

ASOCIACIÓN ENTRE EL USO DE MEDIOS TECNOLÓGICOS Y ALGUNAS ALTERACIONES DEL SUEÑO

¹Orquídea Azucena Rojas Flores
marapb91@hotmail.com

¹Lorena Guadalupe Palomino Morales

¹Ricardo Romero Villalobos

¹Aline Benítez Moreno

¹Nancy Reyes Jiménez

Recibido: 08/06/2015

Aprobado: 14/08/2015

ASESORÍA

²Luis Alberto Regalado Ruiz
regaladoruiz@yahoo.com.mx

1. Pasante de Licenciatura en Enfermería. FES Iztacala - UNAM.

1. Maestro en Ciencias Odontológicas Básicas. Profesor de asignatura. FES Iztacala - UNAM.

ARTÍCULO ORIGINAL

.....
REVISTA ELECTRÓNICA DE INVESTIGACIÓN EN ENFERMERÍA FESI-UNAM.
Se autoriza la reproducción parcial o total de este contenido,
sólo citando la fuente y su dirección electrónica completas.

ASOCIACIÓN ENTRE EL USO DE MEDIOS TECNOLÓGICOS Y ALGUNAS ALTERACIONES DEL SUEÑO

RESUMEN

Existen trastornos del sueño por alteración del ritmo circadiano regulado por diversos centros nerviosos que son influidos por factores psicológicos, hormonales y de hábitos del sueño. Dichos pueden comprometer el rendimiento académico, provocar accidentes laborales, alteraciones del afecto y desempeño social. Hoy en día, en México y en el resto del mundo se vive rodeado de tecnología y en los adultos jóvenes se presenta más su uso. El objetivo de esta investigación es determinar la asociación entre el uso de medios tecnológicos y la presencia de somnolencia, insomnio y alteración en la calidad del sueño en los estudiantes de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Método: estudio epidemiológico, con enfoque cuantitativo, prospectivo, transversal, analítico. Se realizó en abril del 2015, con estudiantes de las seis carreras, entre los 18 a 25 años. Se aplicaron cuatro instrumentos que valoraron el uso de medios tecnológicos, insomnio, somnolencia y calidad de sueño en escala Likert. Resultados: Se observó que el insomnio y la alteración en la calidad de sueño no se asociaron con la exposición a uso de medios tecnológicos, sin embargo la somnolencia si se asocia con este factor de exposición, observamos que el sexo femenino tiene mayor predisposición a presentar somnolencia en comparación con el sexo masculino. Conclusión: Existe asociación estadísticamente significativa entre la somnolencia con el uso de medios tecnológicos, sin embargo existen otros factores que influyen en el resultado, y es necesario explorarlo en futuras investigaciones.

Palabras clave: Ritmo Circadiano, Insomnio, Somnolencia, Calidad del Sueño, Medios Tecnológicos.

ABSTRACT

In Mexico there are sleep disorders by altering the circadian rhythm regulated by diverse nervous, and these centers are influenced by psychological, hormonal factors and sleep habits; these can compromise academic performance, cause accidents, disturbances of affect and social performance. Nowadays in Mexico and in the rest of the world it is lived surrounded with technology and in the young adults its use appears more. The objective of this research is to determine the association between the use of technological means and the presence of drowsiness, insomnia and alteration in the sleep quality in the students of the Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Method: Epidemiologic study, of quantitative, prospective, transverse, analytical approach. It was realized with students between the 18 to 25 years. Four instruments were applied to evaluate the use of technological means, insomnia, drowsiness and sleep quality. Results: The insomnia and alteration in the sleep quality isn't associated with the exhibition to use of technological means, nevertheless the drowsiness is associated with this exhibition factor, the female sex has major predisposition to present drowsiness compared to the male sex.

Conclusion: There is statistically significant association between the drowsiness with the use of technological means, nevertheless there exist other factors that influence the result, and it is necessary to explore it in future investigations.

Key words: Rhythm Circadiano, Insomnia, Drowsiness, Quality of the Sleep, Technological Means.

INTRODUCCIÓN

El ritmo circadiano proviene del latín "circa": aproximadamente y "dian": día (1). El cuál es regulado por un reloj circadiano básico del NSQ (núcleo supraquiasmático) quien recibe información aferente a través del tracto retino hipotalámico, y después envía señales hacia múltiples vías sinápticas como el ganglio cervical superior. Bajo circunstancias normales el NSQ "se reinicia" cada día gracias a la información que recibe de luz desde la retina, durante el día y a través de la secreción de melatonina desde la glándula pineal es liberada siguiendo un ritmo circadiano con altos niveles en la noche y niveles bajos en el día.² La liberación de noradrenalina dentro de la glándula pineal durante la noche estimula la síntesis de melatonina. La activación de receptores β_1 adrenérgicos causa un incremento en la expresión del gen que codifica para la arilalquilamina-N-acetiltransferasa (AA-NAT), este proceso inmediatamente produce un aumento en la síntesis y secreción de melatonina.³ La señal de luz es recibida desde un conjunto especializado de células ganglionares retínicas que contienen el foto pigmento melanopsina. Estas señales de tiempo mantienen el reloj (NSQ) en sincronía con el ciclo externo de día-noche por lo tanto su alteración presentaría falla de ritmo circadiano. Las neuronas del NSQ disparan en un ciclo de 24 horas que es dirigido por un bucle transcripcional - translacional. La pérdida del NSQ elimina los ciclos circadianos de un amplio rango de comportamiento (2).

El sueño está controlado por el ritmo sueño-vigilia que se acompaña de cambios en varias funciones del organismo, es regulado por diversos centros nerviosos, y estos son altamente influidos por factores externos algunos de estos factores pueden ser psicológicos, hormonales y de hábitos del sueño (3).

Richard Stevens, epidemiólogo del cáncer de la Universidad de Connecticut, señaló en una revisión

bibliográfica sobre la exposición a la luz eléctrica y la salud que hoy existe un cúmulo de evidencia experimental con humanos de que la luz artificial durante la noche y el sueño alterado puede afectar el ritmo circadiano, así mismo mediante la alteración hormonal, la expresión de genes circadianos, el metabolismo y otros parámetros fisiológicos todo esto provocado por la exposición a medios con luz azul como tabletas electrónicas, celulares y computadoras por lo tanto existe una alteración (4). Se dice que el ácido g-aminobutírico (GABA) liberado en el núcleo para ventricular (PVN) está involucrado en la inhibición de la síntesis de melatonina inducida por luz lo cual sugiere que el NSQ controla la síntesis de melatonina por imposición de una señal inhibitoria gabaérgica sobre la vía PVN-pineal (5).

En México los trastornos de sueño por alteración del ritmo circadiano son muy comunes en la población y pueden comprometer el rendimiento académico o laboral, llevar a accidentes en el trabajo, alteraciones del afecto y del desempeño social, también pueden exacerbar problemas médicos o psiquiátricos serios (1). En los adultos jóvenes el incremento de responsabilidades, y actividades, además de las circunstancias sociales y personales pueden influir negativamente en su calidad del sueño (estrés, privación de sueño, horarios de sueño irregulares, periodos de ayuno, consumo de bebidas energéticas, drogas o toxicomanías), provocando trastornos en la calidad del sueño, insomnio, somnolencia etc. (6)

En México, como en el resto del mundo, hoy en día se vive rodeado de tecnología y constantemente es utilizada para cumplir con ciertos propósitos que pueden ser de comunicación, de entretenimiento o de formación académica (6). Esto nos ha llevado a modificar hábitos de descanso y sueño, con este incremento exponencial de uso (7).

Según datos del Instituto de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), más de 15 millones

de mexicanos padecen alteraciones del sueño, por lo que se ha convertido en un problema de salud pública. Se reporta que aproximadamente entre el 30 a 40% de los adultos presentan síntomas de insomnio, el 10-15% de los adultos que tienen insomnio es lo suficientemente severo para causar alteraciones en su vida diaria y del 25-35% de la población puede cursar con insomnio ocasional o transitorio (8).

Por lo anterior creemos en la existencia de alteraciones como insomnio, somnolencia y alteración en la calidad del sueño directa que se presentan en los estudiantes de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, pues el uso de medios tecnológicos es un medio constantemente utilizado para fines educativos. Además el acceso tecnológico existe pues la propia Facultad ofrece recursos para que los alumnos cuenten con al menos un medio tecnológico para fines educativos, surgiendo la pregunta ¿Existe asociación entre el uso de medios tecnológicos antes de dormir con la presencia de insomnio, somnolencia diurna y las alteraciones en la calidad del sueño en los estudiantes de la FES Iztacala?

Para efectos de esta investigación el objetivo es determinar si se asocia el uso de medios tecnológicos antes de dormir con la presencia de somnolencia, insomnio y alteración en la calidad de sueño en los estudiantes de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala.

METODOLOGÍA

Se utilizó un diseño de investigación epidemiológico con un enfoque cuantitativo, prospectivo, transversal, analítico, en el nivel de investigación relacional.

La CONAMED basándose en el código Helsinki para la investigación no terapéutica propone que en la aplicación puramente científica de la

investigación médica realizada en personas, es deber del investigador seguir siendo el protector de la vida y la salud de la persona participante en la investigación y que los participantes deben ser voluntarios, personas sanas o pacientes cuya enfermedad no esté relacionada con el protocolo experimental. La Ley General de Salud en su Artículo 96, menciona que la investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan al conocimiento y control de los efectos nocivos del ambiente en la salud, el Artículo 100 indica que la investigación en seres humanos deberá contar con el consentimiento por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación, una vez enterado de los objetivos de la investigación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud (9).

Se utiliza la técnica de muestreo aleatorio simple, con un tamaño muestral de 336 alumnos de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI) obtenido a través de un modelo donde un universo de 12179 alumnos, se estimó el porcentaje de hombres y mujeres; los hombres correspondieron al 34% y las mujeres al 66%. Se tiene un nivel de confianza del 95%, considerando un rango de error del 5 % según la tabla z dando un valor de 1.96.

El modelo se expresa de la siguiente forma, obteniendo así el tamaño muestral:

$$n_0 = \frac{1.96^2(34*66)}{5^2}$$

Finalmente se obtuvo un tamaño muestral de 172 estudiantes de acuerdo a los criterios de inclusión, 100 muestras de exclusión y 64 de eliminación. Se delimitó un rango de edad de 18 a 25 años, los criterios de exclusión fueron aquellos estudiantes que trabajaran, tuviesen hijos, presentarían toxicomanías, padecieran enfermedades crónicas y agudas que alteren el sueño, que consuman bebidas energéticas. Los criterios de eliminación fueron aquellos que no completarán el cuestionario o bien decidieran dejar la investigación.

El trabajo de campo se realizó dentro de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala con los alumnos de las seis distintas carreras, en abril del 2015.

Se aplicaron cuatro instrumentos, el primer instrumento de uso de medios tecnológicos antes de dormir contuvo seis ítems que se dividieron en dos dimensiones; dimensión A valoró el uso en horas al día y la dimensión B valoró el uso horas por semana. El segundo instrumento fue la Escala de somnolencia de Epworth⁶ (modificada para fines de este estudio), con tres ítems. El tercer instrumento fue la Escala de insomnio de Bergen (9) con nueve ítems y por último la escala de Pittsburg (10) que valora calidad del sueño con 17 ítems la cual también fue modificada.

Se realiza la prueba de confiabilidad del instrumento de uso de medios tecnológicos antes de dormir aplicando la prueba Alfa de Cronbach con un resultado de 0.750. Para la validación externa se utiliza la prueba estadística de correlación de Pearson con un resultado de 0.888. La escala de somnolencia de Epworth tuvo una fiabilidad de 0.610 y con una estabilidad de 0.940; la escala de insomnio de Bergen obtuvo una validación interna $p=0.740$ y externa $p=0.833$ y la escala de autoevaluación de índice de calidad de sueño de Pittsburgh tiene una validación interna $p=0.703$ y una externa de $p=0.940$.

Para definir si los sujetos estaban expuestos o no expuestos, de acuerdo al primer instrumento de uso de medios tecnológicos se realizó la prueba estadística K-S, el cual dio como resultado $p=0.035$ se tomó la mediana que fue de 14 puntos y se consideró como sujetos expuestos los que tuvieron 14 a 18 puntos. En la escala de Epworth se obtuvo K-S de $p=0.003$, con una mediana de 6 puntos, por lo que se consideró como caso a las sujetos que tuvieron 6 a 9 puntos. Para la escala de Bergen de insomnio se tuvo un K-S de $p=0.029$ con una mediana de 13, y se

consideró como casos a los sujetos que obtuvieron 13 a 18 puntos. En la escala de calidad de sueño de Pittsburg tuvo un K-S de $p=0.175$, así que se tomó la media de 17, y se consideró como caso a los sujetos con 17 puntos o más, al ser caso los sujetos se categorizan como malos dormilones, y al ser no caso como buenos dormilones.

Conociendo los resultados se dio el número 1 a los sujetos expuestos y 2 a los no expuestos en cuanto al uso de medios tecnológicos. Se asignó el número 1 a los casos y el número 2 a los no casos para las escalas de *Epworth*, la de *Bergen* y la de *Pittsburg*. Se aplica la prueba estadística Chi cuadrada de independencia para conocer la asociación entre el uso de medios tecnológicos y presencia de somnolencia, insomnio y alteraciones de la calidad del sueño. Se utilizó el programa IBM SPSS Statistics versión 19.0 y el programa Excel 2010, para elaboración de las gráficas.

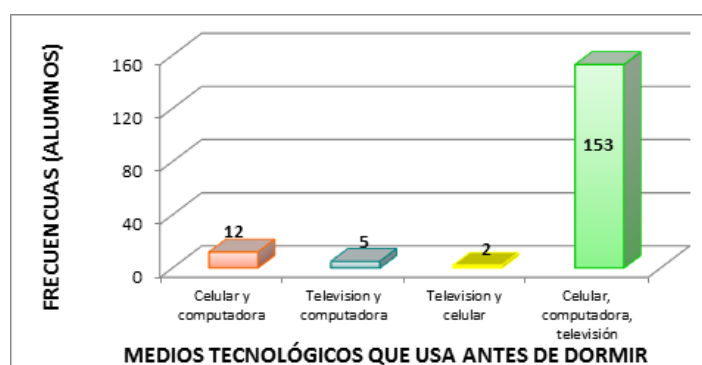


Figura 1. Medios tecnológicos con los que tienen acceso los alumnos de la FES Iztacala.

La computadora se ocupa con un 31% para tareas, y un 29% para redes sociales, y únicamente el 8% para consulta de información. La televisión es más utilizada para ver series de televisión con el 38%, y únicamente el 14.5% se ocupa para ver programas de cultura, programas educativos o para temas en particular que están relacionados con su área profesional. El teléfono celular tiene un uso del 50% para textear y hacer llamadas, consulta de información y redes sociales para formación

académica, seguido de un 27% que lo utiliza para consulta de información, cabe destacar que solo el 3% usan las redes sociales como parte de su formación académica. Lo anterior nos hace suponer que el alumnado no tiene un aprovechamiento productivo en su aprendizaje respecto a su formación académica y que el alto impacto de los medios masivos de información consume la mayoría de su tiempo en ver series de televisión o telenovelas, en redes sociales para fines de entretenimiento.

Los universitarios tienen un aumento de somnolencia con 65 casos expuestos al uso de medios tecnológicos y solo 46 casos en los no expuestos. Se muestra que hay 2.335 más probabilidad de presentar somnolencia a la exposición de uso de medios tecnológicos. (Figura 2).

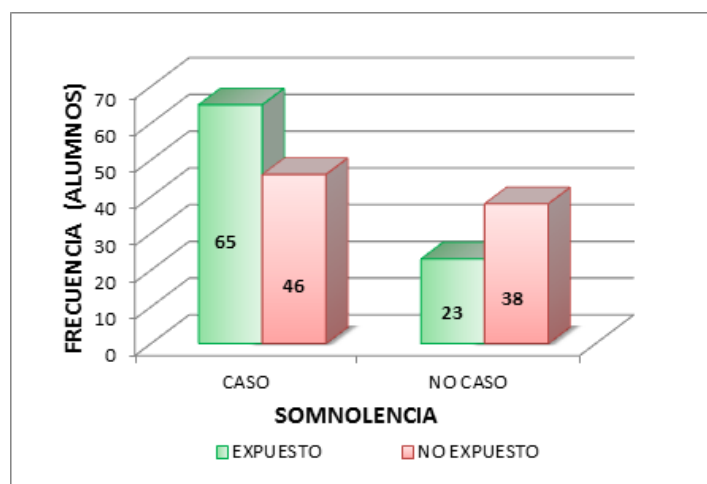


Figura 2. Asociación entre el uso de medios tecnológicos y la presencia de somnolencia. χ^2 de independencia. Valor $p=0.009=0.9\%$. RM (IC 95%)= 2.335 (1.230-4.431)

En la figura 3 los universitarios expuestos al uso de medios tecnológicos no tienen una asociación significativa con la presencia de insomnio, ya que el valor de $p=0.303$ que tiene una probabilidad de error del 30.3% y se obtuvo una razón de momios (RM) de 1.377.

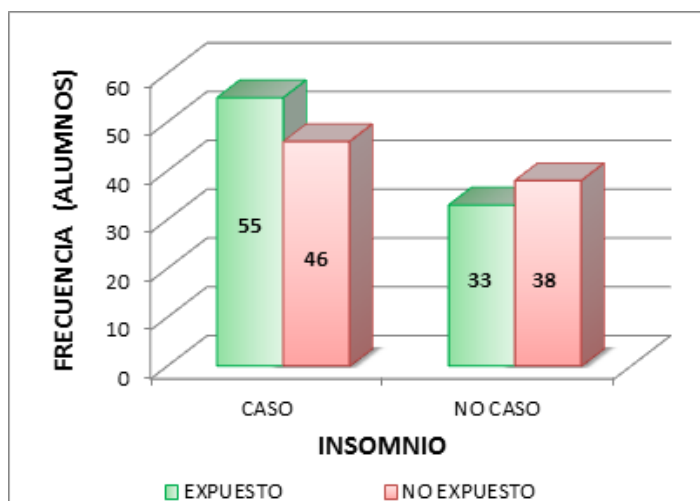


Figura 3. Asociación entre el uso de medios tecnológicos y la presencia de insomnio. χ^2 de independencia. Valor $p=0.303=30.3\%$. RM (IC 95%)= 1.377 (0.749- 2.531)

La figura 4 muestra que los universitarios expuestos al uso de medios tecnológicos no tienen una alteración en la calidad del sueño significativa, solo 51 sujetos son casos expuestos y 40 son casos no expuestos, por lo que se obtuvo un valor $p=0.175$, con una probabilidad de error de 17.5%, y una razón de momios de 1.516, así que estadísticamente no es representativa.

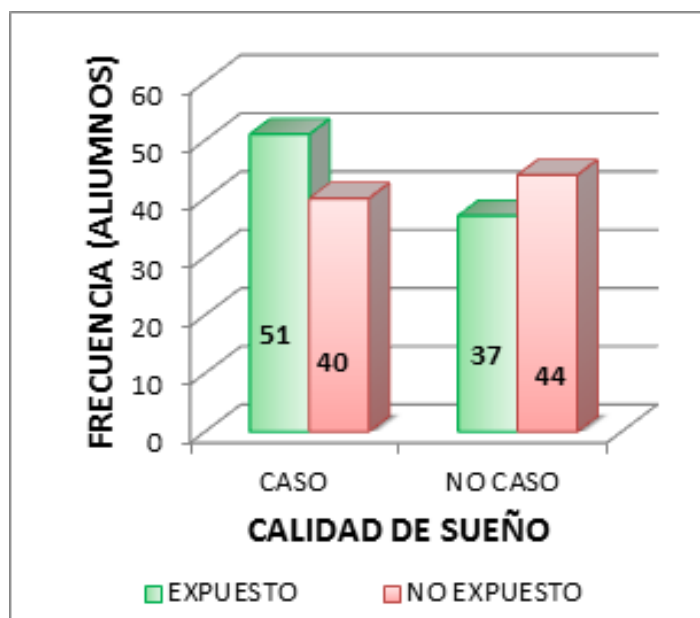


Figura 4. Asociación entre el uso de medios tecnológicos y la alteración de la calidad del sueño. χ^2 de independencia. Valor $p=0.175=17.5\%$. RM (IC 95%) = 1.516 (0.830- 2.768).

En la figura 5 observamos que 51 alumnos son malos dormilones y están expuestos al uso de medios tecnológicos y que presentaron alteraciones en la calidad de sueño, por lo que solo 37 alumnos son buenos dormilones y están expuestos al uso de medios tecnológicos.

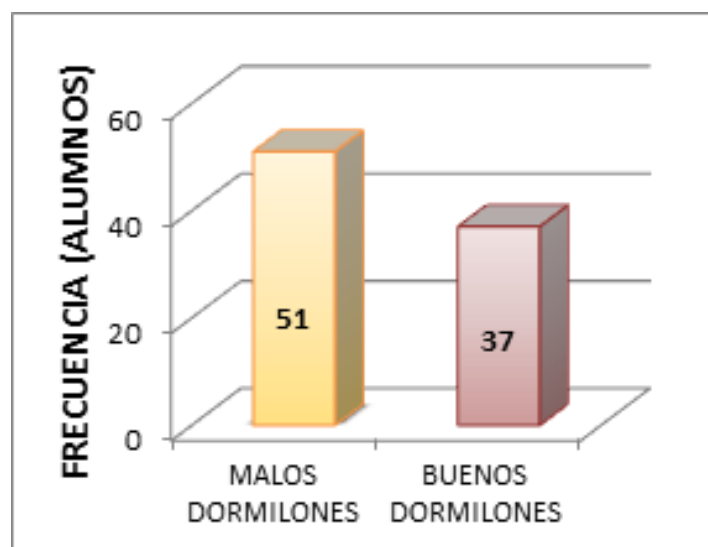


Figura 5. Malos y buenos dormilones expuestos al uso de medios tecnológicos.

DISCUSIÓN

El estudio permitió conocer la presencia de alteraciones en la calidad del sueño de la comunidad de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Existen investigaciones y estudios que afirman la alteración de la calidad del sueño en estudiantes y en adultos jóvenes con el uso de medios tecnológicos basadas en una exposición mayor de 3-4 horas, sin embargo ningún estudio detalla el número de horas exactas de exposición que alteran el reloj biológico. Las principales alteraciones mencionadas son el insomnio, la somnolencia y la alteración directa de la calidad del sueño; cabe mencionarse que estos estudios solo poseían en general tres criterios de exclusión los cuales son la edad, el que no fuese estudiantes de sus universidades y el que no contarán con algún medio tecnológico⁸. Esta investigación posee resultados distintos, pues

los estudiantes no presentaron asociación entre la alteración de la calidad del sueño y el uso de medios tecnológicos, aunamos estos resultados a nuestros criterios de exclusión utilizados. Uno de los hallazgos encontrados fue que 153 alumnos de los 172 sujetos hacen uso de medios tecnológicos, y en las gráficas se muestra que hacen un uso mínimo de celular, computadora y televisión, esto demuestra que la mayoría de los alumnos hacen uso de estos medios y en pocos casos solo se cuenta con televisión y celular. Otro hallazgo de esta investigación, fue la identificación de la alta asociación existente entre el uso de medios tecnológicos y la somnolencia.

Los datos muestran que cuando los universitarios estaban expuestos al uso de medios tecnológicos antes de dormir, la presencia de somnolencia aumentaba (Fig. 2). Este estudio contrasta los resultados de somnolencia con el género donde se obtuvo un 54% de casos expuestos en mujeres contra un 21% de casos expuestos en los hombres, observándose que el ser mujer afecta la calidad del sueño por factores externos de tipo hormonal y social.

Constatando que hay diferencias de género, la exposición al estrés, a respuestas psicológicas y fisiológicas afectan de manera diferente a los hombres y a las mujeres. Esto es porque las estrategias masculinas son predominantemente activas, no emotivas, contrario a las mujeres que son de predominio emocional y afectivo, por lo tanto se enfrentan a problemas de pareja, pérdidas, emocionales, aceptación social y personal, mientras que los hombres suelen enfrentarse a problemas de autonomía, económicos y laborales. Por lo tanto los medios tecnológicos es un factor de riesgo para presentar somnolencia (11).

El siguiente hallazgo fue que no existe una asociación significativa entre el insomnio y el uso de medios tecnológicos, como se refleja en la figura 3 que demuestra que a pesar de que los

universitarios se encontraran expuestos al uso de medios tecnológicos no aumentaba de manera significativa la presencia de insomnio es importante recordar que el sujeto de estudio debía cubrir ciertos criterios de inclusión, el más importante es que no tuviese ningún factor presente y marcado que afectase directamente su calidad del sueño y por ende favoreciera la presencia de insomnio, no descartamos que exista insomnio en la población, lo que se descarta es que exista por el uso de medios tecnológicos.

Aunque hubo casos en la alteración directa de la calidad del sueño no significaba que tuvieran una mala calidad del sueño, sino que fueran malos dormilones, por lo tanto existe la posibilidad de tener ciertos factores de riesgo en los sujetos que en algún momento desencadenen mala calidad del sueño. Este último hallazgo es muy importante, ya que el insomnio y la somnolencia pueden presentarse sin necesidad de que exista alteración de la calidad del sueño.

CONCLUSIONES

El uso de medios tecnológicos es un factor predisponente de la afectación del ciclo circadiano según investigaciones ya realizadas, sin embargo, este estudio ofrece resultados diferentes, estadísticamente demostró que solo la somnolencia se encontraba asociada al uso de medios tecnológicos; pero concluimos que puede presentarse por diversos factores, y que el uso de medios tecnológicos no genera de manera significativa alguna alteración al ciclo circadiano, esto se debe a la depuración excesiva de factores individuales que se ven asociados a alguna alteración del sueño. La investigación obtuvo resultados que muestran que existen más factores (consumo de psicotrópicos, bebidas energéticas, y drogas) que alteran el sueño que incluso el investigador no puede controlar. Finalmente, en este estudio se observó que la asociación entre el uso de medios tecnológicos y la somnolencia es mayor en

las mujeres que en los hombres.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chokroverty S (2011). Medicina de los trastornos del sueño: aspectos básicos, consideraciones técnicas y aplicaciones clínicas. 3ª ed. España: Elsevier.
2. Saper C.B, Scammell T.E y Lu J. (2005) Hypothalamic regulation of sleep and circadian rhythms. *Nature Medicine*. Vol. 437(7063):1257-63.
3. García V.E. (2011). Acerca del género y la salud. *Papeles del Psicólogo*. Vol. 32(3):282-288.
4. Stevens RG y Yong Zhu (2014). Electric light, particularly at night, disrupts human circadian rhythmicity: is that a problem?. [Biological Sciences](#). Vol. 370(1667):1-9.
5. Pármenidez GO y Ricardo RA (2014). Controladores del tiempo y el envejecimiento: núcleo Supraquiasmático y glándula pineal. *Int. J. Morphol.* Vol. 32(2):409-414.
6. Veldi M, Aluoja A y Vasar V (2005) Sleep quality and more common sleep-related problems in medical students. *Sleep Med.* (6):269-275
7. García de León M y Robles J (2001). Encuesta epidemiológica sobre el sueño en la población juvenil. *Vigilia- Sueño*. Vol. 13(1):15-21.
8. Instituto Nacional de Estadística y Geografía; [Página principal de Internet], México; "Estadística del día Mundial del Internet". Consultado: 21-marzo-2015. Disponible:<http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/Contenidos/estadisticas/2013/internet0.pdf>
9. Ingrid N, Tinnesand L y Straume S (2014). The Association between use electronic media in bed before going to sleep and insomnia symptoms, daytime sleepiness, morningness, and chronotype. *Behav Sleep Med.* Vol. 12(5):346-57.
10. Sierra C, Jiménez N y Martín O (2002). Calidad del sueño en estudiantes universitarios: importancia de la higiene del sueño. *Salud Mental*. Vol. 25(6):35-43.
11. Matud MP y Marrero RJ. (2012) *Psicología Diferencial*. 1era ed. Madrid: Biblioteca Nueva.