



Estudio de los Beneficios de la Práctica de la Actividad Física durante el Embarque y Propuesta de Implantación

Trabajo Fin de Grado
Grado en Náutica y Transporte Marítimo
Julio de 2023

Autor:
Ángel Marcos Arteaga Armas

Tutor:
Dra. Cintia Hernández Sánchez

Escuela Politécnica Superior de Ingeniería
Sección Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval
Universidad de La Laguna

D/D^a. Cintia Hernández Sánchez, Profesora de la Universidad de La Laguna, perteneciente al Departamento de Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología de la Universidad de La Laguna:

Expone que:

D. Ángel Marcos Arteaga Armas, ha realizado bajo mi dirección el trabajo fin de grado titulado: **Estudio de los Beneficios de la Práctica de la Actividad Física durante el Embarque y Propuesta de Implantación.**

Revisado dicho trabajo, estimo reúne los requisitos para ser juzgado por el tribunal que sea designado para su lectura.

Para que conste y surta los efectos oportunos, expido y firmo el presente documento.

En Santa Cruz de Tenerife a 13 de Julio de 2023.

Fdo.: Cintia Hernández Sánchez

Directora del trabajo.

Arteaga Armas, M. (2023). *Estudio de los Beneficios de la Práctica de la Actividad Física durante el Embarque y Propuesta de Implantación*. Trabajo de Fin de Grado. Universidad de La Laguna.

RESUMEN

En el presente escrito reflejaremos la importancia y necesidad de la actividad deportiva en el ámbito marítimo buscando relación tanto con un entorno penitenciario como con el sufrido a causa de la pandemia COVID-19 en el año 2020 dada su similitud de aislamiento y espacio reducido. Con anterioridad estudiaremos las principales enfermedades físicas y mentales a las que están expuestos los trabajadores en la mar, dada la naturaleza de su trabajo. Una vez siendo conocedores de los riesgos para la salud que esta profesión acarrea, elaboraremos un plan de acción de carácter preventivo en función de los resultados obtenidos por 41 encuestados sobre su actividad deportiva antes y durante el embarque, resultados los cuales se asemejan a los estudios consultados, para luego analizar en cuanto difieren y así crear rutina de entrenamiento en un ambiente diseñado para tal fin.

Palabras claves: deporte, salud, actividad física, embarque, entorno marítimo.

Arteaga Armas, M. (2023). *Estudio de los Beneficios de la Práctica de la Actividad Física durante el Embarque y Propuesta de Implantación*. Trabajo de Fin de Grado. Universidad de La Laguna.

ABSTRACT

In this report we will discuss the importance and necessity of sport activity in the maritime environment in relation to both the prison environment and the lockdown suffered as a result of the COVID-19 pandemic by the year 2020 due to their similarity in terms of isolation and confinement. Previously, we will study the main physical and mental illnesses to which maritime workers are exposed due to the nature of their work. Once we are aware of the health hazards that this profession entails, we will draw up a preventive action plan based on the results obtained by the 41 participants in the survey on their sports activity before and during boarding, results which are similar to the studies we have consulted, and then analyze how much they differ in order to create a training routine in an environment designed for this purpose.

Keywords: sport, health, physical activity, boarding, maritime environment.

AGRADECIMIENTOS

*A mi familia, amigos, profesores y en especial, a ti. Soy lo que soy
gracias a cada uno de ustedes.*

Índice del TFG

1. Resumen	3
2. Introducción	7
3. Objetivos	8
4. Metodología	9
5. Revisión y antecedentes	11
6. Resultados y discusión	14
7. Conclusión	30
8. Bibliografía	33

2. Introducción

Está demostrado que la actividad deportiva practicada de forma habitual aporta un sinnúmero de beneficios (Varo, 2003), tanto físicas (control de peso, prevención o mejora de enfermedades, regula los sistemas hormonales, etc) (Clínica mayo, 2021), (Bertrán, 2020) como la prevención y control de enfermedades psicológicas (depresión, ansiedad, psicosis, etc). (San Román, 2020)

Su práctica aparece desde los propios orígenes de la humanidad, ya que se han encontrado restos de instrumentos deportivos datados miles de años a.C. en China. En el antiguo Egipto ya se empezó a regular deportes como la pesca y la natación, además de deportes que, a día de hoy, son olímpicos como el lanzamiento de jabalina, el salto de altura o la lucha. A posteriori la civilización griega le reconoció la importancia tanto a la salud física como a la salud mental del individuo no concibiendo lo uno sin lo otro: *“mens sana in corpore sano”*. (Pérez, 2018).

Es por esto, que podemos decir que el deporte no es una moda como muchos piensan, sino que es tan antigua su práctica como la existencia humana misma, ya sea como forma de juego o como forma para medir la valía de un individuo frente a otro.

Es por ello que es un tema de vital importancia y al que muchas veces no se le presta la debida atención en el mundo marítimo, cuestión que trataremos en el presente estudio.

El presente trabajo se relaciona directamente con el objetivo del desarrollo sostenible número 3 (ODS 3): Salud y bienestar. En concreto trata de garantizar una vida sana y promover el bienestar de la población embarcada.

3. Objetivos

Por todo lo expuesto anteriormente, los objetivos de este trabajo son los que se muestran a continuación.

1. Analizar la importancia y necesidad de la práctica deportiva en el día a día de la población mediante estudio bibliográfico:

1. Analizar estudios de la prevención de enfermedades físicas y mentales propias de la vida de los trabajadores en el mar.
2. Comparar estudios sobre la salud de los trabajadores en el mar con la de las personas privadas de libertad en el entorno penitenciario.
3. Comparar estudios sobre la salud de los trabajadores en el mar con la de la población general durante el confinamiento obligatorio por ley debido a la pandemia COVID-19 en el año 2020.

2. Establecer una propuesta de acercamiento del ejercicio físico a los períodos de embarque:

1. Analizar los resultados obtenidos en la encuesta mediante distintas gráficas y cálculo de porcentajes.
2. Estudiar las similitudes de la actividad deportiva entre los períodos de embarque y períodos de estancia en tierra.
3. Elaborar rutinas individuales para la realización de los marineros en su tiempo libre en un espacio habilitado diseñado al efecto.

4. Metodología

Instrumento y procedimiento

La obtención de la información que refleja este trabajo ha sido obtenida mediante Google Académico o Google Scholar usando como palabras clave “Actividad física”, “Deporte”, “Estrés”, “Confinamiento” y “Cárcel” acotando la búsqueda entre los años 1995 hasta 2023, haciendo especial hincapié entre los años 2020 y 2023. Con estos datos se han obtenido 97500 escritos sobre la temática que nos interesa, por lo que el cribado ha consistido en centrarnos en una edad de los sujetos entre los 18 hasta los 60 años, con un ritmo de vida similar a la vida por un marinero o en condiciones similares como pudo ser el confinamiento por COVID-19 a mediados de marzo de 2020.

Para la recolección de los datos de los encuestados se ha utilizado un cuestionario de Google formularios, el cual se ha enviado mediante la aplicación de WhatsApp a varios grupos de la Escuela de Náutica de La Universidad de La Laguna, para que lo rellenaran de forma autónoma y se lo hicieran llegar a toda persona relacionada con la navegación que pudieran. Dicho cuestionario está compuesto por una serie de preguntas con distintas formas de respuesta: opciones únicas, varias opciones, desarrollo breve y con una escala numérica del 0 al 10. El análisis de los datos obtenidos fue realizado por el programa Excel Windows, realizando una estadística descriptiva con valores porcentuales y absolutos.

Las preguntas fueron:

¿Qué puesto ocupas en el buque? ¿Qué edad tienes? ¿Con qué género te sientes identificado?
¿Realizas actividad física de forma habitual? En el caso de practicar deporte, ¿qué deporte practicas? En el caso de NO practicar deporte, ¿te gustaría realizar deporte? ¿Qué deporte te gustaría practicar si pudieras? ¿Consideras la actividad deportiva algo fundamental en tu vida?
¿Realizas actividad deportiva durante períodos de embarque?

Puntúa de 0 a 10 cuánto te afecta la falta de actividad deportiva durante el embarque o en períodos largos de inactividad; ¿Consideras un factor importante a la hora de un embarque que el buque cuente con una zona para la actividad deportiva? ¿El buque en el que estás embarcado cuenta con un espacio para realizar algún tipo de actividad deportiva? ¿Qué recursos te gustaría que hubiera en el buque en que estás embarcado o en el que quieres embarcar?

Tipo de estudio y muestra

El presente es un estudio no experimental, cuantitativo y descriptivo.

La muestra fue de 41 personas (28 hombres y 13 mujeres), de ellos 22 alumnos, 5 oficiales de puente, 4 capitanes, 2 oficiales de máquinas, 2 marineros y 4 no especificados. La franja de edad de los encuestados se centra entre los 18 a los 35 años.

5. Revisión y antecedentes

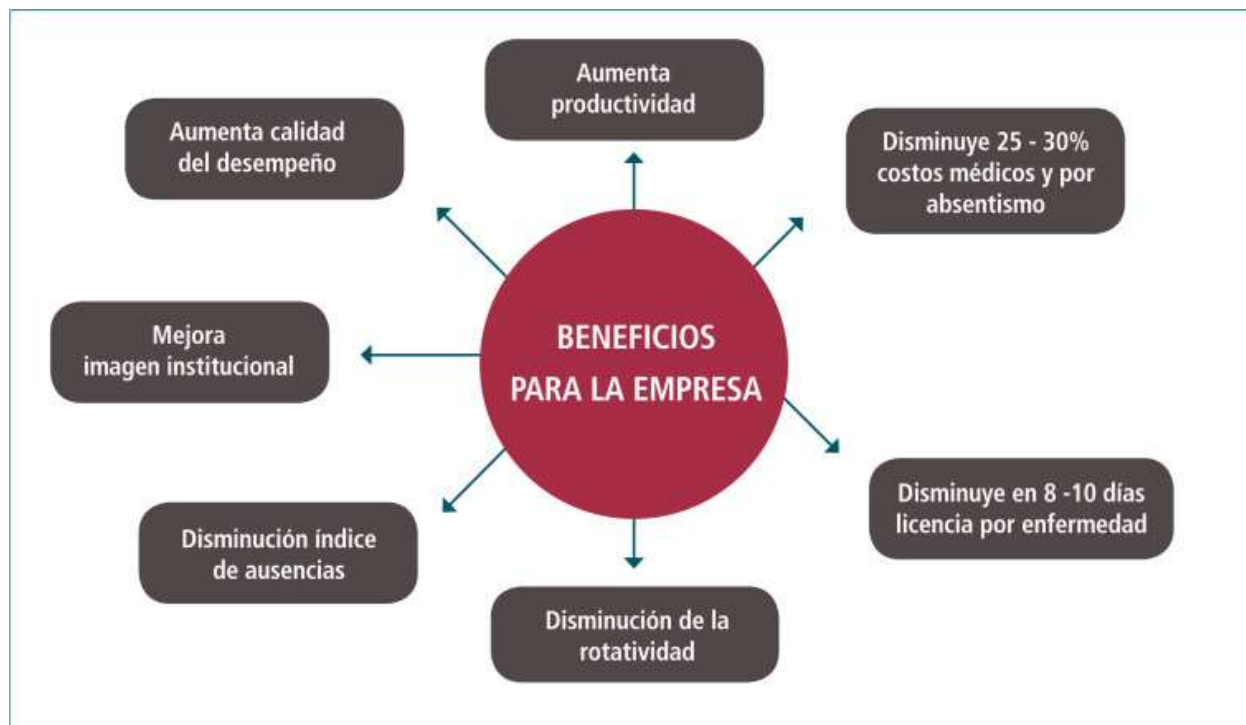
Diversos son los estudios que a lo largo de la historia pasada y presente evidencian las virtudes de la práctica deportiva en la salud física y mental, de algunos de los cuales se puede encontrar referencia en la bibliografía de este trabajo. No es desconocido para la ciencia que las principales enfermedades físicas de los seres humanos (diversas cardiopatías, obesidad, diabetes, asma, cáncer, etc), se benefician de la práctica deportiva reduciendo en muchos casos la necesidad o cuantía de tratamientos a priori crónicos y con una morbimortalidad alta (Varo,2003; Rogers, 2003; León-Latre,2014; Marquez, 1995). A esta mejoría cuantificable, también se le pueden añadir otras no cuantificables: las mejoras emocionales y psíquicas. Se sabe que la secreción de endorfinas, concretamente la serotonina (también llamada “hormona de la felicidad”), se aumenta con la práctica deportiva, con el consiguiente aumento de autoestima, autoconfianza, y seguridad en uno mismo, fundamentales para el correcto equilibrio mental y estabilidad emocional, necesarias para afrontar la cotidianidad de forma asertiva, que favorece que los desencadenantes de las crisis de las enfermedades mentales sean lo suficientemente nimios para que éstas se minimicen o incluso no aparezcan, ya que el sufrimiento psicológico es una lacra y un estigma social en muchos casos, que suele vivirse en la sombra, y que con demasiada frecuencia tiene consecuencias mortales en el peor de los casos. Varios estudios también inciden en que se aumentan los factores de crecimiento del organismo, favoreciendo la regeneración celular, e incluso produce específicamente un aumento de células precursoras de las neuronas del hipocampo, fundamentales en el proceso de la memoria (Matsudo, 2012).

La prevención y promoción de la salud son conceptos relativamente recientes (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales), íntimamente ligados a la actividad laboral por ser una parte esencial de la experiencia de vida humana, pero históricamente desdeñados y maltratados por ser para muchos un lastre económico porque simplemente hay que invertir, desmereciendo las virtudes que emanan de ambas en la calidad de vida, bienestar e incluso en términos económicos de productividad, disminución de absentismo y presentismo. Es a partir de mediados del siglo XIX cuando se comienza a ver un esbozo de protección de la salud del trabajador, aunque no es hasta mediados del siglo XX cuando se consolida por el establecimiento de la OMS de la definición de salud más aceptada en el mundo (Constitución de la Organización Mundial de la Salud, firmada en Nueva York el 22 de julio de

1946. Enmiendas a los artículos 24 y 25 de la Organización Mundial de la salud, adoptadas en la XII Asamblea, en Ginebra, el 28 de mayo de 1959). Una persona sana y feliz es siempre más rentable para la empresa, aunque sigue costando que se den cuenta (ver cuadro 1 y 2).



Cuadro 1: Efectos de la actividad física sobre la salud. Fuente: Marquez S., Beneficios Psicológicos de la actividad física. Rev. De Psicol. Gral. y Aplic., 1885,48 (1), 185-206



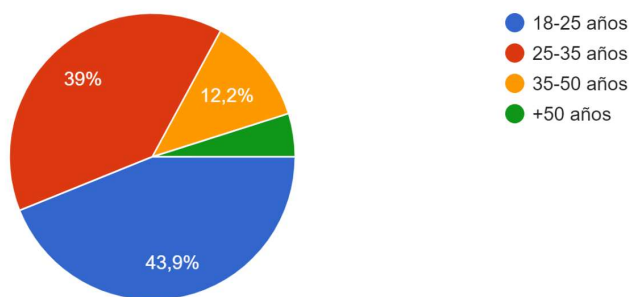
Cuadro 2: Beneficios de la promoción de la actividad física dentro del lugar de trabajo. Fuente: Matsudo S.M..M., Revista médica Clínica Las Condes. Volume 23, issue 3, May 2012, Pages 209-217

Tal como se ha comentado anteriormente, el tratamiento de la parte física del ser humano suele tenerse más en cuenta que la psíquica, aunque afortunadamente en nuestros tiempos eso ha ido cambiando. Dadas las condiciones de penosidad y peligrosidad del trabajo en el mar (Ley 47/2015), toda la problemática física y mental se magnifica, incidiendo sobre todo en el ámbito psicológico. Días de soledad, entorno hostil, muchas horas de trabajo, mal descanso y aislamiento social entre otros hacen que los niveles de ansiedad, estrés y depresión que tan llamativamente han crecido en los últimos años en la población no perteneciente al sector de trabajo en el mar, aumenten en la población cuyo trabajo es en el mar. Las conductas adictivas y con hábitos de vida poco saludables también se ven incrementadas, por lo que la problemática en mar se multiplica con respecto a tierra, de ahí la importancia de incluir prácticas deportivas entre las actividades cotidianas dentro de un barco para tratar de paliar o incluso sustituir ese tipo de hábitos, que además incrementan la incidencia de accidentes laborales (Nuez Sánchez, 2020). Muchos son los profesionales del ámbito de la salud mental que abogan por este tipo de implementación en pro de una mejora de la salud de los trabajadores del mar.

6. Resultados y discusión

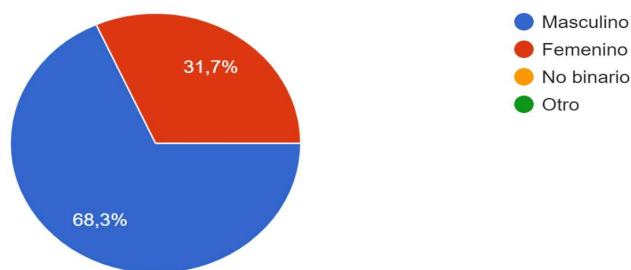
El espacio muestral del cuestionario es de 41 personas, 28 hombres y 13 mujeres (gráfica 3) de edades comprendidas entre los 18 y los 65 años, siendo predominante el grupo entre los 18 a 25 años, un 43.9%, y el grupo entre los 25 a 35 años, un 39% (gráfica 2).

¿Qué edad tienes?
41 respuestas



Gráfica 2: Edades de los encuestados. Fuente: elaboración propia

¿Con qué género te sientes identificado?
41 respuestas

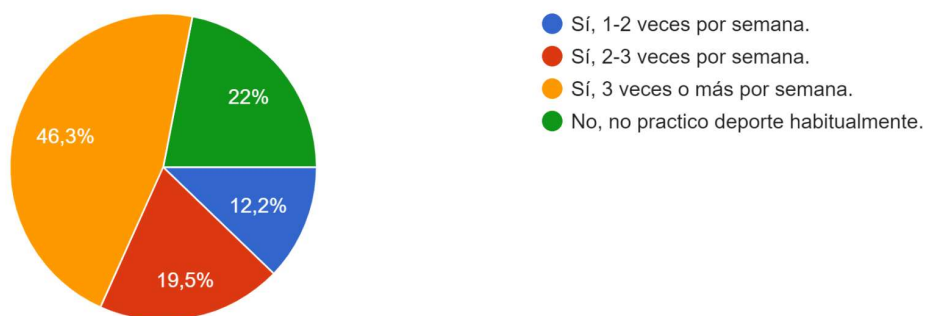


Gráfica 3: Género de los encuestados. Fuente: elaboración propia

Observando la gráfica 4 vemos que el 78% de los encuestados practica deporte, como mínimo, una vez a la semana. De este grupo de personas que practican deporte, el 59,37% lo practica 3 veces o más durante la semana.

¿Realizas actividad deportiva de forma habitual?

41 respuestas

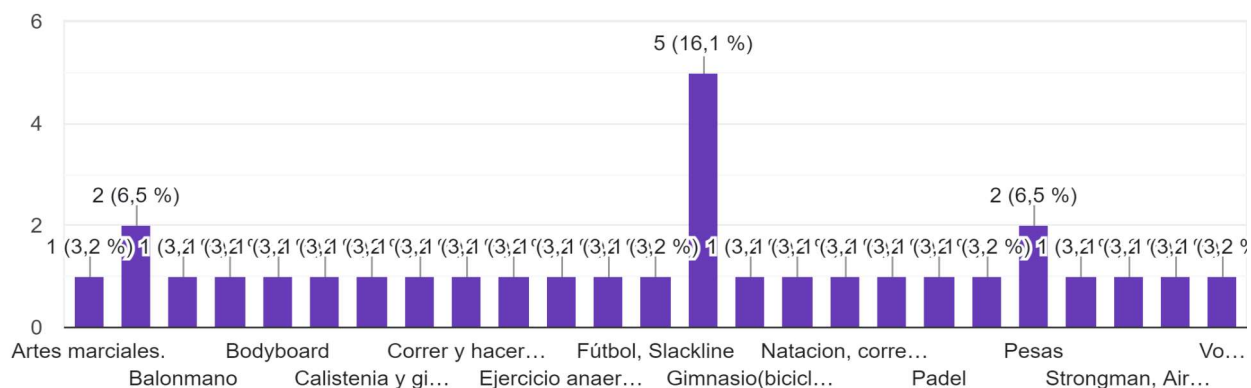


Gráfica 4: Frecuencia semanal de realización de actividad deportiva. Fuente: elaboración propia

Examinando la gráfica 5 donde se pregunta: ¿en caso de realizar deporte, cuál es?, contamos con un problema de falta de homogeneidad en los resultados, ya que al ser rellenada de forma autónoma por el encuestado, los datos recogidos no son precisos. Podemos observar como para referirse al trabajo de musculación en sala 5 de los 41 encuestados se refieren a ello como “Gimnasio”, 2 de los 41 encuestados se refieren a ello como “Pesas” y otros encuestados lo incluyen con otras disciplinas como artes marciales, calistenia, pádel o natación, que si bien existe diferencia en terminología, podemos entender que hace referencia a lo mismo.

En el caso de practicar deporte ¿Qué deporte prácticas?

31 respuestas

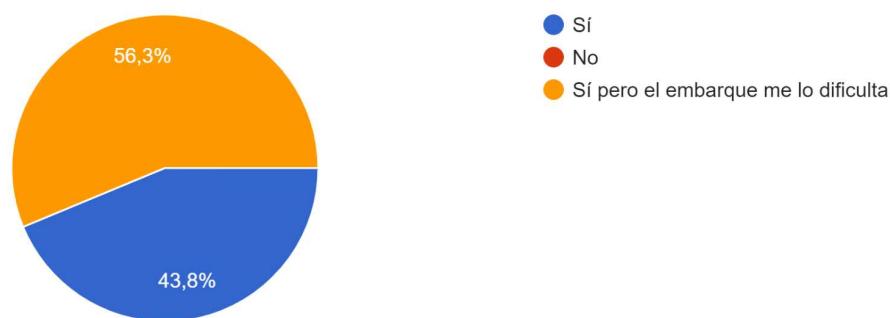


Gráfica 5: Deporte practicado por los encuestados. Fuente: elaboración propia

La gráfica 6 nos arroja el contundente dato de que el 100% de los encuestados que no practican deporte les gustaría realizarlo, estando limitados en un 56,3% por estar en situación de embarque.

En el caso de NO practicar deporte ¿ Te gustaría realizar deporte?

16 respuestas

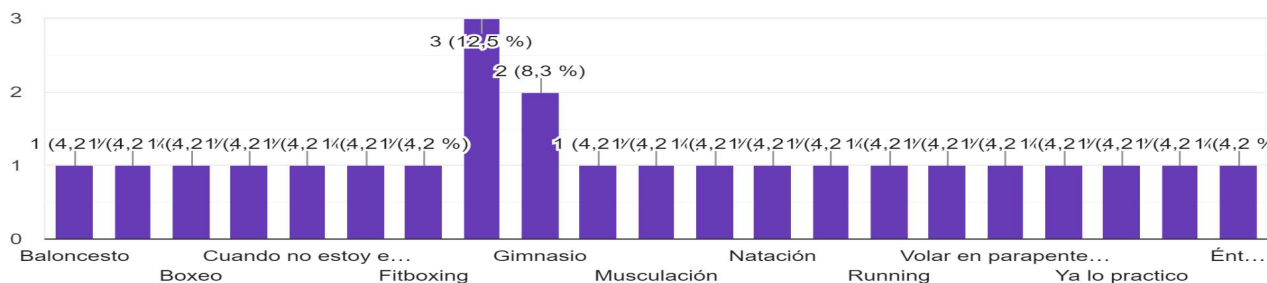


Gráfica 6: Se pregunta a los encuestados que no practican deporte si les gustaría practicarlos. Fuente: elaboración propia

Dentro de estos deportes que les gustaría practicar (gráfica 7) no encontramos una disciplina que destaque en particular, destacando levemente fútbol, trabajo de fuerza y artes marciales.

¿Qué deporte te gustaría practicar si pudieras?

24 respuestas



Gráfica 7: Deporte que les gustaría practicar a los encuestados que no realizan deporte. Fuente: elaboración propia

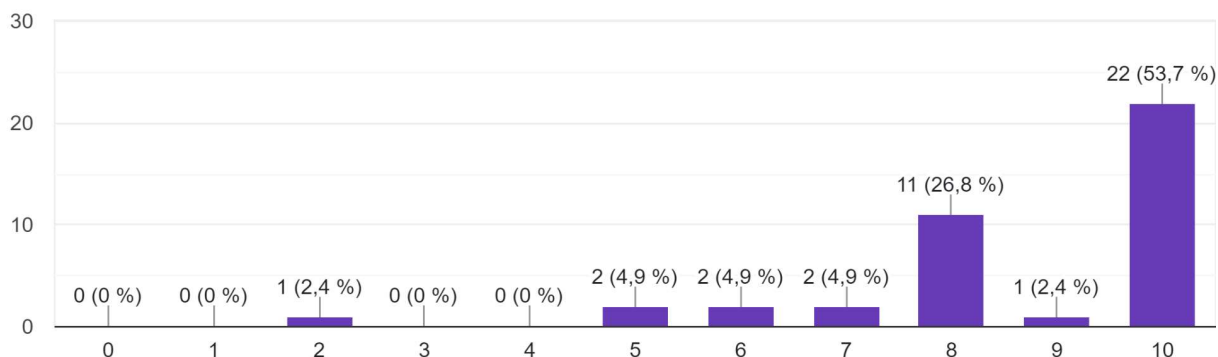
Observando las gráficas 5 y 6 vemos que no hay una concordancia con el número total de encuestados y los que realizan y no realizan deporte. Si sumamos el número de personas que practican deporte (gráfica 5) y las que no lo practican (gráfica 6) nos daría 47 respuestas, siendo el espacio muestral de 41 encuestados. Esto se debe a que algunos de los encuestados practican más de un deporte y así lo han marcado. Como conclusión (gráfica 7), obtenemos que los deportes más desarrollados son de carácter indoor.

Siguiendo con el análisis de las respuestas obtenidas en la encuesta, obtenemos datos de forma más empírica que la información. Observamos la importancia a nivel personal que le da cada encuestado a la práctica deportiva en sus vidas (gráfica 8), oscilando estos valores entre 7 y 10, un 88% del total de respuestas, en una escala de 0 a 10, donde 0 representaría la poca o nula necesidad de hacer deporte y 10 la alta o imperiosa necesidad de realizar deporte.

Estos valores se mueven en los valores esperados según los estudios consultados previamente, por lo que le daremos una gran credibilidad.

¿Consideras la actividad deportiva algo fundamental o necesario en tu vida? (Puntua del 0 al 10 siendo 0 nada fundamental y 10 completamente fundamental)

41 respuestas

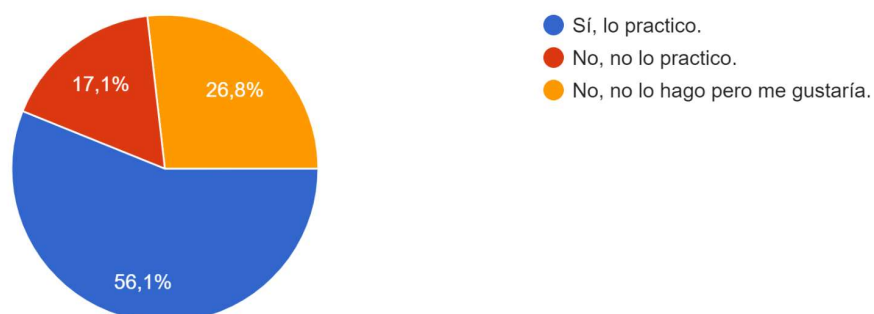


Gráfica 8: Importancia que le dan al deporte los encuestados en su vida. Fuente: elaboración propia

Como hemos visto en las anteriores gráficas, el porcentaje de personas que es muy elevado, concretamente el 78% de los encuestados (gráfica 4), y dentro del grupo que no practica deporte al 100% le gustaría practicar deporte (gráfica 6). Pero, ¿Se mantendrá este porcentaje de actividad deportiva durante un embarque? La respuesta tristemente es negativa, solo el 56,1% de los encuestados practica deporte durante el embarque, el 26,8% no lo practica pero le gustaría y el 17,1% no lo practica (gráfica 9). A este último porcentaje que no practica deporte podría pertenecer un amplio grupo que al realizar periodos de navegación (menos de 24 horas) prefiere practicarle al desembarcar.

¿Realizas actividad deportiva durante períodos de embarque?

41 respuestas

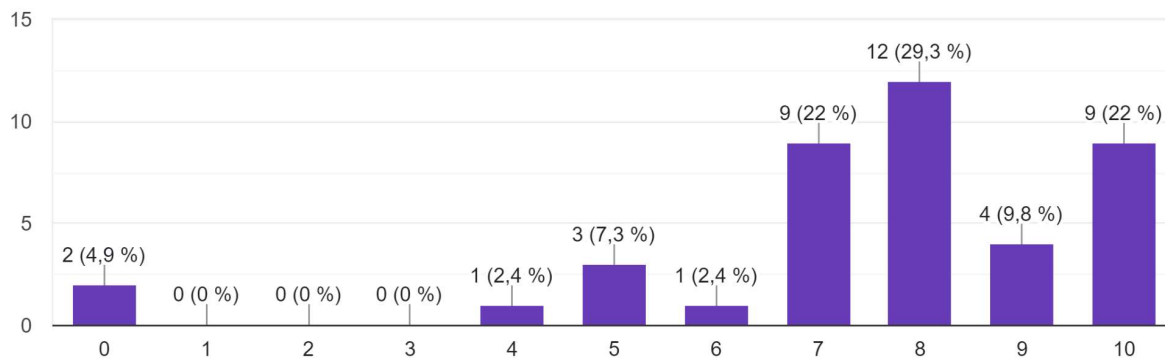


Gráfica 9: Realización de actividad física durante períodos de embarque por parte de los encuestados. Fuente: elaboración propia

De nuevo, se les vuelve a preguntar sobre la importancia de poder realizar deporte, esta vez durante el embarque (gráfica 10). Observamos que los encuestados se ven seriamente afectados por la falta de actividad deportiva durante el embarque, oscilando estos valores entre 7 y 10, un 83,1% del total de respuestas, en una escala de 0 a 10, donde 0 representaría el poco o nulo nivel que le afecta a los encuestados y 10 el alto nivel que les afecta la falta de actividad deportiva.

Puntua del 0 al 10 cuánto te afecta la falta de actividad deportiva durante el embarque o en periodos largos de inactividad.

41 respuestas

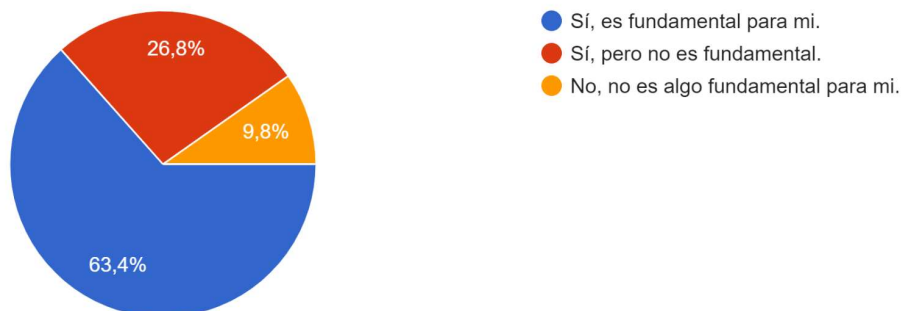


Gráfica 10: Cómo afecta la falta de actividad física durante el embarque a los encuestados. Fuente: elaboración propia

Una vez aclarada la importancia que le dan las personas del sector náutico a la actividad física, se les pregunta sobre cuán importante es para ellos que los buques en los que están embarcados cuenten con una adecuada zona para la práctica deportiva y si el buque en el que están cuenta con esa zona. Los datos una vez más son contundentes. Observando la gráfica 11 vemos que para el 63,4% de los encuestados es fundamental contar con una zona para la práctica deportiva en el buque, para el 26,8% es un factor importante pero no fundamental y para el 9,8% no es algo fundamental.

¿Consideras un factor importante a la hora de un embarque que el buque cuente con una zona para la actividad deportiva?

41 respuestas



Gráfica 11: Importancia de contar con una zona para actividades deportivas para los encuestados. Fuente: elaboración propia

Parece ser que este tema, a pesar de ser de gran importancia para el trabajador, en la práctica, no se tiene muy en cuenta, ya que, como podemos ver en la gráfica 12, solo el 14,6% de los encuestados cuenta con un espacio para la realización de actividades deportivas con unos recursos óptimos según su criterio. El 34,1% de personas encuestadas reflejó que sí que cuentan con un espacio para la realización deportiva pero no les resulta muy completo. El 36,6% de los encuestados no cuenta con una zona para realizar actividades deportivas y le gustaría contar con una y el 14,6% tampoco cuentan con dicha zona pero no la echan en falta. De nuevo en este último porcentaje podría pertenecer a un grupo de encuestados que realizan deporte fuera de su periodo de embarque (menos de 24 horas) prefiere practicarlo al desembarcar y por ello no siente la necesidad de practicar deporte en el buque.

Aunque pueda parecer chocante, muchas son las similitudes que se dan entre la vida de los trabajadores en el mar y aquellos que se encuentran privados de libertad en entornos penitenciarios por delitos cometidos. Solo el hecho de que sean comparables unas y otras condiciones debería hacernos reflexionar sobre la dureza del trabajo en el mar, que aunque escogido y remunerado, aísla y confina en un entorno limitado y hostil durante un período de tiempo más o menos amplio.

A este respecto resulta poderosamente llamativo uno de los artículos consultados específicamente (Fornons, 2008), dedicado a la práctica deportiva en prisión, consultado además después de empezar la realización de la encuesta preparada para este trabajo, y cuyas preguntas tienen una similitud inquietante. Curiosamente, en este estudio se abarcan preguntas intentando conocer hábitos previos al ingreso en prisión, durante el internamiento, sensaciones y opiniones sobre el mismo, impresiones, e incluso si ha cambiado su concepción sobre él tras estar en internamiento. Salvando las distancias, es exactamente lo mismo que se les ha planteado a los encuestados para este trabajo como trabajadores en el mar. Siguiendo la comparativa entre ambos, vemos que en ambos casos es un foco de desahogo del estrés y tensión acumulada en el día, y por consiguiente de reducción de focos de conflicto. Si bien los conflictos de uno y otro sector no son los mismos, sí que en ambos casos se utiliza como descarga y para un aumento de bienestar personal. Es impactante una de las frases recogidas a lo largo del estudio con presos que es perfectamente extrapolable al personal de cualquier buque en el mar: “...*No lo quiten, por favor, gracias. El tiempo se hace más corto y eso aquí es lo más importante, menos tiempo...*”¹

Las vicisitudes de la vida han llevado a que hace unos años la población de a pie sufriera en carne propia las inconveniencias y penalidades de tener que vivir en un entorno limitado y sin poder salir. La pandemia que hace unos años asoló el mundo y nos dejó imágenes dantescas de hileras de ataúdes siendo enterrados en fosas comunes como si se tratara de una guerra, y que a pesar de que la OMS ya ha declarado resuelta ahí sigue. Fue un antes y un después en la apreciación de la realidad y del entorno que tienen la mayoría de las personas. Enfermedades mentales latentes en un amplio porcentaje de la población hicieron su debut tras este período, se agravaron enfermedades físicas, se dilataron tratamientos médicos y se descontrolaron muchas enfermedades crónicas (García Tascón, 2020). Estas circunstancias desgraciadamente son el día a día de las tripulaciones de barcos en todo el mundo.

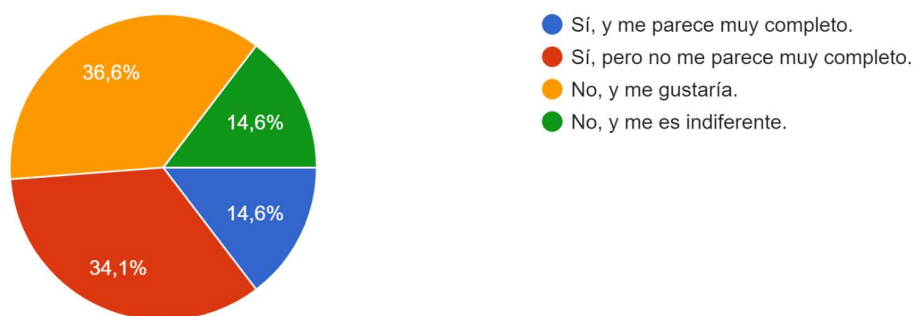
En este contexto de pandemia, fueron muchos los que a través de las redes sociales intentaron transmitir además de mensajes de optimismo formas de sobrellevar el confinamiento, destacando de entre todas la práctica de actividad física. Desde los centros educativos también intentaron implementar medidas que favorecieran la actividad física, y es lo que se pretende con el presente trabajo: favorecer el acceso y las posibilidades de realización de ejercicio en el buque,

¹ FORNONS, D. (2008). *La práctica deportiva en la prisión: rehabilitación o evasión* pág. 222. Hedatuz, Ankulegi Antropología Elkartea.

bien sea facilitando instalaciones, tiempo para ello o incluso rutinas de entrenamiento. Todo el que puede se baja del barco lo antes posible tras el atraque, todo el que pudo salió de su casa a pasear cuando se levantaron las restricciones del confinamiento por la pandemia.

¿El buque en el que estas embarcado cuenta con un espacio para realizar algún tipo de actividad deportiva?

41 respuestas



Gráfica 12: Encuestados que cuentan con un espacio para la realización deportiva en su buque y sus satisfacción con el mismo.

Fuente: elaboración propia

Gracias al análisis de los resultados obtenidos en la encuesta mediante distintas gráficas y cálculo de porcentajes se evidencia que: quienes se dedican al mundo marítimo reclaman mejoras en ese sentido; la mejor manera de que los periodos de embarque y estancia en tierra sean lo más normalizados posible hacen necesario que se incluyan espacios físicos y temporales para la práctica deportiva en las instalaciones de los buques. Además de esto, para obtener un trabajo más completo en ese sentido, se han elaborado rutinas individuales para la realización de los marineros en su tiempo libre, para facilitar a quienes no tengan claro su rutina deportiva, o quienes se quieran iniciar en ella, el acceso de manera ordenada a tablas de ejercicios regladas, siempre adaptables a cada persona y circunstancia.

Imagen 1: Gimnasio improvisado por la tripulación del buque Volcán de Timanfaya Fuente: alumno en prácticas

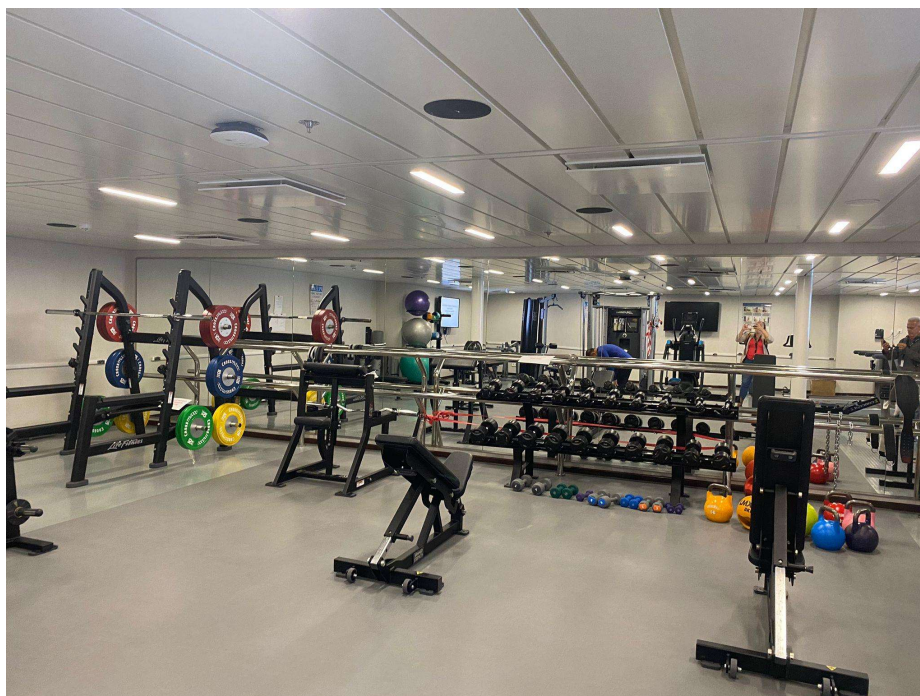
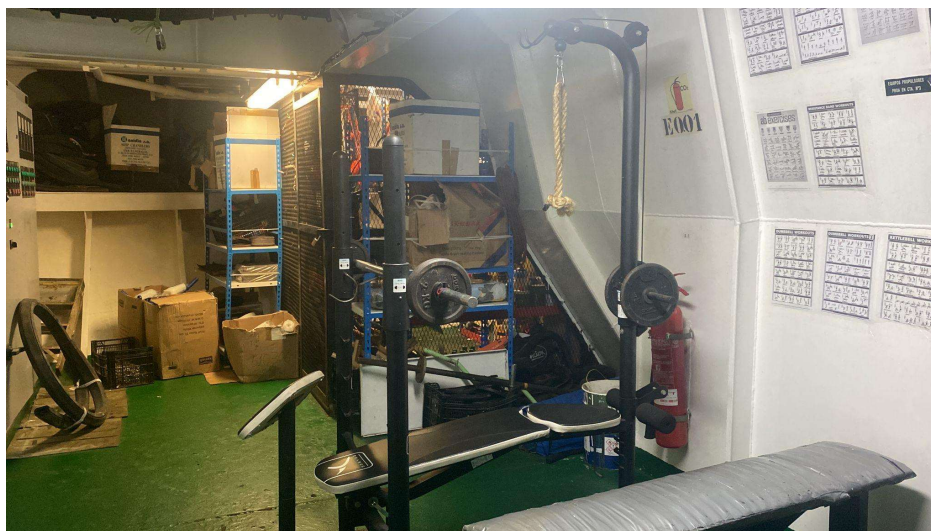


Imagen 2: Gimnasio del buque MV Global Mercy. Fuente: Cintia Hernández

Comparando las imágenes 1 y 2 se aprecia en gran medida la diferencia de calidad y medios entre un gimnasio improvisado por la tripulación y un gimnasio habilitado por la propia naviera.

Para terminar con la encuesta, se le pregunta a los encuestados: ¿Qué recursos te gustaría que hubiera en el buque en que estás embarcado o en el que quieres embarcar? (material, maquinarias, etc). En esta pregunta con 41 respuestas predominan maquinaria de musculación (barras, discos, cintas de correr, bicicleta, mancuernas, poleas, etc), por lo que en base a esto, y a la medida de las posibilidades teniendo en cuenta el entorno en el que nos encontramos, diseñaremos una sala para la práctica deportiva en un buque.

Una vez reflejado en este apartado las principales cuestiones planteadas en el cuestionario, procedemos a elaborar un plan para atajar la problemática que claramente afecta a las personas que dedican su vida al mar. Este plan consta de la elaboración de un habitáculo de 20 metros cuadrados equipado con el material solicitado por los encuestados en el cuestionario, y que claramente, sea posible equipar en un buque. Además de eso el habitáculo será equipado con el material solicitado, el cual no dista del de los encuestados, como deportista desde que tengo memoria, practicante en la actualidad de múltiples disciplinas deportivas sin intención competitiva y una corta pero ambiciosa experiencia en la AEP (Asociación Española de Powerlifting) como atleta, entrenador y juez. Es por todo esto que se plantea una sala, a escala ¼, con medidas de cada componente, y por supuesto, de autoría propia según mis criterios, como la de la imagen 2. Consta de múltiples máquinas de cardio como son una cinta de correr y una bicicleta, un rack plegable, una barra olímpica, un banco fijo y otro regulable, y unos 200 kg en discos olímpicos de caucho, que junto a un par de mancuernas regulables de hasta 40 kg cada una, y kettlebell también regulable, permitirá una muy amplia gama de ejercicios de carácter funcional, y en menor medida, de fuerza y coordinación.

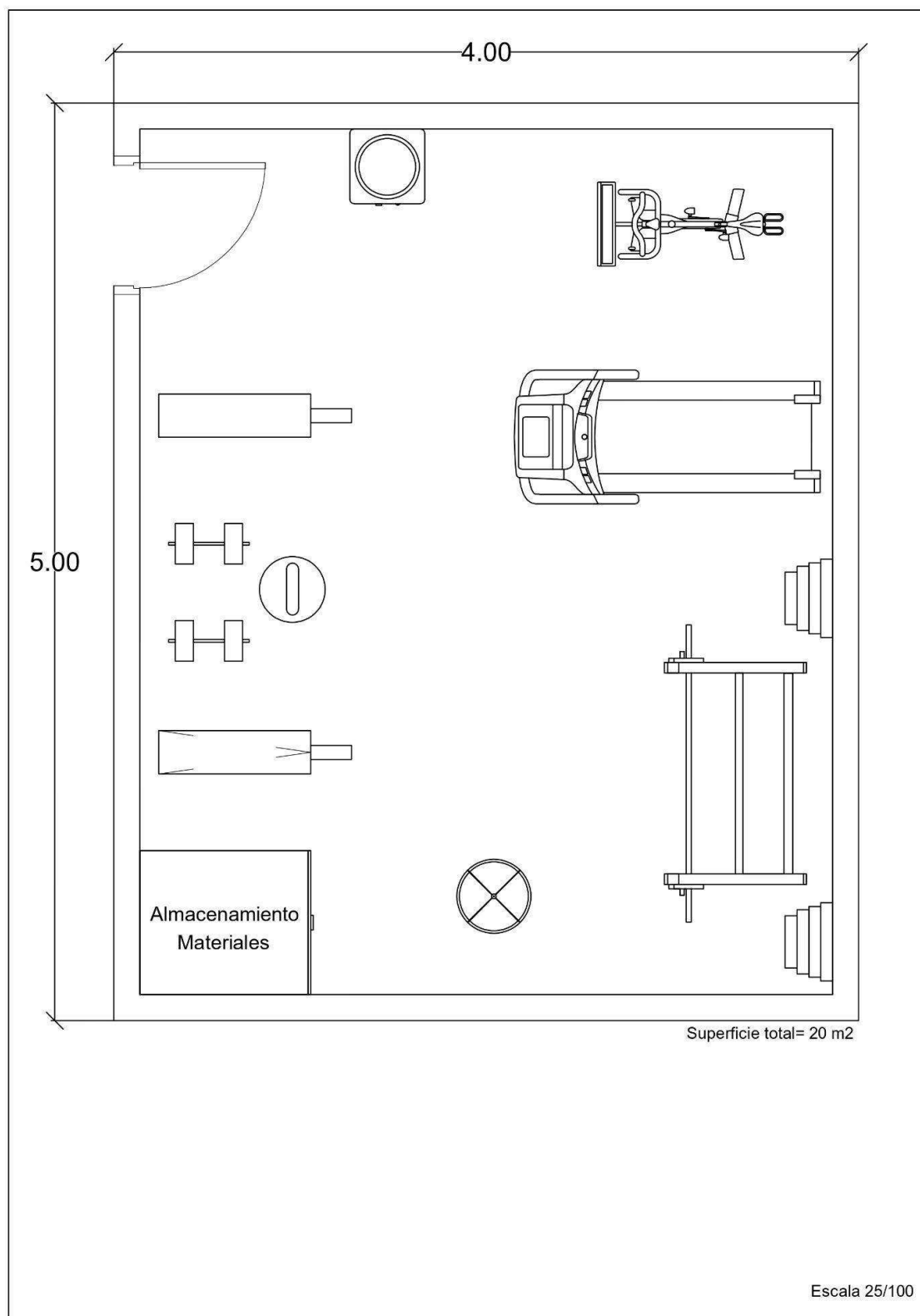


Imagen 3: Propuesta de sala con su material y distribución para cualquier buque. Fuente: elaboración propia.

Contamos también con un saco de boxeo, que siempre viene bien para desahogarse si así fuera necesario, además de permitir una amplia gama de artes marciales, muy demandadas también por los encuestados. Y por último pero no menos importante, contamos con una fuente de agua, algo esencial en una sala donde se realizará deporte, y un baúl donde guardaremos múltiples utensilios, de coste y espacio reducidos, pero de una gran utilidad, como pueden ser: combas, bandas elásticas, manoplas, materiales de suspensión, y un amplio abanico de objetos que abrirán una gama muy amplia de actividades deportivas por un bajo coste y reducida ocupación en la sala. En la imagen se puede ver con mayor detalle todo de lo que consta la sala y precios en euros a fecha de hoy.

A	B	C	D
MATERIAL	PRECIO		
Maniak Runner (cinta de correr)	3569,5		
Bicicleta Maniak Aircycle	1036,85		
Rack Plegable Dominadas Pullups Topgrade Maniak	641,8		
Discos Bumper ECO 200kg Maniak	600		
Mancuernas ajustables BrainGain 40KG	499		
Banco Reclinable V3T Maniak	260,15		
Barra Powerlifting Raw 29mm 900kg acero Maniak	241,18		
Banco Plano V4 Maniak	175,45		
Fairtex Saco De Boxeo	170		
Rack Largo Seguridad Set de 2 Maniak	156,02		
Kettlebell Ajustable AFW 18Kg	140,45		
Fondera Para Pata Maniak	75		
Barra Olímpica Z Maniak	53,99		
Varios (comba, bandas elásticas, botas inv, TRX, Polea, Paos, etc)	250		
		TOTAL	7869,39

Cuadro 3: Detalle de contenido y precios de la sala diseñada. Fuente: elaboración propia

Un punto importante que se ha tenido en cuenta a la hora de realizar este diseño es que, prácticamente todo el material pueda ser reubicado sin muchas dificultades ya que salvo la máquina para correr, ningún objeto está anclado al suelo y puede ser levantado y colocado en otro sitio por una sola persona sin mucho problema, además de los múltiples usos que tienen los diferentes componentes. Por ejemplo, el rack puede ser usado para practicar dominadas, sentadilla, múltiples presses, fondos y un amplio etc, mientras que puede abatirse para dejar más espacio para la realización de una actividad en binomio, como podría ser un sparring; el saco se puede colgar y descolgar a placer. Ahora bien, la parte importante, al menos, para la empresa: ¿cuál es el coste de esta sala para la práctica deportiva? El precio estimado actual durante la realización de este trabajo ronda los 8000 euros. “Poco” teniendo en cuenta que pueden estar en ella hasta 5 personas al mismo tiempo realizando actividades diferentes. Cuenta con una vida útil de aproximadamente, 10 a 15 años con un cuidado mínimo y puede ser ampliable en, por ejemplo, más discos olímpicos. Además, hay que tener en cuenta la gran calidad de la mayoría de los componentes, siendo casi en su totalidad, material de la casa Maniak Fitness, una empresa española asentada en el mercado y con fiabilidad demostrada en el mundo de la competición, cumpliendo los estándares más exigentes de organizaciones como IPF (International Powerlifting Federation). No obstante, si esto supusiera un sobrecosto excesivo para una naviera, el coste podría reducirse hasta la mitad recurriendo a productos de menor calidad o de segunda mano. Otra opción más económica a corto-medio plazo sería ofrecer a los tripulantes la posibilidad de practicar deporte en centros deportivos allá donde desembarquen si la navegación no superará los 2-3 días. Múltiples empresas del sector deportivo ofrecen descuentos a empresas no deportivas para que sus trabajadores puedan acceder a sus instalaciones en múltiples puntos geográficos con precios reducidos. Por último y para cerrar este apartado se propone una rutina estándar de entrenamiento, por si el usuario no estuviera muy familiarizado con el deporte o simplemente quisiera gozar de las facilidades de tener una rutina planificada previamente sin coste alguno. La rutina es una push-pull-leg o empuje-tracción-pierna en castellano, la cual se divide en grupos musculares a trabajar por día en diferentes movimientos. Sin llegar a profundizar excesivamente en ella, se propone en la imagen un ejemplo de rutina compuesta por 6 sesiones a repartir en 6 días donde se trabajan diferentes grupos musculares. La rutina es de autoría propia y ha sido adaptada al equipo que podremos encontrar en la sala. En ella podemos ver el número de series y un rango de repeticiones, generalmente entre 8 a 12 repeticiones, además del carácter de esfuerzo

medido con el método RPE (Rango de Esfuerzo Percibido), valorando del 1 al 10 (Escala de Borg) donde 1 supondría un esfuerzo nulo y 10 supondría un esfuerzo máximo antes del fallo técnico (Rubén Castro y Víctor Vázquez 2020). El descanso entre series no deberá ser menos de 1 minuto y no superar los 3 minutos. Se recomienda además finalizar cada entrenamiento con 15-20 minutos de cardio suave en la bicicleta, cinta de correr, comba o cualquier otro ejercicio aeróbico.

Lunes: Empuje 1	
Press Banca	4x8-12 @7
Press Militar	3x8-12 @7
Aperturas Pectoral	4x8-12 @8
Elevaciones laterales con mancuerna	3x8-12 @8
Pull Over con mancuerna	4x8-12 @8
Extensión de tríceps en polea	3x8-12 @8
Press Francés	3x8-12 @8
Martes: Tracción 1	
Remo con barra	4x8-12 @7
Dominadas	4x8-12 @7
Pull Over en polea	4x8-12 @8
Curly Biceps	3x8-12 @8
Curly Martillo	3x8-12 @8
Miércoles: Piernas 1	
Sentadilla con barra	4x8-12 @7
Peso muerto rumano	4x8-12 @7
Zancadas	4x8-12 @7
Sentadilla Bulgara	3x8-12 @8
Curly Nórdico	3x8-12 @8
Hip Thrust	3x8-12 @8
Jueves: Empuje 2	
Press Banca	4x8-12 @7
Press Militar con mancuernas	3x8-12 @7
Aperturas Pectoral	4x8-12 @8
Elevaciones laterales con mancuerna	3x8-12 @8
Pull Over con mancuerna	4x8-12 @8
Extensión de tríceps en polea	3x8-12 @8
Press Francés	3x8-12 @8
Viernes: Tracción 2	
Remo unilateral con mancuerna	4x8-12 @7
Dominadas	4x8-12 @7
Pull Over en polea	4x8-12 @8
Curly Biceps en barra z	3x8-12 @8
Curly Martillo	3x8-12 @8
Sábado: Piernas 2	
Sentadilla frontal	4x8-12 @7
Peso muerto	4x8-12 @7
Zancadas	4x8-12 @7
Sentadilla Bulgara	3x8-12 @8
Curly Nórdico	3x8-12 @8
Hip Thrust	3x8-12 @8

Cuadro 4: Rutina estándar push-pull-leg Fuente: elaboración propia

Tras consultar diversos artículos para el análisis de la importancia y necesidad de la práctica deportiva en el día a día de la población (Mayo Clínic, 2021), (EFE, 2020) (Varo, 2003), (Márquez, 2020) (Matsudo, 2012), (León–Latre, 2014) no es necesario que caigamos en la obviedad de decir que hacer deporte es sano y necesario para la población en general y para algunos colectivos en particular, pero aun así, y dado que nuestros primeros objetivos iban enfocados a ello, lo corroboramos. No es un artículo aislado el que lo comenta. No en vano diferentes artículos e incluso leyes se hacen eco de esta necesidad, (BOE-A-1995-24292 *Ley 31/1995*), (BOE-A-2007-22533 *Real Decreto 1696/2007*) (BOE-A-2015-11346 *Ley 47/2015*) (Nuéz, 2020). Estos estudios consultados son además corroborados por estudios de entornos hostiles también consultados, comparativamente tanto para el entorno penitenciario (Fornons, 2008), donde los internos han respondido preguntas similares a las realizadas por este estudio, y apreciaban verdaderamente la posibilidad de poder realizar actividad física, aunque fuese con motivaciones diferentes a las de los encuestados, como para la población en general que sufrió un aislamiento obligatorio por motivo de la pandemia Covid'19 en el año 2020 (García Tascón, 2020). En todos los estudios se hace evidente la necesidad de actividad, y las influencias de su práctica en relación a la mejora y mantenimiento de la salud.

Podríamos extendernos hasta la saciedad alabando desde distintos enfoques los beneficios y virtudes de la actividad física para el ser humano, y tardaríamos en terminar. Nos hemos explayado ya suficiente en esa valoración a lo largo del presente trabajo, y además hemos atestiguado, con quienes han participado en este estudio, que la actividad física es una necesidad. Es por ello que considero que se debe favorecer y facilitar su práctica desde los diversos organismos vinculados. La ley insiste en la necesidad de tener una condición óptima para la ejecución de nuestra labor profesional, pudiéndonos negar el embarque por esta falta de condición (RD 1696/2007 reconocimiento médico de embarque marítimo), con lo que debería ser casi una obligación que se pusieran los medios para ello. Dado que esto último no es posible, desde este trabajo trato de hacer ver, a quien corresponda, que la relación costo-beneficio de invertir a nivel empresarial un poco en este sentido, puede redundar positivamente no sólo para el trabajador, sino también para la empresa en términos económicos y de imagen de marca, que tristemente es al final lo que les importa.

7. Conclusión

El análisis de distintos estudios sobre la prevención de enfermedades físicas y mentales en distintos grupos de población que realizan actividad física, muestra que pueden ser extrapolables también a los trabajadores del mar.

La comparación de este estudio con distintos estudios de personas privadas de libertad en el entorno penitenciario, muestra en algunos casos similitudes con la población embarcada.

La comparación de este estudio con otros estudios realizados durante el período de confinamiento obligatorio por ley de la pandemia del COVID-19, confirman que la actividad física es una necesidad para la salud física y mental de muchas personas.

Los resultados de la encuesta muestran la clara intencionalidad de los trabajadores del mar en realizar actividad física, que en ocasiones se ve truncada por el período de embarque.

En base a todo lo estudiado y analizado, se ha establecido una propuesta real y factible de acercamiento del ejercicio físico a los períodos de embarque a fin de facilitar a las navieras su implantación. Gracias al análisis de los resultados obtenidos en la encuesta mediante distintas gráficas y cálculo de porcentajes se evidencia que: quienes se dedican al mundo marítimo reclaman mejoras en ese sentido; la mejor manera de que los periodos de embarque y estancia en tierra sean lo más normalizados posible hacen necesario que se incluyan espacios físicos y temporales para la práctica deportiva en las instalaciones de los buques. Además de esto, para obtener un trabajo más completo en ese sentido, se han elaborado rutinas individuales para la realización de los marineros en su tiempo libre, para facilitar a quienes no tengan clara su rutina deportiva, o quienes se quieran iniciar en ella, el acceso de manera ordenada a tablas de ejercicios regladas, siempre adaptables a cada persona y circunstancia.

Podríamos extendernos hasta la saciedad alabando desde distintos enfoques los beneficios y virtudes de la actividad física para el ser humano, y tardaríamos en terminar. Nos hemos explayado ya suficiente en esa valoración a lo largo del presente trabajo, y además hemos atestiguado, con quienes han participado en este estudio, que la actividad física es una necesidad. Es por ello que considero que se debe favorecer y facilitar su práctica desde los diversos organismos vinculados. La ley insiste en la necesidad de tener una condición óptima para la

ejecución de nuestra labor profesional, pudiéndonos negar el embarque por esta falta de condición (RD 1696/2007 reconocimiento médico de embarque marítimo), con lo que debería ser casi una obligación que se pusieran los medios para ello. Dado que esto último no es posible, desde este trabajo trato de hacer ver, a quien corresponda, que la relación costo-beneficio de invertir a nivel empresarial un poco en este sentido, puede redundar positivamente no sólo para el trabajador, sino también para la empresa en términos económicos y de imagen de marca, que tristemente es al final lo que les importa.

Permiso de divulgación del Trabajo Final de Grado

El alumno **Ángel Marcos Arteaga Armas**, autor del trabajo final de Grado titulado **“Estudio de los Beneficios de la Práctica de la Actividad Física durante el Embarque y Propuesta de Implantación”**, y tutorizado por el/los profesor/es **Cintia Hernández Sánchez**, a través del acto de presentación de este documento de forma oficial para su evaluación (), manifiesta que **PERMITE** la divulgación de este trabajo, una vez sea evaluado, y siempre con el consentimiento de su/s tutor/es, por parte de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería, del Departamento de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval y de la Universidad de La Laguna, para que pueda ser consultado y referenciado por cualquier persona que así lo estime oportuno en un futuro.

Esta divulgación será realizada siempre que ambos, alumno y tutor/es del Trabajo Final de Grado, den su aprobación. Esta hoja supone el consentimiento por parte del alumno, mientras que el profesor, si así lo desea, lo hará constar en futuras reuniones, una vez finalizado el proceso de evaluación del mismo.

8. Biografía

7 grandes razones por las cuales es importante hacer actividad física. (2021, octubre 8). Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/fitness/in-depth/exercise/art-20048389>

BOE-A-1973-682 *Constitución de la Organización Mundial de la Salud, firmada en Nueva York el 22 de julio de 1946. Enmiendas a los artículos 24 y 25 de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud, adoptadas en la XII Asamblea, en Ginebra, el 28 de mayo de 1959.* (s/f). Boe.es. Recuperado el 9 de junio de 2023, de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1973-682>

BOE-A-1995-24292 *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.* (s. f.). Boe.es. Recuperado el 9 de junio de 2023, de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>

BOE-A-2007-22533 *Real Decreto 1696/2007, de 14 de diciembre, por el que se regulan los reconocimientos médicos de embarque marítimo.* (s. f.). Boe.es. Recuperado 9 de junio de 2023, de <https://boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2007-22533>

BOE-A-2015-11346 *Ley 47/2015, de 21 de octubre, reguladora de la protección social de las personas trabajadoras del sector marítimo-pesquero.* (s. f.). Boe.es. Recuperado 9 de junio de 2023, de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-11346>

Castro R., Vázquez V. ,(2020) *Método RV . Los secretos de la programación Powerlifting* .Edita Rubén Castro & Victor Vázquez. Impresión: Gráficas Alhambra

Deporte y salud mental: diez actividades para diez trastornos psicológicos. (2020, agosto 20). EFE Salud. <https://efesalud.com/deporte-salud-mental-recomendaciones/>

Fornons, D. (2008). *La práctica deportiva en la prisión: rehabilitación o evasión* pág. 222.

Hedatuz, Ankulegi Antropología Elkartea.

García Tascón, M.; Magaz González, A., *Resultados preliminares del “Estudio sobre el confinamiento en relación con la actividad física y el uso de las TIC.* Sevilla y Valladolid. 2020.

- Javier Varo Cenarruzabeitia, J., Martínez Hernández, J. A., & Martínez-González, M. Á. (2003). *Beneficios de la actividad física y riesgos del sedentarismo*. *Medicina clínica*, 121(17), 665-672. [https://doi.org/10.1016/s0025-7753\(03\)74054-8](https://doi.org/10.1016/s0025-7753(03)74054-8)
- Marquez S., *Beneficios Psicológicos de la actividad física*. *Rev. De Psicol. Gral. y Aplic.*, 1885,48 (1), 185-206
- Matsudo S.M.M., *Revista médica Clínica Las Condes*. Volume 23, issue 3, May 2012, Pages 209-217
- Montserrat León-Latre, Belén Moreno-Franco, Eva M. Andrés-Esteban , Marta Ledesma, Martín Laclaustra, Víctor Alcalde, José L. Peñalvo, José M. Ordovás, José A. Casasnovas, en representación de los investigadores del Aragon Workers' Health Study *Sedentarismo y su relación con el perfil de riesgo cardiovascular, la resistencia a la insulina y la inflamación*. *Revista Española de cardiología*, volume 67, Issue 1, 2014.
- Núñez Sánchez, I., *Régimen Especial de los trabajadores del mar: Problemática y retos*. TFG Facultad de Derecho Universidad Comillas. Madrid. 2020.
- Pérez, A. S. (2022, agosto 25). *Rutina push pull leg: 1 forma de organizar tu entrenamiento*. Mundo Entrenamiento. <https://mundoentrenamiento.com/rutina-push-pull-leg/>
- Pérez, R. (2018, febrero 23). *La evolución histórica del deporte: desde las Olimpiadas griegas a los machacas de gimnasio*. Vitonica.com; Vitónica. <https://www.vitonica.com/vitonica/la-evolucion-historica-del-deporte-desde-las-olimpiadas-griegas-a-los-machacas-de-gimnasio-de-la-actualidad>
- Varo Cenarruzabeitia. J.J., Martínez Hernández J.A., Martínez-González M.A., *Beneficios de la actividad física y el sedentarismo*, *Medicina Clínica*, Volume 121, Issue 17,2003, Pages 665-672