

# Modelo de administración para optimizar recursos del sistema de seguridad y defensa de bases aéreas

| Fecha de recibido: 25 de agosto del 2021 | Fecha de aprobación: 05 de noviembre del 2021 |

## Giovanna Estefanía Ramírez Ruiz

Magister en Desarrollo y Gerencia  
Integral de Proyectos

Docente, Maestría en Dirección y  
Gestión de la Seguridad Integral  
Escuela de Postgrados de la  
Fuerza Aérea Colombiana  
Colombia

Grupo de Investigación en Seguridad Integral,  
Inteligencia y Ciberdefensa (GISIC)

Rol de investigador: experimental y escritura  
<https://orcid.org/0000-0003-1686-7381>

✉ [giovanna.ramirez@epfac.edu.co](mailto:giovanna.ramirez@epfac.edu.co)

## Raúl Orlando Antolinez Díaz

Magíster (c) en Dirección y  
Gestión de la Seguridad Integral

Fuerza Aérea Colombiana  
Colombia

Grupo de Investigación en Seguridad Integral,  
Inteligencia y Ciberdefensa (GISIC)

Rol de investigador: teórico, experimental y escritura  
<https://orcid.org/0000-0001-9903-8874>

✉ [raul.antolinez@fac.mil.co](mailto:raul.antolinez@fac.mil.co)

**Cómo citar este artículo:** Ramírez Ruiz, G. E., & Antolinez Díaz, R. O. (2022). Modelo de administración para optimizar recursos del sistema de seguridad y defensa de bases aéreas. *Ciencia y Poder Aéreo*, 17(1), 128-136. <https://doi.org/10.18667/cienciaypoderaereo.730>



## Modelo de administración para optimizar recursos del sistema de seguridad y defensa de bases aéreas

## Administration model to optimize resources of the security and defense system of air bases

## Modelo de administração para otimizar recursos do sistema de segurança e defesa de bases aéreas

**Resumen:** Esta investigación propone un modelo de administración para optimizar recursos del sistema de seguridad y defensa de bases aéreas de la Fuerza Aérea Colombiana (FAC), ya que hoy en día la institución emplea, para el cumplimiento de su misión, recursos como el personal de soldados, quienes son jóvenes que transitoriamente hacen parte de la institución y se desempeñan como soldados regulares o bachilleres realizando actividades de seguridad y defensa de bases aéreas.

El desarrollo del modelo inició con la observación y el análisis de los diferentes documentos que soportan los derechos, los beneficios y otras retribuciones a las que tiene derecho un soldado, haciendo un énfasis en los informes de rendición de cuentas de los últimos seis años. Es posible evidenciar que ha sido necesaria la destinación de aproximadamente 250 mil millones de pesos (\$250 000 000 000) para garantizar el sostenimiento de alrededor de 22 642 soldados, quienes han cumplido con su servicio militar obligatorio en la FAC, recursos económicos que en la actualidad representan un gasto fundamental sin un retorno de inversión tangible.

El propósito de este modelo es el de optimizar y fortalecer los medios para la seguridad actual, es decir, las medidas activas y pasivas, el armamento, las comunicaciones y la movilidad, entre otros, aplicando los conceptos de las “cinco D”: disuadir (*deter*), denegar (*deny*), detectar (*detect*), demorar (*delay*) y destruir (*destroy*), mediante la reducción de un porcentaje de la actual planta de soldados existente en la institución para lograr una eficiencia de los recursos económicos existentes, potencializar proyectos futuros y transformar el presente esquema de seguridad y defensa de bases aéreas, todo ello basado en la triada hombre-tecnología-procedimientos.

**Palabras clave:** administración; gasto; procedimientos; servicio militar; soldados; tecnología.

**Abstract:** This research proposes an administration model to optimize resources of the security and defense system of the Colombian Air Force (FAC) air bases. Since today, the institution uses resources to fulfill its mission like personnel of soldiers, who are young people temporarily part of the institution that work as regular soldiers or high school graduates carrying out security activities and defense of air bases.

The development of this model began with the observation and analysis of the different documents that support the rights, benefits and other rewards to which a soldier is entitled, with an emphasis on the accountability reports of the last six years. It is possible to show that the allocation of approximately 250 billion pesos (\$250,000,000,000) has been necessary to guarantee the support of 22,642 soldiers, who have completed their mandatory military service in the FAC, economic resources that currently represent a fundamental expense without a tangible return on investment.

The purpose of this model is to optimize and strengthen the means for current security, that is, active and passive measures, weapons, communications, mobility, among others, applying the concepts of the “five Ds”, defined as: Deter, deny, detect, delay and destroy, by reducing a percentage of the current plant of soldiers in the FAC, thereby achieving an efficiency of existing economic resources, potentiating future projects and transforming the current security and defense scheme of air bases, all based on the triad man-technology-procedures.

**Keywords:** Administration; spending; procedures; military service; soldiers; technology.

**Resumo:** Esta pesquisa propõe um modelo de gestão para otimizar recursos do sistema de segurança e defesa das bases aéreas da Força Aérea Colombiana (FAC), já que hoje a instituição emprega, para cumprir sua missão, recursos como o pessoal de soldados, que são jovens que fazem parte temporariamente da instituição e trabalham como soldados regulares ou graduados do ensino médio realizando atividades de segurança e defesa em bases aéreas.

O desenvolvimento do modelo se iniciou com a observação e análise dos diferentes documentos que fundamentam os direitos, benefícios e outras retribuições a que um militar tem direito, com destaque para os relatórios de prestação de contas dos últimos seis anos. Foi possível identificar que foi necessário destinar cerca de 250 bilhões de pesos (\$250.000.000.000) para garantir a manutenção de cerca de 22.642 soldados, que cumpriram o serviço militar obrigatório na FAC, recursos econômicos que atualmente representam uma grande despesa sem retorno tangível do investimento.

O objetivo deste modelo é otimizar e fortalecer os meios de segurança atuais, ou seja, medidas ativas e passivas, armamento, comunicações e mobilidade, entre outros, aplicando os conceitos dos “cinco Ds”: Dissuadir (*deter*), denegar (*deny*), detectar (*detect*), atrasar (*delay*) e destruir (*destroy*), reduzindo uma porcentagem do número atual de soldados na FAC para obter eficiência dos recursos econômicos existentes, potencializar projetos futuros e transformar o atual esquema de segurança e defesa das bases aéreas. O anterior, baseando-se na tríade homem-tecnologia-procedimentos.

**Palavras chave:** Administração; gastos; procedimentos; serviço militar; soldados; tecnologia.

## Introducción

El análisis de seguridad de instalaciones propone la elaboración de un estudio de varios factores con la intención de determinar cuál es el valor agregado de ese elemento, persona o recurso destinado para tal fin. Así mismo, hace necesario comparar su costo-beneficio, debido a que es prioridad mantener esa sensación de seguridad, cuánto se necesita y cuál es la mejor alternativa o la mejor decisión que se debe adoptar.

Adicionalmente, hoy por hoy han venido surgiendo un sin número de aplicaciones que, aunque no pretenden reemplazar el recurso humano (o por lo menos aun no existe la posibilidad de que tomen decisiones emocionales), son herramientas que fortalecen cualquier sistema de seguridad de instalaciones en una organización. Para esto es de gran ayuda la implementación de las “cinco D” definidas en el libro *Protección de activos: seguridad física*, de Michael E. Knoke.

El primer objetivo de la protección de activos es disuadir (*deter*) cualquier tipo de ataque; el segundo objetivo es denegar (*deny*) el acceso del adversario al activo, normalmente a través de medidas tradicionales de seguridad; el tercer objetivo, si los dos primeros fallan, es detectar (*detect*) el ataque o la situación, a menudo utilizando sistemas de vigilancia y detección de intrusión, observación humana, o un sistema de gestión que identifique las ausencias o inconsistencias. Una vez que un ataque o intento ya está en curso, el cuarto objetivo es demorar (*delay*) al intruso a través de la utilización de la seguridad física y de métodos de endurecimiento del objetivo, o el uso de la fuerza. Finalmente, en el entorno terrorista actual con más criminales violentos, podría ser necesario destruir (*destroy*) al agresor si la situación lo amerita (Knoke, 2014).

Se hace necesaria una evaluación continua de los sistemas de seguridad de instalaciones, teniendo en cuenta el impacto económico que estos demandan y su retorno de inversión o beneficio, mediante la comparación del costo que puede representar

la utilización de cualquier elemento que se considere usar. Cuando se hable de elementos en el presente artículo, se consideran todas aquellas medidas para la seguridad, incluidas el uso del factor humano. Este último, hasta el momento, es considerado como el principal medio para emplear en un sistema de seguridad de instalaciones, en razón a que desde los inicios de la aplicación de sistemas de seguridad fue el recurso humano quien asumió la mayor participación, como los encargados de observar y alertar sobre distintas situaciones que representaran amenazas a sus áreas protegidas.

## Justificación

Hoy en día, las diferentes Unidades Militares Aéreas de la FAC presentan una serie de aspectos por mejorar, especialmente relacionados con sus medidas pasivas y activas, y con su infraestructura para la seguridad, en razón a que el presupuesto destinado para la inversión y el mantenimiento de las medidas para la seguridad se ha reducido anualmente, elevando la posibilidad de materialización de riesgos asociados a la seguridad del componente físico del poder aéreo y espacial.

Además, el sistema de seguridad y defensa de bases utilizado se fundamenta en el uso masivo de recursos humanos para los cuales hay un presupuesto asignado, del cual no se obtiene un retorno de inversión eficiente. Esto permite plantear un modelo que busque realizar un análisis detallado de la utilización de los recursos existentes para el sistema de seguridad y defensa de bases aéreas, con el fin de optimizar su utilización en aquellas necesidades y de mantener el cumplimiento de la misión, a través de un análisis basado en la administración de riesgos y estudios de seguridad. Se busca optimizar los recursos económicos existentes mediante su distribución efectiva, en la que es necesario proyectar modificaciones a los lineamientos presupuestales en aras de destinar presupuesto equivalente a una disminución de la cantidad

de soldados existentes, con el fin de fortalecer las medidas de seguridad.

Tal disminución puede ser muy viable, toda vez que, considerando la aplicación de las “cinco D” en la gestión de la seguridad: disuasión, denegación, detección, demora y destrucción (Knoke, 2014), es posible evaluar una distribución adecuada de las medidas para optimizar su costo; es decir, no es necesario disponer del factor humano para cumplir con funciones de disuasión. Un análisis considerando todos estos conceptos permitiría plantear una propuesta que finalmente facilite la optimización de recursos económicos que puedan subsanar aquellas falencias del actual sistema de seguridad y defensa de bases aéreas.

Una vez analizadas y aplicadas las definiciones de las “cinco D”, se busca no solo optimizar los recursos económicos, sino que además cabe la posibilidad de que el principal esfuerzo y tiempo de trabajo de los oficiales y suboficiales de la especialidad de defensa de bases aéreas se destine a una apropiada labor de seguridad. En dicha labor, no se destina mayor tiempo al control y supervisión de soldados, sino que se dedica tiempo al análisis y la evaluación constante de las medidas para la seguridad, la generación de estrategias y el mejoramiento de procedimientos de seguridad, sin descuidar el cumplimiento de la misión.

Por otra parte, la implementación de esta propuesta permitirá a la FAC seguir siendo referente a nivel de fuerzas militares y a nivel internacional, como una institución que continuamente está en evolución de sus procesos, que además impactan en lo referente a sostenibilidad y medio ambiente, dado que la disminución de soldados que prestan el servicio militar obligatorio reduciría el consumo de recursos naturales, el consumo de energía y la producción de desechos, entre otros aspectos. Así mismo, en el interior de la FAC se permitiría una selección del personal más sobresaliente, cuando se trate de procesos de incorporación de soldados, ya que no será necesario contar con cantidad de personas, sino que, más bien, cabe la posibilidad de seleccionar el mejor talento humano durante la fase de incorporación.

## Metodología

El desarrollo del proyecto emplea una metodología mixta. A través de la recolección y el análisis de datos relacionados con la cantidad de soldados y el costo que estos generan, y mediante las variables “cantidad de recursos económicos”, “cantidad de soldados” y “tiempo”, se cuantifican la inversión económica, el comportamiento y la destinación que actualmente se emplean en el sostenimiento de los soldados que prestan su servicio militar obligatorio en la Fuerza Aérea Colombiana. El objetivo es plantear un modelo basado en el resultado del análisis que permita demostrar la posibilidad de implementar una nueva estrategia o de efectuar un cambio en el actual sistema de seguridad y defensa de bases aéreas, mediante la eficiencia de los recursos económicos existentes y la utilización y el fortalecimiento eficaz de medidas de seguridad. Se busca continuar con una seguridad y defensa de bases aéreas efectiva para mantener el cumplimiento de la misión, fundamentada en la protección del componente físico del poder aéreo y espacial.

La información se obtendrá mediante la observación estructurada y la revisión de documentos, los cuales contemplan la identificación de las variables “cantidad de recursos económicos”, “cantidad de soldados” y “tiempo”, con el fin de realizar un comparativo entre el actual sistema de seguridad y el sistema de seguridad planteado en el modelo propuesto, en el que se espera evidenciar la justificación y la viabilidad de la propuesta planteada.

La propuesta de modelo radica en la utilización de los actuales recursos humanos, tecnológicos y económicos. Al tomar como referencia las “cinco D”, se evidencia que en cada una de ellas existe el factor humano “cantidad de soldados”, es decir, esta variable se encuentra inmersa en cada una de las “cinco D”.

Si se hace un estudio de seguridad y análisis de riesgos, la variable “cantidad de soldados” podría ser utilizada en dos de las “cinco D”, con lo que se permite una reducción de la variable y una utilización de los recursos económicos en otras alternativas.

## Resultados

### Identificar el presupuesto invertido para satisfacer las principales necesidades que implica el servicio militar obligatorio en la FUERZA AÉREA COLOMBIANA

Se centra en aquellos servicios o necesidades básicas y fundamentales a las cuales tiene derecho un soldado que cumple con su servicio militar obligatorio en la FAC. Todo esto se encuentra regulado en la Ley 1861 de 2017, mediante la cual se reglamenta el servicio de reclutamiento, el control de reservas y la movilización (que contempla en su título V los derechos, las prerrogativas y los estímulos; y en su artículo 44, los derechos del concripto durante la prestación del servicio militar).

Todo colombiano que esté prestando el servicio militar obligatorio, en los términos que establece la ley, tiene derecho a lo siguiente:

- Desde el día de su incorporación y hasta la fecha de su licenciamiento o desacuartelamiento, tiene derecho a ser atendido por cuenta del Estado en todas sus necesidades básicas atinentes a salud, alojamiento, alimentación, vestuario, bienestar, y disfrutará de una bonificación mensual hasta por el 30 % del salario mínimo mensual vigente del año en curso (Ley 1861, 2017).
- Al momento de su licenciamiento, se proveerá al soldado, infante de marina, soldado de aviación, auxiliar de policía o auxiliar del Cuerpo de Custodia del Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario (Inpec) de una dotación de vestido civil equivalente a un salario mínimo mensual legal vigente. La dotación a la que se refiere el presente literal estará a cargo del Ministerio de Defensa Nacional.
- La última bonificación será el equivalente a un salario mínimo mensual legal vigente.

Asimismo, la Resolución 045 de 2010, “determina la dotación de uniformes, insignias, distintivos y equipo para el personal de soldados, que presten su

servicio militar obligatorio en la Fuerza Aérea Colombiana, donde se indica los elementos fundamentales para el desarrollo de servicio militar obligatorio”.

Teniendo como referencia estos dos documentos (Ley 1861 de 2017 y Resolución 045 de 2010), en la tabla 1 se resumen los derechos que deben ser suplidos por el Estado, representados en costos aproximados por cada una de las dos modalidades de servicio militar obligatorio.

**Tabla 1**  
Costos de derechos básicos en el servicio militar obligatorio

Derechos	Regular	Soldado
Bonificación mensual	\$4 476 795	\$2 896 750
Última bonificación	\$877 803	\$877 803
Alimentación días	\$4 999 285	\$3 348 145
Intendencia Ley 1861/10	\$877 802	\$877 802
Dotación intendencia	\$5 915 810	\$2 957 905
<b>Total</b>	<b>\$17 147 495</b>	<b>\$10 958 405</b>

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con los costos anteriores, los cuales tienen una alta relación con el valor del salario mínimo mensual legal vigente, y según la información obtenida a través de los informes anuales de gestión de la FAC, se puede evidenciar que, en los últimos seis años, para asumir el costo de los derechos fundamentales se ha realizado una inversión aproximada de \$259 140 825 909.

**Tabla 2**  
Resumen costos de derechos básicos en el servicio militar obligatorio

Año	Costo derechos básicos
2015	\$37 809 262 655,00
2016	\$47 426 133 123,00
2017	\$43 554 348 642,60
2018	\$40 674 042 189,60
2019	\$48 177 789 866,20
2020	\$41 499 249 432,60
<b>Total</b>	<b>\$259 140 825 909,00</b>

Fuente: elaboración propia.

## Estimar la necesidad de recursos humanos y medidas de seguridad, versus los recursos disponibles

En la actualidad, los recursos disponibles en la seguridad y defensa de bases aéreas se fundamentan en el empleo de oficiales, suboficiales y soldados, vehículos tipo camioneta y tipo motocicleta, junto con el empleo de medidas pasivas conformadas por malla perimetral, torres de vigilancia, zanjas de seguridad y medidas activas catalogadas en cuatro componentes (centro de monitoreo, cámaras perimetrales, control acceso principal y control acceso zona operativa).

Las actuales restricciones presupuestales, destinadas a cubrir necesidades de gastos por funcionamiento y por inversión, han generado que los actuales componentes de las medidas pasivas y activas con el tiempo se encuentren debilitados o desactualizados. Es decir, al referirnos a las medidas pasivas, es evidente que no todas las Unidades Militares Aéreas cuentan con una robusta malla perimetral y puestos de vigilancia; y si de medidas activas se trata, que componen principalmente los sistemas electrónicos de seguridad, existen falencias dado que la evolución tecnológica no se detiene y ha facilitado que en algunas Unidades se tengan equipos no eficientes y en estados de obsolescencia.

Así mismo, no se ha podido establecer un proyecto continuado que permita atender nuevas amenazas como, por ejemplo, el alto empleo de sistemas de aeronaves no tripuladas, lo cual a corto plazo fácilmente puede ser uno de los principales dolores de cabeza en los sistemas de seguridad y defensa de bases aéreas.

Una vez observados los diferentes informes de alistamiento y estados de medidas pasivas, se puede evidenciar que, a la fecha, ninguno de ellos se encuentra en un estado óptimo, pues en todos y cada uno de ellos hay falencias. De manera general, se podrían estimar algunas de estas necesidades en la tabla 3.

Tabla 3.  
Medios para la seguridad en la actualidad

Medios para la seguridad	Ideal	Actual	Falta
Malla perimetral	86652	57020	29632
Medidas activas	14	9	5
Vehículos	256	167	89

Fuente: elaboración propia.

## Elaborar un cuadro comparativo de los gastos observados versus la inversión en medios para la seguridad y defensa de bases aéreas

En la actualidad, la FAC dispone de una asignación aproximada de 3900 soldados, los cuales equivalen a cerca de \$53 000 471 220, teniendo en cuenta el valor del salario mínimo mensual legal vigente. Se aclara que esos costos equivalen solamente al sostenimiento de los derechos fundamentales de los que goza un soldado en la FAC.

Si se mantiene el actual y vigente modelo de seguridad, y de continuar con esa misma cantidad de soldados, e incluso aumentarla, en una línea de tiempo de cinco años, es decir, realizando una proyección hasta el año 2026 (anualmente el salario mínimo aumenta 2,5% en promedio), el Estado colombiano destinaría en esos cinco años la cantidad aproximada de \$294 160 680 950, dinero que es fundamental para la seguridad y defensa de bases aéreas, pero que podría optimizarse con el fin de potencializar y mejorar las actuales medidas de seguridad con las que cuenta la FAC.

En la tabla 4, se hace referencia a la cantidad de dinero que se gastaría en el sostenimiento de las necesidades básicas para mantener al personal de soldados regulares y bachilleres. Dicha información se compara con una tabla adicional en la cual se propone la optimización de los recursos económicos que se emplean en este caso.



**Tabla 4**  
Gasto aproximado en el actual modelo

Año	Gasto sostenimiento soldados FAC
2021	\$53 000 471 220
2022	\$54 855 487 713
2023	\$56 775 429 783
2024	\$58 762 569 825
2025	\$60 819 259 769
2026	\$62 947 933 861

Fuente: elaboración propia.

Al hacer una disminución progresiva del personal de soldados, de acuerdo con la situación específica de cada Unidad Militar Aérea y su nivel de riesgo, podría plantearse que durante cada año se ejecutara una utilización equivalente al 20 % del presupuesto, con el fin de potencializar las actuales medidas para la seguridad. Esto quiere decir que cada año, a partir del 2022 para este caso, tomando como ejemplo que se implemente la presente propuesta, un aproximado de los gastos en el sostenimiento del sistema de seguridad y defensa de bases aéreas sería lo expuesto en la tabla 5.

**Tabla 5**  
Propuesta de inversión en medidas para la seguridad

Año	Gasto sostenimiento soldados FAC	Inversión en medidas para la seguridad
2021	\$53 000 471 220	\$0,00
2022	\$54 855 487 713	\$10 971 097 542,54
2023	\$45 420 343 826	\$9 084 068 765,22
2024	\$37 608 044 688	\$7 521 608 937,60
2025	\$31 139 461 002	\$6 227 892 200,34
2026	\$25 783 473 709	\$5 156 694 741,88

Fuente: elaboración propia.

## Conclusiones

Con el objetivo de proponer un modelo de optimización efectiva de los recursos económicos disponibles destinados al sostenimiento de la Tabla de Organización y Equipo (TOE) de soldados, mediante un análisis

que combine la eficiencia del presupuesto y la eficacia del factor humano y las medidas de seguridad, que permita fortalecer el empleo del oficial y suboficial de la especialidad de defensa de bases y las medidas de seguridad, en aras de continuar con la misión de proteger el componente físico del poder aéreo y espacial, y con base en lo ya mencionado, se presentan las siguientes conclusiones:

1. Hoy en día, existe un presupuesto disponible para el sostenimiento de un pie de fuerza militar, específicamente el destinado al sostenimiento de los soldados que cumplen con su servicio militar obligatorio en la FAC. Teniendo en cuenta que el conflicto militar ha venido transformándose a lo largo del tiempo, es decir, en la actualidad no es común la ocurrencia de ataques en masa, se supone que no es necesario el empleo de la cantidad actual de soldados a los que se tiene derecho la FAC. Pero debido a las diferentes debilidades del sistema de seguridad y defensa de bases aéreas, en lo referente a los medios para la seguridad, se observa posible la optimización de los actuales recursos económicos, de tal forma que se pueda invertir en el mejoramiento de medidas activas, medidas pasivas, comunicaciones, movilidad y armamento, entre otros ámbitos.

Durante la presente investigación solo se hizo énfasis o recopilación de la información relacionada con los costos que se asumen para garantizar unos derechos fundamentales y básicos; es decir, la alimentación, bonificación, dotación y equipo al que tienen derecho las personas que cumplen con su servicio militar obligatorio. Pero si se llegara a recopilar aquella información relacionada con los gastos de medicina, indemnizaciones y consumo de servicios públicos, se espera que la inversión que se realiza para mantener un pie de fuerza de soldados sea bastante considerable. A su vez, de acuerdo con lo consultado a los diferentes oficiales y suboficiales encargados de comandar al personal de soldados, se puede evidenciar del tiempo que un oficial o suboficial destina en su día a día, aproximadamente el 53 % es empleado en el control y la supervisión de los soldados, es decir, en evitar que un soldado se autolesione, genere daños, se suicide y realice actividades no relacionadas con

el servicio militar obligatorio, entre otras; es un tiempo ocupado considerable que no le permite al oficial o suboficial un empleo mayor en la gestión de la seguridad y defensa de bases aéreas.

Esto supondría una desventaja, toda vez que el empleo de un oficial o un suboficial debe ser enfocado en gran proporción a la administración de la seguridad, a la generación de estrategias y a la constante evaluación del sistema de seguridad mediante la creación, revisión y calificación de los estudios de seguridad en cada una de las Unidades Militares Aéreas, con el fin de disminuir y mitigar los niveles de riesgos asociados al proceso de seguridad y defensa de bases aéreas.

De igual forma, durante la investigación se consultó sobre la percepción del uso de herramientas tecnológicas como eslabón fundamental en el sistema de seguridad y defensa de bases aéreas, el cual puede ser un elemento eficiente e involucrarse en, por lo menos, tres o cuatro de las mencionadas “cinco D”. Para ello, se evidencia que la mayor parte del personal que participó en la encuesta considera estar muy de acuerdo con el empleo de equipos tecnológicos que sustituyan algunas de las acciones que realizan los soldados en la FAC. Por ejemplo, se considera más eficaz una cámara de vigilancia junto a un sensor de movimiento o un detector de movimientos de perímetro, como parte de la detección que, en teoría, debe realizar un centinela en su desarrollo de servicio militar obligatorio. Si se consideran las capacidades humanas versus las características técnicas de los equipos tecnológicos, muy seguramente será más eficiente el uso de la tecnología que, sin importar el ambiente, es decir, lluvia, calor, día o noche, podría realizar mejores detecciones en comparación con lo que una persona en un estado de descanso y entrenamiento adecuado podría realizar.

2. El presupuesto asignado para el sostenimiento de los soldados que cumplen con su servicio militar obligatorio en la FAC es variable. Esto en razón a que la bonificación mensual a la que tiene derecho un soldado está basada en el salario mínimo legal mensual vigente, y también se ve afectado por la cantidad de soldados que se incorporan.

Al observar los datos históricos, con énfasis en la cantidad de soldados que durante estos últimos seis

años se han incorporado en la FAC, se destaca una constante disminución de soldados. Es decir, si se hace una comparación entre 2016 y 2020, hubo una disminución de 1400 soldados, y aun así se siguió garantizando la seguridad y defensa de las bases aéreas, aunque uno de los motivos de esta reducción está ligado al presupuesto, toda vez que a partir de 2017 se modificó la Ley del Servicio Militar Obligatorio, en la cual se aumentó el valor de la bonificación mensual a la que tiene derecho un soldado.

Pero lo llamativo de esta disminución radica en que, desde mi punto de vista, sí es posible hacer una reducción en la planta del personal de soldados, ya que no se puede determinar si la cantidad de soldados obedece a un estudio o modelo que establezca la cantidad de soldados que una Unidad Militar Aérea debe tener. Por ello, la implementación de la presente propuesta podría suponer una organización y estructuración más eficiente del empleo de soldados en la FAC, apoyados con el empleo de unos medios para la seguridad óptimos, los cuales se deben mantener en excelente funcionamiento.

La propuesta también apunta a una posible hipótesis en la que, por motivos de orden público del acuerdo de paz firmado en 2016, el servicio militar ya no sea obligatorio. Esto impactaría el nivel de riesgo de las instalaciones de la FAC, dado que en la actualidad no hay suficientes medidas de seguridad, y parte de la justificación del pie de fuerza está sustentado en el empleo de los soldados como centinelas encargados de disuadir, detectar, denegar, demorar y destruir las posibles amenazas en las que se vea inmersa una Unidad Militar Aérea.

3. Sin considerar todos los gastos totales que involucra el servicio militar obligatorio, es decir, aquellos que no fueron objeto de la presente investigación (servicios públicos, sanidad militar, consumo de munición en entrenamientos de tiro, etc.), podría ser posible contar con unas Unidades Militares Aéreas con mejores instalaciones físicas y medios para la seguridad. Si parte de ese dinero se destinara al sostenimiento de la infraestructura que en la actualidad se requiere, muy seguramente el retorno de esa inversión sería más tangible, pues a pesar de la obligación social



de la FAC con respecto al servicio militar obligatorio, se debe considerar que es de vital importancia tener una infraestructura robusta y que permita también ofrecer esa sensación de seguridad a quienes prestan el servicio militar obligatorio en la FAC.

Además, si se considera comparar la inversión realizada en medios para la seguridad versus los gastos de sostener a un soldado en la FAC, muy seguramente la rentabilidad será mayor. Un soldado, de acuerdo con la ley que regula el servicio militar obligatorio, se desempeña como elemento del esquema de seguridad entre doce y dieciocho meses, los cuales una vez finalizados no generan un valor agregado a la institución, mientras que la implementación de medios para la seguridad (cámaras de vigilancia, sensores perimetrales, mallas de seguridad, movilidad, etc.) cuentan con una vida útil mayor, es decir, su uso puede prolongarse de tres a diez años, lo que significa una mayor rentabilidad.

4. A medida que el tiempo avanza, las nuevas generaciones de ciudadanos creen en otras alternativas para el desarrollo de sus vidas personales y profesionales; es decir, en un futuro muy cercano cada vez será más notorio el desinterés por la prestación del servicio militar obligatorio. Esto quiere decir que, en algún momento, tal vez la demanda de personas disminuya tanto que definitivamente no se cuente con una cantidad robusta de soldados para la realización de las operaciones de seguridad y defensa de bases aéreas. A su vez, teniendo en cuenta la incertidumbre relacionada con la asignación anual de presupuesto, posiblemente no se cuente con unos medios para la seguridad realmente óptimos y eficaces si no se realizan estrategias que permitan mejorar y potencializar los actuales. Por ello, plantear esta propuesta de modelo de administración para la optimización de los recursos económicos destinados al sistema de seguridad y defensa de bases aéreas en la FAC podría contribuir a enfrentar de una manera eficaz la hipótesis de una alta negativa a la prestación del servicio militar.

## Referencias

- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Legis.
- Bautista, C. (2017). Importancia de mantener el servicio militar obligatorio y su futuro tras el proceso de paz [tesis de especialización, Universidad Militar Nueva Granada]. Repositorio institucional UMNG. <http://hdl.handle.net/10654/15746>
- Congreso de la República. (2017, 4 de agosto). *Ley 1861 de 2017. Por la cual se reglamenta el servicio de reclutamiento, control de reservas y la movilización*. Diario Oficial N.º 50.315.
- Espitia, J., Ferrari, C., González, J. I., Hernández, I., Reyes, L. C., Romero, A., Tassara, C., Varela, D., Villabona, J. y Zafra, G. (2018). El gasto público en Colombia. Reflexiones y propuestas. *Revista de Economía Institucional*, 21(40), 291-326. <https://doi.org/10.18601/01245996.v21n40.11>
- Giha Tobar, Y., Riveros Reyes, H. y Soto Velasco, A. (1999). El gasto militar en Colombia: aspectos macroeconómicos y microeconómicos. *Revista de la CEPAL*, (69), 163-180. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/12194>
- Grautoff, M. y Miranda, F. (2009). Análisis del gasto militar desde la perspectiva de la economía de la defensa: el caso colombiano 1950-2006. *Ecós de Economía*, 13(28), 199-237. <https://www.redalyc.org/pdf/3290/3290272780-06.pdf>
- Knoke, M. E. (2014). *Protección de activos: seguridad física*. ASIS International.
- Minian, I. y Martínez Monroy, Á. (2018). El impacto de las nuevas tecnologías en el empleo en México. *Problemas del Desarrollo*, 49(195), 27-53. <https://doi.org/10.22201/iiiec.20078951e.2018.195.64001>.
- Otero Prada, D. (2011). Estado del conflicto interno colombiano en cuanto a gastos y costos. *Revista Foro*, (73), 47-51. <https://www.proquest.com/openview/3c56db9ab1a0483f1dc2418274fa4bb6/1?pq-origsite=gscholar&cbl=28567>
- Standing, G. (1984). La noción de desempleo tecnológico. *Revista Internacional del Trabajo*, 103(2), 155-179.