



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Medicina

Prevalencia de trastornos del sueño y factores asociados en
estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo. Cuenca,
2018.

Proyecto de investigación previo a la obtención
del título de Médico

Autores

Erika Viviana Torres Saquipay

CI: 0106053259

Jorge Andrés Vera Bermeo

CI: 1900593896

Director

Dr. Manuel Ismael Morocho Malla

CI: 0103260675

Cuenca - Ecuador
25/10/2019



RESUMEN

Objetivo general: determinar la prevalencia de trastornos del sueño y factores asociados en estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo de la ciudad de Cuenca, año 2018.

Metodología: estudio transversal en 289 estudiantes de bachillerato seleccionados aleatoriamente. La evaluación del sueño se realizó mediante la escala de trastornos del sueño de Bruni. El consumo de sustancias psicoactivas se evaluó a través de la escala de CRAFFT. La actividad física se clasificó de acuerdo con el cuestionario del Instituto de Nutrición y Tecnología en Alimentos (INTA). El consumo de cafeína se evaluó mediante preguntas dirigidas al encuestado. La información se analizó mediante el programa SPSS versión 18; se realizó mediante tablas simples de frecuencias y porcentajes. Para la asociación, se obtuvo razón de prevalencia y valor de p con un intervalo de confianza del 95%.

Resultados: la media de edad fue de 16.13 años, con una desviación estándar de 1.03 años y en el 54,7% de los casos, pertenecientes al sexo masculino. La prevalencia de los trastornos del sueño fue la siguiente: inicio/mantenimiento del sueño, con un 58.5%; somnolencia excesiva, 57.4%; alteraciones del tránsito sueño-vigilia, 52.9%; desórdenes del arousal, 50.9%; problemas respiratorios relacionados con el sueño, 30.4%; finalmente, hiperhidrosis del sueño, con un 18.3%. Con valores de $p < 0.05$, el consumo de sustancias psicoactivas tuvo una asociación estadísticamente significativa con los siguientes trastornos: problemas de inicio/mantenimiento del sueño: RP 1.3; alteraciones del tránsito sueño vigilia: RP 1.4 y somnolencia excesiva: RP 1.4. El sexo masculino tuvo una asociación significativa con la hiperhidrosis del sueño (RP:1.7), con un valor de $p < 0.05$.

Conclusiones: la prevalencia de trastornos del sueño es mayor a la reportada por la mayoría de los estudios en estudiantes adolescentes. El factor más determinante es el consumo de sustancias psicoactivas.

Palabras clave: trastornos del sueño. Trastornos del inicio y mantenimiento del sueño. Adolescentes. Salud de los adolescentes. Cuenca, Ecuador.



ABSTRACT

Objective: our goal was to determine the prevalence of sleep disorders and associated factors in students from Colegio de Bachillerato Benigno Malo of Cuenca, 2018.

Methodology: a cross-sectional study was conducted on 285 randomly selected students. The Bruni's sleep disturbance scale was used to evaluate the existence of sleep disorders. The CRAFFT scale was used to classify the consumption of psychoactive substances (alcohol and other drugs). Physical activity was measured based on the physical activity questionnaire of Instituto de Nutrición y Tecnología en Alimentos (INTA). The consumption of caffeine was evaluated through questions to the respondent. The data was analyzed through the SPSS version 18 program; simple frequency and percentage tables were obtained. For the association, the prevalence ratio and p value were calculated with 95% confidence interval.

Results: mean age was 16.13 years old, with a standard deviation of 1.03 years; in 54.7% of the cases, belonging to the male sex. The prevalence of sleep disorders was as follows: initiating/maintaining of sleep, 58.5%; excessive sleepiness, 57.4%; alterations in sleep-wake transit, 52.9%; arousal disorders, 50.9%; respiratory problems related to sleep, 30.4%; finally, hyperhidrosis of sleep, with 18.3%. With values of $p < 0.05$, the consumption of psychoactive substances had a statistically significant association with the following disorders: sleep initiating/maintaining problems: PR 1.3; disturbances of sleep wakefulness: PR 1.4 and excessive sleepiness: PR 1.4. The male sex had a significant association with sleep hyperhidrosis (PR: 1.7), with a value of $p < 0.05$.

Conclusions: the prevalence of sleep disorders is higher than that reported by the majority of studies in adolescent students. The most important factor is the consumption of psychoactive substances.

Keywords: sleep disorders. Disorders of initiating and maintaining sleep. Adolescents. Adolescent's health. Cuenca, Ecuador.

**ÍNDICE**

RESUMEN.....	2
CAPÍTULO I.....	13
1.1 INTRODUCCIÓN.....	13
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	17
CAPÍTULO II.....	18
FUNDAMENTO TEÓRICO.....	18
2.1 Sueño.....	18
2.2 Ritmo circadiano.....	18
2.3 El sistema circadiano.....	20
2.4 Trastornos del sueño.....	21
2.5 Clasificación.....	21
2.5.1 Principales alteraciones del sueño.....	22
2.6 Escala de trastornos del sueño para niños de Bruni.....	25
2.7 Trastornos del sueño en adolescentes y factores asociados.....	26
2.7.1 Alcohol y otras drogas.....	26
2.7.2. Escala CRAFFT para el cribado de consumo de sustancias psicoactivas..	27
2.7.3 Cafeína.....	27
2.7.4 Actividad física.....	28
2.7.5 Cuestionario para evaluar actividad física del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA).....	28
CAPÍTULO III.....	29
HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	29
3.1 Hipótesis.....	29
3.2 Objetivo general.....	29
3.3 Objetivos específicos.....	29
CAPÍTULO IV.....	30
DISEÑO METODOLÓGICO.....	30
4.1 Tipo de estudio.....	30
4.2 Área de estudio.....	30
4.3 Universo y muestra.....	30
4.4 Criterios de inclusión y exclusión.....	30
4.5 Variables.....	31
4.6 Métodos, técnicas e instrumentos.....	31
4.6.1 Método.....	31
4.6.2 Técnicas.....	31



4.6.3 Instrumentos	31
4.7 Procedimientos.....	31
4.7.1 Autorización	31
4.7.2 Capacitación	32
4.7.3 Supervisión	32
4.8 Plan de tabulación y análisis	32
4.9 Aspectos éticos	32
CAPÍTULO V	33
5. RESULTADOS	33
5.1 Cumplimiento del estudio	33
5.2 Análisis de los resultados	34
5.2.1 Características de la población	34
5.2.2 Consumo de sustancias psicoactivas.....	35
5.2.3 Consumo de cafeína.....	36
5.2.4 Actividad física.....	37
5.2.5 Prevalencia de trastornos del sueño	38
CAPÍTULO VI	45
6. DISCUSIÓN.....	45
CAPÍTULO VII	50
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	50
7.1 CONCLUSIONES.....	50
7.2 RECOMENDACIONES	51
CAPÍTULO VIII	52
8.1 Referencias bibliográficas	52
8.2 Bibliografía consultada	57
9. ANEXOS.....	59
9.1 ANEXO 1: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	59
9.2 ANEXO 2: ESCALA DE BRUNI DE ALTERACIONES DEL SUEÑO	62
9.3 ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO	64
9.4 ANEXO 4: ASENTIMIENTO INFORMADO.....	65
9.5 ANEXO 5: ALEATORIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES	66
9.6 ANEXO 6: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	67



Cláusula de Propiedad Intelectual

Jorge Andrés Vera Bermeo, autor del proyecto de investigación "Prevalencia de trastornos del sueño y factores asociados en estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo. Cuenca, 2018", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 25 de octubre de 2019.



Jorge Andrés Vera Bermeo

C.I: 1900593896



Cláusula de Propiedad Intelectual

Erika Viviana Torres Saquipay, autora del trabajo de titulación "Prevalencia de trastornos del sueño y factores asociados en estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo. Cuenca, 2018", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 25 de octubre de 2019.

Erika Viviana Torres Saquipay

C.I: 0106053259



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Jorge Andrés Vera Bermeo, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Prevalencia de trastornos del sueño y factores asociados en estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo. Cuenca, 2018", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 25 de octubre de 2019.

Jorge Andrés Vera Bermeo

C.I: 1900593896



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Erika Viviana Torres Saquipay, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Prevalencia de trastornos del sueño y factores asociados en estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo. Cuenca, 2018", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 25 de octubre de 2019.

Erika Viviana Torres Saquipay

C.I: 0106053259



AGRADECIMIENTO

Agradecemos a todas las personas que a lo largo de casi 6 años de estudio nos han apoyado de manera desinteresada, sin quienes habría sido mucho más difícil avanzar en esta etapa de nuestra vida.

Al Dr. Ismael Morocho, director y asesor del presente trabajo, quien amablemente nos ha guiado durante todo el proceso de investigación.

A directivos, docentes y estudiantes del Colegio de Bachillerato “Benigno Malo”, por su colaboración para nuestro trabajo.

A la Universidad de Cuenca por ofrecernos la oportunidad de estudiar y permitir la culminación de este trabajo satisfactoriamente.

LOS AUTORES



DEDICATORIA

A mi madre, que sola siempre me sacó adelante y me apoyó en todo; a mi hermana, por darme ánimos; a mi esposo, por sacrificarse para que yo continúe estudiando y a mi hijo por ser el motor que impulsa todos mis esfuerzos.

Viviana Torres Saquipay



DEDICATORIA

A mis padres; con su esfuerzo y sacrificio, han hecho posible mi formación académica. A mis hermanos Donna, Eduardo y Luis, por ser pilares fundamentales en todo momento de mi vida. A mi amiga Anita Valero, por su cariño y apoyo incondicional.

Jorge Vera Bermeo



CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

En los adolescentes, la calidad del sueño se ve afectada por varios factores intrínsecos y extrínsecos; entre ellos, factores psicológicos, hormonales, genéticos, nutricionales e inadecuados hábitos de sueño (1). De los trastornos más frecuentes, es importante mencionar la somnolencia. Posee una repercusión negativa sobre las actividades diarias y suele acompañarse de una disminución del desempeño académico y de un aumento importante de asignaturas suspendidas, debido a la afección de la concentración, el aprendizaje y la memoria (1).

Principalmente, los trastornos del sueño en la adolescencia incluyen síndrome de fase retardada del sueño (alteración del ritmo circadiano y disminución de tiempo total de sueño, además de somnolencia excesiva diurna con deterioro significativo en el área social u ocupacional), insomnio primario, síndrome de piernas inquietas y ciclo de sueño-vigilia irregular (3).

En la adolescencia, se recomienda una duración de sueño diaria de 8 a 10 horas; un descenso importante en estos tiempos puede desencadenar una disminución del nivel de alerta, accidentes de tráfico, depresión o distimia, obesidad y bajo rendimiento escolar (4).

La comprensión de la gravedad y los potenciales efectos a corto, mediano y largo plazo del sueño inadecuado o insuficiente, así como de la importancia de unas condiciones de sueño saludables y el conocimiento de los factores ambientales que contribuyen a la falta de sueño en los adolescentes son clave en el establecimiento de planes de manejo de los adolescentes que permanecen cansados o con somnolencia diurna excesiva (4).

La pubertad y adolescencia son periodos en los cuales diversos factores confluyen para producir un gran cambio en los ciclos de sueño/vigilia. Durante la adolescencia media, la marcada actividad endocrina, intervienen los aspectos internos con la influencia del medio ambiente; estos pueden interferir en el mantenimiento del ciclo sueño-vigilia.

Además de los factores fisiológicos y hormonales propias de esta etapa, está demostrado que los jóvenes han aplazado sus horarios de sueño obedeciendo también a presiones de tipo cultural y, en ocasiones, por las exigencias a las que son sometidos por la carga académica, entre otros (5).



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La importancia del sueño comprometido y los trastornos del sueño no diagnosticados se ve subrayada por décadas de hallazgos científicos que asocian la deficiencia del sueño con un mayor riesgo de enfermedad, incluidas enfermedades cardiovasculares y metabólicas, enfermedades psiquiátricas, abuso de sustancias, complicaciones del embarazo, y alteración del deterioro cognitivo y del comportamiento neuroconductual (6).

Una variedad de estudios ha analizado la prevalencia de quejas sobre problemas del sueño de los padres e hijos (escolares y adolescentes) en grandes encuestas de salud; muchos de ellos, por lo general, asocian el sueño alterado o fragmentado con problemas conductuales diversos (2).

En países occidentales, la prevalencia de los trastornos del sueño es importante, debido a que el ciclo de sueño y vigilia de los adolescentes se vuelve irregular con la edad y se retrasan en función a la aparición tardía del sueño y el tiempo de vigilia, que resulta finalmente en una desincronización del ritmo. Una cantidad importante de adolescentes duermen un promedio de 7-8 horas en vez de 9-10 horas por noche, lo que puede desembocar una deuda acumulada de sueño y fatiga, problemas de conducta y bajo rendimiento académico. El uso de los medios electrónicos (televisión, móvil, computadora, juegos electrónicos) y su efecto sobre el sueño ha sido objeto de varios estudios, sin dejar de lado que los cambios en la pubertad pueden también afectar el sueño de los adolescentes. El *jet lag social* permanente experimentado por varios jóvenes debe ser entendido como un asunto de salud pública (3).

Nuestro proyecto de investigación se basa en ciertos factores asociados que podrían alterar la calidad del sueño del adolescente, que son: consumo de sustancias psicoactivas, actividad física, edad y sexo, pues son mas objetivos y medibles. Conociendo que existen muchos otros parámetros que podrían estar relacionados con el sueño y sus alteraciones como el uso del celular, internet, juegos de video, comidas previas etc., que no son tomados en cuenta en el proyecto por su subjetividad.

La deficiencia del sueño, que incluye la duración insuficiente, horario irregular, la pobre calidad del sueño y desórdenes del ritmo circadiano, son altamente prevalentes en las sociedades modernas. Casi el 30% de los hombres y mujeres, y 60% de adolescentes tienen dificultades para lograr la cantidad suficiente de sueño (6).

Cada persona en cada etapa de su vida tiene un horario de sueño propio en el que la duración, eficiencia y profundidad de sueño son los adecuados. Cuando nacemos, el



sueño es polifásico, pero evolucionará a un patrón monofásico estable con un horario dependiente de la edad, sexo y el cronotipo. Los escolares se caracterizan por dormir y despertar temprano. Con la llegada de la pubertad, el momento elegido para acostarse se retrasa progresivamente, y pronto alcanza el distintivo patrón vespertino de los adolescentes y adultos jóvenes (4).

La mayoría de las investigaciones se han enfocado en describir las diferencias del sueño existentes debido a factores étnicos o estatus socioeconómico, dejando de lado factores modificables que podrían ser críticos a la hora de establecer estrategias de intervención en lo que a salud del sueño respecta, como por ejemplo: el estrés ocupacional y psicosocial, nivel de educación, condiciones del vecindario, equilibrio entre trabajo y actividades diarias, comorbilidades médicas y creencias culturales (6).

El estudio de Bernardo et al., realizado en São Paulo (7), identificó una prevalencia del 39% de los adolescentes con corta duración del sueño. La variable principal asociada a un sueño menor de 8 horas en la población estudiada fue la edad, y los jóvenes presentaron una disminución de las horas de sueño a medida que avanzan en la adolescencia. Los cambios en el comportamiento del sueño en la adolescencia se deben a un aumento de las obligaciones escolares, actividades sociales, pero también al tiempo de ocio, como la televisión e Internet, que puede contribuir a una hora de sueño más tardía y a la somnolencia. Además, la maduración conduce a los adolescentes a una disminución en las horas de sueño, tanto por la mayor lentitud en la inhibición de la secreción de melatonina al inicio de la fase clara del día (especialmente en las etapas tardías de la pubertad), así como una acumulación lenta de sueño durante el día (7).

Pérez-Chada et al., en Argentina (8), observaron que el 49% de los adolescentes evaluados tenían una duración corta del sueño. El sueño insuficiente, en especial durante los fines de semana, fue común en esta población. Debido a ello, es probable que gran parte de la relación entre la somnolencia y el rendimiento académico en esta muestra esté causada por la falta de sueño autoimpuesta. Estudios realizados en adolescentes de Estados Unidos, muestran que la “deuda de sueño” proviene de la pérdida de sueño durante la semana, y de una compensación los fines de semana. En su muestra de jóvenes argentinos, la “deuda de sueño” se produjo generalmente los fines de semana, reflejando un estilo de vida nocturno más activo en esta población y probablemente una prioridad más baja asignada al acto de dormir. En este contexto, es probable que la “deuda de sueño” sea producida por actividades de ocio y que la causalidad sea, más que todo, unidireccional. El hecho de que las actividades



recreativas entre semana también provoquen un sueño insuficiente en el día aún no se ha analizado (8).

Vilela et al., en su estudio realizado en São Paulo (9), concluyeron que el déficit de sueño fue muy frecuente en la población evaluada de adolescentes, ya que el 39% tenía un déficit de sueño mayor a 2 horas y estaban sujetos a numerosas complicaciones de privación del sueño. Sugieren que, al aumentar la edad, los adolescentes sacrifican horas de sueño valiosas priorizando actividades sociales y recreativas, además del tiempo perdido durante el desplazamiento en el entorno urbano. También se describió el aumento del déficit de sueño en parte de los estudiantes de una escuela privada, que asisten principalmente al turno de la mañana (9).

Un resultado similar fue encontrado por Li et al., en China (10), que concluyeron que el sueño insuficiente y la somnolencia diurna se asocian positivamente con el deterioro del rendimiento académico entre los niños de edad escolar. Incluso describen la efectividad de retrasar el tiempo de asistencia escolar y enfatizan en los beneficios de la regulación óptima del horario escolar para la salud del sueño de los niños.

Petrov et al., en un estudio realizado en Estados Unidos (11), indican que, de casi 1700 adolescentes, al menos el 36% tuvieron criterios positivos para trastornos del sueño, constanding el insomnio, síndrome de piernas inquietas y el trastorno de movimiento periódico de extremidades como los más prevalentes en la muestra de su estudio. Las alteraciones del funcionamiento diurno debidas a trastornos del sueño son una experiencia común, especialmente la somnolencia diurna. Las mujeres y los estudiantes blancos no hispanos eran más propensos a informar deficiencias diurnas que los hombres y los estudiantes afroamericanos, respectivamente. Después del ajuste, los participantes con pesadillas y/o parasomnias tenían mayores probabilidades de tener un diagnóstico de trastorno mental.

Bartel et al., en Australia (12), y Storfer – Isser et al., en Estados Unidos (13), sugieren que la higiene del sueño es un factor controlado por el comportamiento y comprende múltiples facetas que pueden beneficiar el sueño de los adolescentes, que incluyen la misma la hora de dormir todos los días, evitar estimulantes previos a la hora de dormir (cafeína, entre otros), actividades (uso de tecnología, por ejemplo) o un adecuado ambiente de sueño (dormitorio tranquilo y oscuro).



Pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de trastornos del sueño y factores asociados en estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo en el año 2018?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Los médicos de Atención Primaria en Salud (APS) que valoran adolescentes en su práctica diaria frecuentemente se enfrentan a motivos de consulta relacionados con cansancio permanente, agotamiento, somnolencia excesiva y fatiga, ya sean referidos por el paciente o por sus padres o cuidadores (14).

Una preocupación es la relación bidireccional entre los trastornos del sueño y una gran variedad de enfermedades. Los pacientes con estos trastornos tienen más posibilidades de desarrollar problemas cardiovasculares y cerebrovasculares (15).

En esta era de grandes avances tecnológicos y cambios en el estilo de vida, podemos elaborar y aplicar estrategias dirigidas a la población mencionada, para que mejore su calidad de sueño y con ello, su desempeño personal, familiar y social.

Los autores del presente trabajo de investigación consideran que los trastornos del sueño no han recibido la importancia que deberían tener en nuestro país; no solo en la población adolescente, sino en general. Luego de una exhaustiva búsqueda en revistas nacionales, apenas hay unos pocos trabajos publicados

Referente a líneas de investigación de la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, este estudio se enmarca en la salud de los adolescentes; a su vez, se integra dentro de la salud mental y trastornos del comportamiento, de acuerdo con las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública.

Los resultados de la investigación se difundirán a través del repositorio digital de la Universidad de Cuenca; de igual manera, en la población partícipe del presente estudio.



CAPÍTULO II

FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 Sueño

Derivado del latín *somnus*, se refiere al hecho de dormir o el deseo de hacerlo. El sueño es definido como un estado de inconciencia, del cual se puede despertar mediante una estimulación sensitiva. En este estado fisiológico, existe una pérdida progresiva y reversible de la conciencia. Se cree que existen dos tipos de sueño que difieren entre sí: el sueño de ondas lentas (NMOR) y el sueño de movimientos oculares rápidos (MOR) (16).

El sueño NMOR es el sueño profundo y reparador, donde existen descensos en el tono vascular periférico, en la presión arterial, la frecuencia respiratoria y el índice metabólico. En esta fase podría haber ensoñaciones, pero por lo general no se recuerdan (16).

El sueño MOR, a veces llamado *sueño paradójico*, debido a que el cerebro se encuentra muy activo y ocurren contracciones de la musculatura esquelética. Esta etapa suele durar de 5 a 30 minutos, con intervalos de 90 minutos aproximadamente. Una persona que se encuentre muy cansada podría no tener esta etapa, pero retorna conforme se vaya recuperando. El sueño MOR posee otras características: 1) ocurren ensoñaciones que se recuerdan, en parte; 2) es más difícil despertar a una persona en esta fase (aunque este sea el período en el que nos despertamos por la mañana); 3) existe marcada hipotonía (pero sí ocurren contracciones musculares, sobre todo MOR); 4) se tornan irregulares la respiración y frecuencia cardíaca; 5) el metabolismo cerebral aumenta hasta en un 20%. El electroencefalograma también puede mostrar ondas cerebrales típicas del período de vigilia (16).

2.2 Ritmo circadiano

El reloj circadiano es un “programa” temporal que se encuentra en organismos de todos los *filum*. Es una adaptación al movimiento de rotación de la Tierra, que confiere una estructura de 24 horas en todos los procesos vitales. Los



relojes circadianos son autónomos y producen ritmos de 24h, incluso en ausencia de señales ambientales diarias (*zeitgebers*) (17).

La capacidad de generar ritmos diarios es una cualidad celular. Estos relojes celulares forman redes que desarrollan el programa circadiano en todo el organismo (17).

En la naturaleza, los relojes se sincronizan con su mundo de 24 horas; es decir, no avanzan libremente. Este proceso de arrastre se ha descrito en detalle y es altamente sistemático: la fase de arrastre (por ejemplo, la relación entre el amanecer y la temperatura corporal diaria mínima) no es fija, sino que depende de los *zeitgeber* y el reloj circadiano (17).

También depende de la duración del día interno producido por el sistema circadiano: cuanto más corto es el día, más temprana es la fase de arrastre; Cuanto más largo es el día, más tarde la fase (17).

Sólo las presiones de selección evolutiva relacionadas con el arrastre dieron forma al programa circadiano. Sin el arrastre, el sistema pierde su principal ventaja: predecir fielmente los cambios regulares de su entorno. Las predicciones circadianas incorrectas incluso son menos ventajosas que ninguna. Así, todos los organismos evolucionaron para adoptar una fase específica de arrastre (18).

El mismo mecanismo utilizado por los organismos que migran largas distancias a medida que se ajustan a los cambios en la hora del sol, ocurren de manera análoga a cómo el hombre moderno enfrenta el viaje transmeridiano (17).

Las fases arraigadas (o cronotipos) pueden variar mucho entre los individuos. La distribución se deriva en gran parte de los polimorfismos genéticos en los genes del reloj, el desarrollo (edad) y el medio ambiente. El impacto del desarrollo en el cronotipo se observa mejor en los adolescentes, que se caracterizan por un cronotipo tardío (17).

El ambiente luminoso, o más específicamente la resistencia y estructura del *zeitgeber* (por ejemplo, más luz en la mañana que en la noche), también conducirá a diferencias en la fase arrastrada, dentro de los individuos (18).



La combinación de vivir en el interior y la iluminación nocturna debilita sustancialmente la amplitud del *zeitgeber* y hace que la mayoría de las personas se conviertan en un cronotipo tardío. En invierno, el cronotipo también es posterior, probablemente debido a una combinación de un amanecer posterior y niveles de luz más bajos. Por lo tanto, la variedad de cronotipos refleja la plasticidad que está incorporada y es esencial para el proceso de arrastre (17).

2.3 El sistema circadiano

Núcleo supraquiasmático (NSQ)

Los dos núcleos supraquiasmáticos (NSQ) del hipotálamo anterior coordinan principalmente los sistemas osciladores que regulan temporalmente la fisiología y el comportamiento. Las funciones preeminentes del NSQ en los ritmos circadianos locomotores, hormonales y de alimentación se demostraron mediante estudios de ablación temprana. Al encerrar el NSQ en membranas semipermeables que impedían la sinaptogénesis, se demostró que el NSQ produce señales difusibles suficientes para restaurar los ritmos circadianos de actividad (18).

El principal *zeitgeber* que controla el ciclo de 24 de horas del sistema nervioso central (SNC) es la luz del día, y junto con las células fotorreceptoras de bastón y cono, las células del ganglio retiniano intrínsecamente fotosensibles que contienen melanopsina en la retina interna transmiten información lumínica al SNC a través de una vía monosináptica hacia permitir la sincronización (18).

En respuesta a los estímulos luminosos, una vía multisináptica desde el SNC hasta las fibras adrenérgicas que inervan la glándula pineal regula la liberación de norepinefrina de estas fibras y, por lo tanto, la síntesis de melatonina. La melatonina transmite información fotoperiódica a la hipófisis pars tuberalis, un nexo clave en la regulación de los ritmos estacionales en la fisiología de los mamíferos fotoperiódicos. Aunque el ritmo de la melatonina humana también es sensible a los cambios del fotoperíodo, la presencia de iluminación artificial suprime los cambios estacionales en los ritmos circadianos (como la melatonina) que de otro modo podrían ser evidentes. Debido a que el SNC también tienen los receptores de melatonina, esta también retroalimenta al reloj maestro interno (18).



2.4 Trastornos del sueño

Se entiende como trastornos de sueño a todo problema, cambio o alteración en los hábitos y patrones del sueño. Estas alteraciones del sueño son problemas de salud frecuentes y prevalentes, ya que afectan a más de un tercio de la población general (19).

2.5 Clasificación

Los trastornos del sueño-vigilia, según el manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5), incluyen 6 grupos de trastornos (19):

A. Trastornos primarios del sueño

Disomnias

1. Insomnio primario
 - Episódico
 - Persistente
 - Recurrente
2. Trastorno por hipersomnolencia
 - Episódico Leve
 - Persistente Moderado
 - Recurrente Grave
3. Narcolepsia
4. Trastornos del sueño relacionados con la respiración
 - Apnea e hipopnea obstructiva del sueño
 - Hipoventilación relacionada con el sueño
5. Trastornos del ritmo circadiano
 - Tipo sueño retrasado
 - Tipo desfase horario (*jet lag*)
 - Tipo de sueño-vigilia irregular
 - Tipo asociado a turnos laborales
 - Tipo no especificado
6. Disomnias no especificadas

Parasomnias

1. Pesadillas
2. Terrores nocturnos
3. Sonambulismo



4. Trastorno del comportamiento del sueño REM
5. Síndrome de las piernas inquietas
6. Parasomnia no especificada

B. Trastorno del sueño relacionado con otro trastorno mental

1. Insomnio relacionado con otro trastorno mental
2. Hipersomnia relacionada con otro trastorno mental

C. Trastorno del sueño debido a enfermedad médica

D. Trastorno inducido por sustancias

2.5.1 Principales alteraciones del sueño

Trastorno por insomnio

El insomnio es el principal trastorno del sueño en los adolescentes. Es la dificultad para mantener o iniciar el sueño, referida como el paciente como la escasa satisfacción con la calidad y cantidad de sueño; esta alteración causa un malestar clínico significativo, se asocia con despertar temprano, sueño no reparador y dificultad para dormir incluso cuando se tiene las facilidades del caso. Aproximadamente el 8-11% de los jóvenes cumplen con los criterios de diagnóstico para el insomnio en cualquier momento, los cuales tienden a persistir con el tiempo. Es bien conocido que muchos adolescentes tienen insuficiente o pobre calidad del sueño, lo cual se considera cada vez más como una epidemia de privación de sueño entre esta población y un importante problema de salud pública (20).

Trastorno por hipersomnia

La hipersomnia es un problema común de salud pública. Varias causas de sueño excesivo abarcan desde el insomnio hasta la apnea obstructiva del sueño. La somnolencia excesiva puede ser un síntoma debilitante. El impacto en los procesos cognitivos, trabajo, familia y vida social es significativo. Los efectos graves como los accidentes ponen a la seguridad pública bajo vigilancia. Las implicaciones fisiológicas, legales y el impacto negativo en la vida sociolaboral se puede prevenir con el tratamiento. Las siestas son pocas, largas y no reparadoras en el 50 a 75% de los pacientes. El sueño nocturno es



anormalmente largo en al menos un 30% de los pacientes. El despertar en la mañana o al final de las siestas puede ser difícil o presentarse como dificultad para alcanzar la vigilia completa acompañada de confusión, mala coordinación motora y repetidos intentos de volver a dormir. La prevalencia exacta de la hipersomnia idiopática sigue siendo desconocida; según algunas cohortes, hay una mayor prevalencia de hipersomnia idiopática en mujeres (21).

Narcolepsia

La narcolepsia es un ejemplo de fenómeno del sueño-vigilia dissociado en el que el sueño MOR aparece en la vigilia. La prevalencia es de aproximadamente 0.08%. La mayoría de los casos (90%) con narcolepsia tienen el gen HLADR15 y HLADQ6. La edad de inicio es desde la niñez temprana hasta la senescencia con un pico en la adolescencia y a principios de los treinta. La relación hombre a mujer es de 1,64: 1. Se caracteriza por períodos recurrentes de una necesidad incontenible de dormir producidos en un mismo día, al menos tres veces por semana en los últimos tres meses (aunque muchos de los individuos refieren haber padecido los ataques de sueño años antes de acudir por ayuda); y al menos una de las siguientes características: episodios de cataplejía, deficiencia de hipocretina o alteraciones en la polisomnografía (22).

Trastorno del sueño relacionado con la respiración (TSR)

La característica principal de este trastorno es la desestructuración del sueño, lo que ocasiona somnolencia excesiva o insomnio; se considera secundaria a alteraciones de la ventilación durante el sueño. La desestructuración no se explica debido a un trastorno mental, consumo de sustancias o de una enfermedad que interfiera con la ventilación normal durante el sueño. Estos trastornos se dividen en cuatro categorías: trastornos de apnea obstructiva del sueño, síndromes de apnea central del sueño, trastornos de hipoventilación relacionada con el sueño y trastorno de hipoxemia relacionada al sueño. Se diagnostica mediante: polisomnograma de al menos 5 apneas o hipopneas obstructivas por hora de sueño acompañadas por perturbaciones en la respiración (ronquidos, jadeos) y sueño durante el día; o también cuando



existen 15 o más apneas/hipopneas obstructivas por hora de sueño, independientemente de los síntomas acompañantes (19).

Trastornos del ritmo circadiano

Los trastornos del sueño circadiano de ritmo circadiano se definen como un patrón recurrente de interrupción del sueño debido a una alteración o desalineación del ritmo circadiano endógeno y las personas requieren un horario de sueño-vigilia, junto con síntomas de insomnio o somnolencia excesiva o ambos (22). A diferencia de otros trastornos primarios del sueño, el trastorno del ritmo circadiano no responde a los mecanismos generadores de sueño y vigilia. Esto deriva en episodios de insomnio en algunos momentos del día e hipersomnolencia en otros, lo que desemboca en malestar clínico significativo, problemas laborales o sociales; el diagnóstico debe reservarse para estos cuadros clínicos. La mayoría de los sujetos no acuden por ayuda terapéutica y padecen síntomas de intensidad leve a moderada; quienes lo hacen, acuden por síntomas de persistencia e intensidad insoportables (19).

Parasomnias

Las parasomnias comprenden los trastornos caracterizados por fenómenos fisiológicos anormales que coinciden con el sueño, ya sea durante alguna de sus fases o con la transición sueño-vigilia. A diferencia de los trastornos anteriormente mencionados, las parasomnias no incluyen una anormalidad de los mecanismos a cargo del ritmo circadiano, ni tampoco del horario de dormir o despertar. Más bien, las parasomnias se desarrollan por la activación inapropiada de sistemas fisiológicos durante el ciclo sueño-vigilia (19). Son eventos o experiencias físicas indeseables que ocurren durante la entrada en el sueño, durante el sueño o durante la activación del sueño. Los individuos con alguna parasomnia acuden a consulta por comportamiento extraño durante su periodo de sueño, más que por problemas de insomnio o somnolencia excesiva (22).

- a) **Pesadillas:** aparición repetida de sueños terroríficos que interrumpen el descanso nocturno y ocasionan el despertar. Suelen tomar la forma de un sueño largo y elaborado que produce una ansiedad o terror inusual. El contenido onírico suele abarcar peligros físicos inminentes, fracasos



personales, situaciones embarazosas. En el momento de volver a la vigilia, los afectados suelen recordar y describir con detalle la secuencia del sueño o a veces, mencionan haber tenido varias pesadillas durante la noche.

- b) Terrores nocturnos: aparición repetida de despertares bruscos que suelen precederse de gritos o sollozos de angustia. Se presentan durante el primer tercio del sueño y durar de uno a diez minutos. Los episodios van acompañados de activación autonómica y comportamiento de miedo intenso; suele ser difícil despertar o tranquilizar al individuo. Si despierta, apenas recuerda imágenes fragmentadas o no recuerda nada en absoluto. Es típica la amnesia sobre la ocurrido la noche anterior. Este trastorno puede llegar a afectar significativamente la vida social del individuo, evitando actividades como acampar, dormir en casa de amigos o con su pareja, debido a que podría descubrirse su problema del sueño.
- c) Sonambulismo: episodios repetidos de comportamientos motores complejos durante el sueño, que impliquen que el sujeto se levante de su cama y camine. Típicamente, el sonambulismo inicia en el primer tercio de la noche; los episodios incluyen disminución del estado de vigilia y de respuesta a estímulos, mirada fija y perdida y una relativa ausencia de respuesta a los intentos de despertar por parte de otras personas. Por lo general, los comportamientos motores son rutinarios y poco elaborados, aunque se han descrito casos donde los individuos han abierto puertas o puesto en funcionamiento diferentes aparatos (19).

2.6 Escala de trastornos del sueño para niños de Bruni

La escala tipo Likert de trastornos del sueño para niños de Bruni et al., en Italia (31), contiene 27 ítems valorados y fue diseñada para detectar trastornos del sueño; se encuentra dividida en seis categorías: problemas para iniciar o mantener el sueño, problemas respiratorios, desórdenes del despertar, alteraciones de la transición sueño-vigilia, excesiva somnolencia diurna e hiperhidrosis nocturna en niños de 6 a 16 años. La evaluación corresponde a los últimos seis meses. Cuenta con una sensibilidad del 89% y una



especificidad de 74%. La consistencia interna fue alta en los controles (0,79) y se mantuvo en un nivel satisfactorio en los sujetos con trastornos del sueño (0,71); la confiabilidad test/retest fue adecuada para las puntuaciones totales ($r = 0.71$) y de cada ítem individual. La enuresis se eliminó por tener una carga factorial inferior a 0.40 y baja correlación con los demás ítems, por lo que la escala final resultó con 26 ítems. La correlación entre las puntuaciones de los factores comprobó la hipótesis de que las alteraciones del sueño infantil no son entidades independientes ni se agrupan en diferentes agrupaciones relacionadas entre sí. Según los autores parece ser una escala útil para evaluar los trastornos del sueño de los niños en edad escolar en poblaciones clínicas y no clínicas.

2.7 Trastornos del sueño en adolescentes y factores asociados

2.7.1 Alcohol y otras drogas

Una revisión realizada por Hasler et al., en Estados Unidos (23), mostró que varios aspectos de los problemas del sueño y las conductas del sueño de los adolescentes se asociaron significativamente con el aumento del consumo de alcohol. El gran estudio de Huang et al., en Hong Kong (24), de 33,000 adolescentes entre 11 y 18 años, demostró que el consumo semanal de alcohol por sí solo se asoció con una mayor tasa de síntomas de insomnio.

El estudio longitudinal de Warren et al., en Estados Unidos (25), concluyó que el uso de cigarrillos y alcohol al llegar al sexto grado estuvieron fuertemente asociados. También encontraron una asociación directa entre el retraso en la hora del despertar y el consumo de alcohol.

Sivertsen et al, en Noruega (26), concluyeron que la duración corta del sueño, el déficit de este, las grandes diferencias a la hora de acostarse y el insomnio se asociaron significativamente con todas las cantidades de uso o abuso de alcohol y drogas en los adolescentes de 16 a 19 años.



2.7.2. Escala CRAFFT para el cribado de consumo de sustancias psicoactivas

La escala CRAFFT (Auto, relax, solo, olvido, amigos/familia, problema; CRAFFT, por sus siglas en inglés); (Knight et al., 2000), se compone de 6 preguntas que evalúan tanto el consumo como el riesgo de hacerlo. Esta escala ha mostrado validez a través de diversos estudios. Inicialmente fue comparada con la escala PICS, perteneciente al PEI-Personal Experience Inventory, revelando una alta correlación con un $r=0.82$ y una $p<0.001$. La validación original con una muestra de 538 adolescentes, utilizando adicionalmente los 2 criterios estándar basados en la escala POSIT, se comparó contra categorías de consumo determinadas por la escala POSIT y una entrevista clínica estructurada (ADI). Las clasificaciones presentaron una fuerte correlación con las puntuaciones del CRAFFT (Spearman p , 0,72; $P<.001$) Un puntaje de corte mayor de 2 demostró la más alta sensibilidad y especificidad (0.80 y de 0,86, respectivamente). Se encontró un valor α estandarizado de 0,68 que indica un nivel aceptable de consistencia interna. Su validación en Colombia por Cote, Uribe y Prieto (27) en 2013, dio como resultado una sensibilidad del 95% y especificidad del 83% para identificar consumo funcional y disfuncional; por lo que tiene una alta utilidad para el cribado de consumo de sustancias psicoactivas.

2.7.3 Cafeína

La cafeína es la sustancia psicoactiva más consumida en el mundo. La revisión de Clark et al., en Suiza (28), menciona efectos deletéreos de la cafeína: típicamente prolongó la latencia del sueño, redujo el tiempo total de sueño, la eficiencia del sueño y empeoró la percepción de la calidad del sueño de los participantes.

A pesar de la extensa revisión bibliográfica, no logramos encontrar una escala apropiada para medir el consumo de cafeína en estudiantes de colegio, por lo que solo se realizó preguntas dirigidas a los encuestados y no se tuvo en cuenta el consumo de esta sustancia como factor asociado a los trastornos del sueño.



2.7.4 Actividad física

El sueño adecuado es esencial para el crecimiento normal, el desarrollo y el funcionamiento en la juventud. Los estudios de laboratorio en adultos han demostrado que el sueño restringido desequilibra las secreciones endocrinas, causando disminución de la leptina y aumento de la grelina, lo que puede predisponer a la obesidad a través de una mayor ingesta de alimentos. Sin embargo, la fuerza de la evidencia que relaciona directamente la duración del sueño con la obesidad y/o la actividad física en la adolescencia es actualmente limitada (29).

2.7.5 Cuestionario para evaluar actividad física del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA)

Varios métodos objetivos e indirectos miden la actividad física (calorimetría, ritmo cardiaco, el agua doblemente marcada); sin embargo, tienen un alto costo que imposibilita su uso en la práctica clínica. El cuestionario del INTA (Godard et al., Chile; 2008), tiene como finalidad evaluar la actividad física habitual de un niño o adolescente durante la semana (lunes a viernes). Los días del fin de semana no se consideran por ser muy irregulares. Contiene 5 categorías, con un puntaje de 0 a 2, teniendo un total de 0 a 10. La fiabilidad del test/retest fue de 0,69 a 0,93 (coeficiente de Lin). La acelerometría se asoció significativamente con la puntuación de actividad física, juegos al aire libre y la práctica de deportes. El punto de corte fue de 5 y tiene una alta sensibilidad (89%) y especificidad (76%) para identificar al niño o adolescente inactivo. Este cuestionario ha sido utilizado también para evaluar actividad física en escolares de 6 a 16 años y es de fácil comprensión para esta población (30).

También se tomará en cuenta la edad y sexo del adolescente como posible factor asociado a los trastornos del sueño encontrados. El presente trabajo de investigación se basa solamente en estos cuatro factores asociados por ser más objetivos y de fácil medida, conociendo que hay muchos otros factores que podrían influir en el sueño, tales como internet, celular, pareja, comidas previas, etc.; que no se estudian en el presente proyecto por ser de carácter subjetivo.



CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

3.1 Hipótesis

La prevalencia de trastornos del sueño en los estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo de la ciudad de Cuenca es mayor al 50% y se asocia con factores como el sexo, edad, consumo de sustancias y actividad física.

3.2 Objetivo general

Determinar la prevalencia de trastornos del sueño y factores asociados en estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo de la ciudad de Cuenca, en el año 2018.

3.3 Objetivos específicos

- 3.3.1 Identificar los datos demográficos de los estudiantes: edad, sexo y año de bachillerato.
- 3.3.2 Determinar la frecuencia de trastornos del sueño en los estudiantes.
- 3.3.3 Establecer la asociación entre trastornos del sueño y sexo, edad, consumo de sustancias psicoactivas y actividad física.



CAPÍTULO IV

DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo de estudio

Fue un estudio transversal para determinar la prevalencia y los factores asociados que influyen en la presentación de trastornos de sueño en estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo.

4.2 Área de estudio

Colegio de Bachillerato Benigno Malo, localizado en Av. Solano y Aurelio Aguilar, cantón Cuenca.

4.3 Universo y muestra

El universo estuvo compuesto por los estudiantes matriculados en el año lectivo 2018-2019 del colegio. Para el cálculo de la muestra, se usó el programa EPIDAT, con un IC=95%, un margen de error del 5% y un universo de 1100 estudiantes. Se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

Donde:

n=Tamaño muestral

p=probabilidad de éxito (0,5)

N=universo (1100)

q=1-p (0,5)

Z=nivel de confianza (95%)

e=margen de error (5%)

Tamaño de la muestra=285 estudiantes.

Participantes:

Año de bachillerato			
Primero	Segundo	Tercero	TOTAL
95	95	95	285

4.4 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión: ser estudiante matriculado del colegio en el año lectivo 2018-2019; haber estado presente el día del estudio; si es menor de edad, firma del asentimiento y el consentimiento informado por el participante y su



representante legal, respectivamente; y en caso de ser mayor de edad, haber firmado el consentimiento informado.

Criterios de exclusión: estudiantes que no se encuentren al momento de la encuesta, estudiantes en condiciones físicas o mentales que les impidan participar en el estudio.

4.5 Variables

Variable dependiente: trastornos del sueño

Variables independientes: edad, sexo, consumo de sustancias y actividad física.

Operacionalización de variables (ver Anexo 6).

4.6 Métodos, técnicas e instrumentos

4.6.1 Método

Se realizó mediante método observacional directo.

4.6.2 Técnicas

A los participantes que cumplieron los criterios de inclusión, y una vez fue explicado el procedimiento, se entregó los cuestionarios, cuyas respuestas quedaron registradas en la ficha de recolección de datos.

4.6.3 Instrumentos

Se aplicó un formulario de recolección de datos (ver Anexo 1), diseñado por los autores y de uso exclusivo para esta investigación. El mismo consta de 3 secciones: la primera, contiene información del individuo (edad, sexo y año de bachillerato que cursa); la segunda, corresponde a consumo de sustancias y evaluación de la actividad física; la tercera, engloba a la escala de Bruni para detectar trastornos del sueño (ver Anexo 2).

4.7 Procedimientos

4.7.1 Autorización

Se solicitó la autorización del rector para realizar la investigación en el Colegio de Bachillerato Benigno Malo. También se pidió la autorización por parte de los



estudiantes seleccionados en el sorteo, mediante firma del asentimiento (Ver Anexo 4) y consentimiento informado (Ver Anexo 3), según corresponda.

4.7.2 Capacitación

La capacitación fue recibida por parte del director de investigación para el correcto entendimiento de la escala CRAFFT de consumo de sustancias psicoactivas, la escala de Bruni para detectar alteraciones del sueño y el cuestionario del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) para evaluar actividad física.

4.7.3 Supervisión

En todo el momento de la investigación se contó con la supervisión del director y asesor de investigación, el Dr. Ismael Morocho Malla.

4.8 Plan de tabulación y análisis

Los datos fueron analizados mediante el programa SPSS, versión 18 y Excel 2010. Se obtuvieron medidas estadísticas descriptivas: frecuencias relativas y medidas de tendencia central. Para medir la magnitud de la asociación, se calculó la razón de prevalencia (RP) y para la significancia estadística, el valor de p (con un intervalo de confianza del 95%).

4.9 Aspectos éticos

Se obtuvo consentimientos informados a los estudiantes mayores de edad. En el caso de los menores de edad, recibieron un asentimiento informado, y, para su representante legal, un consentimiento informado. Ambos documentos expresan el deseo de participar o no de la investigación (Anexo 6 y Anexo 7). El manejo de la información fue estrictamente de carácter confidencial a través del código numérico.



CAPÍTULO V

5. RESULTADOS

5.1 Cumplimiento del estudio

El estudio fue realizado en el Colegio de Bachillerato Benigno Malo de la ciudad de Cuenca. La muestra calculada fue de 285 estudiantes. La recolección de datos se llevó durante el mes de diciembre. Estimando una pérdida del 5%, se realizaron 300 encuestas, de las cuales se eliminaron 11 por inconsistencias. El formulario de recolección de datos tuvo una dificultad leve; sin embargo, los autores estuvieron presentes para resolver las dudas de los estudiantes. La población de estudio aceptó de buena manera; las encuestas fueron contestadas de forma individual y voluntaria, en los horarios que las autoridades del colegio designaron para nuestro trabajo.



5.2 Análisis de los resultados

5.2.1 Características de la población

Tabla 01: distribución de 289 estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo, según: características de la población. Cuenca, 2018.

Característica de la población		n=289	%=100
Edad (OMS)*	Adolescencia media: 14-16	181	62,6
	Adolescencia tardía: 17-19	108	37,4
Sexo	Femenino	131	45,3
	Masculino	158	54,7
Año de bachillerato	Primero	88	30,4
	Segundo	100	34,6
	Tercero	101	34,9

* Media: 16,13 años
Desviación estándar: 1,03 años

Fuente: Formulario de recolección de datos.
Autores: Vera J, Torres V.

La primera tabla nos muestra una media de edad ubicada en 16,13 años. El grupo de mayor frecuencia corresponde a los estudiantes de 14 a 16 años; el 54,7% pertenece al sexo masculino y mayor número de encuestas se obtuvo de estudiantes de tercero de bachillerato (34,9%).

5.2.2 Consumo de sustancias psicoactivas

Tabla 02: distribución de 289 estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo, según características demográficas y consumo de sustancias psicoactivas. Cuenca, 2018.

Característica demográfica		Consumo disfuncional		Consumo funcional	
		n	%	n	%
Edad	Adolescencia media: 14-16	29	10	152	52,6
	Adolescencia tardía: 17-19	24	8,3	84	29,1
Sexo	Femenino	15	5,2	116	40,1
	Masculino	38	13,1	120	41,5
Año de bachillerato	Primero	8	2,8	80	27,7
	Segundo	34	11,8	66	22,8
	Tercero	11	3,8	90	31,1

Fuente: Formulario de recolección de datos.
Autores: Vera J, Torres V.

En la tabla 2 se observa el tipo de consumo de sustancias psicoactivas; en cuanto a la edad, el consumo funcional en los jóvenes de 14 a 16 años es el de mayor proporción (52,6%); respecto al sexo, el consumo disfuncional de los hombres (13,1%) es mayor al de las mujeres (5,2%). Finalmente, 11,8% de los estudiantes de segundo de bachillerato se orienta hacia un consumo disfuncional, el mayor en proporción a los otros dos años.

5.2.3 Consumo de cafeína

Tabla 03: distribución de 289 estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo, según tipo de bebida consumida. Cuenca, 2018.

Tipo de bebida	Consumo			
	Sí		No	
	n	%	n	%
Café	255	88,2	34	11,8
Colas	253	87,5	36	12,5
Té negro	113	39,1	176	60,9
Energizantes	159	55	130	45

Fuente: Formulario de recolección de datos.
Autores: Vera J, Torres V.

En la tabla 3 podemos ver que gran parte de los estudiantes consumen café (88,2%) y/o gaseosas (87,5%). Esta parte de la encuesta se podía marcar una o varias opciones. No se encontró una escala apropiada para la evaluación del consumo en adolescentes, por lo que no se incluyó como un factor asociado a los trastornos del sueño.



5.2.4 Actividad física

Tabla 04: distribución de 289 estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo, según características demográficas y actividad física (cuestionario del INTA). Cuenca, 2018.

Característica demográfica		Inactivo		Activo	
		n	%	n	%
Edad	Adolescencia media: 14-16	53	18,3	128	44,3
	Adolescencia tardía: 17-19	31	10,7	77	26,6
Sexo	Femenino	37	12,8	121	41,9
	Masculino	47	16,3	84	29,1
Año de bachillerato	Primero	31	10,7	57	19,7
	Segundo	30	10,4	70	24,2
	Tercero	23	8	78	27

Fuente: Formulario de recolección de datos.
Autores: Vera J, Torres V.

La tabla 4 nos indica que la mayoría de los estudiantes físicamente activos (44,3%) tienen entre 14 a 16 años. Las mujeres activas representan 41,9% del total. En lo que respecta a año de bachillerato, los que cursan tercer año (27%) son los más activos.



5.2.5 Prevalencia de trastornos del sueño

Tabla 05: distribución de 289 estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo, según probables trastornos del sueño (escala de Bruni). Cuenca, 2018.

Escala de Bruni	Sí		No	
	n	%	n	%
Inicio/mantenimiento del sueño	169	58,5	120	41,5
Somnolencia excesiva	166	57,4	123	42,6
Alteraciones del tránsito sueño-vigilia	153	52,9	136	47,1
Desórdenes del arousal	147	50,9	142	49,1
Problemas respiratorios relacionados con el sueño	88	30,4	201	69,6
Hiperhidrosis del sueño	53	18,3	236	81,7

Fuente: Formulario de recolección de datos.
Autores: Vera J, Torres V.

La tabla 5 nos señala que el 58,5% de los estudiantes padece de algún trastorno de inicio/mantenimiento del sueño. Una proporción parecida (57,4%) padece de somnolencia excesiva.

Tabla 6: distribución de 289 estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo, según trastorno de inicio/mantenimiento del sueño y factores asociados. Cuenca, 2018.

Factor asociado	Trastorno de inicio/mantenimiento del sueño				RP (IC 95%)	p
	Presente		Ausente			
	n	%	n	%		
Edad (años)						
14-16	102	60,4	79	65,8	0,9 (0,74-1,1)	0,4
17-19	67	39,6	41	34,2		
Sexo						
Masculino	92	54,4	66	55	0,99 (0,81-1,2)	0,9
Femenino	77	45,6	54	45,3		
Consumo de sustancias						
Disfuncional	39	23,1	14	11,7	1,3 (1,1-1,6)	0,01
Funcional	130	76,9	106	88,3		
Actividad física						
Inactivo	48	28,4	36	30	0,96 (0,7-1,2)	0,7
Activo	121	71,6	84	70		

Fuente: Formulario de recolección de datos.
Autores: Vera J, Torres V.

En la tabla 6 podemos observar que el consumo de sustancias psicoactivas incrementa en 1,3 veces el riesgo de padecer trastornos de inicio/mantenimiento del sueño.

Tabla 07: distribución de 289 estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo, según problemas respiratorios relacionados con el sueño y factores asociados. Cuenca, 2018.

Factor asociado	Trastorno de problemas respiratorios relacionados con el sueño				RP (IC 95%)	p
	Presente		Ausente			
	n	%	n	%		
Edad (años)						
14-16	50	56,8	131	65,2	0,78 (0,5-1,1)	0,1
17-19	38	43,2	70	34,8		
Sexo						
Masculino	48	54,5	110	54,7	0,99 (0,7-1,41)	0,9
Femenino	40	45,5	91	45,3		
Consumo de sustancias						
Disfuncional	19	21,6	34	16,9	1,2 (0,8-1,8)	0,3
Funcional	69	78,4	167	83,1		
Actividad física						
Inactivo	30	34,1	54	26,9	1,2 (0,8-1,8)	0,2
Activo	58	65,9	147	73,1		

Fuente: Formulario de recolección de datos.
Autores: Vera J, Torres V.

La tabla 7 nos indica que no existe relación entre los problemas respiratorios relacionados con el sueño y los factores asociados.



Tabla 8: distribución de 289 estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo, según desórdenes del arousal y factores asociados, Cuenca, 2018.

Factor asociado	Desórdenes del arousal				RP (IC 95%)	p
	Presente		Ausente			
	n	%	n	%		
Edad (años)						
14-16	89	60,5	92	64,8	0,9 (0,7-1,4)	0,4
17-19	58	39,5	50	35,2		
Sexo						
Masculino	78	53,1	80	56,3	0,9 (0,7-1,1)	0,5
Femenino	69	46,9	62	43,7		
Consumo de sustancias						
Disfuncional	33	22,4	20	14,1	1,2 (1-1,6)	0,06
Funcional	114	77,6	122	85,9		
Actividad física						
Inactivo	39	26,5	45	31,7	0,8 (0,6-1,2)	0,3
Activo	108	73,5	97	68,3		

Fuente: Formulario de recolección de datos.
Autores: Vera J, Torres V.

En la tabla 8, no se encontró asociación estadísticamente significativa entre los desórdenes del arousal y los factores asociados.

Tabla 09: distribución de 289 estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo, según alteraciones del tránsito sueño-vigilia y factores asociados, Cuenca, 2018.

Factor asociado	Alteraciones del tránsito sueño-vigilia				RP (IC 95%)	p
	Presente		Ausente			
	n	%	n	%		
Edad (años)						
14-16	91	59,5	90	66,2	0,8 (0,7-1,1)	0,2
17-19	62	40,5	46	33,8		
Sexo						
Masculino	82	53,6	76	55,9	0,9 (0,7-1,2)	0,6
Femenino	71	46,4	60	44,1		
Consumo de sustancias						
Disfuncional	37	24,2	16	11,8	1,4 (1,1-1,7)	0,006
Funcional	116	75,8	120	88,2		
Actividad física						
Inactivo	46	30,1	38	27,9	1,0 (0,8-1,3)	0,6
Activo	107	69,9	98	72,1		

Fuente: Formulario de recolección de datos,
Autores: Vera J, Torres V.

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre el consumo de sustancias con la probabilidad de desarrollar alteraciones del tránsito sueño-vigilia. Dicho consumo incrementa en 1,4 veces el riesgo de padecer este grupo de trastornos.

Tabla °10: distribución de 289 estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo, según somnolencia excesiva y factores asociados, Cuenca, 2018.

Factor asociado	Somnolencia excesiva				RP (IC 95%)	p
	Presente		Ausente			
	n	%	n	%		
Edad (años)						
14-16	104	62,7	77	62,6	1,0 (0,8-1,2)	0,9
17-19	62	37,3	46	37,4		
Sexo						
Masculino	91	54,8	67	54,5	1,0 (0,8-1,2)	0,9
Femenino	75	45,2	56	45,5		
Consumo de sustancias						
Disfuncional	40	24,1	13	10,6	1,4 (1,1-1,7)	0,003
Funcional	126	75,9	110	89,4		
Actividad física						
Inactivo	46	30,1	38	27,9	1,0 (0,8-1,3)	0,6
Activo	107	69,9	98	72,1		

Fuente: Formulario de recolección de datos,
Autores: Vera J, Torres V.

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre el consumo de sustancias psicoactivas con el trastorno de somnolencia excesiva. El consumo de estas sustancias supone un riesgo de 1,4 veces de padecer este trastorno.

Tabla 11: distribución de 289 estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo, según hiperhidrosis del sueño y factores asociados, Cuenca, 2018.

Factor asociado	Hiperhidrosis del sueño				RP (IC 95%)	p
	Presente		Ausente			
	n	%	n	%		
Edad (años)						
14-16	28	52,8	153	64,8	0,6 (0,4-1,1)	0,1
17-19	25	47,2	83	35,2		
Sexo						
Masculino	36	67,9	122	51,7	1,7 (1,0-2,9)	0,03
Femenino	17	32,1	114	48,3		
Consumo de sustancias						
Disfuncional	14	26,4	39	16,5	1,6 (0,9-2,7)	0,09
Funcional	39	73,6	197	83,5		
Actividad física						
Inactivo	12	22,6	72	30,5	0,7 (0,4-1,3)	0,2
Activo	41	77,4	164	69,5		

Fuente: Formulario de recolección de datos.
Autores: Vera J, Torres V.

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre los estudiantes de sexo masculino y la hiperhidrosis del sueño. Los varones tienen 1,7 veces más riesgo de padecer hiperhidrosis del sueño.



CAPÍTULO VI

6. DISCUSIÓN

El sueño es un estado biológico que aparece de forma cíclica y está caracterizado por una reducción de la interacción con el entorno, que es reversible (32),

Los adolescentes son los que menos aprecian la necesidad de sueño, aunque son los que más horas pueden pasar durmiendo los fines de semana. Existen otros aspectos como el inicio del consumo de alcohol, café y gaseosas negras, en parte para compensar la falta de sueño y otras veces por imitación a los adultos, que influyen en las características del sueño. El promedio de los adolescentes necesita nueve horas de sueño por noche. Muchos duermen seis horas o menos (33).

El sueño juega un papel fundamental en muchas esferas del desarrollo del adolescente como la conducta, el rendimiento escolar y el crecimiento. Sus alteraciones a esta edad son muy frecuentes, afectando al propio paciente y a su entorno (32). Basados en esta premisa se realizó un estudio en 289 adolescentes de bachillerato del colegio Benigno Malo en la ciudad de Cuenca, se les aplicó la escala de CRAFFT para valorar el consumo de sustancias psicoactivas mostrando en su mayoría un consumo funcional, un cuestionario sobre el consumo de cafeína y su frecuencia dando a conocer que la mayoría consume una vez al día alguna bebida con cafeína, y un cuestionario para evaluar la actividad física del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) demostrando que la mayoría es físicamente activo. Todos estos como posibles factores asociados a repercutir en el desarrollo de trastornos del sueño en adolescentes.

Se utilizó la escala de alteraciones del sueño de Bruni, logrando identificar que 4 de los 6 tipos de trastornos del sueño analizados por esta escala están presentes en más del 50% de adolescentes, dos se encuentran en menor frecuencia y los resultados se analizan a continuación.



De los 289 jóvenes, el 62,6% se encontraban en la adolescencia media (14 a 16 años); mientras que el 37,4% estaba en la adolescencia tardía (17 a 19 años). Fueron 54,7% identificados como sexo masculino y 45,3% como femenino. Se realizó en primero de bachillerato, con un total de 88 jóvenes (30,4%), en segundo de bachillerato, un total de 100 jóvenes (34,6%) y en tercero, 101 jóvenes (34,9%).

Se encontró que el 18,3% de los estudiantes tiene un consumo disfuncional de sustancias psicoactivas, siendo en su mayoría hombres; a pesar de que la mayoría 81,7% tiene un consumo funcional, se ve que los jóvenes de 14 a 16 años tienen el 10% de consumo, mientras que de los jóvenes de 17 a 19 años, el 8,3%. Cada vez los más jóvenes son aquellos que empiezan a consumir estas sustancias creando conflictos psicosociales y económicos. Según un estudio realizado en México por Villarreal et al., el alto consumo de alcohol se relaciona con el poco apoyo familiar; además hay correlaciones estadísticamente significativas entre el consumo de los adolescentes y antecedentes de consumo familiar o de amigos (34). En otro estudio realizado en España por Fuentes et al., según las encuestas estatales, el alcohol está en las tasas de prevalencia más significativas entre la población adolescente española y nos indica que la proporción de consumidores aumenta progresivamente con la edad (35).

Comparando con estudios ecuatorianos podemos ver que hay una gran relación entre la disfunción familiar o alcoholismo en el entorno con el consumo de alcohol en la adolescencia (36); la edad de inicio de consumo en un estudio ecuatoriano es de 16 años, según Solórzano (37). En otro estudio realizado en Quito por Sánchez y col. (38), se vio que el uso perjudicial del alcohol se da más en hombres (17%) que en mujeres (5%), o sea, 3,4 veces más elevado en varones, datos que se asemejan con nuestro estudio, pues detectamos un consumo disfuncional en los hombres de 13,1% y en las mujeres de 5,2%. Hay que tener presente que el adolescente explora y experimenta con lo que se encuentra en su medio. El alcohol, al que tienen un fácil acceso y amplia aceptación, sumado a la presión social, lleva al joven ecuatoriano a consumir alcohol desde la adolescencia.



En nuestro estudio, las preguntas dirigidas sobre el consumo de cafeína reflejaron que tan solo el 1,7% de los adolescentes participantes no consumen cafeína; un estudio realizado por Bardoni en Argentina (39), demuestra que hasta los 2 años, usualmente los niños no consumen cafeína y a partir de los 3 años, más del 90% consume regularmente por lo menos una bebida con cafeína; datos que concuerdan con nuestro estudio. También se asemeja en que el café es la bebida más consumida con cafeína, en nuestro estudio el 88,2% consume café. En un estudio en México, Rosales (40) demuestra que el café fue la bebida de mayor consumo estudiantil (77,44%); la facilidad de conseguir café y la gran aceptación social lo llevan a ser la bebida con cafeína más consumida.

En nuestro estudio, el 70,93% de los adolescentes respondió ser físicamente activo, las mujeres realizan más actividad física con un 41,9% frente al 29,1% de los varones, posiblemente por cuidar su imagen corporal, similar al del estudio de Espejo en España (41), ya que el 72,6% de su población realizaba actividad física. La adolescencia es la etapa con mayor plenitud corporal y muchos adolescentes comienzan su actividad física para socializar, compartir o moldear su cuerpo; además, los ayuda a alejarse de adicciones potencialmente peligrosas.

Con respecto a la escala de Bruni, fue positiva en un 77,85% de los estudiantes, demostrando que la mayoría de los adolescentes tiene trastornos de sueño, siendo cuatro de ellos prevalentes en más de la mitad de ellos: inicio o mantenimiento del sueño con el 58,5%, es el de mayor prevalencia; somnolencia excesiva con 57,4% en segundo lugar; alteraciones del tránsito sueño-vigilia con el 52,9%, siendo el tercer trastorno más frecuente y seguido por desórdenes del arousal, con el 50,9% como cuarto. Los dos menos prevalentes, fueron los problemas respiratorios relacionados con el sueño (30,4%) y la hiperhidrosis del sueño con 18,3%.

Podemos ver algunas similitudes con otros estudios, pues Hernández y col. en España (42) encontraron que el 51,1% de los adolescentes tienen somnolencia (siendo el principal trastorno). Los problemas para iniciar o mantener el sueño estuvieron en tercer lugar con un 23,6%, Los problemas respiratorios también



tuvieron una prevalencia baja 5,2%. Igualmente, en un estudio realizado por Alarcón y col. en Colombia (43), la prevalencia fue del 50% para alteración en inicio o mantenimiento del sueño y 47% para la somnolencia.

La Asociación Americana de Pediatría determina que la principal causa para padecer trastornos del sueño en niños y jóvenes son las actividades realizadas antes de la hora de ir a dormir, como el uso de dispositivos electrónicos de entretenimiento y comunicación tales como celulares, computadoras o videojuegos (43).

La somnolencia se ha relacionado con el consumo de alcohol y de bebidas estimulantes. Una de las razones del menor tiempo de sueño podría deberse a que los jóvenes cuentan con aparatos electrónicos y no controlan su tiempo en ellos (42, 43).

Por grupos de edades, el primero de 14 a 16 años y el segundo de 17 a 19 años, se ve que son más prevalentes en los jóvenes de 14 a 16 años. Comparándolo con datos de un estudio realizado por Ramírez y col. en Colombia (44), se refleja que los desórdenes del arousal son mayores en jóvenes de 14 a 16 años; sin embargo, el inicio o mantenimiento del sueño y la somnolencia fueron mayores en los jóvenes de 17 a 19 años, datos que no concuerdan con nuestro estudio. Los problemas respiratorios se mantuvieron similares en los dos grupos. En el trabajo de Alarcón (43), se observa que los trastornos del sueño aumentan progresivamente con la edad; pero en nuestro estudio, los trastornos estudiados se encontraban en los jóvenes de menor edad.

Relacionado al sexo, en nuestro estudio se muestra que todos los trastornos de sueño son más comunes en hombres, en especial la hiperhidrosis del sueño con 67,9%; en el estudio de Alarcón (43) no existe esta diferencia.

Asociado al alcohol, aquellos con un consumo disfuncional tienen 1,3 veces más probabilidad de tener dificultad para iniciar o mantener el sueño. En una revisión bibliográfica realizada por García y Navarro (45), con respecto a la



higiene del sueño, un estudio mostraba que el consumo de alcohol afectaba en gran medida a la calidad del sueño a un 22,3% de los estudiantes.

Nuestro trabajo muestra que los problemas respiratorios asociados con el sueño no tienen relación con ningún factor asociado. En una recopilación histórica sobre apnea- hipopnea obstructiva del sueño, se llega a la conclusión que está en relación con problemas anatómicos u obesidad, y que esta podría estar asociada a somnolencia diurna; pero a ninguno de los factores asociados que hemos propuesto (47).

Con respecto a los desórdenes del arousal, encontramos que no existe relación de padecer este trastorno con los factores estudiados; otros estudios no han demostrado asociaciones significativas para causar desórdenes del arousal (48).

Se encontró asociación estadísticamente significativa, entre el consumo de sustancias psicoactivas con la probabilidad de desarrollar alteraciones del tránsito sueño-vigilia. El consumo de alcohol y otras drogas, incrementa en 1,4 veces el riesgo de padecer este grupo de trastornos. En un estudio realizado en Lima por Bracamonte (49), no se encontró asociación estadísticamente significativa entre calidad del sueño y consumo de alcohol en los estudiantes de octavo ciclo de una institución privada.

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre el consumo de sustancias psicoactivas con el trastorno de somnolencia excesiva, esto incrementa la posibilidad de padecerlo en 1,4 veces. En un estudio realizado por A. Bracamonte, en una universidad privada de lima 2017 (46), se demostró que no existe relación entre el consumo del alcohol y la somnolencia.

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre el sexo masculino con la hiperhidrosis del sueño, los varones tienen 1,7 veces más probabilidades de padecerla. No hay estudios que relacionen a la hiperhidrosis con los factores asociados propuestos en nuestra investigación.



CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- Se llevaron a cabo 289 encuestas, en una población con una media de edad de 16,13 años, con una desviación estándar de 1,03 años y en el 54,7% de los casos, pertenecientes al sexo masculino.
- La prevalencia de los trastornos del sueño fue la siguiente: inicio/mantenimiento del sueño, con un 58,5%; somnolencia excesiva, 57,4%; alteraciones del tránsito sueño-vigilia, 52,9%; desórdenes del arousal, 50,9%; problemas respiratorios relacionados con el sueño, 30,4%; finalmente, hiperhidrosis del sueño, con un 18,3%.
- La prevalencia de trastornos del sueño es mayor a la reportada por la mayoría de los estudios en estudiantes adolescentes. El factor más determinante es el consumo de sustancias psicoactivas.
- Entre los factores asociados y los trastornos del sueño, el consumo de sustancias psicoactivas tuvo una asociación estadísticamente significativa con los siguientes: trastornos de inicio/mantenimiento del sueño: RP 1.3; alteraciones del tránsito sueño-vigilia: RP 1.4 y somnolencia excesiva: RP 1.4. El sexo masculino tuvo una asociación significativa con la hiperhidrosis del sueño (RP:1.7), con un valor de $p < 0.05$.



7.2 RECOMENDACIONES

- Realizar el mismo estudio en otros colegios de la ciudad, a fin de contrastar la información obtenida y observar si el patrón es el mismo en distintas poblaciones de adolescentes.
- Fomentar actividades de promoción de la higiene del sueño y prevención de consumo de sustancias psicoactivas, especialmente alcohol y drogas ilegales. Asimismo, informar sobre los riesgos que supone el consumir en exceso gaseosas negras y energizantes; sugerir a los estudiantes su reemplazo por otro tipo de bebidas con niveles bajos de cafeína.
- Dar continuidad al presente estudio, pues la escala de Bruni evalúa la presencia de posibles trastornos del sueño los últimos seis meses. Una futura investigación sería de utilidad para la comparación y actualización de la prevalencia de este grupo de trastornos en nuevos estudiantes de bachillerato.



CAPÍTULO VIII

8.1 Referencias bibliográficas

1. Huamaní C, Rey J. Somnolencia y características del sueño en escolares de un distrito urbano de Lima, Perú. Arch. argent. Pediatr [Internet]. 2014 [consultado 28 Abr 2018]; 112;3: 239-241. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752014000300007&lang=es
2. Solari F. Trastornos del sueño en la adolescencia. Rev Med Clin Las Cond [Internet]. 2015. [consultado 28 Abr 2018]; 26(1): 60-65. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864015000103>
3. Touitou Y. Adolescent sleep misalignment: a chronic jet lag and a matter of public health. J Physiol Paris [Internet]. 2013 [consultado 28 Abr 2018]; 107(4):323-326. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23542542>
4. Sociedad Española del Sueño. Evidencias y guías de actuación. Revista de neurología [Internet]. 2016 [consultado 30 Abr 2018]; 63(2). Disponible en: (<http://www.ses.org.es/docs/rev-neurologia2016.pdf>)
5. Talero C, Durán F, Pérez I. Sueño: características generales. Patrones fisiológicos y fisiopatológicos en la adolescencia. Rev. Cienc. Salud [Internet]. 2013 [consultado 30 Abr 2018];11(3): 333-348. Disponible en: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/2796/2298>
6. Laposky AD, Van Cauter E, Diez-Roux AV. Reducing health disparities: the role of sleep deficiency and sleep. Sleep Med [Internet]. 2016 [Consultado 30 Abr 2018];18:3-6. Disponible en: [https://www.sleep-journal.com/article/S1389-9457\(15\)00051-9/fulltext](https://www.sleep-journal.com/article/S1389-9457(15)00051-9/fulltext)
7. Bernardo MP, Felden E, Mazzilli F, D'Almeida V. Duração do sono em adolescentes de diferentes níveis socioeconômicos. J. bras. Psiquiatr [Internet] 2009 [consultado 4 May 2018]; 58(4). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0047-20852009000400003
8. Perez-Chada D, Perez-Lloret S, Videla A, Cardinali D, Bergna M, Fernández-Acquier M, et al. Sleep Disordered Breathing And Daytime Sleepiness Are Associated With Poor Academic Performance In Teenagers. A Study Using The Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS). Sleep [Internet]. 2007 [consultado 4 May 2018]; 30(12):1698–1703. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2276125/>
9. Vilela T, Azeredo L, Tufik S, Moreira G. Factors influencing excessive daytime sleepiness in adolescents. J. Pediatr [Internet]. 2016 [consultado 4 May 2018]; 92(2). Disponible en:

- http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0021-75572016000200149&script=sci_arttext
10. Li S, Arguelles L, Jiang F, Chen W, Jin X, Yan C, Tian Y et al. Sleep, School Performance, and a School-Based Intervention among School-Aged Children: A Sleep Series Study in China. PLoS One [Internet]. 2013 [consultado 4 May 2018]; 8(7). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3707878/>
 11. Petrov M, Lichstein K, Baldwin C. Prevalence of sleep disorders by sex and ethnicity among older adolescents and emerging adults: Relations to daytime functioning, working memory and mental health. Journal of Adolescence [Internet]. 2014 [consultado 20 May 2018]; 37(5):587-597. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140197114000591>
 12. Bartel KA, Gradisar M, Williamson P. Protective and risk factors for adolescent sleep: a meta-analytic review. Sleep Med Rev [Internet]. 2015 [consultado 20 May 2018]; 21:72-85. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25444442>
 13. Storfer-Isser A, Lebourgeois MK, Harsh J, Tompsett CJ, Redline S. Psychometric properties of the Adolescent Sleep Hygiene Scale. J Sleep Res [Internet]. 2013 [consultado 26 May 2018]; 22(6):707-16. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23682620>
 14. Cárdenas J, Cavanzo A, García J. El adolescente «cansado»: evaluación y manejo en la consulta de medicina familiar. Medicina de Familia [Internet]. 2018 [consultado 26 May 2018]; 44(29):114-120. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1138359317300357>
 15. V., Jain. Sueño pobre con la edad. Sleep Med Clin [Internet]. 2014 [consultado 26 May 2018]; 9(4):571–583. Disponible en: [https://www.sleep.theclinics.com/article/S1556-407X\(14\)00084-8/pdf](https://www.sleep.theclinics.com/article/S1556-407X(14)00084-8/pdf)
 16. Guyton A, Hall J. Estados de actividad cerebral: sueño, ondas cerebrales, epilepsia, psicosis y demencia. Tratado de Fisiología Médica. 13ª Edición. España: Elsevier; 2016. Páginas 727-730.
 17. Roenneberg T, Merrow M. The Circadian Clock and Human Health. Current Biology [Internet]. 2016 [consultado 31 May 2018]; 26(10):432-443. Obtenido en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960982216303335>
 18. Potter G, Skene D, Arendt J, Cade J, Grant P, Hardie L. Circadian Rhythm and Sleep Disruption: Causes, Metabolic Consequences, and Countermeasures. Endocrine Reviews [Internet]. 2016 [consultado 31 May 2018]; 37(6):584–608. Disponible en: <https://academic.oup.com/edrv/article/37/6/584/2691715>
 19. American Psychiatric Association. Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5. Arlington. American Psychiatric Publishing, 2014. Disponible en: <http://elcajondekrusty.com/wp-content/uploads/2016/06/Gu%C3%ADa-criterios-diagn%C3%B3sticos-DSM-V.pdf>



20. Blake MJ, Trinder JA, Allen NB. Mechanisms Underlying the Association between Insomnia, Anxiety, and Depression in Adolescence: Implications for behavioral sleep interventions. *Clin Psychol Rev* [Internet]. 2018 [consultado 3 Abr 2018]; 28(63):25-40. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29879564>
21. Billiard M, Sonka K. Idiopathic hypersomnia. *Sleep Medicine Reviews* [Internet]. 2016 [consultado 7 Jun 2018]; 29: 23-33. Disponible en: [https://www.smrjournal.com/article/S1087-0792\(15\)00111-2/fulltext](https://www.smrjournal.com/article/S1087-0792(15)00111-2/fulltext)
22. Thorpy M. International Classification of Sleep Disorders. *Sleep Disorders Medicine* [Internet]. 2017. p.:475-484. Springer, New York. Disponible en: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4939-6578-6_27#citeas
23. Hasler BP, Soehner AM, Clark DB. Circadian rhythms and risk for substance use disorders in adolescence. *Curr Opin Psychiatry* [Internet]. 2014 [consultado 7 Jun 2018]; 27(6):460-466. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25247459>
24. Huang R, Ho SY, Lo WS, Lai HK, Lam TH. Alcohol consumption and sleep problems in Hong Kong adolescents. *Sleep Med* [Internet]. 2013 [consultado 7 Jun 2018]; 14(9):877-82. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23777753>
25. Warren CM, Riggs NR, Pentz MA. Longitudinal relationships of sleep and inhibitory control deficits to early adolescent cigarette and alcohol use. *Journal of Adolescence* [Internet]. 2017 [consultado 7 Jun 2018]; 57:31-41. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140197117300428>
26. Sivertsen B, Skogen JC, Jakobsen R, Hysing M. Sleep and use of alcohol and drug in adolescence. A large population-based study of Norwegian adolescents aged 16 to 19 years. *Drug Alcohol Depend* [Internet]. 2015 [consultado 7 Jun 2018]; 149:180-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25707706>
27. Cote M, Uribe M, Prieto E. Validación para Colombia de la escala CRAFFT para tamización de consumo de sustancias psicoactivas en adolescentes. *Rev. salud pública* [Internet]. 2013 [consultado el 24 Jun 2018]; 15(2): 203-215. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/33187/62083>
28. Clark I, Landolt HP. Coffee, caffeine, and sleep: A systematic review of epidemiological studies and randomized controlled trials. *Sleep Medicine Reviews* [Internet]. 2017 [consultado 7 Jun 2018]; 31:70–78. Disponible en: [https://www.smrjournal.com/article/S1087-0792\(16\)00015-0/fulltext](https://www.smrjournal.com/article/S1087-0792(16)00015-0/fulltext)
29. Collings PJ, Wijindaele K, Corden K, Westgate K, Ridgway CL, Sharp SJ, et al. Prospective associations between sedentary time, sleep duration and adiposity in adolescents. *Sleep Med* [Internet]. 2015 [consultado 7 Jun 2018]; 16(6): 717–722. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4465960/>
30. Godard C, Rodríguez MP, Díaz N, Lera L, Salazar G, Burrows R. Valor de un test clínico para evaluar actividad física en niños. *Rev Méd Chile*



- [Internet]. 2008 [consultado 07 Jul 2018]; 136:1155-1162. Disponible en: http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/123937/GodardM_Clau_de.pdf?sequence=1&isAllowed=y
31. Bruni O et al. The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) Construction and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence. J. Sleep Res [Internet]. 1996 [consultado 10 dic 2018]; 5: 251-261. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1365-2869.1996.00251.x>
32. Merino M, Pin G, Trastornos del sueño durante la adolescencia. [Internet] 2013 [consultado 7 Mar 2019]; 1 (3): 29-66. Disponible en: <https://www.adolescenciasema.org/usuario/documentos/9-el-insomnio-del-adolescente.pdf>
33. B. Francesca Solar. Sleep disorders in adolescence. [Internet]. 2015 [consultado 7 Mar 2019]; 26(1): 60-65. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864015000103>
34. Villarreal M, Musitu G, Sánche J, Varela R. El consumo de alcohol en adolescentes escolarizados: propuesta de un modelo sociocomunitario, Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid. [Internet] 2015 [consultado 22 Mar 2019]; 19(3): 253-264. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/inter/v19n3/v19n3a06.pdf>
35. Fuentes M, Alarcón A. García F, Gracia E. Use of alcohol, tobacco, cannabis and other drugs in adolescence: effects of family and neighborhood. Anal. Psicol. [Internet]. 2015 Oct [consultado 22 Mar 2019]; 31(3): 1000-1007. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-97282015000300026&script=sci_arttext&tlng=en
36. Solórzanon F, Narváez A, Alvarado G, et al. La familia y los amigos como riesgo de consumo de alcohol en adolescentes. Revista Ciencia UNEMI. [Internet]. 2015 [consultado 22 Mar 2019]; 9(17): 85 - 91. Disponible en: <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/3131/1/LA%20FAMILIA%20Y%20LOS%20AMIGOS%20COMO%20RIESGO%20DE%20CONSUMO%20DE%20ALCOHOL%20EN%20ADOLESCENTES.pdf>
37. M. Sánchez, J. Robles, V. Ripalda. La percepción del riesgo relacionado al consumo de alcohol en adolescentes escolarizados/as. Revista Prisma Social. [Internet]. 2018 [consultado 22 Mar 2019]; 23: 235-249. Disponible en: <http://revistaprismasocial.es/article/view/2776/2918>
38. Flores E. Prevalencia del consumo de alcohol en adolescentes del Colegio Municipal Fernández Madrid. Universidad Central del Ecuador. [Internet]. 2019 [consultado 23 Mar 2019]; Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/17513/1/T-UCE-0007-CPS-074.pdf>



39. Bardoni N, Contartese C, Olmos V. Assessment of caffeine daily intake in children and adolescents from Argentina. Acta Toxicológica Argentina. [Internet]. 2015 [consultado 23 Mar 2019]; 23 (1): 5-14. Disponible en: http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/ata/article/view/3845/pdf_1
40. Rosales M, Castillo E, Díaz G, et al. Consumption of Beverages with Caffeine and its Effects in Medical Students of the Autonomous University of Baja California, Tijuana. Revista Iberoamericana de las Ciencias de la Salud. [Internet]. 2018 [consultado 23 Mar 2019]; 7(13): 1-19. Disponible en: <http://rics.org.mx/index.php/RICS/article/view/59/267>
41. Espejo T, Martínez A, Chacón R, et al. Alcohol Consumption and physical activity in adolescents from rural environment. Health and Addictions. [Internet]. 2017 [consultado 23 Mar 2019]; 17(1): 97-105. Disponible en: <http://ojs.haaj.org/index.php/haaj/article/view/289/283>
42. Hernández J, García ME, García MC, et. al. Hábitos y trastornos del sueño en adolescentes. Revista Española Patol Torac. [Internet]. 2015 [consultado 24 Mar 2019]; 27(4):220-230. Disponible en: https://www.neumosur.net/files/publicaciones/Revistas/2015/4_original_rev2015-v27-n4.pdf
43. Alarcón P, Geraldine R, Casas A, et al. Prevalence of Sleep Disorders in Children and Adolescents. Revistas Juan N. Corpas. [Internet]. 2018 [consultado 24 Mar 2019]; 26(148): 1-18. Disponible en: <https://revistas.juanncorpas.edu.co/index.php/cartacomunitaria/article/view/357/315>
44. Ramírez R, Huertas L, et al. Confiabilidad y validez del cuestionario de trastornos de sueño BEARS en niños y adolescentes escolares de Bogotá, D.C., Colombia. Estudio FUPRECOL. [Internet]. 2018 [consultado 25 Mar 2019]; 34: 89-93. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6736360>
45. García S, Navarro B. Higiene del sueño en estudiantes universitarios: conocimientos y hábitos. Revisión de la bibliografía. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2017 [consultado 25 Mar 2019]; 10 (3):170-178. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2017000300170
46. Augusto Domenack Bracamonte. Desórdenes del sueño y consumo de alcohol en estudiantes de una universidad privada de lima 2017. Repositorio Academico USMP. [Internet]. 2017 [consultado 10 Abr 2019]. Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2965/3/domenack_ba.pdf
47. Guillemineault C, Parejo K. History of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS). Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia. [Internet]. 2017 [consultado 25 Mar

- 2019]; 65 (1): 11-16. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/59725/61156>
48. Guerrero K, Redondo K, et al. Sleep disorders and quality in the pediatric population from 4 to 16 years diagnosed with epilepsy versus healthy children. Barranquilla, March-April 2015. Revistas Unilibre. [Internet]. 2015 [consultado 25 Mar 2019]; 10 (2): 21-28. Disponible en: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/biociencias/article/view/2635/2062>
49. Domenack A. Desordenes del sueño y consumo de alcohol en estudiantes de una universidad privada de Lima 2017. Repositorio Académico UMSP. [Internet]. 2017 [consultado 26 Mar 2019]; Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2965/3/domenack_ba.pdf

8.2 Bibliografía consultada

1. Ángeles-Castellanos M, Rodríguez K, Salgado R, Escobar C. Fisiología y fisiopatología de los ritmos biológicos. Cronobiología médica. Rev Fac Med UNAM [Internet]. 2007 [consultado 14 Abr 2018]; 50(6):238-241. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2007/un076e.pdf>
2. Bixler E, Fernandez-Mendoza J, Liao D, Calhoun S, Rodriguez-Colon S, Gaines J, et al. Natural history of sleep disordered breathing in prepubertal children transitioning to adolescence. European Respiratory Journal [Internet]. 2016 [consultado 14 Abr 2018]; 47:1402-1409. Disponible en: <http://erj.ersjournals.com/content/47/5/1402>
3. Coogan A, Baird A, Popa-Wagner A, Thome J. Circadian rhythms and attention deficit hyperactivity disorder: The what, the when and the why. Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry [Internet]. 2016 [consultado 10 Jun 2018]; 67(3):74-81. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278584616300082>
4. Gangwisch J, Babiss L, Malaspina D, Turner B, Zammit G, Posner K. Earlier Parental Set Bedtimes as a Protective Factor Against Depression and Suicidal Ideation. Sleep [Internet]. 2010 Jan 1; 33(1): 97–106. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2802254/>
5. Gomes EP, Raffe C, Rebelatto CF, Andrade RD, Silva T. Sleep in adolescents of different socioeconomic status: a systematic review. Rev. paul. pediatri. [Internet]. 2015 [consultado 29 May 2018]; 33(4):467-473. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-05822015000400016&script=sci_arttext
6. Hernández J, García M, García M, Antona M, Sanz A, Cordero P. Hábitos y trastornos del sueño en adolescentes. Rev Esp Patol Torac [Internet]. 2015 [consultado 29 May 2018]; 27(4): 112-123. Disponible en:



- http://dehesa.unex.es/bitstream/handle/10662/4373/TFGUEX_2015_Garcia_Gonzalez.pdf?sequence=1
7. Kabel A, Thumali A, Aldowiala K, Habib R, Aljuaid S, Alharthi H. Sleep disorders in adolescents and young adults: Insights into types, relationship to obesity and high altitude and possible lines of management. *Diabetes Metab Syndr* [Internet]. 2018 [consultado 29 May 2018]; 12(2). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S187140211830119X>
 8. Lacruz M, Schmidt-Pokrzywniak A, Dragano N. Depressive symptoms, life satisfaction and prevalence of sleep disturbances in the general population of Germany: results from the Heinz Nixdorf Recall study. *BMJ Open* [Internet]. 2016 [consultado 29 May 2018]; 6(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4716226/>
 9. Short MA, Gradisar M, Wright H, Lack LC, Dohnt H, Carskadon MA. Time for bed: parent-set bedtimes associated with improved sleep and daytime functioning in adolescents. *Sleep* [Internet]. 2011 [consultado 5 Jun 2018]; 34(6):797-800. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21629368>
 10. Vijayalakshmi G. Hypersomnia (disorders of excessive somnolence): a review. *Internacional Journal of Scientific Research* [Internet]. 2017 [consultado 5 Jun 2018]; 6(12). Disponible en: <https://www.wwjournals.com/index.php/ijsr/article/view/144/139>
 11. Lomeli HA, Pérez-Olmos I, Talero-Gutiérrez, Moreno CB, González-Reyes R, Palacios L, et al. Escalas y cuestionarios para evaluar el sueño. *Actas Esp Psiquiatr* [Internet]. 2008 [consultado 7 Jun 2018]; 36(1):50-59. Disponible en: <https://www.actaspsiquiatria.es/repositorio/9/49/ESP/9-49-ESP-50-59-279662.pdf>



4. ¿En los últimos 12 meses has tenido líos o problemas (peleas físicas o verbales, suspensiones académicas, detención por la policía, accidentes) estando bajo los efectos de alcohol o drogas? Sí..... No.....

5. ¿En los últimos 12 meses has olvidado cosas que hiciste estando bajo los efectos de alcohol o drogas? Sí..... No.....

6. ¿En los últimos 12 meses has consumido alcohol o drogas estando SOLO? Sí..... No.....

Cada respuesta “**Sí**”, equivale a **1**, mientras que “**No**” es igual a **0**.

Total:

0= No consumo

1= Consumo ocasional

≥2= Abuso/dependencia

CONSUMO DE CAFEÍNA

1. ¿Consumes usted bebidas que contengan cafeína? Si responde “**No**” a todo, pase al cuestionario sobre actividad física.

1. Café: Sí () No ()

2. Coca-Cola/Pepsi: Sí () No ()

3. Té negro: Sí () No ()

4. Red Bull/V220: Sí () No ()

5. Otras bebidas energizantes: Sí () No ()

2. ¿Cuántas veces al día consume las bebidas antes mencionadas?

Una taza o porción (250 ml) () =1

Varias tazas o porciones (>250 ml). () =2

**CUESTIONARIO PARA EVALUAR ACTIVIDAD FÍSICA DEL INSTITUTO DE NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS (INTA)****1. Horas diarias acostadas: (horas que permanece acostado)**

- a. Durmiendo en la noche ----- **<8 horas= 2**
- b. Siesta en el día + ----- **8-12 horas=1**
> 12 horas=0

2. Horas diarias de actividades sentadas

- a. En clase -----
- b. Tareas escolares, leer, dibujar +-----
- c. En comidas + ----- **< 6 horas=2**
- d. En auto o transporte + ----- **6 -10 horas=1**
- e. TV + PC + Videojuegos + ----- = _____ **>10horas=0**

3. Número de cuadras caminadas diariamente

- a. Hacia o desde el colegio o a cualquier lugar rutinario
_____ **> 15 cuadras=2**
5 - 15 cuadras=1
< 5 cuadras=0

4. Minutos diarios de juegos recreativos al aire libre

- a. Bicicleta, pelota, correr, etc.
_____ **> 60 minutos=2**
30 - 60 minutos=1
< 30 minutos=0

5. Horas semanales de ejercicios o deportes programados.

- a. Educación física o deportes programados, etc.
_____ **> 4 horas=2**
2 - 4 horas=1
< 2 horas=0

Cada categoría tiene un puntaje de **0 a 2**, de tal forma, que el puntaje total va de **0 a 10**.

Se considera el siguiente puntaje:

Puntaje: **<5=Inactivo**

≥5=Activo.



Sección 3

9.2 ANEXO 2: ESCALA DE BRUNI DE ALTERACIONES DEL SUEÑO

ESCALA DE ALTERACIONES DEL SUEÑO DE BRUNI						Puntos
1. ¿Cuántas horas duerme la mayoría de las noches?:						
Horas:	9-11 h	8-9 h	7-8 h	5-7 h	< 5 h	
Puntos:	1	2	3	4	5	
2. ¿Cuánto tarda en dormirse?:						
Minutos:	< 15m	15-30 m	30-45 m	45-60m	> 60 m	
Puntos:	1	2	3	4	5	
En las siguientes respuestas puntúe, según la frecuencia del evento:						
1: nunca						
2: 1-2 veces al mes						
3: 1-2 por semana.						
4: 3-5 veces/semana.						
5: diariamente.						
3. Se va a la cama de mal humor:						
4. Tiene dificultad para coger el sueño por la noche:						
5. Parece ansioso o miedoso cuando "cae" dormido:						
6. Sacude o agita partes del cuerpo al dormirse:						
7. Realiza acciones repetitivas como rotación de la cabeza para dormirse:						
8. Tiene escenas de " sueños " al dormirse:						
9. Suda excesivamente al dormirse:						
10. Se despierta más de dos veces cada noche:						
11. Después de despertarse por la noche tiene dificultades para dormirse:						
12. Tiene tirones o sacudidas de las piernas mientras duerme, cambia a menudo de posición o da "patadas" a la ropa de cama:						
13. Tiene dificultades para respirar durante la noche:						
14. Da boqueadas para respirar durante el sueño:						
15. Ronca:						
16. Suda excesivamente durante la noche:						
17. Usted ha observado que camina dormido:						
18. Usted ha observado que habla dormido:						
19. Rechina los dientes dormido:						
20. Se despierta con un chillido:						
21. Tiene pesadillas que no recuerda al día siguiente:						
22. Es difícil despertarlo por la mañana:						
23. Al despertarse por la mañana parece cansado:						
24. Parece que no se pueda mover al despertarse por la mañana:						



25. Tiene soñolencia diurna:	
26. Se duerme de repente en determinadas situaciones:	
Total (línea de corte=39):	0

Subescalas parciales de problemas con el sueño	Total	
Inicio y mantenimiento del sueño: Preguntas 1-2-3-4-5-10-11	9.9±3.11	Normal
Problemas respiratorios: Preguntas 13-14-15	3.77±1.45	Normal
Desórdenes del arousal: Preguntas 17-20-21	3.29±0.84	Normal
Alteraciones del tránsito vigilia-sueño: Preguntas 6-7-8-12-18-19	8.11±2.41	Normal
Somnolencia excesiva: Preguntas 22-23-24-25-26	7.11±2.57	Normal
Hiperhidrosis del sueño: Preguntas 9-16	2.87±1.69	Normal



9.3 ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento informado para participantes del estudio

“Prevalencia de trastornos del sueño y factores asociados en estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo. Cuenca, 2018”

El presente trabajo de investigación tiene como director y asesor al Dr. Manuel Ismael Morocho Malla y es realizado por Erika Viviana Torres Saquipay y Jorge Andrés Vera Bermeo, estudiantes de la Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Cuenca.

El objetivo es determinar la prevalencia de trastornos del sueño en los estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo de la ciudad de Cuenca.

Antes de decidir si participar o no, es importante que conozca y comprenda cada uno de los enunciados a continuación. Cuando usted haya comprendido el motivo del estudio y decida ser partícipe, se le pedirá que firme esta hoja de consentimiento.

Información: este trabajo de investigación pretende determinar la prevalencia de trastornos del sueño en estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo, para lo cual se aplicará un formulario de recolección de datos. Si desea obtener más información, puede comunicarse con: Jorge Vera, (0988693353); Viviana Torres (0989392267); Dr. Ismael Morocho (0991694647).

Riesgos del estudio: su participación en el estudio no implica ningún riesgo, ni tampoco afectará su integridad física o emocional.

Beneficios: la información obtenida será utilizada para beneficio de la comunidad, pues con este estudio, Usted podrá saber si padece algún trastorno del sueño que pudiera estar afectando sus actividades diarias, con la finalidad de buscar una estrategia para encontrar una solución al problema.

Confidencialidad: la información que se recabe en todo momento será confidencial y no será usada para ningún propósito ajeno al objetivo de esta investigación.

Participación voluntaria: su participación es enteramente voluntaria, Usted está en plena condición de decidir en formar parte de la investigación, sin que eso le traiga consecuencias de ningún tipo.

Yo (encuestado/representante legal),,
con cédula de identidad....., libremente y bajo ningún tipo de
presión, acepto participar en esta investigación y estoy de acuerdo con la información
que se me ha brindado. Reconozco que la información que de mí se obtenga es
estrictamente confidencial, y no será utilizada con propósito ajeno a los de este estudio
sin mi consentimiento. Por lo tanto, puedo decidir participar o no en este estudio, sin
que eso traiga alguna consecuencia a mi persona.

.....

Firma del representante legal/persona encuestada



9.4 ANEXO 4: ASENTIMIENTO INFORMADO

Asentimiento informado para participantes del estudio

“Prevalencia de trastornos del sueño y factores asociados en estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo. Cuenca, 2018”

El presente trabajo de investigación tiene como director y asesor al Dr. Manuel Ismael Morocho Malla y es realizado por Erika Viviana Torres Saquipay y Jorge Andrés Vera Bermeo, estudiantes de la Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Cuenca.

El objetivo es determinar la prevalencia de trastornos del sueño en los estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo de la ciudad de Cuenca.

Antes de decidir si participar o no, es importante que conozca y comprenda cada uno de los enunciados a continuación. Cuando usted haya comprendido el motivo del estudio y decida ser partícipe, se le pedirá que firme esta hoja de asentimiento.

Información: este trabajo de investigación pretende determinar la prevalencia de trastornos del sueño en estudiantes del Colegio de Bachillerato Benigno Malo, para lo cual se aplicará un formulario de recolección de datos.

Riesgos del estudio: su participación en el estudio no implica ningún riesgo, ni tampoco afectará su integridad física o emocional.

Beneficios: la información obtenida será utilizada para beneficio de la comunidad, pues con este estudio, Ud. podrá saber si padece algún trastorno del sueño que pudiera estar afectando sus actividades diarias, con la finalidad de buscar una estrategia para encontrar una solución al problema.

Confidencialidad: la información que se recabe en todo momento será confidencial y no será usada para ningún propósito ajeno al objetivo de esta investigación.

Participación voluntaria: su participación es enteramente voluntaria, Ud. está en plena condición de decidir en formar parte de la investigación, sin que eso le traiga consecuencias de ningún tipo.

Yo (encuestado),, con cédula de identidad....., libremente y bajo ningún tipo de presión, acepto participar en esta investigación y estoy de acuerdo con la información que se me ha brindado. Reconozco que la información que de mí se obtenga es estrictamente confidencial, y no será utilizada con propósito ajeno a los de este estudio sin mi consentimiento. Por lo tanto, puedo decidir participar o no en este estudio, sin que eso traiga alguna consecuencia a mi persona.

.....
Firma de la persona encuestada



9.5 ANEXO 5: ALEATORIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

1º		2º		3º	
6	161	6	189	2	142
8	162	8	194	9	144
21	165	11	199	19	148
24	167	12	201	24	149
25	177	16	206	25	154
28	181	19	210	28	155
29	183	30	212	30	157
30	200	31	221	31	158
34	210	34	225	34	160
36	212	36	228	37	162
39	221	38	230	38	163
44	228	39	237	40	164
53	233	44	241	41	166
54	236	45	243	46	167
57	237	46	246	50	172
59	240	48	247	55	179
60	248	51	248	59	182
61	254	52	255	62	183
65	257	54	256	66	190
72	258	55	258	67	200
76	260	64	260	68	209
78	268	66	263	71	210
79	271	70	267	74	212
87	276	72	280	76	214
88	287	75	285	85	215
89	289	85	286	94	218
97	293	92	287	95	220
98	295	99	290	98	222
106	296	104	292	100	225
109	298	111	296	103	227
110	299	112	301	106	228
125	300	116	311	107	230
127	301	119	314	113	233
129	302	126	319	116	240
132	303	127	320	117	241
133	304	130	328	127	248
138	305	131	335	128	249
142	307	144	336	129	250
143	315	152	338	131	253
147	316	153	341	133	256
149	322	162	351	135	260
152	324	173	352	137	263
155	326	181	356	140	264
157	329	187	360	141	274



9.6 ANEXO 6: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento hasta la realización de la encuesta	Cronológica	Años cumplidos	Numérica
Sexo	Condición orgánica que diferencia al hombre de la mujer	Fenotípica	Tipo de sexo	1: masculino 2: femenino
Año de bachillerato	Tiempo que lleva la persona estudiando en el bachillerato marcado anualmente	Educativa	Registro del colegio	1: primero 2: segundo 3: tercero
Trastornos del sueño	Todo problema, cambio o alteración en los hábitos y patrones del sueño.	Psicopatológica	Escala Bruni	1: trastornos para iniciar y mantener el sueño 2: trastornos de la respiración 3: trastornos por activación y pesadillas 4: trastornos del tránsito vigilia-sueño 5: trastornos por excesiva somnolencia 6: hiperhidrosis del sueño
Consumo de sustancias psicoactivas	Ingesta de sustancias químicas, sean de origen natural o sintético y que, al administrarse a través de cualquier vía, ejercen un efecto directo sobre el sistema nervioso central.	Psicopatológica	Escala CRAFFT	1: consumo funcional 2: consumo disfuncional
Consumo de cafeína	Consumo de bebidas que contengan cafeína.	Patrón de ingesta	Respuestas del encuestado	1: no consume 2: una vez al día 3: más de una vez al día
		Tipo de bebida	Respuestas del encuestado	1: café 2: Coca-Cola/Pepsi 3: té negro 4: energizantes
Actividad física	Todo movimiento del cuerpo que hace trabajar a los músculos y requiere más energía que estar en reposo	Biológica	Cuestionario de actividad física del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos.	1: inactivo 2: activo