

Estudio correlacional entre calidad de sueño y memoria de trabajo en estudiantes de
psicología de sexto semestre de la Fundación Universitaria De Popayán

Paula Andrea López Gómez

Daniel David Martínez Muñoz

Diana Marcela Sánchez Martínez



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS
PROGRAMA DE PSICOLOGÍA
POPAYÁN-CAUCA

2018

Estudio correlacional entre calidad de sueño y memoria de trabajo en estudiantes de psicología
de sexto semestre de la Fundación Universitaria De Popayán

Paula Andrea López Gómez

Daniel David Martínez Muñoz

Diana Marcela Sánchez Martínez

Trabajo de Grado para Obtener el Título de Psicólogo (a)

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN

Asesora

Claudia Esperanza Gómez

Psicóloga doctora en pensamiento complejo



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS

PROGRAMA DE PSICOLOGÍA

POPAYÁN-CAUCA

2018

NOTA DE ACEPTACIÓN

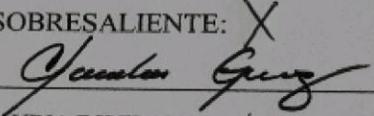
La mesa de jurados del proyecto de investigación "Estudio correlacional entre calidad de sueño y memoria de trabajo en estudiantes de psicología de sexto semestre de la Fundación Universitaria de Popayán", presentado por Diana Marcela Sánchez Martínez, Daniel David Martínez Muñoz y Paula Andrea López Gómez, una vez revisado el informe final y aprobado su sustentación, dan fe que éste trabajo cumple con los requisitos estipulados como opción de grado para la obtención del título de Psicólogo(a).

Valoración del trabajo

ACEPTABLE:

BUENO:

SOBRESALIENTE:



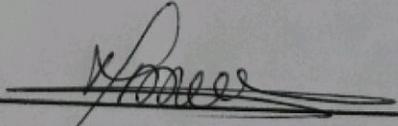
CLAUDIA ESPERANZA GÓMEZ PELAEZ

Asesora

Eleonora Castellanos T

ELEONORA CASTELLANOS JARAMILLO

Jurado



MARIA DEL MAR OSORIO ARIAS

Presidente del Jurado

Popayán, 27 de noviembre de 2018

Popayán, Noviembre de 2018

Agradecimientos

*“El agradecimiento que sólo consiste en el deseo, es cosa muerta,
Como es muerta la fe sin obras” (Rafael Enrique Cárdenas)*

A Dios.

Por permitirnos la vida, por sembrar en nuestros corazones sentimientos de paz y darnos la oportunidad de proyectarnos a futuro.

A nuestros padres, por su amor infinito, por su trabajo y esfuerzo en todos estos años, por enseñarnos el valor de la honestidad, la constancia y la lealtad; por contar con su apoyo incondicional.

A mi hijo Por ser mi mayor motivación, por transmitirme a diario su alegría, mi mejor regalo.

A todas aquellas personas especiales, que nos han acompañado en cada una de nuestras etapas, en nuestros logros durante estos años, gracias por cada voz de aliento en los momentos difíciles.

A la Doctora Claudia Esperanza Gómez, por su acompañamiento y disposición en nuestro proceso de aprendizaje, que sin su colaboración el presente trabajo de grado no se habría podido llevar a cabo.

A la vida por permitirnos llegar a este punto, el fin de una etapa pero el comienzo de otra nueva que con seguridad viviremos intensamente.

Paula Andrea López Gómez

Daniel David Martínez Muñoz

Diana Marcela Sánchez Martínez

Resumen

Se realizó el presente trabajo investigativo, con 33 estudiantes universitarios de la facultad de psicología de sexto semestre de la Fundación Universitaria de Popayán, para correlacionar las variables, calidad de sueño con memoria de trabajo. Metodológicamente se estructuró mediante el coeficiente de correlación lineal de Pearson, utilizando los instrumentos de recolección de información: Batería de Weschler, escala de WAIS-IV, subprueba de memoria de trabajo y Cuestionario de calidad de sueño de Pittsburg. Los resultados evidenciaron un coeficiente de correlación lineal de Pearson de ,332 que en función de la significancia del 0.059 se aceptó la hipótesis nula la cual refiere que entre las variables mencionadas no hay una correlación lineal de Pearson.

Palabras clave: Sueño, Calidad de sueño, Memoria de trabajo, Correlación lineal de Pearson.

Abstract

The present investigative work was carried out, with 33 university students of the psychology faculty of the sixth semester of the University Foundation of Popayán, to correlate the variables, quality of sleep with working memory. Methodologically, it was structured using Pearson's linear correlation coefficient, using the information collection instruments: Weschler's battery, WAIS-IV scale, working memory subtest, and Pittsburg sleep quality questionnaire. The results showed a Pearson linear correlation coefficient of 332, which, based on the significance of 0.059, accepted the null hypothesis, which indicates that there is no Pearson linear correlation between the mentioned variables.

Key words: Sleep, Sleep quality, Work memory, Pearson linear correlation.

Índice

Introducción,1

Planteamiento del problema,2

Pregunta problema,4

Antecedentes,4

 Cambios bioquímicos y del sistema nervioso autónomo,5

 Cambios a nivel neurológico,6

Contextualización,8

Justificación,9

Objetivos,10

Objetivo General,10

Objetivos Específicos,10

Referente conceptual,11

Metodología,16

Método,16

Enfoque,16

Técnica,16

Instrumentos,16

Población,18

 Criterios de inclusión,18

 Criterios de exclusión,18

 Hipótesis,18

Aspectos éticos,18

Cronograma,¡Error! Marcador no definido.

Resultados,20

Discusión,30

Conclusiones,30

Recomendaciones,34

Referencias,36

Anexos,40

Anexo 1,40

Consentimiento Informado Para La Participación En Investigaciones,40

Anexo 2. Instrumentos para recolección de información,41

Cuestionario de Pittsburg de Calidad de Sueño,41

Línea de investigación

El presente proyecto se realizará basándose en la línea de investigación de cognición y educación, la cual se fundamenta en paradigmas como la psicología experimental, el conductismo, el procesamiento de la información, la psicología cognitiva en sus diversas concepciones y actualmente las neurociencias cognitivas” (Grupo de Investigación Cognoser, 2015, p. 3-4)

Este proyecto se focaliza en un estudio correlacional sobre la calidad del sueño en estudiantes universitarios y su relación con la memoria de trabajo, razón por la cual se ve la necesidad de investigar desde un enfoque poco abordado en el programa de psicología, como es el enfoque cuantitativo no experimental ex post facto, centrándose en la finalidad de ampliar conocimientos en este campo, además de soportar la teoría desde la cognición y su relación con las neurociencias cognitivas, desde un enfoque educativo.

Introducción

El presente trabajo obedece a una propuesta de investigación bajo el paradigma cuantitativo de tipo correlacional, basado en la correlación de dos categorías de análisis en función de la misma población; concretándose de esta manera: calidad de sueño y Memoria de trabajo en estudiantes Universitarios de sexto semestre.

Según Lozano y Casal (2005), Grimaldo (2010) El sueño es una función biológica normal y de suma relevancia para la vida, pues repercute en la salud integral de una persona. Alonso (2017) señala que el sueño reparador se divide en dos fases REM y NO-REM, considerándose relevante para el estudio la fase del sueño NO-REM ya que cuenta con unas funciones de consolidar las memorias, adquirir y refinar nuestras habilidades motoras. De acuerdo con los postulados mencionados anteriormente se podría decir que la calidad de sueño juega un papel importante en relación al aprendizaje ya que se ha evidenciado científicamente que el sueño es importante para la consolidación de la memoria (Aguilar, 2001).

Autores como Lema (2009) menciona que, en relación a los universitarios, la falta de sueño es una de las principales dimensiones que hacen parte del estilo de vida de estos, por lo tanto, su impacto se ve reflejado en la salud. Por lo que podría inferirse que el aprendizaje se relaciona con los cambios que ocurren en el individuo a nivel neuronal, cognitivo y conductual. De esta manera Aguilar et al. (2017) menciona desde un modelo cognitivo que la memoria, es la capacidad para adquirir, retener, almacenar y evocar la información con el exterior, desde la neurociencia se puede concluir que el sueño beneficia y facilita el mantenimiento neuronal, la neurogénesis, el aprendizaje, la memoria y la plasticidad neuronal.

Por lo anterior se considera importante la aplicación de dos instrumentos de medición, siendo estos: el cuestionario de calidad de sueño de Pittsburg y la subprueba del WAIS-IV

memoria de trabajo, por lo que se empleará la metodología bajo paradigma cuantitativo, no experimental-expostfacto. Seguidamente se elaboró una base de datos en Excel con los resultados (puntuaciones naturales) arrojados de los instrumentos de aplicación, esto con el fin de tener un orden y control de la información para posteriormente ser analizados a través del programa SPSS “Statistical Product and Service Solutions”. Acto seguido, las categorías de análisis utilizadas en el estudio fueron: calidad de sueño y memoria de trabajo que serán cuantitativas; además se emplearon las siguientes variables: edad, sexo (variables ordinales). Razón por la cual se empleó una correlación de Pearson.

Los resultados obtenidos evidenciaron que entre la calidad de sueño y la memoria de trabajo no existe una correlación lineal de Pearson en la población de 33 estudiantes del programa de psicología de la fundación universitaria de Popayán. Además se encontró que en la categoría de análisis sexo, hay una diferencia en los resultados en función de la calidad del sueño, siendo en el sexo masculino 7 ($\bar{X}=7$) y en el sexo femenino es 8 ($\bar{X}=8$), con lo que se puede concluir que son malos dormidores ya que el valor es >5 en la escala de interpretación del PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index).

En relación a la memoria de trabajo del sexo masculino se encontró que la media aritmética es de 80 ($\bar{X}=80$) lo cual se interpreta según el WAIS IV que se encuentra en la categoría normal bajo y en el sexo femenino la media aritmética es de 68 ($\bar{X}=68$) lo cual se interpreta según el WAIS IV que se encuentra en la categoría muy bajo.

Planteamiento del problema

A nivel mundial, como a nivel local, la calidad del sueño en estudiantes universitarios ha generado cuestionamiento en la incidencia con el desempeño académico tanto de hombres como

de mujeres, Cecilia (2013) y Agudelo (2008) refieren que a nivel nacional se ha evidenciado que estudiantes universitarios con insomnio reaccionan más lento, tienen calificaciones más bajas, presentan somnolencia diurna, fatiga y preocupación.

Con relación a lo mencionado por Cecilia y Agudelo, se puede concluir que la calidad del sueño juega un papel esencial dentro de la ejecución de sus actividades académicas, por consiguiente, se dificulta el proceso de aprendizaje de los mismos. Por otra parte se ha evidenciado un interés significativo en estudios referentes a la calidad del sueño en estudiantes de medicina, donde se demuestra que dicha temática afecta el rendimiento académico y los procesos de aprendizaje (Granados, 2013); del mismo modo se identifica la carencia de estudios de investigación en estudiantes de psicología en Popayán – Cauca, lo que genera la necesidad de llevar a cabo este proyecto investigativo, el cual se enfoca en el estudio correlacional entre la calidad de sueño y la memoria de trabajo, por ende no se enfatizara en el estudio directo de las causas que interfieren en la calidad de sueño, de ser así se encontraría una amplia gama de factores personales que podrían intervenir en los estudiantes de la carrera de psicología, ya que la exigencia académica requiere de un compromiso para poder cumplir ante las responsabilidades demandadas por el pensum académico, además las diferencias individuales marcadas por el estado personal y contextual de cada integrante de la población como: exigencias familiares, laborales o sociales, estrés, entre otras.

Lo que motiva la intención de la investigación es la relación que se puede llegar a encontrar entre la calidad de sueño ya la memoria de trabajo en población universitaria de psicología de la FUP, a modo de que los resultados puedan constituir una herramienta para articular programas para la salud y el bienestar de los universitarios, vinculando de esta manera a los estudiantes desde Bienestar Universitario y desde el Programa de Psicología.

Se sabe que el proceso de adaptación a la educación universitaria requiere de ciertos procesos cognitivos, a la vez que se deben asumir nuevos hábitos de estudio con relación a la calidad y el tiempo. Sumado a ello, el cambio de semestre sugiere nuevos retos y mayor exigencia académica, adicional a otras actividades que debe realizar el estudiante.

Pregunta problema

¿Cuál es la relación entre calidad del sueño y la memoria de trabajo, en estudiantes de sexto semestre del programa de psicología, jornada nocturna de la Fundación universitaria de Popayán?

Antecedentes

En el marco investigativo, el sueño y sus trastornos han generado distintas preguntas que conllevan al estudio de este proceso fisiológico y su relación con diferentes áreas investigativas de la neurociencia. Carrillo, Ramírez y Magaña (2013) afirmaron que se han realizado diferentes estudios tanto en el ámbito experimental como en el clínico en donde los resultados apuntan a que el proceso del sueño tiene efectos positivos sobre diversos tipos de memoria, Cuando existen problemas de memoria de base se puede entender que se afectan otros procesos cognitivos que perjudican el aprendizaje en estudiantes. En una investigación realizada por Alvarado *et al.* (2012), en la universidad de Costa Rica, refirió que el estudio del impacto cognitivo por la irregularidad en el sueño en estudiantes de medicina arrojó un alto índice de alteración de la velocidad psicomotora la memoria de trabajo y otras habilidades más complejas, debido a la exigencia académica. Adicionalmente se producen cambios de tipo emocional que los cuales se pueden manifestar con un estado de anímico deprimido y una mayor sensación de somnolencia y cansancio (Alvarado *et al.*, 2012).

Es relevante decir que este estudio realizado en estudiantes dio un resultado que es interesante de cuestionar, ya que para aprender una persona necesita de una atención focalizada que le permita la recepción, la codificación y el almacenamiento de la información que se le brinda como parte del aprendizaje, pero se puede evidenciar que los procesos cognitivos básicos se ven alterados y no se tendría un aprendizaje significativo.

Por su parte, Granados *et al.* (2013), en un estudio realizado en la Universidad de Lambayeque, concluyó que “hubo 210 malos dormidores, la frecuencia de mala calidad de sueño según las escuelas fue: medicina (89,5 %), enfermería (86,4 %), odontología (84,4 %) y psicología (78,2 %). El mayor uso de hipnóticos se encontró en psicología: 21,8 %” (p. 312).

De otro lado, Tononi (como se citó en Vila y Targa, 2007) propuso la división del trastorno del sueño de la siguiente manera: privación parcial o corta con una duración que oscila de 24 a 45 horas, cuando son 45 horas se establece que es privación total del sueño, privación crónica en la que el sueño es menor a 7 horas por día, privación selectiva del sueño, privación sueño tipo MOR y no MOR.

Ahora bien, se han realizado estudios sobre los efectos que genera la privación del sueño en los humanos, estos no sobrepasan los siete días por razones éticas. No conciliar el sueño durante un lapso de tiempo de 24 a 72 horas genera somnolencia y fatiga, también se ha encontrado que hay reducción de procesos cognitivos básicos como la capacidad para atender y memorizar lo que conlleva a mayores índices de accidentabilidad; entre las diferentes alteraciones de la privación del sueño se encuentran:

Cambios bioquímicos y del sistema nervioso autónomo.

Kato como se citó en Vila y Targa (2007) afirmó que las causas de la alteración de la tensión arterial provocadas por la privación del sueño no son del todo claras. Se estima que

bioquímicamente después de las 45 horas de privación del sueño hay un incremento en la producción de la noradrenalina.

Cambios a nivel neurológico.

En cuanto a esta temática, Durmer como se citó en Vila y Targa (2007) refiere que el cambio que experimenta una persona por la privación del sueño, está relacionada a nivel molecular con la poca recepción de oxígeno a nivel cerebral, específicamente en la corteza pro frontal y en algunas áreas del hipotálamo; en estas mismas regiones se encuentra que hay un aumento en los neurotransmisores lo cual puede traducirse en un estrés metabólico en las áreas nombradas.

En algunos estudios realizados a nivel nacional e internacional en su mayoría con estudiantes de medicina se demostró que la consecuencia de no dormir produce un declive metabólico de la glucosa en todo el cerebro; la disminución de la glucosa se da desde mínimos periodos de tiempo hasta la privación total del sueño, se estudia que las zonas más vulnerables son los circuitos tálamo-corticales.

Un estudio realizado por Mayra Puerto (2015) con el fin de investigar el impacto del internet sobre la calidad de sueño se evidencio que el dormir adecuadamente es primordial en la calidad de vida y psicológica de una persona, y que ante la disminución de sueño o privación del mismo se ve afectado el rendimiento académico ya que hay una alteración a nivel cognitivo, motor y del estado de ánimo; así mismo lo postula Maya, Dussan y Montoya (2017) quienes refieren en su investigación que ante la pérdida de sueño se propende por un riesgo en la salud tanto física como emocional y consecuentemente afectando el éxito académico debido al bajo desempeño cognitivo especialmente en jóvenes y adolescentes.

Caballero, Abello y Palacio (2006) como se cito en De la Hoz et. al (S.f) señalan que en los estudiantes de la jornada nocturna de educación superior se ha intentado definir el rendimiento académico frente al entorno educativo el cual está determinado por diferentes aspectos tanto externos como personales tales como el género, edad, situación laboral, entorno laboral, lugar de estudio y nivel socioeconómico, demostrándose de esta manera que estos estudiantes presentan mayor capacidad de persistencia y compromiso en las actividades académicas, la meta de obtener ser profesional hace que el estudiante manifieste más dedicación y exigencia. No queriendo decir con esto que su rendimiento académico sea positivo, puesto que tal esfuerzo genera en el estudiante tensiones en la calidad de vida.

Lezcano et. al (2014) refieren que los estudiantes de medicina en una universidad de Panamá son malos dormidores, basándose en un estudio descriptivo con 290 personas, aplicando el índice de calidad de sueño de Pittsburg, encontrando que el 48.6% son buenos dormidores comparados con un 51.3% de malos dormidores. Estos estudiantes malos dormidores reportaron una alteración en los procesos de memoria de trabajo.

Kreutzmann, habekes, Habel, Meerlo (2015) como se citó en Pretty (2016) señalan que ante la falta de sueño se produce un impacto en la estructura cerebral del hipocampo ya que ante la disminución de la cantidad de horas de sueño, se produce una reducción en la proliferación de células en la estructura nombrada además de la neurogénesis además de notar reducciones en el tamaño en el mismo ocasionando el deterioro de la plasticidad y funcionamiento del hipocampo siendo esta una estructura asociada a la formación de la memoria.

Sáez et. al (2016) como se citó en Maldonado reseñan que una investigación realizada en estudiantes universitarios arrojó que el 67.5% son malos dormidores pues la duración del sueño es de 6 horas, teniendo en cuenta que las horas de sueño es de 7 horas. Esta investigación

pretendía encontrar una relación de sueño y rendimiento académico, los resultados arrojados no encontraron aquella relación, sin embargo ellos afirman que la calidad de sueño potencia los procesos cognitivos.

De acuerdo con la información plasmada en los antecedentes, se puede evidenciar la importancia del sueño en los procesos fisiológicos y del aprendizaje en el ser humano. Por consiguiente, se considera la necesidad de investigar esta temática relacionada con dos variables fundamentales: sueño y memoria de trabajo en estudiantes universitarios de psicología. Teniendo en cuenta que los estudios realizados con antelación hicieron un aporte significativo al presente trabajo de investigación.

Contextualización

El proyecto de investigación se llevará a cabo en la Fundación Universitaria de Popayán, facultad de psicología ubicada en la calle 8 No. 9-51 sede claustro San Camilo, departamento del Cauca, municipio de Popayán, la cual está compuesta por 1.500 estudiantes aproximadamente adscritos al programa de psicología, las jornadas actualmente en funcionamiento son: mañana, tarde y noche. La universidad es de carácter privado, cuyo rector es Alfredo Polo Castellanos desde el año 2.006 hasta la fecha, resaltando la misión y visión de la misma:

Misión: Somos una Institución de Educación Superior que contribuye a la formación integral de personas que comprometan sus esfuerzos en el desarrollo sostenible de la Región y del País, sobre la base de la idoneidad profesional, de la adquisición y práctica de valores morales y de la ética, proyectándose en acciones institucionales que coadyuven en la identificación y solución de problemas regionales.

Visión: La Fundación Universitaria de Popayán, deberá convertirse en una organización líder a nivel regional, nacional e internacional por sus logros y reconocimientos en los campos de

la docencia, la investigación y la proyección social. Para ello se compromete a fortalecer continuamente los procesos y la calidad de sus programas en aras de contribuir al desarrollo sostenible de la región y del país. Recuperado de <https://fup.edu.co>

Por otro lado, se realizó un sondeo poblacional por medio de información no formal de los estudiantes de psicología, los cuales son provenientes de diferentes departamentos como: Nariño, Putumayo, Valle del Cauca, etc., pero principalmente del departamento del Cauca y de municipios como: Guapi, Morales, Cajibío, El Bordo, Piendamó, Silvia, Bolívar y demás. En la población se encuentran diferentes edades, sexos y etnias, de estratos socioeconómicos 2, 3 y 4 con residencias en la ciudad de Popayán como: Palace, Centro, Las Américas, Benito Juárez, María Occidente, Las Palmas, La Paz, Bello Horizonte, Pomona, El Pajonal, entre otros; Se abordarán a los estudiantes de sexto semestre jornada nocturna del periodo académico 2018-II, quienes se encuentran en una etapa de la carrera donde el nivel de dificultad aumenta y que además se pueden encontrar con diferentes factores que inciden en la calidad de sueño.

Justificación

Mediante la realización de este proyecto de investigación se va a analizar la correlación entre dos variables como lo son; la calidad de sueño y memoria de trabajo, puesto que los estudios universitarios aportan al proceso de aprendizaje además de una gran demanda para la culminación de la carrera profesional, es de tener en cuenta que el estudiante universitario pasa por diferentes factores que inciden en la calidad de sueño. Tal como soporta Granados Carrasco et al, (2013) señala que los estudiantes universitarios tienen una elevada prevalencia a problemas del sueño, debido a horarios irregulares y exigencias académicas.

Respecto a lo anterior la calidad de sueño y la falta de sueño no solo se limita a la restauración neurológica, sino que también hay efectos en el desarrollo y funcionamiento normal

de una persona en su contexto, lo cual puede afectar el rendimiento académico en el caso de los estudiantes (Sierra, Jimenez y Martin, 2002).

En relación a esto, es importante la realización de esta investigación con el fin de verificar las hipótesis entre las dos variables ya mencionadas en estudiantes de sexto semestre de psicología de la Fundación Universitaria de Popayán, además de aportar conocimiento nuevo debido a los pocos estudios investigativos respecto al tema en el área de la psicología. Es de notar que la memoria de trabajo es un proceso cognitivo significativo en el proceso de aprendizaje, ésta investigación arrojará resultados que pueden aportar a diferentes proyectos de bienestar estudiantil, con el fin de beneficiar el rendimiento académico en la población en general.

Objetivos

Objetivo General

Analizar la correlación existente entre calidad del sueño y la memoria de trabajo en 40 estudiantes de sexto semestre de la facultad de Psicología de la Fundación Universitaria de Popayán.

Objetivos Específicos

- Establecer las puntuaciones compuestas en la variable calidad del sueño, en estudiantes de sexto semestre de psicología.
- Identificar las puntuaciones compuestas de memoria de trabajo en la muestra poblacional.
- Comparar los resultados de cada unidad de análisis edad y género frente a las variables calidad de sueño y memoria de trabajo.

- Confirmar la hipótesis de acuerdo a los resultados de la correlación de Pearson.

Referente conceptual

Para el ser humano es necesario mantener el equilibrio de su estado fisiológico, el sueño hace parte de este, el cual es importante para la vida, en este proceso se involucran procesos como la disminución del estado de conciencia y de la alerta. Por consiguiente, algunos procesos que involucran toda la actividad cerebral y la modificación de procesos orgánicos y fisiológicos tienen lugar en el estado del sueño (Bauzano, 2003).

Por consiguiente, es preciso mencionar las fases del sueño según Caro, Alfaro y Boyano (2016) la fase NREM Y REM: en la fase NREM hay disminución de las actividades fisiológicas y producción de movimientos involuntarios. Esta fase a su vez tiene una subdivisión en 4 fases: en la 1 y 2 se produce un sueño superficial, éste se caracteriza por relajación muscular, declinación del ritmo cardíaco y respiratorio a medida que el proceso del sueño llega a las fases 3 y 4 en el cual se produce el sueño profundo y la relajación muscular es mayor que en las anteriores fases. La siguiente fase REM tiene una característica demarcada dentro de la actividad cerebral pues ésta es mayor, lo cual genera un aumento del ritmo cardíaco y respiratorio, mientras que en la actividad del tono muscular se provoca un descenso y finalmente la ausencia de movimientos musculares (Luna, 2013)

Por otra parte, debe existir equilibrio entre el cuerpo humano y el funcionamiento cerebral; es de resaltar que cuando no se generan alteraciones en los hábitos e higiene del sueño hay aparición de trastornos como el de insomnio, hipersomnia y narcolepsia. Según el DSM V la conceptualización del insomnio, es una alteración que afecta la iniciación o mantenimiento del sueño, siendo un rasgo característico la imposibilidad para lograr quedarse dormido y si se logra no se mantiene, adicionalmente suelen presentarse despertares nocturnos lo que conlleva a una

pérdida de la energía diaria y por consiguiente a una afectación de la salud. La consecuencia que provoca en el cuerpo es cansancio, altera también la homeostasis, genera ansiedad y un declive en el rendimiento laboral lo que desencadena la hipersomnia que hace referencia a la somnolencia diurna (Barrientos, 2013).

Igualmente se debe tener en cuenta que el sueño tiene dichas características de tipo conductual, entre estas se habla que el proceso que inicia una vez que la persona se dispone a dormir es reversible por lo que lo hace diferente a un estado de coma o estupor, también hay una disminución de la conciencia y de la percepción de los estímulos del exterior; en estado de sueño se genera la relajación muscular y la inmovilidad, se originan alteraciones fisiológicas y de conducta debido a la ausencia de horas de sueño y responde al ritmo circadiano (Carillo et al, 2013).

Teniendo en cuenta todos los procesos fisiológicos y conductuales del sueño es preciso entonces hablar sobre la calidad del mismo, Domínguez, Oliva Rivera (2007) refieren que la calidad del sueño está definida por un proceso de sueño eficaz que se vea reflejado en un funcionamiento bueno en el transcurso del día. Además, aseguraron que es un elemento propiciador de una adecuada calidad de vida y no como el único factor exclusivo que aporte a la buena salud, asimismo el sueño debe ser permanente y de calidad para garantizar la ejecución de procesos importantes a nivel cognitivos como procesos de la toma de decisiones la atención y memoria.

Ahora bien, cuando no se puede conciliar el sueño de forma adecuada se presentan diferentes situaciones a nivel fisiológico, entre estas se encuentra la disminución de la atención, el estado de alerta y la ineficiencia en el proceso cognitivo, generando lentitud en realización de actividades como consecuencia de la afectación de la memoria de trabajo y deficiencia en la

retención, afectando directamente el proceso del aprendizaje (Goel, Rao, Durmer y Dinges, 2009).

Memoria de trabajo.

De otro lado, una segunda variable que se toma en cuenta para este proyecto es la memoria. Kundera (2010) como se citó en Rodríguez (2017) consideró que el proceso de la memoria es una capacidad mental humana que permite la adquisición, almacenamiento recuperación de la información, y que además esta facultad le permite al ser humano aprender, percibir y pensar. Los autores Ballesteros (2010), en su libro “Psicología de la memoria”, definieron la memoria como un proceso psicológico complejo que sirve para codificar información en el cerebro y hacer uso de ella cuando se necesita, es decir, realizar un proceso de evocación.

Claramente, desde una perspectiva del aprendizaje, se podría decir que la memoria es una de las variables esenciales en el proceso de adquirir aprendizaje. Trayendo a coalición el señalamiento de Morgado (2005), en su artículo “Psicobiología del aprendizaje y la memoria”, este señaló que “no hay un aprendizaje sin memoria ni memoria sin aprendizaje” (p. 221). A partir de la psicología cognitiva de hoy en día y con base en los estudios de Kundera (2010) como se citó en Rodríguez (2017), considera que la interpretación de la información del ser humano se basa en los esquemas cognitivos y personales, siendo estos los conocimientos que ha tenido en función de su experiencia y su entorno, acción realizada por medio de los sentidos.

Entonces, se podría decir que el procesamiento que ocurre en la mente con la información percibida por los sentidos debe ser relacionado con los conocimientos previos, pero para que haya un completo procesamiento de evocación de información, hay un complejo proceso psicológico que se ha postulado como las fases de la memoria. Hernández (2012) en su libro

“Procesos psicológicos básicos”, y el Departamento de Psicología de la Salud (2009) concordaron en que la codificación está plenamente relacionada al procedimiento en el cual la información percibida por los sentidos y de carácter físico, se transforma en información de tipo mental llamado código de memoria, también expone la retención el cual consiste en un proceso donde la información codificada se almacena en la memoria, y que este procedimiento está ligado al proceso atencional, puesto que la información retenida es aquella con un componente relevante para el individuo. Finalmente, describen la fase de evocación, proceso en el que se tiene acceso a la información codificada y retenida en el sistema de memoria.

De esa manera, se plantea la memoria de trabajo ya que es la categoría de análisis que se ha delimitado en el tema a trabajar de este proyecto, Tirapu y Muñoz (2005) señalan que la memoria de trabajo ejecuta la manipulación de la información de forma temporal. El autor Baddeley como se citó en López (2011) por su parte añadió que la finalidad de que la información sea manipulada es con el objetivo de realizar actividades de tipo cognitivas con un grado de complejidad, por ejemplo: el razonamiento y la comprensión de lenguaje. De ese modo y con base en lo citado, se diría entonces que la importancia que emerge desde la definición de la memoria de trabajo es la imprescindibilidad para la vida cotidiana, pues esta permite que la información, aparte de ser evocada, pueda ser manipulada con un propósito a futuro.

Por otra parte, Baddeley y Hitch como se citó en López (2011) refieren que la memoria de trabajo involucra procesos como: el bucle fonológico, el cual tiene presente la información que se basa en el lenguaje, su objetivo en términos generales se basan en almacenar información de tipo lingüístico, [...]mientras que el encargado de retener y procesar la información visual y espacial, es la agenda viso espacial, sea la información del exterior o de la mente (López, 2011); el componente episódico, definido como un el procedimiento enfocado en almacenar de forma

temporal e integrar distintos datos de información arrojado por diferentes fuentes (López, 2011, p. 35), en otras palabras, este permite que los episodios en los cuales reposan información del espacio y el tiempo, pueda ser integrada; y finalmente el ejecutivo central, este último componente además de ser el encargado de tener de base a los demás componentes como modo de partida, se encarga de la selección de estrategias y la funcionalidad teniendo relación directa en la acción de almacenar e intercalar la atención según la necesidad.

Otra perspectiva aparte de la psicológica, la cual ha abarcado el proceso cognitivo de la memoria son las neurociencias Solís y Hernández (2009) estableció que a nivel cerebral el hipocampo, el tálamo, la amígdala del lóbulo temporal y el cerebelo, se relacionan con la memoria.

Cabe señalar que el cerebro funciona de forma correlacional con cada una de sus partes y no de forma sectorial o de modo independiente (López, 2011). Por otra parte, según Kundera (2010) como se citó en Rodríguez (2017), con relación a la memoria y en cuanto a los lóbulos frontales, se ha encontrado que el hemisferio derecho tiene relación con la información del procesamiento de tipo visual, mientras que el hemisferio izquierdo acata un funcionamiento verbal.

Ahora, en lo que concierne a la memoria de trabajo, la corteza pre frontal dorso lateral participa activamente en la memoria de trabajo, además se ha encontrado que cuando se trata de rectificar una acción o realizar una revisión de una tarea las áreas 6,8 y 9 se ponen en funcionamiento, también se resalta que el área de broca es igualmente activada cuando se percibe material verbal y por otra parte la atención selectiva y la administración de tareas, activan la corteza singularada anterior y la dorso lateral. (Clarck, Boutros, y Méndez, 2010).

Metodología

Método

El método empleado fue no experimental-ex post facto, ya que este hace alusión a la validación de la hipótesis después de que haya sucedido el fenómeno, sin realizar experimentación en las variables, cuyo objetivo se desarrolló mediante la explicación de relación entre variables, utilizándose la correlación de Pearson; cabe resaltar que no se hizo ninguna aleatorización para la selección de la muestra, además la metodología no pretendió generar cambios en la población. Las medidas utilizadas fueron: diagrama de dispersión y coeficiente de correlación de Pearson. (Montero, 2005) sobre las variables calidad de Sueño y memoria de trabajo; las categorías de análisis edad y género se compararon descriptivamente, mediante la media, por intervalo de edades y las puntuaciones compuestas de los baremos.

Enfoque

El trabajo de investigación se orientó desde el paradigma cuantitativo teniendo en cuenta que los métodos cuantitativos de investigación coinciden en la medición objetiva de variables y el análisis numérico de la información (Calero, 2000). Por consiguiente permitió ver la correlación de las variables calidad del sueño y la memoria de trabajo en estudiantes universitarios de psicología de sexto semestre.

Técnica

Las técnicas que se utilizaron en esta investigación fueron escalas y cuestionarios. Para la evaluación de las variables memoria de trabajo y calidad de sueño.

Instrumentos

En el presente trabajo investigativo se aplicaron dos instrumentos de medición validados para su aplicación en Colombia, el Cuestionario de Pittsburg de calidad del sueño y subprueba de

Memoria de trabajo WAIS- IV (véase anexo.2), teniendo en cuenta que el primer instrumento se puede aplicar de manera colectiva y el segundo de manera individual.

Para el tratamiento de los datos, se elaboró una base de datos en Excel con los resultados arrojados de los instrumentos de aplicación, realizando el control de ingreso de estos a fin de garantizar la fiabilidad y calidad de la información. Posteriormente se analizarán con el programa SPSS “Statistical Product and Service Solutions” determinando de esta manera el coeficiente correlacional lineal de Pearson. Las categorías de análisis utilizadas en el estudio fueron: edad y sexo y las variables calidad de sueño y memoria de trabajo.

Se empleó el coeficiente de correlación de Pearson ya que éste es apropiado para casos de asociación lineal y la escala de medición es cuantitativa (intervalo o razón), en este caso nos permitió conocer el nivel de correlación entre las dos variables: calidad del sueño y memoria de trabajo; se utilizó la correlación de Pearson en SPSS en el cual están transcritos los resultados de las variables.

Para el tratamiento de los datos como se mencionó anteriormente, se realizó una tabla en Excel con todos los resultados de las subpruebas de memoria de trabajo, siendo estas la de dígitos y aritmética, a su vez se destinó una columna para las puntuaciones escalares de cada subprueba y otra columna donde se establezca la suma de estas dos; con la información que hasta el momento se obtuvo se procedió hallar las puntuaciones compuestas según la edad de cada estudiante, cuyos datos arrojados permiten la interpretación de la sub prueba de memoria de trabajo del WAIS IV.

El cuestionario de Pittsburg fue sistematizado con el fin de obtener los resultados en una nueva columna del Excel, cada uno de los estudiantes que aplicaron la prueba vía internet, fueron

interpretados mediante este sistema, dando así la puntuación compuesta de la misma y obteniendo finalmente los resultados del cuestionario de Pittsburg.

Para hallar la correlación lineal de Pearson se tomaron las columnas de las puntuaciones compuestas de la memoria de trabajo y la calidad de sueño y se traspasaron al SPSS, se seleccionaron las columnas y se aplicó la fórmula automática de coeficiente de correlación, obteniendo de esta manera todos los resultados que amerita esta investigación.

Población

La población de estudio está conformada por 33 estudiantes de sexto semestre de la facultad de psicología, jornada diurna-tarde y noche de la Fundación Universitaria de Popayán, cuyas edades oscilan entre los 19 a 35 años aproximadamente, que cumplan los siguientes criterios:

Criterios de inclusión. Estudiantes de la facultad de psicología de la Fundación universitaria de Popayán, que acudan a clase en el momento de entrega de los cuestionarios para su cumplimentación en la fase de recogida de datos.

Criterios de exclusión. Quedarán excluidos los estudiantes que no se encuentren nivelados académicamente dentro del pensum de sexto semestre de psicología.

Hipótesis. Hipótesis nula (H₀): Entre la variable calidad de sueño y la variable memoria de trabajo no existe una correlación.

Hipótesis alternativa (H₁): Existe una correlación entre la variable calidad del sueño y la memoria de trabajo

Aspectos éticos

Se ha tomado en cuenta que la investigación realizada con la población requerida fue de gran importancia el uso del consentimiento informado, ya que cada uno de los participantes debe

asumir un compromiso colaborativo con la investigación, aspectos que estarán expuestos en el consentimiento informado, para el desarrollo de pruebas psicológicas y el uso de la información con fines académicos. Así mismo, en este consentimiento informado se garantizó al participante de la investigación, discreción y seguridad (confidencialidad) respecto a la información suministrada por él; también se le explico mediante este documento que tiene derecho a conocer los resultados de la investigación.

Resultados

El tratamiento de datos se efectuó mediante el editor de datos estadísticos SPSS versión 20 para el análisis de datos. Se utilizaron datos estadísticos descriptivos y el coeficiente de correlación lineal de Pearson. De los 33 estudiantes que conformaron la muestra, se identificó que un 79% de los sujetos fueron mujeres y de sexo masculino un 21%. Las edades se distribuyen de 19 a 35 años, siendo el promedio de 23 años; a continuación se describirán los resultados obtenidos según los objetivos propuestos, ya que éstos se plantearon de modo que permitieran el desarrollo del objetivo general, como es propio en toda investigación; por ello en concordancia con esta afirmación se procede a mostrar los resultados en función de cada uno:

Con relación al objetivo específico (1), denominado “Establecer las puntuaciones compuestas en la variable calidad del sueño, en estudiantes de sexto semestre de psicología”: se llevó a cabo un procesamiento de datos el cual consistió en la recolección sistemática por cada uno de los estudiantes encuestados, obteniendo como resultado el valor de media (\bar{x}), del PSQI global (Pittsburgh Sleep Quality Index) cuya puntuación arrojó una $\bar{x}=7.63$ correspondiente al promedio de la puntuación compuesta referente a la calidad del sueño en 33 estudiantes de sexto semestre de psicología.



De acuerdo con Royuela y Macias (1997) como se sita en Borquez (2011) se postulan siete dimensiones en el PSQI, de las cuales solo se trabajó con las puntuaciones relacionadas a la dimensión calidad de sueño donde se evidenció que el 78% son malos dormidores, calificación interpretada a partir de (PSQI >5= Baja calidad de sueño, PSQI <5= Alta calidad del sueño); los individuos de este estudio presentaron un intervalo entre 4 y 6 horas dormidas.

Con el fin de dar respuesta al objetivo (2), “Identificar las puntuaciones compuestas de memoria de trabajo en la muestra poblacional”, se determinó realizar la sub prueba memoria de trabajo del WAIS IV (batería de WESCHLER), el cual se compone de la prueba de dígitos y aritmética; el procesamiento de los datos se realizó a través de la interpretación de los Baremos, hallando las puntuaciones escalares según la edad y las puntuaciones compuestas para definir el índice de memoria de trabajo.

La media aritmética (\bar{x}) de las puntuaciones compuestas a nivel general arrojó el valor de $\bar{x}=71.5$ de acuerdo a la interpretación del índice de memoria de trabajo, se estipula dentro de la

categoría límite (70-80), lo cual indica que la memoria de trabajo de los estudiantes de sexto semestre de psicología se encuentran entre los rangos muy bajo y normal bajo.



En función del objetivo” Comparar los resultados de cada categoría de análisis por edad y género frente a las variables calidad de sueño y memoria de trabajo” se realizó la siguiente tabla donde se postula la media aritmética (\bar{X}) por rangos de edad en función de la calidad de sueño y memoria de trabajo.

Tabla 3
Media aritmética según sexo y variables

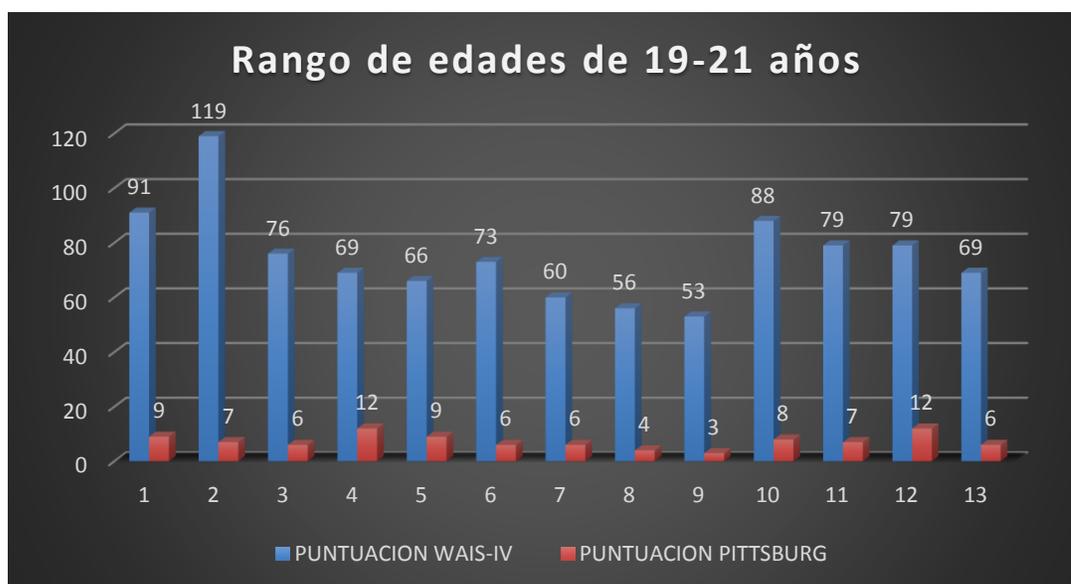
Rango de Edades	Número de estudiantes	Calidad de Sueño	Memoria de Trabajo

19-21 años	13	7	75
22-25 años	13	7	66
27-35 años	7	9	74

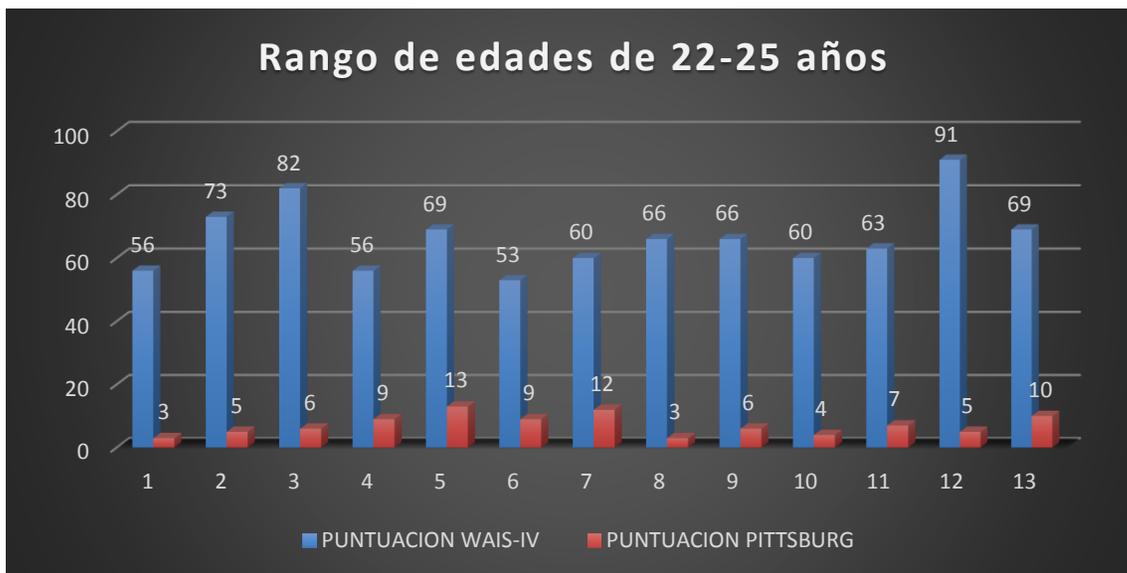
Fuente: Elaboración propia

Para realizar la comparación de las categorías de análisis edad, sexo y variables calidad de sueño y memoria de trabajo se determinó la media aritmética (\bar{X}); de esta manera se determinaron los valores que serán descritos a continuación:

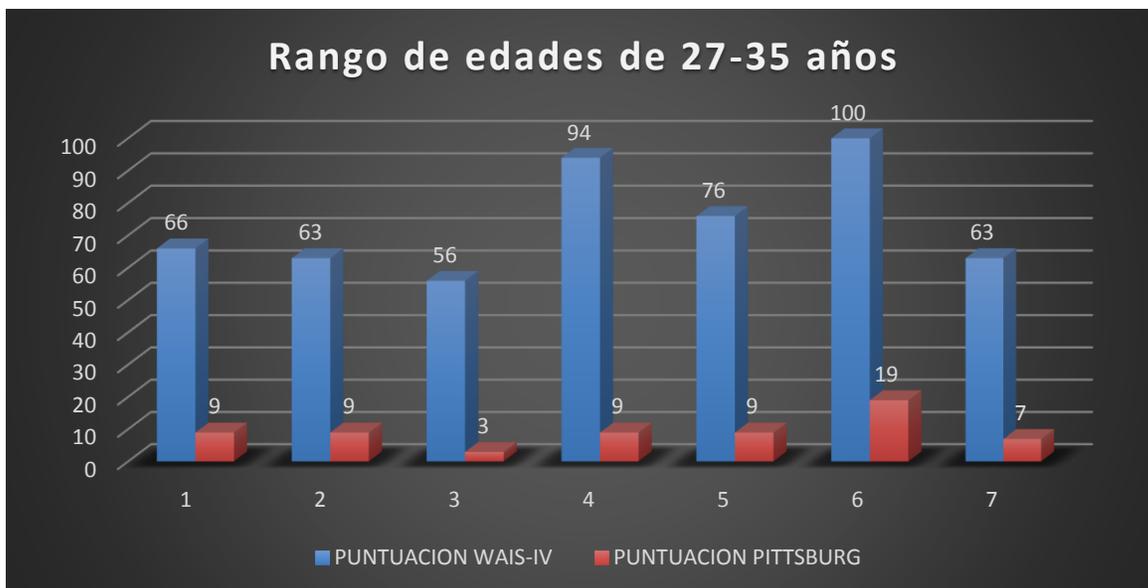
Rango de 19-21 años, la media aritmética de la calidad de sueño en estos estudiantes fue de 7 ($\bar{X}=7$), con lo que se puede concluir que son malos dormidores ya que el valor es >5 en la escala de interpretación del PSQI. En relación a la memoria de trabajo se encontró una media de 75 ($\bar{X}=75$) lo que se interpreta como límite en la sub escala de memoria de trabajo del WAIS IV.



En el Rango de 22-25 años, la media aritmética de la calidad de sueño en estos estudiantes fue de 7 ($\bar{x}=7$), con lo que se puede concluir que son malos dormidores ya que el valor es >5 en la escala de interpretación del PSQI. En relación a la memoria de trabajo se encontró una media de 66 ($\bar{x}=66$) lo que se interpreta como muy bajo en la sub escala de memoria de trabajo del WAIS IV.

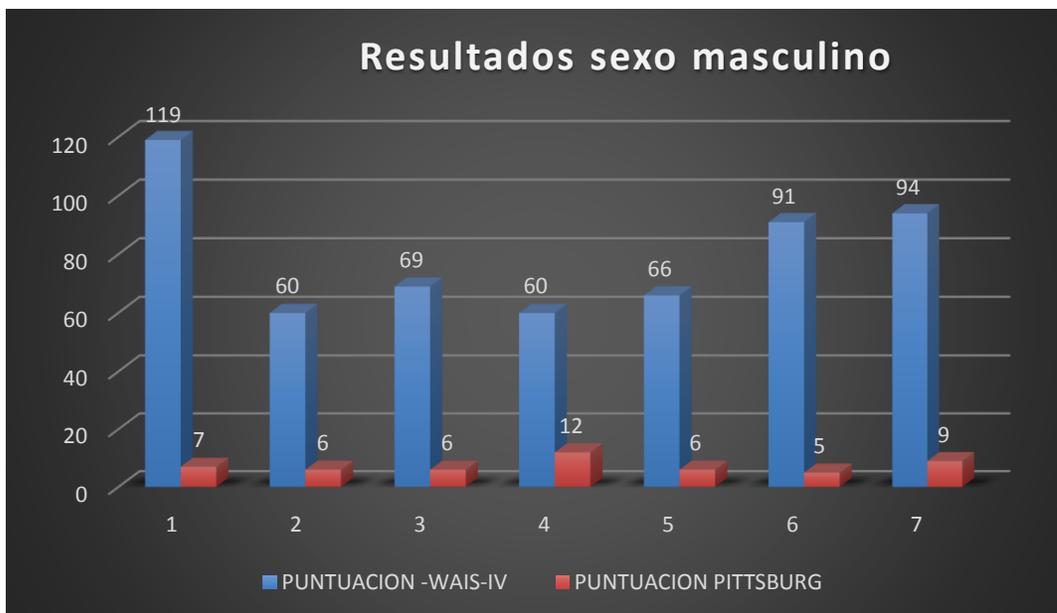


En el Rango de 27-35 años, la media aritmética de la calidad de sueño en estos estudiantes fue de 9 ($\bar{x}=9$), con lo que se puede concluir que son malos dormidores ya que el valor es >5 en la escala de interpretación del PSQI. En relación a la memoria de trabajo se encontró una media de 74 ($\bar{x}=74$) lo que se interpreta como límite en la sub escala de memoria de trabajo del WAIS IV.



Con los datos mencionados anteriormente se pudo evidenciar, que la comparación más significativa está en los rangos de edades 22-25 y 27-35 años. En el primer rango se evidencia un proceso de memoria de trabajo muy bajo, teniendo en cuenta que el PSQI está más próximo a 5, comparado con el segundo rango en donde el PSQI está más lejos de 5 con una memoria de trabajo límite.

En relación a la comparación de la categoría de análisis sexo, se determinó que la media aritmética del sexo masculino en función de la calidad del sueño es 7 ($\bar{x}=7$) con lo que se puede concluir que son malos dormidores ya que el valor es >5 en la escala de interpretación del PSQI. En relación a la memoria de trabajo se encontró que la media aritmética es de 80 ($\bar{x}=80$) lo cual se interpreta según el WAIS IV que se encuentra en la categoría normal bajo.



Se determinó que la media aritmética del sexo femenino en función de la calidad del sueño es 8 ($\bar{x}=8$) con lo que se puede concluir que son malos dormidores ya que el valor es >5 en la escala de interpretación del PSQI. En relación a la memoria de trabajo se encontró que la media aritmética es de 68 ($\bar{x}=68$) lo cual se interpreta según el WAIS IV que se encuentra en la categoría muy bajo.



Tabla 4
Media aritmética según sexo y variables

Sexo	Número de estudiantes	Calidad de sueño	Memoria de trabajo
Hombres	7	7	80
Mujeres	26	8	68

Fuente: Elaboración propia

Los resultados descritos anteriormente permitieron comparar que a mayor calidad de sueño mejor memoria de trabajo, pero cuando se presenta una baja calidad de sueño se disminuye el proceso de memoria de trabajo, en este caso los hombres presentaron mayor calidad de sueño ($\bar{X}=7$) y memoria de trabajo (80) a diferencia de las mujeres.

Para realizar el procedimiento de significancia y obtener el resultado del último objetivo específico (3), se tuvo en cuenta al autor Pérez (2012) “el valor p (significancia) se mueve entre 0 y 1. Si éste es mayor o igual que 0,05 se dice entonces que no hay correlación”(p.4, ítem 61); por ende para desarrollar el objetivo “Confirmar la hipótesis de acuerdo a los resultados de la correlación de Pearson” se estipuló el nivel de significación de 5%, el cual está determinado para α en valor numérico 0,05 (valor p), de esta manera se permitió aceptar la hipótesis nula y rechazar la hipótesis alternativa basándose en que $p > \alpha$ ($0,059 > 0,05$) entonces se acepta (H_0) y se rechaza (H_1). Por lo tanto al aceptar la hipótesis nula (H_0) se determina que entre las variables calidad de sueño y memoria de trabajo no existe una correlación lineal de Pearson; con lo cual se concluye el análisis de dicha correlación.

Para cerrar el presente apartado, se traerá a colación el objetivo general de la investigación realizada, denotado como “Analizar la correlación existente entre calidad del sueño

y la memoria de trabajo en 33 estudiantes de sexto semestre de la facultad de Psicología de la Fundación Universitaria de Popayán”, demostrando estadísticamente que de acuerdo a los resultados obtenidos por el SPSS el coeficiente de correlación lineal de Pearson es de 0,332 (Ver figura 1). Para la interpretación de la correlación se utilizó los valores propuestos por Bisquerra citado en Borquez (2011), donde r : >0.80 muy alta, $0.60 - 0.79$ alta, $0.40 - 0.59$ moderada, $.020 - 0.39$ baja y <0.20 muy baja; se especifica que se rechazó la hipótesis alternativa, dado que el nivel de significancia así lo permitió, tal como se evidenció en el desarrollo del objetivo específico (3); sin embargo otro punto de análisis son los valores que arrojó la correlación lineal de Pearson, descritos a continuación:

Correlaciones

[Conjunto_de_datos0]

Correlaciones

		Memoria. Trabajo	Calidad. Sueño
Memoria.Trabajo	Correlación de Pearson	1	,332
	Sig. (bilateral)		,059
	N	33	33
Calidad.Sueño	Correlación de Pearson	,332	1
	Sig. (bilateral)	,059	
	N	33	33

Figura 1. Imagen de correlación de Pearson según SPSS

Fuente: Elaboración propia, a partir del procesamiento de los datos en SPSS

Según la figura anterior, denota que entre las Variables Memoria de Trabajo y Calidad de Sueño, existe una correlación baja de ,332; lo cual se analizará de manera más profunda con el

nivel de significancia= p , en el apartado de análisis del objetivo 3, del presente capítulo (hallazgos).

Corroborando dicha información se establece un diagrama de dispersión para analizar el comportamiento de dicha correlación:

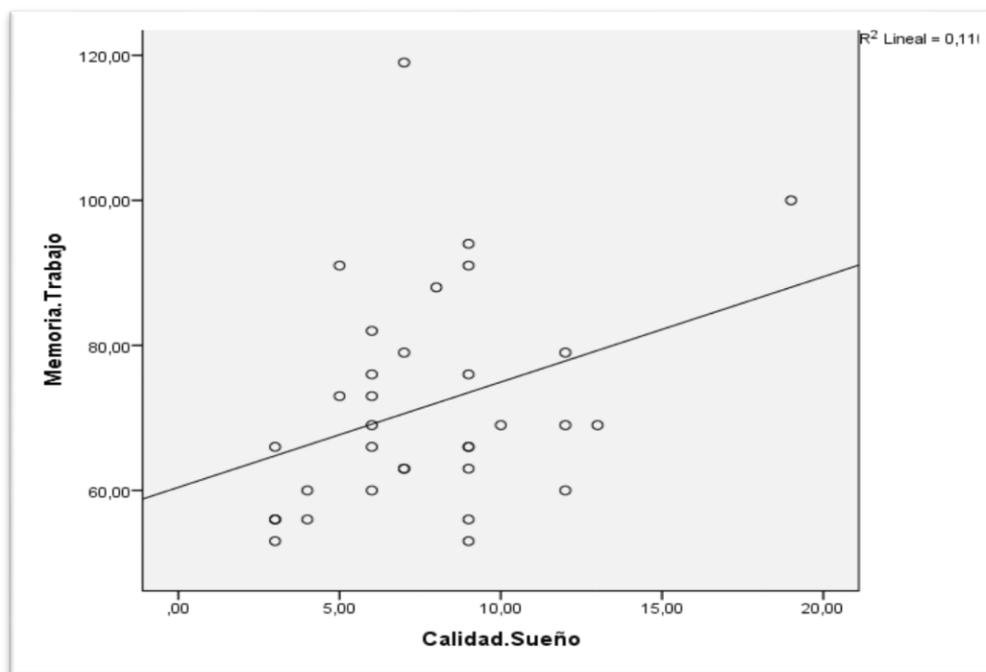


Figura 2. Diagrama de dispersión según SPSS

Fuente: Elaboración propia, a partir del procesamiento de los datos en SPSS

La gráfica determina en el eje Y, la calificación global de la sub prueba memoria de trabajo obtenida mediante la aplicación de WAIS IV y en el eje X la calificación global obtenida en el instrumento de Pittsburg- PSQI; observándose una relación lineal entre la memoria de trabajo y la calidad de sueño ya que estas dos variables tienden a formar una línea recta. (Correlación Pearson, $p = 0,059$; $r = 0.332$).

Para concluir y cerrar la aparente brecha entre el resultado del nivel de significancia y el resultado directo de la correlación de Pearson, se acude a la significatividad para corroborar dicha correlación y la aceptación de la hipótesis.

Resultado de contraste de hipótesis

Tabla 4

Contraste de hipótesis

Contraste de hipótesis	
Hipótesis nula (H ₀)	Hipótesis alternativa (H ₁)
Entre la variable calidad de sueño y la variable memoria de trabajo no existe una correlación.	Existe una correlación entre la calidad del sueño y la memoria de trabajo.

Fuente: Elaboración propia

Hay nivel de significancia cuando $p > ,05$; para el caso específico el valor de p fue de ,059 por lo tanto el contraste de hipótesis nos permite claramente bajo esta postura, aprobar la nula y rechazar la alternativa.

Discusión

El presente apartado, se desarrollará a la luz del objetivo general de la investigación, el cual consistió en analizar el coeficiente de correlación lineal de Pearson entre las variables calidad de sueño y memoria de trabajo, en una muestra poblacional de 33 estudiantes de sexto semestre de psicología de la FUP-Popayán, para lo cual se articulará de manera permanente con los resultados, los cuales permitieron develar la no correlación entre las variables Calidad de Sueño y Memoria de Trabajo en dicha población.

Partiendo entonces de dicha premisa, donde se aprobó la Hipótesis nula (H₀) y se rechazó la alternativa, se especifica que el nivel de significancia tenido en cuenta fue al 5%, ya que se esperaba que $p > 0,05$ y al encontrarse que $p = 0,059$, indiscutiblemente no había significancia;

por lo que éste fue el primer concepto estadístico tenido en cuenta para determinar la No correlación entre estas dos variables, en esta población específica.

Se conoce que generalmente los estudiantes universitarios tienen una reducción de las horas de sueño por tratar de compensar las actividades académicas que exigen un incremento en la dedicación de las mismas, ésto aludiendo a Domínguez et al (2007) y en relación con la memoria de trabajo, partiendo de las propias definiciones, pudieran estar demostrando los hallazgos como una contradicción importante ya que otros estudios aseveran la importancia del sueño para los procesos psicológicos y/o algunas funciones cognitivas, para el caso, memoria de trabajo, ya que los resultados obtenidos en esta investigación se encontró que la calidad de sueño no se correlaciona con el proceso cognitivo ya mencionado.

En el objetivo general se intenta determinar la correlación de Pearson, entre la calidad de sueño y la memoria de trabajo, Mora et al. (2013) menciona que entre las variables calidad de sueño y memoria de trabajo no necesariamente existe una relación negativa, con lo que directamente confirma uno de los resultados de esta investigación, que aunque se apunta a la no correlación de variables, se encuentra que existe una correlación lineal de $r=0,332$ lo que según Borquez (2011) hace referencia a una correlación lineal directa baja.

Es preciso mencionar que la correlación lineal de Pearson no necesariamente hace referencia a causa y efecto de las variables o la estipulación de una variable independiente y dependiente, por lo que al realizar el diagrama de dispersión, los ejes (X,Y) mantienen el mismo coeficiente de correlación independientemente de la organización de las variables en X y en Y; entiendase el diagrama de dispersión como una herramienta estadística de tipo gráfica que demuestra la relación y la intensidad existente entre las variables donde la línea de ajuste que une

los puntos que representan las puntuaciones compuestas de calidad de sueño y memoria de trabajo forman una línea recta (Roldan J. M., S.f).

Una investigación realizada por Domínguez (2007) evidenció un detrimento en el patrón de sueño de los estudiantes seleccionados, explorando un poco más la idea de la alteración en la cantidad y calidad del sueño. Teniendo en cuenta el estudio anterior, es preciso relacionarla con la presente investigación de acuerdo a los resultados obtenidos, donde los individuos presentaron un intervalo entre 4 y 6 horas dormidas, basándose en la media aritmética (\bar{X}) el 78% son malos dormidores, calificación interpretada a partir de PSQI >5 (Baja calidad de sueño).

En función con los datos arrojados en ésta investigación se encontró que el 78% de la población son “malos dormidores” y el 22% restante son “buenos dormidores”, obteniéndose un mayor índice de estudiantes de “malos dormidores” en la población universitaria de psicología de la FUP-Popayán, relacionando esta información con un estudio realizado por Gallego, (2013) con estudiantes de enfermería de la universidad católica san Antonio, se muestra que un 65,6% de la población son “malos dormidores” frente al 34,4% de los “buenos dormidores”, concluyendo de esta manera que las dos investigaciones arrojaron una similitud en los porcentajes respecto a los malos dormidores en comparación con los buenos dormidores.

Por otra parte los futuros profesionales en psicología, deben ser conscientes de la repercusión sobre la salud y el desempeño de sus obligaciones académicas, por cuanto es importante mencionar los hallazgos encontrados en los resultados de memoria trabajo, puesto que la media aritmética (\bar{X}) de las puntuaciones compuestas a nivel general arrojaron el valor de $\bar{X}=71.5$, de acuerdo a la interpretación del índice de memoria de trabajo se estipula dentro de la categoría límite (70-80), lo cual indica que la memoria de trabajo se encuentra entre los rangos muy bajo y normal bajo.

Mora (2013) refiere que en los resultados obtenidos de su investigación se halló que la calidad del sueño tiene una influencia significativa en la puntuación que mide la memoria y a diferencia de la presente investigación se infiere que aunque hay una relación de las dos variables, esta no es significativa, posiblemente porque no se tuvieron en cuenta diversos factores como, el número de participantes y la aplicación de varios instrumentos y el tiempo para la ejecución de la investigación.

Aguilar (como se citó en Gallego, 2001), refiere que el sueño y sus componentes son relevantes para la consolidación de la memoria y se corrobora con los resultados obtenidos en sus investigaciones, en función del sexo masculino y femenino, encontraron que 66.7% del total de las mujeres presentan baja calidad del sueño, a diferencia de los hombres; en contraste con los resultados obtenidos mediante la comparación de categorías de análisis en la presente investigación, se evidenció que los hombres tienen una mayor calidad del sueño al igual que un mayor proceso de memoria de trabajo, por ende los resultados concuerdan con la investigación referenciada por Aguilar.

Demet et al (como se citó en Gallego, 2000), de igual manera resaltan resultados significativos donde relacionan una mala calidad del sueño, a medida que incrementa la edad, fenómeno que se observa en los estudiantes de psicología mayores de 22 años donde se evidenció un deterioro del sueño.

Cabe mencionar que la relación lineal directa entre las dos variables no se puede afirmar debido a que los resultados no poseen un nivel de significancia importante. Sin embargo se puede afirmar que los estudiantes que reportaron buena calidad de sueño, evidencian un buen proceso de memoria de trabajo. Por otro lado, este resultado también se puede interpretar de otra manera, debido a que es una relación inversa teniendo en cuenta la media aritmética (\bar{X}), es decir,

que si las puntuaciones en calidad de sueño son bajas, las puntuaciones en la prueba de memoria de trabajo irán en aumento.

Conclusiones

Con respecto a las características del sueño, la escala de Pittsburgh describe en este estudio a los estudiantes universitarios de la facultad de Psicología con el 78% de los sujetos como “malos dormidores”.

Se encuentra una diferencia entre hombres y mujeres; mostrándose en los hombres una mayor calidad de sueño al igual que en la memoria de trabajo, mientras que en las mujeres se refleja menor calidad de sueño y menor memoria de trabajo.

Al realizar la comparación entre rangos de edades, se demuestra que en los rangos 22-25 años y 27 – 35 años, se evidencia un proceso de memoria de trabajo muy bajo, al igual que una baja calidad de sueño.

Existe una correlación lineal directa baja entre las variables Calidad de sueño y memoria de trabajo.

Se concluye que en función de la significativa establecida del 0,059 que se acepta la hipótesis nula (H_0) por consiguiente no hay una correlación lineal de Pearson entre las variables calidad de sueño y memoria de trabajo.

Recomendaciones

El tema queda establecido como propuesta para futuras investigaciones de tipo cuantitativo en la población universitaria, teniendo en cuenta el escaso aporte de estudios correlacionales.

Realizar abordaje investigativo en las diferentes áreas de la psicología (organizacional, social, clínico)

Generar promoción y prevención desde el área de bienestar estudiantil teniendo en cuenta la deficiencia encontrada en la calidad de sueño de estudiantes universitarios de la facultad de psicología.

Referencias

- (Aguilar, L. A. (2001). *Aprendizaje y memoria*. Madrid: NEUROL.
- Alonso, J. R. (18 de 10 de 2017). *jralonso.es*.
- Alvarado, V., Arroyo, G., Castro, G., Fuentes, F., Marín, J., Soto, G., y otros. (2012). Impacto que tiene la falta del sueño sobre las habilidades cognitivas de una población de estudiantes de medicina. *Medicina legal de Costa Rica*. 29 (2), 19-38.
- Ballesteros, S. (2010). *Psicología de la memoria*. Madrid: Editorial Universitas, S.A.
- Barrientos, J. (2013). *Neurobiología del sueño*. Mexico, D.F.
- Bauzano, P. (2003). El insomnio en la infancia. *Revista de Neurología*. 36 (4), 381-390.
- Becerra, S. (2016). *www.scielo.org.pe*.
- Borquez, P. (2011). Calidad De Sueño, Somnolencia Diurna Y Salud Autopercebida En Estudiantes Universitarios. *Eureka*.
- Carrillo, P., Ramírez, J., y Magaña, K. (2013). Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. *Revista de la Facultad de Medicina*. 56 (4), 5-15.
- Carro, T., Alfaro, A., y Boyano, I. (2016). Trastornos del sueño. *Tratado de Geriatria*. 26, 265-267.
- Cecilia, Z. L. (2013). Trastornos del sueño. *revista actualizacion clinica volumen 35*, 1,2.
- Clark, D., Boutros, N., y Méndez, M. (2010). *El cerebro y la conducta*. México, D.F.: Manual moderno.
- Cognoser, G. d. (2015). *Línea de investigación "Cognición y Educación"*. popayan : Fundacion Universitaria de Popayan.

- Departamento de Psicología de la Salud. (2009). *Tema 6. La Memoria: Introducción a la Psicología*. Obtenido de <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12917/6/Tema%206.%20Memoria..pdf>
- Domínguez, S., Oliva, M., y Rivera, N. (2007). Prevalencia de deterioro del patrón del sueño en estudiantes de enfermería en Huelva. *Enfermería Global*. (11), 1-10.
- Elena Miró, M. d.-L.-C. (2005). *bdigital.unal.edu.co*.
- García, C. A. (2016). Principales retos en la investigación sobre hábitos del sueño. *Revista de Neurología*, 63.
- Goel, N., Rao, H., Durmer, J., y Dinges, D. (2009). Neurocognitive consequences of sleep deprivation. *Seminars in Neurobiology*. 29 (4), 320-339.
- Granados, C. Z., Bartra-Aguinaga, A. B.-B., Huamanchumo-Merino, J., Hurtado-NOblecilla, E., Jimenez-Flores, J. L.-J., y Chang-Dávila, D. (12 de 2013). *www.redalyc.org*.
- Granados, Z., Bartra, A., Bendejú, D., Huamanchumo, J., Hurtado, E., Jiménez, J., y otros. (2013). Calidad del sueño en una facultad de medicina de Lambayeque. *Anales de la Facultad de Medicina*. 74 (4), 311-314.
- Hernán Andrés Marín Agudelo, A. F. (2008). Trastornos del Sueño, salud calidad de vida: una perspectiva desde la medicina comportamental del sueño. *SUMA PSICOLOGICA*, 222.
- Hernández, A. (2012). *Procesos psicológicos básicos*. México, D.F.: Red Tercer Milenio S.C.
- Katherine Monsalve Barrientos*, S. P. (2014). Prevalencia De Insomnio Y Somnolencia En Estudiantes De Medicina Pertenecientes A Una Institucion Educativa De Medellin (Colombia)2013. *Universidad de Manizales - Facultad de Ciencias de la Salud*.
- López, M. (2011). Memoria de trabajo y aprendizaje: aportes de la neuropsicología. *Cuadernos de Neuropsicología*. 5 (1), 25-47.

- Luis Angel Aguilar Mendoza, S. C. (2017). *www.researchgate.net*.
- Luna, F. (2013). *Relacion sueño y aprendizaje* . Badajoz: Tesauro.
- Montero, I. (2005). Metodología de investigación en Psicología . *International Journal of Clinical and Health*, 13-15.
- Morgado, I. (2005). Psicobiología del aprendizaje y la memoria. *Cuadernos de Información y Comunicación*. 10, 221-233.
- Muchotrigo, M. P. (03 de 09 de 2010). *www.redalyc.org*.
- Paul Carrillo-Mora, J. R.-P.-V. (2013). Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. *Revista de la facultad de medicina de la UNAM*, 6,7.
- Peña, F. F. (04 de 06 de 2015). *digitk.areandina.edu.co*.
- Rodríguez, J. (2017). *La memoria humana*. Obtenido de Educación:
<https://es.slideshare.net/JosLuisRodrguezTorib/memoria-libro>
- Roldan, J. A. (1996). *Como elaborar un proyecto de investigación* . Barcelona: Gedisa .
- Sierra, J. C., Jimenez Navarro, C., y Martin Ortiz, J. D. (12 de 2002). *www.redalyc.org*.
- Solís, H., y Hernández, E. (2009). Neuroanatomía funcional de la memoria. *Arch Neurociencia*. 14 (3), 176-187.
- Tirapu, J., y Muñoz, J. (2005). Memoria y funciones ejecutivas. *Revista de neurología*. 41 (8), 475-484.
- Víctor Alvarado Fernández, G. d. (2012). Impacto que tiene la falta del sueño sobre las habilidades cognitivas de una población de estudiantes de medicina. *Medicina legal de Costa Rica*.
- vila, A. t. (2007). impacto de la privación del sueño en las funciones cognitivas y las constantes basales. *Aula Escola Europea*.

Vila, M., y Targa, A. (2007). *Impacto de la privación de sueño en las funciones cognitivas y las constantes basales [Trabajo de Investigación]*. Barcelona: Aula Escola Europea.

Zaida GranadosCarrasco, A. B. (2013). Calidad del sueño en una facultad de medicina de lambayeque. *Facultad de medicina USAT*.

Anexos

Anexo 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES

Título de la Investigación:

Grupo No.

Ciudad y Fecha:

Yo, _____ **una** vez informado/a sobre los propósitos,

objetivos, procedimientos de intervención y evaluación que se llevarán a cabo en esta investigación y los posibles riesgos que se puedan generar de ella, autorizo a _____,

_____ _estudiantes y asesor/a de la Fundación Universitaria de Popayán, para la realización de los siguientes procedimientos:

1. información requerida de los participantes
2. Desarrollo de cuestionario y/o pruebas psicológicas

Adicionalmente se me informó que:

- Mi participación en esta investigación es completamente libre y voluntaria, estoy en libertad de retirarme de ella en cualquier momento.

- No recibiré beneficio personal de ninguna clase por la participación en este proyecto de investigación. Sin embargo, se espera que los resultados obtenidos permitirán mejorar los procesos de evaluación de personas con condiciones similares a las mías.

- Toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados confidencialmente. Esta información será archivada en papel y medio electrónico. El archivo del estudio se guardará en la Fundación Universitaria de Popayán y en archivos de los investigadores.

- Puesto que toda la información en este proyecto de investigación es llevada al anonimato, los resultados personales no pueden estar disponibles para terceras personas como empleadores, organizaciones gubernamentales, compañías de seguros u otras instituciones educativas. Esto también se aplica a mí cónyuge, a otros miembros de mi familia y a mis médicos. Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad de manera libre y espontánea.

Firma

Documento de identidad _____ No. _____ de _____

Anexo 2. Instrumentos para recolección de información

Cuestionario de Pittsburg de Calidad de Sueño

Cuestionario de Pittsburg de Calidad de sueño.

Nombre:..... ID#..... Fecha:..... Edad:.....

Instrucciones:

Las siguientes cuestiones solo tienen que ver con sus hábitos de sueño durante el último mes. En sus respuestas debe reflejar cual ha sido su comportamiento durante la mayoría de los días y noches del pasado mes. Por favor, conteste a todas las cuestiones.

1.- Durante el último mes, ¿cuál ha sido, normalmente, su hora de acostarse?

2.- ¿Cuánto tiempo habrá tardado en dormirse, normalmente, las noches del último mes?

(Marque con una X la casilla correspondiente)

Menos de 15 min Entre 16-30 min Entre 31-60 min Mas de 60 min

3.- Durante el último mes, ¿a qué hora se ha levantado habitualmente por la mañana?

4.- ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes?

5.- Durante el último mes, cuántas veces ha tenido usted problemas para dormir a causa de:

a) No poder conciliar el sueño en la primera media hora:

Ninguna vez en el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

b) Despertarse durante la noche o de madrugada:

Ninguna vez en el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

c) Tener que levantarse para ir al servicio:

Ninguna vez en el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

d) No poder respirar bien:

Ninguna vez en el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

e) Toser o roncar ruidosamente:

Ninguna vez en el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

f) Sentir frío:

Ninguna vez en el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

g) Sentir demasiado calor:

Ninguna vez en el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

h) Tener pesadillas o malos sueños:

Ninguna vez en el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

i) Sufrir dolores:

Ninguna vez en el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

j) Otras razones. Por favor descríbalas:

6) Durante el último mes, ¿cómo valoraría en conjunto, la calidad de su sueño?

Muy buena Bastante buena Bastante mala Muy mala

7) Durante el último mes, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?

Ninguna vez en el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

8) Durante el último mes, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?

Ninguna vez en el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

9) Durante el último mes, ¿ha representado para usted mucho problema el tener ánimos para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?

Ningún problema Solo un leve problema Un problema Un grave problema

Anexo 3. Subprueba memoria de trabajo WAIS VI



WAIS-IV
ESCALA DE INTELIGENCIA DE WECHSLER PARA ADULTOS

Cuadernillo de anotación

Cálculo de la edad cronológica

Año	Mes	Día
[]	[]	[]
Fecha de aplicación		
[]	[]	[]
Fecha de nacimiento		
[]	[]	[]
Edad cronológica		

Nombre del sujeto: _____

Examinador: _____

Página de resumen

Conversión puntuaciones directas a puntuaciones escalares

Prueba	Raw Score	Percentil	Raw Score	Percentil	Raw Score	Percentil
Cubos	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Semejanzas	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Digitos	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Matrices	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Vocabulario	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Aritmética	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Búsqueda de símbolos	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Puzles visuales	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Información	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Clave de números	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Letras y números*	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Balanzas*	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Comprensión	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Cancelación*	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Figuras incompletas	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Suma puntuaciones escalares						

*solo 16-69 años

Comp. verbal	Razo. percep	Mem. trabajo	Vel. proces	Escala total
--------------	--------------	--------------	-------------	--------------

Perfil de puntuaciones escalares

Escala	Comprensión verbal		Razonamiento perceptivo		Memoria de trabajo		Velocidad de procesamiento		Escala total						
	S	V	I	CO	C	M	PV	B	FI	D	A	EN	BS	CN	CA
19	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
18	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
17	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
14	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
13	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
9	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Perfil de puntuaciones compuestas

Escala	ICV	IRP	IMT	IVP	CIT
160					
155					
150					
145					
140					
135					
130					
125					
120					
115					
110					
105					
100					
95					
90					
85					
80					
75					
70					
65					
60					
55					
50					
45					
40					

Conversión suma de puntuaciones escalares a puntuaciones compuestas

Escala	Suma puntuaciones escalares	Puntuación compuesta	Percentil	Índice de confiabilidad 90% o 95%
Comprensión verbal	[]	ICV []	[]	[]
Razonamiento perceptivo	[]	IRP []	[]	[]
Memoria de trabajo	[]	IMT []	[]	[]
Velocidad de procesamiento	[]	IVP []	[]	[]
Escala total	[]	CIT []	[]	[]

*Véase la tabla 5.3 del Manual técnico y de interpretación para los ETM utilizados para el cálculo.



Pearson Clinical & Talent Assessment
www.pearsonpsychcorp.es



3. Dígitos



Comienzo

Edad 16-89:

orden directo: ítem 1;
orden inverso: ítem de ejemplo
e ítem 1;

orden creciente: ítem de
ejemplo e ítem 1.



Terminación

Orden directo, orden inverso y orden
creciente: después de 2 puntuaciones
de 0 en los dos intentos del mismo ítem.



Puntuación

0 o 1 punto por cada intento.

DD; DI; y DC

Puntuación directa para orden directo, inverso y creciente respectivamente.

SpanDD, SpanDI, SpanDC

Número de dígitos recordado en el último intento puntuado con 1 punto de
Dígitos orden directo, inverso y creciente, respectivamente.

Orden directo

Ítem	Intento	Respuesta	Punt. intento	Puntuación ítem
16-89 → 1.	9-7		0 1	0 1 2
	6-3		0 1	
2.	5-8-2		0 1	0 1 2
	6-9-4		0 1	
3.	7-2-8-6		0 1	0 1 2
	6-4-3-9		0 1	
4.	4-2-7-3-1		0 1	0 1 2
	7-5-8-3-6		0 1	
5.	3-9-2-4-8-7		0 1	0 1 2
	6-1-9-4-7-3		0 1	
6.	4-1-7-9-3-8-6		0 1	0 1 2
	6-9-1-7-4-2-8		0 1	
7.	3-8-2-9-6-1-7-4		0 1	0 1 2
	5-8-1-3-2-6-4-7		0 1	
8.	2-7-5-8-6-3-1-9-4		0 1	0 1 2
	7-1-3-9-4-2-5-6-8		0 1	

SpanDD (Máximo=9) Puntuación directa Dígitos orden directo (DD) (Máximo=16)

Orden inverso

Ítem	Intento	Respuesta correcta	Respuesta	Punt. intento	Puntuación ítem
16-89 → Ej.	7-1	1-7			
	3-4	4-3			
16-89 → 1.	3-1	1-3		0 1	0 1 2
	2-4	4-2		0 1	
2.	4-6	6-4		0 1	0 1 2
	5-7	7-5		0 1	
3.	6-2-9	9-2-6		0 1	0 1 2
	4-7-5	5-7-4		0 1	
4.	8-2-7-9	9-7-2-8		0 1	0 1 2
	4-9-6-8	8-6-9-4		0 1	
5.	6-5-8-4-3	3-4-8-5-6		0 1	0 1 2
	1-5-4-8-6	6-8-4-5-1		0 1	
6.	5-3-7-4-1-8	8-1-4-7-3-5		0 1	0 1 2
	7-2-4-8-5-6	6-5-8-4-2-7		0 1	
7.	8-1-4-9-3-6-2	2-6-3-9-4-1-8		0 1	0 1 2
	4-7-3-9-6-2-8	8-2-6-9-3-7-4		0 1	
8.	9-4-3-7-6-2-1-8	8-1-2-6-7-3-4-9		0 1	0 1 2
	7-2-8-1-5-6-4-3	3-4-6-5-1-8-2-7		0 1	

SpanDI (Máximo=8) Puntuación directa Dígitos orden inverso (DI) (Máximo=16)

3. Dígitos



Comienzo
Edad 16-89:
orden directo: ítem 1;
orden inverso: ítem de ejemplo e ítem 1;
orden creciente: ítem de ejemplo e ítem 1.



Terminación
Orden directo, orden inverso y orden creciente: después de 2 puntuaciones de 0 en los dos intentos del mismo ítem.



Puntuación
0 o 1 punto por cada intento.
DD, DI, y DC
Puntuación directa para orden directo, inverso y creciente respectivamente.
SpanDD, SpanDI, SpanDC
Número de dígitos recordado en el último intento puntuado con 1 punto de Dígitos orden directo, inverso y creciente, respectivamente.

Orden directo

Ítem	Intento	Respuesta	Punt. intento	Puntuación ítem
16-89 → 1.	9-7		0 1	0 1 2
	6-3		0 1	
2.	5-8-2		0 1	0 1 2
	6-9-4		0 1	
3.	7-2-8-6		0 1	0 1 2
	6-4-3-9		0 1	
4.	4-2-7-3-1		0 1	0 1 2
	7-5-8-3-6		0 1	
5.	3-9-2-4-8-7		0 1	0 1 2
	6-1-9-4-7-3		0 1	
6.	4-1-7-9-3-8-6		0 1	0 1 2
	6-9-1-7-4-2-8		0 1	
7.	3-8-2-9-6-1-7-4		0 1	0 1 2
	5-8-1-3-2-6-4-7		0 1	
8.	2-7-5-8-6-3-1-9-4		0 1	0 1 2
	7-1-3-9-4-2-5-6-8		0 1	

SpanDD (Máximo=9) Puntuación directa Dígitos orden directo (DD) (Máximo=9)

6. Aritmética

(Tiempo límite: 30 segundos)



Comienzo
Edad 16-89:
ítem de ejemplo e ítem 6.



Retorno
Si se obtiene 0 puntos en uno de los dos primeros ítems aplicados (6 o 7), aplicar los ítems anteriores en orden inverso hasta obtener dos respuestas correctas consecutivas.



Terminación
Después de 3 puntuaciones de 0 consecutivas.

Puntuación
0 o 1 punto.

Ítem	Tiempo empleado	Respuesta correcta	Respuesta	Puntuación
10-89 → Ej. Pelotas		3		
11. Flores		Cuenta hasta 3		0 1
12. Manzanas		Cuenta hasta 10		0 1
3. Raquetas y pelotas		6		0 1
4. Pájaros y gatos		9		0 1
5. Correas		2		0 1
16-89 → 6. Mantas		8		0 1
7. Lapiceros		5		0 1
8. Juguetes		5		0 1
9. Años		17		0 1
10. Libros		5		0 1
11. Discos		3		0 1
12. Chicles		200		0 1
13. Tarjetas		38		0 1
14. Minutos		140		0 1
15. Cine		30 min ½ h		0 1
16. Pasteles		186 min 3 h 06 min		0 1
17. Periódicos		600		0 1
18. Horas		47		0 1
19. Kilos		49½		0 1
20. Vueltas		51		0 1
21. Máquinas		216		0 1
22. Cartas		23 100		0 1

Si el sujeto no da una respuesta correcta, darle la respuesta correcta, como está indicado en el Manual de aplicación y corrección.

Puntuación directa Aritmética (Máximo= 22)