



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

CARRERA DE PSICOLOGÍA

CALIDAD DEL SUEÑO EN ESTUDIANTES
UNIVERSITARIOS: UNA INTERVENCIÓN COGNITIVO-
CONDUCTUAL A DISTANCIA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGÍA
P R E S E N T A:
JUAN RAMÓN MORALES NAVARRO

JURADO DE EXAMEN

DIRECTOR: LIC. EDUARDO ARTURO CONTRERAS
RAMÍREZ

COMITÉ: DRA. BERTHA RAMOS DEL RIO
MTRO. JUAN LUIS SOTO ESPINOSA
DR. JOSÉ MANUEL GARCÍA CORTÉS
MTRO. GABRIEL MARTÍN VILLEDA
VILLAFANA



CIUDAD DE MÉXICO

NOVIEMBRE 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos:

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza por ser mi Alma Máter.

A mi comité por sus consejos, sus revisiones y la cantidad generosa de conocimiento compartido para realizar el presente trabajo.

A la Dirección General de Cómputo y Tecnologías de la Información y la Comunicación (DGTIC) y a la Coordinación de TIC en Educación (Hábitat Puma): Gracias por su magnífico programa de becas, sus cursos y sus proyectos que aportaron muchas de las habilidades necesarias para la presente intervención. Agradezco su apoyo, experiencia y las grandes amistades que allí conocí.

A la iniciativa Hack UNAM por ayudarme a encontrar a personas magníficas que piensan como yo:

A la Lic. Martha Colula Porfirio quien ayudó a hacer realidad la App del presente estudio y Al Lic. Roberto Barraza Mendoza con quien comparto autoría de la idea de la App y quien brindó su valioso punto de vista.

También agradezco a las becas que me ayudaron a realzar gran parte del trabajo: Pronabes (Manutención UNAM) y la Beca de Excelencia para alumnos de Alto Rendimiento.

Dedicatoria:

A Dios.

A mi Madre. Tu amor y sabiduría me llenaron toda la vida y ahora te dedico este trabajo.

A la memoria de mi Padre y de mi Abuelo.

A mi Hermano. Jamás entenderás lo mucho que compartimos y que pese a todo nos deparan grandes cosas.

A Marii. Te dedico este trabajo porque fuiste parte de él en todo momento y me apoyaste antes que nadie: Te Amo.

A mis amigos: Ustedes saben quiénes son. Espero sepan que el esfuerzo por el estudio vale y merece la pena.

A mis familiares: Mis abuelos, tíos y primos. Gracias por su apoyo porque han estado allí toda mi vida y sé que continuarán conmigo siempre.

A todos los participantes del estudio y a las personas que me ayudaron a difundirlo: Espero de forma sincera haber ayudado en su vida estudiantil y que su sueño mejore durante sus carreras. Prometo mejorar esta intervención y llevarla a más gente.

Por último dedico este trabajo a mí mismo. Por buscar oportunidades de puerta en puerta y por saber reunir el coraje necesario para tocar la siguiente... y la siguiente... y la siguiente.

“A veces hay que tomar parte del problema para hacerlo parte de la solución”

Resumen	0
Introducción.....	2
Capítulo 1. El sueño	5
1.1. La ciencia del sueño	5
¿Qué es el sueño?	5
Funciones del sueño.	5
Fisiología del sueño.	6
Modelos desde la Psicología.....	7
1.2 Calidad de sueño y su diferencia con las patologías del sueño.....	8
Calidad de sueño.	8
Trastornos del sueño.....	10
Diagnóstico de un trastorno del sueño.	11
Insomnio.....	13
Discusión de los conceptos.....	13
Calidad de sueño en estudiantes.	15
1.3 Otros indicadores de problemas del sueño.....	16
Somnolencia excesiva diurna.....	16
Creencias y actitudes disfuncionales respecto al sueño.	17
Capítulo 2. La Terapia Cognitivo-Conductual y el sueño.	18

2.1. La Terapia Cognitivo-Conductual	18
Principios de la Terapia Cognitivo-Conductual (TCC).....	18
Antecedentes de la TCC.	19
El modelo conductista.	19
La teoría del aprendizaje social.....	21
2.2. Estrategias de la TCC en el sueño	23
Entrenamiento en relajación.....	23
Reducción del sueño.....	24
Reestructuración cognitiva.	25
Entrenamiento en higiene del sueño.....	25
Modelamiento.....	26
Contrato de contingencias.....	31
Diarios de sueño.	31
Psicoeducación.	33
Solución de problemas.....	33
2.3 Terapia Cognitivo-Conductual a distancia	35
Intervenciones TCC de estrategias múltiples.....	35
Justificación	38
Pregunta de investigación.....	40

Hipótesis	40
Objetivos	40
General	40
Particulares	40
Método.....	41
Muestra del estudio	41
Variables.....	41
Diseño de Investigación.....	42
Técnicas	42
Materiales y equipo.....	42
Procedimiento.....	43
Resultados	48
1) Características de la muestra.....	48
2) Estadística no paramétrica de las variables dependientes.....	53
3) Participación durante el programa	66
4) Las opiniones de la intervención durante el Post-test	78
Discusión	80
1. Discusión de los resultados de las variables dependientes	80
2. Análisis de casos particulares	83

3. Inferencias generales.....	86
4. Implicaciones en futuras investigaciones.....	87
Conclusiones.....	89
Referencias.....	91
APÉNDICES.....	101
APÉNDICE 1.....	102
APÉNDICE 2.....	103
APÉNDICE 3.....	104
APÉNDICE 4.....	105
APÉNDICE 5.....	106
APÉNDICE 6.....	107

Resumen

En la actualidad múltiples estudios reportan una prevalencia de los problemas del dormir de entre 5% y 10% de la población mundial.

La terapia cognitivo-conductual (TCC) ha demostrado mejoras en indicadores del sueño como: calidad subjetiva, latencia, duración, eficiencia, perturbaciones, medicamentos y disfunción durante el día, además de que algunas intervenciones se han realizado a distancia.

Se diseñó un programa de intervención a distancia con 3 componentes: una App, un grupo de Facebook y un canal de YouTube, utilizando estrategias de la TCC.

La presente investigación tuvo por objetivo: Determinar la relación entre la participación en un programa cognitivo-conductual a distancia y la calidad de sueño en una muestra de estudiantes de pregrado.

Se consideraron 2 Hipótesis: H_1 "La aplicación de un programa de intervención TCC a distancia mejora la calidad de sueño de estudiantes de pregrado". Y H_2 . "A mayor participación en el programa, mayor será la calidad de sueño de estudiantes de pregrado".

Método: La muestra consistió en 25 estudiantes universitarios interesados en participar en el estudio (muestreo no probabilístico intencional).

El diseño fue longitudinal, cuasi-experimental pre-test/post-test de un solo grupo. La VD es la calidad de sueño y la VI es el entrenamiento para mejorar la calidad de sueño mediante un programa cognitivo- conductual.

Se utilizó el Índice de calidad de sueño de Pittsburgh, la escala de somnolencia excesiva diurna de Epworth y la escala de ideas y actitudes disfuncionales respecto al sueño. Los resultados muestran una mejora de la calidad de sueño en la mayoría de los participantes (76%), y se encontró una correlación significativa entre la participación del programa (especialmente el

entrenamiento en respiración y la relajación) con la calidad de sueño y la somnolencia excesiva diurna.

Se concluye que la intervención a distancia ha mejorado la calidad del sueño teniendo influencia principalmente en indicadores como la calidad subjetiva, la duración y la latencia, perturbaciones y disfunción durante el día. Además la relajación progresiva y la reparación están estrechamente relacionadas con una mejor calidad de sueño, somnolencia excesiva diurna y creencias sobre el sueño.

Palabras clave: Calidad de sueño, Intervención a distancia, TCC, Estudiantes universitarios, SED.

Introducción

Pareciera que el ritmo de vida mundial actualmente exige menos horas de sueño en la población, lo cual hace que se presenten con más frecuencia trastornos de sueño (Carrillo, Ramírez, Magaña, 2013).

Aproximadamente 40 millones de personas presentan algún tipo de trastorno del sueño, lo cual es un significativo problema de salud pública. (Orff, Meliska, Martinez y Parry, 2014).

Muchos teóricos mencionan que entre las funciones del sueño se encuentran: reestablecer la energía, eliminar radicales libres, regular la actividad cortical, la temperatura, el metabolismo y actividad endocrina, promueve la homeostasis sináptica, la activación inmunológica y la consolidación de la memoria. Hay sistemas encargados de la regulación de la duración, cantidad, profundidad, alternancia cíclica y el momento en que ocurre, en las cuales repercuten el hipotálamo y el tallo cerebral. (Carrillo, Ramírez y Magaña, 2013).

La deficiencia de sueño puede provocar somnolencia, déficit cognitivo y síntomas psiquiátricos como trastornos del ánimo e irritabilidad. La total ausencia del sueño provoca fatiga, disminución de las funciones perceptiva, cognitiva y psicomotora. Si se prolonga la privación de sueño puede promover desorientación y alucinaciones (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2011).

Existe cierta inconsistencia al momento de definir los problemas del dormir desde el punto de vista conceptual. Existen términos usados en literatura científica de diferentes ramas como: Psicología, Medicina, Psiquiatría, Odontología, Neurobiología, Neumología, entre otras, las cuales no terminan de distinguir los términos “Trastornos del sueño” (*Sleep Disorders*), “Calidad de sueño” (*Quality of sleep*) e “Insomnio” (*Insomnia*).

El presente estudio retoma la variable “Calidad de sueño” como un constructo complejo compuesto de indicadores subjetivos (percepción subjetiva de la calidad del sueño, rendimiento diurno, dificultades cognitivas) y otros

cuantificables (Latencia del sueño, duración, frecuencia de dificultades físicas, conductuales y cognitivas) expresado de la siguiente manera:

La calidad de sueño es una variable de carácter biológico y psicológico en el individuo, que se refleja en la calidad subjetiva, la cantidad de tiempo en quedarse dormido, la duración, la eficiencia, la medicación que se usa para alentarlo, las perturbaciones que puedan presentar y la deficiencia durante el día, la cual tiene repercusiones importantes en el estado de salud, en la calidad de vida, en el estado de ánimo y en la salud mental del individuo.

De esta forma se diferencia la calidad de sueño del “Insomnio” (el cual se define como la incapacidad de iniciar, continuar o mantener el sueño) y del término “Trastorno del sueño” (el cual en principio aunque también se refiere a las alteraciones de conciliar y mantener el sueño -según los manuales diagnósticos- existen múltiples subtipos específicos divididos en disomnias y parasomnias, los cuales requieren un diagnóstico clínico con pruebas de laboratorio, historia clínica y tratamientos específicos).

En muchos estudios los universitarios suelen obtener una baja calidad de sueño, los autores de las investigaciones concluyen que entre los factores puede existir una respuesta conductual y cognitiva a las exigencias académicas y sociales que enfrentan, repercutiendo en su rendimiento académico, estado de salud y estado de ánimo. (Anjum, Aslam y Saeed, 2014).

Cruz y Morales (2014), en su estudio con 210 estudiantes reportan haber encontrado deficiencias en los estudiantes respecto a la calidad del sueño, donde no hay diferencias significativas entre sexo o carrera, concluyendo que la población estudiada es homogénea respecto al problema del dormir.

Actualmente se cuenta con evidencia científica por parte de la terapia cognitivo-conductual sobre estrategias que prueban ser efectivas para los trastornos del sueño, de manera que suelen incrementar la calidad de sueño.

Muchas de las propuestas de intervención para mejorar la calidad de sueño de estudiantes universitarios constan de 7 a 15 sesiones presenciales con una duración de 1 a 3 meses. Ante la imposibilidad de reunir en sesiones de trabajo a los estudiantes para atender los problemas del dormir, consideramos la presencia actual de dispositivos móviles que puede significar una nueva posibilidad para la psicoterapia, usándolos como herramientas con capacidad de interactuar con una serie de estrategias basadas en la TCC durante el periodo de clases de los involucrados (Momento en el cual posiblemente tengan alguna dificultad respecto al descanso nocturno y rendimiento matutino).

Capítulo 1. El sueño

1.1. La ciencia del sueño

¿Qué es el sueño?

El sueño es un estado fisiológico activo y rítmico que en alternancia con otro estado de conciencia básico (Vigilia) aparece aproximadamente cada 24 horas. (Baez, Flores, González y Horrisberger, 2005).

De acuerdo con Fernández-Guardiola (1998) el sueño es una función de expresión genética y forma parte de las conductas de reducción de la movilidad e hiperreactividad a los estímulos externos presente en todos los mamíferos conocidos.

Otra definición por parte de Buela-Casal y Sierra (2001) refiere al sueño como un estado funcional, reversible y cíclico, con manifestaciones conductuales características (ausencia de motilidad e incremento del umbral de respuesta a la estimulación externa), con cambios orgánicos de tipo funcional en el sistema nervioso y cambios en la actividad intelectual provocados por el soñar.

Existen ciertas características del sueño como: disminución de conciencia, inmovilidad, relajación muscular, repetición diaria y postura estereotipada. Se sabe que su privación altera las conductas y los procesos fisiológicos (Carrillo, Ramírez y Magaña, 2013).

Funciones del sueño.

De manera general De la Fuente (1992) nombra como funciones del sueño la preservación de la vida y la salud mental.

Fernández-Guardiola (1998) afirma que existe un consenso general de que el sueño es absolutamente necesario para el ser humano. A mediano plazo ayuda a integrar una actividad mental y propicia una conducta adecuada para mantener

relaciones con los seres que nos rodean y sobrevivir. A largo plazo la privación del sueño conlleva a una falta de homeostasis, ocasionando la muerte.

Entre sus funciones el sueño reestablece la energía, elimina radicales libres, regula la actividad cortical, la temperatura, el metabolismo y actividad endócrina, la homeostasis sináptica, la activación inmunológica y la consolidación de la memoria. Hay sistemas encargados de la regulación de la duración, cantidad, profundidad, alternancia cíclica y el momento en que ocurre, en las cuales repercuten el hipotálamo y el tallo cerebral. (Carrillo, Ramírez y Magaña, 2013).

Se sabe que sujetos normales y sanos en condiciones ambientales adecuadas pueden resistir más de 200 horas en privación de sueño (8 días aproximadamente), aunque si la ausencia de sueño está acompañada de estrés físico y mental, los sujetos podrán resistir de 48 a 72 horas antes de que se presenten alteraciones psíquicas intensas. (Fernández-Guardiola, 1998).

También se sabe que la deficiencia de sueño en los adultos puede provocar somnolencia, déficit cognitivo y síntomas psiquiátricos como trastornos del ánimo e irritabilidad. La total ausencia del sueño provoca fatiga, disminución de las funciones perceptiva, cognitiva y psicomotora y en casos extremos si se prolonga la privación puede promover desorientación y alucinaciones (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2011).

Fisiología del sueño.

Una de las teorías más aceptadas para explicar la latencia, la duración, organización y la calidad de sueño es el modelo de Borbély. Éste contempla la influencia del proceso homeostático y el ritmo circadiano. El proceso homeostático corresponde a la necesidad de dormir (es directamente proporcional a la duración del período de vigilia previo), es decir, cuanto más tiempo permanecemos despiertos es mayor la necesidad de dormir. El proceso circadiano implica el

control del ciclo sueño-vigilia como una función biológica endógena localizada a nivel del núcleo supraquiasmático. (Puertas, Prieto, Sánchez, y Aguirre, 2015).

Ciertos hallazgos han resultado fundamentales para entender el sueño. Gracias al hecho de poder realizar medidas fisiológicas que pudieran relacionarse con la actividad mental y estados de conciencia. (Fernández-Guardiola, 1998).

En el sueño son bien definidos dos estados distintos por sus parámetros fisiológicos: el sueño de ondas lentas y el sueño de movimientos oculares rápidos. (Sierra, 2010). También son conocidos por sus nombres y siglas en inglés como “*Rapid Eye Movement*” (REM) y “*No-Rapid Eye Movement*” (NREM).

El sueño NREM se caracteriza desde el punto de vista electrofisiológico por la presencia de oscilaciones lentas, husos de sueño, complejos K y ondas delta. Las oscilaciones lentas tienen origen a nivel cortical, mientras que el núcleo reticular del tálamo genera los husos de sueño. Se subdivide en 3 fases: N1, N2 y N3.

El sueño REM se caracteriza desde el punto de vista electrofisiológico por la abundante actividad cerebral (alto flujo sanguíneo cerebral global), actividad de frecuencia muestra y baja amplitud, además de contar con una atonía muscular y presencia de ondas theta. Como su nombre lo indica hay abundantes movimientos oculares rápidos y un período tónico sin movimientos oculares rápidos.

Modelos desde la Psicología.

Buela-Casal y Sierra (2001) desde una visión comportamental proponen un modelo en el que el sueño está determinado por cuatro dimensiones:

1. Tiempo circadiano u hora del día en que se está localizado (¿Cuándo duerme el sujeto?)
2. Factores intrínsecos del organismo (edad, patrones de sueño, estado fisiológico o necesidad de dormir) (¿Cómo duerme?)
3. Conductas que facilitan o inhiben el sueño (¿Qué hace para dormir?)

4. Ambiente (Habitación, temperatura, luz, ruido, etc.) (¿Dónde duerme?)

Desde este modelo del sueño se pueden retomar algunas de las pautas para que el sueño pueda ser corregido cuando se presentan dificultades. Es importante que el psicólogo reconozca los factores intrínsecos del organismo y pueda evaluar los patrones de sueño. Estos patrones darán indicio de cuánto necesita la persona para dormir: es importante mencionar que aunque el consenso general indica que 8 horas es lo correcto para dormir, cada individuo es diferente y bien puede dormir menos horas y funcionar bien durante el día.

Varias de las técnicas para mejorar el sueño desde el enfoque cognitivo-conductual contemplan las conductas que facilitan o inhiben el sueño, siendo el paciente quien puede controlarlas y llevarlas hacia hábitos compatibles con el sueño y el descanso. También las estrategias de la terapia cognitivo-conductual hacen uso de las modificaciones del ambiente: de ahí las técnicas del control de estímulos y desasociar la cama con otras actividades que no sean dormir o el sexo.

1.2 Calidad de sueño y su diferencia con las patologías del sueño

Calidad de sueño.

El concepto de “Calidad de sueño” es un constructo que puede ser evaluado mediante escalas de auto-informe, el cual incluye aspectos cuantitativos como la duración del sueño, número de despertares, el tiempo de latencia y aspectos cualitativos como la sensación de descanso, el estado de ánimo o el contenido onírico. (Lomelí, Pérez-Olos, Talero-Gutiérrez, Moreno, González-Reyes, Palacios, de la Peña y Muñoz-Delgado, 2008)

No existe una definición establecida de calidad del sueño ya que cada individuo es diferente, aunque está relacionado con las horas dormidas y las repercusiones en la vigilia. (Barrenechea, Gómez, Huaria, Pregúntegui, Aguirre y Rey, 2010).

La calidad de sueño constituye un factor determinante en el estado de salud y en la calidad de vida. (Sierra, Jiménez y Martín, 2002). Miró, Sánchez y Buela-Casal (2003) mencionan que la calidad de sueño se refiere no sólo al hecho de dormir bien durante la noche, sino al óptimo funcionamiento durante la jornada.

Cabada-Ramos, Cruz-Corona, Pineda-Murguía, Sánchez-Camacho y Solano-Heredia (2015) dicen que la calidad de sueño depende de dos tipos de factores: externos (ambiente, estresores) e internos (comportamiento del organismo, cogniciones).

Para algunas investigaciones la definición de calidad de sueño en términos operacionales se refiere al puntaje que se obtiene de manera subjetiva por parte del usuario, además de incluir la duración.

Sierra (2010), destaca que hay varios factores que pueden influir en la calidad de sueño, entre ellos menciona:

- Edad. La cantidad de horas que el ser humano duerme se modifica conforme a la edad, ya que en el primer año de una persona, se duermen de 17 a 13 horas aproximadamente, hecho que va disminuyendo de forma progresiva hasta los 20 años, donde las horas que se duermen son de 7 a 8. De modo que quien se aleje de ese patrón puede tener una mala calidad de sueño.
- Patrones de sueño. Con base en las horas en que un adulto duerme, se establecen 3 patrones de sueño:
 - Corto: sujetos que necesitan menos de 6 horas de sueño
 - Largo: sujetos que necesitan más de 9 horas de sueño
 - Intermedio: sujetos que duermen de 7-8 horas.

Con base en estos patrones, la evidencia científica ha mostrado que el patrón de sueño intermedio es el que menos riesgos tiene de problemas de salud física, salud mental y somnolencia que los otros 2 patrones.

- Rasgos de personalidad.

Ciertos estudios parecen relacionar rasgos de ansiedad, psicastenia y depresión con trastornos del sueño en pacientes con insomnio, trastornos del ritmo circadiano o en pacientes con apnea obstructiva del sueño. Otros estudios han demostrado que la preocupación por la salud y la ansiedad se relacionan de forma negativa con la calidad de sueño.

Además se dice que la mala calidad de sueño está asociada a fatiga, deterioro de la actividad motora y cognitiva, problemas interpersonales, accidentes laborales y de tránsito. (Barrenchea, et Al., 2010).

A continuación se definirá qué es un trastorno de sueño y qué es el insomnio con la finalidad de esclarecer sus diferencias con la calidad de sueño y se retomará esta discusión al final del capítulo para que el lector pueda tener elementos para entender la definición que se maneja en la presente investigación.

Trastornos del sueño.

Según Consejo de Salubridad General (s.f.), los trastornos del sueño pueden considerarse como un conjunto de alteraciones relacionadas con el transcurso del dormir, pueden ocurrir al conciliar el sueño, en su mantenimiento y durante el ciclo sueño-vigilia.

Los trastornos del dormir también pueden entenderse como dificultades para la iniciación y mantenimiento del sueño, insomnio, sueño excesivo o hipersomnias, variaciones en el ciclo del sueño-vigilia y otras alteraciones que se conocen como parasomnias. (De la Fuente, 1992).

Miró, Sánchez y Buela-Casal (2003) distinguen dos grandes categorías basándose en los manuales diagnósticos: trastornos primarios (aquellos que no se deben a otro trastorno, situación médica o consumo de sustancias) y los trastornos del sueño que están relacionados a otros trastornos, situaciones médicas, etc. Dentro de los trastornos primarios del sueño se pueden citar dos grandes grupos: las disomnias y las parasomnias.

Las disomnias consisten en alteraciones de la cantidad, calidad y/o del horario de sueño. Por ejemplo: insomnio, somnolencia excesiva, apnea, narcolepsia, hipersomnia, entre otros.

Las parasomnias se refieren a experiencias inusuales asociadas al sueño, a sus fases específicas o momentos de transición entre vigilia y sueño. Por ejemplo: pesadillas, terrores nocturnos, sonambulismo y el bruxismo.

Prevalencia de los trastornos del sueño.

El 10% de la población ha padecido insomnio por más de 6 meses según la OMS, lo cual ha sido reportado mayoritariamente por mujeres. Consecuencia de ello es que el 5% de la población utiliza fármacos. (García, Méndez, Ruiz, Alvarado y Rosenthal, 2010).

Según Sierra (2010) se estima que una cuarta o quinta parte de los trabajadores del mundo industrializado trabajan por turnos, conllevando a posibles alteraciones del ritmo circadiano del sueño, problemas de salud en general e inestabilidad emocional.

Diagnóstico de un trastorno del sueño.

Las técnicas para registrar el sueño y dar un diagnóstico son múltiples y miden diferentes aspectos fisiológicos del sueño. Generalmente se realizan estudios que confirmen una categoría en manuales diagnósticos. A continuación se presentan los más importantes.

La guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-V (2014) distingue distintos trastornos del sueño-vigilia.

- Trastorno de insomnio.
- Trastorno de hipersomnia.
- Narcolepsia.
- Apnea e hipoapnea obstructiva del sueño.
- Apnea central del sueño.

- Hiperventilación relacionada con el sueño.
- Trastornos del ritmo circadiano de sueño-vigilia.
- Trastornos del despertar del sueño no REM.
- Trastorno de pesadillas.
- Trastorno del comportamiento del sueño REM.
- Síndrome de las piernas inquietas.
- Trastorno del sueño inducido por sustancias/medicamentos.
- Otro trastorno de insomnio especificado.
- Trastorno de insomnio no especificado.
- Otro trastorno de hipersomnio.
- Trastorno de hipersomnia no especificado.
- Otro trastorno del sueño-vigilia especificado.
- Trastorno del sueño-vigilia no especificado.

La clasificación de los trastornos mentales y del comportamiento CIE-10 (2000) menciona que una alteración del sueño es posiblemente consecuencia de otro trastorno mental o somático. Hace la distinción entre los trastornos del sueño orgánicos y los trastornos del sueño no orgánicos. Se clasifican de la siguiente manera:

- Orgánicos.
 - G47.0 Trastornos de inicio y del mantenimiento del sueño
 - G47.1 Trastornos de somnolencia excesiva
 - G47.2 Trastornos del ritmo nictameral
 - G47.3 Apnea del sueño
 - G47.4 Narcolepsia y cataplexia
 - G47.8 Otros trastornos del sueño
 - G47.9 Trastorno del sueño, no especificado
- No orgánicos
 - F.51.0 Insomnio no orgánico
 - F.51.1 Hipersomnia no orgánica
 - F.51.2 Trastorno no orgánico del ciclo sueño-vigilia
 - F.51.3 Sonambulismo
 - F.51.4 Terrores nocturnos
 - F.51.5 Pesadillas
 - F.51.8 Otros trastornos no orgánicos del sueño
 - F.51.9 Trastorno no orgánico del sueño sin especificación

Existe también la Clasificación Internacional de trastornos del sueño, realizada por la Asociación Americana de Trastornos del sueño (*American Sleep Disorders Association*). La clasificación internacional de trastornos del sueño (ICSD-3)

dividen los trastornos del sueño en 7 categorías con 60 subtipos diferentes. Las categorías son las siguientes:

1. Insomnio
2. Trastornos respiratorios
3. Trastornos de hipersomnolencia central
4. Trastornos del ciclo sueño-vigila
5. Parasomnias
6. Trastornos del movimiento relacionado con el sueño
7. Otros trastornos del sueño

Insomnio.

Rodríguez (1999) dice que el insomnio es un término aplicado a quejas relacionadas con la incapacidad repetitiva para conseguir un sueño adecuado. Las quejas principales son:

1. Dificultad para conciliar el sueño
2. Sueño interrumpido caracterizado por despertares frecuentes
3. Despertar muy temprano y no ser capaz de volverse a dormir

El insomnio puede ser el único síntoma que esté presente (insomnio primario) o puede estar asociado a otros síntomas: dolor, ansiedad, abatimiento del humor, fatiga excesiva, estados de confusión, etc. (De la Fuente, 1992).

Discusión de los conceptos.

La situación actual respecto a las problemáticas del buen y el mal dormir parece carecer de un consenso internacional dentro de los diferentes especialistas en el sector salud. Muchas de las publicaciones consultadas que sirven de evidencia para diseñar el programa de intervención de la presente investigación, tratan como variable dependiente a los “trastornos del sueño”.

Ciertas investigaciones de manera ambigua retratan a esos “trastornos del sueño” como “*alteraciones en el proceso del dormir*”. No obstante esta forma de definición no es clara cuando se consultan guías clínicas o manuales de

intervención, donde se habla en particular de ciertos padecimientos en cuanto al dormir.

Ante esta cantidad de clasificaciones es difícil delimitar un fenómeno que se proponga atender, de modo que en la presente investigación opta por un constructo que recupere los indicadores mencionados en otros artículos: en busca de reunir una definición homogénea que aplique a todas las intervenciones y pueda ser replicado a una población estudiantil.

Ahora la pregunta es: ¿La calidad de sueño es equiparable para los estudios que hablan de insomnio o trastornos del sueño? Ya que gran cantidad de intervenciones atienden “trastornos del sueño” o “calidad de sueño” o “insomnio primario”, puede ser problemático retomar las intervenciones para constructos que se confunden fácilmente. A partir de ello se ha concluido que los indicadores que tienen en común muchas de las intervenciones son los mismos que contiene el índice de calidad de sueño de Pittsburgh y que atienden correctamente a la definición de calidad de sueño de la presente intervención:

“...una variable de carácter biológico y psicológico en el individuo, que se refleja en la calidad subjetiva, la cantidad de tiempo en quedarse dormido, la duración, la eficiencia, la medicación que se usa para alentarlo, las perturbaciones que puedan presentar y la deficiencia durante el día, la cual tiene repercusiones importantes en el estado de salud, en la calidad de vida, en el estado de ánimo y en la salud mental del individuo”.

Una característica compartida entre los conceptos de Insomnio y calidad de sueño es la duración, latencia y el funcionamiento durante el día.

Morín, Culbert y Schwartz (1994) en su meta-análisis de 59 estudios concluyen que las intervenciones psicológicas son claramente eficaces con las técnicas del control de estímulos y la restricción del sueño. También encontraron que los indicadores más favorecidos en las terapias fueron la latencia y el tiempo de vigilia.

Gelis y Geherman (2011) en su intervención usando control de estímulos, higiene del sueño, comprensión del sueño y entrenamiento en relajación tratan la

variable dependiente como “Insomnio” (incapacidad de dormir) y en sus resultados argumentan que no ha mejorado en padecimiento en sí. No obstante lo que los participantes del estudio reportan es una mejora **subjetiva** en la continuidad de su sueño y en la gravedad del insomnio. Este estudio ejemplifica que los cambios que presentan los participantes después de la intervención es hacia una **autopercepción** aunque recomiendan seguimientos para asegurarse de que no existe un afecto placebo.

Sylvia, Salcedo, Bianhi, Urdahl, Niernberg y Deckersbach (2013) en su estudio con control de estímulos y relajación progresiva consiguen la mejora de la duración del sueño y una mejora hacia el funcionamiento debido a la somnolencia. Ellos recomiendan que se tenga que otorgar más tiempo a los participantes para practicar las habilidades aprendidas.

Con la finalidad de no resultar repetitivo, los demás estudios en los que se ha basado esta intervención se encuentran detallados en el siguiente capítulo dentro de las estrategias de la TCC.

Calidad de sueño en estudiantes.

Los estudiantes universitarios suelen padecer trastornos de sueño, debido a las exigencias académicas que enfrentan, repercutiendo en su rendimiento, estado de salud y estado de ánimo. Anjum, Aslam y Saeed (2014) en su estudio encuentran que 50% de estudiantes reportan Somnolencia excesiva diurna (SED) y 70 % reportan falta de sueño. Hay consecuencias en promedio, fracaso escolar, aprendizaje, humor y riesgo de accidentes. En su estudio los estudiantes universitarios tienen ciertas tendencias de comportamiento que afectan a su proceso de sueño. Tienen una preferencia de dormir muy tarde, beber alcohol (4 de cada 5), tomar cafeína o uso excesivo de la tecnología (67% usa celulares, 43% aparatos musicales, 60% computadoras y 18% video juegos).

Otros estudios estiman que el 27% de los estudiantes están en riesgo de tener al menos un trastorno del sueño, donde la apnea obstructiva del sueño es

4%, el insomnio 12%, el trastorno de piernas inquietas y trastorno del movimiento periódico de las extremidades 8%, los trastornos del ritmo circadiano del sueño 7%, y la hipersomnia (4%). Se pueden tener como consecuencias ciertas repercusiones en la formación de memoria, en la conciliación de sueño y calidad del sueño. Se recomienda un horario regular de sueño-vigilia, entorno tranquilo de sueño, evitar la cafeína después del almuerzo y no realizar actividades estimulantes antes de acostarse. (Hershner y Chervin, 2014).

Regularmente se ha encontrado que en población universitaria hay baja calidad de sueño y que existe una correlación entre la reducción de sueño y la realización de un examen el día siguiente, donde en promedio los estudiantes duermen 6.43 horas aproximadamente. (Fernández, 2009).

1.3 Otros indicadores de problemas del sueño

Somnolencia excesiva diurna.

Uno de los indicadores que representa un problema en el sueño es el rendimiento durante el periodo de vigilia. La Somnolencia excesiva diurna (SED), es una variable que refleja cansancio, fatiga y problemas atencionales durante la jornada, sobre todo las primeras horas luego de haberse despertado.

La Somnolencia excesiva diurna está directamente relacionada con la cantidad y calidad del sueño además de otros factores que influyen en ella: el contexto, estado de ánimo, problemas del ciclo vital, enfermedad, hábitos, horario laboral, etc.

Puede ser evaluada con cuestionarios especializados que indagan en la posibilidad de la persona a quedarse dormida en ciertas circunstancias o escenarios, de esta manera se otorga un puntaje general para la somnolencia excesiva diurna.

Creencias y actitudes disfuncionales respecto al sueño.

Dentro de los factores psicológicos que pueden representar un problema en el dormir también se encuentran las creencias y actitudes respecto al sueño. Se les denomina “disfuncionales” cuando la persona comienza a distorsionar el acto del dormir y en vez de beneficiar su sueño se perjudica. Esto sucede con frecuencia cuando las creencias y actitudes tienen a maximizar las consecuencias y minimizar los beneficios de dormir bien.

Es normal que estas creencias y actitudes traigan consigo malestar, ansiedad, sobreactivación del sistema nervioso, depresión, entre otras condiciones que a forma de “círculo vicioso” afectan el sueño.

Capítulo 2. La Terapia Cognitivo-Conductual y el sueño.

2.1. La Terapia Cognitivo-Conductual

Principios de la Terapia Cognitivo-Conductual (TCC).

El enfoque “conductual” se basa en el condicionamiento operante y clásico centrandolo su análisis en las condiciones del ambiente como determinantes de la conducta y por ende de los problemas psicológicos (Pérez, 1998).

El supuesto principal del enfoque denominado “cognitivo” sostiene que las personas tienen una serie de esquemas mentales, creencias, estructuras cognitivas, narrativas, etc. que pueden representar su realidad. (Vargas y Contreras, 2007)

Es así que se puede decir que la terapia cognitivo-conductual se encarga además de los aspectos de la conducta, de aspectos y funciones cognitivas en conjunto. (Bernstein y Nietzel, 1982)

Los principales tratamientos cognitivo-conductuales son: modelamiento (se aprenden conductas al observar a otra persona), modelamiento participativo, la participación guiada, el modelamiento encubierto (imaginar un modelo que realiza las conductas que quisieran adquirir), la reestructuración racional (hace que las personas confronten su pensamiento ilógico), la inoculación contra el estrés (aprender a diferenciar enojo y agresión, reconocimiento temprano de signos de tensión) y la terapia cognitiva de Beck. (Phares, 1999).

La gran ventaja de la terapia cognoscitivo-conductual es su eficiencia (con una duración más corta y más efectivas con respecto a otras psicoterapias). Aunque entre las críticas se mencionan que no todos los métodos conductuales se basan en fuertes evidencias experimentales, son estériles, mecanicistas y deshumanizantes y no ofrecen experiencias creativas satisfactorias. (Phares, 1999).

Antecedentes de la TCC.

Es en 1879 cuando Wilhelm Wunt (1832-1920) pone en marcha el primer laboratorio experimental de Psicología en la Universidad de Leipzig. Más tarde en 1896 Lightner Witmer pone en marcha la primera clínica psicológica y funda en 1907 la revista *The Psychological Clinic*. En 1903 Thorndike publica *Educational Psychology*. Mientras que en 1899 I. P. Pavlov inicia sus trabajos experimentales.

El modelo conductista.

Ivan Sechenov proclamó que la conducta mental y física, voluntaria e involuntaria, se componía de reflejos en últimas instancias que eran provocados por el ambiente. Ivan Pavlov descubrió que si alguien une de una manera repetida un estímulo incondicionado que provoca un reflejo con un estímulo neutro, el estímulo que previamente era neutro se convierte en estímulo condicionado que ahora provoca una respuesta que se asemeja al reflejo original. (Berstein y Nietzel, 1982).

Más tarde Watson describió dos cualidades esenciales del conductismo. 1. Se debería descartar la introspección como metodología y sustituirla por la observación externa. 2. Abandonar el estudio de la consciencia y centrarse en la conducta manifiesta y su relación con los estímulos ambientales. (Berstein y Nietzel, 1982).

La premisa básica del condicionamiento operante es: la conducta se aprende y fortalece como resultado de sus consecuencias. Existen 2 principios que definen el condicionamiento operante, la presentación de un reforzador positivo después de alguna conducta (reforzador positivo), también existe un castigo para una conducta, dando una disminución (reforzador negativo). Los experimentos de Watson y Rayner y M. C. Jones tuvieron un impacto sobre la modificación de la conducta debido a que sugirieron que el condicionamiento podía explicar la adquisición como el tratamiento de las reacciones al miedo. (Berstein y Nietzel, 1982).

El reconocimiento oficial de la “Terapia conductual” ocurrió a finales de 1950 y principios de 1960. La terapia conductual se inició formalmente en tres países: En África del sur con el psiquiatra Joseph Wolpe; y algunos de sus estudiantes como Stanley Rachman y Arnold Lazarus; En Inglaterra con Hans Eysenck y M. B. Shapiro. Finalmente en Estados Unidos con la influencia de Inglaterra y gracias a los descubrimientos de Skinner. (Berstein y Nietzel, 1982).

Los principios comunes y esenciales de la terapia conductual son los siguientes:

1. Existe una continuidad supuesta entre la conducta normal y anormal que implica que las leyes básicas de aprendizaje se aplican a todos los tipos de conductas.
2. Las técnicas terapéuticas se deben basar en los hallazgos empíricos y los fundamentos teóricos de la Psicología experimental.
3. La terapia se dirige hacia la modificación de las conductas desadaptativas que son específicas y manifiestas. También se tratan las cogniciones y las emociones que acompañan a la conducta manifiesta.
4. Existe un enfoque especial sobre los problemas actuales del cliente. Existe un acento que se pone en el “aquí-ahora”
5. Hay un compromiso especial en la evaluación experimental del tratamiento. El terapeuta conductual intenta emplear las técnicas que se han validado de una manera científica a través de los diseños experimentales.
6. Existe el reconocimiento acerca de que el acento sobre las técnicas enfocadas hacia los problemas y la validación empírica del tratamiento no reduce la necesidad de que los terapeutas conductuales sean personas sensibles que se interesen por el bienestar de sus clientes.

El modelo cognoscitivo.

Mahoney (1983) afirma que el conductismo radical negaba el nombrado “mentalismo” y centraba su atención –filosófica y metodológica- en la conducta

observable, sin detenerse en las inferencias de las conductas privadas del individuo.

Fue con los datos relativos al procesamiento perceptual que se comenzó a cuestionar la doctrina conductista hacia la premisa del pensamiento humano donde: “un individuo responde a un ambiente *percibido*, y no a un ambiente real (Observable).

Phares (1999) menciona que el cognoscitivismo es una perspectiva que dirige la atención hacia el papel del pensamiento en la etiología y conservación de problemas en la salud mental.

A partir de considerar que las terapias psicoanalíticas y el conductismo radical era limitado, se facilitó que varios modelos teóricos incorporaran variables cognoscitivas junto con el rigor científico y experimental.

Pronto los pensamientos fueron tratados como los primeros elementos en una cadena de respuesta (Control coverante), como reforzadores imaginados (Reforzamiento encubierto) hasta considerar el modelo del procesamiento de la información, donde se atiende a los mediadores entre la entrada y la salida del antiguo modelo no mediacional.

La teoría del aprendizaje social.

La teoría del aprendizaje social de Bandura (1969, 2011) resalta el papel del aprendizaje observacional y concede a los procesos cognitivos un importante lugar en relación con el aprendizaje y modificación de la conducta, admitiendo además la importancia que tienen los condicionamientos sociales. (Olivares, Macià, Rosa y Olivares-Olivares, 2013).

Bandura integra el concepto de “expectativas de eficacia”, las cuales incluyen en el inicio y persistencia de la conducta, por tanto esta debe ser intervenida por los psicólogos, ya que esto determina la activación y el mantenimiento frente a situaciones problema. Éstas pueden modificarse por procedimientos muy diversos:

- Por medio de la información proveniente de la propia ejecución (modelado participante, ensayo de conducta, exposición in vivo, etc.)
- Por medio de información vicaria (observación de modelos)
- Por cambios fisiológicos (desensibilización sistemática, relajación)
- Persuasión verbal (reestructuración racional)

Este Modelo se concentra directamente en la conducta y su relación con las condiciones ambientales que la afectan. La suposición básica de todas las versiones de este modelo es la conducta se ve influida por el aprendizaje que se lleva a cabo en un contexto social.

Los antecedentes culturales o subculturales de cada individuo se consideran como parte de su historia exclusiva de aprendizaje y desempeñan un papel significativo tanto en la aparición de las conductas “normales” como problemáticas. Se considera que la consistencia conductual es ocasionada por el aprendizaje generalizado y/o las semejanzas de estímulo que pueden existir en un grupo de situaciones relacionadas.

Las principales formulaciones del modelo tienen como características comunes:

- Se subraya la importancia de la conducta mensurable y se toma como el objeto de la Psicología clínica.
- Se acentúa la importancia de la influencia ambiental sobre la conducta
- Los métodos y procedimientos de la ciencia experimental se emplean como los medios principales para ampliar el conocimiento acerca de la conducta y su evaluación, desarrollo y modificación.
- La evaluación clínica y las funciones del tratamiento están íntimamente ligadas con los resultados de la investigación experimental realizada con seres humanos y animales.
- La evaluación clínica y las funciones de tratamiento están íntimamente integradas. (Bernstein y Nietze, 1982).

2.2. Estrategias de la TCC en el sueño

La Terapia Cognitivo Conductual (TCC) ha probado ser efectiva para los trastornos de sueño en múltiples estudios como señala Zalta, et al. (2013). A continuación se numeran algunas de las estrategias más frecuentemente usadas para tratar los problemas del dormir. Cabe resaltar que de esta recopilación de técnicas hay algunas que no fueron utilizadas en la presente intervención, sin embargo son mencionadas para que el lector las tenga presentes.

Entrenamiento en relajación.

Las técnicas de respiración y relajación pueden ser definidas como procedimientos que permiten entrenar al cliente/paciente para que aprenda a controlar la intensidad de su activación corporal. Su utilidad radica en que son eficientes para prevenir, reducir o eliminar la activación excesiva del organismo y con ello los problemas derivados del estrés/ansiedad desadaptativos. (Olivares, Macià, Rosa y Olivares-Olivares, 2013).

Estas técnicas tienen su origen cuando en 1929 aparece la obra *Progressive Relaxation* de Jacobson y en 1932 Schultz publica *Das Autogene Training*.

Las técnicas de respiración y relajación disminuyen el tono hipotalámico generando una disminución de la activación simpática y con ello la hipoactivación o estado de relajación. Estos cambios van acompañados de respuestas motoras y cognitivas como el estado de reposo o la percepción de tranquilidad. (Olivares, Macià, Rosa y Olivares-Olivares, 2013).

Existen principalmente 2 tipos de entrenamiento en relajación. El primero consiste en procedimientos clínicos dirigidos a la reducción de la tensión somática (por ejemplo, la relajación muscular progresiva, entrenamiento autógeno). El segundo tipo consiste en la disminución de pensamientos intrusivos (por ejemplo, la formación de imágenes, meditación) que interfieren con el sueño. La mayoría de

las técnicas de relajación necesitan orientación profesional inicial y la práctica diaria durante unas semanas. (Miller, Espie y Kyle, 2014).

Los mecanismos de aprendizaje que sostienen a estas técnicas son el control vagal mediante interacciones cardiorrespiratorias (respiración), la discriminación perceptiva de la intensidad de tensión y la relajación de cada grupo muscular (relajación progresiva), la representación mental de las consecuencias de la percepción de peso y calor que activarían el soma y las viscerales correspondientes (entrenamiento autógeno) y el refuerzo positivo, las instrucciones y la retroalimentación (Biofeedback)". (Olivares, Macià, Rosa y Olivares-Olivares, 2013).

El entrenamiento en relajación debe diseñarse para producir en estado de menor excitación a través de los esfuerzos del individuo. Primero se necesitan explicar los principios conductuales básicos, luego se enseña la relación entre el estilo de vida y la enfermedad para finalizar con una evaluación completa. El siguiente paso es enseñar al paciente a auto monitorearse para comenzar el entrenamiento específico en relajación. (García, Rojas y Vargas, 2001)

Otra variante es la relajación asistida por música, la cual tiene como objetivo reducir la excitación presueño, como la ansiedad o la preocupación. Evans (2002) mostró que la música tiene el potencial de reducir la ansiedad en la prestación de atención.

Reducción del sueño.

Este tratamiento tiene por objeto aumentar el impulso homeostático del sueño a través de la privación parcial de sueño y con ello mejorar la capacidad para dormir. La hora de dormir y el aumento del horario de tiempo se prescribe en un intento de mejorar la calidad del sueño y disminuir el tiempo empleado despiertos durante la noche. (Sato, Yamadera, Matsushima, Itoh y Nakayama, 2010).

El psicólogo a través de un estudio de caso previo desarrolla el plan de tiempo para que el paciente evite dormirse hasta la hora indicada, de esta manera

la incapacidad de dormir se vería reducida ya que a mayor tiempo de vigilia, más aumenta la necesidad de dormir.

Reestructuración cognitiva.

Desde la psicoterapia racional-emotiva de Ellis, se puede referir que los problemas psicológicos surgen de percepciones erróneas y cogniciones inadecuados acerca de las percepciones: hiporreacción o hiperreacción ante estímulos y los patrones conductuales disfuncionales que se presentan como desadaptativos. (Mahoney, 1983).

La TCC para el insomnio es capaz de corregir la cognición errónea sobre el sueño, lo que lleva a la mejora del trastorno. (Miller, Espie y Kyle, 2014).

Sirve para identificar la cognición incorrecta específica del paciente sobre el sueño, para poder corregir cualquier disfunción en este sentido. (Sato, Yamadera, Matsushima, Itoh y Nakayama, 2010).

Entrenamiento en higiene del sueño.

La promoción de la salud favorece el cambio de los factores conocidos que contribuyen al riesgo de una enfermedad o problema de salud, modificando el riesgo y reduciendo la incidencia. Los programas para cambios conductuales han probado ser efectivos. Es conveniente por su costo bajo, no implican efectos secundarios y parecen ser más efectivas en algunas poblaciones que las intervenciones médicas. (García, Rojas y Vargas, 2001).

El entrenamiento en higiene del sueño incluye la instrucción sobre las prácticas de salud y los factores ambientales que pueden ser beneficiosos para mantener el sueño suficiente, y también detalles con respecto impulso homeostático para dormir, factores circadianos, y los efectos de las drogas y los hábitos antes de dormir. (Sato, Yamadera, Matsushima, Itoh y Nakayama, 2010).

La aplicación de técnicas de enseñanza, tales como conferencias y talleres, puede conducir a mejoras significativas en la eficiencia del sueño de las personas con problemas para dormir (Hylkema, Petitiaux y Vlaskamp, 2011; Rezaei, Behboodi, Nejat y Dehghannayeri, 2014).

Dentro de un programa de higiene del sueño se suelen incluir dos tipos de factores que determinan la calidad de sueño: factores ambientales (ruido, luz, temperatura, etc.) y factores asociados a la salud (nutrición, ejercicio físico, consumo de estimulantes y uso de hipnóticos). Todos estos hábitos de salud y factores ambientales, aunque raramente son lo suficientemente intensos como para constituir la causa primaria de un trastorno del sueño, pueden llegar a complicar un problema ya existente y dificultar su mejora con el tratamiento.

Modelamiento.

Para Bandura (1976), los seres humanos aprendemos una parte importante de nuestras conductas por medio de la observación. La técnica consta de enseñar a la persona conductas o pautas a realizar que se asemeje a un patrón normal de sueño mediante un modelo o un vídeo.

La premisa fundamental del aprendizaje observacional establece que cualquier comportamiento que se pueda adquirir o modificar por medio de una experiencia directa, es en principio, susceptible de aprenderse o cambiar también por la observación de la conducta de los demás. Además de que no es necesario para este tipo de aprendizaje práctica ni reforzador.

El aprendizaje por observación está dirigido por 4 procesos básicos: atención, retención, reproducción motora y motivación. Los primeros 2 tienen que ver con la adquisición y los últimos 2 con la ejecución. (Olivares, Macià, Rosa y Olivares-Olivares, 2013).

- Atención. Es necesario que el observador atienda y perciba los aspectos relevantes de la conducta modelada que se quiere que aprenda. Este aprendizaje estará afectado por la saliencia (destacabilidad o capacidad de

llamar la atención), discriminabilidad y complejidad de las actividades modeladas. deben ser sencillas las conductas modeladas y el observador las tiene que percibir como relevantes para él.

- Retención. Por medio de los símbolos, las experiencias transitorias de modelado pueden mantenerse en la memoria. El aprendizaje por observación se basa en dos sistemas de representación: la representación de imágenes o, más frecuentemente, por medio de la representación verbal. La práctica de lo observado es muy importante para la retención.
- Procesos de reproducción. Cuando la persona decide ejecutar la respuesta aprendida, las representaciones simbólicas guían la reproducción motora apropiada. Hay que convertir representaciones simbólicas en las acciones apropiadas. Para ello se organizan cognitivamente las respuestas y se corrigen si es necesario para la retroalimentación.
- Procesos motivacionales. Las personas no realizan todo lo que aprenden, sobre todo si espera consecuencias negativas o si no espera que de ella se deriven consecuencias positivas. La ejecución posterior de una conducta aprendida estará influida por 3 tipos de incentivos: vicarios, directos y autoproducidos autorrefuerzos).

Algunas variables a considerar que influyen en la adquisición son: (Olivares, Macià, Rosa y Olivares-Olivares, 2013).

- Características del modelo
 - Semejanza: si el modelo se asemeja en edad, sexo, y actitudes aumentan la probabilidad de imitación.
 - Prestigio: si el modelo es famoso, tiene capacidad de liderazgo o estatus social.
 - Competencia: cuando el observador percibe una actitud de competencia del modelo, es más probable que imite la conducta, aunque hay que cuidar el nivel de habilidades mediante el modelo de habilidades progresivas.

- Cordialidad: el modelo es más eficaz cuanto tiene o adquiere un cierto valor afectivo para el sujeto.
- Características del observador
 - Capacidad
 - Incertidumbre: cuando se está ante una situación nueva y desconocida, con incertidumbre, se prestará más atención para compensar su inseguridad.
 - Ansiedad: puede interferir con los procesos de atención y retención.
- Características del modo de presentar el modelado:
 - Utilización de instrucciones: favorece el aprendizaje dar una explicación precisa sobre lo que se va a observar y proporcionar instrucciones verbales específicas de los aspectos básicos a los que ha de atender el observador, de modo que éste pueda focalizar su atención en aspectos centrales de la conducta modelada.
 - Resumen por el observador de lo modelado. Solicitar que el observador resuma lo que ha observado.
 - Estímulos discriminativos. El uso de señales como resúmenes explicativos, repetición de los elementos cruciales (usar el efecto moviola en una grabación o en primer plano), cambios de sonido, etc. ayuda al observador a seleccionar los estímulos que debe atender y retener.
 - Estímulos distractores: es importante elaborar las sesiones de modelado con secuencias breves, esquemáticas y claras.

Algunas variables que influyen en la ejecución de la conducta son: (Olivares, Macià, Rosa y Olivares-Olivares, 2013).

- Factores que afectan a la reproducción motora:
 - Habilidades motoras
 - Práctica

- Factores que afectan a la motivación
 - Consecuencias de la conducta del modelo. Reforzamiento, extinción o castigo
 - Consecuencias de la conducta del observador. Reforzamiento, extinción o castigo inmediato
- Factores que afectan la transferencia y la generalización
 - Semejanza entre la situación de entrenamiento y el medio natural del observador: a mayor grado de similitud, más probable es la transferencia de la conducta.
 - Variedad de situaciones de entrenamiento: el modelado de una conducta específica en situaciones diferentes facilita la generalización.
 - El aprendizaje de los principios que gobiernan una conducta: no solo imitación, sino explicar los procesos subyacentes.
 - Práctica programada en el medio natural: las tareas en casa.
 - Incentivos en el medio natural.

Segovia (2006) menciona algunas ventajas del vídeo educativo:

- Aumenta la motivación, capta la atención, sensibilización, aprendizaje por observación, etc.
- Se puede repetir cada vez que se desee
- Aunque no puede evadir los inconvenientes:
- Si no se hace una correcta selección la experiencia se vuelve más de entretenimiento que de aprendizaje.
- Infraestructura

Control de estímulos.

Ésta técnica se emplea para revertir las asociaciones disfuncionales que pueden desarrollarse cuando el propio entorno del sueño se empareja con la vigilia.

El control de estímulos intenta romper la asociación entre el ambiente del sueño y la vigilia por la enseñanza de los pacientes que no deben ser llamados a ejercer actividades que puedan perturbar su sueño. (Sato, Yamadera, Matsushima, Itoh y Nakayama, 2010)).

Buela-Casal y Sierra (2001) hacen notar un fenómeno en el que el dormitorio a pesar de cumplir con las condiciones ambientales adecuadas, se puede no conciliar el sueño porque el entorno está lleno de señales para estar despierto debido a la realización de conductas incompatibles con el dormir. El tratamiento buscará desasociar estas conductas cotidianas y que factores como: el dormitorio, la cama y el horario de dormir se conviertan en estímulos que favorezcan el sueño. El protocolo que hay que seguir incluye:

- Acostarse sólo cuando se tiene sueño
- No utilizar la cama para actividades distintas del dormir (Excepto la actividad sexual). No comer, estudiar o ver la televisión en el dormitorio (excepto cuando leer o ver la televisión favorezca el sueño). Al ir a la cama apagar las luces con la intención de dormirse enseguida.
- Establecer una serie de hábitos que indiquen la proximidad de la hora de dormir (cerrar la puerta, lavarse los dientes, etc.). Hacer estas actividades cada noche y en el mismo orden.
- Si se es incapaz de dormir (normalmente en 10-15 minutos), el sujeto debe levantarse e irse a otra habitación y quedarse allí tanto tiempo como se quiera, haciendo –si se desea- alguna actividad tranquila hasta que empiece uno a quedarse dormido; a continuación se vuelve al dormitorio para disponerse a dormir.
- Si la persona sigue sin poder dormirse, se repite el paso anterior haciéndolo tantas veces como sea necesario a lo largo de la noche.
- No dormir la siesta.
- Levantarse a la misma hora cada mañana (sin importar el tiempo que se haya dormido).

Contrato de contingencias.

Se trata de un contrato en el que se establecen refuerzos positivos (premios) que fueran consecuencia de lograr los objetivos establecidos en un programa de terapia cognitivo-conductual.

Se realiza por escrito el acuerdo donde se establecen las responsabilidades de ambas partes: paciente-terapeuta, así como las condiciones que deben ser cumplidas para poder recibir el refuerzo positivo. Cabe aclarar que los refuerzos deben ser adecuados y no exagerados, ya que el objetivo es favorecer la adherencia al programa y no hacer de lado el programa con tal de que el paciente tenga por objetivo único conseguir el refuerzo.

Lo recomendable es que el premio final de una intervención que maneje el contrato de contingencias sea lo suficientemente grande para representar una motivación a la adherencia pero lo suficientemente pequeño para no ser un obstáculo en el objetivo real de la intervención.

Diarios de sueño.

Constituyen un tipo de autorregistro que el propio paciente contesta cada día después de levantarse. A través de estos registros se puede recuperar información sobre diferentes indicadores del sueño tales como:

- La hora de acostarse y levantarse
- La latencia de inicio de sueño
- Número y duración de los despertares nocturnos
- Presencia de pesadillas o terrores nocturnos durante el sueño
- Índices de calidad de sueño
- Etc.

Buela-Casal y Sierra (2001) recomiendan que sean utilizados al menos durante 2 semanas antes de iniciar el tratamiento y a lo largo de éste.

Las ventajas según Morin (1998) son:

- Establecer una línea base de la severidad del problema (Contraste entre la línea base y expectativas o creencias del paciente, es decir, el paciente puede ver que duerme mejor de lo que pensaba, o peor...)
- El paciente puede ver la variación de patrones del sueño

Desventajas:

- Falta de relación que suele existir entre estas medidas y las medidas objetivas
- Reactividad
- Falta de cumplimiento

Es conocido que los métodos de autocontrol transfieren la responsabilidad de la salud a uno mismo. Puede ser el factor importante para tratar las conductas de autoderrota. Primero se entrena en el automonitoreo, luego se da un entrenamiento en especificación de meta, (deben ser metas realistas) y finalmente se identifican los medios para lograrlas. En segundo lugar es importante usar estrategias de reconocimiento de señales para prevenir conductas indeseables. También se puede usar la modificación de incentivo y el Ensayo para fomentar las conductas saludables sin dejar de ser coherente con el tratamiento. (García, Rojas y Vargas, 2001)

Se utilizan frecuentemente autorreportes o autoinformes, en los que los pacientes pueden registrar de forma diaria la manera en que duermen, sus dificultades, las horas dormidas, la calidad de su sueño y algunas observaciones o notas respecto a las técnicas usadas.

Es destacable el estudio de Lomelí, et al. (2008), donde se analizan 32 instrumentos diferentes para medir calidad de sueño, trastornos de sueño, dificultades de sueño, creencias respecto al sueño, etc. Una de sus conclusiones

hace alusión a que es común que las escalas aborden periodos distantes con relación al momento de la aplicación, de manera que las respuestas pueden estar influenciadas por falsos recuerdos o por olvido, alterando los resultados. De esta aportación se rescata que en el autorregistro del presente estudio se opte por que las preguntas sean diarias. (Ver Apéndice 6).

Psicoeducación.

Rebolledo y Lobato (1997) como se citó en Caballo (1997), definen la psicoeducación como un aprendizaje acerca del proceso o trastorno que se padece, favoreciendo encontrar formas de afrontar las sus consecuencias. Los objetivos de la psicoeducación son:

- Fomentar la conciencia de la enfermedad o trastorno
- Fomentar el reconocimiento precoz de los síntomas
- Mejorar la adherencia terapéutica
- Prevenir complicaciones del trastorno
- Prevenir recaídas
- Manejar y prevenir el estrés
- Adecuar el estilo de vida
- Manejar el apoyo social y familiar
- Desestigmatizar

De esta manera su uso en los problemas del dormir dignifica al paciente y le muestra con datos científicos y entendibles su padecimiento y resuelve sus dudas, mejorando su percepción del problema, lo cual puede ser la antesala de la solución de problemas.

Solución de problemas.

Es una técnica usada para focalizar los problemas, definirlos, buscar posibles soluciones y evaluar la que pudiera resultar más factible, viable e impactante. Se

suele utilizar complementando otras estrategias como el control de estímulos o la restricción del sueño, permitiendo una personalización del problema a cada paciente y logrando encontrar soluciones específicas.

Se promueve la creatividad para que una vez definido el problema, se puedan encontrar todas las soluciones posibles y analizar cuál sería la más indicada de acuerdo al problema y a las necesidades del paciente. Favorece la reflexión y otorga al paciente las herramientas para que pueda poner en perspectiva el problema.

La aplicación de la solución se diseña de acuerdo a metas bien establecidas y los pasos para lograrlas, de manera que se puedan prever recaídas y favoreciendo la adherencia al seguimiento de la solución.

2.3 Terapia Cognitivo-Conductual a distancia

¿Por qué intervenir de una manera digital y no de una manera tradicional? Muchos estudios dan cuenta de cómo los estudiantes universitarios tienen grandes cantidades de estresores académicos, familiares, etc. y que no poseen una calidad de sueño adecuada. Tampoco parecen tener tiempo de asistir de manera presencial a intervenciones en forma de talleres que les ayuden a trabajar estos malos estados de sueño.

Añadido al punto anterior, creemos que los recursos tecnológicos forman parte importante de la vida actual de estudiantes universitarios -sobre todo los dispositivos móviles- y puede ser una vía alternativa de atención psicológica como un primer acercamiento a los alumnos.

Terapias cognitivo-conductuales computarizados o en línea (CBT) cada vez se están desarrollando con mayor frecuencia para ofrecer terapia para el insomnio (CBT-i). Se ha tratado de abordar la dificultad de ofrecer una tecnología basada en la evidencia a un gran número de pacientes a bajo costo. Aplicaciones en línea previas han mostrado mejoras significativas en variables involucradas en la eficiencia del sueño y una disminución en la severidad del insomnio en comparación con los grupos control. (Anderson, Goldsmith y Gardiner, 2014).

Otro ejemplo de terapia a distancia es la TCC aportada por quienes dieron la terapia por vía telefónica de sesiones de 45 minutos. (Brenes, Danhauer, Lyles y Miller, 2014).

Intervenciones TCC de estrategias múltiples.

Es muy difícil encontrar estudios que utilicen sólo una estrategia, en general se utilizan en conjunto para lograr mejores resultados que prevalezcan a través del tiempo. (Morin, et al., 2006). Además se ha informado de que la TCC combinado es más eficaz que cada componente TCC sola. (Sato, et al., 2010).

En su estudio, Anderson, Goldsmith y Gardiner (2014) utilizaron un sitio web moderno basado en videos interactivos para fomentar el cumplimiento de la terapia basada en la respuesta. La eficiencia del sueño, latencia de sueño, tiempo total de sueño, y la calidad del sueño fueron todos evaluados antes y después de la intervención. Al final reportan buenos resultados y altas tasas de cumplimiento en la terapia. Se trató de un programa de terapia de entre 6 y 8 semanas automatizado que incluye estrategias como: restricción del sueño, el control cognitivo, técnicas de control de estímulos y educación en higiene del sueño.

Sylvia, Salcedo, Bianchi, Urdahl, Niernberg y Deckersbach (2013), contaron con 8 participantes con trastorno bipolar y 4 sesiones semanales. Las técnicas empleadas fueron: control de estímulos, relajación progresiva, resolución de problemas y la psicoeducación. Finalmente, emplearon el dispositivo M1, que se utiliza para comprobar la estabilidad y la calidad, del sueño capturando los datos del electrocardiograma de plomo individual (ECG) durante el sueño. Encontraron diferencia significativa en cuanto al aumento duración del sueño y la disminución de disfunción debido a la somnolencia.

Gelis y Geherman (2011) reportan haber trabajado con 8 pacientes diagnosticados con estrés postraumático durante cinco semanas. Esta intervención incluye un protocolo de tratamiento de combinación de control de estímulos, educación en higiene del sueño, la compresión del sueño y el entrenamiento de relajación. Los participantes reportan un aumento subjetivo en la continuidad del sueño y aumento en la gravedad del insomnio. Su contrato de contingencias constó en recibir 200 dólares por haber concluido satisfactoriamente el estudio.

Durante la intervención de Akyar y Akdemir (2013) se utilizó la terapia de luz (exposición a luz solar) de forma continua durante media hora por la mañana en un período de un mes. Contaron con 24 adultos mayores con baja calidad de sueño. Concluyeron que la terapia de luz ha demostrado ser una terapia no farmacológica eficaz para mejorar la calidad del sueño entre ancianos sanos.

De Niet, Tiemens, Achterberg y Hutschemaekers (2011) en su estudio con población psiquiátrica utilizan estrategias para mejorar el insomnio como: el control de estímulos, la música asistida para la relajación y la higiene del sueño, encontrando resultados positivos respecto a la utilización de estas estrategias incluso en ambientes hospitalarios.

Berger, et al. (2009) para población con cáncer de mama, usan estrategias para el control del insomnio mediante el control de estímulos, la restricción del sueño la relajación y la higiene del sueño. Sus resultados fueron cambios en el número de despertares, latencia del sueño y la eficiencia del sueño, además de una mejor calidad del sueño con el tiempo y un mejor sueño (diario).

Sato, et al. (2010) utilizan el control de estímulos, la reducción del sueño, la terapia cognitiva y la higiene del sueño en población con insomnio dando como resultado cambios en la calidad subjetiva del sueño, así como disminución en la disociación entre la evaluación subjetiva y objetiva de dormir.

Jansson-Fröjmark, Linton, Flink, Granberg, Dadermark y Norell-Clarke (2012) utilizaron tareas y diarios de sueño, educación del buen dormir, relajación muscular progresiva, restricción del sueño, control de estímulos, solución de problemas respecto a la restricción y el control de estímulos, reestructuración cognitiva, prevención de recaídas y manejo del estrés. Sus resultados en pacientes con insomnio derivan en una disminución de la gravedad del insomnio, de los parámetros subjetivos del sueño, de la disfunción y de la ansiedad.

Yamadera, Sato, Harada, Iwashita, Aoki, Obuchi, Ozone, Itoh y Nakayama (2013) en su estudio utilizan para una población diagnosticada con insomnio una serie de técnicas entre las que figuran: control de estímulos, restricción del sueño, terapia cognitivo-conductual y educación de higiene del sueño. Sus resultados indicaron que la TCC fue eficaz en la mejora de los parámetros del sueño subjetivos y objetivos y evaluaciones subjetivas de sueño, tanto para el tratamiento individual y grupal. Sin embargo, la terapia individual obtuvo mejoras significativas sobre la terapia grupal.

Bei Bei, Burne, Ivens, Waloszek, Woods, Dudgeon, Murray, Nicholas, Trinder y Allen (2013) cuentan con diez participantes mujeres de 13-15 años con una pobre calidad de sueño autoreportada. Su programa constó de seis sesiones que cubren aspectos clave como: la higiene del sueño, la programación del sueño, hábitos diurnos/nocturnos, control de estímulos, habilidades para la hora de dormir y dominar preocupaciones y actitudes saludables para dormir. Concluyen que un programa basado en mindfulness y con multi-componentes es factible y tiene el potencial para mejorar el sueño.

Orozco, Eustache y Grosso (2012) tuvieron como objetivo diseñar un programa de intervención cognitivo conductual y de higiene del sueño para mejorar la calidad de sueño de cuidadores familiares de personas con enfermedades crónicas. En su intervención se plantea el manejo de información sobre el papel del cuidador, el sueño y el compromiso que debe adquirirse para mejorar la calidad del sueño, el entrenamiento en higiene del sueño en técnicas de relajación, la realización de un plan estratégico del descanso y la utilización de reestructuración cognoscitiva. Luego de resultados que favorecieron la calidad de sueño sugieren la creación de un grupo de apoyo conformado por participantes en el programa.

Justificación

Con esta revisión salen a relucir algunos puntos importantes. Primero, en la actualidad una importante parte de la población mundial (10%, según la OMS y 40 millones según Orff, Meliska, Martinez y Parry, 2014) tiene dificultades en el dormir (insomnio, diferentes trastornos, afecciones en indicadores específicos del sueño, etc.), lo cual repercute en la calidad de vida, estado de salud, funcionamiento durante el día, salud mental, rendimiento laboral o académico, etc.

Segundo, diferentes estudios han reportado deficiencias importantes en diversos indicadores del sueño en estudiantes universitarios como son: la calidad, la duración, la eficiencia, la latencia, el rendimiento diurno, etc.

Tercero, la TCC desde sus principios ha desarrollado técnicas que se encargan de modificar la conducta hacia un estilo de vida más saludable enfocado al buen dormir. Estas técnicas han sido utilizadas en múltiples intervenciones donde los resultados muestran ayuda significativa en los indicadores de la calidad de sueño (en población no psiquiátrica). Además existen algunas intervenciones a distancia, diseñadas para alcanzar a población diversa que ha probado ser útil en cuanto a la calidad de sueño. Es por ello que se consideró importante adaptar una intervención a distancia incluyendo muchas de las estrategias para ayudar a la población universitaria.

Cruz y Morales (2014) en un primer acercamiento, evalúan la calidad de sueño de 210 estudiantes encontrando que en promedio los estudiantes puntúan 9.08 para calidad de sueño (Mayor al recomendado de 0-5 puntos) con desviación de 2.06 y 7.76 en soñolencia excesiva diurna con desviación de 3.6 (Considerada como somnolencia media). Al no encontrar diferencias significativas entre sexo, carrera o semestre se propuso elaborar una intervención que haya probado ser efectiva en mejorar la calidad de sueño (Terapia Cognitivo-Conductual) y llevarla a los universitarios a distancia a través de smartphones Android con el fin de que sus distintos horarios y labores no fueran impedimento para ser parte del programa “Fes ZZZ”

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los efectos del programa de intervención cognitivo-conductual “FES ZZZ” a distancia en la calidad de sueño en una muestra de estudiantes de pregrado?

Hipótesis

H₁. La aplicación de un programa de intervención TCC a distancia mejora la calidad de sueño de estudiantes de pregrado.

H₂. A mayor participación en el programa (en cualquiera de sus 3 componentes), mayor será la calidad de sueño de estudiantes de pregrado.

Objetivos

General

- Determinar la relación entre la participación y la calidad de sueño en una muestra de estudiantes de pregrado que participaron en el programa “FES ZZZ” con enfoque cognitivo-conductual.

Particulares

- Comparar las medidas Pre-Test y Post-Test de la calidad de sueño, la somnolencia excesiva diurna (SED) y las creencias y actitudes disfuncionales respecto al sueño.
- Valorar la correlación entre el seguimiento de las 3 partes del programa (recomendaciones, respiración y relajación) y la calidad de sueño.

Método

Muestra del estudio

Participó una muestra intencional y voluntaria de 25 Estudiantes universitarios de pregrado de las carreras: Psicología, Enfermería, Médico Cirujano, Odontología e Ingeniería Química, los cuales fueron seleccionados bajo los siguientes criterios de inclusión y de exclusión.

- Criterios de inclusión: Firmar el consentimiento informado y el contrato de contingencias (Véase Apéndice 1). Además contar con un Smartphone Android 4.0 en adelante con 25 GB de almacenamiento interno libre.
- Criterios de exclusión: Problemas del dormir diagnosticados debido a causas orgánicas (es decir, debidos a enfermedades u otras condiciones médicas) y no seguir con las actividades del programa “FES ZZZ”

Variables

- Variable Dependiente: Calidad de sueño, medida mediante el inventario de Calidad de sueño de Pittsburgh (Véase Apéndice 2)
- Variable Independiente: Entrenamiento para mejorar la calidad de sueño mediante un programa de 3 partes:
 - App: control de estímulos, higiene del sueño, psicoeducación y autorregistro diario.
 - Vídeos en YouTube: modelamiento, respiración diafragmática y relajación progresiva.
 - Grupo secreto en Facebook: Canal primario de comunicación.

Otras variables medidas:

- Somnolencia excesiva Diurna, mediante la Escala Epworth (Véase Apéndice 3).

- Actitudes y creencias disfuncionales respecto al sueño, medida mediante el DBAS-15-RE (Véase Apéndice 4).
- Variables sociodemográficas. (Véase Apéndice 5).

Diseño de Investigación

Cuantitativo, Longitudinal, Cuasi-experimental Pre-Test/Post-Test.

Técnicas

- Entrenamiento en relajación
- Entrenamiento en Higiene del sueño
- Modelamiento
- Control de estímulos
- Contrato de contingencias
- Diarios de sueño
- Autorregistros
- Psicoeducación

Materiales y equipo

- **Índice de calidad de sueño de Pittsburgh** (Buysse, Reynolds, Monk, Berman, Kupfer, 1989). Su coeficiente de confiabilidad en población mexicana es de .78. (Jiménez-Genchi, Monteverde-Maldonado, Nenclares-Portocarrero, Esquivel-Adame y Vega-Pacheco, 2008).
- **Escala de somnolencia excesiva diurna de Epworth** (Johns, 1991). Su coeficiente de confiabilidad en población mexicana es de .89. (Sandoval-Rincón, Alcalá-Lozano, Herrera-Jiménez y Jiménez-Genchi, 2013).
- **Escala de actitudes y creencias disfuncionales respecto al sueño** (Morin, 1993). Su coeficiente alfa de Cronbach es de .85 en su revisión en

población española, donde los 30 ítems originales se redujeron a 15. (Sierra, Delgado-Domínguez y Carretero-Dios, 2005).

- Ficha de datos sociodemográficos y variables de influencia en el sueño.
- Canal de YouTube con los vídeos que se enfocaron en el entrenamiento de la respiración y la relajación progresiva. (PROYECTO FES ZZZ, 2016. FES ZZZ. Relajación progresiva. <https://www.youtube.com/playlist?list=PL01JfhNAyhw23FMPAZmOt4yLgVYFwMO6I>)
- App para Android “Luha”.
- Grupo privado en Facebook.

Procedimiento

A continuación se revisará cómo se llevó a cabo el estudio en cada una de sus etapas:

- Etapa 1. Diseño y pilotaje.
 - a. Diseño de la App. Se retomaron las intervenciones que mejoraban la calidad de sueño para formar una propuesta de integración a través de una App. Se planearon las técnicas a emplear y de qué forma se podrían presentar a un usuario, favoreciendo la accesibilidad y facilidad de uso e interés. Posteriormente se trabajó en conjunto al equipo “Luha” para llevarlo al sistema operativo Android, cuidando aspectos de funcionalidad, claridad, diseño, conexión a Internet, base de datos para almacenar los registros, integración del algoritmo de recomendaciones, gráficos y sonidos.
 - b. Diseño de los vídeos tutoriales y el grupo en Facebook. Se realizó el guion de la respiración diafragmática y la relajación muscular progresiva de acuerdo a las recomendaciones de manuales específicos y se adaptó pensando en que el usuario lo vería en su celular. Se procedió a la grabación y edición del audio, grabación y edición de vídeo con ayuda de un modelo y finalmente en post-

- producción de añadieron sonidos, imágenes, animaciones y texto para las especificaciones necesarias.
- c. Pilotaje. Se llevaron a cabo pruebas para buscar errores y corregirlos de manera sistemática hasta haber concretado la etapa de pruebas.
- Etapa 2. Difusión e inscripción.
 - a. Difusión de estudio/Reclutamiento. Se realizó una campaña para difundir el estudio y llegar a la población objetivo: estudiantes de pregrado. Se realizaron carteles (físicos y digitales) para promover la participación de estudiantes a través de redes sociales (Facebook) y en los espacios públicos dentro de la facultad.
 - b. Inscripción. Una vez que se realizó la campaña de promoción se realizó la inscripción de los estudiantes interesados. Durante la semana del 26 al 30 de Septiembre de 2016 en un horario intermedio entre los turnos matutino y vespertino se registraron los interesados donde se les dio a conocer en qué consistiría el estudio y los criterios de inclusión/exclusión. Una vez resueltas las dudas se procedía a hacer la inscripción llenando el consentimiento informado, el contrato de contingencias y el **Pre-Test** en las instalaciones del campus o en línea a través de “Formularios de Google”.
 - Etapa 3. Aplicación.
 - a. Aplicación del programa. Una vez hecha la inscripción de interesados se les agregó a un grupo en la red social Facebook para mantenerlos informados del progreso del estudio y sobre dudas generales. Durante los meses de Febrero-Abril de 2017 se aplicó el Programa “FES ZZZ” (Véase Apéndice 6).
 - b. Semana 1. Instalación. Los participantes descargan la App “Luha” y realizan el registro.
 - c. Semana 2-8. Higiene del sueño, control de estímulos y autorregistro. Los participantes realizan su registro diario del sueño mediante la App con conexión a Internet y la App les proporciona una retroalimentación: Una medalla en caso de haber dormido bien en

- alguno de los indicadores o una medida de higiene de sueño o control de estímulos que pueda ayudarle a mejorar.
- d. Semana 3-8. Respiración diafragmática. Simultáneo al registro diario y las retroalimentaciones se revisan tutoriales realizados para el estudio compartidos por Facebook por la plataforma "YouTube". En ellos se explica qué es la respiración diafragmática y se muestra cómo practicarla.
 - e. Semana 4-8. Relajación progresiva. Simultáneo al registro diario y a la práctica de la respiración se revisan tutoriales realizados para el estudio compartidos por Facebook por la plataforma "YouTube". En ellos se explica qué es la relajación progresiva y se muestra cómo practicarla con los 16 grupos musculares.
 - f. Durante la primera semana de Abril de 2017, los participantes que concluyeron el programa con éxito realizaron el **Post-Test** y durante las siguientes 2 semanas se les hizo entrega de lo acordado en el contrato de contingencias (Véase Apéndice 1).
- Etapa 4. Reporte de resultados. Se compilaron todos los resultados en una base de datos para su correcto manejo estadístico. Se realizaron 3 veces los análisis para garantizar que no hubiera errores.

- Figura 1. Etapas de Procedimiento.

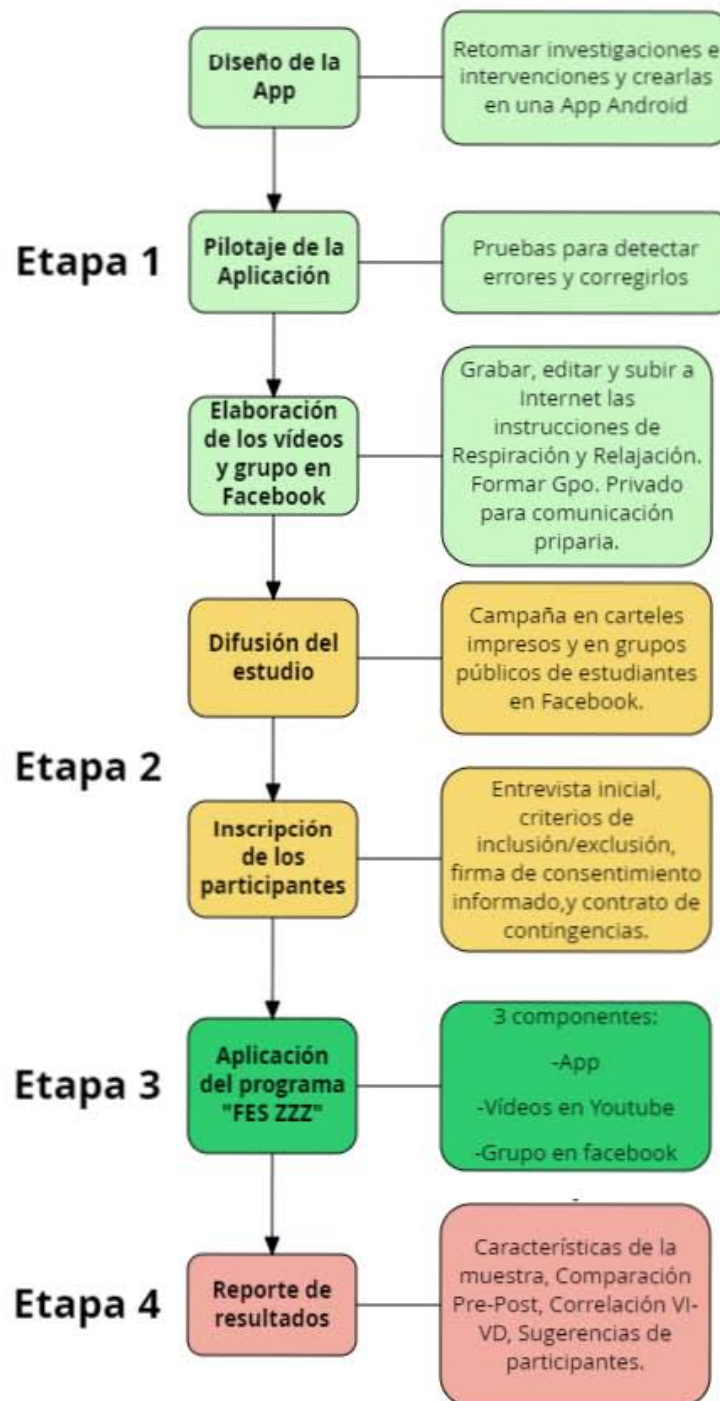


Figura 1. Diagrama de etapas de procedimiento. Se desglosan las 4 etapas que tuvieron lugar durante el presente estudio y sus principales actividades.

Consideraciones éticas

Durante el estudio se concientizó a los participantes desde el comienzo en qué consistía toda la intervención, se resolvieron todas sus dudas y se les expusieron los criterios de inclusión/exclusión. Mediante la entrevista inicial en la inscripción al estudio se indagaron antecedentes médicos y psiquiátricos.

Los casos que durante la intervención tuvieron dificultades específicas fueron focalizadas a la atención especializada de la “Clínica de Trastornos del sueño” de la UNAM.

Todo dentro del estudio fue voluntario y con consentimiento informado y firmado por los participantes. Con antelación se dio a conocer a los responsables del estudio y de los tutores responsables.

Resultados

1) Características de la muestra

El grupo de participantes del estudio contó con un total de 25 estudiantes de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza inscritos durante los semestres 2017-1 y 2017-2. A continuación se revisan las variables de carácter sociodemográfico, las variables que tienen que ver con el rendimiento académico (promedio, regularidad durante la carrera y materias reprobadas) y variables que pudieron tener influencia en la calidad de sueño (Duelos, Tratamientos, Tiempo de traslado, etc.)

La muestra constó de 18 participantes del género femenino y 7 del género masculino.

La edad promedio de la muestra fue de 20.6 años (datos del semestre 2017-1), con una desviación estándar de 1.8. El rango de edades fue de 18-26 años.

De los participantes que conformaron la muestra 13 fueron de Psicología, 5 de Cirujano dentista, 3 de Médico cirujano, 3 de Enfermería y 1 de Ingeniería química.

De acuerdo a las diferentes carreras, algunos alumnos tienen planes semestrales y otros anuales.

En el caso de los estudiantes con plan anual, se tradujo a semestre su duración en la carrera. 4 estudiantes de la muestra cursaban el primer semestre, 7 cursaban el tercer semestre, 10 cursaban el quinto semestre, 1 el sexto semestre como recursador y 3 cursaban el séptimo semestre.

De los participantes del estudio 16 cursaban su carrera en el turno matutino, 8 en el turno vespertino y 1 en turno mixto.

De los 25 participantes, 23 accedió a brindar el promedio que tuvieron en el semestre 2016-2 (Enero-Junio 2016), donde el promedio de calificación es de 8.53 con una desviación estándar de .68 y el rango fue de 7.3-9.8.

En el Post-test todos los participantes brindó su promedio en el semestre actual (2017-2), aunque es necesario recalcar que esta medida se pidió en principios de Abril, por lo cual es un estimado y no una calificación definitiva. En promedio la calificación del semestre fue de 8.54, con rangos de 8.0-10 y una desviación estándar de .66.

Gracias a una prueba T de student para muestras relacionadas se recuperó un valor de significancia de .0000, lo cual se traduce en una diferencia significativa al nivel de .05.

20 de los participantes de la muestra reportó ser alumno regular (es decir, que no han reprobado ninguna materia) y 5 de ellos reportó no serlo. De estos 5 participantes 3 reportaron adeudar sólo una materia, 1 participante reportó 2 materias reprobadas y 1 participante reportó deber 3 materias.

19 de los participantes reportaron no tener una actividad de remuneración económica, sin embargo 6 estudiantes sí lo reportaron.

- Figura 2. Acceso a Internet.

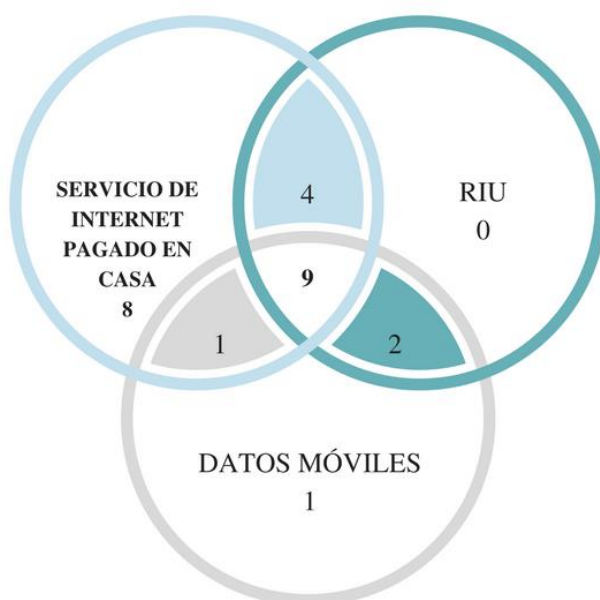


Figura 2. Diagrama que muestra las formas en las que los participantes acceden a Internet.

Como se puede notar en la figura 1 hay 3 principales formas en que los estudiantes acceden a Internet. La mayor parte conformada por 9 estudiantes puede acceder a Internet con servicio de Internet pagado en casa, la Red Inalámbrica Universitaria y por medio de datos móviles. Otra parte de la muestra conformada por 8 estudiantes accede a Internet únicamente por servicio pagado en casa. 4 estudiantes acceden a Internet gracias a su servicio pagado en casa y a la Red Inalámbrica Universitaria. 2 personas acceden a Internet por medio de la RIU y por sus datos móviles, una persona accede por medio de servicio de internet pagado en casa y datos móviles y una última persona sólo accede mediante datos móviles.

Para conocer una de las demandas escolares respecto al sueño, se preguntó a los participantes cuánto tiempo tardaban en hacer su traslado a la escuela. De los 25 participantes 5 de ellos ocupaban menos de 30 minutos, 10 estudiantes ocupaban entre 31 minutos y una hora para su traslado, 7 estudiantes

necesitaban disponer de 61-90 minutos para llegar a la facultad y 3 necesitaban más de 91 minutos en su transporte.

Se les preguntó a los participantes si consideraban estar pasando por un duelo, este dato se retomó en el Pre-test y en el Post-test. En el caso del Pre-test 7 de los participantes declararon estar pasando por un duelo, mientras que 18 de los estudiantes reportaron no estarlo.

Durante el Post-test se les volvió a hacer esta pregunta para saber si se presentaban cambios: tanto de los que no lo tuvieron durante el pre-test (en este caso sin cambios), como de los que sí declararon tener un duelo (donde sí hubo cambios).

- Figura 3. Duelos por pérdida.

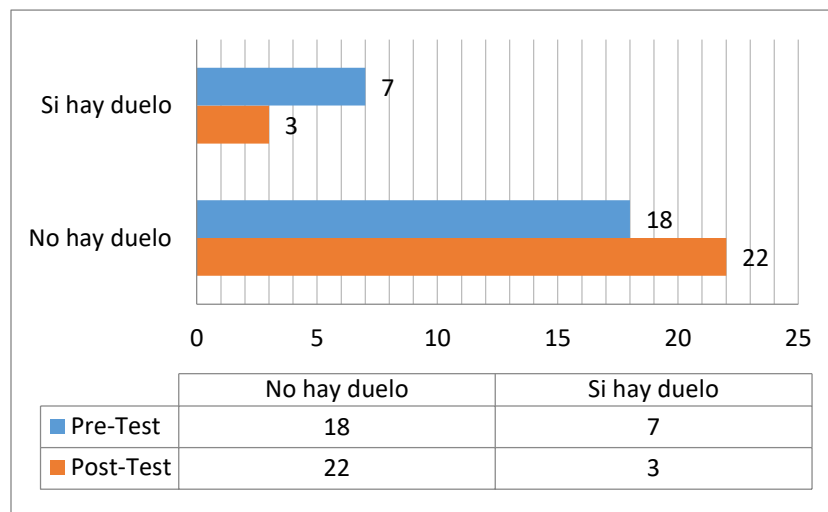


Figura 3. Gráfico de barras que muestra la prevalencia de duelo durante el Pre-Test y el Post-Test.

Como se aprecia en la gráfica, durante el Post-test sólo 3 participantes reportaron pasar por un duelo, mientras que 22 estudiantes reportan no estar pasando por un duelo. Cabe destacar que 4 personas han reportado tener un duelo (Pre-Test) y luego ya haberlo superado (Post-Test) y 3 personas mantienen su duelo desde el Pre-Test hasta el Post-Test.

▪ Tabla 1.

Características sociodemográficas de la muestra.

Género					
Mujeres			Hombres		Total
18			7		25
Carrera					
Psicología	Cirujano Dentista	Médico Cirujano	Enfermería	Ingeniería Química	Total
13	5	3	3	1	25
Semestre					
1er Semestre	3er Semestre	5to Semestre	Sexto Semestre	Sétimo Semestre	Total
4	7	10	1	3	25
Turno					
Matutino		Vespertino		Mixto	Total
16		8		1	25
Regularidad durante la carrera					
Regulares			Irregulares		Total
20			5		25
Tiempo de traslado a la escuela (Sólo de ida)					
0-30 min	31-60 min	61-90 min	Más de 91 min	Total	
5	10	7	3	25	
Ocupación laboral					
No trabajan			Trabajan		Total
19			6		25

**Datos retomados en el Pre-Test (Semestre 2017-1).*

2) Estadística no paramétrica de las variables dependientes

Índice de Calidad de sueño de Pittsburgh.

- Figura 4. Resultados del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh Pre-Test y Post-Test.

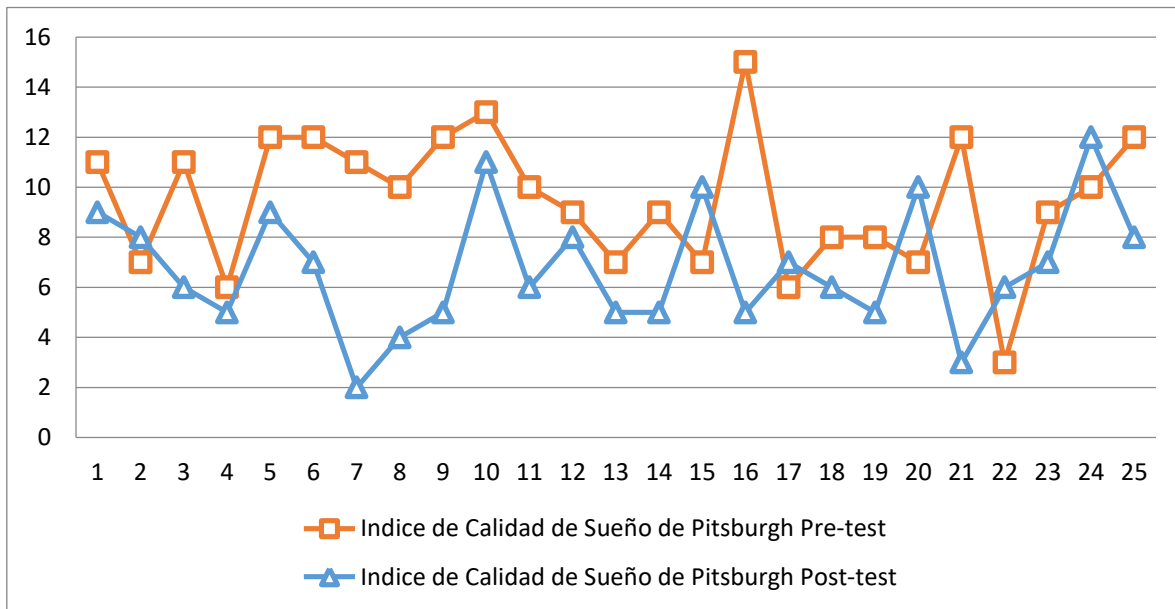


Figura 4. Gráfica lineal donde se muestran los resultados de calidad de sueño de los participantes. *A menor puntuación, mejor calidad de sueño.

Como se muestra en la gráfica 4, en 19 de los 25 casos el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh se reduce (A menor puntuación, mejor calidad de sueño). Además 6 casos aumentaron su puntuación.

El promedio de calificaciones en el Pre-Test fue de 9.48 y durante el Post-Test fue de 6.76.

La prueba T de Student para muestras relacionadas arrojó un valor $T=3.651$ y una significancia $=.001$, lo cual rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis 1.

- Tabla 2.

Prueba T de Student para medidas Pre-Test/Post-Test del Índice de calidad de sueño de Pittsburgh.

Prueba T	N	Desv. Típ.	Error típ.	t	gl	Sig. (Bilateral)
Índice de calidad de sueño Pre-Test/Post-Test	25	3.725	0.745	3.651	24	0.001

T= Valor T. gl= Grados de libertad. Sig.= Significancia.

Buysee, et. Al. Ubican a los dormidores con buena calidad de sueño debajo de las puntuaciones de 5. El promedio de puntuación durante el Pre-test es de 9.48 y disminuye –apuntando a una mejor calidad de sueño- en el Post-test con 6.76.

En los Resultados del Pre-test es sólo 1 estudiante quien puntúa por debajo de 5, mientras que en el Post-test son 9 participantes los que puntúan 5 o menos.

A continuación se va a desglosar esta calificación en los 7 ítems del instrumento: 1. Calidad Subjetiva de sueño, 2. Latencia de sueño, 3. Duración de sueño, 4. Eficiencia habitual de sueño, 5. Perturbaciones de sueño, 6. Utilización de medicación para dormir y 7. Disfunción durante el día.

Calidad subjetiva de sueño.

- Figura 5. Resultados del Ítem Calidad Subjetiva de Sueño Pre-Test y Post-Test.

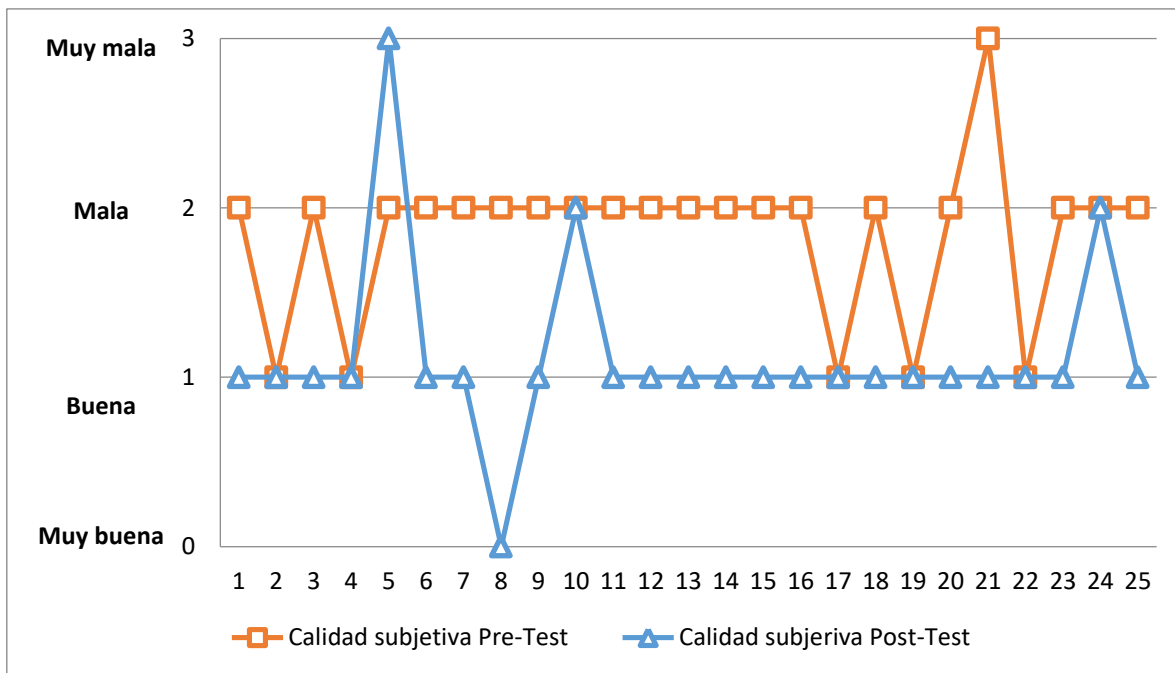


Figura 5. Gráfica lineal donde se muestran los resultados de la calidad subjetiva de sueño de los participantes. *A menor puntuación, mejor calidad subjetiva.

La calidad subjetiva de sueño ayuda a ubicar a los participantes en 4 categorías de acuerdo a cómo sintieron que fue su propio sueño. En esta gráfica 5 se observan mejoras en 17 estudiantes de los 25. Nótese que 7 estudiantes han mantenido su percepción subjetiva, mientras que 1 empeoró un punto.

El promedio fue de 1.84 durante el Pre-test y 1.12 durante el Post-test. Cuando se aplicó la prueba T para muestras relacionadas se obtuvo una significancia de .000, asumiendo que hay cambios entre ambas medidas gracias a la intervención.

- Tabla 3.

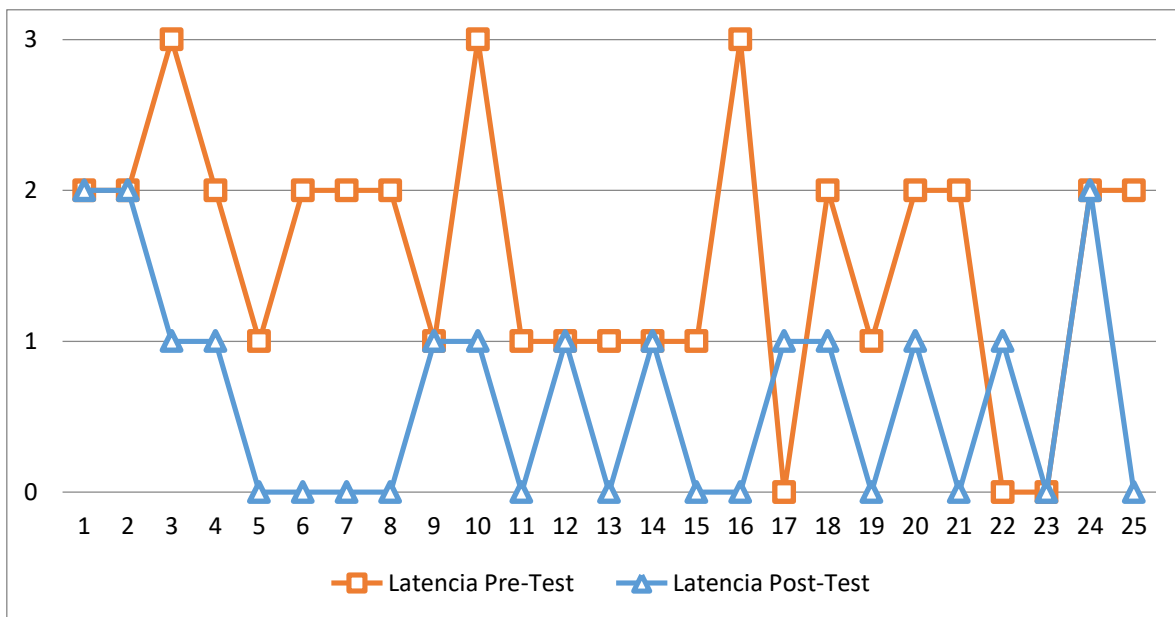
Prueba T de Student para medidas Pre-Test/Post-Test de la calidad subjetiva de sueño.

Prueba T	N	Desv. Típ.	Error típ.	t	gl	Sig. (Bilateral)
Calidad subjetiva Pre-Test/Post-Test	25	0.678	0.136	5.308	24	0.000

T= Valor T. gl= Grados de libertad. Sig.= Significancia.

Latencia de sueño.

- Figura 6. *Resultados del Ítem Latencia Pre-Test y Post-Test.*



*Figura 6. Gráfica lineal donde se muestran los resultados de la latencia de los participantes. *A menor puntuación, menor es el tiempo en quedarse dormidos.*

En la gráfica 6 se puede observar que 16 de los casos muestran una disminución en la puntuación, es decir, tardan menos tiempo en quedarse dormidos, traduciéndose en que mejora su calidad de sueño. 7 personas

mantienen la misma cantidad de tiempo en quedarse dormidos y 2 personas obtuvieron una puntuación mayor.

Los promedios del Pre-test y del Post-test fueron 1.56 y .64 respectivamente, notándose una disminución de un punto. La prueba t para muestras relacionadas arrojó una significancia de .000 lo cual ayuda a validar la hipótesis 1.

▪ Tabla 4.

Prueba T de Student para medidas Pre-Test/Post-Test de la latencia del sueño.

Prueba T	N	Desv. Típ.	Error típ.	t	gl	Sig. (Bilateral)
Latencia Pre-Test/Post-Test	25	1.038	0.208	4.433	24	0.000

T= Valor T. gl= Grados de libertad. Sig.= Significancia.

Duración de sueño.

▪ Figura 7. *Resultados del Ítem Duración Pre-Test y Post-Test.*

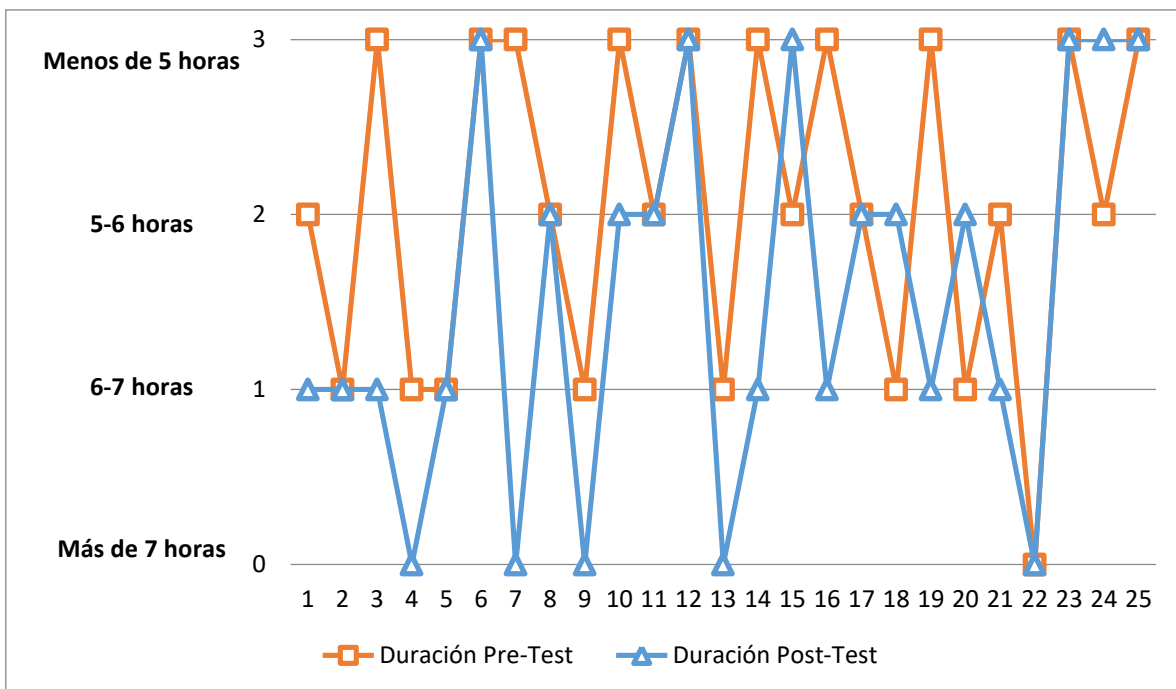


Figura 7. Gráfica lineal donde se muestran los resultados de la duración de sueño de los participantes. *A menor puntuación, mayor tiempo de sueño.

En la gráfica 7 se puede notar que 11 casos mostraron una mejora, 10 casos mantuvieron la duración del sueño y 4 casos mostraron una calificación más alta.

El promedio del Pre-test fue de 2.04 y de 1.52 para el Post-test. La prueba T arrojó una significancia de .025 lo cual lo hace significativo al nivel de .05.

- Tabla 5.

Prueba T de Student para medidas Pre-Test/Post-Test de la duración de sueño.

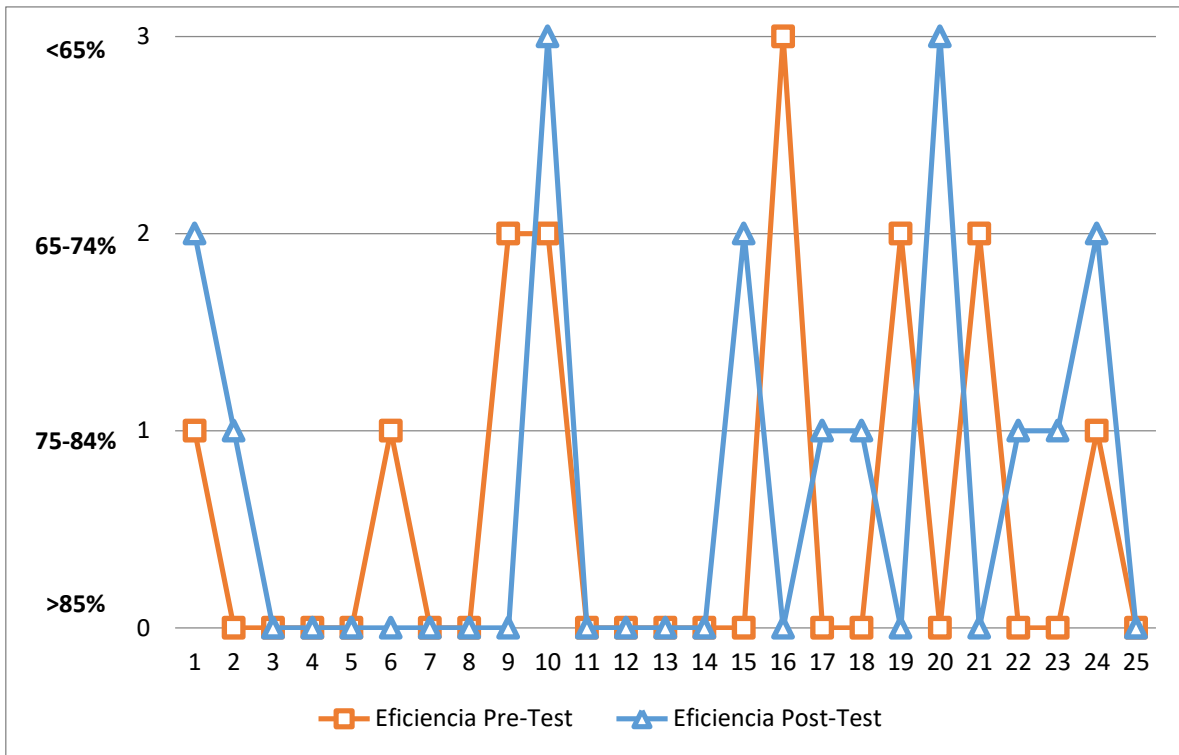
Prueba T	N	Desv. Típ.	Error típ.	t	gl	Sig. (Bilateral)
Duración Pre-Test/Post-Test	25	1.085	0.217	2.397	24	0.025

T= Valor T. gl= Grados de libertad. Sig.= Significancia.

Eficiencia.

- Figura 8.

Resultados del Ítem Eficiencia habitual Pre-Test y Post-Test.



*Figura 8. Gráfica lineal donde se muestran los resultados de la eficiencia del sueño de los participantes. *A menor puntuación, mayor eficiencia.*

Para el caso de la eficiencia (porcentaje de tiempo en que se durmió estando en la cama) se puede resaltar que sólo 5 participantes muestran una mejora, ya que 10 participantes mantienen su puntuación y 10 participantes muestran un aumento de puntuación.

Puede revisarse con más claridad la información en la siguiente figura que muestra los puntajes por porcentaje de los 25 participantes.

- Figura 9. Resultados de Eficiencia del sueño Pre-Test/Post-Test de acuerdo al porcentaje obtenido.

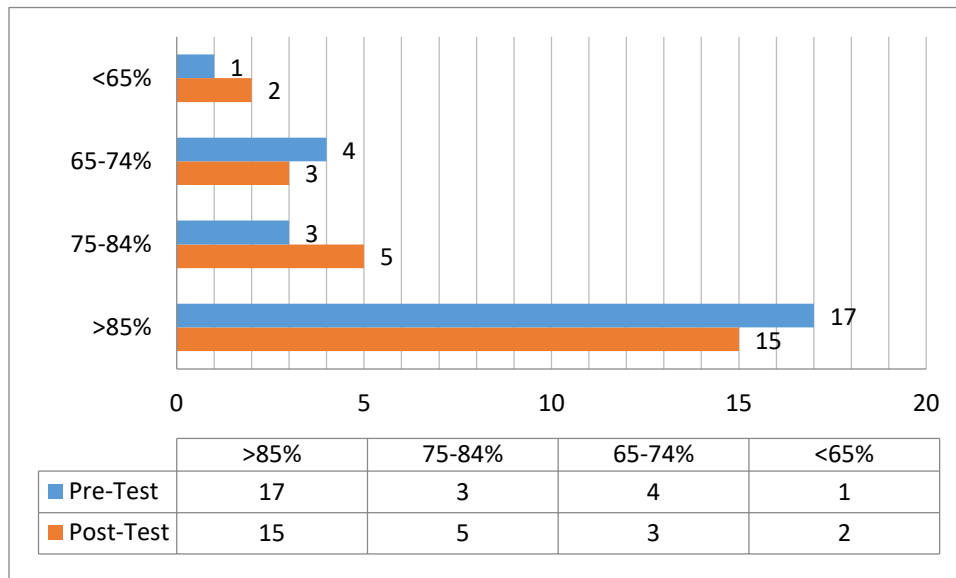


Figura 9. Gráfico de barras donde se muestran los resultados de la eficiencia de los participantes.

Cabe resaltar que para esta variable los promedios entre Pre-test y Post-test se aumentaron de .56 a .68. La Prueba T arrojó un puntaje de significancia de .657, descartando la influencia de la intervención para este ítem.

Perturbaciones.

- Figura 10. Resultados del Ítem Perturbaciones Pre-Test y Post-Test.

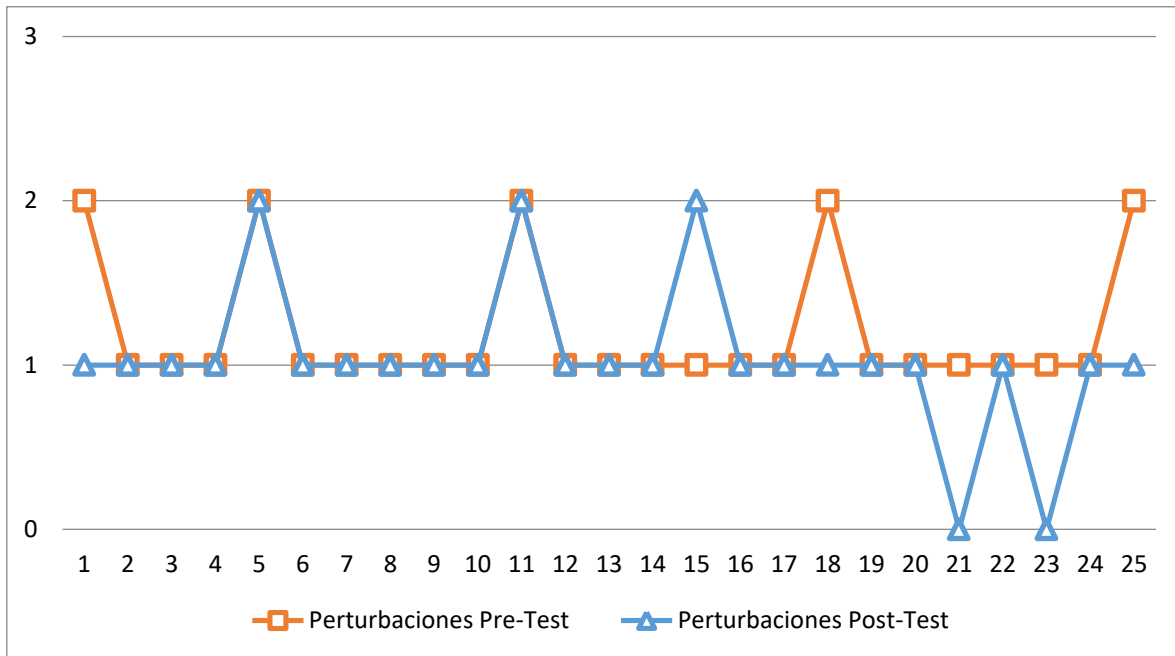


Figura 10. Gráfica lineal donde se muestran los resultados de las perturbaciones de los participantes. *A menor puntuación, menos perturbaciones.

Para el ítem de perturbaciones (que mide entre otras cosas: dificultad de conciliar el sueño, despertares nocturnos, levantarse al baño, problemas de respiración, tos o ronquidos, sensaciones de frío o calor, pesadillas, dolores u otras), se pueden notar 5 casos de mejora, 1 caso que empeoraron el puntaje y 19 casos que mantienen su puntaje.

En esta variable el promedio desciende de 1.20 en el Pre-test a 1.04 en el Post-test. La prueba T en este ítem marca una significancia de .103, de manera que no se acepta la hipótesis 1 y se acepta la hipótesis nula 1.

Medicamentos.

- Figura 11. Resultados del Ítem Medicamentos Pre-Test y Post-Test.

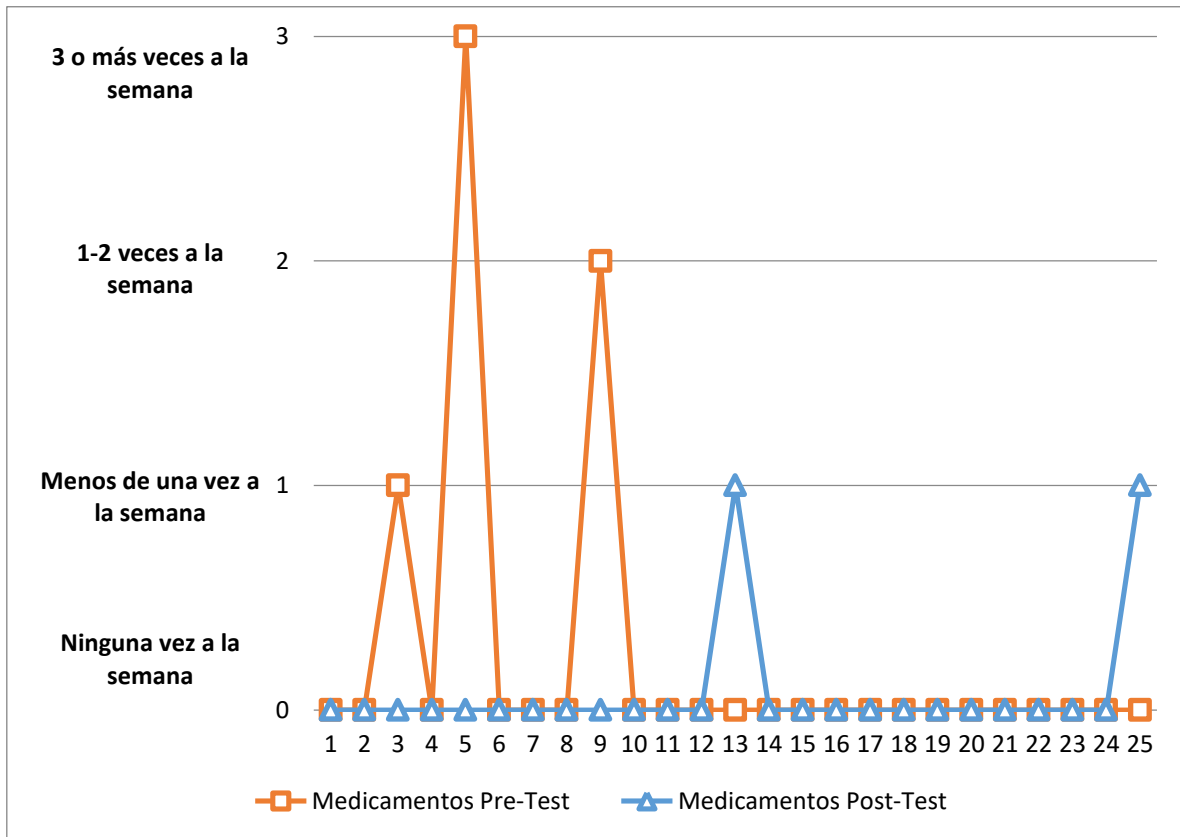


Figura 11. Gráfica lineal donde se muestran los resultados de los medicamentos usados para dormir de los participantes. *A menor puntuación, menos medicamentos usados.

Para el ítem de medicamentos que mide la frecuencia de uso de medicamentos para propiciar el dormir, se encuentra una mejora en 3 casos un aumento de puntos en 2 casos y 20 casos donde se mantiene una puntuación de 0 (es decir, casos que no usaron medicamentos en ningún momento del estudio).

El promedio baja de .24 en el Pre-test a .08 en el Post-test. La prueba T arrojó una significancia de .327, lo cual no está por debajo de .05 y apoya la hipótesis nula 1 en esta categoría.

Disfunción durante el día.

- Figura 12. Resultados del Ítem Disfunción Pre-Test y Post-Test.

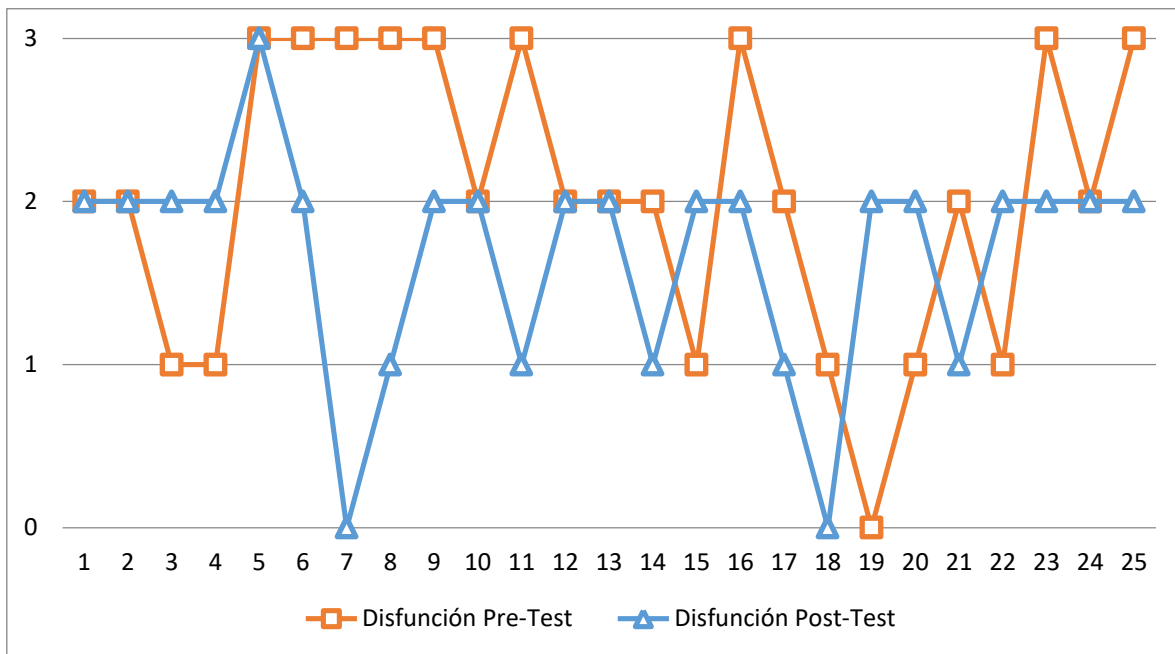


Figura 12. Gráfica lineal donde se muestran los resultados de disfunción durante el día de los participantes. *A menor puntuación, menor disfunción.

Para el caso del ítem de disfunción (que mide la somnolencia en las actividades diurnas y la dificultad debido a ésta de realizarlas), se pueden notar 12 casos de mejora, 6 casos de aumento en la puntuación y 7 casos donde se mantienen iguales los puntajes.

El promedio descendió de 2.04 en el Pre-test a 1.68 en el Post-test. La prueba T arrojó una significancia de .131, lo cual no demuestra influencia de la variable independiente en esta categoría.

Somnolencia Excesiva Diurna (SED) de Epworth.

- Figura 13. *Escala de Somnolencia Excesiva Diurna de Epworth Pre-Test y Post-Test.*

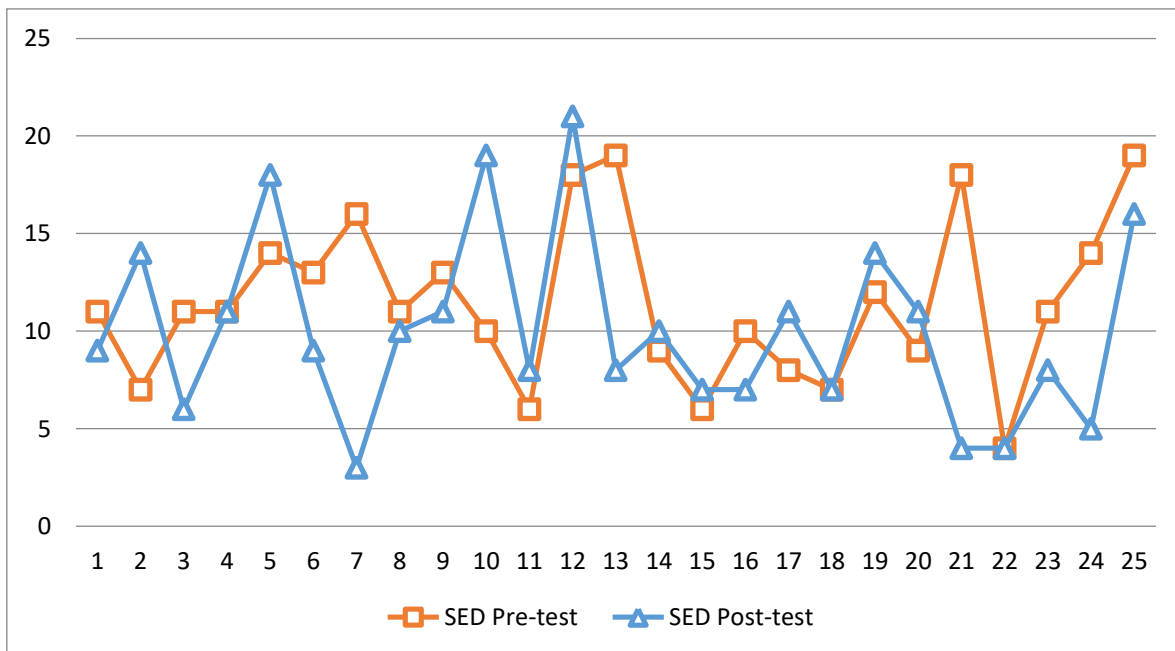


Figura 13. Gráfica lineal donde se muestran los resultados de la somnolencia excesiva diurna de los participantes. *A mayor puntuación, mayor somnolencia.

La escala de somnolencia excesiva diurna de Epworth maneja 8 situaciones en las que los participantes indicaron cuán probable era que se quedaran dormidos en cada una (A mayor puntuación, mayor somnolencia). En la tabla se observan 12 casos de mejora en la puntuación, 3 casos neutrales que mantienen la misma puntuación y 10 casos que aumentan sus puntuaciones.

El promedio mostró una mejora cuando el puntaje bajó de 11.48 en el Pre-test a 10.04 en el Post-test. La prueba T para muestras relacionadas arrojó un puntaje de significancia de .216, lo cual no es suficiente para garantizar una influencia directa de la variable independiente.

Escala de creencias y actitudes disfuncionales respecto al sueño.

- Figura 14. Escala de creencias y actitudes disfuncionales respecto al sueño Pre-Test y Post-Test.

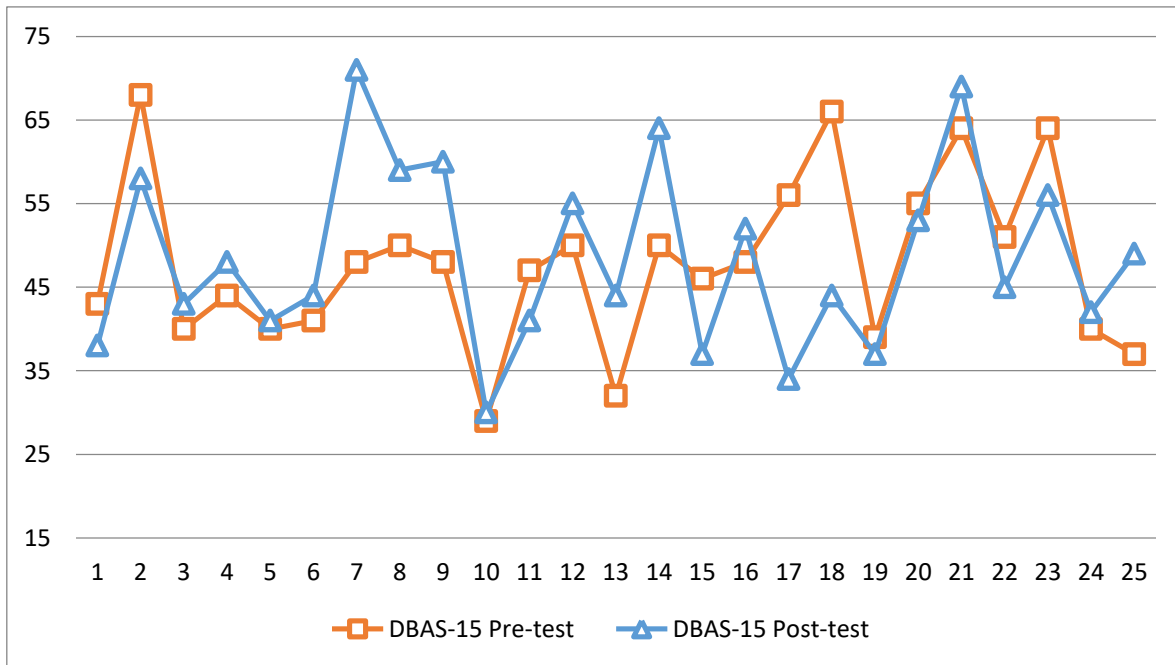


Figura 14. Gráfica lineal que muestra los resultados de las creencias y actitudes disfuncionales respecto al sueño en los participantes. *A mayor puntuación, menos irracionalidad.

La escala revisada en población española reúne 15 ítems del cuestionario original, para los cuales se obtiene un puntaje de 1 a 5. Puntuaciones más cercanas al mínimo (15 puntos) están asociadas con mayor presencia de creencias y actitudes disfuncionales. Esto permite observar 15 casos de mejora y 10 casos que aumentan sus creencias disfuncionales.

El promedio subió de 47.84 en el Pre-test a 48.56 en el Post-test. La prueba T arrojó una significancia de .735, lo cual no apoya la hipótesis 1.

3) Participación durante el programa

A continuación se muestra la frecuencia con la que los participantes hicieron uso de tres de los componentes más importantes del programa: Las recomendaciones de la App, la práctica de la respiración diafragmática y la práctica de la relajación muscular progresiva.

Seguimiento de recomendaciones de la App.

- Figura 15. *Frecuencia de seguimiento de recomendaciones de la App.*

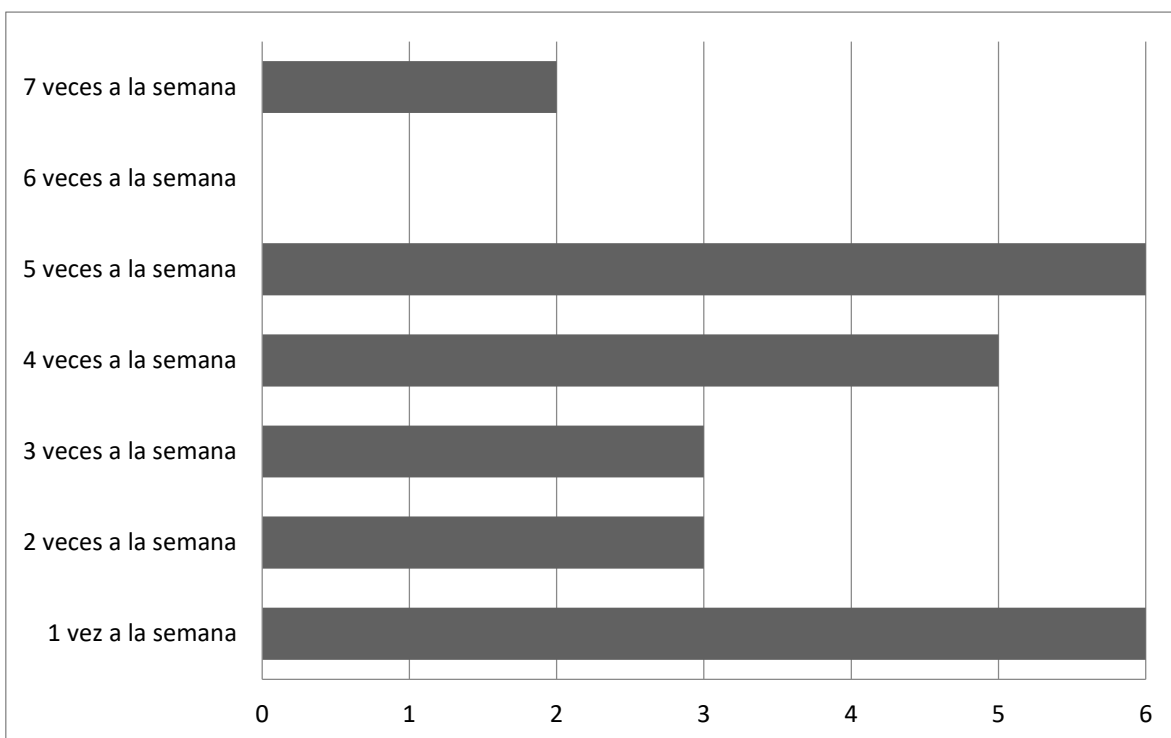


Figura 15. Gráfica de barras que muestra la frecuencia de seguimiento de las recomendaciones de la App.

Como se puede observar en la gráfica 15, hay una gran variedad en los porcentajes de participación de los participantes. La mayoría de estudiantes se encuentran en 2 categorías: 6 estudiantes siguieron las recomendaciones de la App 5 veces a la semana y otros 6 lo hicieron una vez a la semana. 5 participantes siguieron las recomendaciones “4 veces a la semana”, 3 más las siguieron “3 veces a la semana”, 3 otros siguieron las recomendaciones “2 veces a la semana”.

y finalmente 2 personas las siguieron “7 veces a la semana”. Los porcentajes que aparecieron nulos fueron 6 días a la semana y ningún día a la semana. En promedio se practicaron estas recomendaciones 3.4 veces a la semana.

Se aplicaron varias pruebas P de Pearson para encontrar una posible relación entre el porcentaje de seguimiento de recomendaciones a la semana y las puntuaciones del Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (puntuación total y puntuación de cada categoría), con la escala de SED de Epworth y con la escala de creencias y actitudes disfuncionales respecto al sueño. Se tiene que notar que el seguimiento de las recomendaciones de la App no está relacionado con ningún puntaje de los antes descritos, aceptando la hipótesis nula 2 donde no hay una correlación lineal directa.

Seguimiento del entrenamiento en respiración diafragmática.

- Figura 16. *Frecuencia de práctica de la respiración diafragmática.*

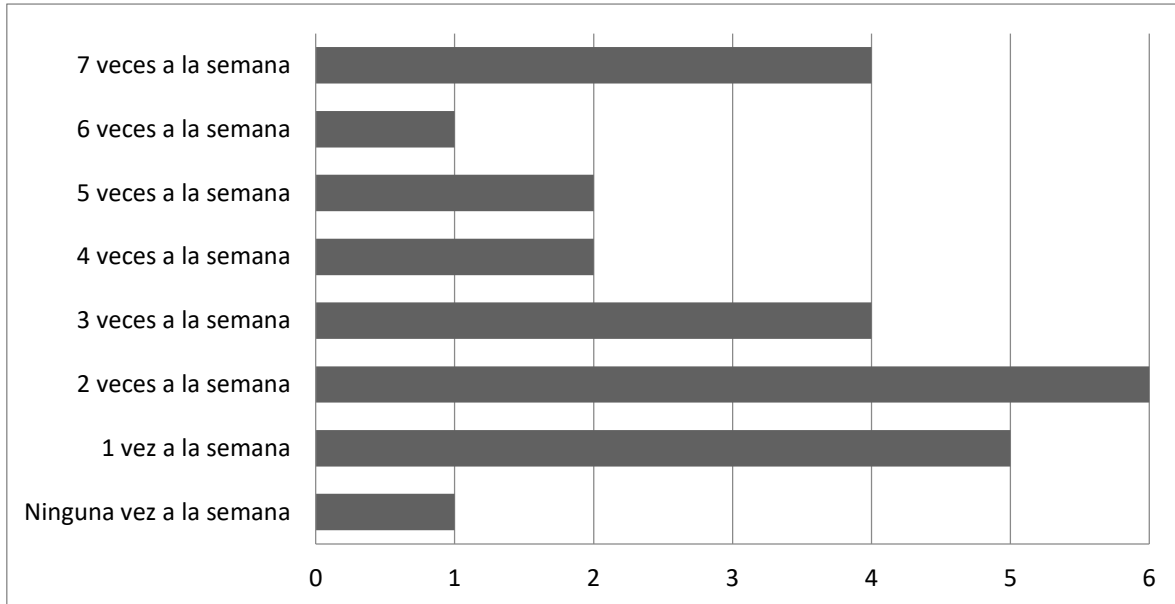


Figura 16. Gráfica de barras que muestra la frecuencia de práctica de la respiración diafragmática de los participantes.

Sobre la práctica de la respiración diafragmática se puede notar que destacan 2 categorías: “2 veces a la semana” (con 6 participantes) y “1 vez a la semana” (con 5 participantes). Las siguientes categorías que conjuntan a más estudiantes son “7 veces a la semana” (4 participantes) y “3 veces a la semana” (4 participantes). Las siguientes categorías son: “5 veces a la semana” (2 participantes) y “4 veces a la semana” (2 participantes). Finalmente se encuentran las categorías “6 veces a la semana” (un participante) y “Ninguna vez a la semana” (un participante).

El promedio de practicar la relajación diafragmática fue de 3.24 veces a la semana. En este caso es necesario recalcar que un estudiante no practicó en ningún momento la respiración diafragmática aunque eso no le impidió practicar una vez a la semana la relajación progresiva.

En la aplicación de las pruebas P de Pearson para encontrar relación entre la respiración diafragmática y las puntuaciones del Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (puntuación total y puntuación de cada categoría), con la escala de SED de Epworth y con la escala de creencias y actitudes disfuncionales respecto al sueño, se encontraron 3 puntajes que apuntan hacia una correlación.

El primero es cuando se buscó una correlación entre el porcentaje de practicar la respiración diafragmática a la semana con la puntuación global del Índice de calidad de sueño de Pittsburgh, donde hay un puntaje $r_p = -0.415$ ($p < 0.05$) el cual indica una correlación negativa donde a mayor práctica de respiración diafragmática, menor puntuación en el ICSP, es decir mayor calidad de sueño.

- Tabla 6.

Prueba P de Pearson para la correlación entre la fr. de la práctica de la respiración y la puntuación del Índice de calidad de sueño en el Post-Test.

Prueba P	N	Correlación	Sig. (Bilateral)
Respiración/ Índice de calidad de sueño de Pittsburgh	25	-0.415	0.025

*La correlación es significativa al nivel 0.05 (Bilateral).

- Figura 17. Correlación entre fr. de la respiración y el índice de calidad de sueño en el Post-Test.

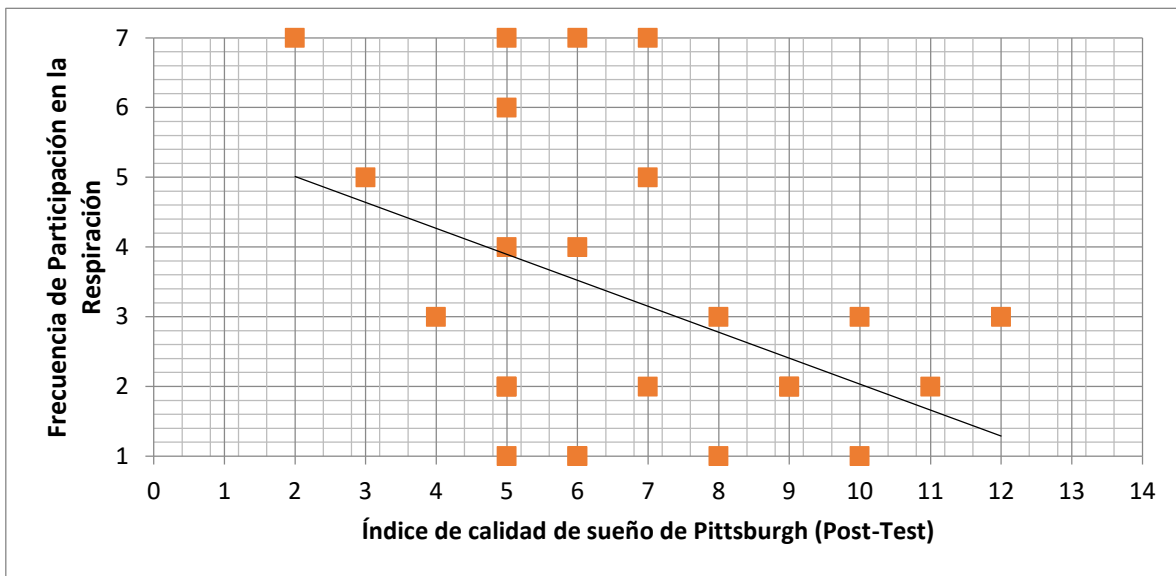


Figura 17. Gráfica de dispersión de los datos en la correlación entre la frecuencia de la práctica de la respiración y el índice de calidad de sueño de Pittsburgh en el Post-Test.

El segundo es la correlación del porcentaje de práctica de respiración con la puntuación de SED de Epworth, donde el puntaje $r_p = -.528$ ($p < 0.01$), donde se puede entender una correlación negativa donde a mayor práctica de la respiración, menor el puntaje de SED, es decir, menor somnolencia excesiva diurna.

- Tabla 7.

Prueba P de Pearson para la correlación entre la fr. de la práctica de la respiración y la puntuación de somnolencia excesiva diurna en el Post-Test.

Prueba P	N	Correlación	Sig. (Bilateral)
Respiración/ Somnolencia excesiva diurna	25	-0.528	0.007

*La correlación es significativa al nivel 0.01 (Bilateral).

- Figura 18. *Correlación entre la fr. de práctica de la respiración y la somnolencia excesiva diurna.*

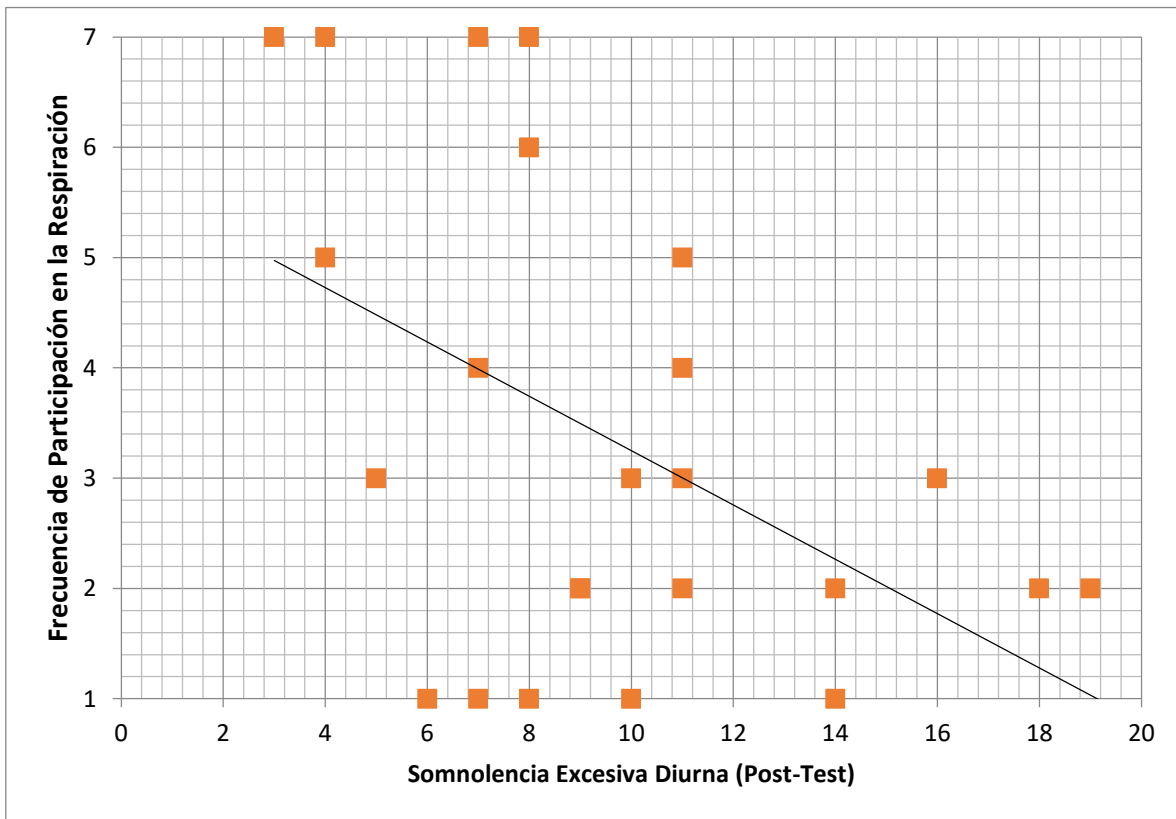


Figura 18. Gráfica de dispersión de datos en la correlación entre la frecuencia de la práctica de la respiración y la somnolencia excesiva diurna durante el Post-Test.

Por último el puntaje que se encontró fue el de la correlación entre respiración y la categoría 5 del ICSP (Perturbaciones), donde el puntaje fue de $r_p = -.467$ ($p < 0.05$), indicando que a mayor práctica de la respiración, menor puntaje en las perturbaciones, es decir, menos perturbaciones (Correlación negativa).

- Tabla 8.
Prueba P de Pearson para la correlación entre la fr. de la práctica de la respiración y la puntuación del ítem “Perturbaciones” en el Post-Test.

Prueba P	N	Correlación	Sig. (Bilateral)
Respiración/ Perturbaciones	25	-0.467	0.019

**La correlación es significativa al nivel 0.05 (Bilateral).*

- Figura 19. Correlación entre la fr. de práctica de la respiración y las perturbaciones.

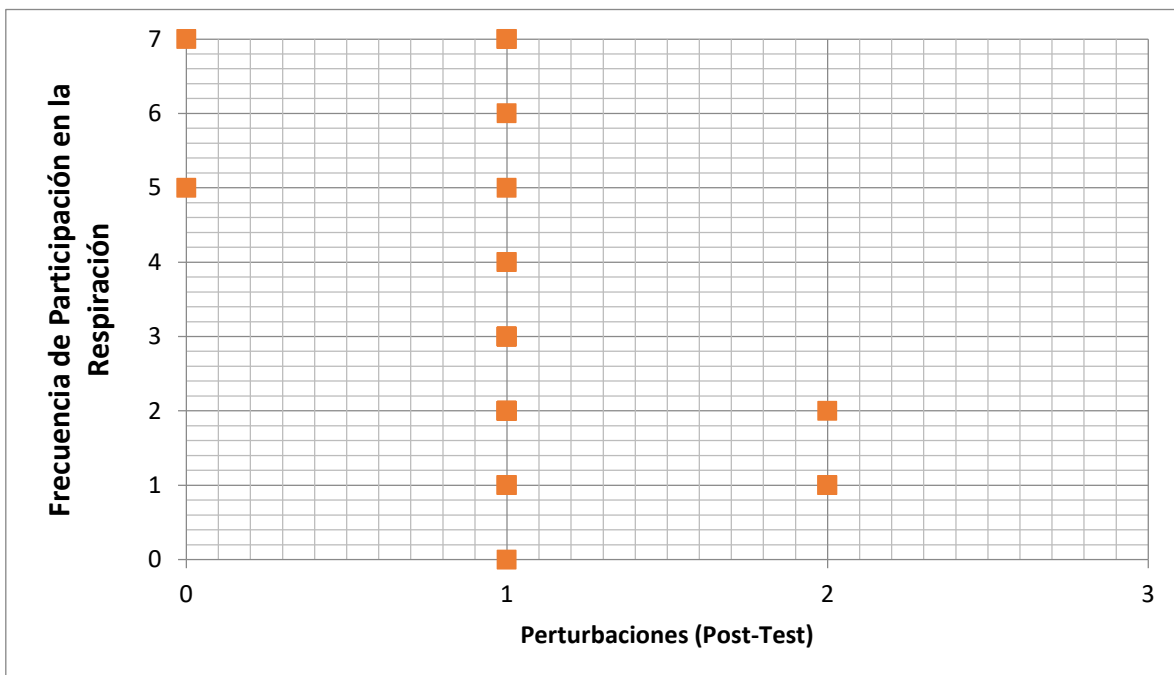


Figura 19. Gráfico de dispersión de datos en la correlación entre la frecuencia de la práctica de la respiración y la puntuación del ítem de perturbaciones en el Post-Test.

Seguimiento de entrenamiento en relajación muscular progresiva.

- Figura 20. Frecuencia de práctica de la relajación progresiva.

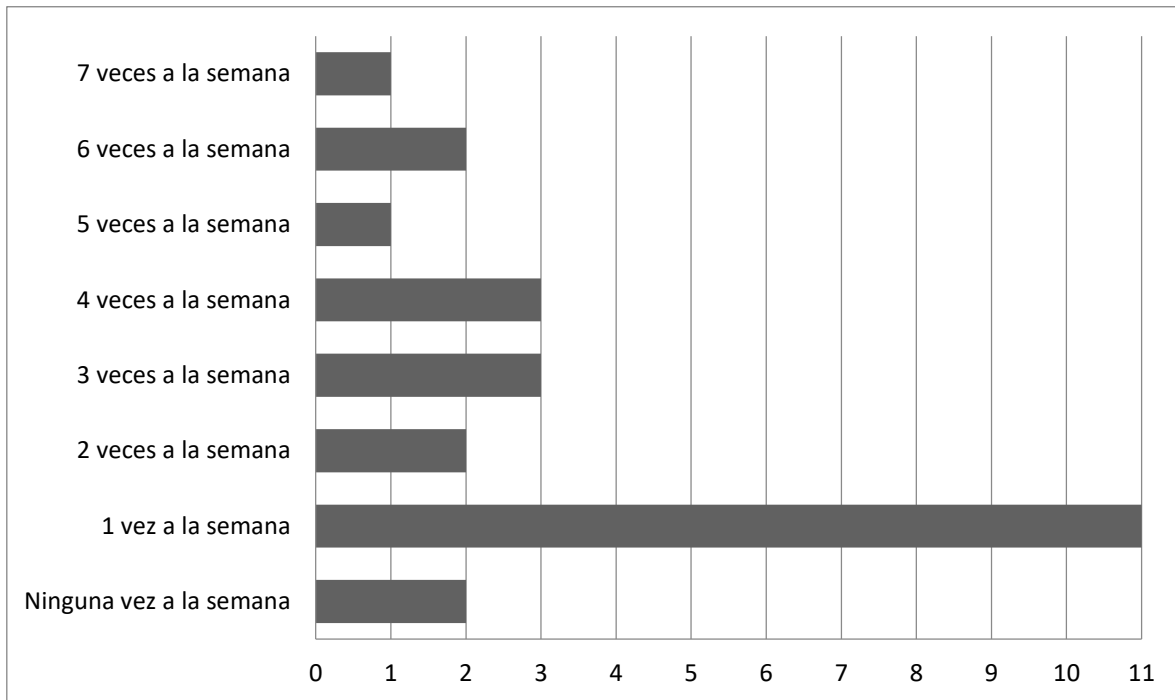


Figura 20. Gráfica de barras que muestra la frecuencia de seguimiento de las recomendaciones de la App.

Como se aprecia en la gráfica 20, la participación en la relajación muscular progresiva llevada a cabo mediante vídeo instrucciones en YouTube mantiene clara la categoría de “1 vez a la semana” con 11 estudiantes. Las siguientes categorías son: “4 veces a la semana” (3 participantes), “3 veces a la semana” (3 participantes), “6 veces a la semana” (2 participantes), “2 veces a la semana” (2 participantes), “Ninguna vez a la semana” (2 participantes), “7 veces a la semana (un participante) y “5 veces a la semana (un participante).

El promedio de práctica de la relajación muscular progresiva fue de 2.4 veces a la semana.

Nótese que en para este caso fueron 2 los estudiantes que no lograron realizar la relajación muscular progresiva.

En las correlaciones P de Pearson del nivel de participación de la relajación con todas las mediciones se encontraron 6 puntuaciones con significancia.

La primera nos indica una correlación entre el porcentaje semanal de práctica de la relajación muscular progresiva con la puntuación global del ICSP, donde la puntuación fue de $r_p = -.577$ ($p < 0.01$), indicando que a mayor práctica de la relajación, menor puntuación en el ICSP, es decir, mejor calidad de sueño (Correlación negativa)

- Tabla 9. Prueba P de Pearson para la fr. de la práctica de la relajación y la puntuación del índice de calidad de sueño en el Post-Test.

Prueba P	N	Correlación	Sig. (Bilateral)
Relajación/ Índice de calidad de sueño de Pittsburgh	25	-0.577	0.003

*La correlación es significativa al nivel 0.01 (Bilateral).

- Figura 21. Correlación entre la fr. de la práctica de la relajación y el índice de calidad de sueño en el Post-Test.

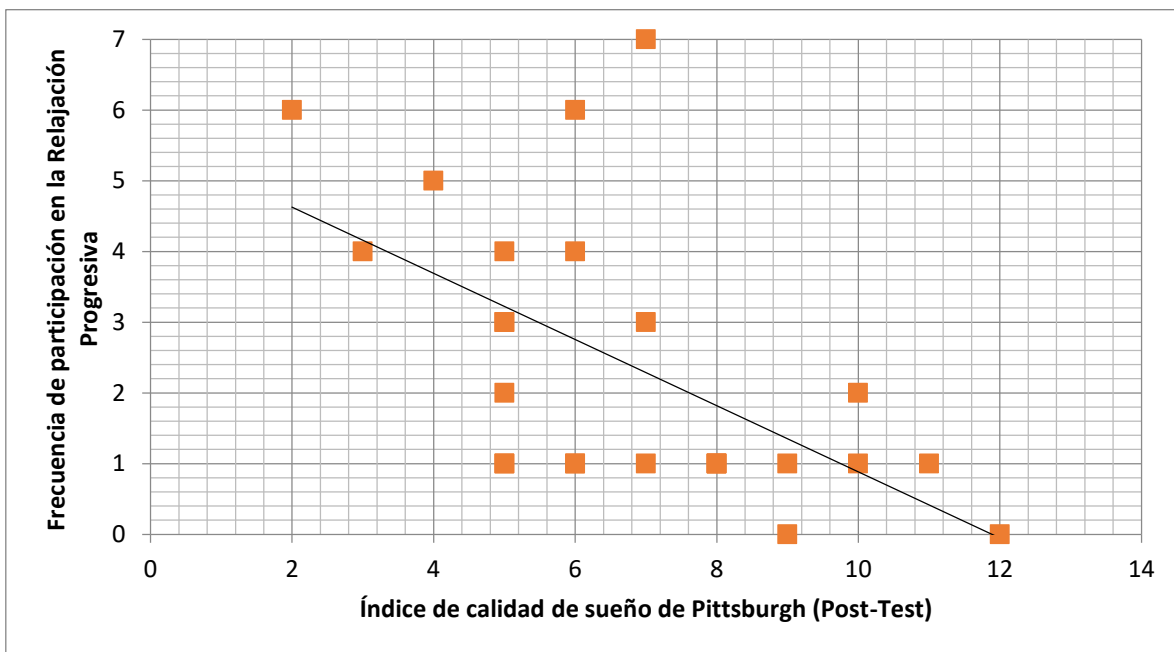


Figura 21. Gráfica de dispersión de datos en la correlación entre Frecuencia de la práctica de la relajación progresiva y el índice de calidad de sueño (Post-Test).

La segunda correlación significativa es con la relajación y la puntuación de SED de Epworth, donde la puntuación fue de $r_p = -0.480$ ($p < 0.05$), indicando una correlación negativa donde a mayor práctica de la relajación, menor SED.

- Tabla 10. Prueba P de Pearson para la correlación entre la fr. de la práctica de la relajación y la puntuación de somnolencia excesiva diurna en el Post-Test.

Prueba P	N	Correlación	Sig. (Bilateral)
Relajación/ Somnolencia excesiva diurna	25	-0.48	0.015

**La correlación es significativa al nivel 0.05 (Bilateral).*

- Figura 22. Correlación entre la fr. de práctica de la relajación y la somnolencia excesiva diurna.

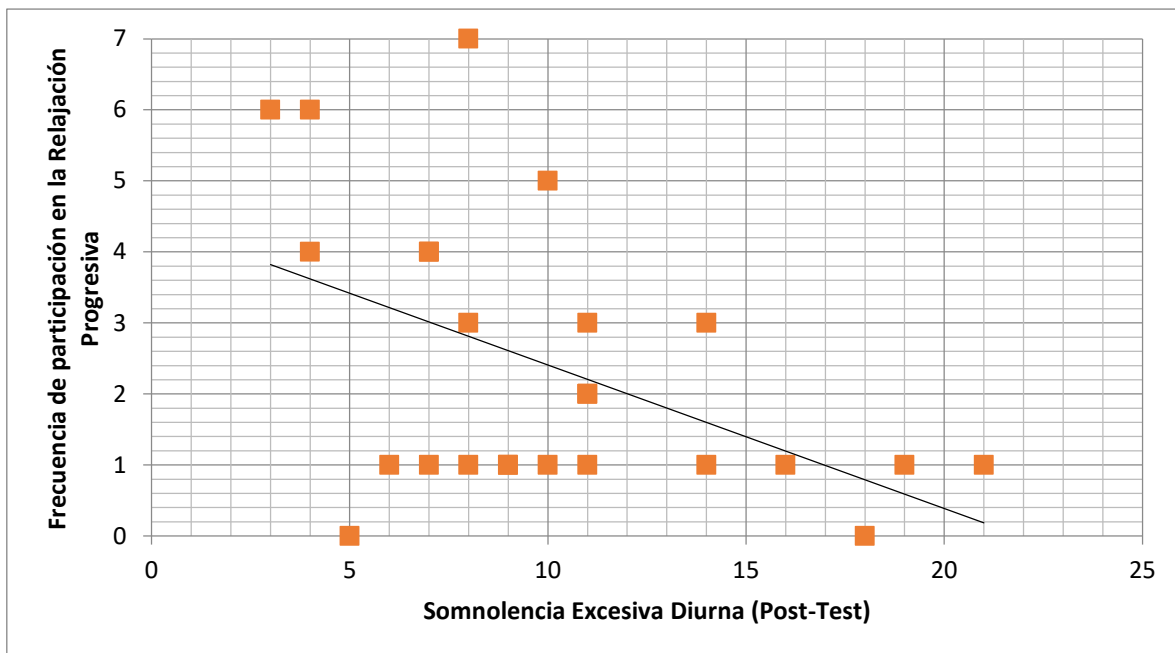


Figura 22. Gráfica de dispersión de datos en la correlación entre la frecuencia de práctica de la relajación y la somnolencia excesiva diurna (Post-Test).

La tercera correlación fue de la relajación y el puntaje del DBAS-15. La correlación dio un puntaje de $r_p = 0.399$ ($p < 0.05$), indicando una correlación positiva

donde entre mayor sea la frecuencia de práctica de la relajación, mayor el puntaje del DBAS-15, es decir, menor presencia de creencias y actitudes disfuncionales.

- Tabla 11.

Prueba P de Pearson para la correlación entre la fr. de la práctica de la relajación y la puntuación de creencias y actitudes disfuncionales en el Post-Test.

Prueba P	N	Correlación	Sig. (Bilateral)
Relajación/ Creencias y actitudes disfuncionales	25	0.399	0.048

**La correlación es significativa al nivel 0.05 (Bilateral).*

- Figura 23. Correlación entre la fr. de la práctica de la relajación y las creencias y actitudes disfuncionales.

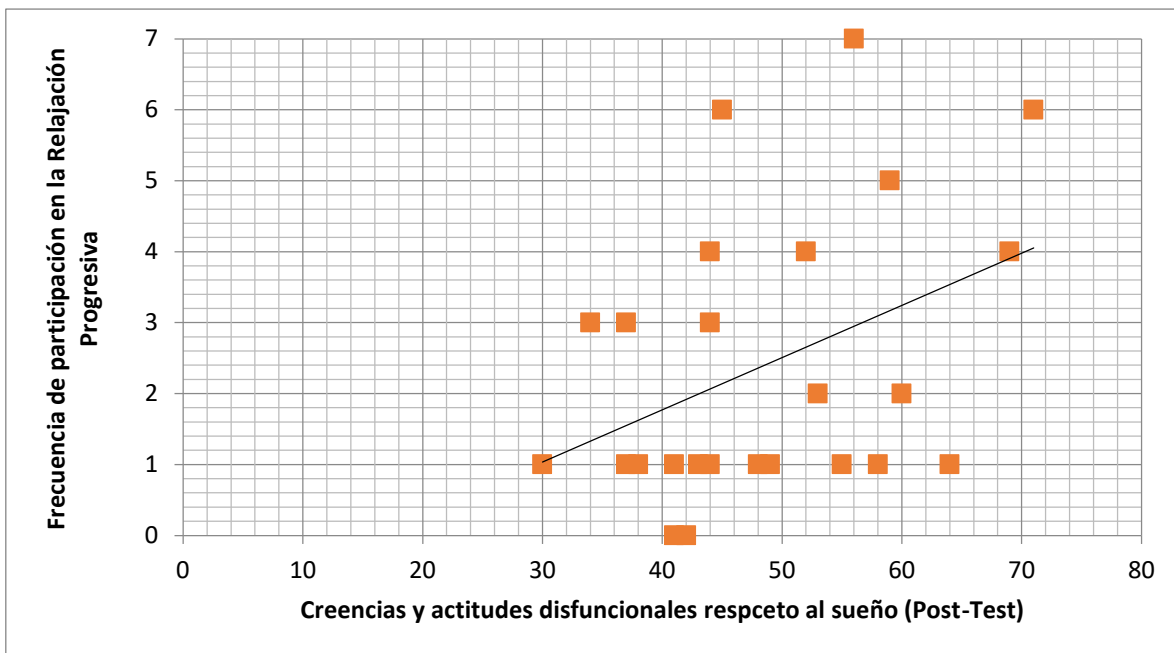


Figura 23. Gráfica de dispersión de datos en la correlación entre la frecuencia de la práctica de la relajación y las creencias y actitudes disfuncionales (Post-Test).

La cuarta correlación es de la relajación con la categoría 1 del ICSP (Calidad subjetiva) donde la puntuación fue de $r_p = -.441$ ($p < 0.05$) donde a mayor práctica de la relajación, menor puntaje en la calidad subjetiva, es decir, una mejor calidad subjetiva del sueño (Correlación negativa).

- Tabla 12.

Prueba P de Pearson para la correlación entre a fr. de la práctica de la relajación y la puntuación de la calidad subjetiva en el Post-Test.

Prueba P	N	Correlación	Sig. (Bilateral)
Relajación/ Calidad subjetiva	25	-0.441	0.027

**La correlación es significativa al nivel 0.05 (Bilateral).*

- Figura 24. Correlación entre la fr. de la práctica de la relajación y la puntuación de calidad subjetiva.

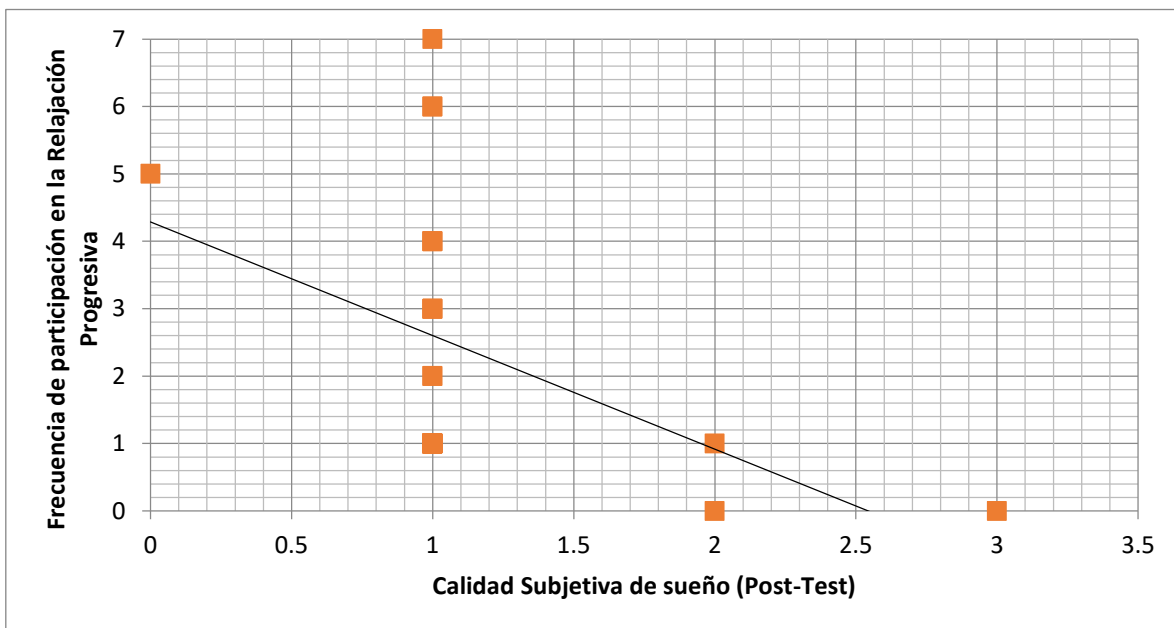


Figura 24. Gráfica de dispersión de datos en la correlación entre la frecuencia de la práctica de la relajación y la calidad subjetiva de sueño (Post-Test).

La quinta correlación fue de la relajación con la categoría 5 del ICSP (Perturbaciones) donde el puntaje fue de $r_p = -0.522$ ($p < 0.01$) indicando una correlación negativa donde a mayor práctica de la relajación, menor el puntaje de perturbaciones, es decir, menos perturbaciones.

- Tabla 13.

Prueba P de Pearson para la correlación entre la fr. de la práctica de la relajación y la puntuación de perturbaciones en el Post-Test.

Prueba P	N	Correlación	Sig. (Bilateral)
Relajación/ Perturbaciones	25	-0.522	0.007

**La correlación es significativa al nivel 0.01 (Bilateral).*

- Figura 25. *Correlación entre la fr. de la práctica de la relajación y la puntuación de perturbaciones.*

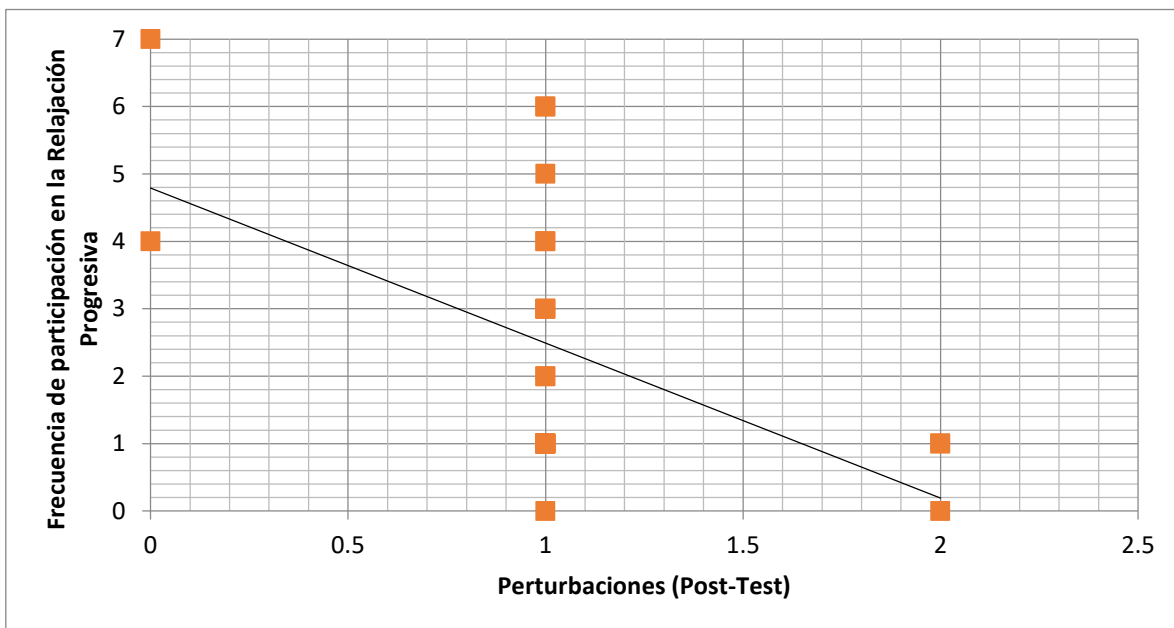


Figura 25. Gráfica de dispersión de datos en la correlación entre a frecuencia de la práctica de la relajación y las perturbaciones (Post-Test).

La última correlación se trató de la relajación con la categoría 7 del ICSP (Disfunción) la cual arrojó una puntuación de $r_p = -.445$ ($p < 0.05$) mostrando que a mayor práctica de la relajación, menor el puntaje de disfunción, es decir, mejor funcionamiento durante el día (Correlación negativa).

- Tabla 14.

Prueba P de Pearson para la correlación entre la fr. de práctica de la relajación y la puntuación de la disfunción durante el día en el Post-Test.

Prueba P	N	Correlación	Sig. (Bilateral)
Relajación/ Disfunción durante el día	25	-0.445	0.026

**La correlación es significativa al nivel 0.05 (Bilateral).*

- Figura 26. *Correlación entre la fr. de la práctica de la relajación y la puntuación de disfunción durante el día.*

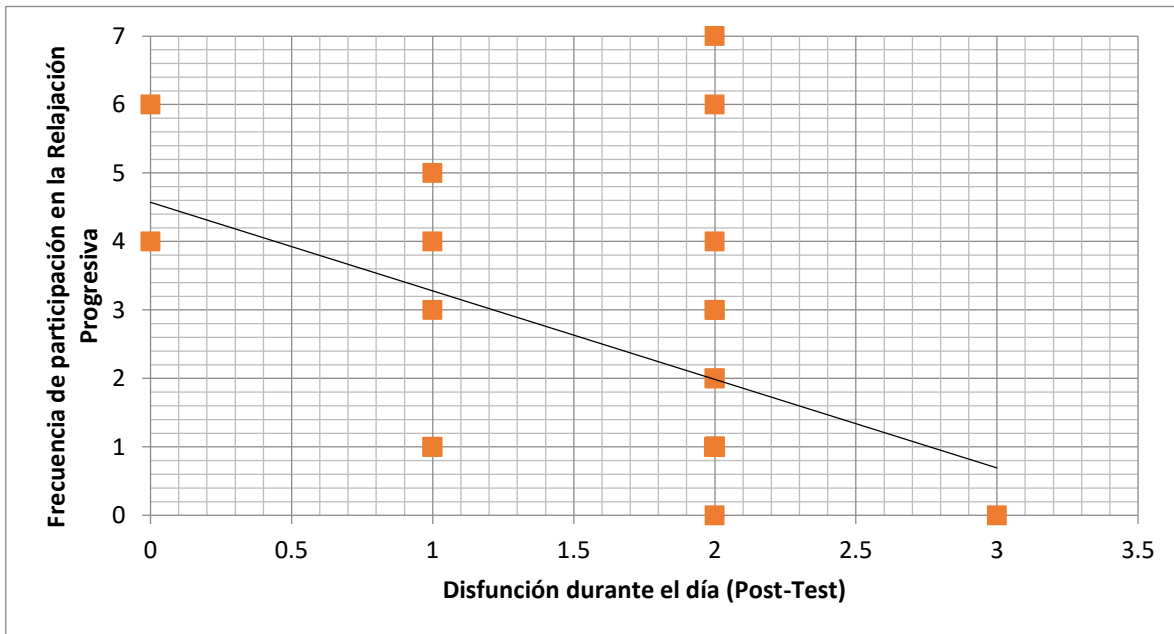


Figura 26. Gráfica de dispersión de datos en la correlación entre la frecuencia de participación en la relajación y la disfunción durante el día (Post-Test).

4) Las opiniones de la intervención durante el Post-test

Dudas sobre el estudio.

Cuando a los participantes se les preguntó si habían tenido una respuesta satisfactoria durante el estudio (dudas de cualquier tipo: desde inscripción, instalación de la app, funcionamiento de la app, llenado del Pre-test, llenado del Post-test, respiración diafragmática, relajación muscular progresiva, etc.), 14

participantes afirmaron haber tenido una respuesta satisfactoria, mientras que 11 participantes aseguraron no haber tenido dudas.

Problemas con la App.

En la gráfica se muestran los diferentes problemas que tuvieron los participantes con la App, donde aunque el 42% no los tuvieron, deben destacarse los más recurrentes: 23% aseguraron tener el problema de que la App se cerraba sola automáticamente, 19% de las quejas se refirieron a la dificultad de registrar su calidad de sueño día con día (la App no dejó enviar sus respuestas), 12% de las quejas fueron por dificultades al momento de la instalación y 4% de los problemas fueron por problemas en la comunicación.

Problemas con el estudio en general.

En general los problemas que se presentaron durante el estudio constaron de: problemas con registrar su calidad de sueño diaria (por problemas de la App, por falta de tiempo para hacerlo, por olvido, etc.), 8% tuvo dificultades con la realización de los ejercicios (falta de entendimiento, falta de disponibilidad de tiempo para practicarlos) y 4% fue referente a falta de orientación en las dificultades generales del estudio.

También se tiene que decir que la mayor parte de los participantes (54%) reportaron no haber tenido problemas.

Propuestas de mejora de la intervención.

Cuando se les preguntó a los participantes qué mejorarían de la intervención que vivenciaron, reportaron en su mayor parte (40%) que la intervención les pareció buena y que no mejorarían nada, un 24% solicitó que hubiera un seguimiento más personalizado, un 16% solicitaron más recomendaciones, otro 16% solicitó que la App contara con notificaciones que recordaran hacer el auto-registro diario y 4% propuso que la intervención tuviera más constancia.

Discusión

A continuación se desarrollará la discusión en los siguientes puntos: 1. Discusión de los resultados de las variables dependientes con inferencias basadas en los datos y observaciones del investigador, 2. Análisis de los casos particulares, 3. Inferencias generales y 4. Implicaciones que tienen estos resultados en futuras investigaciones.

1. Discusión de los resultados de las variables dependientes

Como se puede notar en los resultados, en promedio la calidad de sueño ha mejorado de 9.48 a 6.76, cifra que se acerca a la puntuación ("5") que recomienda Buysee et Al. (1989). Cabe aclarar que tanto el Pre-Test como el Post-Test se realizaron en períodos de clases regulares (No en períodos de exámenes finales o vacaciones). Las pruebas estadísticas apoyan la influencia del programa de intervención en la calidad de sueño de los participantes.

La SED también se vio beneficiada donde el promedio descendió de 11.48 a 10.04, además de que las creencias y actitudes disfuncionales respecto al sueño (aunque no fueran directamente atendidas) muestran una mejora mínima (de 47.84 a 48.84).

El promedio de calificación se mantiene casi igual, lo cual hace suponer que no hay una influencia sobre el rendimiento escolar, aunque mantener el promedio no tiene necesariamente que ser entendido como ser mejor o peor estudiante ya que no se está midiendo la carga de trabajo, las prácticas profesionales de por medio, etc.

De las 7 categorías que se manejan en el ICSP, son 6 las que en promedio mejoran, siendo la excepción la categoría "Eficiencia". Hacia una hipótesis alterna se buscó una relación entre la eficiencia (Porcentaje que se pasa dormido estando en la cama) y la SED, ya que si se pasaba tiempo en cama sin dormir pudiera presentarse somnolencia en ciertas situaciones durante el día. La correlación con la prueba P de Pearson no arrojó una puntuación significativa ($P=.047$).

Otra hipótesis alterna que se pudiera dar sobre este resultado es cuando se compara el porcentaje de seguimiento de recomendaciones con la eficiencia de sueño. Ya que el dentro de las recomendaciones existía el mensaje “Si tardas más de 30 minutos en dormir, sal de la cama y realiza alguna actividad poco estimulante”, pudiéramos deducir que esta recomendación fue retomada por los participantes y al momento de evaluar tiempo en cama pudiera ser que se reportara la hora en que se intentó dormir por primera vez y no el momento en que se volvió a la cama.

Una última hipótesis alterna es que los estudiantes pasaron tiempo en cama despiertos afectando el porcentaje de la eficiencia, pero realizando los ejercicios de respiración y relajación progresiva. Esto tendría sentido si se revisan los resultados de latencia, donde el promedio de puntos baja de 1.56 a .64. Sólo 2 de los 25 participantes empeoraron un punto en esta categoría, pero se nota que el tiempo que se tardan en dormir es entre los 15 y 30 min.

Cualquiera de estas dos hipótesis alternas pudiera ser la que explique que en la categoría “Eficiencia” el promedio ascendiera de .56 a .68.

Las categorías que mostraron una mejora significativa fueron “Calidad subjetiva”, “Duración” y “Latencia”. Las puntuaciones descendieron en el caso de “Calidad subjetiva” de 1.84 a 1.12. Para el caso de la “Duración” la puntuación bajó de 2.04 a 1.52. Finalmente la “Latencia” descendió de 1.56 a .64.

Cuando se realizaron las pruebas de Pearson, se encontraron varias relaciones entre algunas categorías del ICSP y el porcentaje de participación durante el programa en cada uno de los 3 principales componentes (Recomendaciones, Respiración diafragmática y Relajación Muscular Progresiva).

A este respecto se encontraron correlaciones negativas entre la frecuencia de práctica de la respiración diafragmática y la puntuación total del ICSP ($P=-.415$, significativo al nivel .05); otra correlación entre la respiración y la puntuación de SED ($P=-.528$, significativo al nivel .01); y otra correlación con la categoría 5 del ICSP (Perturbaciones), con un valor $P=-.467$, significativo al nivel .05.

Estas correlaciones estarían comprobando los estudios que han encontrado resultados benéficos cuando se usa la respiración como medio de disminuir la tensión y propiciar una mejora en la calidad de sueño, disminuir la somnolencia y disminuir las perturbaciones.

Otro grupo de correlaciones son las encontradas entre la práctica de la relajación muscular progresiva: primero se encontró una correlación entre la frecuencia de práctica de relajación con la puntuación global del ICSP ($P=-.577$, significativo al nivel .01); segundo se encontró una correlación entre la relajación y el puntaje de SED ($P=-.480$, significativo al nivel .05); tercero se encontró una correlación de la relajación con la puntuación del DBAS-15 ($P=.399$, significativo al nivel .05), cuarto se encontró relación de la relajación con 3 categorías del ICSP: categoría 1 (Calidad subjetiva) ($P=-.441$, significativo al nivel .05), categoría 5 (Perturbaciones) ($P=-.522$, significativo al nivel .01) y la categoría 7 (Disfunción) ($P=-.445$, significativo al nivel .05).

Esto también concuerda con los estudios y guías revisadas donde la relajación progresiva ayuda a disminuir la tensión muscular y propiciar el sueño, en este caso repercutiendo con la calidad de sueño, la somnolencia, las ideas irracionales, la calidad subjetiva, las perturbaciones y la disfunción durante el día.

Es interesante mencionar que aunque se buscaron correlaciones entre la participación respecto a las recomendaciones, no se encontró relación con ninguna variable o categoría. Esto puede suceder por que las recomendaciones no fueron lo suficientemente personalizadas, o bien, porque crear un hábito basado en las retroalimentaciones no suceden en un periodo de tiempo corto. Puede ser que se necesite de mayor atención y constancia en la formación de buenos hábitos para dormir mejor (higiene del sueño, control de estímulos, psicoeducación).

También nos aventuramos a pensar que por sí solas, cada estrategia no puede garantizar el éxito en la mala calidad de sueño, por lo que se debe considerar el efecto de las estrategias unidas.

2. Análisis de casos particulares

Es de particular interés de esta investigación notar los casos de los participantes que no reportaron una mejora en su calidad de sueño, sino que al contrario, empeora. De los 25 casos son 6 los casos en esta situación y es interesante notar que 3 de los resultados no concuerdan con las hipótesis del presente trabajo.

3 de estos casos concuerdan con el hecho de que a menor participación en el programa, menor será la mejora en la calidad de sueño. Los participantes con ID 2, 15 y 24 destacan por una baja participación en el seguimiento de recomendaciones, práctica de la respiración y de la relajación progresiva. Cabe destacar que el participante con ID 15 mantiene un duelo desde el Pre-Test hasta el Post-Test, lo cual pudiera explicar su deficiencia en cuanto a la duración del sueño, eficiencia del sueño, presentar perturbaciones y disfunción durante el día.

Lo que es muy interesante son los 3 casos que no concuerdan con la hipótesis 2: a mayor participación en el programa de intervención, mejor será la calidad de sueño. Los participantes con ID 17, 20 y 22 tienen en común su alta participación en las áreas del programa y la disminución de su calidad de sueño.

Uno de los casos interesantes es el participante 17 en el cual no se encontró ninguna variable que pudiera estar relacionada con el cambio negativo en su puntuación de calidad de sueño. Se encontró que no es un participante que trabaje, que viva muy lejos del colegio, no pasa por un duelo, ni tiene alguna enfermedad o tratamiento que pueda alterar el resultado. A pesar de su participación activa en el programa no hay una mejora en su puntuación, aunque es necesario revisar que su caso sólo aumenta un punto (de 6 a 7).

Otro de los casos es el participante 20 que a pesar de su alta participación en el programa aumenta 3 puntos (de 7 a 10) en su calidad de sueño. Se buscó relación con otras variables pero de manera similar no se encontró algún otro indicador que lo pudiera explicar. El participante en cuestión reportó pasar por un duelo en el Pre-Test aunque menciona ya no tenerlo en el Post-Test. Pudiera referirse este hecho para el cambio de puntuaciones. Las categorías del ICSP que

empeoran son: duración, eficiencia y disfunción durante el día. Ya que no hay una dificultad notoria (1 punto) en la cantidad de tiempo en quedarse dormido, esto nos pudiera indicar que el problema puede ser de insomnio (despertares nocturnos), lo cual pudiera estar relacionado con su reciente duelo.

Otro caso que contradice la hipótesis 2 es el participante 22, quien es uno de los participantes con más adherencia al programa y que aun así tiene un aumento en su puntuación (de 3 a 6), donde sus dificultades son en la latencia, la eficiencia y en la disfunción. El participante no pasa por ningún duelo, no tiene enfermedades o tratamientos, tampoco trabajo ni dificultades en llegar a tiempo a la escuela. Este caso cabe destacar que no comenzó con una calidad de sueño mala, al contrario, comenzó con una excelente calidad de sueño. Este caso particular estudia psicología y está interesado en realizar una maestría en trastornos del sueño, lo cual podría sugerir que el individuo posee ciertas habilidades y conocimientos que le permiten conservar una buena calidad de sueño y que el aumento en las puntuaciones durante el Post-Test se pueda deber a la carga de trabajo o a un conflicto personal.

Desde estos 3 casos nos resta aclarar 3 cosas: Primero, la forma en la que se mide la participación durante el programa no es la ideal. Lo que se mide en este caso es la frecuencia (aproximada), de seguimiento de las tareas durante la semana. Esta medida no nos ofrece una puntuación que califique o mida el aprendizaje de las habilidades a desarrollar, el dominio de la respiración o la relajación, o las medidas que desarrollan los participantes en pro de un buen sueño.

Segundo, aunque se consideraron variables como: carrera, semestre, sexo, edad, estado civil, cantidad de hijos, trabajo, tiempo de traslado a la escuela, duelos, enfermedades o tratamientos, existen muchas variables que pueden tener relación con la calidad de sueño que no fueron medidas (ya sea porque no se preguntó o porque no se puede medir) como: carga de trabajo en tiempo real, ambiente donde duermen, problemas del ciclo vital, dificultades familiares y/o de

pareja, cantidad de azúcar consumida durante el día, afecciones en el sistema de transporte, inseguridad, estrés, angustia, etc.

Tercero, el programa de intervención en sí pudo contener componentes que aunque el investigador fueran “claros y objetivos”, bien pudieron dar a entender algo diferente para los participantes, de modo que las recomendaciones que pretendían ayudar a fomentar hábitos saludables para dormir mejor se hicieran cargo de generar alguna hiporreacción o hiperreacción que fomentara una idea irracional y por ende, angustia, tensión, actividad cognitiva estimulante antes de dormir, etc.

Estas razones también aplican para los casos que pese a su baja participación en el programa mejoran. Ya que pudiera haber variables ajenas al estudio que influyeran en la calidad de sueño de los estudiantes y generaran un cambio positivo con respecto a su dormir. Tales casos son los de los participantes 5 y 12, quienes a pesar de no practicar la relajación o la respiración, respectivamente, mejoran sus puntuaciones. Estos casos pudieran ser explicados por otros hechos.

Cada persona es diferente y cada parte de la intervención pudo haber influido más o menos en cada participante dependiendo de sus características. Por ejemplo, pudiera pensarse que aunque en algunos casos la respiración y la relajación no fueron un indicador importante para la puntuación, talvez lo fue el hecho de hacer un autorregistro diario que concientizara a cada participante de cuidar su sueño cada noche, o quizá el esfuerzo de mejorar el sueño proviene del contrato de contingencias.

Muchos de los participantes estudian en carreras forman parte –o tienen relación- con el área de la salud, lo cual también pudiera influir en sus conductas respecto al sueño, ya que son temas que revisan y que incluso llevan a la práctica en las clínicas multidisciplinarias de la universidad.

3. Inferencias generales.

Por sí solos, los resultados no podrían explicar un beneficio en la calidad de sueño de los participantes, ya que bien, no se tomaron en cuenta variables importantes que pudieron haber influido en el sueño de los estudiantes como: ansiedad, depresión o estrés. Son muchos los estudios y modelos que señalan una influencia de la ansiedad en la capacidad de conciliar y mantener el sueño, del mismo modo los desórdenes depresivos repercuten en el sueño: en su duración, las pesadillas, la latencia, la calidad subjetiva y el rendimiento diurno. El estrés se trata de una sobreactivación del sistema nervioso, el cual en definitiva es incompatible con el buen dormir.

Futuras intervenciones pueden considerar inventarios especializados para tales variables y concordar que puedan tener relevancia (sobre todo en los casos que no mejoran pese a su participación activa en el programa).

Además es necesario recalcar que las mediciones de participación en el programa no tienen que ver con el dominio de la habilidad de relajarse o respirar diafragmáticamente, ni con la correcta aplicación de las recomendaciones. Ya que sólo se midió frecuencia, debe considerarse medir clínicamente si los participantes logran cambios fisiológicos reales a partir de sesiones presenciales o medidas objetivas (presión arterial, ritmo cardiaco) que pueden ser tomadas por dispositivos operados por el mismo usuario, fomentando la intervención a distancia.

Otra variable que se considera importante dadas las observaciones previas al estudio (y que ningún otro autor señala como influyente) es la carga académica. Debe ser subrayado que durante los períodos escolares, las cargas académicas varían por carrera, por turno, por ocupaciones extra-curriculares, por semestre, por grupo, por profesor e incluso a nivel individual. Sabemos que no es posible medir objetivamente la carga académica de los estudiantes ni el esfuerzo que dedican a cada una de sus labores, pero podría proponerse medir en un calendario eventos como: exámenes, entrega de algún producto, prácticas de campo, exposiciones, etc. e intentar medir la cantidad de horas que se invierten en ello.

Un dato importante del que se debe hacer mención es que fueron 25 los participantes que concluyeron el estudio con éxito en participación y seguimiento, sin embargo hubo un total de inscritos al principio de 39. Esto contaría como una pérdida del 36% del total. Estas pérdidas en el estudio se dieron por que no se abrió un canal de comunicación primario (no pudo haber contacto vía correo, Facebook, teléfono), o bien, por alguna dificultad en cuanto a la instalación de la App y por falta de interés en continuar en el estudio.

De este hecho se puede discutir sobre los problemas que se tuvieron con el arranque del estudio como posible motivo de deserción. Para futuras investigaciones debe de asegurarse realizar pruebas de la App en distintos modelos de Smartphone, problemas con el servidor, interfaz más sencilla, etc.

A pesar de los resultados de los artículos especializados y de la presente investigación se debe considerar como campo muy provechoso el de incluir Apps para mejorar la calidad de sueño. Es necesario saber en qué medida ayuda una intervención a distancia o una intervención presencial. Pensamos que aun mejorando las intervenciones digitales, el éxito radicará en espacios semi-presenciales para aprovechar las ventajas de ambas formas de intervención. Aún es necesaria la realización de estudios que nos arrojen resultados sobre las oportunidades del psicólogo en estos nuevos entornos y profesionalizar los servicios que ya existen.

4. Implicaciones en futuras investigaciones.

Para futuras intervenciones deben de retomarse varios de los puntos débiles del método experimental de esta investigación, las recomendaciones de expertos y de los propios participantes respecto a la intervención y posibilidades tecnológicas a desarrollar en un futuro, dados los resultados alentadores de la presente.

Con respecto a los puntos a mejorar por parte del método del presente estudio, pueden ser mencionados los siguientes:

- Un diseño que pueda buscar la comparación de grupo control y grupo experimental con asignación al azar, incluso puede

considerarse un diseño de 3 grupos para la realización de un grupo con intervención a distancia, una intervención presencial y un grupo control.

- Una muestra que en lo posible se pueda componer de 30 o más personas.

Dentro de las recomendaciones que proporcionaron los participantes pueden ser mencionadas las siguientes:

- Implementar un sistema que mediante la App pueda enviar notificaciones para recordar el registro diario.
- Implementar un calendario dentro de la App para que se especifique la calidad de sueño de cada día.
- Implementar una mayor cantidad de recomendaciones de Higiene del sueño, Control de Estímulos y Hábitos saludables que promueven y ayudan el sueño.
- Implementar un tipo de comunicación a través de la misma App para un seguimiento personalizado.
- Incorporar los tutoriales de respiración y relajación dentro de la App para poder usar una medición antes y después del entrenamiento (con una escala subjetiva de tensión, o con indicadores fisiológicos a través de la tecnología, como un Reloj inteligente sincronizado al dispositivo móvil.

Para intervenciones a distancia es recomendable (y sobre todo para el entrenamiento en respiración y relajación) un contacto presencial al menos cuando exista una dificultad en la realización del procedimiento.

Conclusiones

El presente estudio se planteó cual sería el impacto de una intervención a distancia con técnicas cognitivo-conductuales para mejorar la calidad de sueño en universitarios y los resultados han arrojado que hay una diferencia significativa en los puntajes del ICSP entre el Pre-Test y el Post-Test.

Entre ambos momentos también hubo cambios significativos en las categorías de calidad subjetiva, latencia y duración del sueño.

Se encontró también que la respiración influye en la calidad de sueño en general, en la SED y en las perturbaciones de sueño. Además la relajación tiene repercusiones en la calidad de sueño general, en la SED, en las ideas irracionales respecto al sueño, en la calidad subjetiva de sueño, en las perturbaciones del sueño y en la disfunción durante el día.

Se comprueba la hipótesis 1 de la presente investigación para la mayoría de los casos, donde mejoró la calidad del sueño en la mayoría los participantes. Se ha ligado que los casos que no muestran mejora tienen que ver con un bajo porcentaje de participación (sobre todo en la respiración diafragmática y en la relajación progresiva).

Para los casos que a pesar de su alta participación no mejoraron en puntuaciones será necesario revisar otras variables como: ansiedad, depresión, estrés, carga académica o cantidad de ejercicio realizado, aunque cabe señalar que sus puntuaciones no empeoran por mucho.

El uso de las TIC puede apoyar los programas de intervención cognitivo-conductual, donde se pueden mencionar beneficios como: capacidad de llegar a más población, potenciar técnicas que el usuario pueda realizar en casa, recomendaciones personalizadas, etc.

El programa de intervención "FES ZZZ" tiene los elementos suficientes para ser considerado como una herramienta que pueda ser de gran utilidad para el terapeuta y para los pacientes que quieran mejorar su calidad de sueño. No

descartamos la efectividad de la terapia presencial, aunque lo recomendable es profesionalizar los servicios en línea para apoyar a distancia a más población, ya que actualmente la demanda por servicios de salud mental no dan abasto para la gran cantidad de usuarios que necesitan atención.

Aunque los resultados han sido satisfactorios aún quedan interrogantes que pueden ponerse a prueba, por ejemplo: ¿si las recomendaciones tuvieran un algoritmo más personalizado y se pudieran presentar con hipertexto, animaciones o vídeos pueden ser más significativos?, ¿cómo integrar aparatos de medición fisiológicos no invasivos al Smartphone para obtener medidas que creen un perfil de sueño y a partir de ello crear estrategias específicas de cada persona?

Las intervenciones a distancia con estos recursos digitales aún tienen mucho que aportar y el psicólogo debe comenzar a entrar en estas áreas para profesionalizar los servicios a distancia y usar los smartphones como una solución (a pesar de que puedan ser un obstáculo) en la mejora de la calidad de sueño.

Referencias

- Anderson, K., Goldsmith, P. y Gardiner, A. (2014). A pilot evaluation of an online cognitive behavioral therapy for insomnia disorder targeted screening and interactive Web design lead to improved sleep in a community population. *Nature and Science of sleep*, 6, 43-49. Doi: 10.2147/NSS.S57852.
- Akyar, I. & Akdemir, N. (2013) The effect of light therapy on the sleep quality of the elderly: An intervention study. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 31 (2). Recuperado de: <http://www.ajan.com.au/Vol31/Issue2/31-2.pdf#page=32>
- Anjum, A., Aslam, M. y Saeed, R. (2014). Sleep patterns; Amrongs medical and non-medical students of University of Lahore, 2010-11. *Professional Med J*, 21 (1): 148-156. Recuperado de: <http://eds.a.ebscohost.com.pbidi.unam.mx:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=9021b756-299a-4eab-9616-6f0dd73f6718%40sessionmgr4004&vid=0&hid=4103>
- Baez, G., Flores, N., González, T., Horrisberger, H. (2005). Calidad del sueño en estudiantes de medicina. *Revista de Posgrado de la VI cátedra de Medicina*, 141, 14-17.
- Barrencea, M., Gomez, C., Huaira, A., Pregúntegui, I., Aguirre, M. y Rey, J. (2010). Calidad de sueño y excesiva somnolencia diurna en estudiantes del tercer y cuarto año de Medicina. *CIMEL*, 15 (2), 54-58.
- Bandura, A. (1982). *Teoría del aprendizaje social*. España: Espasa Calpe.

- Bandura, A. (2005). The evolution of social cognitive theory. En Smith, K. y Hitt, M. (Eds.), *Great Minds in Management* (pp. 9-35). Oxford University Press.
- Bei, B., Byrne, M., Ivens, C., Waloszek, J., Woods, M., Dudgeon, P., Murray, G., Nicholas, C., Trinder, J. y Allen, N. (2013). Pilot study of a mindfulness-based, multi-component, in-school group sleep intervention in adolescent girls. *Early Intervention in Psychiatry*, 7, 213–220. Doi:10.1111/j.1751-7893.2012.00382.x
- Berger, A., Kuhn, B., Farr, L., Lynch, J., Agrawal, S., Chamberlain, J. y Von Essen, S. (2009). Behavioral therapy intervention trial to improve sleep quality and cancer-related fatigue. *Psycho-Oncology*, 18: 634–646.
- Bernstein, D. y Nietzel, M. (1982). *Introducción a la Psicología clínica*. México: McGraw Hill.
- Brenes, G., Danhauer, S., Lyles, M. y Miller, M. (2014). Telephone-delivered psychotherapy for rural-dwelling older adults with generalized anxiety disorder: study protocol of a randomized controlled trial. *BMC Psychiatry*, 14-34.
- Buela-Casal, G. y Sierra, J. (2001). Evaluación y tratamiento de los trastornos del sueño. En *Autor*. (2001). *Manual de evaluación y tratamientos psicológicos*. Madrid: Editorial Biblioteca Nueva.

- Buysee, D., Reynolds, C., Monk, T., Berman, S. y Kuofer, D. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28, 193-213.
- Cabada-Ramos, E., Cruz-Corona, J., Pineda-Murguía, C., Sánchez-Camacho, H. y Solano-Heredia, E. (2015). Calidad del sueño en pacientes de 40 a 59 años. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 20(3), 275-283.
- 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 de la UNAM*, 56(4), 5-15. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/facmed/v56n4/v56n4a2.pdf>
- Consejo de Salubridad General (s.f). Diagnóstico y Tratamiento de los Trastornos del Sueño. *Guía de Práctica Clínica*. 1-16. Recuperado de: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/385_IMS_S_10_Trastorno_sueno/GRR_IMSS_385_10.pdf
- Cruz, M. y Morales, J. (2014). Trastornos del sueño en estudiantes universitarios. *Manuscrito inédito*.
- De la Fuente, R. (1992). *Psicología médica*. México: Fondo de cultura económica.
- De Niet, G., Tiemens, B., Achterberg, T. y Hutschemaekers, G. (2011). Applicability of two brief evidence-based interventions to improve sleep quality in inpatient mental health care. *International Journal of Mental Nursing*, 20, 319-327. Doi: 10.1111/j.1447-0349.2010.00733.x

- Evans, D. (2002). The effectiveness of music as an intervention for hospital patients: A systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 37, 8–18.
- Fernández, A. (2009). Ansiedad durante pruebas de evaluación académica: Influencia de la cantidad de sueño y la agresividad. *Salud mental*, 32(6), 479-486. Recuperado de:
<http://www.scielo.org.mx/pdf/sm/v32n6/v32n6a5.pdf>
- Fernández-Guardiola, A. (1998). Dormir y soñar. En De la Fuente, R. y Álvarez-Leefmans, F. (Eds.), *Biología de la mente*. (pp. 288-306). México: Fondo de Cultura Económica.
- García, Rojas y Vargas. (2001). Psicología clínica y salud. Perspectivas teóricas. *Ed. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza*. 1-19.
- García, O, Méndez, M., Ruiz, A., Alvarado, I. y Rosenthal, L. (2010). Insomnio, estrés y cannabinoides. *Salud mental*, 34, 211-218. Recuperado de:
<http://www.scielo.org.mx/pdf/sm/v34n3/v34n3a4.pdf>
- Gelis, L. y Geherman, P. (2011). Cognitive Behavioral Treatment for Insomnia in Veterans with Long-Standing Posttraumatic Stress Disorder: A Pilot Study. *Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma*, 20, 904–916 doi: 10.1080/10926771.2011.613448
- Guarneros, D. (2010). Evaluación de la respuesta psicofisiológica al estrés y su relación con la calidad de sueño. (*Tesis de Licenciatura*). Facultad de Psicología, UNAM: México.

- Hershner, S. y Chervin, R. (2014). Causes and consequences of sleepiness among college students. *Nature and Science of Sleep*, 6, 73-84.
Recuperado de:
<http://eds.a.ebscohost.com.pbidi.unam.mx:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=a1e16474-6695-47b3-b882-a284ee2a28b5%40sessionmgr4001&vid=1&hid=4103>
- Hylkema, T., Petitiaux, W. y Vlaskamp, C. (2011). Utility of staff training on correcting sleep problems in people with intellectual disabilities living in residential settings. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*, 8(2), 85–91.
- Jansson-Fröjmark, M., Linton, S., Flink, I., Granberg, S., Dadermark, B. y Norell-Clarke, A. (2012). Cognitive-Behavioral Therapy for Insomnia Co-Morbid with Hearing Impairment: A Randomized Controlled Trial. *J Clin Psychol Med Settings*, 19, 224–234. Doi: 10.1007/s10880-011-9275-y
- Jiménez-Genchi, A., Monteverde-Maldonado, E., Neclares-Portocarrero, A., Esquivel-Adame, G. y Vega-Pacheco, A. (2008). Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en pacientes psiquiátricos. *Gaceta Médica de México*, 144(6), 491-496.
- Khankeh, H., Ahmadi, S., Mohammadi F., Fallahi, M., Khodaie, M. y Alipour, F. (2013). The effect of sleep restriction treatment on quality of sleep, sleep medication intake, and daytime function among the elderly who were members of Shiraz Jahandidegan center in 2010. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 18, 140-144.

Lomelí, H., Pérez-Olmos, I., Talero-Gutiérrez, Moreno, C., González-Reyes, R., Palacios, L., de la Peña, F. y Muñoz-Delgado, J. (2008). Escalas y cuestionarios para evaluar el sueño: una revisión. *Actas Esp Psiquiatr*, 36(1), 50-59. Recuperado de:
<http://www.actasespanolasdepsiquiatria.es/repositorio/9/49/ESP/9-49-ESP-50-59-279662.pdf>

Mahoney, M. (1983). *Cognición y modificación de la conducta*. México: Trillas.

Miller, C., Espie, C. y Kyle, S. (2014). Cognitive behavioral therapy for the management of poor sleep in insomnia disorder. *ChronoPhysiology and Therapy*, 4, 99–107. Recuperado de:
http://www.researchgate.net/profile/Christopher_Miller6/publication/268448342_Cognitive_behavioral_therapy_for_the_management_of_poor_sleep_in_insomnia_disorder/links/546bca1c0cf20dedafd53896.pdf

Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. (2011). *Guía Práctica sobre Trastornos del Sueño en la infancia y adolescencia en Atención Primaria*. Madrid: Ministerio de Ciencia e Innovación.

Miró, E., Sánchez, A. y Buena-Casal, G. (2003). Guía de tratamientos psicológicos eficaces en los trastornos del sueño. En Pérez-Álvarez, M., Fernández-Hermida, J., Fernández-Rodríguez, C. y Amigo-Vázquez, I. (Eds.), *Guía de tratamientos psicológicos eficaces II*. (pp. 255-286). Madrid: Pirámide.

Morin, C., Culbert, J. y Schwartz, S. (1994). Nonpharmacological interventions for insomnia: A meta-analysis of treatment efficacy. *The American Journal of Psychiatry*, 151(8), 1172–1180.

Morin, C. (1998). *Insomnio. Asistencia y tratamiento psicológico*. Barcelona: Ariel.

Morin, C., Bootzin, R., Buysse, D., Edinger, J., Espie, C. y Lichstein, K. (2006). Psychological and behavioral treatment of insomnia: Update of the recent evidence (1998–2004). *Sleep*, 29(11), 1398–1414.

Nezu, A.; Nezu, C. y Lombardo, E. (2004). *Formulación de casos y diseño de tratamientos Cognitivo-Conductuales. Un enfoque basado en problemas*. México: Manual Moderno.

Olivares, J., Macià, D., Rosa, A. y Olivares-Olivares, P. (2013). *Intervención psicológica. Estrategias, técnicas y tratamientos*. España: Pirámide.

Orff, H., Meliska, C., Martinez, F. y Parry, B. (2014). The influence of sex and gonadal hormones on sleep disorders. *ChronoPhysiology and therapy*, 4, 15-25. Recuperado de:
<http://eds.a.ebscohost.com.pbidi.unam.mx:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=7ce57d90-7807-44b3-bb74-883fa0f5b598%40sessionmgr4001&hid=4103>

Orozco, Á.; Eustache, V. y Grosso, L. (2012). Programa de intervención cognoscitivo conductual en la calidad de sueño de cuidadores familiares. *Revista Colombiana de Enfermería*, 7(7), 75-85. Recuperado de:
dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4066516.pdf

- Phares, E. (1999). *Psicología clínica. Conceptos, métodos y práctica*. México: Manual Moderno.
- Pérez, A. (1998). Caracterización de la intervención clínica en modificación de conducta. *En* Vallejo, P. Manual de terapia. Madrid: Dykinson.
- Puertas, F., Prieto, F., Sánchez, J. y Aguirre, C. (2015). Neurobiología del ciclo sueño-vigilia. Modificaciones fisiológicas durante el sueño. *En* Montserrat, J. y Puertas, F. Patología básica del sueño. Barcelona: Elsevier.
- Rebolledo y Lobato (1997). Psicoeducación para personas vulnerables a la esquizofrenia. *En* Caballo, V. Manual para el tratamiento cognitivo conductual de los trastornos psicológicos. España: Siglo XXI.
- Rezaei, E., Behboodi, Z., Nejat, S. y Dehghannayeri, N. (2014). The impact of sleep healthy behavior education on the quality of life in the pregnant women with sleep disorder: A randomized control trial in the year 2012. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 19, 508-516.
- Rodríguez, G. (1999). *Insomnio. Intervenciones cognitivas y conductuales*. México: Miguel Ángel Porrúa.
- Sandoval-Rincón, M., Alcalá-Lozano, R., Herrera-Jiménez, I. y Jiménez-Genchi, A. (2013). Validación de la escala de somnolencia de Epworth en la población mexicana. *Gaceta Médica de México*, 149, 409-416.

- Sato, M., Yamadera, W., Matsushima, M., Itoh, H. y Nakayama, K. (2010). Clinical efficacy of individual cognitive behavior therapy for psychophysiological insomnia in 20 outpatients. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 64, 187–195.
- Segovia, N. (2006). *Aplicación de las TIC's a la docencia. Usos prácticos de las NN.TT. en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje*. España: Ideas propias Editorial Vigo.
- Sierra, J., Jiménez, C. y Martín, J. (2002). Calidad de sueño en estudiantes universitarios: Importancia de la higiene del sueño. *Salud Mental*, 25(6), 35-43.
- Sierra, J. y Delgado-Domínguez, C. y Carretero-Dios, H. (2005). Propiedades psicométricas de la *Dysfunctional beliefs and attitudes about sleep scale (DBAS)* en una muestra española de sujetos normales. *Revista latinoamericana de Psicología*, 37(3), 523-539.
- Sierra, J. (2010). La calidad de sueño como factor relevante en la calidad de vida. En Oblitas, L. *Psicología de la salud y calidad de vida*. México: Cengage Learning.
- Sylvia, L., Salcedo, S., Bianchi, M., Urdahl, A., Niernberg, A. y Deckersbach, T. (2013). A Novel Home Sleep Monitoring Device and Brief Sleep Intervention for Bipolar Disorder: Feasibility, Tolerability, and Preliminary Effectiveness. *Cognitive Therapy and Research*, 38, 55–61. Doi 10.1007/s10608-013-9575-7

Vargas, B. y Contreras, E. Técnicas cognitivas-conductuales para el tratamiento del estrés. *En* García, M. (Eds.). Estrategias de evaluación e intervención en Psicología. México: Editorial Porrúa.

Vallejo, M. (1998). Situación actual de la terapia de conducta. *En: Autor. Manual de terapia de conducta. Vol. 1. Madrid: Dykinson.*

Yamadera, W., Sato, M., Harada, D., Iwashita, M., Aoki, R., Obuchi, K., Ozone, M., Itoh, H. y Nakayama, K. (2013). Comparisons of short-term efficacy between individual and group cognitive behavioral therapy for primary insomnia. *Sleep and Biological Rhythms, 11*, 176–184.

Zalta, A., Dowd, S., Rosenfield, D, Smits, J., Otto, M., Simon, N., Meuret, A., Marques, L., Hofmann, S. y Pollack, M. (2013). Sleep quality predicts treatment outcome in CBT for social anxiety disorder. *Depression and anxiety, 30*, 1114-1120.

APÉNDICES

APÉNDICE 1.

Consentimiento informado.

Declaro de forma libre y voluntaria lo siguiente:

1. Se me ha informado de las condiciones (Duración, horarios, dinámica de trabajo) bajo las cuales se me proporcionará el programa de intervención FES ZZZ, por lo que doy mi consentimiento para que los datos que proporcione sean revisados por personal académico.
2. Entiendo que se trata de una intervención psicológica a distancia, generada de resultados científicos y con suficiente sustento para garantizar resultados positivos en mi calidad de sueño.
3. Entiendo que el responsable del trabajo de tesis JUAN RAMÓN MORALES NAVARRO y los asesores manejará la información de manera confidencial y ética y cuyo único uso será académico.
4. Entiendo que es importante mi adherencia al tratamiento y que de no cumplir con las indicaciones que me sean dadas, el terapeuta reconsiderará la atención que se me brinda e incluso, de ser necesario, se me canalice o refiera a otro servicio de salud.
5. Queda entendido que mi consentimiento es VOLUNTARIO y que puedo retirar mi participación y compromiso terapéutico en cualquier momento.

Fecha:

Nombre y firma del paciente:

Nombre y firma del profesional responsable:

Lic. Eduardo Arturo Contreras Ramírez _____

Nombre y firma del terapeuta:

Juan Ramón Morales Navarro _____

Contrato de contingencias.

Si hay una participación activa dentro del programa el participante además de mejorar su calidad de sueño recibirá un útil escolar de múltiples usos como obsequio (Ver Imagen). Se entiende por participación activa:

1. Usar el autorregistro DIARIO durante las 9 semanas de duración del estudio
2. Practicar las retroalimentaciones que da la App
3. Practicar los ejercicios de respiración durante la semana 2-9 del estudio
4. Practicar los ejercicios de relajación 1-2 veces diarias durante las semanas 3-9 del estudio
5. Dirigirse al terapeuta mediante los canales de comunicación en el grupo de Facebook o por mensaje privado en caso de cualquier duda, dificultad, sugerencia o aclaración
6. Organizar su tiempo y comprometerse con lo antes mencionado será recompensado en base al criterio del terapeuta (uso de la App/mejora del sueño)

Así mismo el terapeuta se compromete a respetar y tratar con discreción los datos generados, aportar una intervención de calidad y estar disponible en todo momento del programa.

APÉNDICE 2.

Calidad de sueño de Pittsburgh

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.

- | | |
|---|--|
| <p>1. Durante el último mes, ¿cuál ha sido, normalmente, su hora de acostarse? Utilice formato de 24 horas.</p> | <p>2. ¿Cuánto tiempo habrá tardado en dormirse, normalmente, las noches del último mes?
<15 min 16-30 min 31-60 min >60 min</p> |
| <p>3. Durante el último mes, ¿a qué hora se ha levantado habitualmente por la mañana? Utilice formato de 24 horas.</p> | <p>4. ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes?</p> |
| <p>5. Durante el último mes, cuántas veces ha tenido usted problemas para dormir a causa de:</p> | |
| <p>a. No poder conciliar el sueño en la primera media hora:
61 <1 a la semana
1-2 a la semana 3 o + veces a la semana</p> | <p>b. Despertarse durante la noche o de madrugada:
61 <1 a la semana
1-2 a la semana 3 o + veces a la semana</p> |
| <p>c. Tener que levantarse para ir al baño:
61 <1 a la semana
1-2 a la semana 3 o + veces a la semana</p> | <p>d. No poder respirar bien:
61 <1 a la semana
1-2 a la semana 3 o + veces a la semana</p> |
| <p>e. Tener tos o roncar ruidosamente:
61 <1 a la semana
1-2 a la semana 3 o + veces a la semana</p> | <p>f. Sentir frío:
61 <1 a la semana
1-2 a la semana 3 o + veces a la semana</p> |
| <p>g. Sentir demasiado calor:
61 <1 a la semana
1-2 a la semana 3 o + veces a la semana</p> | <p>h. Tener pesadillas o malos sueños:
61 <1 a la semana
1-2 a la semana 3 o + veces a la semana</p> |
| <p>i. Sufrir dolores
61 <1 a la semana
1-2 a la semana 3 o + veces a la semana</p> | <p>j. Otras razones. Por favor descríbalas
61 <1 a la semana
1-2 a la semana 3 o + a la semana</p> |
| <p>61. Durante el último mes, ¿cómo valoraría en conjunto, la calidad de su sueño?

Muy buena Bastante buena
Bastante mala Muy mala</p> | <p>61. Durante el último mes, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas para dormir?

0 <1 a la semana
1-2 a la semana 3 o + a la semana</p> |
| <p>61. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?

0 <1 a la semana
1-2 a la semana 3 o + a la semana</p> | <p>9. Durante el último mes, ¿ha representado para usted mucho problema el tener ánimos para realizar alguna de las actividades de la pregunta anterior? Ningún problema Sólo un leve problema Un problema Un grave problema</p> |
| <p>10 ¿Duerme usted solo o acompañado? Solo habitación, pero en otra cama En la misma habitación, pero en otra cama</p> | <p>Con alguien en otra habitación En la misma habitación</p> |

APÉNDICE 3.

Escala de Somnolencia Excesiva Diurna.

Este cuestionario pretende valorar la facilidad para amodorrarse o quedarse dormido en cada una de las diferentes situaciones. Aunque no haya vivido alguna de estas situaciones recientemente, intente imaginar cómo le habría afectado.

<p><i>Sentado leyendo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca tengo sueño • Ligera probabilidad de tener sueño • Moderada probabilidad de tener sueño • Alta probabilidad de tener sueño 	<p><i>Viendo la TV</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca tengo sueño • Ligera probabilidad de tener sueño • Moderada probabilidad de tener sueño • Alta probabilidad de tener sueño
<p><i>Sentado, inactivo en un lugar público (Ejemplo, cine, teatro, conferencia, clase, etc.)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca tengo sueño • Ligera probabilidad de tener sueño • Moderada probabilidad de tener sueño • Alta probabilidad de tener sueño 	<p><i>Como pasajero de un coche en un viaje de 1 hora sin paradas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca tengo sueño • Ligera probabilidad de tener sueño • Moderada probabilidad de tener sueño • Alta probabilidad de tener sueño
<p><i>Estirado para descansar al mediodía cuando las circunstancias lo permiten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca tengo sueño • Ligera probabilidad de tener sueño • Moderada probabilidad de tener sueño • Alta probabilidad de tener sueño 	<p><i>Sentado y hablando con otra persona</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca tengo sueño • Ligera probabilidad de tener sueño • Moderada probabilidad de tener sueño • Alta probabilidad de tener sueño
<p><i>Sentado tranquilamente después de una comida sin alcohol</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca tengo sueño • Ligera probabilidad de tener sueño • Moderada probabilidad de tener sueño • Alta probabilidad de tener sueño 	<p><i>En un coche, estando parado por el tránsito unos minutos (ej: semáforo, retención...)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca tengo sueño • Ligera probabilidad de tener sueño • Moderada probabilidad de tener sueño • Alta probabilidad de tener sueño

APÉNDICE 4.

Escala de Creencias y actitudes disfuncionales respecto al sueño (DBAS-15)

A continuación se incluyen varias afirmaciones que reflejan las creencias y actitudes de las personas sobre el sueño. Indique por favor hasta qué punto usted está de acuerdo con cada una de ellas. No hay respuestas correctas ni incorrectas. Para cada información señale según la siguiente escala:

Coloque 1 para "Totalmente De acuerdo", coloque 2 para "Ligeramente de acuerdo", coloque 3 para "Indiferente", coloque 4 para "Ligeramente en desacuerdo" y coloque 5 para "Totalmente en desacuerdo".

4 Me preocupa que si estoy una o dos noches sin dormir pueda tener una crisis nerviosa

8 Me preocupa que pueda perder el control de mi capacidad de dormir

9 Puesto que me estoy haciendo mayor, debería acostarme más pronto por la noche

11 Para estar espabilado/a y funcionar bien durante el día es mejor que me tome una pastilla que dormir mal por la noche

12 Cuando estoy irritable, deprimido/a, ansioso/a durante el día, casi siempre es porque la noche anterior no he dormido bien

14 Me parece que el insomnio es básicamente el resultado de hacerme mayor y que no puedo hacer gran cosa para solucionar este problema

15 A veces me da miedo mientras estoy durmiendo

16 Si una noche duermo bien, sé que voy a pagarlo a la noche siguiente

17 Si una noche duermo mal, sé que esto alterará mi ritmo del sueño durante toda la semana

18 Si no duermo correctamente por la noche, apenas puedo funcionar al día siguiente

20 Tengo poca capacidad para sobrellevar las consecuencias negativas de dormir mal

21 Cuando me siento cansado/a y sin fuerzas, o simplemente me parece que no rindo durante el día, generalmente es porque no pude dormir bien por la noche

25 Me parece que el insomnio está destruyendo mi capacidad para disfrutar de la vida y que me impide hacer lo que yo quiero

26 Cuando he dormido mal por la noche, evito o cancelo mis obligaciones (sociales, familiares, de trabajo, etc.)

29 Cada vez duermo peor y no creo que nadie pueda ayudarme

APÉNDICE 5.

Ficha de datos (Pre-Test y Post-Test)

Nombre completo	Edad	Estado civil	Sexo
Carrera	No. De cuenta	Semestre/Año	Grupo
Turno	Correo	Perfil en Facebook	Celular
Otro modo de contactarte	¿Qué tipo de conexión a Internet usas? Servicio de Internet pagado en casa Internet en Cyber café RIU Datos móviles Ninguno	¿Cuánto tardas en trasladarte a la escuela? 0-30 min 31-60 min 61-90 min Más de 91 min.	Promedio del semestre 2016-2
¿Eres alumno regular? ¿Cuántas materias debes?	¿Actualmente trabajas?	¿Tienes hij@s?	¿Consideras que estás pasando por un duelo?
¿Padeces alguna enfermedad crónica?	¿Estas tomando algún tratamiento en este momento? (Medicina, Terapia, Etc.)		

Seguimiento de Participación (Sólo durante Post-Test).

¿Cuántas veces a la semana (durante el periodo del 13 de Febrero al 31 de Marzo) en promedio seguiste las RECOMENDACIONES que te daba la App?	¿Cuántas veces a la semana (durante el periodo del 13 de Febrero al 31 de Marzo) en promedio practicaste la RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA?	¿Cuántas veces a la semana (durante el periodo del 1ro de Marzo al 31 de Marzo) en promedio practicaste la RELAJACIÓN PROGRESIVA?	En caso de haber tenido dudas o preguntas ¿El responsable te dio una respuesta satisfactoria?
¿Qué problemas tuviste con la App?	¿Qué mejorarías de la App?	¿Qué problemas tuviste con el estudio en general?	¿Qué mejorarías de esta intervención a distancia?

APÉNDICE 6.

PROTOCLOLO DE INTERVENCIÓN PSICOLÓGICA

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA, UNAM

PROGRAMA A DISTNACIA DE MEJORAMIENTO DE CALIDAD DE SUEÑO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS:

“FES ZZZ”



MORALES NAVARO JUAN RAMÓN

RESPONSABLE DE LA PORPUESTA DE INTERVENCIÓN

ÁREA: PSICOLOGÍA DE LA SALUD

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la prevalencia de problemas del dormir es de aproximadamente un cuarto de la población mundial, siendo un relevante problema de salud pública (Orff, et Al., 2014)

Los estudiantes universitarios suelen padecer de deficiencias en el sueño, debidos a las exigencias académicas que enfrentan, repercutiendo en su rendimiento, estado de salud, estado de ánimo, irritabilidad y problemas interpersonales. (Anjum, Aslam y Saaeed, 2014; Cabada-Ramos, et al., 2015)

En la actualidad existen múltiples técnicas que han sido puestas a prueba en estudios, los cuales arrojan resultados favorables en torno a diferentes indicadores del buen dormir (duración, latencia, calidad subjetiva, eficiencia, perturbaciones, medicación y disfuncionalidad durante el día) como son: la higiene del sueño, el contrato de contingencias, la economía de fichas, el auto-registro, el control de estímulos, la respiración diafragmática, la relajación progresiva, la reestructuración cognitiva o la solución de problemas.

Una intervención presencial convencional en el contexto de los universitarios de la FES Zaragoza aunque recomendable, se vuelve difícil de llevar a cabo dadas las diferentes cargas de trabajo de cada carrera, ritmo de vida de cada alumno, actividades extracurriculares, responsabilidades personales, actividades recreativas, etc.

Por lo tanto se retoman algunas recomendaciones de diversos autores sobre la realización de una intervención a distancia a través de un dispositivo móvil que tenga acceso a Internet para así desarrollar una intervención a distancia basada en: comunicación usuario-responsable (a través de Facebook), un auto-registro diario que además de evaluar cada día la calidad de sueño haga recomendaciones relacionadas a la higiene del sueño, el control de estímulos, buenos hábitos para favorecer el dormir bien y llevando una economía de fichas (a través de una App para Android) y la enseñanza-aprendizaje de las técnicas de respiración diafragmática y la relajación muscular progresiva (a través de YouTube) para mejorar la calidad de sueño de los estudiantes mientras se encuentran en sus labores académicas y extracurriculares.

De este modo cada estudiante puede organizarse de acuerdo a sus propias necesidades, horarios y quehaceres para realizar los auto-registros, seguir las recomendaciones, practicar la respiración y la relajación progresiva y acudir al responsable ante cualquier duda o dificultad (desde el proceso de inscripción, instalación, seguimiento o finalización).

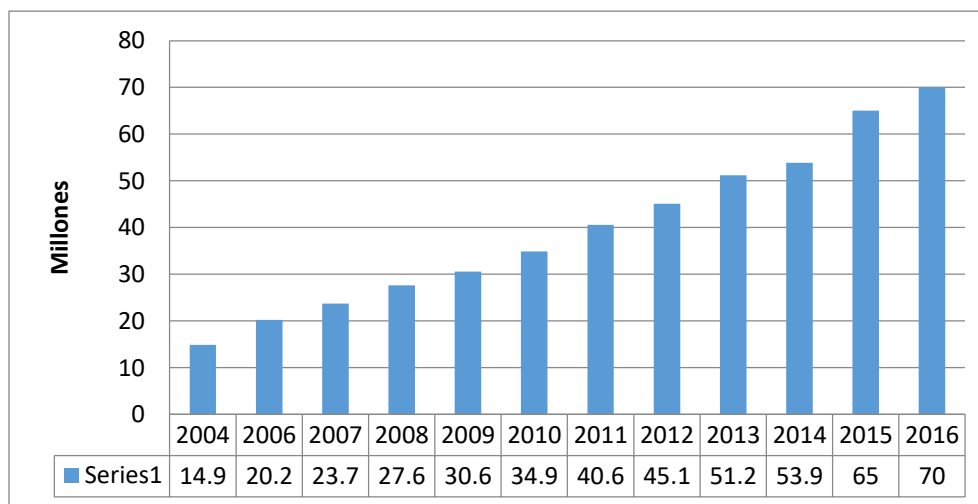
Los alcances de la intervención se pueden aplicar a los estudiantes de la FES Zaragoza con disponibilidad de integrarse voluntariamente al programa, con las particularidades de que no debe ser población psiquiátrica, se debe estar inscrito en algún grupo de cualquier carrera de la Facultad y se debe poseer un dispositivo móvil con Android 4.0 en adelante para que la App funcione adecuadamente.

JUSTIFICACIÓN

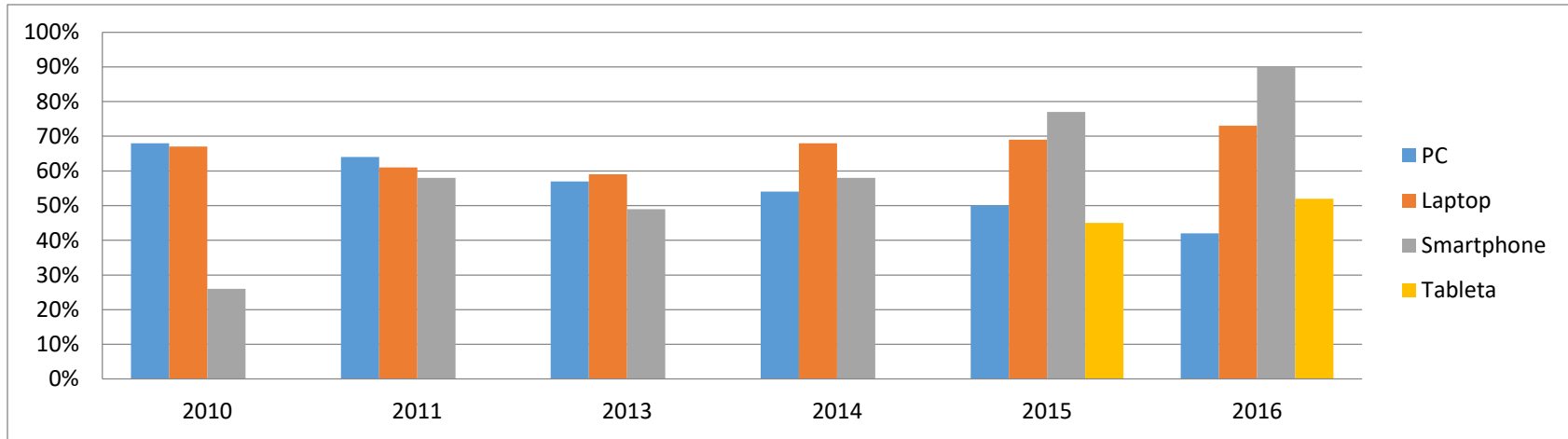
¿Es relevante apoyarse de las tecnologías como Smartphones, Apps móviles, Redes sociales y Vídeos para programas de intervención en Psicología de la salud?

La cantidad de personas que actualmente interactúan con dispositivos móviles cada vez aumenta más, lo que hace que su presencia pueda ser utilizada como una herramienta con ventajas y desventajas propias. A continuación se presentan varias tablas que concretan los resultados de estudios hechos a nivel nacional y a nivel universidad. Los primeros provienen de la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI) de 2004-2017 y los segundos fueron realizados por la Coordinación de Tecnologías para la Educación y H@bitát puma de la Dirección General de Cómputo y Tecnologías de la Información y la Comunicación de la UNAM.

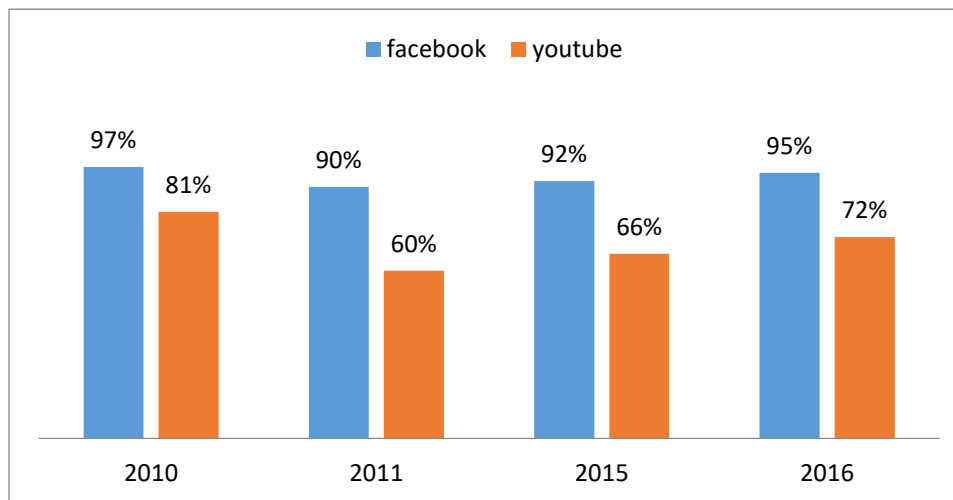
- Figura 27. *Cantidad de mexicanos con acceso a Internet 2004-2016 (Millones).*



▪ Figura 28. *Uso de dispositivos para acceder a Internet en México 2010-2016.*



▪ Figura 29. *Redes sociales más usadas en México.*

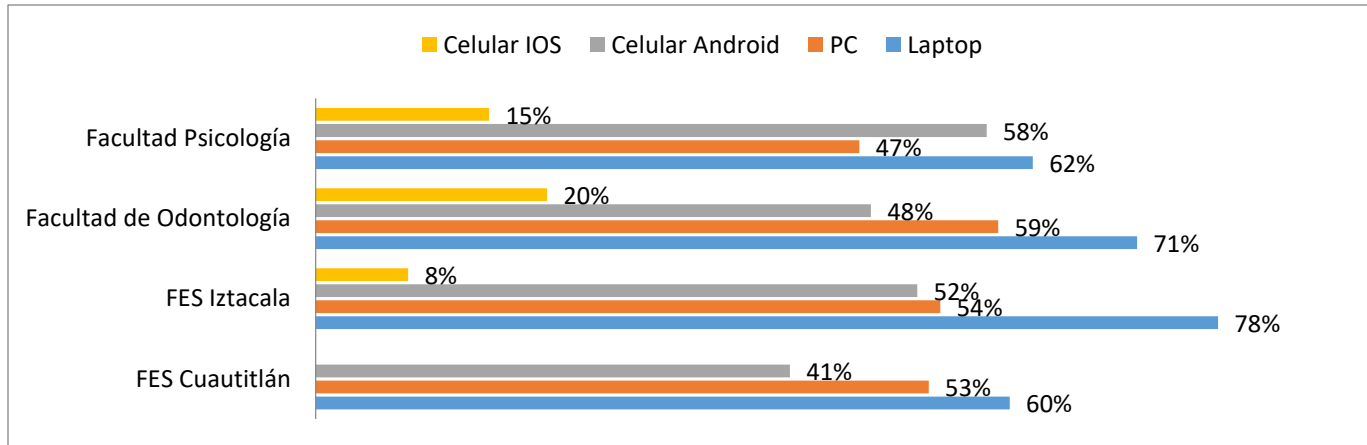


Como se muestra en las figuras, el número de personas que acceden a Internet no ha parado de crecer considerablemente año con año y el acceso a éste se hace cada año más frecuente a través de smartphones. Por otro lado las redes sociales que más son utilizadas a nivel nacional son: Facebook y YouTube. Estas plataformas son relevantes ya que su uso es muy posible que sea usado por una gran mayoría de la población.

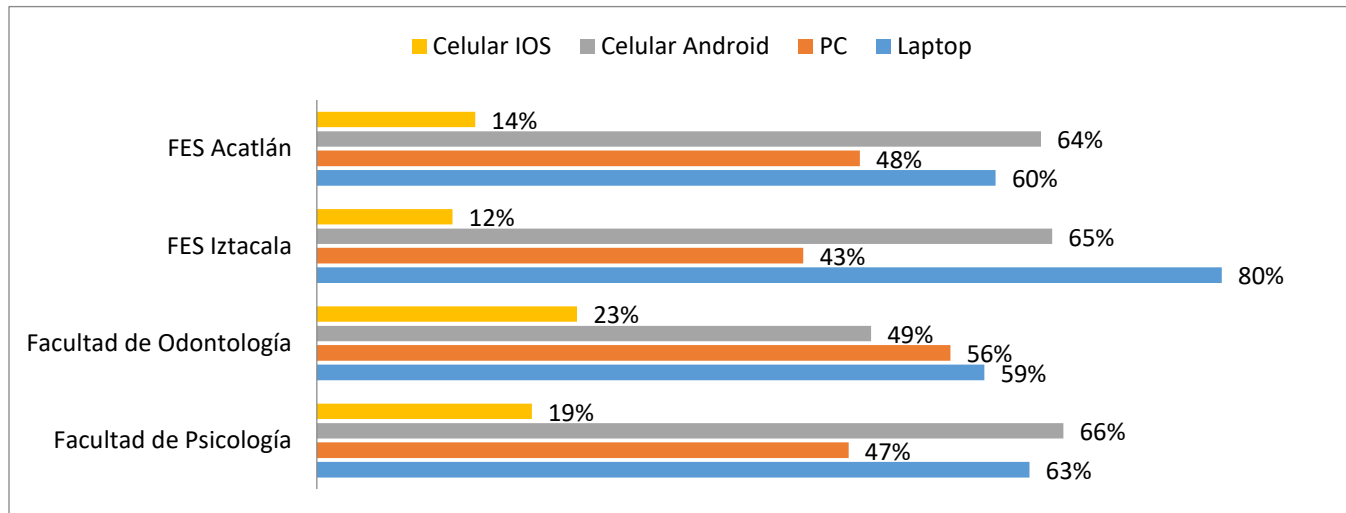
Ahora: la Coordinación de Tecnologías para la Educación y H@bitát puma han realizado diversos estudios para evaluar las habilidades digitales en estudiantes de la UNAM de primer ingreso a bachillerato (ENP y CCH) y a Licenciatura (Facultades, FES, Institutos). Aunado a estos conocimientos, las encuestas realizadas a través del “TICómetro” también han incluido preguntas acerca de los dispositivos más frecuentemente usados por la población que ingresa a la UNAM.

La población que interesa al presente estudio son los estudiantes de la FES Zaragoza. Lamentablemente no existen datos precisos de prevalencia en esta facultad, no obstante podemos mencionar los datos de otras facultades que si bien, tienen un perfil de estudiante diferente, conservan ciertas características en estratos socioeconómicos, intereses, disponibilidad de la tecnología y habilidades para manejar dispositivos.

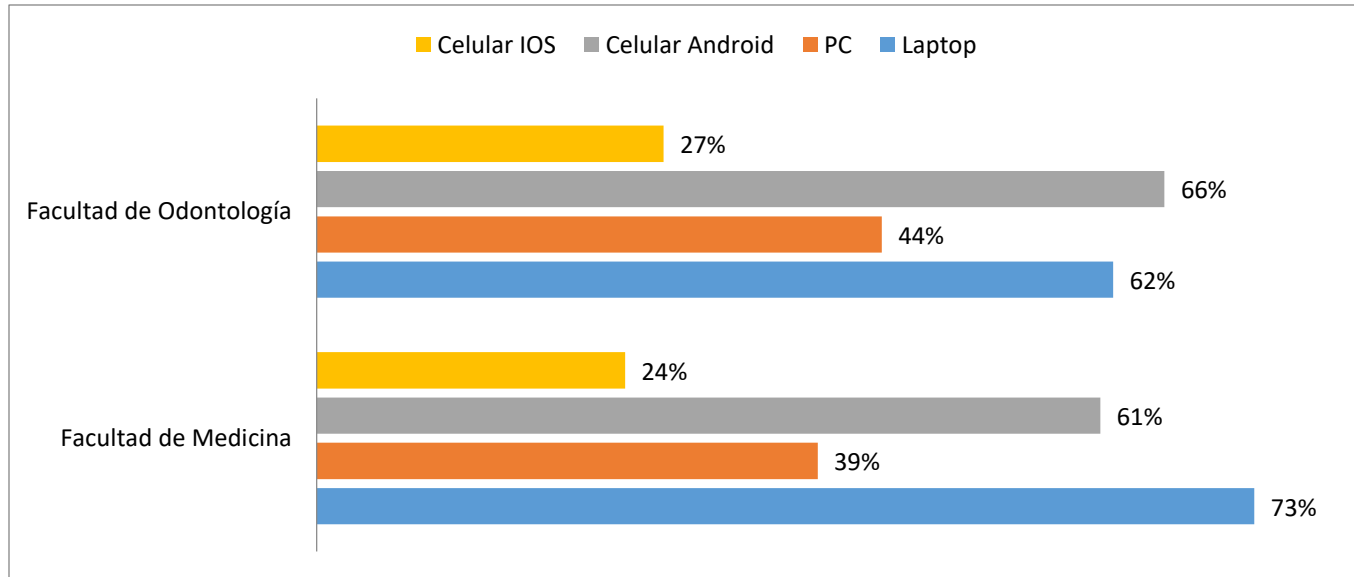
▪ Figura 30. Acceso a tecnología en facultades de la UNAM 2015.



▪ Figura 31. Acceso a tecnología en facultades de la UNAM 2016.



▪ Figura 32. Acceso a tecnología en facultades de la UNAM 2017.



La DGTIC en su reporte de 2015 reconoce tener la hipótesis de que los jóvenes cada vez utilizan menos las computadoras y laptops para manejar teléfonos inteligentes (También tendencia a nivel nacional).

Desde estos datos queda evidenciado que son aunque el acceso a tecnología también se refiere a PC y Laptop, el dispositivo móvil por excelencia es el Smartphone Android, que llega a alcanzar en algunos casos el uso de los demás dispositivos en algunos de los estudios.

Las aplicaciones móviles son pequeños programas informáticos para dispositivos móviles que se instalan para dar soporte y permitir interactuar con archivos de un ordenador o que permitan hacer funciones extra con nuestros móviles (Barroso y Cabero, 2013).

Varios autores han realizado análisis y estudios sobre el uso de la tecnología -y más en concreto- de App para dispositivos móviles, de manera que con esa información se ha realizado la siguiente tabla de ventajas y desventajas. (Cárdenas, Flores y de la Rosa, 2011; Castaño y Romero, 2013; Y Segovia, 2006).

▪ *Tabla 15.*

Ventajas y desventajas del uso de App móviles para programas de intervención psicológica.

Ventajas	Desventajas
Son cómodas, útiles y sencillas de entender.	Ausencia de espontaneidad y naturalidad.
Una interfaz como experiencia táctil ofrece la ilusión de ejecutar físicamente la manipulación de datos o información con las manos.	Poca fluidez en el tratamiento.
Privilegia la gratificación sensorial visual y auditiva. Además la narrativa visual potencia el sentido de dinamismo e inmediatez.	Alargamiento de la terapia.
Proporcionan una experiencia de uso cerrada, limitada y muy especializada.	Invisibilidad del terapeuta.
Resulta intuitiva y atractiva.	Seguridad en internet.
Valoración y tratamiento de personas de distintos lugares a un bajo costo.	No es aplicable para todos los trastornos psicológicos.
Facilidad por revelar información confidencial (ya que las respuestas no son tratadas por humanos).	Dependencia de buena recepción de internet y dispositivos involucrados.

Es necesario considerar también las características tanto del terapeuta y de los candidatos a psicoterapia a distancia. Entre las características del terapeuta deben ser mencionadas: conocimiento y manejo de tecnologías, habilidades de redacción y análisis, empatía, organización y control, eficacia profesional, comunicación interpersonal, credibilidad, flexibilidad, autoconfianza y liderazgo. Por otra parte, los candidatos deben necesariamente conocer las tecnologías lo suficiente para sentirse cómodos y familiarizados, contar con los recursos necesarios y motivados por experimentar nuevos ambientes técnicas.

En conclusión, dadas las condiciones que han fomentado el acceso a Internet y el uso de dispositivos móviles para hacerlo de manera más inmediata, este programa propone hacer uso de 3 pilares básicos: una App, un grupo de Facebook y vídeo-instrucciones por YouTube.

OBETIVOS

Objetivo general. Mejorar la calidad de sueño en estudiantes de la FES Zaragoza que participen en el programa de intervención “*FES ZZZ*”

Objetivos particulares.

1. Diseñar un programa de intervención a distancia cuyo contenido sean técnicas de la Terapia Cognitivo Conductual (TCC) para mejorar la calidad de sueño, tales como la explicación de la respiración diafragmática, relajación muscular progresiva...
2. Ejecutar las fases de intervención del programa en tiempo y forma con al menos el 85% de los participantes.
3. Determinar si prevalece un cambio en la calidad de sueño reportada por los participantes previa y posterior a la intervención.

Metas

Los participantes del programa *FES ZZZ* tendrán una mejor calidad de sueño y serán capaces de reproducir las técnicas de: control de estímulos, higiene del sueño, hábitos saludables sobre el dormir, la respiración diafragmática y la relajación muscular progresiva.

Usuarios

Estudiantes Universitarios de FES Zaragoza con estatus no-clínico, en su mayoría adultos jóvenes de 18 a 26 años.

Escenario

FES Zaragoza. Campi 1 y 2. (Durante el proceso del Pre-test). La intervención a distancia se desarrollará en el horario y lugar conveniente para cada usuario. La plataforma de comunicación primaria es un grupo privado en Facebook y la transmisión de vídeo-tutoriales es por YouTube (En vídeos privados a los cuales no se puede acceder por medio del buscador, solamente por el enlace compartido al usuario).

Materiales/Recursos

- Índice de calidad de sueño de Pittsburgh, Cuestionario de Somnolencia Excesiva Diurna de Epworth, Escala de Actitudes e Ideas Disfuncionales respecto al sueño R-15 de Morin.
- Ficha de datos sociodemográficos.
- Consentimiento informado.
- Contrato de contingencias.
- Plumas y separadores multiusos para el final de la intervención.
- Grupo privado para los usuarios en Facebook como canal primario de comunicación.
- App móvil para Android 4.0 en adelante.
- Cámara de vídeo, software para edición de vídeo, lámparas, grabadoras, software de edición de imagen, música con derechos libres y software para edición de audio para la toma de vídeos para la enseñanza de respiración diafragmática y relajación progresiva.
- Dispositivo Android 4.0 o superior para realización de pruebas de la App.
- Servidor web para almacenar la información vía Internet de los dispositivos.

PLANEACIÓN

Objetivo general: Implementar un programa de intervención a distancia para mejorar la calidad de sueño de estudiantes de FES Zaragoza.

Fase	Obj particular	Sesion	Actividades	Tiempo	Materiales	Tarea
I Pre-test	Realizar una batería de pruebas para tener un punto de referencia de progreso luego del programa.	5 en 1 semana Oct 2016	<p>Lanzar una convocatoria a través de carteles impresos y redes sociales para invitar a la participación del estudio a los estudiantes.</p> <p>Utilizar Formularios de Google para digitalizar toda la batería y se pueda realizar al mismo tiempo la captura de datos.</p> <p>Guiar a los participantes en las computadoras sobre dudas del llenado de datos del pre-test.</p>	2 horas por sesión (Es mejor elegir una hora en la que puedan asistir tanto alumnos inscritos en turno matutino y vespertino)	<p>-Consentimiento informado</p> <p>-Ficha de datos.</p> <p>-Índice de calidad de sueño de Pittsburgh</p> <p>-Escala de SED de Epworth</p> <p>-Escala de ideas y actitudes disfuncionales respecto al sueño.</p> <p>-Contrato de contingencias</p> <p>*Opcional:</p> <p>-Equipo de cómputo con Internet</p> <p>-Formularios de Google</p>	Realizar el cuestionario en caso de que no contaran con el tiempo en ese momento. (Se les envió el formulario por correo).

<p>II Instalar</p>	<p>Instalar la App correctamente en el dispositivo de los participantes y hacer el registro inicial</p>	<p>5 en 1 semana 6-10Feb 2017</p>	<p>Comunicarse con cada uno de los participantes para invitarlos a formar parte del grupo privado en Facebook.</p> <p>Mediante un vídeo-tutorial, mostrar cómo realizar la instalación del archivo APK con éxito.</p> <p>Resolver dudas y dificultades con el proceso de instalación.</p> <p>Guiar a los estudiantes acerca del funcionamiento de la App y realización del registro.</p>	<p>2 horas por sesión en promedio (Se recomienda un horario que no tarde más de 12 horas en resolver dudas o conectarse al grupo 2 veces al día)</p>	<p>-Grupo de Facebook -Acceso a Internet -Medios para contactar a los participantes (Facebook, Correo o Teléfono)</p>	<p>Realizar la instalación en el dispositivo de mayor uso</p> <p>Realizar el registro inicial</p> <p>Comentar dudas y dificultades para su solución</p> <p>Comenzar el registro diario</p>
------------------------	---	--	--	--	---	--

<p>III Intervención Parte 1: Higiene del sueño, control de estímulos y auto- registro.</p>	<p>-Registro diario de CS -Leer y seguir las recomendaciones personalizadas -Practicar las recomendaciones -Resolver problemas o dificultades en cualquier momento</p>	<p>Sesiones Únicas de acuerdo al horario y libertad de cada usuario. 7 semanas 13 Feb-31 Marzo 2017</p>	<p>Comunicarse con los participantes para realizar recordatorios del registro, datos sobre el sueño y resolución de problemas. Seguimiento de los registros y comunicación para solución de dudas. Indicar los pasos y etapas del estudio de acuerdo a un calendario de actividades.</p>	<p>A lo largo de 7 semanas se pide que el registro de realice diario (5 min. Al día) y seguir los consejos de la App.</p>	<p>-Grupo de Facebook -Servidor en línea para guardar los datos de los usuarios. -Dispositivo Android 4.0 o superior para revisar errores o dudas en la App.</p>	<p>Realizar el registro diario Leer y seguir los consejos de la App basados en la higiene del sueño, el control de estímulos y el autorregistro</p>
--	--	---	--	---	--	--

<p>IV Intervención Parte 2: Respiración diafragmática</p>	<p>-Ver vídeo tutoriales del programa para aprender la respiración diafragmática . -Practicar la respiración diafragmática periódicamente antes de dormir. (Además se repiten objetivos de sección III)</p>	<p>La práctica con vídeos 5 veces a la semana 7 semanas 13 Feb-31 Marzo 2017</p>	<p>Publicar los vídeos-tutoriales de acuerdo al calendario de actividades. Atender las principales dificultades de la respiración diafragmática de la manera más clara posible.</p>	<p>A lo largo de 7 semanas se pide: -registro diario -practicar respiración</p>	<p>-Grupo de Facebook -Servidor en línea para guardar los datos de los usuarios. -Dispositivo Android 4.0 o superior para revisar errores o dudas en la App. -Vídeos en YouTube (Realizados exclusivamente para el programa FES ZZZ)</p>	<p>Realizar el registro diario Leer y seguir los consejos de la App basados en la higiene del sueño, el control de estímulos y el autorregistro Practicar la respiración</p>
---	---	--	--	---	---	--

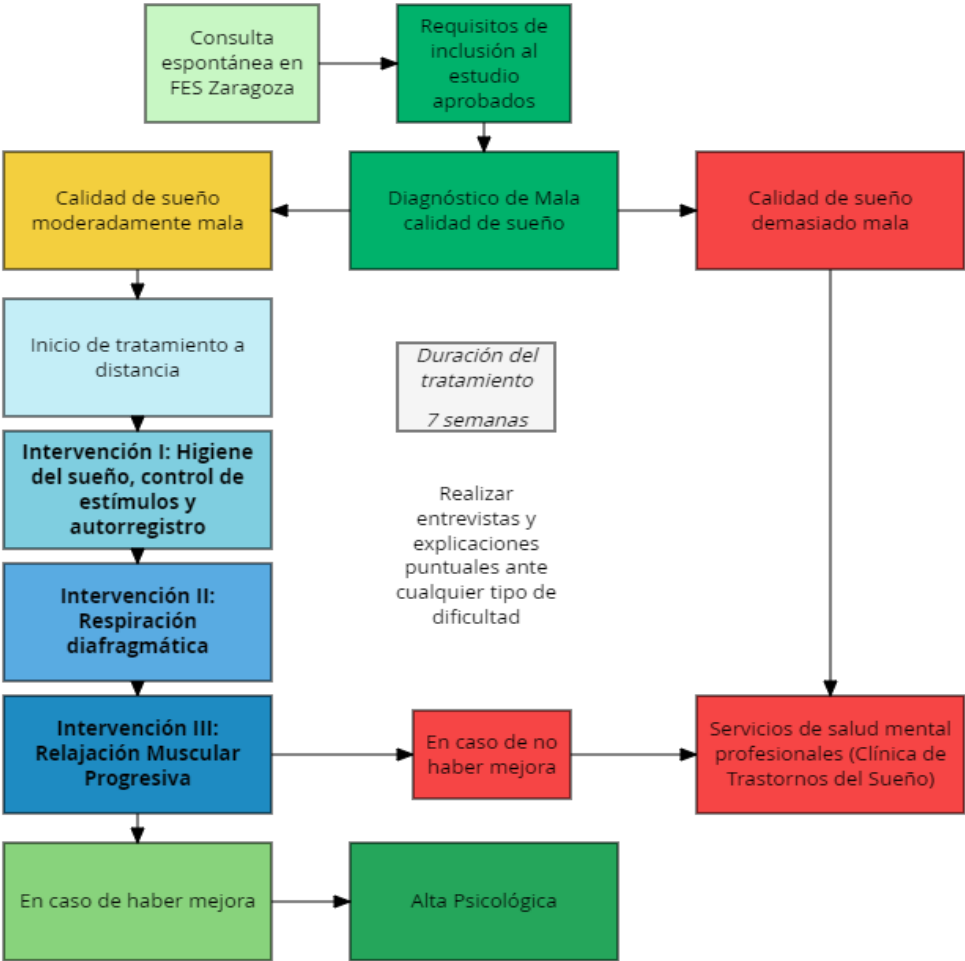
<p>V Intervención Parte 3: Relajación Muscular Progresiva</p>	<p>-Ver vídeo tutoriales del programa para aprender la relajación muscular progresiva -Practicar la relajación progresiva periódicamente antes de dormir.</p> <p>(Además se repiten objetivos de sección III y IV)</p>	<p>La práctica con vídeos 5 veces a la semana</p> <p>4 semanas</p> <p>1-31 Marzo 2017</p>	<p>Publicar los vídeos-tutoriales de acuerdo al calendario de actividades.</p> <p>Atender las principales dificultades de la relajación progresiva de la manera más clara posible.</p>	<p>A lo largo de 4 semanas se pide:</p> <ul style="list-style-type: none"> -registro diario -practicar respiración -practicar relajación 	<ul style="list-style-type: none"> -Grupo de Facebook -Servidor en línea para guardar los datos de los usuarios. -Dispositivo Android 4.0 o superior para revisar errores o dudas en la App. -Vídeos en YouTube (Realizados exclusivamente para el programa FES ZZZ) 	<p>Realizar el registro diario</p> <p>Leer y seguir los consejos de la App basados en la higiene del sueño, el control de estímulos y el autorregistro</p> <p>Practicar la relajación</p>
---	--	---	--	---	--	---

VI Post-test	Realizar una batería de pruebas para contrastar resultados del Pre-test y determinar la influencia del tratamiento sobre las variables dependientes	1 Semana 1-7 Abril 2017	Mandar la batería por redes sociales o correo para su resolución. Entrega de premios a los participantes que concluyeron el estudio con éxito.	1 semana	<ul style="list-style-type: none"> -Grupo de Facebook -Ficha de datos personales y socio-demográficos -Índice de calidad de sueño de Pittsburgh -Escala de somnolencia excesiva diurna de Epworth -Escala de ideas y actitudes disfuncionales respecto al sueño. -Contrato de contingencias *Opcional: -Equipo de cómputo con Internet -Formularios de Google 	Realizar el cuestionario
-----------------	---	----------------------------------	---	----------	--	--------------------------

VII Seguimient o	Realizar una batería de pruebas para verificar la permanencia de la calidad de sueño y determinar la influencia del tratamiento sobre las variables dependientes	1 Semana Oct- Nov 2017	Mandar la batería por redes sociales o correo para su resolución.	1 semana	<ul style="list-style-type: none"> -Grupo de Facebook -Ficha de datos personales y socio-demográficos -Índice de calidad de sueño de Pittsburgh -Escala de somnolencia excesiva diurna de Epworth -Escala de ideas y actitudes disfuncionales respecto al sueño. -Contrato de contingencias *Opcional: -Equipo de cómputo con Internet -Formularios de Google 	Realizar el cuestionario
------------------------	--	-------------------------------------	---	----------	--	-----------------------------

ALGORITMO DE PROCEDIMIENTO

Figura 33. Algoritmo de procedimiento del programa FES ZZZ.



REFERENCIAS.

Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), Televisa Interactive Media. (2007). *Estudio AMIPCI 2015 sobre hábitos de los usuarios de Internet en México. En AMIPCI.* Recuperado en:

https://www.amipci.org.mx/estudios/habitos_de_internet/2007_Habitos_Usuarios_Internet_Mx-1.pdf

Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), Televisa Interactive Media. (2009). *Estudio AMIPCI 2015 sobre hábitos de los usuarios de Internet en México. En AMIPCI.* Recuperado en:

https://www.amipci.org.mx/estudios/habitos_de_internet/2009_Habitos_Usuarios_Internet_Mx.pdf

Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), Televisa Interactive Media. (2010). *Estudio AMIPCI 2015 sobre hábitos de los usuarios de Internet en México. En AMIPCI.* Recuperado en:

https://www.amipci.org.mx/estudios/habitos_de_internet/2010_Habitos_Usuarios_Internet_Mx.pdf

Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), Televisa Interactive Media. (2011). *Estudio AMIPCI 2015 sobre hábitos de los usuarios de Internet en México. En AMIPCI.* Recuperado en:

https://www.amipci.org.mx/estudios/habitos_de_internet/2011_Habitos_Usuarios_Internet_Mx.pdf

Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), Televisa Interactive Media. (2012). *Estudio AMIPCI 2015 sobre hábitos de los usuarios de Internet en México. En AMIPCI*. Recuperado en:

https://www.amipci.org.mx/estudios/habitos_de_internet/2012HabitosUsuariosInternetMx.pdf

Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), Televisa Interactive Media. (2013). *Estudio AMIPCI 2015 sobre hábitos de los usuarios de Internet en México. En AMIPCI*. Recuperado en:

https://www.amipci.org.mx/estudios/habitos_de_internet/estudio_habitos_internet_2013.pdf

Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), Televisa Interactive Media. (2014). *Estudio AMIPCI 2015 sobre hábitos de los usuarios de Internet en México. En AMIPCI*. Recuperado en:

https://www.amipci.org.mx/estudios/habitos_de_internet/Estudio_Habitos_del_Internauta_Mexicano_2014_V_MD.pdf

Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), Televisa Interactive Media. (2015). *Estudio AMIPCI 2015 sobre hábitos de los usuarios de Internet en México. En AMIPCI*. Recuperado en:

https://www.amipci.org.mx/images/AMIPCI_HABITOS_DEL_INERNAUTA_MEXICANO_2015.pdf

Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), Televisa Interactive Media. (2016). *Estudio AMIPCI 2016 sobre hábitos de los usuarios de Internet en México. En AMIPCI*. Recuperado en:

<https://www.asociaciondeinternet.mx/es/component/remository/Habitos-de-Internet/12-Estudio-sobre-los-Habitos-de-los-Usuarios-de-Internet-en-Mexico-2016/lang.es-es/?Itemid=>

Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), Televisa Interactive Media. (2017). *Estudio AMIPCI 2017 sobre hábitos de los usuarios de Internet en México. En AMIPCI*. Recuperado en:

<https://www.asociaciondeinternet.mx/es/component/remository/Habitos-de-Internet/13-Estudio-sobre-los-Habitos-de-los-Usuarios-de-Internet-en-Mexico-2017/lang.es-es/?Itemid=>

Anjum A., Aslam, M. y Saeed, R. (2014). Sleep patterns; among medical and non-medical students of University of Lahore, 2010-11. *Professional Med J*, 21(1), 148-156.

Barroso, J., Cabero, J. (Coords.) (2013). *Nuevos escenarios digitales: las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular*. Madrid: Pirámide.

Cabada-Ramos, E., Cruz-Corona, J., Pineda-Murguía, C., Sánchez-Camacho, H. y Solano-Heredia, E. (2015). Calidad del sueño en pacientes de 40 a 59 años. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 20(3), 275-283.

Cárdenas, G., Flores, L. y de la Rosa, A. (2011). *Psicoterapia vía Internet. Una alternativa a distancia*. México: DGAPA, UNAM.

Castaño, C. y Romero, A. (2013). Aplicaciones móviles: más allá de las herramientas web 2.0. *En* Barroso, J., Cabero, J. (Ed.). *Nuevos escenarios digitales: Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular*. Madrid: Pirámide.

Coordinación de Tecnologías para la Educación y H@bitát puma. (2015). Resultados de la aplicación piloto. Diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Odontología de la UNAM. Generación 2016. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de la página de Internet del organismo: <https://goo.gl/m8vY7K>.

Coordinación de Tecnologías para la Educación y H@bitát puma. (2015). Resultados de la aplicación piloto. Diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Estudios Superiores Iztacala SUAyED Psicología de la UNAM. Generación 2016. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de la página de Internet del organismo: <https://goo.gl/m8vY7K>.

Coordinación de Tecnologías para la Educación y H@bitát puma. (2015). Resultados de la aplicación piloto. Diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan.

Generación 2015. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de la página de Internet del organismo:
<https://goo.gl/m8vY7K>.

Coordinación de Tecnologías para la Educación y H@bitát puma. (2015). Resultados de la aplicación piloto. Diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Psicología. Generación 2015. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de la página de Internet del organismo:
<https://goo.gl/m8vY7K>.

Coordinación de Tecnologías para la Educación y H@bitát puma. (2016). Resultados de la aplicación piloto. Diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Psicología de la UNAM. Generación 2016. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de la página de Internet del organismo:
<https://goo.gl/m8vY7K>.

Coordinación de Tecnologías para la Educación y H@bitát puma. (2016). Resultados de la aplicación piloto. Diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Odontología de la UNAM. Generación 2016. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de la página de Internet del organismo:
<https://goo.gl/m8vY7K>.

Coordinación de Tecnologías para la Educación y H@bitát puma. (2016). Resultados de la aplicación piloto. Diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Generación 2016. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de la página de Internet del organismo: <https://goo.gl/m8vY7K>.

Coordinación de Tecnologías para la Educación y H@bitát puma. (2016). Resultados de la aplicación piloto. Diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Estudios Superiores Acatlán. Generación 2016. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de la página de Internet del organismo: <https://goo.gl/m8vY7K>.

Coordinación de Tecnologías para la Educación y H@bitát puma. (2017). Resultados de la aplicación piloto. Diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Odontología de la UNAM. Generación 2017. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de la página de Internet del organismo: <https://goo.gl/m8vY7K>.

Coordinación de Tecnologías para la Educación y H@bitát puma. (2017). Resultados de la aplicación piloto. Diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Medicina de la UNAM. Generación

2017. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de la página de Internet del organismo:

<https://goo.gl/m8vY7K>.

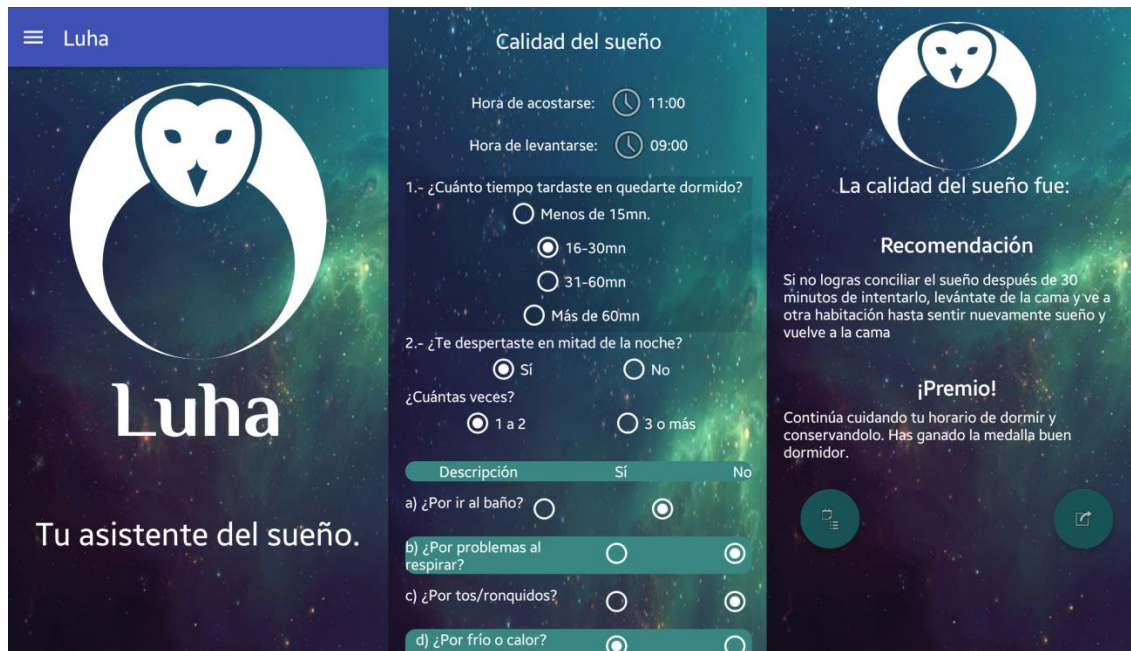
Orff, H., Meliska, C., Martínez, F. y Parry, B. (2014). The influence of sex and gonadal hormones on sleep disorders.

ChronoPhysiology and therapy, 4, 15-25.

Segovia, N. (2006). *Aplicación de las TIC's a la docencia. Usos prácticos de las NN.TT. en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje*. España: Ideas propias Editorial Vigo.

Especificaciones.

- Figura 34. Especificaciones de la App.



Versión 1.0

Actualización: 9 de Febrero 2017.

Tamaño: 24. 76 MB

Categoría: Salud y sueño.

Mediante el uso del autorregistro se proporciona una retroalimentación basada en la higiene del sueño, el control de estímulos y otros consejos para fomentar una buena calidad de sueño.

El seguimiento diario favorece que el usuario sea más consciente de su sueño y de los indicadores más importantes para ayudarlo.

Algoritmo de Autorregistro Diario y Recomendaciones de la App.

Pensando en una intervención en línea se propuso crear un Algoritmo que retro-alimentara a los participantes de acuerdo a las características específicas de su sueño con el Autorregistro diario. Esta forma apuntó a un seguimiento “más personalizado” en el cual se podían tomar ciertos consejos de acuerdo a la gravedad de alguna categoría. Se retomaron para la realización de este autorregistro el diseño de varios autorregistros del sueño y se optó por crear un cuestionario como el siguiente.

Figura 35. Autorregistro de la App.

Calidad del sueño

Hora de acostarse: 00:00

Hora de levantarse: 00:00

1.- ¿Cuánto tiempo tardaste en quedarte dormido?

- Menos de 15mn.
- 16-30mn
- 31-60mn
- Más de 60mn

2.- ¿Te despertaste en mitad de la noche?

- Sí
- No

3.- ¿Somnolencia durante el día?

- Sí
- No

4.- ¿Cómo valoras tu Calidad de sueño?

- Muy Buena
- Buena
- Mala
- Muy Mala

2.- ¿Te despertaste en mitad de la noche?

- Sí
- No

¿Cuántas veces?

- 1 a 2
- 3 o más

Descripción	Sí	No
a) ¿Por ir al baño?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) ¿Por problemas al respirar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) ¿Por tos/ronquidos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) ¿Por frío o calor?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) ¿Por dolores?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) ¿Por pesadillas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

De esta manera se recuperan algunos de los indicadores de calidad de sueño como son: **Duración del sueño** (Se mide con las horas que se piden en un inicio), **Latencia** (Se responde con la pregunta 1), **Perturbaciones/Insomnio** (Pregunta 2, cantidad de veces y los incisos “A”-“F”), **Disfunción diurna** (Pregunta 3) y **Calidad subjetiva de sueño** (Pregunta 4).

▪ Tabla 16. *Indicadores del Autorregistro con sus puntuaciones y etiquetas.*

Indicador	Pregunta	Puntuación	Etiqueta
Calidad subjetiva de sueño	¿Cómo valoras tu calidad de sueño?	Muy buena (3)	Refuerzo 3
		Buena (2)	Gravedad 3
		Mala (1)	Gravedad 8
		Muy mala (0)	Gravedad 13
Latencia de sueño	¿Cuánto tiempo tardaste en quedarte dormido?	Menos de 15 min (3)	Refuerzo 5
		16-30 min (2)	Gravedad 5
		31-60 min (1)	Gravedad 10
		Más de 60 min (0)	Gravedad 15
Duración	Cálculo donde se restan la hora de ir a dormir y la hora de despertar. Con esa cantidad de horas se asignan los puntajes:	Menos de 5 horas (0)	Gravedad 14
		De 5 a 6 horas (1)	Gravedad 9
		De 6 a 7 horas (2)	Gravedad 4
		De 7 a 8 horas (3)	Refuerzo 4
		De 8 a 9 horas (2)	Gravedad 4
Perturbaciones	¿Te despertaste en mitad de la noche?	Retroalimentación especial.**	
Disfunción	¿Somnolencia durante el día?*	Ninguna vez a la semana (3)	Refuerzo 2
		Una vez a la semana (2)	Gravedad 2
		Dos o tres veces a la semana (1)	Gravedad 7
		Más de 3 veces a la semana (0)	Gravedad 12

*Se mide semanalmente. **Ver Tabla 17.

A cada respuesta se asignó una puntuación para dar un puntaje de calidad de sueño (no con fines de evaluación psicológica, sino para comparar puntajes entre días y semanas y que sean notorias mejores o peores calificaciones) y una etiqueta, la cual jerarquiza la recomendación que será enviada al participante luego de llenar su autorregistro.

De este modo se priorizaron los puntajes más graves, es decir, los más bajos. Con el fin de que la retroalimentación no resultara abrumadora o repetitiva, se tomó la decisión de sólo retroalimentar un indicador con cada vez, y en caso de que hubiera dos indicadores emparados, se usó una etiqueta donde lo que se consideró más alto fue la “Gravedad 15”, que se refirió a la Latencia del sueño (dirigida a la tardanza de dormir) para lo cual se proporcionaron una serie de recomendaciones, las cuales serían presentadas de manera aleatoria para minimizar la posibilidad de que al participante le fueran presentadas recomendaciones repetidas. Estos principios se basaron todo el algoritmo.

También se consideró que aparte de una retroalimentación, sea presentado al usuario de la App una medalla o un “Refuerzo” cuando la puntuación de algún indicador fuera de 0. De esta manera la interfaz presenta una retroalimentación: para dormir mejor; y una felicitación: en caso de haberla.

- Figura 36. *Retroalimentación de la App después de un Autorregistro.*



El caso de las perturbaciones no pudo ser considerado dentro del algoritmo en sí ya que por su complejidad no fue posible de llevar a cabo, sin embargo con los datos llegando a la base de datos, la retroalimentación de estas perturbaciones fueron contactadas con cada usuario por medio de los mensajes en la plataforma “Facebook”. A continuación se muestran las retroalimentaciones específicas de acuerdo a la perturbación.

▪ Tabla 17. *Retroalimentaciones específicas para las perturbaciones.*

Perturbación específica	Retroalimentaciones
Baño	-No tomar líquidos 2 horas antes de dormir (excepto un vaso de leche)
	-Cenar ligero y 2 horas antes de dormir
	-Cuidar una dieta baja en grasas
Problemas para respirar	-Abandono de consumo de alcohol y tabaco
	-Pérdida de peso
	-Realizar ejercicio
	-Cambios de postura (en vez de estar boca arriba –decúbito supino- optar por una posición lateral)
Tos/ronquidos	-Pérdida de peso
	-Realizar ejercicio
	-Abandono de consumo de alcohol y tabaco
	-Cambios de postura (en vez de estar boca arriba –decúbito supino- optar por una posición lateral)
	-Consultar al especialista si persiste
Frio/calor	-Regular la temperatura de la habitación
	-Ventilar la habitación
	-Tomar un baño caliente previo a dormir
	-No cenar demasiado
Dolores	-Relajación progresiva
	-Baño caliente
	-Hacer ejercicio
Pesadillas	-Utilizar una almohada que conserve la cabeza fría
	-Cenar ligero dos horas antes de acostarse
	-Evitar pensar en problemas antes de dormir
	-Relajarse antes de dormir
	-Modificar el contenido del sueño. Alterar conscientemente las pesadillas a través del ensayo con un final diferente. 3 sesiones. (Se encarga el terapeuta on line)

▪ Tabla 18. *Etiquetas de la Jerarquía de Gravedad con Recomendaciones.*

Etiqueta Gravedad	Recomendación
2	"Recuerda conservar los mismos horarios de ir a dormir y despertar (incluso fines de semana) tu cuerpo te lo agradecerá a la larga..."
3	"Eliminar el reloj en la habitación"
4	"Algunos alimentos te pueden ayudar a inducir el sueño como la leche caliente o la lechuga durante la noche"
5	"No realizar otra actividad en tu cama aparte de dormir (leer, estudiar, trabajar, comer, etc.)"
	"Recuerda ir a la cama solo cuando ya sientas sueño"
7	"Si tu sueño no fue tan reparador prueba dormir una siesta de 15 a 30 minutos, esto te brindará un descanso rápido pero justo, ya que una siesta mayor solo te puede alterar el sueño"
	"Recuerda que puede ser reparador preferir dormir 7 horas que un desvelo, organiza tus tiempos y puedes lograrlo"
	"El consumo de frutas durante la mañana pueden ayudarte a que durante el día tengas energía"
	"Procura consumir una dieta balanceada que te provea de los nutrientes que son necesarios: evita ser dependiente del café para despertar"
8	"Busca acomodar tu habitación y cama para que sea cómodo y confortable tu sueño: luz tenue, temperatura adecuada, poco ruido y un buen colchón hacen la diferencia"
	"Realizar ejercicios de relajación previos a dormir pueden ser de ayuda para alcanzar un sueño más profundo"
	"La respiración diafragmática puede ser de utilidad en momentos de estrés y antes de ir a la cama" (vídeo-instrucciones)
	"Elimina el reloj de la habitación"
	"no pensar en planes del día siguiente cuando se está en la cama... intenta hacerlo una hora antes de tocar la cama"
9	"Si no logras dormir lo suficiente busca responder a tus necesidades/exigencias antes de ir a la cama. Planea tus actividades y conserva de 7 a 8 horas exclusivas para tu sueño"
	"Si no logras dormir el tiempo necesario, prueba con técnicas de relajación" (Incluir video-instrucciones)
	"Regula el ruido y la temperatura en tu habitación"
	"Evita el consumo de alcohol, nicotina y cafeína 4 horas previas al sueño"
	"No es recomendable tomar siestas mayores a 1 hora durante el día"
	"Busca que tu colchón y tu almohada sea cómoda"

	"Realiza ejercicio 1 hora al día"
10	"Si no logras conciliar el sueño después de 30 minutos de intentarlo, levántate de la cama y ve a otra habitación hasta sentir nuevamente sueño y vuelve a la cama"
	"Procura estar en una habitación silenciosa y con poca luz"
	"No planees tu siguiente día en la cama"
	"Es mejor no hacer actividades demasiado estimulantes sensorialmente antes de dormir (videojuegos, tv, celular, etc.)"
	"El ejercicio es un buen ayudante del sueño: siempre y cuando no lo hagas 2 horas antes de dormir"
12	"Si por las mañanas tu cuerpo o tu mente no se sienten con descanso suficiente prueba estos ejercicios de respiración para activarse antes de tus actividades matutinas" (Incluir vídeo instrucciones)
	"Si tu descanso fué insuficiente prueba tomar un vaso de agua fría en ayunas para que tu cuerpo despierte y se active"
	"Si tu sueño no te ha sido suficiente procura agendar el tiempo necesario para liberarte de pendientes y conseguir dormir de 7 a 8 horas cuando menos"
13	"Si no obtienes un sueño reparador o sientes que no has descansado, prueba estas técnicas de relajación antes de dormir (Incluir video-instrucciones)
	"Si tu sueño no fue el mejor que has tenido busca formar una rutina en la cual te prepares física y mentalmente antes de dormir"
	"Recuerda no estimularte o irte a la cama con pendientes en la cabeza, elige una actividad que te relaje previa a dormir para conseguir un sueño calmado y profundo"
	"Haz una lista de preocupaciones una hora antes de dormir"
	"Elimina el reloj de la habitación"
	"no pensar en planes del día siguiente cuando se está en la cama... intenta hacerlo una hora antes de tocar la cama"
14	"Si no logras dormir lo suficiente busca responder a tus necesidades/exigencias antes de ir a la cama. Planea tus actividades y conserva de 7 a 8 horas exclusivas para tu sueño"
	"Si no logras dormir el tiempo necesario, prueba con técnicas de relajación" (Incluir video-instrucciones)
	"Regula el ruido y la temperatura en tu habitación"
	"Evita el consumo de alcohol, nicotina y cafeína 4 horas previas al sueño"
	"No es recomendable tomar siestas mayores a 1 hora durante el día"
	"Busca que tu colchón y tu almohada sea cómoda"
	"Realiza ejercicio 1 hora al día"

15	“Si no logras conciliar el sueño después de 30 minutos de intentarlo, levántate de la cama y ve a otra habitación hasta sentir nuevamente sueño y vuelve a la cama”
	“Recuerda no acostarte con preocupaciones en mente”
	“Si no logras dormir luego de un tiempo en cama recuerda que agotar tu cuerpo ayuda a facilitar el sueño: una rutina de ejercicio de 30 min a 1 hora es indicada para que tu cuerpo quiera descansar”
	“Acostumbra a tu cuerpo al mismo horario diario”
	“Evita el consumo de cafeína, alcohol o nicotina 4 horas previas antes de dormir”
	“Práctica de Relajación”

▪ Tabla 19. *Etiquetas de la Jerarquía de Refuerzos con Recomendaciones.*

Etiqueta (Refuerzo)	Felicitación/Medalla
1	Continúa con los hábitos que has creado antes de dormir para que tu sueño no sea perturbado por ninguna molestia. Has ganado la medalla del buen soñador.
2	Continúa durmiendo bien para tener energía todos los días. Has ganado la medalla del despierto activo.
3	Continúa evaluando tu sueño y considerándolo importante en tu día a día. Has ganado la medalla del sueño reparador.
4	Continúa cuidando tu horario de dormir y conservándolo. Has ganado la medalla buen dormidor.
5	Continúa libre de estrés o estimulación antes de dormir. Conserva una rutina tranquila que te lleve a la cama con sueño y calma. Has ganado la medalla del experto pre-sueño.

Los vídeos tutoriales del programa FES ZZZ se encuentran fuera de los buscadores y sólo pueden ser revisados con un enlace especial. Para contactarse con los responsables del estudio comunicarse al correo: fes.zzz.2016@gmail.com