



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



FUERZA AÉREA ECUATORIANA
Somos Más Que Una Fuerza



ACADEMIA DE GUERRA AÉREA
MAESTRÍA EN DEFENSA Y SEGURIDAD CON MENCIÓN EN PLANEAMIENTO
ESTRATÉGICO AEROESPACIAL

14 DIC 2023





ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



FUERZA AÉREA ECUATORIANA
Somos Más Que Una Fuerza



ESTUDIO DESCRIPTIVO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE ASTRONAUTAS ANÁLOGOS EN LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA.

MAESTRANTE:

TCRN. EM. AVC. CARLOS ALTAMIRANO AGUILAR



SUMARIO



INTRODUCCIÓN



DESARROLLO DEL TEMA



OBJETIVOS E HIPÓTESIS



METODOLOGÍA EMPLEADA



RESULTADOS ALCANZADOS

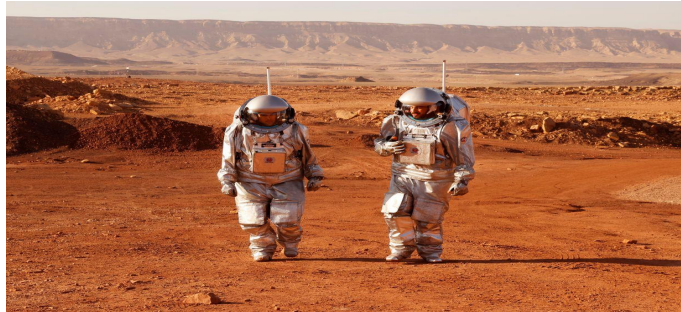


CONCLUSIONES



RECOMENDACIONES

INTRODUCCIÓN



IMPORTANCIA DEL ESPACIO A NIVEL GLOBAL



ESTADOS Y FFAA, BUSCANDO HEGEMONÍA

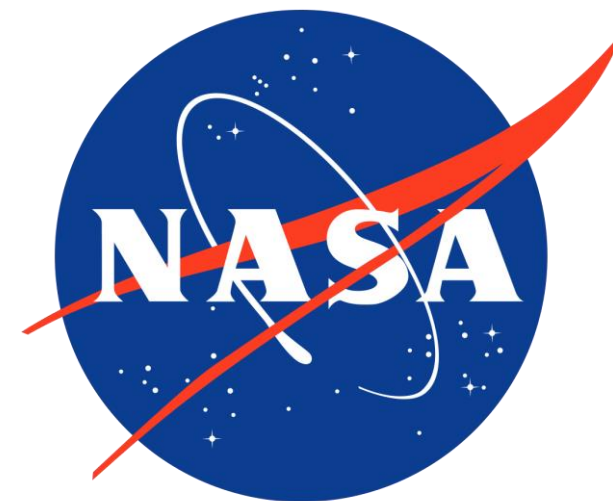


EN LA REGIÓN,
BRASIL

ECUADOR BUSCA CONVENIOS
“ARTEMIS”



ASTRONAUTAS EN LA NASA



- 06 años de estudios superiores
- 1000 hrs. Avión JET
- Formación básica obligatoria 02 años

ASTRONAUTA ANÁLOGO



MISIONES ANÁLOGAS

DIFERENCIAS CON UN ASTRONAUTA Y MISIÓN AL ESPACIO

COMPORTAMIENTOS
ASILAMIENTO
TRABAJO EN EQUIPO
FATIGA
AUSENCIA DE LUZ
CAMBIOS DE CICLO DE
SUEÑO Y FISIOLÓGICOS
DIETAS CON PRODUCTOS
DESHIDRATADOS

CENTRO DE ENTRENAMIENTO

DESIERTOS

CRÁTERES

VOLCANES

CONDICIONES EXTREMAS

TECNOLOGÍAS EXPERIMENTALES

SIMULACIONES DE EMERGENCIA

RADIACIÓN, MICROGRAVEDAD



**MEXICO Y COLOMBIA HAN
REALIZADO MISIONES ANALÓGICAS**



**FAC (05 OFICIALES Y 02 DE
SOPORTE)**

**MISIÓN ANALÓGICA EN POLONIA
A LA LUNA**

**CAMPO OPERACIONAL
(despresurización TD)**

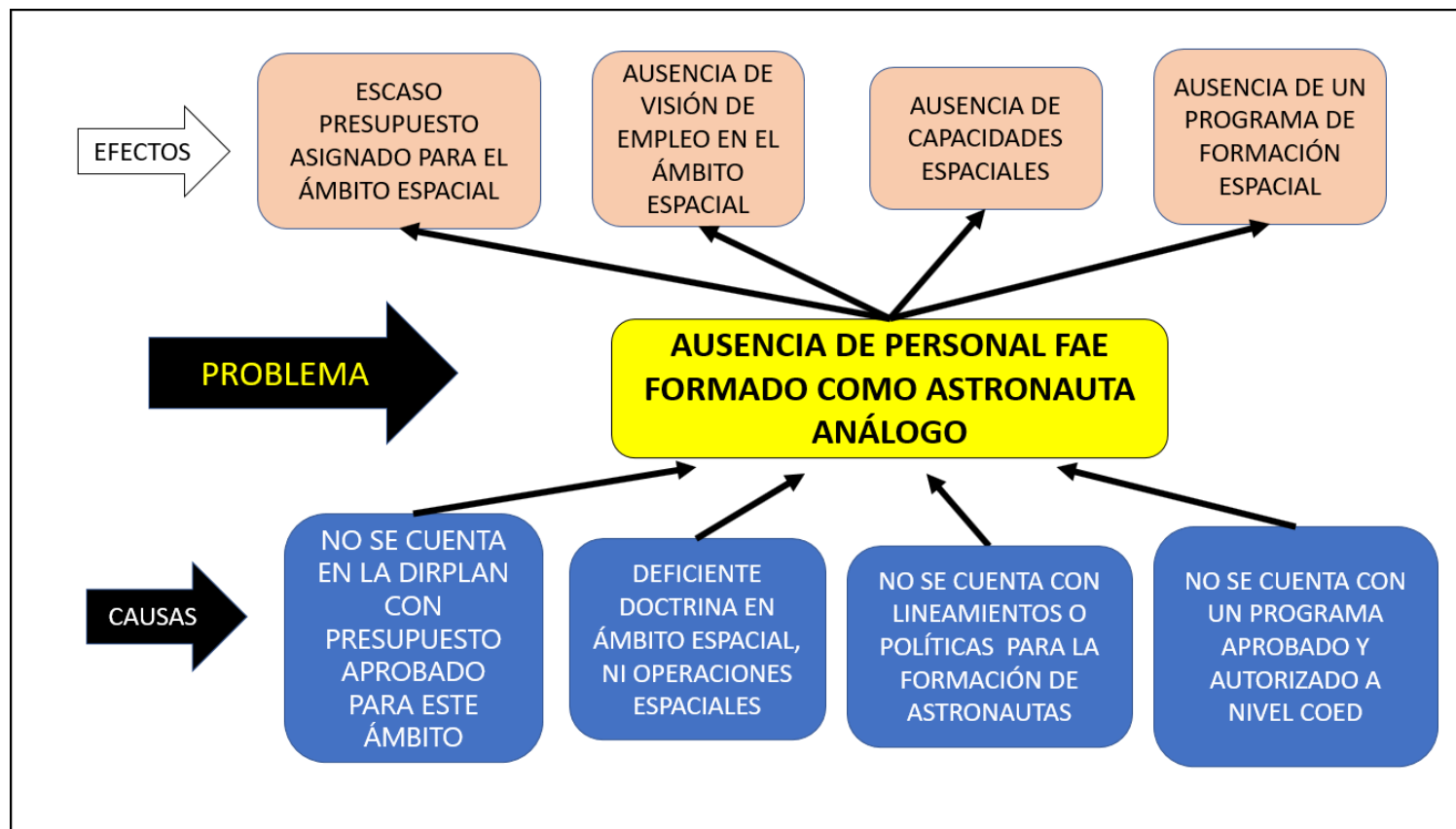
AISLAMIENTO Y CONFINAMIENTO

**CAMBIOS DE RENDIMIENTO
PSICOFÍSICO**

**DINÁMICAS EN ESPACIO
REDUCIDO**

TEMPERATURAS EXTREMAS

ÁRBOL DE PROBLEMAS



La falta de presupuesto, deficientes lineamientos, programas y doctrina son las causas principales de la ausencia de personal FAE formado como astronauta análogo, lo que provoca escasa asignación de recursos, ausencia de visión espacial, programas y capacidades espaciales.





CR. Art. 4 dice “El Estado ecuatoriano ejercerá derechos sobre los segmentos correspondientes de la órbita sincrónica geoestacionaria, los espacios marítimos y la Antártida”

Creación de Oportunidades 2021-2025 O.10

Garantizar la soberanía nacional, integridad territorial y seguridad del Estado, en donde se estipula que las Fuerzas Armadas ejecutan operaciones militares cumpliendo su misión establecida en la constitución, donde se menciona la defensa y soberanía e integridad territorial incluyéndose al espacio ulterior





FFAA OE. 3Y 4

Incremento de la participación estratégica gestionar convenios, tratados, proyectos y ayuda internacional en actividades espaciales, así mismo la posibilidad de incrementar las capacidades estratégicas de las tres fuerzas que para el desarrollo espacial del país

FAE OI.

Incrementar proyectos de desarrollo, el nivel del control del espacio aéreo, niveles de desarrollo tecnológico espacial, búsqueda de convenios, mejoramiento de capacidades, capacitaciones, enfocadas al ámbito espacial.



JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

CONVENIENCIA.-	<ul style="list-style-type: none">- Proporcionará una guía de referencia para una futura implementación de un programa de formación y entrenamiento de astronautas análogos.
RELEVANCIA SOCIAL	<ul style="list-style-type: none">- Contará con un direccionamiento específico para formar astronautas análogos- Ecuador contará con mayor presencia, más oportunidades y recursos.
IMPLICACIONES PRÁCTICAS	<ul style="list-style-type: none">- Iniciativa en el desarrollo de una cultura espacial.
UTILIDAD METODOLÓGICA	<ul style="list-style-type: none">- Instrumento como referencia en aspectos como el académico, físico, médico y psicológico para futuros estudios
APORTE TEÓRICO	<ul style="list-style-type: none">- Estudio pionero en el diseño de programa de formación y entrenamiento para astronautas análogos.- Se podrán basarse investigaciones futuras para la formación.

OBJETIVO GENERAL:

DESARROLLAR UN ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE ASTRONAUTAS ANÁLOGOS PARA QUE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA SELECCIONE Y CAPACITE AL PERSONAL IDÓNEO PARA ESTE TIPO DE OPERACIONES ESPACIALES SIMULADAS.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- DETERMINAR EL PERFIL PSICOLÓGICO REQUERIDO PARA EL PROGRAMA DE ASTRONAUTAS ANÁLOGOS
- ESPECIFICAR EL PERFIL MÉDICO REQUERIDO PARA EL PROGRAMA DE ASTRONAUTAS ANÁLOGOS
- DEFINIR LA BRECHA EN REQUISITOS FÍSICOS EXISTENTES EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DE UN PILOTO A UN ASTRONAUTA ANÁLOGO.
- ESTABLECER LA DIFERENCIA DEL PROGRAMA ACADÉMICO ENTRE EL PILOTO Y ASTRONAUTA ANÁLOGO.



HIPÓTESIS

EL 25% DE LA MUESTRA NO
CUMPLE CON LOS REQUISITOS
PSICOLÓGICOS PARA UN
PROGRAMA DE ASTRONAUTAS
ANÁLOGOS.





EL 25% DE LA MUESTRA NO CUMPLE CON
LOS REQUISITOS MÉDICOS PARA UN
PROGRAMA DE ASTRONAUTAS
ANÁLOGOS



HIPÓTESIS

EL 5% DE LA MUESTRA CUMPLE CON EL ESTÁNDAR FÍSICO PARA SER
ASTRONAUTAS ANÁLOGOS



HIPÓTESIS



LA DIFERENCIA DE LOS PROGRAMAS
ACADÉMICOS ES MENOR AL 50%.



MARCO METODOLÓGICO

ENFOQUE EPISTEMOLÓGICO	Racionalismo con base al realismo y objetivismo
PARADIGMA	Positivismo
ALCANCE	exploratorio, descriptivo y correlacional
POBLACIÓN	95 pilotos
MUESTRA	95 pilotos
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS	Cualitativa – Recopilación de datos Cuantitativa – Descriptivo, correlación
FUENTES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS	fuentes secundarias



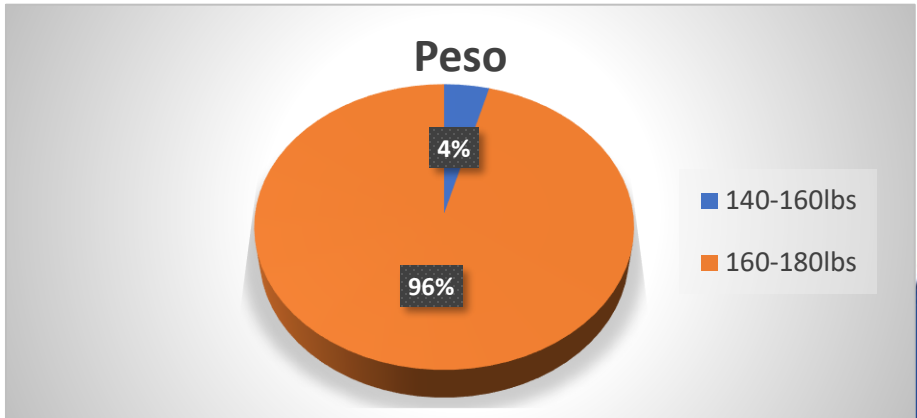
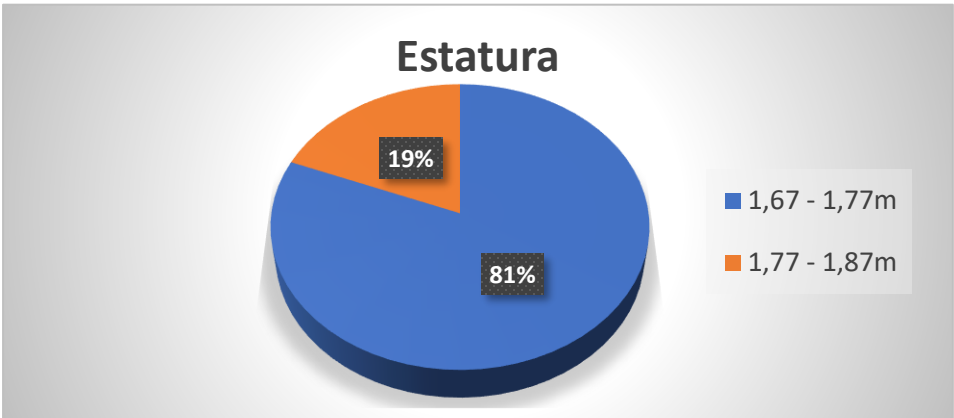
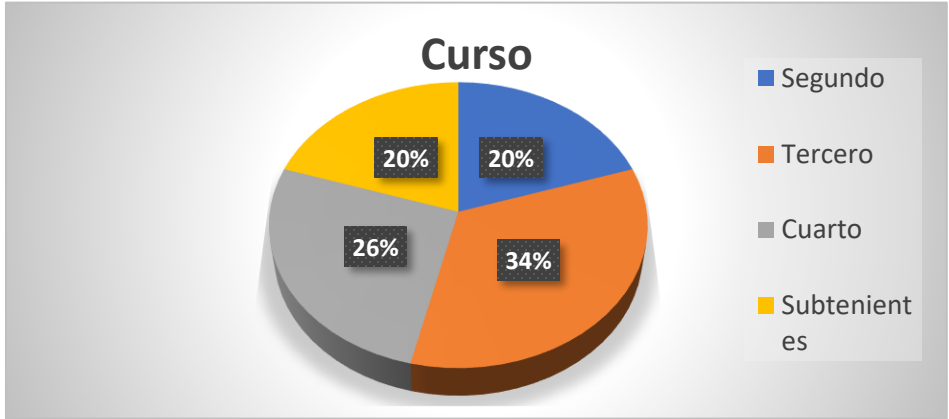
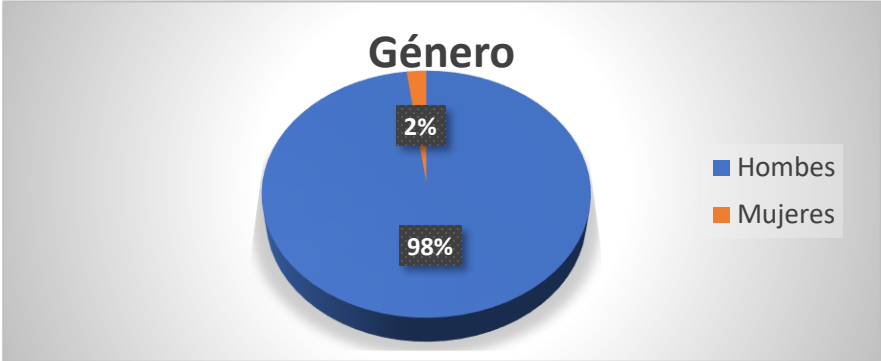
RESULTADOS ALCANZADOS

La investigación se enfoca en la relación y variabilidad entre los diseños para los Cadetes de la ESMA y subtenientes de 1 año, versus los requisitos para ser un astronauta análogo, lo cual nos permitirá discernir que es lo que le falta a la Fuerza Aérea Ecuatoriana para contar con este recurso humano calificado y lo que tenemos en la actualidad, así como, que entrenamiento y estrategias debemos seguir para llegar a los resultados óptimos

Se considerará las áreas físicas, académicas, médicas y psicológica para lograr una comparación que nos permita tomar como punto de partida para nuestro mejoramiento.

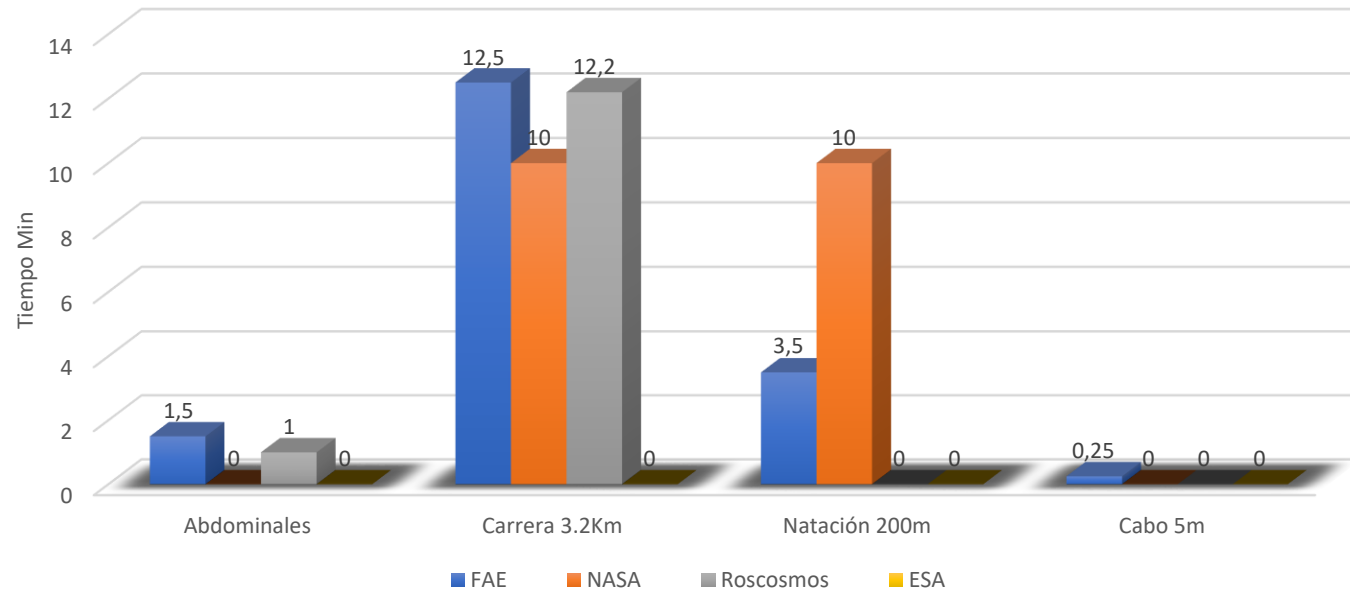


RESULTADOS ALCANZADOS



ÁREA FÍSICA

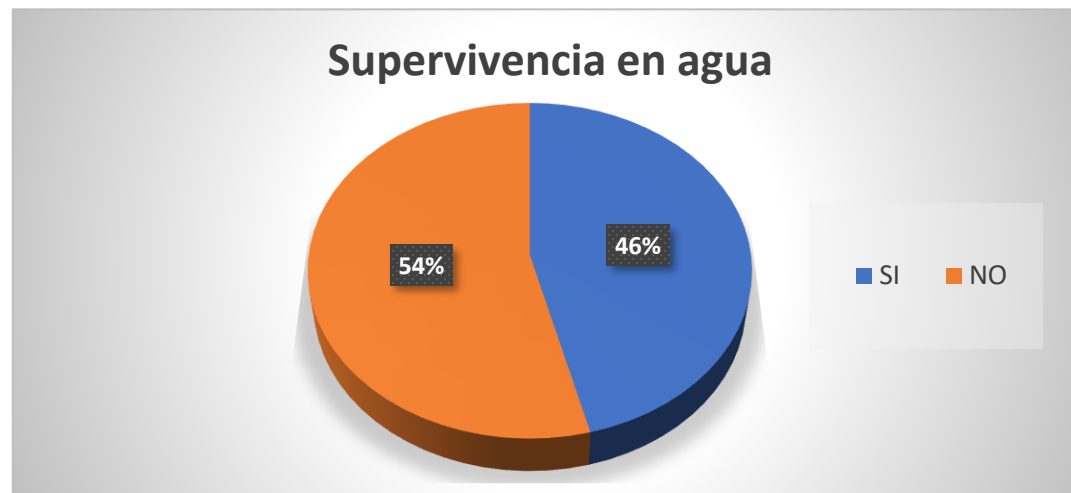
Capacidad Física



Mide la capacidad física del personal que le faculte con un buen estado físico les permita con fuerza y energía soportar los esfuerzos que sean necesarios en su formación y ejecución de operaciones como astronautas análogos.



ÁREA FÍSICA



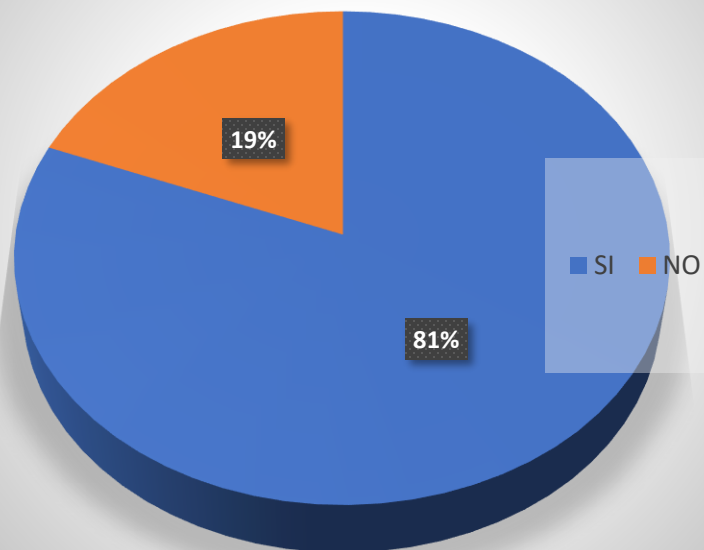
La capacidad de supervivencia en agua utilizada en la NASA aplicada a la muestra solo es superada por el 46%, por lo que debe aplicarse un refuerzo en el cumplimiento de este parámetro, dado que en FAE no se practica el buceo ni permanecer sobre el agua.



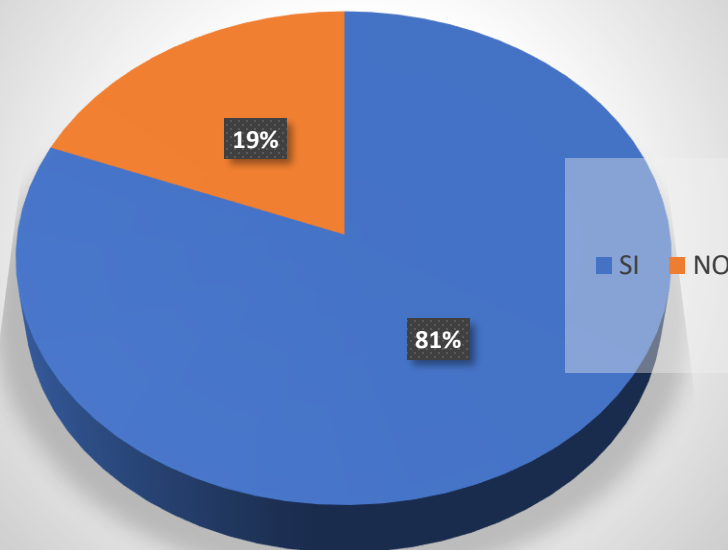
ÁREA ACADÉMICA

En esta área se mide la capacidad académica del personal que le faculte a tomar una correcta toma de decisiones en base a su inteligencia y conocimiento adquiridos en la ESMA, y que sean aplicables a la formación y ejecución de operaciones como astronautas análogos.

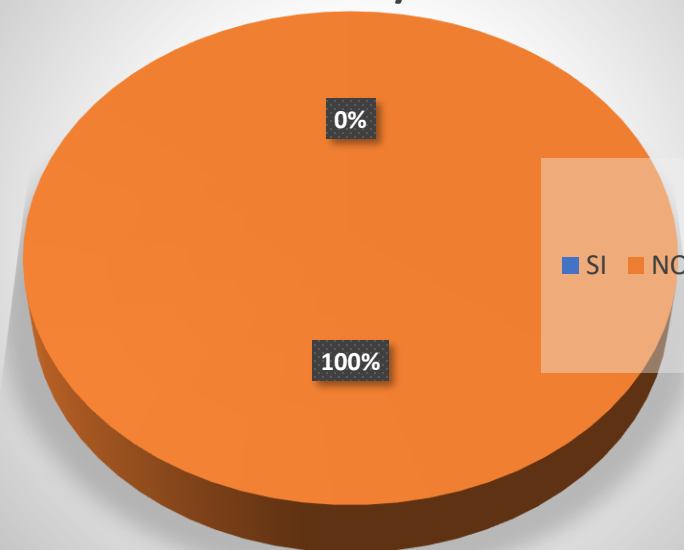
Conocimiento Idioma Inglés
FAE



Conocimiento Idioma Inglés



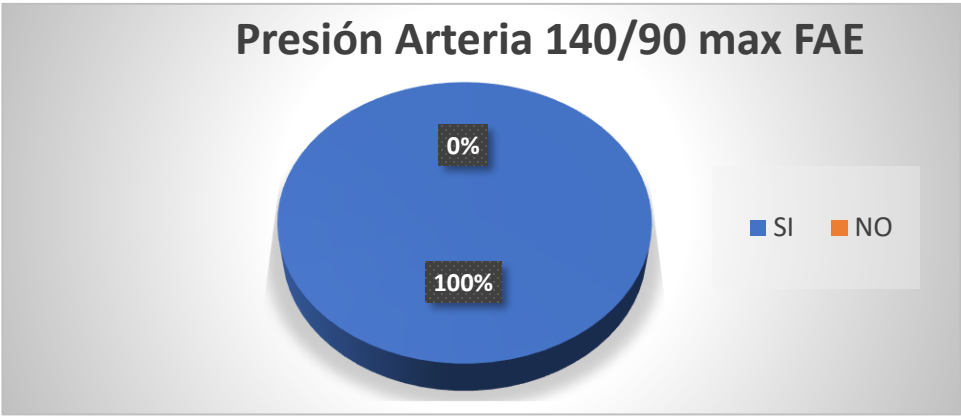
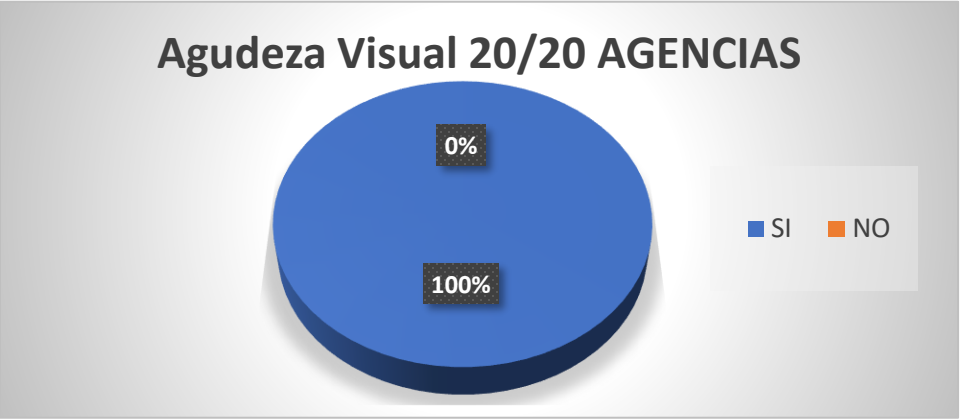
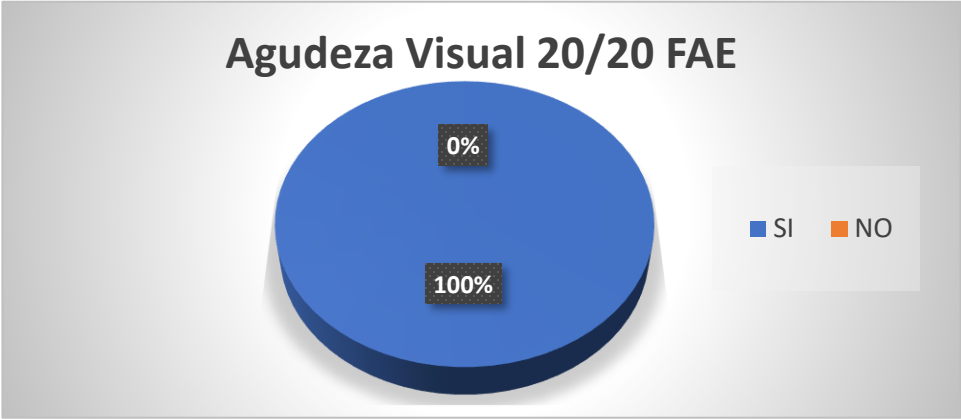
Nivel educación científico/ruso.



Nivel Aeronáutico

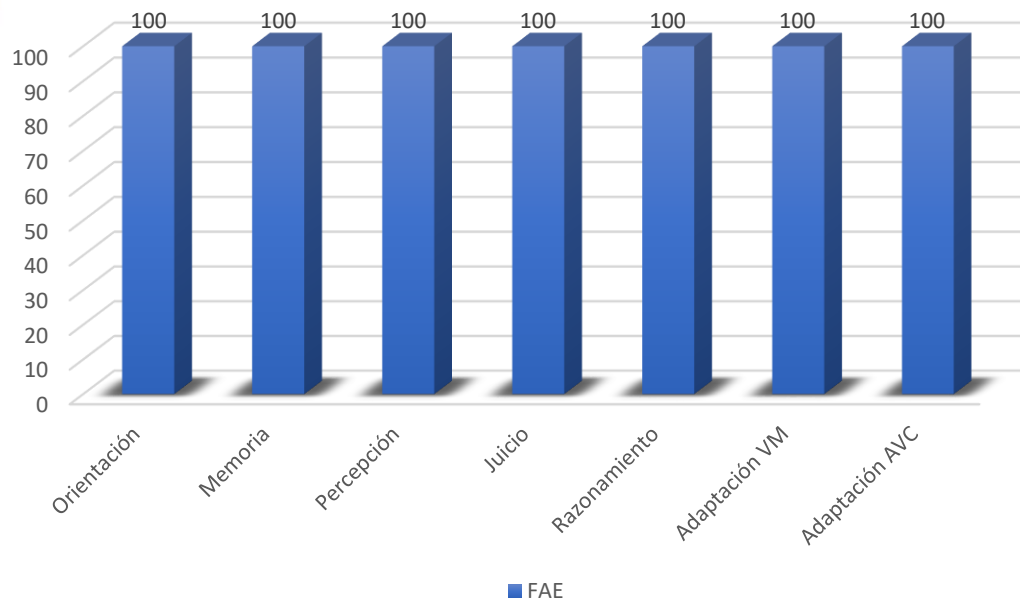


ÁREA MÉDICA

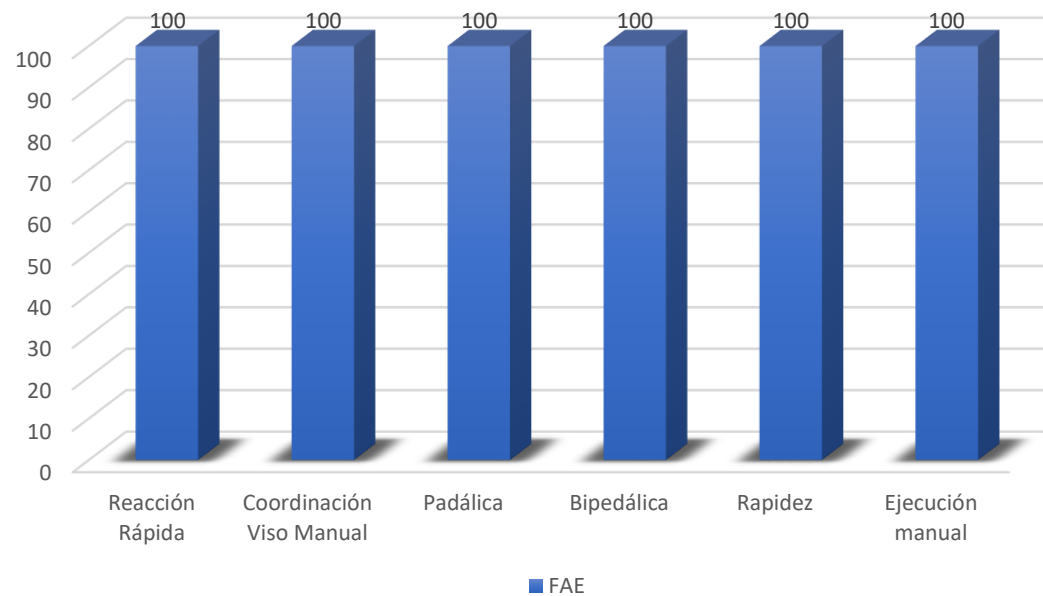


ÁREA PSICOLÓGICA

Capacidad Psicológica



Psicomotricidad



Capacidad Psicológica



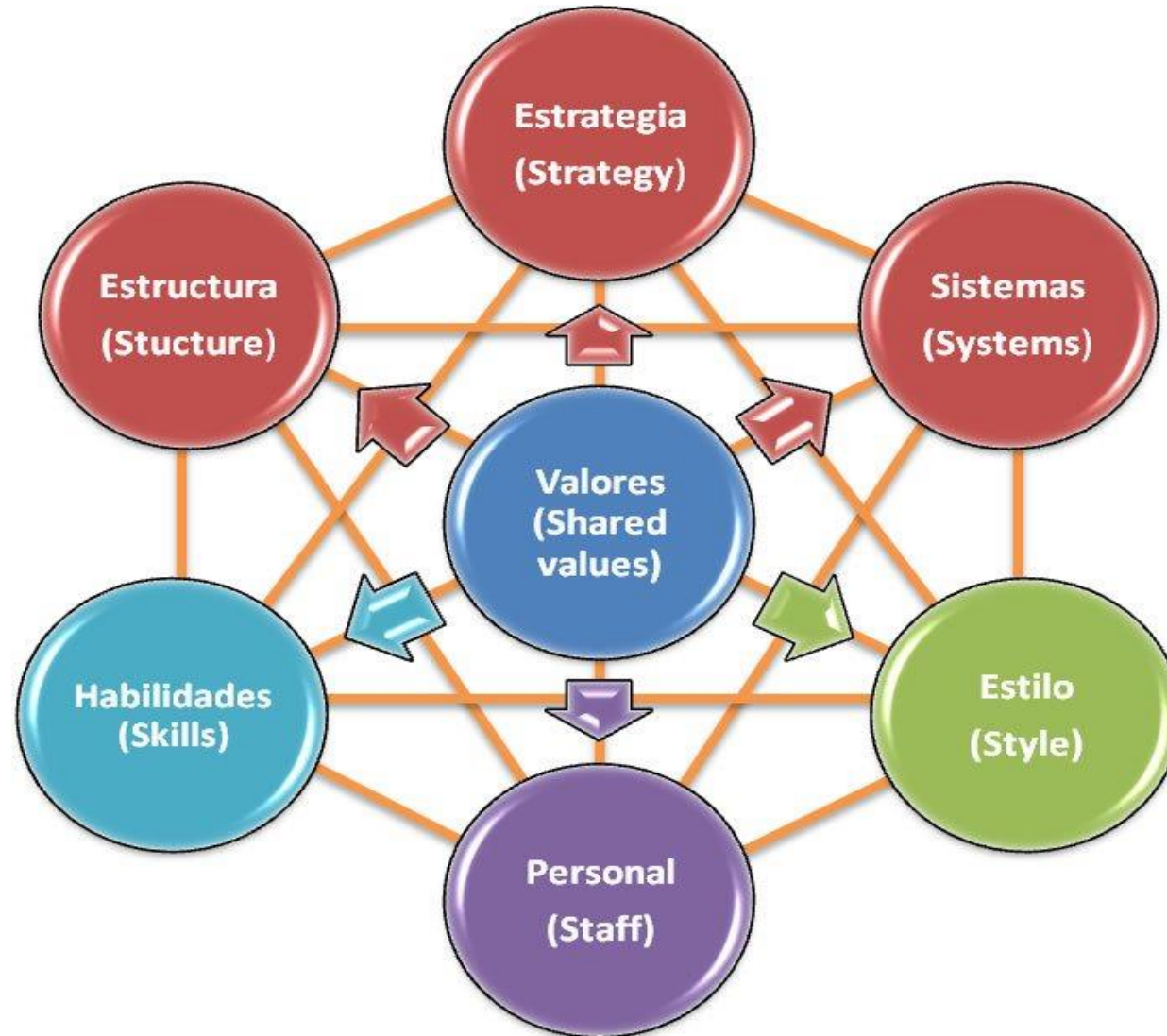
Costos de formación de un astronauta análogo, incluyéndose una misión análoga de corta duración no sobre pasan los \$ 10.000 por persona, tomando en cuenta que una misión estará compuesta de aproximadamente 05 miembros, el costo aproximado de una misión de formación o entrenamiento de aproximadamente \$ 50.000.



Operativamente no existiría afectación en vista que podrían mantenerse cumpliendo sus funciones en los equipos de vuelo respectivos y serían comisionados en las etapas que deban cumplir con sus entrenamientos análogos.



PLAN DE ACCIÓN



PLAN DE ACCIÓN

PLAN DE ACCIÓN: Estudio descriptivo para la implementación de un programa de formación y entrenamiento de astronautas análogos en la FAE.			7S McKinsey (Robert H. Watreman JR, Tomas J. Peters Juien P. Philips "Estructura no es organización", Business Horizons (1980))						
			ESTRATEGIA	ESTRUCTURA	SISTEMA	ESTILO	PERSONAL	HABILIDADES	VALORES COMPARTIDOS
P S I C O L Ó G I C A S	Requerimientos psicológicos cumplidos	Posibilita el cumplimiento de misiones análogas en condiciones mentales adecuadas	Dirsan registra y estadísticas de estas condiciones para que a lo largo del tiempo se mantengan o mejoren	N/A	Implantar procedimientos para que la Dirsan a través de las clínicas o policlínicos de los repartos den seguimiento permanente a los estándares que exige la Fuerza Aérea.	Establecer campañas para difundir información de los procesos requeridos para que el personal se interese en el campo espacial.	Establecer grupos de trabajo para determinar presupuestos, campos de carrera, procesos y necesidades para mantener los requisitos obtenidos y alcanzar pendientes	Desarrollar actividades que permitan alcanzar las habilidades psicológicas, médicas, físicas y académicas por alcanzar para estar apto para la formación de astronautas análogos	La lealtad y cohesión institucional coadyuvan para que se resalte la importancia de que la Fuerza Aérea desarrolle estudios para en un futuro cercano de la institución con astronautas análogos
	Requerimientos psicológicos por cumplir	La Dirsan debe analizar y proponer una reestructuración en los métodos de evaluación y seguimiento del personal	Dirsan debe ser analizadas para establecer acciones y cumplir los requerimientos	N/A	La Dirsan debe implementar procedimientos que permitan crear las condiciones para establecer convenios con instituciones civiles y militares a nivel nacional o internacionales para el cumplimiento de requerimientos pendientes				



PLAN DE ACCIÓN

PLAN DE ACCIÓN: Estudio descriptivo para la implementación de un programa de formación y entrenamiento de astronautas análogos en la FAE.			7S McKinsey (Robert H. Watreman JR, Tomas J. Peters Juien P. Philips "Estructura no es organización", Business Horizons (1980))						
			ESTRATEGIA	ESTRUCTURA	SISTEMA	ESTILO	PERSONAL	HABILIDADES	VALORES COMPARTIDOS
Médicas	Requerimientos médicos cumplidos	Posibilita el cumplimiento de misiones análogas en condiciones clínicas adecuadas	La Dirsan debe llevar un registro y estadísticas de estas condiciones para que a lo largo del tiempo se mantengan o mejoren	N/A	Implantar procedimientos para que la Dirsan a través de las clínicas o policlínicos de los repartos den seguimiento permanente a los estándares que exige la Fuerza Aérea.	Establecer campañas para difundir la información de	Establecer grupos de trabajo para determinar presupuestos, campos de carrera, procesos y demás necesidades para mantener los requisitos obtenidos y alcanzar los pendientes	Desarrollar actividades que permitan alcanzar las habilidades psicológicas, médicas, físicas y académicas por alcanzar para la formación de astronautas análogos	La lealtad y cohesión institucional coadyuvan para que se resalte la importancia de la Fuerza Aérea desarrolle estudios para un futuro cercano de la institución que la institución cuente con astronautas análogos
	Requerimientos médicos por cumplir	La Dirsan debe analizar y proponer una reestructuración en los métodos de evaluación y seguimiento del personal	La Dirsan debe analizar y establecer rutas que permitan adquirir estos requerimientos	Centros de especialidades médicas en el campo de la aeronáutica	La Dirsan debe implementar procedimientos que permitan crear las condiciones para establecer convenios con instituciones civiles y militares a nivel nacional o internacionales para el cumplimiento de requerimientos pendientes	los procesos requeridos para que el personal se interese en el campo espacial.			

PLAN DE ACCIÓN

PLAN DE ACCIÓN: Estudio descriptivo para la implementación de un programa de formación y entrenamiento de astronautas análogos en la FAE.

7S McKinsey (Robert H. Watreman JR, Tomas J. Peters Juien P. Philips "Estructura no es organización", Business Horizons (1980)

		ESTRATEGIA	ESTRUCTURA	SISTEMA	ESTILO	PERSONAL	HABILIDADES	VALORES COMPARTIDOS
Académicas	Requerimientos académicos cumplidos	Posibilita el desenvolvimiento académico adecuado en misiones análogas	N/A	Implantar procedimientos para que la COED a través de los repartos den seguimiento permanente a los estándares que exige la Fuerza Aérea.	Establecer campañas para difundir la doctrina, información de los procesos requeridos para que el personal se interese en el campo espacial.	Establecer grupos de trabajo para determinar presupuestos, campos de carrera, procesos y demás necesidades para mantener los requisitos obtenidos y alcanzar pendientes	Desarrollar actividades que permitan alcanzar las habilidades psicológicas, médicas, físicas y académicas por alcanzar para estar apto para la formación de astronautas análogos	La lealtad y cohesión institucional coadyuvan para que se resalte la importancia de la Fuerza Aérea desarrolle estudios para en un futuro cercano de la institución con astronautas análogos
	Requerimientos académicos por cumplir	Desarrollo de conocimientos en temas espaciales para adquirir conocimientos requeridas.	Centros de estudios de cuarto nivel	El COED debe implementar procedimientos que permitan crear las condiciones para establecer convenios con instituciones civiles y militares a nivel nacional o internacionales para el cumplimiento de requerimientos pendientes				



CONCLUSIONES

El marco teórico y la evolución de corrientes de pensamiento son teorías que dan soporte y fundamentan el estudio realizado.

De acuerdo al análisis realizado se observó las características psicológicas de la muestra de acuerdo a las pruebas que se realizan periódicamente y los requisitos a cumplirse para la formación de astronautas análogos, dando como resultado que más del 25% de la muestra sí cumple con los requisitos psicológicos para convertirse en un astronauta análogo.



CONCLUSIONES

Las características médicas de la muestra de acuerdo a las pruebas que se realizan periódicamente y los requisitos a cumplirse para la formación de astronautas análogos, dan como resultado que más del 25% de la muestra sí cumple con los requisitos médicos para convertirse en un astronauta análogo.

Las características físicas de la muestra de acuerdo a las pruebas físicas que se realizan periódicamente y los requisitos a cumplirse para la formación de astronautas análogos, dando como resultado que más del 5% de la muestra sí cumple con los requisitos físicos para convertirse en un astronauta análogo.

Las características académicas de la muestra de acuerdo a la capacitación académica que recibe y los requisitos a cumplirse para la formación de astronautas análogos, da como resultado que más del 50% de la muestra sí cumple con los requisitos académicos para convertirse en un astronauta análogo.



RECOMENDACIONES

Aplicar el plan de acción propuesto para que los miembros de la Fuerza Aérea estén en la capacidad de formarse como astronautas análogos en un corto plazo.

Incentivar a los miembros de la Fuerza Aérea a auto educarse en este ámbito y de esa manera ir fortaleciendo la conciencia espacial a nivel de la institución.





ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



La formación y entrenamiento de astronautas análogos en la Fuerza Aérea sentará las bases para un cambio en el pensamiento de la fuerza y de la población en general al contar con personal capacitado en este ámbito, creando pertenencia, comprometimiento, conciencia espacial y nuevas maneras de ver y enfrentar desafíos y amenazas que nuestra fuerza y nación tiene.



GRACIAS POR SU
ATENCIÓN

