por la ciencia, el tema de observación  
tiene primero que ser claramente definido y medurable.

Siempre se ha sabido que nuestros organismos se consumen-  
gradualmente pero antes, nadie pudo ver claramente ni medir el --  
Stress, porque su rostro, el síndrome del Stress (S.L.A.) había -  
estado cubierto por la bruma de las reacciones específicas de los  
agentes que lo provocan. No se pueden medir contornos a través -  
de la niebla.

Si el Stress es el desgaste de todo lo que sucede a un --  
ser vivo, es necesario observar muchas reacciones vitales y ver -  
lo que sucede. Esos cambios inducidos por sólo uno y otro agen--  
te, deben ser primeramente rechazados, si entonces se vé lo que -  
ha quedado, lo que es inducido específicamente, se ha descubierto  
el velo que cubre el Stress.

Este cuadro se presenta en el organismo entero como el --  
(S.G.A.). Una vez conocido ésto se puede medir objetivamente el  
Stress en función de los cambios físicos y químicos característi-  
cos del S.G.A.

En otras palabras hemos aprendido que el organismo posee-  
una compleja maquinaria de controles y balances. Estos son nota-  
blemente efectivos en adaptarnos virtualmente a todo lo que pueda

sucedernos en la vida. Pero a menudo ésta maquinaria no trabaja perfectamente: algunas veces nuestras respuestas son demasiado débiles de tal modo que no ofrecen adecuada protección; otras veces son demasiado intensas, con lo que realmente nos lesionan por nuestras propias reacciones excesivas al Stress.

Para ajustar o reparar una máquina, primero tenemos que saber como trabaja. Esto es por supuesto igualmente cierto respecto a la maquinaria del Stress, con la que el hombre combate el desgaste de todo lo que hace en este mundo. Por consiguiente el éxito más evidente y tangible de éste trabajo, será demostrar, que el Stress puede ser analizado en todas sus partes o elementos, y que el conocimiento mas derivado de éste análisis, nos ayudará a acelerar la parte que se retrasa o a frenar la que va demasiado rápido.

No sólo nuestras reacciones de defensa mentales, sino también las orgánicas, pueden estereotiparse, si muchas veces nos enfrentamos a la misma clase de problemas; la repetición de las mismas pautas de actuación en nuestra vida diaria, ocasiona estados de hastío y aburrimiento, que degeneran en una indebida apreciación de nuestra actividad, en un abandono de interés, para el desarrollo adecuado de nuestro trabajo, que le resta brillantez y óptimo rendimiento a éste, todo ésto y muchas desventajas mas, nos acarrearán un mal conocimiento y un mal manejo de nuestro

## Stress rutinario.

Nuestro organismo puede responder de distintas formas de acuerdo como manejemos nuestros problemas stressantes, unos de ellos serán un repaso adecuado que dé tiempo al organismo de "olvidar" reacciones somáticas estereotipadas al Stress. El sueño prolongado que sea necesario para la recuperación de la energía de adaptación perdida durante la realización del Stress.

Las diversiones y los deportes serán un buen medio para relevar las tensiones provocadas por el agobiante trabajo desempeñado por el Piloto Aviador.

En casos agudos, será conveniente el consejo del Médico Psiquiatra o Psicólogo, especialista en psicología del Piloto Aviador.

STRESS Y DROGAS. Ninguna parte del organismo debe ser desproporcionalmente exigida por un trabajo excesivo por largo tiempo. Esta apreciación parece ser una de las leyes fundamentales que regulan las actividades de los seres vivos. El Stress es el gran nivelador de las actividades dentro del organismo; ayuda a prevenir un sobre esfuerzo parcial, actuando sobre el sistema nervioso, que experimenta la sensación de fatiga y sugiere al momento la necesidad de un cambio o de una suspensión a los esfuerzos que originan desgaste del organismo.

En otros casos el Stress general, puede disponer la nivelación adecuada de las actividades locales por medio de las hormonas de adaptación, ya que el Stress local envía señales de alarma al través de la hipófisis para estimular la producción de corticoides anti-inflamatorios por las suprarrenales.

El Stress de un día de trabajo intenso, puede hacer que uno duerma profundamente, o puede mantenerlo despierto. Esto suena como una contradicción, pero si se analiza el trabajo que ayuda a dormir y el que mantiene despierto, hay una diferencia. Una actividad de Stress que ha alcanzado un cierto grado, lo prepara a uno para el reposo y el sueño; pero uno que determina el "auto-mantenimiento" de las tensiones, lo tiene despierto.

La fatiga de un trabajo correctamente terminado lo lleva rápidamente al sueño, pero durante la noche el individuo puede protegerse de ser despertado por el Stress. Todo el mundo conoce el valor de la protección contra el ruido, la luz, las variaciones de temperatura, o la dificultad para digerir una comida pesada, ingerida antes de acostarse. No será necesario aclarar, en éste estudio las medidas de protección que usariamos en tales casos; lo que si sería necesario aclarar, qué deberíamos hacer para regular el Stress psicológico de modo que no impida un descanso correcto, en otras palabras dormir bien.

El insomnio es uno de los padecimientos mas comunes que su

fre el Piloto Aviador, provocado por exceso de fatiga, que se explica, por un exceso de excitación característico de un Stress -- agudo. Las hormonas producidas durante el Stress agudo, se proponen alarmar e inquietar al individuo para lograr realizaciones máximas, tienden a combatir el sueño y promover actividad durante cortos períodos de esfuerzo especialmente, durante las últimas horas del día. Si una cantidad excesiva de éstas hormonas está circulando en la sangre, impedirán el sueño, como lo haría una pastilla de efedrina (la efedrina está relacionada químicamente con la adrenalina). El insomnio tiene base química que no puede ser fácilmente apartada después que se ha desarrollado, y una noche en la cama, es demasiado tarde para prevenir su desarrollo.

No se debe hacer trabajar con exceso y desproporcionalmente a ninguna parte del organismo y de la mente, cosa que sucede cuando se repiten las mismas acciones hasta el agotamiento.

Evitar la repetición sin sentido de la misma tarea, cuando ya se está exhausto. La importancia de analizar objetivamente las verdades antes dichas será suficiente para convencerse, de que el mismo trabajo puede ser hecho mucho más fácilmente y más felizmente, después de un rato prudente de reposo, o de una noche de sueño reparador. La adquisición de actos rutinarios, y la repetición de éstos acarrearán en el sujeto tal excitación, que le impedirá un descanso debido, para prepararlo en sus arduas actividades.

A la naturaleza gusta la variación. Conviene recordar és to, no sólo al planear el día sino al planear la vida. Nuestra - civilización tiende a forzar a la gente a ocupaciones altamente - especializadas que pueden llegar a ser monótonamente intuitivas.- Pero el Stress es el gran nivelador de las actividades biológicas y si se usan repetidas veces, las mismas partes del organismo o de la mente, el único medio que tiene la naturaleza para salir del - zurco del Stress, es el mismo Stress.

Será bueno recordar también, que el insomnio es un podero so alarmógeno en sí mismo. Si a una noche sin dormir sigue un -- día de gran esfuerzo, al día siguiente el trabajo usual tendrá -- que ser realizado mientras se está soñoliento. Este Stress puede significar otra noche sin dormir y el principio de un círculo vi- cioso muy difícil de romper. Para resumir; nada mejor que prote gerse de noche contra el Stress, no sólo impidiendo demasiada luz, ruido, frío o calor, sino particularmente evitando estar durante- el día bajo el tipo de Stress que automáticamente puede mantener- se a lo largo de toda la noche. Esta clase de Stress automanteni- do, puede ser el resultado de un día intensamente fatigoso, en el cual, la tensión emocional o nerviosa producida por esfuerzo fuer- te de nuestras facultades mentales, nos impidan un descanso nece- sario para recuperar nuestras energías de adaptación; El whisky, en exceso y los trastornos emocionales de tipo familiar, pueden - también provocar éstos estados de ansiedad inhibitorios de un sue

ño normal y necesario.

DROGAS Y TRANQUILIZANTES. Cualquiera sustancia capaz de alterar el funcionamiento y los procesos neurofisiológicos en el organismo, debe ser perfectamente controlada, sobre todo en la especialidad del trabajo del Piloto Aviador, que requiere de la máxima seguridad en cuanto a la eficacia y pronta respuesta de sus reacciones psicológicas y reflejos biológicos.

Muchas drogas disminuyen la capacidad del organismo humano para resistir el Stress de vuelo; otras las hay para compensar y retrasar las influencias adversas que puedan presentarse durante la realización de éste.

Así pues se ha encontrado que ciertas drogas tienen efectos estimulantes, las cuales en determinadas circunstancias, movilizan los mecanismos de reserva (mecanismos de adaptación) del organismo, para resistir factores desfavorables del medio ambiente.

Puesto que la eficiencia del vuelo depende en su mayor parte del óptimo grado de la capacidad psicosomática, es obvio considerar que el sólo hecho de que una persona (Piloto Aviador) tenga que hacer uso de pastillas tranquilizantes, nos haga pensar en algún problema sugerido por estado de fatiga, por conflictos de tipo emocional, o de otra índole. Esto desde luego, es un factor muy serio a considerar desde el punto de vista de esta actividad-

que exige como apunté anteriormente, de una gran ecuanimidad y seriedad.

Si se pudiera esperar que una droga determinada actuara únicamente para controlar, detener o destruir algún germen de infección, aliviar algún síntoma o grupo de síntomas, o producir un efecto profiláctico, sin causar daños colaterales, tal vez la eficiencia en la realización del vuelo no sería perjudicada.

Sin embargo no siendo éste el caso toca a las personas encargadas de la salud y del mantenimiento normal del equipo humano de vuelo, ejercer un debido control y una vigilancia estrecha en cuanto a las drogas que los Pilotos empleen.

El problema de la automedicación es de singular importancia y podría evitarse proporcionando al Piloto una precisa información y orientación acerca del uso y abuso de éste tipo de medicamentos, enterándolo positivamente de que el hecho de tomar medicamentos prescritos por sí mismo puede perjudicar el desempeño de su vuelo, a veces con posibles y lamentables consecuencias. El empleo de medicamentos caseros comúnmente usados tales como la aspirina, los descongestionantes nasales (gotas), pueden producir taquicardia, temblores, falta de coordinación visomotora, etc.

El Médico psiquiatra y el psicólogo de aviación, deben estar perfectamente informados de las reacciones que ciertos medica

mentos específicamente pueden provocar o desencadenar en el Piloto Aviador, durante el desempeño de sus funciones.

Antibióticos. Los antibióticos son medicamentos muy valiosos porque acortan el tiempo de la infección provocando en el organismo la producción de anticuerpos. Sin embargo el uso de algunos de éstos, tales como la streptomicina, dihidrostreptomicina, la cloromicetina, etc. requieren de un especial control en su manejo.

El primero de éstos antibióticos puede producir vértigos, sordera, y otros síntomas de daño al octavo nervio de la vía auditiva. Aunque mucho menos tóxica la dihidrostreptomicina puede ocasionar daños en la constitución del tejido linfático y por ende, puede provocar deficiencias en el mecanismo de conducción del oxígeno. Por lo general la tripulación aérea deberá ser dispensada de rendir su servicio de vuelo cuando esté sometida a terapia con antibióticos.

Amfetaminas. Las amfetaminas también llamadas, aminas psicotómicas o psicaminas y conocidas comunmente como bencedrinas (fenil-1-amino-2-propano) actúan sobre los centros di-encefálicos y se manifiestan sus efectos físicamente por un aumento de la actividad neuromuscular, con la subida de la tensión arterial y de la amplitud respiratoria y por suspensión del sueño; en el orden psíquico, por exaltación evidente de la actividad intelectual: -

la mente, más alerta y vivaz hace retroceder los límites de la fatiga. El sujeto tiene la impresión de un refuerzo de energía, de un aumento en la tensión y de la capacidad de trabajo.

El mal uso de éstos medicamentos por exceso o prolongación puede provocar desórdenes psíquicos y dar origen a verdaderas toxicomanías.

Las amfetaminas retardan la sensación de fatiga en un período hasta de cuatro horas. Además estimulan y aumentan la actividad evitando por algún tiempo la decaída de ésta. Los efectos adversos de ésta droga son tan fuertes que es importante considerar su medicación en el Piloto. Nunca deberán usarse sin previa medicación u orden médica.

Tranquilizantes. Se denomina tranquilizantes, a una serie de compuestos que con los neurolépticos, (substancias psicotrópicas con efectos neurofarmacológicos particulares y específicos, entre los cuales figura su acción sobre la psicosis y ciertos otros transtornos mentales que interesan en primer lugar al Psiquiatra).

Constituyen un sector importante de la quimioterapia actual. Sin embargo así como los neurolépticos se caracterizan por diversas propiedades bien establecidas, los tranquilizantes no pueden definirse de un modo muy preciso por ahora. Ni sus propiedades, ni sus indicaciones, ni su constitución química son especí

ficas. Tampoco esta denominación es definitiva y se ha propuesto designar a éstos productos toda una terminología nueva: ataráxicos, descontrariantes, antiagapáxicos, ecuanimizantes, etc. Esto significa que se tiende a incluir en los tranquilizantes todos -- los productos psicotrópicos, lo mismo sedantes que euforizantes, -- hipnógenos e incluso antiespasmódicos.

STRESS Y PSICOTERAPIA. Si consideramos al Stress desde -- el punto de vista operacional sólo podemos juzgarlo por la intensidad de sus manifestaciones-- el agrandamiento suprarrenal, la -- concentración aumentada de corticoides en la sangre, la pérdida -- de peso etc.

Para la presente discusión sin embargo, nuestra más corta definición aristotélica que clasifica al Stress como un aspecto -- de desgaste, es más satisfactoria. Podemos considerar al Stress como el precio del desgaste que sufre el organismo. Definiéndolo así, la estrecha relación entre el envejecimiento y el Stress llega a ser particularmente evidente. El Stress es la suma de todo el desgaste causado por toda clase de reacciones vitales a lo largo de todo el organismo en todo momento. Es por eso que puede actuar como un común denominador de todos los cambios biológicos -- que se suceden en el organismo; es una especie de "velocímetro -- de la vida".

Ahora, cabe señalar que el envejecimiento, al menos el en

vejecimiento fisiológico no es determinado por el tiempo transcurrido desde el nacimiento, sino por la cantidad total de desgaste al cual el organismo ha estado expuesto. Hay ciertamente una gran diferencia entre la edad fisiológica y la cronológica. Una persona a los cuarenta años puede ser orgánica y mentalmente mucho más vieja y estar más cerca de la sepultura que otra de setenta. La verdadera edad depende grandemente del precio del desgaste, de la velocidad de autoconsumo, ya que la vida es esencialmente un proceso que gasta gradualmente la cantidad de energía de adaptación heredada de nuestros padres.

El único control sobre ésta preciosa fortuna es la velocidad con que se hagan sus extracciones. La solución evidente no es cesar las extracciones, porque ésto significaría la muerte; lo más inteligente que se puede hacer es extraer generosamente y nunca gastar antieconómicamente.

Mucha gente cree que después de haberse expuesto a actividades muy stressantes, el reposo puede restaurarlos hasta el punto en el que estaban antes. Esto no es verdad. Experimentos sobre animales han demostrado claramente que cada exposición deja una cicatriz indeleble, en la que se consumen reservas de adaptabilidad, que no pueden ser reemplazadas. Es verdad que inmediatamente después de alguna actividad fatigosa, el reposo puede restaurarnos casi al nivel original de aptitud, eliminando la fatiga-

aguda. Pero el énfasis está en la palabra casi. Desde que constantemente pasamos por períodos de Stress y de reposo durante toda la vida, un pequeño déficit de energía de adaptación acentúa cada día lo que llamamos envejecimiento.

Aparentemente hay dos tipos de energía de adaptación: el tipo superficial listo para usar; y el tipo más profundo que actúa a modo de reserva congelada. Cuando la energía superficial es agotada durante el esfuerzo puede ser restablecida durante el reposo por la reserva más profunda. Esto da una cierta plasticidad a nuestra resistencia. Igualmente nos protege de malgastar la energía de adaptación demasiado pródigamente en ciertos momentos disparatados, porque la fatiga aguda automáticamente nos detiene. Es la restauración de la energía de adaptación superficial, a expensas de las reservas más profundas, lo que nos engaña haciéndonos creer que la pérdida ha sido resarcida. Realmente, sólo ha sido cubierta a expensas de las reservas y a costa de su disminución. Podríamos comparar ésta impresión de no haber sufrido ninguna pérdida, al optimismo descuidado de un manirroto -- que se olvida de que cada vez que restaura en su cartería la cantidad de dinero gastado a expensas de la existencia de su cuenta -- bancaria, la pérdida ha sido realmente resarcida; Se trata sólo de una transferencia de dinero de una forma menos accesible a --- otra más accesible.

Considerando a éste respecto que la enseñanza de la experimentación animal tiene un gran significado práctico en cuanto al modo de nuestra vida, nos ayuda a traducir el conocimiento en sabiduría.

La lección es particularmente útil. Debido a los grandes avances efectuados por la medicina clásica durante los últimos cincuenta años, la muerte prematura causada por productores específicos de enfermedad (microbios, desnutrición, etc.,) ha declinado hasta un nivel extraordinario. El promedio de vida humana aumentó en los Estados Unidos desde cuarenta y ocho años, en mil novecientos, hasta 69.8 años en mil novecientos cincuenta y seis. Pero desde que todo el mundo tiene que morir alguna vez, cada vez mas gente muere a causa de agentes que no pueden ser eliminados con los métodos de la medicina clásica. Una proporción siempre creciente de la población humana muere de las llamadas enfermedades de desgaste, o enfermedades degenerativas que son primariamente debidas al Stress.

En otras palabras: cuanto más aprende el hombre acerca de la manera de combatir las causas externas de enfermedad (gérmenes, frío, hambre, etc.) más probabilidades tiene de morir por sus propias acciones suicidas voluntarias. Quizá algún día, cuando tengamos un claro entendimiento del Stress, encontremos la manera de dirigir nuestras vidas de acuerdo con las leyes natura-

les. La vida es una serie continua de adaptaciones al medio y, - hasta donde sabemos, nuestra reserva de energía de adaptación es una cantidad finita heredada, que no puede ser regenerada. Por - el contrario si viviéramos de acuerdo con éstas leyes naturales, - podríamos alargar enormemente el promedio de nuestra vida.

g) ALCOHOL Y TABACO COMO POSIBLES MEDIOS DE CANALIZACION DEL STRESS EN EL PILOTO AVIADOR

Es evidente que después del Stress sufrido por el vuelo, - el Piloto Aviador posiblemente busque en el descanso, la activi-- dad deportiva y la convivencia social, amén del uso del tabaco -- así como en forma terminal, el consumo de bebidas alcohólicas, un medio para estabilizar su tensión emocional. Podría afirmarse -- que éstas dos últimas actitudes pueden ser tanto concientes como no concientes, provocando en ambos casos un hábito que oscila de\_ de el más sencillo "hobby" hasta una aguda canalización de ésta - tensión por medio de la bebida alcohólica.

Todos sabemos por sus consecuencias, el riesgo tan grave- que implica el volar bajo las lacras del alcohol.

El problema de volar con éste antecedente, es muy signifi- cativo para la brillantez de las reacciones psicofisiológicas ne- cesarias para la ejecución de un vuelo.

La relación de asimilación - toxicidad en el organismo pro

ducida por la bebida alcoholica, varía de un individuo a otro pero es necesario establecer una profilaxis promedio para que dicho tóxico sea deshechado totalmente del sistema orgánico, no importando el factor tiempo y si considerando primordialmente, el factor altamente cotizado de la seguridad.

La tríada, tabaco-alcohol, (en cualquiera de sus grados) y la ausencia de descenso (horas de sueño normal), elevarán al cubo los efectos negativos sobre las reacciones neurofisiológicas del individuo que las ejecute en forma sistemática.

Alcoholomanía. Se conoce ésta toxicomanía alcohólica, como la apetencia morbosa de alcohol; así al menos la entendían -- los primeros autores que emplearon ésta expresión (Sapelier, Dromard, Mignot) aplicándola al alcoholismo latente en su fase pre-clínica.

Hay que extender éste término a ciertos alcohólicos que -- después de recurrir a la bebida accidentalmente o por sugestión -- del medio, llegan a habituarse, o necesitarla, o sea, al estado -- de esclavitud psicoorgánico que caracteriza todas las taxicoma---nías.

Por consiguiente, la alcoholomanía puede producirse de -- dos modos: en sujetos predispuestos y en otros normales; en el -- primer caso, los accidentes son precoces, complejos de evolución--

progresiva (Deshaies); en el segundo son tardíos, simples de evolución lenta.

Deshaies, señala esencialmente dos tipos de causas que engendran el alcoholismo: causas externas, en particular, la influencia o el ejemplo del ambiente y causas internas que serán físicas y psicológicas. Distingue así mismo tres tipos de alcohólicos: bebedores-no psicópatas, los psicópatas y los que se vuelven psicópatas por alcoholismo. Los procesos que aislados o en concurrencia crean la conducta alcohólica se reducen a cinco: imitación, derivación, compensación, autoagresividad e impulsividad morbosa.

Psicoterapia. La necesidad de suscitar la adhesión del enfermo y su compromiso, la obligación de una vigilancia médica indefinida, inducen a los autores a reservar en el tratamiento un lugar cada vez más amplio, sino dominante, a la psicoterapia. -- (Larimer, Mann y Colabs.) Si bien cada quien lo acentúa según su propia experiencia en el carácter autoritario y social de ésta acción, o en su aspecto individual o impersonal. El resultado final se pone en juego a partir de la toma de contacto entre el bebedor y el medio.

P. Perrin, resume como sigue los principios rectores:

Antes de la cura, buscar con el postulante las razones -- que le hacen desear la cura, sin contentarse con una aceptación --

pasiva (actitud negativa para el sujeto) antes bien, haciendo surgir de su conciencia la necesidad (actitud activa o positiva) que debe reemplazar a la de beber, es decir, el descubrimiento de sus auténticos valores viriles, de los que la bebida le ofrece sólo - un símbolo, una caricatura convencional.

"El bebedor debe decidirse, el mismo en plena conciencia - antes de comprometerse en éste nuevo camino de la vida, pues la - cura anti-tiética significa para él en el presente y sobre todo en el futuro, una subversión profunda de su existencia y de su conducta".

Durante la cura, adoptar hacia el voluntario de la cura, - una actitud de benevolencia objetiva y si hace falta retributiva - que lo valore; fomentar entre los enfermos en cura lazos de simpatía y de solidaridad; obtener de la esposa si existe, la renuncia a una actitud de desquite, substituyendo resueltamente, la compulsion por la educación. Después de la cura, ver de nuevo, sostener, y animar al desintoxicado en su situación reformada que puede ser origen de renovados conflictos psicológicos; ayudarle a librarse del sentimiento de inferioridad que se asocia a su conducta de abstemio en la sociedad, tal como éste es; de aquí el interés de orientarlo hacia una asociación de antiguos bebedores.

Profilaxis. La profilaxis del alcoholismo crónico es la misma que para la alcoholomanía. Pero este problema no es más --

que en parte de la competencia del médico y sigularmente del psiquiatra o del psicólogo. La profilaxis del alcoholismo radica -- primordialmente en la tamplanza, es decir, que el consumo de bebidas alcohólicas debe tener por límite la cantidad de alcohol que el organismo puede soportar sin daño; aunque la alcoholomanía genuina o sea, el sometimiento al alcohol puede existir en teoría - sin intoxicación alcohólica.

En el aspecto de la profesión aérea, sería provechoso --- aclarar algunos conceptos importantes acerca de la influencia del alcohol en el Piloto Aviador.

Diremos como primer paso, que la persona del Piloto Avia- dor no debe ingerir debidas alcohólicas si no han transcurrido por lo menos veinticuatro horas de intervalo antes de empezar sus fun- ciones.

Los expertos en la materia opinan que un individuo de es- tatura regular y complexión normal puede quemar 1/3 de onza flui- da de alcohol puro por hora; de donde se concluyen que cuatro on zas de whisky pongamos por caso será lo permitido ingerir antes - de un lapso de doce horas.

Patogenia. El alcohol ingerido pasa rápidamente a la san- gre donde se descubre al cabo de media hora para alcanzar su acmé transcurrida una hora, y no decrecer sino lentamente en término -

de veinticuatro horas. En este hecho reconocido por Nicloux, se funda la valoración del alcohol en la sangre, prueba de gran significado en la práctica médico legal.

Tabaquismo. Nunca se ha podido demostrar terminantemente que el uso moderado del tabaco dañe la salud.

Sin embargo ésta práctica llevada al exceso si puede tener consecuencias serias. Primero que nada, el efecto irritante del humo de tabaco en cantidades excesivas sobre las vías respiratorias y los pulmones, es muy significativo. Esto puede tener mayores consecuencias, si pensamos que el Piloto Aviador debe respirar la mayor cantidad de oxígeno puro durante el vuelo; es fácil imaginar el problema que se le presentaría al individuo, si durante su vuelo sufriera un acceso severo de tos provocado por la toxicidad de un ambiente viciado; el sistema gastrointestinal también se ve afectado en cierto grado por fumar. La sensación subjetiva de hambre, disminuye debido a la inhibición de las contracciones gástricas, la producción de saliva aumenta, aumentando los movimientos peristálticos del intestino. El apetito por lo tanto disminuye. El sistema cardiovascular también se ve afectado por el uso del tabaco.

Obviamente, es imposible controlar la práctica de ésta -- costumbre sin embargo, todo buen programa de instrucción, debe -- orientar al Piloto sobre los efectos perjudiciales del uso excesi

vo del tabaco. En ésta instrucción es conveniente señalar los siguientes riesgos:

- 1) Los efectos que la inhalación del humo de tabaco tiene sobre la tolerancia a la altura.
- 2) Los efectos sobre la visión nocturna.
- 3) Otros efectos fisiológicos derivados de éste hábito.

Cuando se observa en los Pilotos el uso excesivo del tabaco, es señal por lo general de una extrema tensión emocional o de otras perturbaciones psíquicas; es aquí cuando el médico Psiquiatra o el Psicólogo especialista, deben entrar en funciones.

La tolerancia a la altura es menor cuando se tiene un grado fuerte de toxicidad, debido al tabaco.

Este hecho generalmente es poco apreciado, pero se ha demostrado definitivamente que el aumento del nivel de monóxido de carbono en la sangre, producido por el tabaco, disminuye la tolerancia a la altura hasta en 5,000 pies situación que puede convertirse en crítica cuando se aúna con la falta de oxígeno producida incidentalmente por alguna falla en el equipo de oxígeno o presurización.

Es por consiguiente muy importante que éstos peligros asociados al hecho de fumar, merezcan la atención de los Pilotos. -

La disminución de la visión nocturna, como se apuntó anteriormente, es también un hecho importante a considerar: comprobado está, que cuando se fuman tres cigarrillos, se puede producir en la vista el mismo efecto que se experimenta al ascender a 8,000 pies de altura sin oxígeno.

Para concluir diré, que hay un sin número de errores que se cometen motivados por la ignorancia, que puede ser abolida si nos proponemos informar a nuestros Pilotos, de toda la gama de -- problemas que le aquejan, quedándonos a nosotros los Psicólogos -- la satisfacción del deber cumplido, y a ellos la seguridad de que existe, quién se preocupe por ayudarlos tanto en su progreso profesional, como en su salud Psicológica y su mejoría social; todo ésto proyectado hacia el engrandecimiento de nuestros cielos.

**"ESTUDIO EXPLORATORIO DE TIPO DESCRIPTIVO DE LA  
CANALIZACION DEL STRESS EN EL PILOTO AVIADOR"**

**CAPITULO II**

- a) **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y FORMULACION DE HIPOTESIS**
- b) **DISEÑO DE INVESTIGACION Y CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA**
- c) **MATERIAL Y PROCEDIMIENTO EMPLEADO**
- d) **RESULTADOS OBTENIDOS**
- e) **ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS**

#### a) PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA Y FORMULACION DE HIPOTESIS

Considerando que el Stress produce efectos detectables de naturaleza muy variada en la estructura fisiológica de los organismos, (nerviosos hormonales etc.), y considerando que el Piloto Aviador está sujeto a éste Stress en situaciones más prolongadas que otro tipo de personas, debido a las actividades inherentes de su profesión, ya que factores tales como la fatiga, el riesgo, la responsabilidad y el cambio de presiones, etc., constituyen la base misma de su trabajo, por lo que la necesidad de canalización con sus efectos consecuentes es mayor que en otras profesiones.

Esto podría de hecho, ser investigado de manera diferente en varias situaciones posibles. Un ejemplo sería el comparar los sistemas de canalización empleando diferentes grupos profesionales, mientras se controlaran factores tales como la edad, escolaridad e incluso, tipos de aprendizaje específicos y también en lo que se refiere a los hábitos sociales, etc. Pero en virtud de -- que en esta investigación preliminar el grupo investigado consistió exclusivamente en Pilotos Aviadores de Aerolínea, nuestros objetivos consecuentemente estarán básicamente dirigidos a encontrar algunas pautas de variabilidad dentro del propio grupo.

\* Debemos tener presente que el sentido que le hemos dado al concepto "Canalización del Stress" en el contexto de este trabajo, se refiere a aquellas conductas o formas de reacción derivativas, que terminan en un rápido aprendizaje de la ingestión de drogas, alcohol, y otros productos como el tabaco, los cuales sin lugar a duda tienen un profundo efecto reforzante sobre los sujetos, debido a sus propiedades para permitir el escape de altos niveles de energía consecuencia del Stress.

En esta forma, si consideramos que ninguna de estas sustancias es "básicamente" necesaria para vivir, la importancia que adquieren, radica en el hecho de que sus efectos permiten en gran parte la reducción de los efectos tensionales producidos por el Stress, mediante pautas aprendidas.

Una manera entonces de poder investigar si este planteamiento es adecuado, será básicamente buscar, si en parte de la muestra investigada (la que muestra más prolongada exposición al Stress) se encuentra en forma significativamente más alta, la afición a este tipo de derivados químicos, que en un grupo que tenga menor exposición al Stress. Ahora bien, existen también diversas maneras de investigar estos aspectos. Uno de ellos podría ser, considerando las horas de vuelo y la frecuencia en la realización de los vuelos; pero nos ha parecido que un indicador más consistente sería el de las edades de los Pilotos Aviadores, supo

niendo que sensiblemente hubieran iniciado su carrera profesional en edades similares; este indicador nos permitirá lógicamente suponer que el grupo de mayor edad sufrirá de mayor Stress o estará más Stressado que el más joven.

Esta presuposición se basa en el hecho fundamental de que a diferencia de lo que ocurre en otras profesiones, donde el ---- aprendizaje y dominio de las técnicas en que éstas consisten, reducen con el tiempo, el grado de Stress debido a procesos de habituación. Por el contrario, en la profesión de Piloto en la cual, las condiciones Stressantes en sí mismas no dependen directamente de los Pilotos, considerándolas en términos generales diríamos -- que estas condiciones son realmente externas a él; la posibilidad de que sus variables individuales se reduzcan y sean menores que en otras profesiones es obvia.

En esta forma, la correlación entre el número de vuelos - y con ellos la exposición a la fatiga, al Stress y otros facto---res, es correlativa a la edad de estos profesionistas.

Ahora bien, en virtud de que el factor edad en nuestro -- concepto se encuentra asociado a la responsabilidad y al tipo de decisiones que tiene que tomar el Piloto según el puesto que ocupa (Comandante, Primer Oficial o Instructor de Vuelo), consideramos esta última condición como la que habríamos de manejar a lo - largo del resto de las variables investigadas. Sabemos por otra-

parte, que existe además una relación entre la edad de los sujetos y la posibilidad de ser Comandantes, aspecto que también tratamos de comprobar.

El presente trabajo consiste en la posibilidad de investigar contra una hipótesis nula que podríamos formular de la manera siguiente:

"No existen diferencias estadísticamente significativas entre las respuestas dadas por los Comandantes y las dadas por los no Comandantes e Instructores de vuelo a los once reactivos que constituyen los items que forman el cuestionario utilizado para la investigación".

La prueba estadística escogida para este propósito fue la  $\chi^2$ , ya que por sus características es la más apropiada para este tipo de datos. La lógica subyacente es la siguiente: si es cierto que efectivamente los Comandantes se ven sometidos a mayor Stress y esto es adecuadamente evaluado por el cuestionario, entonces los valores de  $\chi^2$  para las diferentes preguntas o características serán mayores que para aquellos esperados por la mera acción del azar. En esta investigación no se fijó de antemano un nivel de significancia para la aceptación o rechazo de la hipótesis nula, pero se acordó en señalar los dos niveles más populares de investigación social y psicológica (.05 y .01). En vista de lo pequeño de la muestra y de que un análisis exploratorio de los

mismos datos sugería categorizaciones gruesas, tanto en lo que se refiere a las alternativas de respuesta, a las preguntas del cuestionario, como a las que se refiere al puesto, se clasificó a los sujetos como antes indicamos, en Comandantes y no Comandantes.

También se redujeron las alternativas de respuesta a dos o tres por cada reactivo. La única otra alternativa que se observó, fué la de ampliar la muestra, pero la gran cantidad de dificultades prácticas encontradas al entrevistar a estos sujetos, la premura del tiempo y la naturaleza exploratoria de este estudio, nos hicieron abandonarla.

Esta variable que hemos considerado "Comandante" (C)- "No Comandante" (N.C) fue seguida y analizada a lo largo de los siguientes Items:

- 1) Edad.
- 2) Horas de vuelo.
- 3) Capacitación
- 4) Tipo de propulsión.
- 5) Medios para calmar la tensión.
- 6) Tipo de sustancia empleada rutinariamente.
- 7) Tipo de sustancia empleada cuando se ha tenido un problema especial de vuelo.
- 8) Tipo de emociones fuertes durante el vuelo que le hacen ingerir mayor cantidad de bebidas alcohólicas después del vuelo.

9) Bebe?

10) ¿Siente deseos de tomar después de una emergencia?

11) ¿Qué es lo que hace con más frecuencia después del vuelo?

La muestra quedó integrada por 47 sujetos en total.

#### c) MATERIAL Y PROCEDIMIENTO EMPLEADO

El instrumento empleado, fué un cuestionario formado de - dos partes: Una que comprende los datos generales de identificación del sujeto, y las variables que delimitan la muestra, y la - segunda que abarcó propiamente el estudio exploratorio de los medios de canalización del Stress. Se trata de una escala numeral, que en 17 preguntas incluye todas las posibilidades que previamente fueron consideradas.

Los datos generales de identificación y las variables que delimitaron la muestra, fueron los siguientes:

Rango de edades.- Fluctuó de los 25 a los 55 años.

Horas de vuelo.- De las 5,000 a las 29,000 horas.

Capacitación.- Quedó demostrado como se dijo anteriormente, que todos los Pilotos Aviadores de la población estudiada, tienen la capacitación de vuelo por instrumentos.

Escuela de formación.- Quedó integrada por Pilotos Aviadores de extracción civil y militar.

Tipo de Trabajo.- Aerolínea.

Puesto en el empleo.- Quedó entre Comandantes y no Comandantes.

Tipo de Aeronave. - La utilizada por los Pilotos Aviadores de --  
nuestra muestra fué la Tipo Jet.

Administración de los Instrumentos.- El cuestionario fué aplicado  
do en forma individual a cada uno de los Pilotos Aviadores que --  
formaron la muestra; todos ellos fuéron condiciones de igual manera  
ra, aclarándoles el fin que se perseguía en la realización del --  
trabajo. Se les explicó el significado del término "Stress", utili  
zando la ascepción de "Tensión Nerviosa" por considerarla de mejo  
r comprensión para ellos; se les suplicó que dada la importancia  
cia de este estudio, procuraran ser lo más veráces posible en sus  
respuestas, asegurándoles que los datos obtenidos, serían absolutamente  
tamente privados.

La mayor parte de ellos procedió a ejecutar su tarea con  
entusiasmo y gran sentido de cooperación. Los cuestionarios fueron  
ron aplicados de acuerdo a los horarios de cada uno de los sujetos  
tos, pero procurando que las condiciones de aplicación fuesen las  
mismas, quedando asentado que todas, fueron después de realizar -  
sus vuelos.

El procedimiento estadístico a seguir, fué seleccionado -  
en base al tipo de datos recopilados al través del instrumento --  
empleado ( $\chi^2$ ).

d) RESULTADOS OBTENIDOS:

A continuación, expongo en las siguientes tablas los resultados obtenidos al través de los diferentes items considerados en el desarrollo del presente estudio y respetando desde luego, - el orden establecido desde un principio:

RESULTADOS OBTENIDOS:

ITEM	40		41 o más		
	o	c	o	c	
1) EDAD	C	2	11.5	18	11.5
	N.C.	20	11.5	6	11.5

$$\chi^2 = 20.42$$

11,000

12,000 a 29,000

2) HORAS DE VUELO

	o	c	o	c	
	C	4	11.5	16	11.5
	N.C.	19	11.5	7	11.5

$$\chi^2 = 13.30$$

V.1

I.V

1

2

3) CAPACITACION

C.	18	0
N.C.	24	1

$$\chi^2 =$$

ITEM

4) TIPO DE PROPULSION

	1 Reacc.	2 T.H.
C.	12	0
N.C.	20	0

5) MEDIOS PARA CALMAR LA TENSION

$\chi^2 =$  tabaco tranq. alcohol.

	1		2	
	o	c	o	c
C.	3	6	8	6
N.C.	8	6	5	6

$\chi^2 = 12.98$

6) TIPO DE SUBSTANCIA EMPLEADA RUTINARIAMENTE

	tabaco 1	B.A. 2	Tranq. 3
C.	0	12	3
N.C.	0	14	2

$\chi^2 =$

7) TIPO DE SUBSTANCIA EMPLEADA CUANDO SE HA TENIDO UN PROBLEMA ESPECIAL DE VUELO

	tabaco 1	B.A. 2	Tranq. 3
C.	1	9	3
N.C.	3	11	2

$\chi^2 =$

ITEM

E

At. frec.

- 8) TIPO DE EMOCIONES FUERTES QUE LE HACEN INGERIR MAYOR CANTIDAD DE BEBIDAS ALCOHOLICAS

C.	7	0
N.C.	7	1

$$\chi^2 =$$

- 9) BEBE

	1 si		2 no	
	o	c	o	c
C.	13	11.5	7	11.5
N.C.	16	11.5	10	11.5

$$\chi^2 = 3.91$$

- 10) SIENDE DESEOS DE TOMAR DESPUES DE UNA EMERGENCIA?

	si 1		no 2	
	o	c	o	c
C.	13	11.5	7	11.5
N.C.	11	11.5	15	11.5

$$\chi^2 = 3.4$$

- 11) QUE ES LO QUE HACE CON MAS FRECUENCIA DESPUES DE UN VUELO?

	o	c	o	c
C.	16	11	3	11
N.C.	21	11	4	11

$$\chi^2 = 21.62$$

MODELO DE CUESTIONARIO

CASO No. \_\_\_\_\_

DATOS GENERALES

Edad \_\_\_\_\_ Horas de vuelo hasta la fecha \_\_\_\_\_.

Licencia: Fecha de Expedición \_\_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_\_ Particular Comercial

Transportes Públicos Limitados. Transportes Públicos Ilimitados.

Capacitación: Vuelo por Instrumentos. Instructor de Vuelo. Vuelo Rasante de Aerofumigación.

Categoría de Aeronaves: MONOMOTORES MULTIMOTORES

Tipo \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_ Hasta \_\_\_\_\_ 10,000 K. 20,000 K. 35,000 K.  
50,000 K. más de 50,000 K.

Escuela de Formación: CIVIL MILITAR AUTODIDACTA

Fecha de Graduación: \_\_\_\_\_ Fecha de Título \_\_\_\_\_.  
Año-Mes-Día Año Mes Día

Tipo de Trabajo: COMPAÑIA AEREA. PILOTO EJECUTIVO. INSTRUCTOR. --  
AEROFUMIGACION. PARTICULAR.

Puesto en el Empleo: COMANDANTE. 1er. OFICIAL. INGENIERO DE VUELO

Aeronave que Vuela: MONOMOTOR. BIMOTOR. MULTIMOTOR.

Tipo de Propulsión: CONVENCIONAL (helice) TURBO HELICE. REACCION (jet).

CUESTIONARIO

1.- Señale Ud. con una X que medios emplea para descansar ó calmar su tensión nerviosa cuando termina su vuelo:

- |                |                    |                 |
|----------------|--------------------|-----------------|
| a) Cigarrillos | d) Comer           | g) Otros. Cual? |
| b) Dormir      | e) Beber           | _____           |
| c) Pasear      | f) Tranquilizantes | _____           |

2.- Cuál considera Ud. que es el mejor sedante después de un vuelo?

- |            |                  |                    |
|------------|------------------|--------------------|
| a) Tabaco  | d) Dormir        | h) Tranquilizantes |
| b) Alcohol | e) Cine o Teatro | i) Baño agradable  |
| c) Comida  | f) Café          | j) Otros. Cual?    |
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

3.- Rutinariamente Ud. que tipo de sedante y estimulante emplea?

- |                |               |                    |
|----------------|---------------|--------------------|
| a) Café        | d) Cuba Libre | g) Tranquilizantes |
| b) Té          | e) Cerveza    | h) Otros. Cual?    |
| c) High, ball. | f) Cognac     |                    |
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

4.- Cuando Ud. ha tenido algún problema especial de vuelo, cual sedante le es más eficaz? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5.- Rutinariamente, que sedante le es más eficaz? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6.- Cuando no vuela necesita Ud. de algún estimulante?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

7.- Cual? \_\_\_\_\_

8.- Que tipo de emociones fuertes durante el vuelo le hacen tomar mayor cantidad de Whisky?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9.- Después de un vuelo, siente Ud. necesidad de tomar?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

10.- Sólo? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

11.- Después de una emergencia en vuelo, siente Ud. necesidad de tomar?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

12.- En que ocasiones a pensar de necesitarlo Ud. no ha tomado sedante? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

13.- Elija Ud. lo que haría después de un vuelo?

- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| a) Ir al cine              | d) Dormir                   |
| b) Descansar con una amiga | e) Charlar con los amigos   |
| c) Tomar 2 High Balls      | f) Descansar con su familia |
|                            | g) Tomar un Tranquilizante. |

14.- Cuál bebida elegiría Ud. después de un vuelo?

- |            |               |                 |
|------------|---------------|-----------------|
| a) Cerveza | e) té         | i) Otros. Cuál? |
| b) Whisky  | f) Vodka      | _____.          |
| c) Cognac  | g) Ginebra    | _____.          |
| d) Café    | h) Cuba Libre |                 |

15.- Qué tipo de tranquilizantes usa Ud.?

- |            |               |
|------------|---------------|
| a) Ecuamil | d) Serener    |
| b) Vallium | e) Stellazine |
| c) Atorax  | f) Otros.     |

16.- Cada cuando?

\_\_\_\_\_.

17.- Después de un vuelo, que sedante elegiría?

- a) Una bebida alcoholica
- b) Una droga tranquilizante.

Fecha. \_\_\_\_\_

## e) ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS

Debemos recordar que la utilización del grupo de variables que hemos considerado a fin de poder establecer una interpretación de acuerdo con nuestros intereses, debería de considerar - en primer lugar, la demostración de dos elementos que en nuestro concepto determinarían las interpretaciones siguientes. Estas -- dos situaciones de acuerdo con los aspectos que nos hemos planteado son las siguientes:

a). En primer lugar, la posibilidad de considerar que en efecto, los Comandantes muestran en general una edad mayor que -- los no Comandantes y (b) en general por razón natural, los Comandantes tienen más experiencia; aspecto que puede ser medido en -- términos de la cantidad de horas de vuelo. Por lo tanto los dos primeros análisis se refirieron a estos aspectos.

### 1.- VARIABLE EDAD

Como muestra la tabla respectiva, encontramos que con referencia a la edad, se hicieron dos categorías de la manera siguiente: -un grupo que estuvo compuesto por aquellos sujetos estudiados cuyas edades comprendieron hasta los cuarenta años; y - un segundo grupo compuesto por aquellas personas cuyas edades -- comprendieron de cuarenta y un años o más.

De acuerdo con los resultados de la tabla, podemos observar que se obtuvo una  $\chi^2$  de 20.42, la cual resultó significativa-

más allá del 0.01 por lo que podemos considerar aquí, que la hipótesis nula puede rechazarse y puede aceptarse la hipótesis alterna en el sentido de que el grupo de Comandantes resultó ser de mayor edad, en forma significativa que el grupo de No Comandantes.

## 2.- VARIABLE: HORAS DE VUELO

En lo que se refiere a la variable número dos, nos encontramos con que hubimos de establecer agrupaciones en dos categorías de la manera siguiente:

a). En el grupo A, se colocaron a aquellos sujetos que tenían hasta 11,000 horas de vuelo y en el (B), a aquellos que tenían de 12,000 a 29,000 horas de vuelo. La  $\chi^2$  nos arrojó como resultado el de 13.30 que resultó ser significativa más allá del nivel del 1%. Esto nos viene también a rechazar la hipótesis nula y como consecuencia tuvimos que aceptar también en su caso, la hipótesis alterna que nos indicó simplemente que los Comandantes en efecto, tienen mayor número de horas de vuelo que los no Comandantes.

Estos dos análisis, nos permiten pues, poder analizar el resto de las variables, una vez hecha la comprobación que en general los Comandantes no sólo son de mayor edad, sino que además, han sido sujetos de acuerdo con nuestra hipótesis de investigación, a un número mayor de Stresses y de tensiones, por lo cual, realmente podremos inferir algunas conclusiones que nos parecen

importantes en una serie de variables como las que se muestran a continuación:

### 3.- VARIABLE: CAPACITACION

En lo que se refiere a la capacitación, no realizamos una  $\chi^2$  ya que en varias de las celdillas encontramos menos de cinco sujetos por lo cual, se violarían algunas de las suposiciones fundamentales para la  $\chi^2$ ; por lo que simplemente se pudieron observar las frecuencias pero en general, nos dimos cuenta de que en realidad y a través de estos datos, prácticamente todos los Pilotos de nuestro estudio, tienen experiencia en cuanto a capacitación de vuelo por instrumentos, de tal manera que aquí no encontramos diferencias y por lo tanto podemos concluir que realmente esta variable no tiene prácticamente un efecto detectable sobre el resto de las variables que nos interesa analizar.

### 4.- VARIABLE: PROPULSION

En lo referente al tipo de propulsión, encontramos también que en varias de las celdillas había menos de cinco sujetos por lo que de hecho, tampoco usamos la  $\chi^2$ .

Por tal razón, como en el caso anterior, se hizo una tabla de frecuencias que además, por otro lado, nos indica con toda claridad, sin necesidad de un análisis mayor, que en el presente caso, todos los Pilotos tienen experiencia en el manejo de Jet.

En esta forma, tampoco esta variable podría, de hecho, -- afectar a ninguna de las otras que constituyen el aspecto medular de este estudio.

5.- VARIABLE: MEDIOS PARA CALMAR LA TENSION DESPUES DE UN VUELO

Cuando analizamos la variable mencionada, encontramos que nuestra  $\chi^2$  se realizó estableciendo dos categorías de la manera siguiente:

A) Aquellos sujetos que indicaron un uso más frecuente del tabaco y B) Los sujetos que indicaron en la encuesta, la utilización de bebidas alcohólicas y otras sustancias.

La  $\chi^2$  que fué utilizada para este análisis, nos reveló un resultado final de 12.98 que no es significativo más allá del 5%. Concluimos que realmente no existen diferencias significativas entre los Comandantes y entre los No Comandantes en lo que se refiere desde luego, a estas vías de solución de la tensión producida por los vuelos. Podemos afirmar entonces, que al aceptarse la hipótesis nula en la forma en que lo hemos indicado, una de las conclusiones puede ser, la de que indistintamente, unos y otros utilizan realmente los dos mecanismos de reducción del Stress. Esto nos lleva indudablemente a pensar que existen ya ciertos hábitos preestablecidos para utilizar estas vías que seguramente se originaron en condiciones cuyo momento no se puede precisar con los --

elementos de este estudio. Con ésto queremos indicar, que nosotros ignoramos si estas personas estudiadas, antes de formar parte de la profesión de Pilotos, ya mostraban algunas tendencias para la canalización del Stress mediante las vías a que hemos hecho alusión, o bien por el contrario, se trata de sujetos que realmente empezaron a utilizar estos medios de canalización mediante la interacción con otros miembros más antiguos de las corporaciones de Pilotos. Esta reflexión nos parece necesaria, si consideramos en verdad que la utilización del alcohol, del tabaco y de otros mecanismos, no son privativos de los Pilotos, sino que son utilizados también en otros ambientes de nuestra sociedad. Por tal razón, el estudio nos indica simplemente que constituye una vía bastante habitual dentro de este grupo de profesionistas para la reducción de sus problemas tensionales.

#### 6.- VARIABLE: TIPO DE SUBSTANCIA EMPLEADA RUTINARIAMENTE

En esta variable tampoco hicimos utilización de la  $\chi^2$ , ya que como se observó en la tabla de frecuencias que se hizo en sustitución de ésta, encontramos con que en forma definitiva, algunas celdillas son menores de cinco, por lo cual esta prueba no sería de utilidad alguna. En todo caso, se puede ver que las frecuencias que se presentan más notoriamente, son las de utilización de bebidas alcohólicas, tanto en el grupo de Comandantes como en el de No Comandantes. Encontramos también que las frecuencias nos indicaron que estos sujetos hacen uso en una escala me-

nor de otras sustancias como tranquilizantes, comparada con la utilización de las bebidas alcohólicas.

El tabaco como factor de reducción tensional, fue colocado en último lugar de acuerdo con los datos proporcionados por -- los sujetos de estudio.

7.- VARIABLE: TIPO DE SUSTANCIA EMPLEADA CUANDO SE HA TENIDO UN PROBLEMA ESPECIAL DE VUELO

Como en el caso anterior, el número de sujetos en cada -- celdilla fué menor de cinco, por lo que tuvimos que hacer uso de nueva cuenta, de la tabla de frecuencias, y en esta forma vimos -- que efectivamente un sistema relevante de resolución de Stress en estas condiciones, lo ocupó el uso de la bebida alcohólica; afirmación que puede hacerse tanto en los Comandantes como en los No Comandantes. En segundo lugar, consideramos extendiendo, cuando menos en una sexta parte de los sujetos, el uso de otras sustancias como tranquilizantes y otro tanto puede decirse de los que -- utilizan el tabaco como medio de resolución de su Stress.

8.- VARIABLE: TIPO DE EMOCIONES FUERTES DURANTE EL VUELO QUE LE HACEN INGERIR MAYOR CANTIDAD DE BEBIDAS ALCOHOLICAS DESPUES DEL VUELO

Los resultados arrojados por esta variable, están consignados también en una tabla de frecuencias que se explica por sí -- misma y que hizo innecesaria la utilización de la  $x^2$ .



Aquí encontramos que se consideraron dos categorías: A)- La primera que consignaba la presencia de emergencias de tipo muy variado, y B) la que señaló la emergencia de "aterrizajes frecuentes".

Se encontró en forma definitiva, que la aparición de emergencias "de tipo muy variado", era determinante en el alto porcentaje de sujetos que hacen uso de bebidas alcohólicas después de haber sufrido de estas situaciones.

9.- VARIABLE: ¿BEBE USTED?

Otra de las variables considerada, fué la que consistió en preguntar a los sujetos en general si tenían hábitos de bebida. En este caso, si utilizamos la prueba de la  $\chi^2$  y encontramos que tanto Comandantes como No Comandantes, dieron un elevado número de respuestas positivas, de tal manera que al obtener una  $\chi^2$  de 3.91, nos dió una significancia más allá del 5% por lo que podremos concluir que el grupo que bebe sí es significativamente mayor del grupo de sujetos que indicaron no beber.

10.- VARIABLE: ¿SIENTE DESEOS DE TOMAR DESPUES DE UNA EMERGENCIA?

Los Comandantes dieron un mayor número de respuestas afirmativas que de negativas, y lo contrario ocurrió con los No Comandantes. Sin embargo, encontramos que al hacer la prueba de la  $\chi^2$  obtuvimos un resultado de 3.4, considerado como estadísticamente

no significativo por lo cual, rechazamos la hipótesis alterna y - aceptamos la hipótesis nula. Como conclusión, diremos que los Co mandantes no muestran más tendencias a beber después de una emer- gencia, al igual de lo que ocurre con los No Comandantes, puesto- que las diferencias no fueron significativas.

11.- VARIABLE: ¿QUE ES LO QUE HACE CON MAS FRECUENCIA  
DESPUES DEL VUELO?

En esta variable se consideraron dos categorías:

- a) Descansar con una amiga o con la familia.
- b) Tomar una bebida alcohólica o charlar con los amigos.

Tanto los Comandantes como los No Comandantes, dieron un mayor número de respuestas de tipo A. El resultado fué de 21.62- por lo que la diferencia es significativa más allá del uno por -- ciento (1%) por lo cual, estamos en condiciones de rechazar la hi- pótesis nula y de aceptar la alterna, en el sentido, de que si se muestran diferencias en cuanto a esta variable, y a que en el gru- po de Comandantes como en el de No Comandantes los sujetos prefie- ren descansar con una amiga o con la familia.

Independientemente de que esta pregunta me aseguré de -- que fuera contestada con toda franqueza, podría por razón natu--- ral, implicar quizá cierta distorción en la información dada. No obstante, si nos atenemos estrictamente a los datos encontrados,- podemos considerar que la reducción de las tensiones mediante ---

vías que implican relaciones interpersonales y naturalmente con toda seguridad, mecanismos de tipo afiliativo muy importantes, podemos afirmar que son aceptados como una adecuada manera al manejo del Stress que sufre el Piloto Aviador.

### CAPITULO III

a) CONCLUSIONES GENERALES

b) BIBLIOGRAFIA

## a) CONCLUSIONES GENERALES

Atendiendo a la observación estadística de los resultados arrojados por el estudio de las variables antes mencionadas, se concluye lo siguiente: En la primera variable, se nos confirma que los Comandantes son en forma significativa de mayor edad que los No Comandantes. La variable correspondiente a las horas de vuelo nos ratificó que los Comandantes tienen por razones obvias de trabajo mayor número de horas de vuelo que los No Comandantes. Esto nos hace pensar que el índice tensional sufrido por los Comandantes sea mayor que el de los No Comandantes.

De lo anterior expuesto, inferimos una serie de conclusiones importantes con las subsecuentes variables, tales como la capacitación en la que nos encontramos que todos los Pilotos estudiados tienen la capacitación de vuelo por instrumentos; esta variable no presentó un efecto detectable sobre las demás variables; lo mismo podemos decir de la variable propulsión, en la que no se advirtió ninguna significancia ya que todos ellos tienen experiencia en el manejo del mismo equipo, (JET).

En cuanto a los medios para calmar la tensión nerviosa -- después del vuelo, Comandantes como No Comandantes dieron la mis-

ma respuesta de donde se deduce que la responsabilidad del "car--go" no afecta en manera alguna a la forma particular de canaliza--ción del Stress en este grupo de sujetos estudiados. Se observó--que en todos ellos el uso de las bebidas alcohólicas es muy regu--lar, y es preferido aparentemente sobre el uso de otras substan--cias, tales como tranquilizantes y tabaco.

Estas mismas conclusiones pueden ser aplicadas a las va--riables subsecuentes: (V: -9).

En la variable 8 nos encontramos que la gran mayoría de - los Pilotos contestaron que la aparición de emergencias durante - el vuelo "de tipo muy variado" era determinante en el alto porcentaje de sujetos que hacen uso de bebidas alcohólicas después de - haber sufrido de estas situaciones.

La variable 9 nos confirmó que el grupo que bebe es mayor que el grupo de los que no beben.

La penúltima variable que pregunta, si siente deseos de tomar después de una emergencia, nos aclaró que los Comandantes dieron un mayor número de respuestas afirmativas que los No Comandantes. Sin embargo podremos afirmar que tanto unos como otros no - muestran mayores tendencias a beber después de una emergencia.

La (V: -11). Nos lleva a la conclusión de que existen índice que parecen mostrar, que aparte de las sustancias investi-

gadas (alcohol, tranquilizantes, tabaco) otras variables como --  
son las referidas a relaciones humanas, ocupan un lugar muy impor--  
tante en la resolución del Stress tanto en el grupo de Comandan--  
tes como de No Comandantes.

Por lo expuesto en párrafos anteriores, a la considera---  
ción de mi honorable jurado, concluyo, que cuando hayámos logrado  
una total comprensión de lo que es el Stress, y la influencia que  
éste ejerce sobre la personalidad del Piloto Aviador, en especial  
en su conducta, estaremos sobre el camino seguro que nos lleve --  
si no a una total comprensión de la conflictiva de este sector hu--  
mano, si a la posibilidad de explicarnos muchas de sus actitudes--  
características y bastante de su problemática personal, surgida--  
por decirlo así, de su actividad profesional.

He deseado que este trabajo, reúna los propósitos que me  
fijé de antemano, al planear mis designios; mis logros inmediatos  
de primer alcance, y mis logros de largo alcance.

Son los primeros los que incluyen la aceptación de mi hu--  
milde esfuerzo, al tratar de llamar la atención a la importancia--  
que reviste la de ocuparnos mediante la creación de una rama deriva--  
da de la Psicología, que se ocupe en especial de la Psicología --  
del Piloto Aviador, mis logros de largo alcance, serán los que va--  
yan surgiendo a lo largo del estudio profundo y atento, de estas--  
conductas, y a la vez, los medios que encontremos adecuados para--

la feliz resolución y ayuda eficaz de los problemas de este elemento humano tan importante para nuestra Patria.

Quizá la mejor cosa por hacer, por consiguiente, sea reunir aquí, tan precisamente como sea posible, las reglas de conducta que he encontrado más prácticas en mi caso particular, repetir brevemente cómo he llegado a ellas a partir de mi investigación del Stress y luego dejar a quién se interese por proseguir en este esfuerzo, lo que há de decidirse hacer, lo que deba aceptarse, lo que haya de rechazarse, y cómo poner en práctica los estudios efectuados. Si relacionamos nuestras actitudes a las tres fases que comprenden la expresión del Stress, pondremos las bases biológicas de la necesidad del hombre de expresarse, y cumplir con su misión. En todas nuestras actitudes, por medio de la sorpresa, - (reacción de alarma), vamos al dominio, (estado de resistencia), - a la fatiga, (estado de agotamiento) y de aquí ya sea al descanso, (con una repetición del ciclo en la misma, o con alguna otra parte de nuestro ser), eventualmente a la muerte. El hombre está hecho para este ciclo. Debe dirigir su vida concordantemente, no descuidando ninguna fase de ella, y dando a cada manifestación de vida el énfasis que se ajuste a sus requerimientos personales.

La gran enseñanza práctica comprende la necesidad biológica, profundamente enraizada de integración, (adaptación), el cumplimiento de nuestras necesidades mínimas y de nuestras grandes aspiraciones, en relación con nuestra constitución hereditaria.

Para terminar diré, que el fin del hombre, no es ciertamente evitar el Stress. El Stress es parte de la propia vida. - Es el residuo natural de todas nuestras actitudes, no hay más justificación para evitarlo, que para rechazar la comida, el ejercicio o el amor. Pero a fin de expresarse íntegramente, cada individuo debe encontrar su nivel óptimo de Stress y luego usar su -- energía de adaptación a un ritmo y en una dirección ajustadas a -- la estructura innata de su cuerpo y de su mente.

b) BIBLIOGRAFIA

AEROSPACE MEDICINE. EDITED BY. NAJ. GEN.

HARRY G. ARMSTRONG. U.S.F. LONDON 1961.

LA TENSION EN LA VIDA. (EL STRESS). HANS SELYE

COMPañIA GENERAL FABRIL EDITORA, S.A. Bs,As. 1960

DICCIONARIO DE PSIQUIATRIA CLINICA Y TERAPEUTICA

POR EL DR. ANTOINE POROT. EDITORIAL LABOR, S.A. 1962.

IMPRESA EN LOS TALLERES DE:  
EDITORIAL QUETZALCOATL, S.A.  
Paseo de las Facultades #37.  
Fracc. Copileo - Universidad  
548-61-80 y 548-58-56