



¿CÓMO HA APORTADO LA PSICOLOGIA AL ÁMBITO AERONÁUTICO?

Presentado por:
PATRICIA OLIVEROS RODRIGUEZ

Docente
JAIRO JARRIN

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
INVESTIGACIONES
COLOMBIA
2015**

Tabla de Contenido

Resumen	3
Palabras claves	3
Abstract	3
I. INTRODUCCIÓN	5
II. Definición de Psicología Aeronáutica	6
III. Antecedentes Historicos de la Psicología Aeronáutica.	8
IV. Inicios y Evolución de la Psicología Aeronáutica en al AEROCIVIL	11
V. Modelo Mirabal vs Aportes de la Psicología en la AEROCIVIL	14
VI. Conclusiones	27
Referencias Bibliográfica.....	29

Resumen

El mundo de la aviación es apasionante para todos, sin embargo el desconocimiento de la mayoría de las personas que están lejos de éste, es inmenso, hablar en términos aeronáuticos es como hablar en otro idioma. Es así como, es ignorado también el aporte primordial de las diferentes profesiones y que entrelazan sus conocimientos con el ámbito aeronáutico, entre estas está la psicología, profesión que de por sí fue muy estigmatizada a la atención de cierta población, pero si bien la psicología ha tomado importancia en diferentes campos, no ha sido ajeno este posicionamiento en el ámbito aeronáutico. Por lo cual, el propósito principal de este ensayo es dar a conocer ¿cómo ha sido la evolución histórica de la Psicología Aeronáutica? y ¿cómo la misma ha hecho sus aportes en la U.A.E. de Aeronáutica civil?, desde sus primeros comienzos en el año de 1975. Para poder establecer esos aportes, se contó con el apoyo de cuatro psicólogos y un controlador, todos funcionarios de AEROCIVIL y la forma de recolección de la información proporcionada, se hizo a través de cuestionario.

Palabras claves: Psicología Aeronáutica (PA), Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), Unidad Administrativa de Aeronáutica Civil (AEROCIVIL), Reglamento Aeronáutico (RAC), Centro de Estudios y Ciencias Aeronáuticas (CEA). Factor Humano, Seguridad Operacional (S.O.)

Abstract

The world of aviation is exciting for all, however the lack of knowledge of the majority of people about aeronautics is immense. Speaking in aeronautical terms is like speaking a different language. Thus, the primary input of different professionals and their intertwined views and knowledge on aeronautics is ignored. Among these professions is psychology, a profession that was very stigmatized among certain populations. However, psychology has had an important role in different fields including its commitment in the aeronautic scope. Hence, the principal purpose of this essay is to understand: ¿how has psychology developed through history? ¿ What contribution has psychology made to the U.A.E Civil Aeronautics since it was established in 1975. To establish these contributions, he had the support of four psychologists and a driver, all AEROCIVIL officials and how to collect the information provided, it was through questionnaire.

Keywords: Aviation psychology (PA), International Civil Aviation Organization (ICAO), Administrative Unit of Civil Aeronautics (AEROCIVIL), Aviation Regulations (RAC), Centre for Studies and Aeronautical Sciences (CEA). Human factor, Safety (S.O.).

“Para aquellos que creen, ninguna prueba es necesaria; para aquellos que no creen, ninguna prueba es posible”

Charles W. Simon

I. Introducción

¿Cómo ha aportado la psicología al ámbito aeronáutico?

“Aunque en nuestra sociedad hemos avanzado mucho en la cultura psicológica de las personas; lo cierto es que aún subsisten algunos que piensan que “ir al psicólogo es cosa de locos”. Así, estas personas se niegan a dejarse ayudar porque tienen una imagen errada del profesional de la psiquis. En otros casos las personas no quieren ir al psicólogo porque sería como reconocer que tienen un problema que, obviamente, no aceptan”. (Delgado, 2011, pág. 1).

Por su parte, (Luzma, 2011, pág. 1) afirma que: “la idea distorsionada de ir al psicólogo está basada principalmente en dos prejuicios. El primero relacionado con el hecho que solo van al psicólogo las personas enfermas y en segundo lugar, solo se va al psicólogo como una medida extrema que produce vergüenza.

Por lo anteriormente expuesto, podemos afirmar que todavía aún no existe una cultura de higiene mental, situación contraria con la parte de la medicina, donde no hay ningún problema al asistir a una consulta con este profesional, se observa como algo natural.

No obstante lo anterior, la psicología en nuestro país poco a poco se ha ido posicionando en sus diferentes ramas, como han sido la psicología laboral u organizacional, la psicología clínica, la psicología jurídica, la psicología educativa, etc. Sin embargo, hablar de psicología aplicada al medio aeronáutico, aún sigue siendo un poco misterioso, por lo que a veces las personas se preguntan ¿Cuál es el papel o aportes de la psicología en el ámbito aeronáutico?, o expresan ¿eso existe...?. Para poder responder la pregunta inicial, revisaremos varias definiciones con relación a ¿qué es la psicología aplicada al ámbito aeronáutico o Psicología Aeronáutica (PA)?

Dentro de esta exploración, también se hace necesaria la revisión del concepto y los parámetros establecidos mediante los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia que es el marco en el cual los psicólogos de la AEROCIVIL contextualizan su quehacer, adicional al Manual Especifico de Funciones y Competencias Laborales de la Entidad. Posteriormente, se revisará la evolución de la psicología aeronáutica tanto a nivel mundial y en Colombia, para por ultimo mediante el Modelo de Mirabal¹ poder establecer los aportes al interior de la AEROCIVIL, teniendo en cuenta que esta Entidad, es el ente rector de la Aviación Civil en Colombia, sin que con esto se

¹ Según Mirabal, (Mirabal, Psicología Aeronáutica, su desarrollo, evolución y aplicaciones, 2008, pág. 1) | modelo de trabajo utilizado, está conformado por siete áreas principales de acción, de la Psicología identificadas por siglas, las cuales cada una tiene su función, delimitación y especificación.”

quiera desconocer el aporte que se viene realizando, por parte de la Psicología, igualmente en los Centros de Instrucción Aeronáuticos, las empresas de Aviación Civil, en las Fuerzas Militares y la Policía.

II. Definición de Psicología Aeronáutica

A través del tiempo y de la misma evolución de la aviación y del contexto en que se aplique la Psicología Aeronáutica, ésta ha sufrido variaciones en su definición, de las cuales adelantaremos una revisión.

Una primera aproximación a ¿qué es la Psicología Aeronáutica? Es la precisada por la OACI dentro del contexto de los factores humanos y citada por él (Profesional 1, 2015) se define: “en términos de la ciencia que estudia el comportamiento y la mente, cuyas esferas específicas de interés se enmarcan en las características sensoriales, normas perceptivas, principios de aprendizaje, tratamiento de la información, emociones, motivaciones, métodos de investigación, aptitudes psicomotoras y errores humanos, entre otros factores que contempla. Los campos típicos de aplicación son análisis funcional de requisitos actitudinales mínimos para la asignación de funciones, métodos para sistemas de instrucción y seguimiento, efectos de la tensión emocional y ambiental sobre el rendimiento del individuo.”

A su vez, (Stanley, 1994, pág. 3) la define como:” la ciencia del comportamiento humano en la operación de sistemas de aviación, porque estamos preocupados por la eficiencia de ese comportamiento, la psicología de la aviación ofrece en gran medida los procesos complementarios de ingeniería del comportamiento y la selección y formación del personal: los servicios de formación necesitan reducir para que el último complete el trabajo, dejado de hacer por el anterior”.

De acuerdo con estas definiciones, se puede considerar la psicología como una ciencia que aporta a la aviación desde el estudio del comportamiento humano, como lo afirman (Martinussen & Hunter, 2010, pág. 2) “antes de profundizar en los detalles de la psicología de la aviación, sin embargo, puede valer la pena considerar en algo más de detalle el campo general de la psicología, la psicología es la ciencia de la conducta y los procesos mentales. Se describe como una ciencia porque los psicólogos utilizan el método científico para desarrollar sus conocimientos de la conducta y los procesos mentales. Entonces, se define la psicología de la

aviación como: el estudio de los individuos comprometidos con la aviación en actividades relacionadas.

Para los autores anteriormente mencionados, el objetivo de la psicología de la aviación, es entender y para predecir el comportamiento de los individuos en un ambiente de la aviación y poder predecir con exactitud cómo un piloto va a reaccionar para una lectura del instrumento, cómo se comportará un técnico de mantenimiento cuando dado un nuevo conjunto de instrucciones puede conducir a un aumento de la productividad a través de la reducción del tiempo requerido para realizar una acción de mantenimiento, cómo la longitud de descansos afectarán a un controlador de tránsito aéreo se enfrentan a un conflicto de tránsito puede conducir a la mejora de la seguridad. Por último, la predicción del resultado de una reestructuración de las empresas en el cultura de la seguridad de una organización, puede identificar áreas en las que es probable conflicto a ocurrir y áreas en las que la seguridad es probable que sufra”

Por otra parte, (Modesto, 2013, pág. 6) refiere: “en sus comienzos, la PA era entendida como el estudio de las limitaciones y capacidades de la conducta humana en todo lo vinculado con el campo de la aviación, los operadores y los usuarios. Este concepto se fue ampliando con rapidez y rigor por las derivaciones teórico técnicas de esta disciplina aplicada y la define como una especialidad de la psicología, aplicada al estudio de los procesos psicológicos de los individuos, grupos y organizaciones, que integran el Sistema Socio técnico Aeronáutico.

En su participación dentro del campo multidisciplinario de los Factores Humanos, orienta su atención en especial hacia el estudio del error humano en la búsqueda de una performance aceptablemente segura en la operación de los sistemas aeronáuticos.

Los aportes teóricos y técnicos en el análisis del nivel psicológico de integración, intentan comprender y predecir en especial qué comportamientos contribuyen a la óptima performance del sistema y cuáles la degradan.

Esto implica desarrollos de los procesos de selección, aptitud, y entrenamiento de personas y equipos de trabajo; en el diseño, organización y control de sistemas, buscando adecuada relación de las interfaces de los seres humanos entre si y en su relación con las máquinas, los procedimientos y el ambiente de las operaciones. Sobre esta base, tiene definida participación en las estrategias de prevención y de investigación de accidentes, y por lo tanto en la seguridad operacional.”

Conforme a las definiciones anteriormente esbozadas, se puede establecer que acorde con los avances tecnológicos y las investigaciones, la definición de Psicología Aeronáutica se ha tenido que ajustar para dar respuesta a un entorno específico cambiante. Es así, como aparecen términos como factores humanos y seguridad operacional, que involucran en todo momento y como parte fundamental, el quehacer de esta ciencia.

Por último, en el (RAC 2, 2013, pág. 294), se operacionaliza el termino como: “psicología aeronáutica es la rama de la psicología que se ocupa del estudio de todos aspectos psicológicos y conductuales que intervienen en el personal que se encuentra o actúa en el medio aeronáutico”

Tomando la definición consignada en el RAC, se hace necesaria precisar que esta solamente está orientada a un nivel de la personalidad nada más, si se puede denominar así. En la definición se orienta la evaluación a aspectos conductuales desconociendo los comportamentales. En el campo de la psicología, existe una clara diferenciación entre lo conductual y lo comportamental, mientras en la primera se asocia a características de personalidad de estado y es el cómo actúa una persona en una situación específica y en un momento determinado, la segunda hace referencia a las características de personalidad de rasgo y que nos permite incluso describir como es la persona, no varía de acuerdo a la situación.

III. Antecedentes históricos de la Psicología Aeronáutica

La psicología aeronáutica, como se podrá observar a través de los antecedentes históricos de esta ciencia, surge como necesidad de dar respuesta y manejo a los diferentes problemas, que de por si en la mayoría de las ocasiones han sido generados por el mismo hombre en su interés por volar, en su inmersión en un ámbito que es atractivo y desafiante para muchos, conllevando a que la psicología entrelace sus diferentes campos de acción, con el propósito de dar respuesta a los inconvenientes presentados, en la evolución de la aviación.

En cuanto a la aparición y evolución de la psicología aplicada al medio aeronáutico, (Gómez, 2012, pág. 1) anota que: “en su afán de conquista, el hombre no dejó de lado la fantasía de volar como objetivo a realizar, lanzándose así al espacio aéreo, desafiando sus propios límites, los impuestos por la naturaleza, como son las distancias, el tiempo la fuerza de gravedad, entre otras. La Psicología Aeronáutica se origina en la aplicación de la Psicología Experimental durante y luego de la II Guerra Mundial, donde los psicólogos eran responsables de la selección de pilotos

y navegantes de bombarderos. A partir de allí, comenzaron a desarrollarse estudios tanto en Estados Unidos como en Europa, pero quien la instituye como ciencia definitivamente fue Alexander Coxe Williams, piloto que sirvió en la guerra, con una investigación que desarrolló en la Universidad de Maryland en 1939. Ya en 1941 crea su laboratorio de Psicología de Aviación siendo considerado el padre de la misma por ser el primero que involucra los Factores Humanos en el entrenamiento de los pilotos y en proyectos de equipamiento y diseño. Coxe Williams fallece en 1961, su laboratorio se cierra, pero los estudios siguen de manera interdisciplinaria, tanto realizados por psicólogos o ingenieros y siempre recibiendo apoyo de organizaciones militares, es por esto que se dice que esta rama de la Psicología nace en el ámbito militar.

Esta misma autora, puntualiza sobre el hecho que la psicología para dar respuesta a los problemas presentados en el ámbito aeronáutico y desde el surgimiento a nivel mundial, ha tenido como base la investigación y la interacción de los diferentes campos de acción de la psicología. Destaca que la psicología de aviación o aeronáutica siempre estuvo ligada a la seguridad de vuelo. Hoy en día respaldada por la Psicología Organizacional, Psicología Social y la Psicología Clínica, se considera no solo al personal que se encuentra en la línea al frente de las operaciones (pilotos, mecánicos, controladores, etc.) sino al contexto global; los aspectos organizacionales y sistémicos que impactan en su desempeño o generan el ambiente para el surgimiento de un accidente o incidente”.

Adicionalmente a lo anotado por Gómez, se hace necesario llamar la atención que si bien los psicólogos se especializan en una rama de la psicología, tienen que especializarse necesariamente en la parte aeronáutica, para poder entender ese medio y responder de forma acertada.

Otros datos referentes a la aparición de la Psicología Aeronáutica y que complementa lo anotado por (Gómez, 2012, pág. 2) son los aportados por (Modesto, La psicología Aeronáutica, 2001, pág. 7)) al señalar que “tenemos que remontarnos hacia 1914, cuando se estudiaban en especial los fenómenos generales de la adaptación del hombre al vuelo y al comienzo de la primera guerra mundial, los estudios se orientaron naturalmente hacia las necesidades militares. En Alemania se organizaron centros en los que se tomaban test psicológicos para seleccionar personal de vuelo. En USA, en 1918 se creó un comité de estudios de problemas psicológicos

vinculados con la aviación, estos trabajos se extendieron y en ellos trabajaron Thorndike, Watson y otros experimentados psicólogos. También en Italia, Francia e Inglaterra se preocuparon en esos años, por avanzar en este conocimiento. En el período de paz posterior, en Alemania se trabaja en test de lápiz y papel para la selección, en USA se comienza a investigar también los efectos de la altura y otras variables del vuelo.

Con la Segunda Guerra Mundial, avanza el estudio de la selección y el entrenamiento de pilotos, se investiga cada vez más pues los requerimientos son mayores, y las máquinas más veloces y complejas. Se trabaja con los Army Alpha Tests, se busca elegir bien quiénes habrán de aprovechar mejor el entrenamiento, saber quiénes tolerarán más el stress del vuelo de combate, e investigar todo lo relacionado con el volar, en pos de la eficiencia bélica. De los estudios iniciales más centrados en lo cognitivo y motriz, se va ampliando el interés hacia el conocimiento de la motivación”.

A su vez, (Christiansen, Draeger, & Kriebel, 2009, pág. 611) “la psicología de la aviación se originó en respuesta a las necesidades prácticas de la industria de la aviación y el espacio. En Alemania, hay dos instituciones para la psicología de la aviación. Uno se encuentra en el Centro Aeroespacial Alemán (DLR) en Colonia, el otro en la Base de la Fuerza Aérea Alemana en Fürstenfeldbruck (FFB). La tarea principal de estas instituciones es el desarrollo, la aplicación, y la evaluación científica de los métodos de diagnóstico y selección, procedimientos para los requisitos específicos de la aviación y el espacio personal de vuelo. En el ámbito de la aviación civil, una estrecha cooperación con Lufthansa y otras compañías aéreas se ha establecido. Dentro Lufthansa, ha surgido una demanda adicional de la psicología de la aviación en los campos de dirección y gestión, el cuidado de las tripulaciones de vuelo, programas de seguridad de vuelo, y la formación de las tripulaciones. Además, hay un contrato a largo plazo con el control del tráfico aéreo alemán (DFS) para la selección de los controladores. Todas estas experiencias han contribuido a la selección y formación de astronautas europeos alemanes y otros para el vuelo espacial tripulado”

A través de los diferentes planteamientos de los autores, se reafirma el hecho que la psicología como ciencia, debe poseer una actitud proactiva ante los cambios continuos del entorno aeronáutico y requiere un constante investigar.

IV. Inicios y Evolución de la Psicología Aeronáutica en la AEROCIVIL

El papel de los Médicos y los psicólogos en la aviación ha sido fundamental, puesto que la evaluación del factor humano debe ser integral, por ende van muy de la mano en el abordaje de los temas relacionados con, el stress, la fatiga, los síndromes postraumáticos, la fobia al vuelo, entre otros aspectos.

En la aviación cerca del 70-80% de los accidentes se atribuyen a falla humana, pero no por error del piloto solamente, sino de todo un sistema. El error humano no es eliminable, pero se puede disminuir y administrar mejor. La responsabilidad de los psicólogos aeronáuticos es seguir contribuyendo a mejorar la seguridad, del modo tan eficiente como el que vienen desarrollando (Modesto, La psicología Aeronáutica, 2001, pág. 2).

En contraste con lo anotado por Alonso, (Sánchez, 2010, pág. 1) Afirma: “Las estadísticas muestran que los índices y causas de accidentes de aviación se mantienen constantes, e identifican una importante diferencia entre regiones. La investigación científica requiere de nuevas y complementarias aproximaciones para la explicación y comprensión del factor humano en aviación. Los médicos y psicólogos que trabajan en Medicina Aeroespacial y factores humanos desempeñan un importante papel para alcanzar las metas en seguridad aérea”.

Antes de pasar a establecer los inicios de la Psicología aplicada al ámbito aeronáutico en la Aeronáutica Civil, se hace necesario saber ¿cuándo comenzó la aviación sus primeros pinitos en nuestro país?

De acuerdo a (Meriño, pág. 1) “Colombia comenzó a ser testigo de los prodigios de la navegación aérea el 12 de junio de 1893, cuando el argentino José María Flores se elevó sobre Popayán a bordo de un globo inflado con gas de petróleo. Flores hizo un vuelo similar sobre Bogotá el 27 de octubre de 1845, desde el patio principal del colegio mayor de Nuestra Señora del Rosario. Sus hazañas tuvieron como escenario posterior las ciudades de Medellín, Barranquilla y Tunja. Veinte años después, el mexicano Antonio Guerrero ofreció una exhibición en el Parque Berrío de Medellín: allí colgado de un globo, realizó todo tipo de piruetas que hicieron las delicias de los espectadores. Los anales de la aviación civil registran asimismo al canadiense John Smith, quien hizo en Barranquilla un vuelo de acrobacia deportiva,

en diciembre de 1912. Más adelante, Smith, un joven de 21 años, se trasladó a Medellín, donde, el 26 de enero de 1913, efectuó un vuelo sobre la ciudad, a bordo de un avión Farman Word lens”

Como se puede observar, Colombia no ha sido ajena a todo este desarrollo tecnológico en la aviación y por ende a los incidentes y accidente por factor humano en la aviación.

Partiendo de la premisa anterior, como a la estadística presentada por Grupo de Prevención e Investigación de Accidentes del entonces Departamento Administrativo de Aeronáutica Civil en el año de 1975 y cuyas cifras fueron alarmantes, con relación al índice de accidentalidad e incidentalidad en aviación, se crea la necesidad de vincular una psicóloga a la investigación y evaluación de los accidentes, desde la óptica de seguridad Aérea por factor humano.

“Para el año de 1979, el área de psicología presentó un programa pionero dirigido a orientar y supervisar la selección y seguimiento de los alumnos de las escuelas de aviación del país, como medida preventiva del alto índice de accidentalidad detectado por factor humano y se continuó con la supervisión de los procesos en estos centros de instrucción aeronáuticos y posteriormente se incluyó la evaluación de los accidentes e incidentes aéreos por factor humano, emitiendo conceptos profesionales y recomendaciones de mejoramiento al respecto ante las juntas investigadoras de los mismos. Desde entonces, el grupo de Psicología fue creado dependiendo de Medicina de Aviación, que posteriormente se denominó División de Supervisión de Aptitud”. (Profesional 1, 2015).

De esta forma, se le proporcionó a la psicología en el país, la oportunidad de aplicar sus conocimientos y posesionarse en el ámbito aeronáutico. Se hace necesario aclarar, que es posible que existiera ya en el medio civil, psicólogos que realizaran o apoyaran el proceso de selección y seguimiento, en las aerolíneas, pero el desconocimiento no puede negar la existencia.

Años después, “se comenzó a vincular más psicólogos en la División de Supervisión de Aptitud, hoy en día Grupo de Certificación y Educación Aeromédica, en donde los psicólogos comienzan a evaluar los casos especiales del personal técnico aeronáutico certificado aeromédicamente² (pilotos, alumnos de aviación, controladores de tránsito aéreo, alumnos de control de tránsito

² “Certificado médico: Documento, expedido como consecuencia de un examen médico, que constituye evidencia aceptable de la condición psicofísica del titular o aspirante a una licencia de personal aeronáutico que lo requiera, prescrita por un médico previamente autorizado por UAEAC”. (Aeronáutica Civil, 1997, pág. 26)

aéreo, auxiliares de servicio abordo, ingenieros de vuelo, AIS/COM/MET/) y continua evaluando los casos de tripulaciones involucradas en accidente o incidentes de aviación, así mismo a los controladores que se encuentra prestando los servicios de control de tránsito aéreo y estén inmersos en una investigación por accidente o incidente grave, . Se prosigue con la supervisión de los Centros de Instrucción Aeronáutica en sus procesos de selección y seguimiento de los alumnos de aviación y el seguimiento de sus instructores. (Profesional 1, 2015).

Inicialmente los psicólogos de supervisión de Aptitud con el apoyo de los demás psicólogos de la Entidad, realizaban la selección de los aspirantes al curso de Tránsito Aéreo, lo cual posteriormente fue asumido directamente por el CEA.

Hacia el año de 1999, a raíz de la interferencia ilícita de una aeronave, los psicólogos de la Aeronáutica reciben capacitación por parte de la Fundación País Libre, sobre manejo de crisis en personas víctimas de secuestro y se establece un procedimiento con la Fundación, para la evaluación del personal aeromédicamente certificado y que sea víctima de este flagelo, no solo en lo que compete a interferencia ilícita de aeronaves, sino para ese momento se evaluaron víctimas de las llamadas “pescas milagrosas. Para este mismo año, los Bomberos de la Aeronáutica Civil, se autorizan ser certificados aeromédicamente.

Otros procesos en que la psicología comienza a incursionar, son los Programas de Alcohol y Drogas y el de Atención a Familias y Víctimas de Accidentes de Aviación. Adicionalmente y como apoyo Grupo de Investigación de Accidentes de la Entidad, se realiza la Necropsia psicológica, de las tripulaciones accidentadas.

Paralelo al trabajo, que venía haciendo los psicólogos de la División de Supervisión de Aptitud, estaban otros psicólogos laborando directamente con los controladores de tránsito aéreo o en el CEA en este último, en la selección de los controladores de tránsito aéreo, AIS/COM/MET, Bomberos Aeronáuticos, seguimiento de los casos que se presenten y evaluación de los docentes. A través de la afirmación de (Gómez, 2012, pág. 1), respalda el hecho que el medio aeronáutico no es potestativo de una sola formación en psicología, “El rol específico de la Psicología aeronáutica se involucra con la seguridad de vuelo, en el área de prevención, interactuando con diferentes especialidades, realiza actividades de reclutamiento, selección, de análisis de puestos trabajo y entrenamiento; así mismo acompañamiento terapéutico, evaluación de personal, diagnóstico y desarrollo organizacional, además desarrolla técnicas de buen relacionamiento en el trabajo y estrategias para enfrentar situaciones de cambio en la Industria de la Aviación”.

V. Modelo Mirabal vs Aportes de la Psicología en la AEROCIVIL

Para poder establecer cuál es el aporte de la psicología al ámbito aeronáutico, tomaremos el modelo de Mirabal y paralelamente se establecerá en la AEROCIVIL, ¿Cómo se está implementando?, pero inicialmente se enuncia lo estipulado en el (RAC 2, 2013, págs. 294, 295, 296) en sus diferentes numerales de la parte segunda, con relación a las funciones de los psicólogos del Grupo de Certificación y Educación Aeromédica que depende de la Dirección de Medicina de Aviación y Licencias Aeronáuticas, y es el área donde la Psicología inicio sus aportes al medio aeronáutico. Se hace necesario aclarar que existen otras áreas de la Entidad, donde los psicólogos están realizando aportes fundamentales al ámbito aeronáutico y los cuales se reflejarán en el paralelo.

“2.9.8.2. Aptitud psicológica

El área de medicina aeronáutica de la UAEAC formulará las pautas científicas y metodológicas de aptitud psicológica para los siguientes procesos:

- (a) Realizar inspecciones periódicas a los Centros de instrucción aeronáutica, de los procesos de selección y seguimiento del personal certificado aeromédicamente.*
- (b) Supervisar los procesos de selección y seguimiento psicológicos de alumnos e instructores, de todos los Centros de instrucción aeronáutica,*
- (c) Evaluar los casos de post-incidente/accidente,*
- (d) Evaluar otros casos especiales del personal aeromédicamente certificado*
- (e) Practicar la autopsia psicológica a las tripulaciones implicadas en accidentes de aviación*

2.9.8.2.1. Los informes de selección psicológica de los aspirantes a alumnos e instructores.

2.9.8.3. Evaluación y pruebas psicométricas aplicables

2.9.8.3.1. Los test o pruebas psicológicas

2.9.8.3.2. Los psicólogos de los Centros de instrucción aeronáutica, podrán bajo su responsabilidad, realizar las pruebas psicológicas a los aspirantes que requieran de la certificación aeromédica y de seguimiento a instructores, bajo la supervisión de los profesionales de psicología del área de medicina aeronáutica de la UAEAC.

2.9.8.3.3. En el proceso de certificación se utilizarán baterías de pruebas psicológicas estandarizadas

2.9.8.3.4. El profesional en psicología asignado por el Centro de instrucción aeronáutica deberá tener conocimientos y experiencia en el entorno aeronáutico de por lo menos dos (2) años y para adelantar las evaluaciones respectivas, requerirá autorización específica del área de medicina aeronáutica de la UAEAC, una vez haya recibido la inducción impartida por los profesionales de dicha área y acreditada su idoneidad.

En cuanto a este numeral, es pertinente cuestionar ¿cómo se le exige a un psicólogo que acredite por lo menos dos años de experiencia en el ámbito aeronáutico?, cuando en los perfiles de los psicólogos del Grupo de Certificación y Educación Aeromedica, se les exige por lo menos un año de experiencia profesional, ni si quiera en el campo aeronáutico. Es irrefutable que estos psicólogos que están vinculados con los centros de instrucción Aeronáuticos, se les proporcione una capacitación específica, con lo que se esperaría que los procesos de selección sean más rigurosos.

2.9.8.3.5. La responsabilidad derivada del ejercicio profesional como psicólogo asignado por el Centro de instrucción aeronáutica y de los conceptos emitidos estará exclusivamente a cargo del profesional

Una vez establecidas a grosso modo ¿cuáles son en general las funciones de los psicólogos de un grupo determinado?, se procede a establecer el modelo de (Mirabal, Psicología Aeronáutica, 2008, pág. 1) “utilizado en el trabajo en la psicología aplicada al medio aeronáutico, conformado por siete áreas principales de acción, las cuales cada una tiene su función, delimitación y especificación”. Para facilitar la comparación entre el modelo y los aportes que ha realizado la Psicología Aeronáutica en la AEROCIVIL, se hará a través de cuadro comparativo.

AREAS DE LA PSICOLOGÍA SEGÚN EL MODELO DE MIRABAL	APORTES DE LA PSICOLOGIA EN LA AEROCIVIL EN DIFERENTE DEPENDENCIAS, DE ACUERDO AL MODELO DE MIRABAL
<i>Psicología Aeronáutica (P-AER): Esta es el área principal y global que integra a las</i>	A través de la revisión de las demás áreas del modelo, se podrá específicamente en

<p><i>otras áreas de trabajo y que le da unidad al modelo propuesto. Es el eje alrededor del cual se conectan todas las áreas propuestas y engloba todas las actividades propias de esta especialidad, como por ejemplo: investigación, evaluación, prevención, difusión, selección, terapia, etc.</i></p>	<p>esta área del modelo, el aporte de la Psicología, en las diferentes áreas de la AEROCIVIL, en que se encuentren ubicados estos profesionales</p>
<p><i>La primera área es la Psicología de Evaluación y Selección del Personal Técnico Aeronáutico (P-PTA): Esta área se encarga de evaluar y seleccionar Pilotos, Controladores de Tránsito Aéreo, Auxiliares de abordó, Sobrecargos, Mecánicos, etc. Analiza las funciones, responsabilidades, aptitudes, actitudes y destrezas, que debe tener un sujeto para cumplir satisfactoriamente su labor aeronáutica. Esta va dirigida principalmente al área laboral; sin embargo, necesita informaciones de las otras áreas para su cabal funcionamiento y efectividad.</i></p>	<p>En lo que compete a esta área del modelo y de acuerdo al Profesional (Profesional 5, 2015)) en el CEA el psicólogo, realiza diferentes actividades con enfoque educativo, donde se encarga de seleccionar personal Controlador de Tránsito Aéreo, pseudopiloto, bombero aeronáutico, AIS/COM/MET. Dentro de este proceso de selección participa desde la elaboración de la convocatoria, aplicación de pruebas psicológicas, prueba simulada dependiendo del perfil, entrevista y selección del mismo. También apoya durante todo el proceso académico a alumnos y docentes, apoyando todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Colabora con talleres de factores humanos y da orientación psicológica a alumnos y docentes.</p> <p>Como se mencionó en la reseña de la evolución de la psicología en la</p>

AEROCIVIL, los psicólogos del Grupo de Certificación y Educación Aeromédica, supervisan los centros de Instrucción Aeronáutica y el CEA, para lo cual se efectúan las siguientes actividades:

En cumplimiento al RAC, Según, (Profesional 1, 2015) “los psicólogos supervisan, asesoran y realizan seguimiento de los procesos de selección de los 14 Centros de Instrucción Aeronáuticos de Aviación Civil del País y de los instructores tanto de tierra como de vuelo de los mismos, a través de diferentes estrategias:

En lo que concierne a los Alumnos e instructores de las escuelas de formación aeronáutica. Se lleva a cabo a través de retroalimentación de los informes de selección y seguimiento recibidos y de las visitas de supervisión anuales o inmediatas

Supervisión Anual: visita que se realiza a los Centros de Instrucción Aeronáuticos del país; para establecer el cumplimiento de las recomendaciones que se hayan realizado en visita anterior y consignadas en el acta respectiva, así mismo, si en el lapso de tiempo transcurrido desde la última supervisión existen algunas novedades, se lleva a cabo el control y los

	<p>respectivos correctivos, es de anotar que copia del acta de supervisión se entrega al POI de los Centros de Instrucción Aeronáuticos para un mayor control y seguimiento del acatamiento de las recomendaciones por parte de los usuarios.</p> <p>Supervisión inmediata: Se realiza cuando se detecta una situación particular a través de la revisión de los informes de selección y seguimiento de los alumnos o instructores, que puede implicar riesgo a la seguridad aérea y por ende debe ser corregida sin dilación”.</p>
<p><i>La segunda área es la Psicopatología Aeronáutica (P-PPT): Esta importante y fascinante área estudia aquellos trastornos de conducta, cambios psíquicos, patologías, etc. debidos a la influencia del medio aeronáutico y su vez proporciona la terapia a aplicar para producir de nuevo el bienestar</i></p>	<p>En esta fase del modelo, los psicólogos del Grupo de Certificación y Educación Aeromedica lo realizar “a través de las evaluaciones de los casos especiales tales como: Control de Tránsito Aéreo, Pilotos, Operadores de Estación Aeronáutica, Bomberos, Tripulantes cabina de pasajeros (TCP), Alumnos de Tránsito Aéreo y formación Básica de aviación, se determinan las condiciones Psicológicas y actitudinales de este personal, para continuar en la operación”.</p>

	<p>Adicionalmente, durante algunos años en la parte del Grupo de Aseguramiento de la calidad ATS, estuvo laborando una psicóloga con los controladores de tránsito aéreo a nivel de: “bienestar psico-social, Individual y de sus familias, se hace un trabajo de asesoría, consultoría y trabajo terapéutico. De prevención y enfocado a tener un espacio para poder manejar sus dificultades emocionales y de interacción a nivel grupal”. (Profesional 2, 2015).</p> <p>Complementado las funciones referidas por el profesional 2, el (Profesional 4, 2015) considera importante que en el Grupo de Aeronavegación Nacional de la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea, cuente con una Psicóloga con formación y experiencia en Psicología Aeronáutica, que participe y gestione temas como la selección de alumnos, para el curso básico de control de tránsito aéreo, investigación de incidentes, donde se pueden detectar situaciones latentes, problemas de tipo aptitudinal y/o comportamental.</p>
<p><i>Psicología de Vuelo (P-VUE): Esta interesante área es una de las menos conocidas y difundidas, en ella se estudia los efectos del medio aeronáutico en el</i></p>	<p>En lo relativo a esta área y “con el fin de proponer los lineamientos de intervención y tratamiento a nivel preventivo y correctivo, se realiza y analiza las</p>

<p><i>área de vuelo, sobre el aspecto psíquico o conducta del individuo. Su función es de prevención, investigación y educativa. Esta última muy importante porque enseña los peligros y errores que afectan al sujeto al no adaptarse al medio aeronáutico. Esta materia debería darse como parte fundamental en todas las escuelas de aviación.</i></p>	<p>estadísticas de la población evaluada” (Profesional 1, 2015)</p> <p>En esta área también interviene el Grupo de Seguridad Operacional, cuyas funciones principalmente se relacionan con “el entrenamiento, la asesoría en el tema específico en Seguridad Operacional y el acompañamiento en el desarrollo del sistema”. (Profesional 2, 2015)</p>
<p><i>Otra de las áreas del modelo y de la cual se basa la parte de prevención de accidentes es la <u>Psicología del Accidente (P-ACC)</u>: Esta área tiene sus antecedentes en otros estudios que han venido haciendo diversos autores sobre los accidentes sobre todo en el área industrial. En este caso tiene la particularidad y diferencia de encargarse de analizar los factores humanos que originan o inducen la situación de accidente. Estudiando la personalidad del sujeto, su conducta, los errores más frecuentes. La fuente de estudio son aquellos sujetos que han experimentado comunes, situaciones de emergencia, accidentes o incidentes.</i></p>	<p>“La evaluación postaccidentes, se realiza con la finalidad de establecer las condiciones psicológicas posteriores a estos eventos y determinar la aptitud psicológica, para el retorno a la operación de este personal.</p> <p>Adicionalmente a lo anteriormente anotado, dentro de la investigación de accidentes por factor humano, medicina aeronáutica adelanta la necropsia psicológica de las tripulaciones fallecidas en dichos eventos, que forman parte de la investigación formal en estos casos en conjunto con la Secretaria de Seguridad Aérea y el Grupo de investigación de accidentes”. (Profesional 1, 2015)</p> <p>Aquí se hace necesario precisar, que los psicólogos del Grupo de Certificación y Educación Aeromedica, en los casos de</p>

	<p>accidentes graves evalúan al Controlador de Tránsito Aéreo y bajo el cual estaba la responsabilidad de dar control a la aeronave accidentada. Sería conveniente que se evalúe igualmente a los controladores de tránsito aéreo, involucrados en incidentes o accidentes graves de aviación, así como se lleva a cabo con los pilotos involucrados en estas situaciones.</p> <p>Adicionalmente a lo anotado y como recomendación, es pertinente que el Grupo de Investigación de accidente, vinculara directamente un psicólogo que contribuyera directamente a la investigación de los accidentes por factor humano, puesto que este grupo cuenta solo con el apoyo del Grupo de Certificación y Educación Aeromedica.</p>
<p><i>Psicología de la Instrucción y Entrenamiento Aeronáutico: (P-IEA)</i> <i>esta parte de dos premisas fundamentales, la primera es que desde que se creó la aviación “la instrucción y el entrenamiento de los pilotos ha sido el secreto de su evolución.” y la otra es que si la psicología ha desarrollado técnicas y métodos efectivos para un mejor aprendizaje de cualquier actividad</i></p>	<p>Con relación a este aspecto, sería materia de investigación con los Centros de Instrucción Aeronáuticos y el CEA, establecer cuáles son las técnicas utilizadas y/o métodos en el aprendizaje, implementados a través de los cursos impartidos, tanto en la formación básica como en los cursos recurrentes.</p>

<p><i>humana; la aeronáutica, no debe escapar de esta oportunidad.</i></p>	
<p><i>Psicología Ergonómica (P-ERG):</i> Esta área es la más reciente dentro de la Psicología Aeronáutica. Su estudio va dirigido a mejorar la relación Hombre-Máquina, esta es de gran importancia debido a recientes descubrimientos donde se demuestra que una inadecuada interacción entre el hombre y su aeronave puede ocasionar el accidente de aviación y otros tipos de relaciones que hacen importante este binomio hombre-máquina.</p>	<p>De acuerdo a la referido por el (Profesional 3, 2015), “la función de los psicólogos de la AEROCIVIL, ubicados en el Grupo de Salud ocupacional, no dista de la labores que realizan otros psicólogos en otras Entidades, en esta misma área”.</p> <p>Con base a lo anteriormente anotado, el (Profesional 4, 2015), opina que: “dentro de los diferentes enfoques de la Psicología aeronáutica, la Psicología-ergonómica, tiene un papel fundamental cuando dentro un sistema de seguridad operacional, se hace la gestión del cambio, como ejemplo el traslado del actual centro de control de Bogotá a las instalaciones del Centro de Gestión de la Aeronáutica Civil CGAC, donde se debe identificar como se realiza esa interacción máquina-hombre, el uso de nuevas herramientas tecnológicas, las nuevas instalaciones que ofrecen para la comodidad del desempeño de las funciones de los controladores aéreos, como lo es el ingreso por el túnel de CATAM, parqueaderos, sala de descanso, alimentación, y otros factores que pueden afectar la prestación del servicio, haciendo que afecten su alerta situacional”.</p>

	<p>Se puede establecer, que la psicología ergonómica en la parte aeronáutica como tal, tiene todavía camino por recorrer, en las áreas misionales de la Entidad.</p>
<p>Psicología Preventiva Aeronáutica:(P-PRE): <i>Se ha dejado para último esta área con el propósito de destacar que ella es el motor del Modelo de trabajo propuesto, ya que ella se presenta en todas las áreas antes mencionadas y su característica de preventiva es el producto de una buena actividad de todas estas. Así tenemos, que en primer lugar, se debe hacer prevención en cuanto a los accidentes o incidentes de aviación; además, hacer prevención en el Personal Técnico Aeronáutico en relación a su estabilidad psíquica y por último garantizar un mejor cumplimiento de sus labores del personal seleccionado.</i></p>	<p>En esta área, psicología en el Grupo Prevención de Accidentes de la AEROCIVIL, inicio sus contribuciones directamente con la vinculación de una psicóloga a partir del año de 2006, a través de la reactivación del Boletín de Seguridad Aérea, propuestas de seminarios conducentes a la prevención de accidentes por factor humano e investigación estadística.</p> <p>Posteriormente se han realizado otros aportes de la psicología en este campo. Se hace necesario aclarar, que el Grupo de Prevención de Accidentes de la AEROCIVIL, a partir del año 2010 pasó a denominarse Grupo de Seguridad Operacional. De acuerdo al (Profesional 2, 2015) “el Grupo de Seguridad Operacional puede verse en varias perspectivas, desde la capacitación impartida hasta el trabajo de inspección de la mano con el factor humano. Seguridad Operacional, está dirigida a diferentes ámbitos, el entrenamiento, la asesoría en el</p>

tema específico S.O y el acompañamiento en el desarrollo del sistema”.

“En lo que respecta al ámbito investigativo, dentro del marco de los factores humanos, se contemplan aspectos relacionados con: valoración e intervención del profesional para recoger información, análisis, evaluación y conceptualización, personal técnico aeronáutico para lograr mejorar la Seguridad Aérea por factor humano ya que el objetivo común tanto de Psicología como de Medicina es el ser humano, siendo pilares de la seguridad y la producción. Se adelantó una aproximación, a la creación del primer semillero de psicología aeronáutica, con la Universidad Católica de Colombia. Se ha implementado capacitación como una manera de promover la prevención, la cual se ha impartido en temas relacionado con:

1. Primer Ciclo de Conferencias Sobre Psicología Aeronáutica.
2. Seminario Sobre Síndrome de Estrés postraumático en el Ámbito Aeronáutico, por Interferencia ilícita (secuestro). Con el apoyo de la Fundación País Libre.

3. Seminarios de Prevención y Detección del uso de consumo de Alcohol y Drogas, con la cooperación de la fundación para el tratamiento y prevención del abuso de sustancias y de la salud mental The Village del Estado de la Florida, cuya sede principal está localizada en Miami, el Instituto Nacional de Medicina legal y Ciencias Forenses de Colombia y la Universidad Nacional, el Programa Presidencial Rumbos y Medicina Aeronáutica.
4. Apoyo al Grupo de CRM de Control de Tránsito Aéreo, como conferencistas.
5. Apoyo al C.E.A, como conferencistas de los cursos básicos y recurrentes de tránsito aéreo y Bomberos Aeronáuticos.
6. Seminarios Básicos de Psicología Aplicada al Ámbito Aeronáutico.
7. Docentes Adscritos al Programa de Especialización de Medicina Aeroespacial 1, de la Universidad Nacional de Colombia.
8. Estructuración e implementación del Seminario Taller de psicología de Aviación de la Armada Nacional". (Profesional 1, 2015), adicionalmente a lo

	anotado, hay que señalar que los psicólogos en el Grupo de Certificación y Educación Aeromédica, laboran interdisciplinariamente, con: Psicólogos, Médicos, Psiquiatras y Neuropsicología, de forma directa y los cuales poseen una formación Aeronáutica. En este campo la psicología Aeronáutica ha hecho sus aportes desde las diferentes áreas de la Entidad y cada día se ha ido fortaleciendo.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

VI. Conclusiones.

Con base en el modelo presentado por Mirabal, podemos concluir que en la AEROCIVIL la psicología se está aplicando en el medio aeronáutico a nivel de Psicología Aeronáutica, Psicología de Evaluación y Selección del Personal Técnico Aeronáutico, Psicopatología Aeronáutica, Psicología del Accidente, Psicología Preventiva Aeronáutica, Psicología del Vuelo. Poco a poco la psicología ha tomado importancia y relevancia en este medio aeronáutico, a pesar que la formación de los mismos profesionales en la psicología Aeronáutica, inicialmente fue autodidacta y muy de la mano de los médicos aeronáuticos. Muchos de estos profesionales poseen formación en medicina aeronáutica, investigación de accidentes, prevención de accidentes, Seguridad Operacional, Factores Humanos, entre otros temas y adicionalmente se han tenido que formar en aspectos muy puntuales como ha sido el manejo de crisis en casos de

interferencia ilícita o secuestro que tuvo auge en años pasados y que afectó el medio aeronáutico. Otra población que si bien la OACI, no la contempla dentro del personal técnico certificado aeromédicamente, en Colombia si lo está, convirtiéndose en el único país que los certifica y son los Bomberos Aeronáuticos, lo que conllevó a que los psicólogos aprendieran mucho más del quehacer de esta población, para poderlos evaluar.

Tomando como referencia el año en que fue creada la Dirección General de Aeronáutica Civil (1938) y el año en que es vinculada por primera vez una psicóloga por los índices de accidentalidad e incidentalidad en la aviación civil, podemos observar que si bien la psicología aplicada al ámbito aeronáutico lleva aproximadamente cuarenta años, son pocos los avances que se han realizado en materia de la psicología aeronáutica, estas limitaciones se podrían explicar desde el hecho que existen muy pocos psicólogos vinculados en la AEROCIVIL.

En Colombia en la parte civil, no se ha realizado en los últimos años un curso específico en psicología aeronáutica, que permita la formación de profesionales en este tema tan específico y apasionante. Colombia se ha relegado frente a otros países de Sur América como son Argentina y Venezuela. Así mismo, con relación a otros países tiene una deficiencia en la parte de investigación a nivel de temas que competen a los Psicólogos Aeronáuticos.

A pesar de varios intentos para la creación del Grupo de Factores Humanos en la AEROCIVIL, esto no se ha llevado a cabo, lo cual facilitaría, la formación de otros psicólogos y adelantar investigaciones de carácter científico, que aporten a la prevención de accidentes e incidentes aéreos por factor humano dentro del contexto de seguridad operacional y así mismo, puedan contribuir a soportar las regulaciones en nuestro país, a este nivel.

Considero que se debe replantear desde la definición de psicología aeronáutica hasta los requisitos exigidos a través del RAC, a los Psicólogos que sean vinculados por los Centros de Instrucción Aeronáutica y adicionalmente regular también los procesos y seguimientos de la parte de psicología, en las empresas aéreas del país.

Tomando como referencia el modelo de Mirabal, surge la siguiente pregunta: ¿Existen diferencias significativas entre la Psicología Aeronáutica aplicada en el ámbito aeronáutico civil en contra posición con la Psicología Aeronáutica aplicada en el ámbito aeronáutico Militar? Otro interrogante es ¿Comparada con otras autoridades aeronáuticas civiles, cómo está la Psicología Aeronáutica en nuestro país frente a otros países?. Adicionalmente, sería interesante realizar investigaciones científicas conjuntas en el campo de la psicología aeronáutica.

Por último, los profesionales que laboran en la AEROCIVIL, son los primeros llamados a promover que en la biblioteca de la Entidad, existan libros relacionados con el área de formación y específicamente en el campo aeronáutico. Es muy diciente que no exista en la Biblioteca del CEA, libros de Psicología Aeronáutica, siendo una de las profesiones que aporta al medio aeronáutico. Si se quiere promover la formación de semilleros, se debe facilitar que las personas puedan tener facilidad de consulta, desde esa riqueza del conocimiento a través de los libros, se podrá promover el apasionamiento de los aportes de la psicología al ámbito aeronáutico.

Referencias Bibliográficas

- Aeronáutica Civil, R. 1. (1997). *Reglamentos Aeronáutico*. Recuperado el 10 de junio de 2015, de RAC 1:
<https://www.aerocivil.gov.co/AAeronautica/Rrglamentacion/RAC/Biblioteca%20Indice%20General/RAC%20%201%20-%20Definiciones.pdf>
- Alonso, M. (s.f.). *Psicología Aeronáutica*. Obtenido de Obtenido de Desarrollos Actuales, Contribuciones a la Prevencion de Accidentes:
http://www.modestoalonso.com.ar/assets/2_psicologia_aeronautica.pdf
- Christiansen, C., Draeger, J., & Kriebel, J. (2009). *Principles and Practice of Aviation Medicine*. Singapur: World Scientific.
- Delgado, J. (1 de 02 de 2011). *Ir al psicólogo: ¿Cómo convencer a alguien?* Recuperado el 9 de 06 de 2015, de Rincon de la Psicología: <http://www.rinconpsicologia.com/2011/02/ir-al-psicologo-como-convencer-alguien.html>
- Gómez, M. (26 de Diciembre de 2012). *Psicología Aeronáutica*. Recuperado el 7 de Junio de 2015, de Nacimiento y Desarrollo: <http://www.aeromundomag.com/psicologia-aeronautica-nacimiento-y-desarrollo/>.

- Luzma. (24 de Julio de 2011). *Ayuda Viena Psicología Online*. Recuperado el 1 de junio de 2015, de ¿Por qué ir al Psicólogo si yo no estoy loco?: <http://www.ayudaviena.com/?p=256>
- Martinussen, M., & Hunter, D. (2010). *Aviation Psychology and Human Factors*. Boca Raton: Taylor and Francys Group.
- Meriño, E. (s.f.). *Aviacion Colombiana*. Obtenido de Historia de la Aviación Colombiana: themerinos.com/el_hangar_colombiano/aviacion_colombiana.htm
- Mirabal, J. (01 de 27 de 2008). *Psicología Aeronáutica*. Obtenido de <https://psicologiaaeronautica.wordpress.com/>
- Mirabal, J. (27 de 01 de 2008). *Psicología Aeronáutica, su desarrollo, evolución y aplicaciones*. Recuperado el 1 de Junio de 2015, de Psicología Aeronautica y sus 7 areas de aplicación: <https://psicologiaaeronautica.wordpress.com/>
- Modesto, A. (2001). *La psicología Aeronáutica*. Recuperado el 5 de junio de 2015, de 28° Congreso Interamericano de Psicología – Santiago de Chile, 2001: http://www.modestoalonso.com.ar/assets/2_psicologia_aeronautica.pdf
- Modesto, A. (Octubre de 2013). *REVISTA ARGENTINA DE PSICOLOGIA – RAP*. Recuperado el junio 1 de junio de 2015, de La Psicología Aeronáutica y su Contribución a la Seguridad Aeroespacial: http://www.modestoalonso.com.ar/assets/12_rap_52_la_psicologia_aeronautica.pdf
- Profesional 1. (5 de junio de 2015). Certificación Aeromédica. (P. O. Rodríguez, Entrevistador)
- Profesional 2. (29 de Mayo de 2015). Psicología DSNA. (P. O. Rodríguez, Entrevistador)
- Profesional 3. (9 de Junio de 2015). Salud Ocupacional. (P. O. Rodríguez, Entrevistador)
- Profesional 4. (29 de Mayo de 2015). Apoyo a DSNA. (P. O. Rodríguez, Entrevistador)
- Profesional 5. (29 de Mayo de 2015). Procesos de selección CEA. (P. O. Rodríguez, Entrevistador)
- Profesional, 2. (4 de Junio de 2015). labor del psicologo con los Controladores de Transito Aereo. (P. O. R, Entrevistador)
- RAC 2, A. c. (4 de Marzo de 2013). *Reglamentos Aeronauticos de Colombia*. Recuperado el 1 de junio de 2015, de RAC 1: <http://www.aerocivil.gov.co/AAeronautica/Rrglamentacion/RAC/Biblioteca%20Indice%20General/RAC%20%202%20-%20Personal%20%20Aeron%C3%A1utico.pdf>
- Sánchez, L. M. (15 de Mayo de 2010). *ARTÍCULO DE REVISIÓN Pensamiento Psicológico, vol. 7, No 14, 2010, pp. 141-154*. Recuperado el 9 de junio de 2015, de El estudio del factor humano en accidentes de aviación: <http://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/pensamientopsicologico/article/viewFile/138/410>
- Stanley, R. (1994). *Aviation Psychology*. Iowa: Iowa State University Press.

