

# DIAGNÓSTICO A TRAVÉS DE LA ESCALA DE SOMNOLENCIA EPWORTH (ESE) EN CADETES DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN FÍSICA MILITAR

# 2

Hernandez Diaz Leonardo<sup>1</sup>  
Lozano Acero William Camilo<sup>1</sup>  
Luz Marina Umbarila Espinosa<sup>2</sup>

## Resumen

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de somnolencia diurna y su relación con la duración de actividades de esfuerzo físico en los cadetes Escuela Militar de Cadetes General “José María Córdova”, a través de la aplicación de la Escala de Somnolencia de Epworth (ESE). **Metodología:** Estudio observacional descriptivo de tipo cualitativo, con la participación de cien (100) cadetes de primer, tercero y sexto nivel de la facultad de Educación Física militar, quienes fueron seleccionados mediante el muestreo no probabilístico por conveniencia. Los hallazgos de la ESE se expresan en porcentajes y se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para establecer la correlación entre el ESE y el número de horas despierto al día en actividades de esfuerzo físico. **Resultados:** Se encontró que el 69,9% de los cadetes encuestados presentan algún grado de somnolencia según la ESE; la falta de horas de sueño y/o descanso es evidente, ya que los cadetes permanecen despiertos entre 16 -19 horas de las 24 horas del día, realizando diversas actividades de esfuerzo físico variado. Sin embargo, no hubo una correlación estadística lineal directa, entre los grados de somnolencia con la duración de horas de realización de actividades de esfuerzo físico en los cadetes (Pearson, -0,31 [IC95%]). **Conclusiones:** Los cadetes presentan algún grado de somnolencia diurna de acuerdo a la ESE y la mayoría del día está realizando actividades de esfuerzo. Sin embargo, no se presenta una asociación estadísticamente significativa entre el grado de somnolencia con la duración de horas del día en actividades de esfuerzo físico.

---

1 Estudiantes de octavo nivel, grado alférez de la Facultad de Educación Física Militar. E-mail: camilo0294@hotmail.com

2 Docente- Investigadora de la Facultad de Educación Física Militar de la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”. Magister en Ciencias y Tecnologías del deporte de la Actividad física. RENFIMIL Contacto: lmarinaumbaes@hotmail.com

**Palabras Clave:** Somnolencia diurna; Calidad de sueño; Soldados militares; Actividad física.

## Introducción

La somnolencia diurna se traduce a trastornos del sueño, traducido como el deseo irresistible de dormir sin importar la situación y/o circunstancia. Una de las causas es por la mala calidad de sueño y/o el exceso de realizar actividades durante el mayor tiempo del día e incluso mantenerlas durante la noche. Teniendo en cuenta lo anterior, los militares están sometidos a largas jornadas de actividad y pocas horas de sueño y/o descanso convirtiendo en posibles factores de riesgo para sufrir de alteraciones de somnolencia diurna. Dicha situación, ha sido observada en los cadetes de la Escuela Militar de Cadetes General "José María Córdova".

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que un adulto debe dormir entre 7 y 8 horas para mantener un óptimo estado físico, emocional y mental, lo cual le permitirá desarrollar de forma productiva sus actividades diarias (Vidarte, A., Velez, C., et al 2011). Sin embargo, la prevalencia de alteraciones de somnolencia diurna o micro-sueños durante el día a nivel global, se calcula en alrededor del 16%, afectando principalmente la población de estudiantes específicamente en las carreras de formación medicina, y en otras formaciones como por ejemplo las fuerzas militares, encontrando una prevalencia entre el 59,6% al 63,72%. (Escoba C, 2008).

De acuerdo a lo anterior y teniendo en cuenta el pilar de formación de los cadetes, la Escuela Militar de Cadetes General "José María Córdova" es reconocida por haber creado una autentica cultura académica, claramente definida, dando un sello diferenciador entre la comunidad de la educación superior en el país. Labor que viene ejerciendo desde su creación el primero de junio de 1907, fecha desde la cual, ha impactado de forma positiva en la formación de centenares de jóvenes, que se han incorporado en las filas de los oficiales del alma mater del ejército y quienes han demostrado sus capacidades para liderar y guiar a los soldados y subalternos por la patria.

Las diferentes áreas del saber que componen la estructura curricular de los programas de formación que imparte la Escuela Militar de Cadetes "José María Córdova", plantean estrategias pedagógicas que implica el desarrollo de actividades académicas y militares que requieren de una complementariedad teórico-práctica; lo que a su vez implica una inversión intensiva en horas de trabajo pedagógico (Acuerdo N. 006. 2016.).

El proceso para desarrollar el modelo pedagógico inicia desde la planeación de la estrategia, el diseño, la elaboración de las herramientas pedagógicas, ejecución y evaluación de las distintas didácticas activas, las cuales están centradas en suplir las necesidades de preparación de los cadetes de cada uno de los niveles o periodos académicos de formación. La cual exige de sus educandos compromiso, disciplina y capacidades psicofísicas que les permita tolerar las exigentes jornadas de entrenamiento físico y militar, así como el de las jornadas de conocimiento teórico, realizadas en las aulas (Bermudez, E., 2015)

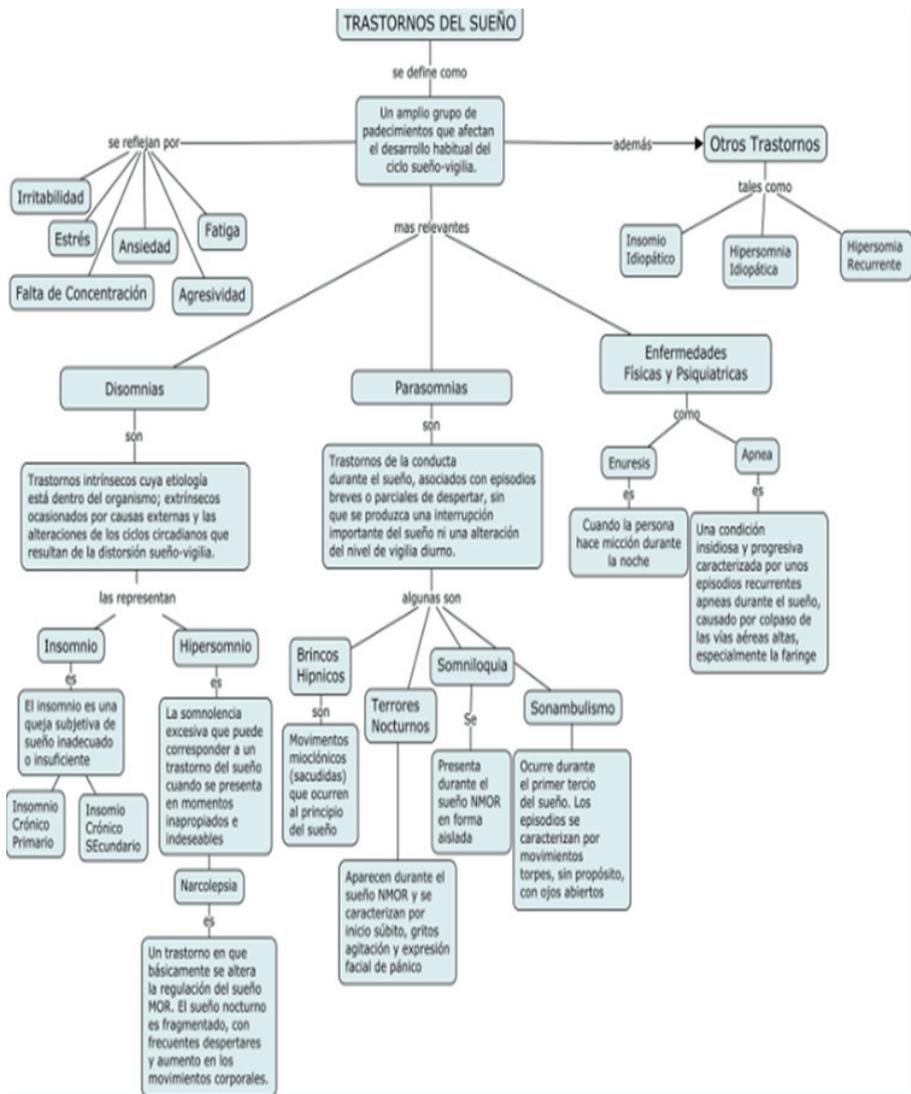
Es precisamente, durante el desarrollo cotidiano de dichas actividades, que se ve comprometida la capacidad de resistencia de los cadetes, alférez y posiblemente oficiales, quienes padecen cortos lapsos de sueño de manera irresistible en cualquier situación y circunstancia. Dichos padecimientos, generan una concentración dispersa en el aprendizaje reflejado en el bajo rendimiento académico militar y en algunos casos, cansancio, fatiga o simplemente falta de motivación para la realización de actividades físicas y/o ejercicio físico, reflejado en el bajo rendimiento físico e incluso deportivo (Mysliwiec, V., 2012)

La importancia de esta investigación observacional descriptiva, radica en determinar la prevalencia de somnolencia diurna y la relación con la duración de actividades de esfuerzo físico, las cuales están sometidos los cadetes de la Facultad de Educación Física Militar de primer, tercer y sexto nivel, además de enumerar las posibles causas de somnolencia, con el fin de realizar recomendaciones que incidan de manera positiva en la disminución de los grados de somnolencia diurna y aportar a la salud de los futuros combatientes del ejército colombiano.

## **Materiales y métodos**

Para alcanzar los objetivos propuestos, se realizó un estudio observacional descriptivo de tipo cualitativo y cuantitativo, con la participación de los cadetes de la Escuela Militar de Cadetes General “José María Córdova”

**Selección de la población:** Cadetes de la Facultad de Educación Física de la Escuela Militar de Cadetes “José María Córdova” de la Ciudad de Bogotá Colombia. Dichos cadetes se seleccionaron por conveniencia, teniendo en cuenta la similitud en las actividades de esfuerzo físico y en las funciones militares frente a los demás niveles. **Tamaño de la Muestra:** Para la selección de la población, se utilizó el muestreo no probabilístico por conveniencia, en el cual se seleccionaron cien (100) cadetes pertenecientes a la Facultad de Educación Física Militar dada la conveniencia en la accesibilidad y proximidad de los cadetes para el investigador.



**Figura 1.** Trastornos del Sueño: Definición, Fisiología y Fisiopatología

- Las abreviaturas (MOR): movimientos oculares rápidos frecuentes en el sueño;
  - (No Mor): movimientos oculares rápidos frecuentes en el sueño en las etapas RAM y REM.;
- Figura elaborada por los autores del actual estudio.

**Análisis Estadístico:** Los hallazgos de la ESE se expresan en porcentajes; se utiliza el coeficiente de correlación de Pearson para establecer la correlación entre el ESE y el número de horas despierto al día en actividades de esfuerzo físico, con un índice de confiabilidad del 95%. Para el registro y análisis de los datos, se utilizó Microsoft

Excel: función COEF.DE.CORREL para Pearson y función: promedio, porcentaje y gráfica para el análisis de los datos de la ESE. **Procedimiento de Recolección de los Datos:** Los cadetes recibieron una instrucción como grupo sobre la forma adecuada de contestar la ESE. La aplicación de la ESE, se realizó de manera individual y estuvo a cargo de la docente asesora del actual estudio. La aplicación de la ESE se realizó en formato físico (se anexa formato al final del documento). Para el registro de los datos se utilizó Microsoft Excel.

## Resultados

De acuerdo al análisis estadístico descriptivo, se obtuvo los siguientes resultados:

### Características de la Población

Un total de 100 cadetes de la Escuela Militar de Cadetes “José María Córdova”, estudiantes de la Facultad de Educación Física Militar, quienes pertenecen a la Compañía de Nariño (N.16); Compañía Sucre (35); Compañía Junín (35); Compañía San Mateo (14), fueron contactados en este estudio, a quienes se les aplicó la escala de Epworth. Todos los cadetes cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión y firmaron el consentimiento informado.

### Análisis Intergrupar de la escala de Epworth por Compañías

#### COMPAÑÍA NARIÑO

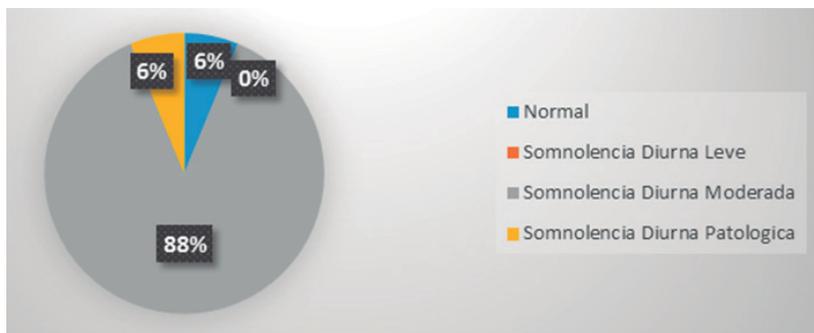
De acuerdo al análisis estadístico descriptivo, se encontró que quince (15) de los dieciséis (16) cadetes encuestados de la **Compañía Nariño**, tiene alteraciones del sueño y tan solo uno (1), tiene normalidad en su ciclo de sueño-vigila.

**Tabla 1.** Compañía Nariño

Interpretacion	# Cadetes	Porcentaje
Normal	1	6,25
Somnolencia Diurna Leve	0	0
Somnolencia Diurna Moderada	14	87,5
Somnolencia Diurna Patológica	1	6,25

Fuente: Original de los autores

Del total de la población de cadetes de la Compañía Nariño encuestada en relación al grado de somnolencia, se evidencia que el 88% tiene problemas de somnolencia diurna (Patológica)



**Figura 2.** Compañía Nariño  
Fuente: Original de los autores

### COMPAÑÍA SUCRE

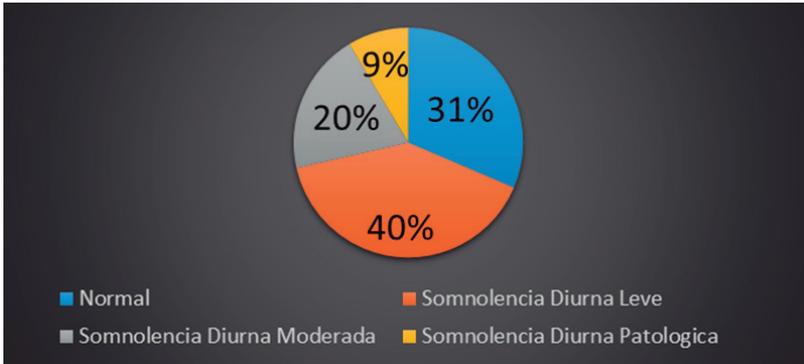
En relación a los cadetes de la **Compañía Sucre**, se obtuvo que el 68.6% del total de los encuestados, presenta alteraciones del sueño.

**Tabla 2.** Compañía Sucre

Interpretacion	# Cadetes	Porcentaje
Normal	11	31,4
Somnolencia Diurna Leve	14	40,0
Somnolencia Diurna Moderada	7	20,0
Somnolencia Diurna Patológica	3	8,6

Fuente: Original de los autores

Del total de la población de cadetes de la Compañía Sucre encuestada en relación al grado de somnolencia, se evidencia que el 40% tiene problemas de somnolencia diurna (Leve).



**Figura 3.** Compañía Sucre

Fuente: Original de los autores

### COMPAÑÍA JUNÍN

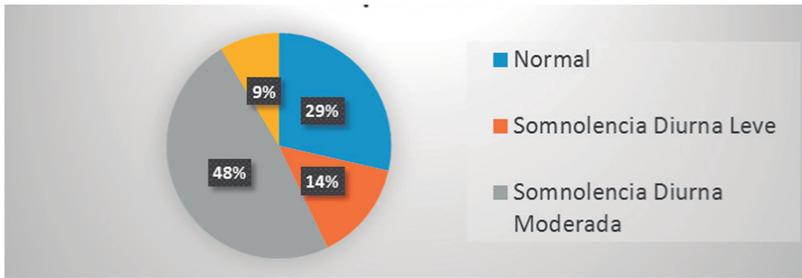
Según los datos analizados del total de los cadetes de la Compañía Junín, veinticinco (25) cadetes presentan alteraciones del sueño frente a diez (10) quienes tienen un comportamiento normal en su ciclo vigilia-sueño.

**Tabla 3.** Compañía Junín

Interpretacion	# Cadetes	Porcentaje
Normal	10	28,6
Somnolencia Diurna Leve	5	14,3
Somnolencia Diurna Moderada	17	48,6
Somnolencia Diurna Patológica	3	8,6

Fuente: Original de los autores

Del total de la población de cadetes de la compañía Junín encuestada en relación al grado de somnolencia, se evidencia que el 48% tiene problemas de somnolencia diurna (Moderada)



**Figura 4.** Compañía Junín  
Fuente: Original de los autores

### COMPAÑÍA SAN MATEO

Para los cadetes de la compañía San Mateo, la totalidad de los cadetes encuestados presentan alteraciones del sueño.

**Tabla 4.** Compañía San Mateo

Interpretación	# Cadetes	Porcentaje
Normal	0	0
Somnolencia Diurna Leve	0	0
Somnolencia Diurna Moderada	7	50
Somnolencia Diurna Patológica	7	50

Fuente: Original de los autores



**Figura 5.** Compañía San Mateo  
Fuente: Original de los autores

Del total de la población de cadetes de la **compañía San Mateo** encuestada en relación al grado de somnolencia, se evidencia que el 100% tiene problemas de somnolencia diurna (entre Moderada y Patológica).

## Análisis Intragrupal mediante la Escala de Epworth entre Compañías

Del total de los cadetes encuestados, en relación al grado de somnolencia, se menciona que 84 cadetes tienen problemas de somnolencia diurna (moderada y patológica) medida mediante la Escala de Epworth.

**Tabla 5.** Somnolencia diurna (moderada y patológica) medida mediante la Escala de Epworth

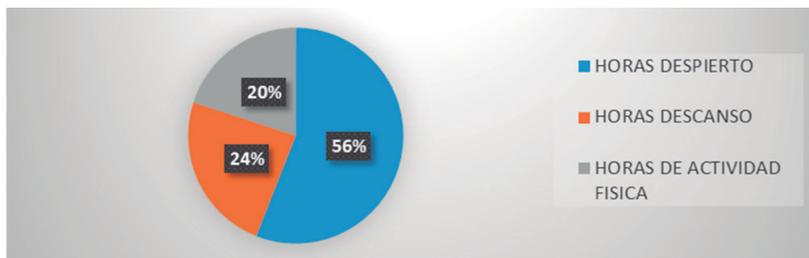
Interpretacion	Frecuencia por compañías	Promedio
Normal	16	16,6
Somnolencia Diurna Leve	35	13,6
Somnolencia Diurna Moderada	35	51,5
Somnolencia Diurna Patológica	14	18,3
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Original de los autores

Del total de los cadetes encuestados entre todas las compañías, el 69,9 % del total de la población encuestada presenta problemas de somnolencia entre moderada y patológica, siendo las compañías de Nariño y San Mateo las más afectadas, mediante la escala de Epworth.

## Análisis Relacional Entre Horas Despierto y Descanso

De las veinticuatro (24) horas del día, los cadetes permanecen diecinueve (19) horas realizando actividades de algún tipo de esfuerzo físico, frente a seis o menos (<6) horas que tienen para descansar y/o dormir. Recordar que la falta de horas de sueño se relaciona con la presencia de algún grado de somnolencia diurna.



**Figura 5.** Relación horas despierto - descanso

Fuente: Original de los autores

## Análisis de Correlación entre los grados de Somnolencia con la duración de horas de sueño-descanso

De acuerdo al análisis estadístico entre el promedio de somnolencia diurna por compañía y la duración en horas al día, en que los cadetes permaneces realizando algún tipo de actividad física, se encontró que no hay una relación lineal directa entre las dos variables (Coef. Pearson -0,03123 [IC 95%]).

**Tabla 6.** Análisis de Correlación entre los grados de Somnolencia con la duración de horas de sueño-descanso

Interpretación de los grados de somnolencia por la ese	Numero de cadetes encuestados por compañía	Promedio por compañías de grados de somnolencia diurna	N. De horas en actividades de algún esfuerzo físico/día
Normal	16	16,6	19/24 horas*
Somnolencia Diurna Leve	35	13,6	18/24horas*
Somnolencia Diurna Moderada	35	51,5	17/24 horas*
Somnolencia Diurna Patológica	14	18,3	16/24 horas*
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>24/24</b>

Fuente: Original de los autores

\*La duración del número de horas en actividades de algún esfuerzo físico, se establece principalmente por la relación de horas despierto-descanso y por la experiencia e indagación verbal a los cadetes encuestados y de los alféreces autores del actual estudio.

## Discusión

En la presente investigación se determina la prevalencia de algún grado de somnolencia diurna mediante la escala de Somnolencia diurna de Epwoth (ESE), en los cadetes de primer (1), tercer (3) y sexto (6) nivel de la Facultad de Educación Física Militar y su correlación con la duración de horas al día, en las cuales los cadetes permaneces realizando actividades de algún tipo de esfuerzo físico, las cuales van desde realizar actividades de limpieza, actividades físicas de índole militar y ejercicio físico.

De acuerdo a la revisión de la literatura, el personal militar y aquellos que están en formación inicial, experimentan un cambio en sus hábitos y estilo de vida,

especialmente con el tiempo en horas dedicado al descanso y/o sueño. Los militares, están en constante actividad, cuyos esfuerzos físicos pueden variar a lo largo del día. En otras palabras, los militares desarrollan largas jornadas de vigilia desarrollando actividades de formación militar, académica y deportiva. Estos esfuerzos, tienen una repercusión directa con la actividad del sistema nervioso central, del sistema fisiológico y del sistema muscular, entre otros; cuya activación de dichos sistemas, puede ser tan intensa que al momento de cesar actividad, estos sistemas continúan activados. (Collen, J., et al 2012). Dicho trastorno, se da por el excesivo sueño diurno, lo cual se puede explicar cómo una desconexión del mecanismo sueño vigilia durante el día. Los mecanismos que se utilizan para activar la vigilia durante los momentos de somnolencia diurna, influyen de manera negativa en el balance del estado de alerta debido a la descarga de histamina sobre el hipotálamo en su zona de “promotor del despertar”. (Stahl, 2010).

Por otra parte, Mastin, DF., (2012), reporto que la carga laboral en otros profesionales en formación, (por ej. medico residentes en India) quienes permanecían el 40.5% de las 720 horas mensuales en actividad, con más de 30 horas adicionales en jornadas laborales continuas por mes, presentan altos niveles de somnolencia y malos hábitos de sueño, afectando su rendimiento académico y físico. Tal intensidad de formación, podría correlacionarse con las actividades de formación militar, cuyo análisis relacional de horas despierto-sueño de este estudio, mostro que los militares permanecen alrededor del 54% del total de las horas del día en vigilia, realizando actividades de formación académica, militar y deportiva.

En relación al ciclo vigilia-sueño con el ejercicio físico, la literatura argumenta que la calidad de sueño estimula la liberación de hormonas que permiten el crecimiento y aumento de masa muscular por la mejora en la función del sistema endocrino (Saavedra. J., et al 2013). Sin embargo, Begona, A., 2015, argumenta que este efecto, no es directamente proporcional, ya que el ejercicio físico y/o la práctica continua de actividad física, no mejora la calidad del sueño ni el bienestar psicológico.

En este mismo sentido, la duración en la realización de actividades de esfuerzo físico, no tiene una relación directa con los grados de somnolencia en los cadetes, lo cual se podría pensar que tampoco incide en mejorar el ciclo vigilia-sueño en quienes presentan pérdida de horas de sueño y/o no tienen una higiene de sueño adecuada. Tal como se observa en la presente investigación, los datos arrojaron que la mayoría de los cadetes encuestados presentan alteraciones de somnolencia diurna a pesar de tener una práctica frecuente y de intensidad variada de actividad física y de ejercicio físico.

## Conclusiones y recomendaciones

La mayoría de los cadetes encuestados presentan alteraciones de somnolencia diurna, lo que puede afectar el rendimiento académico, rendimiento físico.

La privación del sueño y/o la falta de horas de sueño-descanso en los cadetes encuestados, podría ser una de las causas de presentar algún grado de somnolencia diurna.

No hay una relación directa entre los grados de somnolencia diurna con la duración en horas/día en que los cadetes duran haciendo cualquier tipo de actividades de esfuerzo físico.

Según la literatura, la higiene del sueño (dormir las horas suficientes) puede mejorar los efectos de la práctica del ejercicio físico; es decir, que tiene una relación directa. Sin embargo el ejercicio físico no mejora la higiene del sueño.

No se tiene evidencia del efecto de la intensidad del ejercicio físico respecto a la calidad de sueño.

El ciclo vigilia-sueño si influye en la mejoría de los efectos y beneficios de la práctica del ejercicio físico.

Se recomienda ajustar o incrementar el número de horas de sueño en los cadetes de la ESMIC, con el fin de minimizar los efectos del trastorno de somnolencia diurna en la salud y por ende en la efectividad de la realización de actividades de índole militar, académicas y deportivas.

Es urgente y necesario realizar la aplicación de la escala de somnolencia diurna a la totalidad de los cadetes de la ESMIC, con la finalidad de realizar acciones enfocadas en la prevención y tratamiento de las alteraciones del sueño.

## Referencias

- Acuerdo N. 006. (2016). reglamento estudiantil aplicable a los estudiantes de la escuela militar de cadetes "General José María Córdova". Disponible en: <http://www.esmic.edu.co/esmiC/FILES/reglamento-estudiantil-acuerdo-006-feb-19-de-2016.PDF>
- Bermúdez Quintana, E. M. (2015). Vivencias particulares de mujeres en procesos de movilidad humana. *Rev. Cient. Gen. José María Córdova* 13(15), 89-113
- Chica, H., Escobar, F., Echeverry, J., (2004). Evaluación clínica del hipersomnio. *Rev Colomb Psiquiatr.* 33:45-63.
- Escobar F., Benavides R. (2011). Somnolencia Diurna Excesiva En Estudiantes De Noveno Semestre De Medicina De La Universidad Nacional De Colombia. *Rev Fac Med.* Vol. 59 No. 3.
- Palma, J. A. (2015) Protocolo diagnóstico de los trastornos del sueño. *Protocolos de Práctica Asistencial. Medicine.*;11(73):4409-13.

- Mastin DF, Siddalingaiah HS, Singh A, Lal V. (2012). Excessive Daytime Sleepiness, Sleep Hygiene, and Work Hours Among Medical Residents in India. *Journal of Tropical Psychology*;2:null– null.
- Manfredini R, Manfredini F, Fersini C, et al. (1998). Circadian rhythms, athletic performance, and jet lag. *Br J Sports Med*; 32(2): 101--6
- Stahl S. (2010) *Psicofarmacología Esencial de Stahl: Bases neurocientíficas y Aplicaciones*, 815-899
- Saavedra J, Zúñiga L, Amézquita A, Vásquez J (2013). Circadian rhythm: the master clock. Alterations involving the state of sleep and wakefulness in the area of health. *Morfología – Vol. 5 - No.3*.
- Sandoval, M., Alcalá, R., (2013). Validación de la escala de somnolencia de Epworth en población mexicana. *Gaceta Médica de México*. Sandoval-Rincón,
- Collen, J., Orr, N., Lettieri, C.J., Carter, K. & Holley, A.B. (2012) Sleep disturbances among soldiers with combat-related traumatic brain injury. *Chest*, 142, 622- 630.
- Vidarte, J., Vélez, C., Sandoval, M., Alfonso, L. (2011). Hacia la Promoción de la Salud, Volumen 16, No.1, 202 - 218
- Escobar, F., Eslava, J. (2005) Colombian validation of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Rev. Neurol*, 40, 150-152.
- Mysliwicz, V., McGraw, L., Pierce, R., Smith, P. & Trapp, B., (2013) Sleep disorders and associated medical comorbidities in active duty military personnel. *Sleep*, 36, 167-174.
- Alepuz, J., 2017. Instituto de Medicina del Sueño dormir mejor es salud. *Medicina del Sueño-Apt 70004-46007-Valencia*. Disponible en: [www.dormirbien.info/staff/wp-content/uploads/2012/03/PR-PSG-definitvo.ppt](http://www.dormirbien.info/staff/wp-content/uploads/2012/03/PR-PSG-definitvo.ppt).
- Stickgold R, James L, Hobson JA. 2000. Visual discrimination learning requires sleep after training. Nat Neurosci. Dec;3(12):1237-8.*
- Tlatoa-Ramírez, H., Ocana-Servín, H., Márquez-López, M., (2015). El género, un factor determinante en el riesgo de somnolencia. *Medicina e Investigación*, 3(1):17-21