



Anexo “14”

Proyecto “Estudio sobre el Manejo de la Coordinación Visomotora en Pilotos de Embarcaciones Menores Durante Maniobras Navales Bajo Sensación Térmica en la Antártica.”

1. Relación con la Agenda Científica Antártica de Colombia 2014-2035

El proyecto mencionado se enmarca en el área temática **Medio Ambiente y otras iniciativas**, línea de investigación en **Fisiología Humana** y sublínea **Temperaturas extremas, respuestas biológicas**.

2. Investigadores y entidades participantes en esta fase del proyecto:

Investigador principal: Luisa Paola Sánchez Sarmiento.

Entidad que representa: Escuela de Formación de Infantería de Marina

Actividades desarrolladas en: Buque ARC 20 de Julio

Co-investigador: Miguel Galván Doria

Entidad que representa: Escuela de Formación de Infantería de Marina

Actividades desarrolladas en: Escuela de Formación de Infantería de Marina

3. Otras entidades participantes

Agradecimiento especial a la universidad Pontificia Bolivariana ubicada en Montería Córdoba por el préstamo de las baterías neuropsicológicas y test de evaluación psicológicas, los cuales fueron herramienta fundamental para el desarrollo de la presente investigación.

4. Objetivo general del proyecto

Desarrollar un estudio de la coordinación visomotora en pilotos de embarcaciones menores navales de la Armada Nacional de Colombia, durante actividades de maniobras bajo percepciones térmicas de baja temperatura en la región Antártica.



5. Objetivo(s) particular(es) para la fase del proyecto desarrollada en el verano austral 2016-2017.

5.1 Desarrollar un estudio de las variables ambientales y psicológicas que puedan verse afectadas por las condiciones propias del área del objeto de estudio (Antártica) para establecer los umbrales y medias en los criterios de evaluación.

5.2 Evaluar habilidades psicológicas superiores tales como la memoria de trabajo y atención por medio de la batería neuropsicológica Neuropsi, por estar asociadas a la coordinación viso-motriz con el fin de evidenciar posibles cambios durante el trayecto de la III Expedición Antártida Almirante Padilla.

5.3 Determinar la prevalencia de las alteraciones viso-motoras mediante el test Bender en un grupo de tripulantes del buque ARC 20 de Julio, durante maniobras realizadas en la Antártida.

6. Base o buque donde desarrollaron los objetivos particulares

Las Actividades de la investigación se desarrollaron a bordo del buque ARC 20 de julio con un grupo de tripulantes del buque señores oficiales y suboficiales de diferentes dependencias.

Buque ARC 20 de Julio –Colombia – Armada Nacional de Colombia- III Expedición Antártica Colombiana- 16 de diciembre de 2016 al 01 de Marzo de 2017.

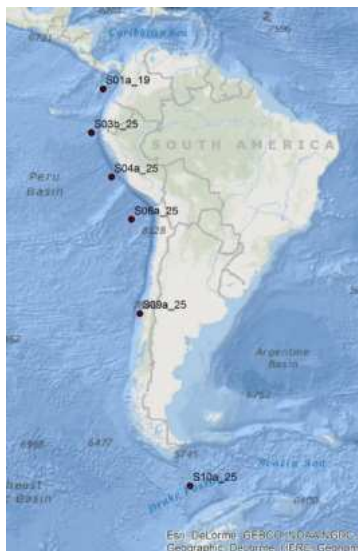


Figura 1. Ubicación Estaciones Suramericanas



Figura 2. Ubicación Estaciones Estrecho de Gerlache



7. Descripción de equipo científico y de apoyo

Descripción del equipo 1: **NEUROPSI. Atención y memoria**
Ostrosky-Solis, Feggy.

La atención y la memoria son dos de los procesos más utilizados en la vida diaria de cualquier persona y son, a su vez, necesarios para el adecuado funcionamiento de otros procesos cognoscitivos como lo es la habilidad visomotora, habilidades indispensables para ejecutar tareas propias como las que desempeñan los tripulantes en medio de las diferentes expediciones y maniobras navales, donde se exige un mayor nivel de concentración y de memoria para dar solución a cualquier problemática que pueda ocurrir durante la navegación. Por lo tanto, es necesario contar con instrumentos que permitan la evaluación objetiva de estos procesos psicológicos básicos.

Objetivo de la prueba: Evaluar en detalle tipos de atención entre los que se encuentran la atención selectiva, sostenida y el control atencional; así como tipos y etapas de memoria incluyendo memoria de trabajo, y memoria a corto y largo plazo para material verbal y visoespacial.

Características: Las áreas cognoscitivas que evalúa el presente instrumento son: I. Orientación II. Atención y concentración a. Deficiencias en el nivel de conciencia o estado de activación b. Atención selectiva c. Atención sostenida d. Control atencional III. Memoria a. Memoria sensorial b. Memoria a corto plazo c. Memoria a largo plazo d. Memoria de trabajo El esquema está constituido por reactivos sencillos y cortos. En la medida de lo posible se incluyeron pruebas con alta validez neuropsicológica, y/o se adaptaron estas pruebas para poder evaluar poblaciones de ancianos o psiquiátricas.

Población: Personas de 6 a 85 años, se tienen en cuenta el nivel de escolaridad de cada participante. La aplicación individual.

Tiempo de aplicación: De 50 a 60 minutos aprox.

Descripción del equipo 2: **TEST DE BENDER 2016**

Objetivo de la prueba:

Basada en la teoría de la Gestalt, Lauretta Bender realiza una serie de investigaciones con base científica entre 1932 y 1938, Desde publicación inicial de 1938 realizada por la Dra. Lauretta Bender sobre "Un Test Guestáltico Visomotor y su Uso Clínico", que resumía los trabajos efectuados



por ella desde 1932 en el Hospital Bellevue, y especialmente a partir de la publicación de las 9 láminas y el manual para su utilización por la Asociación Ortopsiquiátrica Americana en 1946, la Prueba de Bender ha sido uno de los instrumentos de evaluación psicológica más difundidos y utilizados, tanto en la práctica clínica como en el área de investigación.

Características:

Los Principios de la Gestalt en los que se basa la ejecución del sujeto en la Prueba de Bender son (Benavides y Di Castro, 1982):

- a) Parte-Todo: El todo no es igual a la suma de sus partes.
- b) Proximidad: Los elementos próximos entre sí en tiempo o espacio tienden a percibirse juntos.
- c) Similitud: Se perciben como parte de una misma forma aquellos elementos parecidos entre sí.
- d) Dirección: La dirección de las líneas se continúa fluidamente.
- e) Disposición Objetiva: Tendencia a continuar percibiendo una organización dada con anterioridad.
- f) Destino Común: Los elementos que se desvían de una estructura son agrupados a su vez.
- g) Cierre: Tendencia a percibir una forma de la mejor manera posible. La figura mejor percibida es la más estable.
- h) Inclusividad: De entre otras posibilidades, se percibirá más fácilmente aquella figura que utiliza todos los elementos disponibles.

Materiales:

La prueba de Bender consiste en 9 tarjetas blancas, tamaño postal, cada una con un diseño trazado en negro en el centro.

Población:

La prueba puede ser aplicada en niños de 5 años de edad, adolescentes, adultos jóvenes, Adultos mayores y personas de la tercera edad.

Tiempo de aplicación:

No tiene un límite de tiempo el sujeto es libre de manejar su tiempo para hacer el copiado de las figuras.

8. Descripción de las principales actividades de investigación desarrolladas.

La investigación que se desarrolló a bordo del buque ARC 20 de Julio para la III expedición antártica, se enmarcó en el paradigma naturalista o hermenéutico interpretativo, usando una metodología mixta donde se incluyen datos de tipo cualitativo y cuantitativo, apoyándose en una integración metodológica con diferentes instrumentos y pruebas psicotécnicas que nos permitan hacer una observación objetiva de la coordinación visomotora. "El paradigma humanista



centra su interés en el significado de las acciones humanas y de la vida social” (Erikson, 1986), aspectos que están relacionados con el objeto de estudio.

Dentro del presente estudio se tiene en cuenta análisis de tipo descriptivo y correlacional buscando establecer relaciones de concomitancia entre la coordinación visomotora y las variables inteligencia, estilo cognitivo y atención bajo situaciones climáticas de frío extremo; este estudio se desarrollará en cuatro fases:

Primera Fase: Diseño de estudio: En esta fase se realizó el desplazamiento hasta el área del objeto de investigación (Antártica), para desarrollar un estudio preliminar de las variables ambientales a fin de establecer los umbrales y medias en los criterios de evaluación que serán aplicados, durante el trayecto, se hicieron las mediciones de pre-test de la prueba de Neuropsi de atención y memoria donde se evaluaron funciones ejecutivas y de coordinación visomotora, para tener un punto de referencia en condiciones de navegación habitual.

Segunda Fase: Durante la estancia en la Antártida se hicieron mediciones de la percepción y coordinación visomotora por medio de la aplicación del test de Bender versión de 2016, para valorar el efecto directo de la exposición a temperaturas y condiciones climatológicas propias de la Antártida, con el personal que ha estado una cantidad de tiempo superior a 15 minutos en exposición al frío, se ejecutaron unas mediciones de apoyo adicional con una prueba de habilidad de costura de botones con la que se evaluó la velocidad en la ejecución de movimientos finos y motricidad fina del personal.

Tercera Fase: Durante la navegación de regreso a Colombia, se realizó la segunda aplicación de pruebas o post-test de la prueba Neuropsi, la cual se contrastará con los datos tomados en la fase uno para valorar el posible cambio producto de la estancia en la Antártida y variables asociadas al estrés y desgaste propios de la navegación.

Cuarta Fase: Análisis de la información y sistematización de los hallazgos de manera que pueda establecerse la respuesta a la pregunta objeto de investigación.

Para el desarrollo de la investigación y la coherencia en cuanto a la aplicación de los instrumentos y la recolección de datos, en la evaluación de la motricidad, se planteó la estrategia de toma de datos mediante pruebas de evaluación neuropsicológica y psicomotriz, siguiendo una distribución longitudinal recolectando datos durante el todo el trascurso de la expedición, con el fin de obtener una visión cronológica que permita dar cuenta de los cambios con el



trascorrir del tiempo. Adicionalmente se hicieron observaciones de los comportamientos del personal relacionando las actividades diarias realizadas y se realizaron entrevistas personalizadas con el fin de evaluar cambios en los estados de ánimo, estrés, cambios en el ciclo del sueño, cambios en la conducta alimentaria entre otros, datos que nos permitirán analizar los posibles cambios a nivel psicológico del personal de tripulantes del buque durante la Expedición al continente Antártico.

9. Resultados preliminares

A continuación se presenta una tabla resumen donde se especifican el número de muestras obtenidas con cada instrumento utilizado durante el desarrollo de la investigación.

PRIMERA FASE	SEGUNDA FASE			TERCERA FASE
Pre-test Neuropsi	Prueba costura de Botones	Entrevistas personalizadas	Test de Bender	Post-test Neuropsi
21 sujetos evaluados.	15 sujetos evaluados.	24 sujetos evaluados.	22 sujetos evaluados.	19 sujetos evaluados.

Los Resultados de las pruebas serán sometidos a análisis estadísticos y evaluación por parte de expertos en neuropsicología con el fin de brindar confiabilidad y validez a los datos obtenidos, la custodia de cada una de las pruebas estará a cargo del profesional en psicología que hace parte de la Escuela de Formación de Infantería de Marina (EFIM).

10. Resultados Esperados

Aporte de conocimientos para la solución de problemas y el desarrollo de potencialidades.

Por medio de la presente investigación, se espera encontrar problemáticas asociadas a las variables psicológicas que puedan verse afectadas por la navegación y la exposición a climas extremos como la Antártida, de igual manera se pretende reconocer las potencialidades de la tripulación con miras a mejorar la calidad de vida de los tripulantes durante la navegación y así garantizar el desarrollo del talento humano con el que cuenta la Armada Nacional de Colombia.



Resultado/Producto esperado	Indicador	Beneficiario
El desarrollo del diagnóstico objeto de estudio, abre las puertas para desarrollar investigaciones subsiguientes que permitan identificar el foco problémico de manera que se puedan trazar estrategias que permitan el desarrollo de habilidades y comportamientos necesarios para contribuir al cumplimiento de la misión de la Armada Nacional, y al del programa Antártico colombiano.	Informe de los principales hallazgos obtenidos en las pruebas aplicadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Comunidad Científica - Población Impactada - Armada Nacional

Aporte de conocimientos para el fortalecimiento de procesos de gestión regional del desarrollo científico, tecnológico y de la innovación.
 (Construcción de espacios de interacción entre actores, volumen de recursos gestionados, consolidación del ente ejecutor en la promoción de CyT, construcción de cooperación científica internacional. etc.)

Resultado/Producto esperado	Indicador	Beneficiario
Fortalecimiento de la Escuela de Formación de I.M. como una dependencia de la Armada Nacional de Colombia líder en investigaciones y propuestas de soluciones sobre problemas de salud mental convergen en la salud pública	Publicación de artículos científicos basados en los datos obtenidos durante la III Expedición Antártica Colombiana, en cooperación de diferentes universidades de la región de Sucre y Córdoba.	<ul style="list-style-type: none"> - Comunidad Científica - Armada Nacional - Escuela de Formación de Infantería de Marina



Generación de nuevo conocimiento. (Incluye resultados/productos que corresponden a nuevo conocimiento científico o tecnológico o a nuevos desarrollos o adaptaciones de tecnología, etc.)

Resultado/Producto esperado	Indicador	Beneficiario
Los nuevos hallazgos permitirán multiplicar los conocimientos sobre la percepción visomotora, de manera que contribuyan al conocimiento científico con miras a la solución de problemas individuales que afectan a los tripulantes de los buques de la ARC y a la sociedad en general.	Publicación de escritos científicos en revistas indexadas y participación en congresos y simposios que permitan dar a conocer los resultados del trabajo realizado por investigadores del programa antártico Colombiano durante la III expedición antártica.	<ul style="list-style-type: none"> - Comunidad Científica - Población Impactada - Armada Nacional

Mejoramiento de los procesos de selección del personal que va a ser embarcado para próximas expediciones.

Resultado/Producto esperado	Indicador	Beneficiario
El estudio en mención abre la posibilidad de crear un manual que contenga las principales requerimientos a nivel psicológico y donde se refleja el perfil que se requiere para garantizar que el personal que asiste a las expediciones tenga las mejores	- Manual de perfil por competencias y requerimientos básicos para contribuir a una mejor selección del personal.	<ul style="list-style-type: none"> - Población Impactada - Armada Nacional



<p>cualidades y se adapte a las necesidades propias de la navegación en la Antártida.</p>		
---	--	--

Apropiación social del conocimiento Incluye aquellos resultados/productos que son estrategias o medios para divulgar o transferir el conocimiento o tecnologías generadas en el proyecto a los beneficiarios potenciales y a la sociedad en general. Incluye tanto las acciones conjuntas entre investigadores y beneficiarios como artículos o libros divulgativos, cartillas, videos, programas de radio, presentación de ponencias en eventos, entre otros.

Resultado/Producto esperado	Indicador	Beneficiario
<p>Comunicación y divulgación de los hallazgos a la sociedad en general.</p>	<p>Publicaciones en revistas de interés general. Programas de radio (Marina estéreo) Participación en simposios y congresos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comunidad Científica - Población general - Armada Nacional

IMPACTOS ESPERADOS A PARTIR DEL USO DE LOS RESULTADOS:

Impacto esperado	Plazo: corto (1-4 años), mediano (5-9 años), largo (10 años o más)	Indicador verificable	Supuestos*
<p>Elaboración de un proyecto de intervención</p>	<p>Corto plazo</p>	<p>Desarrollo de un proyecto como prueba piloto de modelo de intervención</p>	<p>Se estima que a partir del diagnóstico se desarrolle una investigación a profundidad apoyada por COLCIENCIAS y la Armada Nacional</p>



Sistematización de los nuevos saberes	Mediano Plazo	Desarrollo de un documento que sistematice las experiencias y presente un plan estratégico de prevención e intervención.	Se estima que a partir de la sistematización del nuevo saber, la Armada Nacional explote sus nuevos conocimientos ante la comunidad científica.
---------------------------------------	---------------	--	---

Los impactos esperados son una descripción de la posible incidencia del uso de los resultados del proyecto en función de la solución de los asuntos o problemas estratégicos regionales abordados. Se pueden lograr en el corto, mediano y largo plazo, como resultado de la aplicación de los conocimientos o tecnologías generadas y/o apropiadas en el área temática en la cual se inscribe el proyecto. Los impactos pueden agruparse, entre otras, en las siguientes categorías: capacidad científico-tecnológica, impactos sociales, económicos, ambientales, de productividad y competitividad.

Los supuestos indican los acontecimientos, las condiciones o las decisiones, necesarios para que se logre el impacto esperado.

11. Actividades de divulgación

Actividades de divulgación donde se pone en conocimiento los objetivos y alcances de la investigación realizada a Bordo del buque ARC 20 de Julio en la III Expedición Antártica son las siguientes:



1. Del 19 de febrero en la página oficial del programa antártico colombiano.

Me gusta Seguir Compartir

Programa Antártico Colombiano
19 de febrero

Escuela de Formación de Infantería de Marina en Coveñas. #Sucre apoya con proyectos de ciencia e investigación en la Tercera Expedición a la Antártida abordando del ARC "20 de Julio" de #ArmadaColombia

Teniente Cortes
Ulises Paola Sánchez Sarmiento

508 reproducciones

Me gusta Comentar Compartir

Comentarios destacados

Enviar correo electrónico Mensaje

Navegación Astro...
Negocio local Me gusta

Voces De Un Com...
Organización política Me gusta

Le gusta a esta página

Buque Gloria / S... Me gusta

Fuerzas Militar... Me gusta

Armada Colo... Te gusta

Español English (US) Portugués (Brasil) Français (France) Deutsch

Privacidad Condiciones Publicidad Opciones de anuncios Cookies Más

2. Del 1 de febrero en la página oficial del programa antártico colombiano.

Me gusta Seguir Compartir

Programa Antártico Colombiano agregó 5 fotos nuevas
1 de febrero

Las mujeres que hacen historia en la #Antártida
De los 96 tripulantes que conforman la III Expedición Científica "Almirante Padilla", cinco son mujeres militares que hacen parte de la #ArmadaColombia, cada una de ellas desempeña un papel importante dentro de la misión que desarrolla el buque ARC "20 de Julio" en las congeladas aguas del Océano Austral.
Luego de navegar 39 días desde la tropical #Cartagena de Indias hasta el continente blanco y dejar atrás más de 6.429 millas... Ver más

Programa Antártico Colombiano
@antartidacolombia

Inicio
Información
Fotos
Me gusta
Videos
Publicaciones

Crear una página

Enviar correo electrónico Mensaje

Colombia, PAÍS Ú...
Centro de recreación y entrenamiento Me gusta

Navegación Astr...
Negocio local Me gusta

Voces De Un Co...
Organización política Me gusta

Le gusta a esta página

Buque Gloria / S... Me gusta

Fuerzas Milita... Me gusta

Armada Col... Te gusta

Español English (US) Portugués (Brasil) Français (France) Deutsch

Privacidad Condiciones Publicidad Opciones de anuncios Cookies Más

Facebook © 2017

12. Recomendaciones

La presente investigación contiene propuestas ambiciosas que contribuirán no solo a mejorar la calidad de vida de los tripulantes que van a ser parte de las futuras expediciones y garantizar una buena selección del personal teniendo en cuenta el perfil por competencias del personal a embarcarse. Sino que además



va a contribuir a la generación de nuevos conocimientos acerca de las variables psicológicas que pueden verse alteradas por el tipo de expedición y las exigencias climatológicas propias de la región Antártida.

De los resultados generados, también se pretende contribuir al cumplimiento de los objetivos del programa Antártico Colombiano, con miras a favorecer el mejoramiento continuo de los procesos y dar pasos sólidos que permitan la consolidación de la instauración de una base Colombiana en la Antártida; por tal motivo se recomienda continuar con investigaciones que nutran los datos obtenidos y que nos permitan dar cuenta del fenómeno psicológico de los tripulantes en próximas expediciones, mediante el uso de pruebas psicológicas con alta validez y confiabilidad que permitan contrastar los resultados y evaluar otras dimensiones tanto de la personalidad de los tripulantes como también los estilos de liderazgo necesarios para garantizar el éxito del trabajo realizado.

13. Bibliografía

Azcona-Cruz, M. (2000). Niveles de plomo en sangre en niños de 8 a 10 años y su relación con la alteración en el sistema viso-motor y del equilibrio. Recuperado el 19 de 05 de 08, de http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342000000400002

Bermejo, P., Romero P, M., Valdés, J., & René G, R. (01-04 de 2003). Revista cubana de higiene y epidemiología. Recuperado el 23 de 05 de 08, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156130032003000100002

Bermudez, V. Y. (1995). Tvps. En V. y Bermudez, Reevaluación de los Test De Habilidad Perceptual Visual. (págs. 106, 142, 143, 181.). Bogota, DC: Tesis, facultad de optometría, Universidad de la Salle. .

Beery, K. (1997). Prueba Beery - Buktenica del Desarrollo de la Integración Visomotriz (VMI). Recuperado el 01 de 06 de 08, de www.paginasprodigy.com/ser_humano/text_mm.htm. Beery, K., & Beery, N. A. (2006).



Camacho, M. (2008). Determinación de las alteraciones motoras y sensoriales después de la cirugía refractiva laser: Lasik. Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular .

Gesell. (1992). School Readness; Behaviour Test Used At The Gesell Institute. Instituto Gesell Del Desarrollo.

Martin, N. A. (2006). Test of Visual Perceptual Skills. California: Academic Therapy Publications.

Merchan P, M. S. (2008). Relacion causa-efecto entre ametropias altas y habilidades perceptuales visuales. Ciencia y Tecnología para la salud visual y ocular. Jul-Dic , 79-86. Mesonero V, A. (1994). Psicología de la Educación psicomotriz, 135-136. Recuperado el <http://books.google.com.co>

Pachón, J. E. (2004). Estudio exploratorio de la concentración de sustancias peligrosas en partículas respirables de cuatro municipios de Cundinamarca. Bogota: Universidad Nacional de Colombia.

Este informe fue elaborado por:

Nombre: TKASPS Sánchez Sarmiento Luisa Paola

Entidad: Escuela de Formación de Infantería de Marina

Investigador de la III expedición de Colombia a la Antártida "Almirante Padilla"



Apéndice “1” – Registro Fotográfico



Imagen 1: aplicación pruebas psicotécnicas.



Imagen 2: aplicación pruebas psicotécnicas.



Imagen 3: Visitas fines científicos bases Antárticas.



Imagen 4: Visitas fines científicos buques Chilenos usados en investigación.