



**Universidad**  
Zaragoza



**Universidad de Zaragoza**  
**Facultad de Ciencias de la Salud**

***Master de Iniciación a la Investigación***  
***en Ciencias de la Enfermería***

**Curso Académico 2016-17**

**TRABAJO FIN DE MASTER**

Influencia del trabajo a turnos en trastornos del sueño y riesgos de depresión en trabajadores en la fábrica Opel España (Figueruelas)

**Autora:** Laura Lugo Baile

Tutor: Raúl Pérez.

Co-Tutor: Mercedes Cegoñino.



## **INDICE**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Resumen, en castellano e inglés</b>        | <b>3</b>  |
| <b>2. Introducción</b>                           | <b>4</b>  |
| a. Título  | 4         |
| b. Problema de salud y problema de Investigación | 4         |
| c. Antecedentes y estado del tema                | 10        |
| <b>3. Hipótesis y Objetivos del estudio.</b>     | <b>14</b> |
| <b>4. Método.</b>                                | <b>15</b> |
| a. Diseño del estudio, tipo de estudio.          | 15        |
| b. Población de estudio.                         | 17        |
| c. Fuentes y Recogida de información.            | 18        |
| d. Análisis realizado.                           | 22        |
| e. Dificultades y limitaciones.                  | 24        |
| <b>5. Resultados.</b>                            | <b>25</b> |
| a. Contraste de hipótesis                        | 29        |
| <b>6. Discusión.</b>                             | <b>34</b> |
| <b>7. Conclusiones.</b>                          | <b>39</b> |
| a. Propuestas de futuro.                         | 40        |
| <b>8. Bibliografía.</b>                          | <b>42</b> |
| <b>9. Anexos.</b>                                | <b>47</b> |



## 1. Resumen inicial, en castellano e inglés.

Una de las cosas más importantes en nuestra vida es nuestro sueño ya que es dónde se regeneran las células del cuerpo y lo que nos permite estar al 100% al día siguiente tras un buen descanso del cuerpo y de la mente. Si no tenemos un sueño placentero y con unas horas suficientes, esta capacidad de respuesta se ve mermada y esto afecta a nuestra capacidad laboral y social teniendo como respuesta aletargamiento durante el día, irascibilidad, riesgos de depresión, alteración de la memoria a corto plazo, etc...

Esta mala calidad del sueño va unida a diferentes factores; nerviosismo de la persona, unos turnos de trabajo dónde no se puede seguir la misma higiene del sueño todos los días, o dormir en horas que no son normales para el resto de los seres humanos (dormir por el día).

Por ello en este trabajo de Fin de Máster me quiero centrar en la calidad del sueño y el riesgo de sufrir depresión ya que es la respuesta principal de no dormir como deberíamos; me centraré especialmente en los trabajadores de Opel España (Figueruelas) que trabajan en distintos turnos: mañana – tarde, mañana – tarde – noche y turno fijo nocturno.

**Palabras clave:** Calidad del sueño, depresión, trastornos del sueño y trabajo a turnos.

### ABSTRACT

One of the most important things in our life is our dream, since it is where the body's cells are regenerated and what allows us to be 100% the next day after a good rest of body and mind. If we do not have a pleasant dream and with sufficient hours, this capacity of response is diminished and this affects our work and social capacity taking as a response lethargy during the day, irascibility, risks of depression, short-term memory impairment, etc.

This poor quality of sleep is linked to different factors; Nervousness of the person, a work shift where you cannot follow the same hygiene of sleep every day, or sleep at times that are not normal for the rest of humans (sleep during the day).

Therefore in this work of Master's Degree I want to focus on the quality of sleep and the risk of suffering from depression since it is the main response of not sleeping as we should; And focus especially on the workers of Opel Spain (Figueruelas) who work in different shifts: morning - afternoon, morning - evening - night and fixed night shift.

**Keywords:** Quality of sleep, depression, sleep disorders, shift work.



## **2. Introducción.**

### **a. Título :**

Influencia del trabajo a turnos en trastornos del sueño y riesgos de depresión en trabajadores en la fábrica Opel España (Figueruelas)

### **b. Problema de salud y problema de investigación:**

El problema de salud en este caso es la no coincidencia de la actividad laboral con la actividad fisiológica de nuestro cuerpo, esto da lugar a una serie de problemas a nivel de bienestar como una mala higiene del sueño y un mayor riesgo de depresión.

El trabajo por turnos es el que se realiza permanente o frecuentemente fuera de las horas de trabajo regulares diurnas. En efecto, este tipo de trabajo se puede realizar permanentemente de noche, en horario de tarde o en horarios variables. (1)

En la sociedad actual existen muchos tipos de trabajos con horarios a turnos, lo que todavía no tenemos muy claro son los riesgos o enfermedades que podemos sufrir por la alternancia de dichos turnos. Este tipo de trabajos cada vez cobra más importancia debido a que lo realiza un mayor número de personas afectando físicamente y mentalmente a su vida diaria.

Estas consecuencias negativas por el tipo de trabajo no sólo tienen efectos a nivel personal sino que también los tienen a nivel empresarial como puede ser un aumento del absentismo laboral, disminución del rendimiento y al tener más problemas de salud aumento del número de bajas laborales con un mayor gasto económico por parte de la empresa, es decir, que se tiene que pagar la baja laboral de la persona enferma y el salario a otra persona para sustituirla mientras se encuentre en situación de enfermedad.

En este estudio nos vamos a centrar en los trabajadores que realizan su actividad laboral en distintos turnos y en los que van a turno fijo de noches; asimismo se considera trabajo nocturno el que tiene lugar “entre las 22h de la noche y las 6 de la mañana” y al que “invierte no menos de tres horas de su trabajo diario o al menos una tercera parte de su jornada anual en este tipo de horario”.

Otro apartado que a veces no se tiene en cuenta es que además del estado físico y mental, también tenemos que tener en cuenta el estado social que es de los más importantes al vivir y relacionarte con el resto de la población. El trabajar a turnos limita las relaciones sociales y con tu propio entorno, por ejemplo, si realizas tu actividad laboral de noche, durante el día tienes que descansar y eso influye en ver menos a familia y amigos, por lo tanto disminuyen las relaciones afectivas; es más difícil la conciliación laboral y familiar, un tema al cual los trabajadores a turnos dan mucha importancia y que tras las encuestas han señalado como prioritario en multitud de ocasiones; porque ellos relatan que es lo que más echan en falta; esta falta implica disminución del tiempo disponible, imposibilidad de realizar actividades domésticas, culturales y de ocio toda la familia y eso repercute de manera negativa en el individuo.



Con este estudio mi intención es que las empresas valoren la organización del trabajo tras las conclusiones halladas después del análisis estadístico de los tres turnos disponibles en la fábrica Opel España y con ello pretendo brindar herramientas útiles para la toma de decisiones y la definición de las medidas de intervención tendientes a la prevención de los efectos negativos en el tema del sueño y depresión para los trabajadores que laboran por turnos.

Este estudio podrá ser trascendente para la empresa estudiada en particular y para el resto de empresas en general ya que nos dará una idea clara y concreta de la influencia que tiene el trabajo a turnos sobre la salud de los trabajadores desde una doble vertiente, por un lado para mejorar la salud del trabajador desde un punto de vista físico y psíquico ya que la detección de los problemas es el primer paso para la solución de los mismos, nunca podremos curar aquello que no podemos observar. Por otro lado, desde el punto de vista de la empresa puede ser una herramienta muy válida, ya que, a la natural preocupación de la empresa por la salud de los trabajadores, se une la disminución en las horas perdidas por bajas laborales.

Tenemos que tener en cuenta que la salud de los trabajadores no es solo un problema económico o social, también es un problema de recursos humanos y cuanto más conozcamos las variables que les pueden afectar mucho más efectiva y eficaz será la labor de los servicios sanitarios de la empresa.

El principal problema que se plantea en este estudio es cómo influye el trabajo a turnos en los trastornos del sueño y riesgos de depresión. Es decir, si tienen más probabilidad de sufrirlos una persona que trabaja a turnos que las personas que van fijas de mañanas por ejemplo.

Los procesos que vamos a analizar en mayor medida con nuestro estudio son: el insomnio o los diferentes trastornos del sueño y el riesgo de depresión, para entender los términos podemos definirlos y así dejaremos más claros los conceptos y porque se ven afectados

Insomnio es el más frecuente de todos los trastornos del sueño en la población general. Por insomnio se entiende la presencia de forma persistente de dificultad para la conciliación o el mantenimiento del sueño, despertar precoz, o un sueño poco reparador, a pesar de disponer de condiciones adecuadas para el sueño; además, para el diagnóstico de insomnio, es necesario que tales dificultades produzcan en el paciente al menos una de las siguientes molestias diurnas: fatiga o sensación de malestar general, dificultad para la atención, concentración o memoria, cambios en el rendimiento socio-laboral, alteraciones del ánimo o del carácter, somnolencia, disminución de la energía, motivación o iniciativa, propensión a cometer errores en el trabajo o en la conducción de vehículos, síntomas somáticos como tensión muscular o cefalea, y preocupaciones, obsesiones o miedos en relación con el sueño. **(2)**

En los pacientes que lo sufren, la duración y la calidad del sueño son bajas e interfiere en su vida cotidiana. Este trastorno se manifiesta con una dificultad para iniciar el sueño, para mantenerlo o mediante un despertar final adelantado. **(3)**



Hay dos tipos de insomnio:

- Insomnio de inicio o de conciliación: problemas para iniciar el sueño en menos de 30 minutos.
- Insomnio de mantenimiento: problemas para mantener el sueño, produciéndose despertares nocturnos de más de 30 minutos de duración, o despertando definitivamente de manera precoz consiguiendo un tiempo total de sueño escaso.

El número de horas de sueño que necesita una persona puede ser muy variante, aunque la media es de 7 horas y media, estos rangos pueden variar entre 4 h y 10 h estando estos dentro de la normalidad. (3)

El insomnio tiene dos tipos de causas: a nivel interno como pueden ser las causas médicas y a nivel externo.

- Causas Médicas:

Enfermedades metabólicas y hormonales, neurológicas, reumatológicas, digestivas, cardiovasculares y todas aquellas que pueden interrumpir el sueño por dolor (fibromialgia, cefaleas, etc.) o urológicas por la necesidad urgente de micción (infecciones, próstata, renales). También hay que considerar el embarazo y la menopausia.

Enfermedades psiquiátricas (ansiedad, depresión, esquizofrenia, etc.), así como otras enfermedades del sueño que contribuyen a dormir menos o peor (síndrome de piernas inquietas, síndrome de apnea de sueño, parasomnias, etc.).

- Causas Externas:

Suelen implicar factores ambientales que influyen de modo negativo sobre el sueño: (malos hábitos de sueño, cambios de temperatura, uso y abuso de sustancias y medicamentos, trabajos por turnos o viajes frecuentes transoceánicos, etc.)

- Insomnio primario: son aquellos casos en los que no se puede identificar una causa clara del trastorno.
- Insomnio idiopático: se origina en la infancia y parece relacionado con un aprendizaje incorrecto del hábito de dormir.
- Percepción de sueño poco reparador: estudios de laboratorio no corroboran los problemas de sueño que el paciente percibe subjetivamente, encontrándose cansado y somnoliento durante el día.
- Insomnio psicofisiológico: caracterizado por un nivel elevado de la activación psicofisiológica asociado al inicio del sueño. La persona que lo sufre suele manifestar una gran preocupación por el problema de sueño haciendo grandes esfuerzos para intentar dormir cada noche, aunque se duerme sin dificultad cuando no realiza este esfuerzo, suele mejorar cuando duerme en ambientes diferentes al habitual y aunque suele originarse coincidiendo con un periodo de estrés se mantiene el problema durante mucho tiempo aunque el estrés desaparezca o se habitúen al mismo.



Además de estas causas hay que tener en cuenta otras como pueden ser:

- Cambios fisiológicos:
  - Envejecimiento:
    - Produce cambios en el patrón del sueño.
    - Reducción de las horas y la calidad del sueño y un aumento de la somnolencia diurna.
  - Embarazo:
    - Durante los primeros meses se descansa mejor que de manera habitual pero en el tercer trimestre debido a la incomodidad, al aumento de las micciones, movimientos fetales o ansiedad por la llegada del momento del parto se descansa peor y con despertares más frecuentes.
    - Es común tener pesadillas los últimos meses por el miedo a la llegada del bebé.
  - Menopausia:
    - La calidad del sueño es peor debido a los sofocos nocturnos causando sudoración profusa y uno o más despertares nocturnos.  
(4)
- Estilo de vida: los cambios constantes de horario, bien por cuestiones laborales o por los viajes (jet-lag) provocan trastornos del ritmo circadiano.

Vista la definición de insomnio vamos a pasar al término de depresión que es el otro aspecto que nos ocupa este proyecto.

Si atendemos a lo que nos muestra el diccionario de la RAE, en su cuarta acepción, depresión es: “Síndrome caracterizado por una tristeza profunda y por la inhibición de las funciones psíquicas, a veces con trastornos neurovegetativos”.

Según el Instituto Nacional de Salud Mental de los Estados Unidos existen varios tipos de trastornos depresivos. Los más comunes son el trastorno depresivo grave y el trastorno distímico.

**El trastorno depresivo grave**, se caracteriza por una combinación de síntomas que interfieren con la capacidad para trabajar, dormir, estudiar, comer, y disfrutar de las actividades que antes resultaban placenteras. La depresión grave incapacita a la persona y le impide desenvolverse con normalidad. Un episodio de depresión grave puede ocurrir solo una vez en el curso de la vida de una persona, pero normalmente suelen ser episodios recurrentes durante toda su vida.



**El trastorno bipolar**, también llamado enfermedad maniaco-depresiva, no es tan común como la depresión grave o la distimia. El trastorno bipolar se caracteriza por cambios cíclicos en el estado de ánimo que van desde estados de ánimo muy elevado (por ejemplo, manía) a estados de ánimo muy bajo (por ejemplo, depresión).

**El trastorno distímico**, se caracteriza por sus síntomas de larga duración (dos años o más), aunque menos graves, pueden no incapacitar a una persona pero sí impedirle desarrollar una vida normal o sentirse bien. Las personas con distimia también pueden padecer uno o más episodios de depresión grave a lo largo de sus vidas. (5)

Algunas formas de trastorno depresivo muestran características levemente diferentes a las descritas anteriormente o pueden desarrollarse bajo circunstancias únicas. Sin embargo, no todos los científicos están de acuerdo en cómo caracterizar y definir estas formas de depresión. Estas incluyen:

**Depresión psicótica**, que ocurre cuando una enfermedad depresiva grave está acompañada por alguna forma de psicosis, tal como ruptura con la realidad, alucinaciones, y delirios.

**Depresión posparto**, la cual se diagnostica si una mujer que ha dado a luz recientemente sufre un episodio de depresión grave dentro del primer mes después del parto. Se calcula que del 10 al 15 por ciento de las mujeres padecen depresión posparto tras dar a luz.

**El trastorno afectivo estacional**, se caracteriza por la aparición de una enfermedad depresiva durante los meses del invierno, cuando disminuyen las horas de luz solar. La depresión generalmente desaparece durante la primavera y el verano. El trastorno afectivo estacional puede tratarse eficazmente con terapia de luz, pero aproximadamente el 50% de las personas con trastorno afectivo estacional no responden solamente a la terapia de luz. Los medicamentos antidepresivos y la psicoterapia pueden reducir los síntomas del trastorno afectivo estacional, ya sea de forma independiente o combinados con la terapia de luz. (5)

Durante el presente trabajo de fin de master no vamos a tratar los trastornos específicos como pueden ser el estacional o la depresión postparto, sino que vamos a estudiar aquel trastorno que puede llevar a una depresión como consecuencia de la realización de un trabajo a turnos.

Entre los síntomas que puede producir una depresión destacaremos los siguientes:

- Sentimientos persistentes de tristeza, ansiedad, o vacío.
- Sentimientos de desesperanza y/o pesimismo.
- Sentimientos de culpa, inutilidad, y/o impotencia.
- Irritabilidad, inquietud.
- Pérdida de interés en las actividades o pasatiempos que antes disfrutaba, incluso las relaciones sexuales.
- Fatiga y falta de energía.





- Dificultad para concentrarse, recordar detalles, y para tomar decisiones.
- Insomnio, despertar muy temprano, o dormir demasiado.
- Comer excesivamente o perder el apetito.
- Pensamientos suicidas o intentos de suicidio.
- Dolores y malestares persistentes, dolores de cabeza, cólicos, etc... (5)

Para nuestro estudio utilizaremos la Escala de Depresión de Goldberg que se basa en algunos de estos síntomas para poder detectar la existencia de la citada depresión en el trabajo.

Finalmente señalar la ventaja que para los servicios sanitarios de empresa puede tener una correcta interpretación de los resultados obtenidos de este estudio. Como antigua enfermera de los servicios de prevención de riesgos laborales, esta herramienta puede ser de gran utilidad para diagnosticar a los trabajadores que acuden a los citados servicios, con síntomas iguales o parecidos a los descritos en este estudio. Dependiendo de la difusión del presente trabajo podría dar lugar a un protocolo de actuación ante los signos de insomnio o depresión en el lugar de trabajo, lo cual podría ayudar al servicio médico de cualquier empresa a nivel individual o global.



### c. Antecedentes y estado del tema:

Se comenzó a hablar de los trastornos del sueño en la década de 1920 aunque mucho antes Gelineau en 1880 acuñó el término narcolepsia para describir al paciente con somnolencia excesiva, ataques de sueño y episodios de debilidad muscular desencadenados por emociones, que denominó «astasia» (6,7), tras esto Nathaniel Kleitman, a menudo considerado como el "Padre de la American Sleep Research," comenzó su investigación sobre la regulación del sueño y la vigilia. Sus investigaciones posteriores se centraron en cómo el sueño y la vigilia se refieren a los ritmos circadianos y los efectos de la privación del sueño. Kleitman investigó la corteza cerebral, la capa externa doblada del cerebro, como el sitio de la vigilia. Esta parte del cerebro es responsable de la conciencia, la capacidad mental y el movimiento voluntario. Años después se propuso que la inactividad y la fatiga del sistema nervioso central y la pérdida de estimulación causaban sueño.

En 1929, Constantin Von Economo sugirió que un sitio para la regulación del sueño existió. Él basó su teoría en sus observaciones de pacientes con encefalitis viral, una infección que causa que el cerebro se hinche. Señaló somnolencia excesiva en pacientes con daño en la parte posterior del hipotálamo y el insomnio en pacientes con daño en el área preóptica (detrás de los ojos) y en la parte delantera del hipotálamo. Más tarde, ese mismo año, el premio Nobel Walter Rudolf Hess, y luego en 1932, Steven Walter Ranson, confirmó las conclusiones de Von Economo.

A mediados de la década de 1900, los esfuerzos combinados de muchos investigadores concluyeron que el sueño era la pérdida de estímulos vigilia del sistema activador reticular ascendente en el tronco cerebral, el sistema de vías nerviosas en el cerebro que tienen que ver con los niveles de conciencia. (8)

En la década de los 50 un estudiante de posgrado del fisiólogo Nathaniel Kleitman, E. Aserinsky, publicó el primer relato del patrón del sueño. (9).

El sueño va aparejado de movimientos oculares rápidos, de ahí que se llame sueño REM (Rapid Eye Movement). A esta fase se la conoce también como “sueño paradójico”, porque el trazo encefalográfico se asemeja al que registramos durante la vigilia. Gracias a la combinación de este tipo de encefalograma y de los movimientos oculares rápidos, Aserinsky descubrió en 1952 las fases del sueño observando a su hijo dormido. (9)

En 1970 se fundó el primer Centro de Medicina del Sueño en Stanford. Fue la primera clínica del país dedicada al problema del insomnio, y sigue siendo de las más importantes. Atiende a más de 10.000 pacientes al año y practica más de 3.000 estudios del sueño nocturno. (7)

En 1975 se estableció la asociación de los trastornos del sueño. Y en 1990 Nuevas asociaciones profesionales de sueño. (10)

Al centrarnos en los antecedentes sobre los trastornos del sueño nos debemos remontar a la primera Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño ICSD-1 de 1990.



## **Clasificaciones de los trastornos del sueño recientes (2)**

### **ICD-9 (Clasificación Internacional de Enfermedades, versión 9)**

No incluye los trastornos del sueño como tales, recogiendo las múltiples enfermedades del sueño en distintos apartados. De hecho sus códigos fueron los que se tomaron en la Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño ICSD-1, propuesta en 1990.

### **ICD-10 (Clasificación Internacional de Enfermedades, versión 10)**

Dedica a los trastornos del sueño un capítulo propio. En el apartado G47 se incluyen los trastornos del sueño, distinguiendo entre insomnios, hipersomnias, alteración del ritmo sueño-vigilia, apnea del sueño, narcolepsia y cataplejia, otros trastornos del sueño, como el síndrome de Kleine-Levin, y trastornos del sueño no-especificados. Además en la sección F51 se introducen los trastornos del sueño no-orgánicos, como el insomnio, hipersomnia, alteraciones del ritmo sueño-vigilia, sonambulismo, terrores nocturnos y pesadillas, además de un grupo de otros y otro grupo de no-especificados como, por ejemplo, las alteraciones del sueño emocionales.

### **ICSD-1 (Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño)**

Fue la propuesta conjunta de la Asociación Americana de Trastornos del Sueño (ASDA), Asociación Europea de Investigación en Sueño (ESRS), Sociedad Japonesa de Investigación en Sueño (JSSR) y la Sociedad Latinoamericana de Sueño (LASS). Esta clasificación comprendía tres ejes: el primero sobre el diagnóstico del proceso, el segundo sobre procedimientos diagnósticos en ese trastorno, y el tercero sobre las enfermedades médicas y psiquiátricas asociadas a ese trastorno.

### **Clasificación de los trastornos de sueño ICSD-2**

La clasificación propuesta en 2005 vuelve al diagnóstico clínico tradicional, dando más peso al síntoma principal o a los tipos de trastornos que aparecen durante el sueño. Su objetivo es presentar una clasificación estructurada, racional y válida, que se base en la descripción clínica y científica y sea lo más compatible posible con las clasificaciones ICD-9 e ICD-10. Se centra en las enfermedades del sueño y no en los métodos diagnósticos. Sin embargo, sí sigue siendo también extensa en la descripción de cada uno de los trastornos del sueño, ya que incluye datos sobre cada proceso como son: otros nombres, características esenciales, características adicionales, demografía, patrón familiar, factores precipitantes y predisponentes, fisiopatología, hallazgos en la polisomnografía y otras pruebas, criterios diagnósticos, subtipos, datos no resueltos y direcciones futuras, diagnóstico diferencial y bibliografía. Por lo tanto, el libro de la clasificación más que una clasificación es un libro de referencia sobre los trastornos del sueño.

La principal diferencia con la ICSD-1 es el abandono de los 3 ejes de la clasificación previa siendo ahora de un solo eje. También elimina los números de los códigos de cada eje. Además desaconseja el uso de la palabra disomnias, por considerarla no adecuada para describir un síntoma que en realidad es una combinación de síntomas.



Hay aproximadamente 84 trastornos del sueño diferentes, algunos de ellos son: narcolepsia, parasomnias durante el sueño, bruxismo, síndrome de piernas inquietas, sonambulismo, etc... **(8)**

En la actualidad el insomnio alcanza niveles epidémicos en el mundo desarrollado. Entre 50 y 75 millones de estadounidenses, más o menos una quinta parte de la población, tienen dificultad para conciliar el sueño. En 2008 se extendieron 56 millones de recetas de somníferos, un 54 % más que en los últimos cuatro años. Aun así, no ha habido mucha investigación para descubrir las raíces del problema del insomnio.

Los costes sociales y económicos del insomnio tratado de forma insuficiente son enormes. Según cálculos del Instituto de Medicina, una organización científica independiente de Estados Unidos, el 20 % de los accidentes de tráfico graves guardan relación con la somnolencia del conductor, lo que sitúa en decenas de miles de millones de dólares el coste médico directo de la falta colectiva de sueño de los estadounidenses. Las pérdidas en productividad laboral son aún mayores. También hay otros costes más difíciles de cuantificar: el deterioro de las relaciones, la incapacidad de realizar un trabajo, el menor disfrute de los placeres de la vida debido a que todas tus capacidades están mermadas por la falta de descanso. **(11)**

Otro aspecto que se trata en este proyecto es el tema de la depresión, lo mejor para introducirnos en este sentido es saber que significa el término depresión; por ello comenzaremos con su definición; Según la RAE la depresión es un síndrome caracterizado por una tristeza profunda y por la inhibición de las funciones psíquicas, a veces con trastornos neurovegetativos.

Es un problema de salud pública y un predictor importante de discapacidad funcional y mortalidad, con consecuencias económicas anuales estimadas en 118 billones de euros en Europa y de 83 mil millones de dólares en los EE.UU. Esta enfermedad contribuye a una disminución en la calidad de vida, disminución funcional, discapacidad marcada y un incremento en la utilización de servicios así como incremento en la mortalidad por comorbilidad con otras condiciones médicas. **(12)**

Si lo que queremos es buscar el nacimiento del término depresión debemos remontar al Antiguo Egipto donde la depresión era llamada la fiebre del corazón, ya que el corazón simbolizaba la parte psíquica de la persona y su tratamiento era dormir en un recinto divino, principalmente en el templo de la Isla Elefantina.

El libro llamado “Clásico de medicina del emperador amarillo” escrito en China hace 2300 años, atribuye la depresión a la obstrucción del Chi (canal de energía) del hígado, deficiencia de la esencia del riñón y/o debido a un trastorno del meridiano del corazón y pulmón. Pensaban que la depresión era causada por el calentamiento de la sangre y acumulación de toxinas que modifican los “chi” y los meridianos y para su curación se debía de tomar un tónico que eliminaba las toxinas y enfriaba la sangre. **(13)**

Por más de quince siglos persistió la teoría de los “cuatro humores” de Hipócrates. A partir de entonces a la depresión se la conoció como melancolía que englobaba la tristeza, el miedo y la epilepsia. En este momento el tratamiento de la melancolía era el ocio, los viajes, etc... Así como la sangría y purgas por vía oral a base de laxantes. **(13)**



En la Edad media se vuelve a recomendar el ocio y se propone una psicoterapia incipiente que se trata de hablar con personas que les expliquen lo vano de sus preocupaciones.

Durante el Renacimiento se escribieron dos libros que trataban los temas como son: Libro de la melancolía por Andrés Velázquez en 1585 y Sobre la melancolía de Alonso de Santa Cruz en 1569. **(13)**

Thomas Willis fue el primer médico en rechazar la teoría de los cuatro humores, atribuyendo dicha melancolía a procesos químicos del cerebro y del corazón.

Richard Blackmore menciona por primera vez en 1759 el término depresión, pero aún pasarán años hasta que se sustituya al más clásico melancolía.

En la era moderna Kraepelin describe la historia natural de la depresión y la asocia con otras entidades para formar síndromes psiquiátricos; reservó el término de “melancolía” para referirse a las depresiones de la familia, su curso y su gravedad: los maniacodepresivos tendrían una mayor historia de antecedentes de enfermedad, menor gravedad y un curso menos crónico que el de las personas con esquizofrenia. Sin embargo, el término “maniacodepresivo” de Kraepelin incluía cuadros que hoy denominaríamos depresión mayor, distimia, trastorno bipolar o ciclotimia. **(14)**

El inventario de depresión de Beck se introdujo en el año 1961 creado por el psiquiatra, investigador y fundador de la Terapia Cognitiva, Aaron T. Beck, y es uno de los instrumentos más comúnmente utilizados para medir la severidad de una depresión **(14, Anexo 1)**.

Al hablar del presente tenemos que hablar de salud laboral que es un concepto muy en boga actualmente. Nos referimos a la prevención, es decir, integrar en la gestión de la empresa la mejora permanente de las condiciones de trabajo, y debe estar mucho más presente en las empresas cuyos trabajadores tienen que trabajar a turnos, en la actualidad un 20% de la población mundial.

Se trata, de evitar el daño derivado del trabajo y de promover la salud de los trabajadores, pero no sólo en un sentido restringido a lo más evidente (accidente de trabajo) sino en un sentido más global. Ya la Ley General de Sanidad se refería a Salud laboral como promoción integral de la salud física y mental del trabajador. **(15)**

La Ley de Prevención de riesgos laborales refuerza esta concepción, tomando en consideración todas las “enfermedades”, patologías o lesiones sufridas con motivo de trabajo y habla, asimismo de atenuar el trabajo monótono y repetitivo y reducir los efectos del mismo en la salud”, de adecuar las “exigencias psicofísicas” de los puestos de trabajo o de extender la prevención a los riesgos. Todo lo cual hace patente que la ley se propone tutelar la salud de los trabajadores en un sentido mucho más amplio que el tradicional de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales en sentido estricto. **(15)**



### 3. Hipótesis y objetivos del estudio.

**El problema** que encontramos en este ámbito es como afectan los turnos rotatorios o el turno fijo de noche a la hora de llevar un ritmo de vida habitual, especialmente centrarnos en sí los trabajadores de turno rotatorio tienen más problemas de sueño y mayor riesgo de depresión que los trabajadores de turno fijo de noche. Y si esto se produce por los cambios de ritmo que están producidos por los diferentes turnos.

Según un estudio que se realizó en la Comunidad Autónoma de Andalucía, podemos asegurar que el trabajar a turnos aumenta un 40% las posibilidades de sufrir enfermedades coronarias. Esto es debido a alteración de los ritmos de sueño-vigilia, a la falta de descanso suficiente y de control sobre el horario, entre otros factores, que conducen a diferentes procesos de estrés que bajo ciertas circunstancias de intensidad, frecuencia y duración afectan al sistema cardiovascular.

En mi caso yo he elegido este tema para realizar el proyecto porque tenía la necesidad y en parte responsabilidad, de saber más e investigar sobre estos temas; ya que a veces hay muchos estudios a nivel hospitalario pero muy pocos a nivel de enfermería del trabajo; y al haber estado trabajando en dicha fábrica, donde cada persona me contaba sus problemas y reflexiones, me sentía responsable de dar más luz a temas poco tratados y que ellos vieran mi interés su bienestar, no sólo como desempeñan su trabajo sino que lo hagan de la manera más satisfactoria también a nivel personal y eso es muy complicado si sufres los problemas que hemos hablado en este proyecto, la depresión y el sueño.

La hipótesis u objetivos del estudio que quiero estudiar o demostrar son:

- Objetivo general:
  - Demostrar que el trabajo a turnos afecta a la salud (especialmente en términos psicológicos y del sueño).
- Objetivos específicos:
  - Objetivar en que empeora la salud por ir a turnos respecto a un turno fijo aunque este sea de noches.
  - Demostrar que los trabajadores de turno rotatorio tienen problemas comunes incluidos los familiares por problemas de incompatibilidad de turnos o descontrol de hábitos como puede ser la higiene del sueño.
  - Dar visibilidad al problema de los trabajos a turnos y especialmente al que vayan cambiando de turno cada semana.
  - Identificar las intervenciones que podrían ayudar tanto a los trabajadores como a las empresas para evitar estos problemas de salud debido al trabajo a turnos, que se justifica en bajas de trabajadores y por lo tanto en dinero perdido por la empresa.
  - Identificar las intervenciones más importantes para disminuir tanto el trastorno del sueño como el riesgo de depresión.



#### **4. Método.**

##### **a. Diseño del estudio, tipo del estudio.**

Este TFM es un estudio observacional analítico aleatorizado cuyo objetivo es la observación y registro de acontecimientos sin intervenir en el curso natural de estos, sino que se estudia mediante encuestas proporcionándonos la información de los trabajadores en el momento actual, dónde nos relatan sus problemas específicos por el horario del trabajo a turnos.

Los estudios observacionales analíticos son aquellos que permiten "comparar grupos de sujetos" sin que exista un proceso de asignación de los individuos en estudio a una intervención determinada, siendo por ende el investigador un mero observador y descriptor de lo que ocurre. **(16)**

Y en este caso es aleatorizado, porque en la muestra no ha habido ningún tipo de elección a la hora de la selección sino que cogimos a los voluntarios que siguieron los criterios de inclusión y querían realizar nuestras encuestas por aumentar las investigaciones en estos aspectos que les importan y valoran tanto, ya que son temas que les afecta en su día a día.

La búsqueda de los datos de ha realizado en varias bases de datos como Pubmed, Chocrane Plus, Elsevier, Scielo, Medline y además con la ayuda de Google Académico y Zagan que es el repositorio Institucional de Documentos de la Universidad de Zaragoza. Además de varias publicaciones en revistas y libros sobre el tema que tratamos.

Las palabras clave utilizadas son: Calidad del sueño, depresión, trastornos del sueño y trabajo a turnos tanto en español como en inglés (Quality of sleep, depression, sleep disorders, shift work). Para la búsqueda de artículos me he ayudado de los boleanos; es decir, palabras utilizadas para aumentar la búsqueda o restringirla como AND, OR y NOT.

Como todo estudio de investigación, tenemos unos criterios de inclusión y exclusión.

- Criterios de inclusión:
  - Cualquier profesional que trabaje en los tres turnos citados; mañana-tarde, mañana-tarde-noche y turno fijo de noche (n=210).
  - Pueden ser trabajadores de Opel o empresas externas adheridas y trabajando en la fábrica Opel España (Premap, Fremap, Android, bomberos, etc...)
  
- Criterios de exclusión:
  - Personas que no deseen participar en el estudio (n=3).
  - Personas que no cumplan los requisitos de selección, como son aquellos trabajadores que su turno es fijo de mañanas o de horario central, es decir, que no realizan los cambios de turno.



Antes de pasar las encuestas previo permiso de sus creadores, se les dio una hoja de información del proyecto (**Anexo 2**) y otra hoja de consentimiento informado (**Anexo 3**) dónde se les explica a los participantes en que estudio van a participar, que es un Trabajo de Fin de Máster para el Máster oficial de Investigación para Ciencias de Enfermería de la Universidad de Zaragoza; que su estudio principal se refiere a cómo afecta el trabajo a turnos en el riesgo de sufrir trastornos del sueño y riesgo de depresión.

Además, como bien pone en la hoja de consentimiento informado, se les explica que es anónimo. Su nombre no se verá reflejado en ningún documento. Es confidencial y los datos proporcionados para este estudio no se podrán utilizar para ningún otro estudio. También tienen mi nombre escrito con el correo electrónico correspondiente por si tienen alguna duda sobre el estudio o les interesa conocer los datos o resultados cuando sean analizados y expuestos. Por lo tanto durante todo el estudio he estado en contacto con los participantes y he resuelto todas las dudas que les han ido surgiendo.

En este estudio no quisimos limitar la muestra porque nos interesaba la opinión de todos los trabajadores de ambos sexos, ya que no es excluyente el puesto que tengas con sufrir los distintos trastornos de los que hablamos por trabajar a turnos o trabajar fijo de noches; pueden sufrir los mismos problemas un supervisor que un operario.





### **b. Población de estudio.**

Al ser un estudio centrado en las alteraciones o trastornos que se sufren por tener una jornada laboral distribuida en diferentes turnos quería tener una población suficientemente representativa para poder extrapolar dichos datos y resultados a la población general y con ello concienciar a las empresas que es un tema de importancia vital para aumentar la satisfacción y salud laboral; además de que con estas mejoras podemos disminuir las bajas laborales y por lo tanto los gastos sanitarios que penalizan a las empresas.

Por lo tanto, la población que escogimos fueron 70 participantes de cada variable (turnos establecidos). Es decir, cogimos 70 personas que trabajan en turnos de mañana y tarde alternados cada semana; por cada semana de mañanas tienen una de tardes y así sucesivamente. Las siguientes 70 personas fueron del turno rotatorio tanto de mañana, como de tarde y noche y para concluir a las 70 personas que trabajan en turno fijo de noche.

He escogido esta muestra porque está más expuesta a sufrir dichos trastornos, ya que ellos son los primeros que notan que su estado de ánimo no es el mismo que cuando se trabaja de mañanas fijas y que es muy difícil ordenar el sueño, es decir, que a veces es imposible conseguir un sueño reparador y placentero cuando te acuestas a las 7 de la mañana con el día completamente soleado, nuestro cuerpo está fisiológicamente preparado para vivir de día y dormir de noche.



### c. Fuentes y recogida de información.

Las fuentes utilizadas son las bases de datos nombradas anteriormente, utilizando las palabras clave que citaba en el resumen de dicho trabajo y limitando la búsqueda por años principalmente. Se definieron diferentes estrategias de búsqueda utilizando los tesauros "MeSH, DeCS". Además de esta búsqueda, como se puede ver en la bibliografía, consulte varios libros relacionados con el tema del sueño y la depresión y algunas páginas web para seguir ampliando información como Zeguan el Repositorio Institucional de documentos de la Universidad de Zaragoza, aunque este último no me pudo ayudar mucho porque no encontré ningún trabajo relacionado con mi tema.

Para la selección de los artículos que me podían interesar fueron filtrados por el año de publicación, los que son anteriores a 2007 se tuvieron en cuenta como apoyo del marco teórico de los términos que nos interesan.

Este trabajo de búsqueda de artículos fue de dos meses y medio contrastando entre todos los resultados y ampliando conocimientos sobre dichos temas. Se seleccionaron los artículos cuyas variables principales eran los trastornos del sueño, el riesgo de depresión y los trabajadores a turnos y en torno a ello fui recopilando información de otros estudios anteriores. Otro factor que se tuvo muy en cuenta y al que le di mucha importancia fue al diseño del estudio; ya que en mi caso es observacional descriptivo aleatorizado pues no existe manipulación como sucede en los experimentales. Pero en este caso revisé artículos de tipo descriptivo, experimental, casos controles y sobre todo revisiones bibliográficas; ya que todo nos puede ayudar a esclarecer el tema.

Se han valorado varias escalas por comodidad de la realización y por consejo del doctor Joaquín Costan Galicia responsable de la Unidad de Sueño del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa.

Tuvimos la aprobación del CEICA que es el Comité de Ética de la Investigación de la Comunidad Autónoma de Aragón que evalúa todos los proyectos de investigación con personas de Aragón, como es mi caso. **(Anexo 4)**

Para la recogida de la información se utilizaron dos escalas de muy corta duración a la hora de su realización (5 minutos) ya que hay que tener en cuenta que estamos desarrollando el estudio en una fábrica, dónde el tiempo de los trabajadores fuera de su puesto de trabajo es vital para la empresa.

Por ello se aprovechaba para realizar las encuestas cuándo los trabajadores estaban en la sala de espera para la consulta médica o de enfermería, justo tras la extracción de sangre que tienen que esperar 5 minutos antes de irse o antes de empezar los reconocimientos médicos anuales, que por la gran afluencia de personal para realizarlo tienen que esperar sobre 10 minutos antes de comenzar hasta que terminan los anteriores. Por ello no se les roba tiempo del puesto de trabajo; sino que se aprovechaban los espacios que tenían fuera de él para llevar a cabo dichas encuestas y por consiguiente el estudio.



Estas dos escalas fueron el test de depresión de Goldberg que mide la depresión y ansiedad, pero en este caso seleccionamos sólo la parte de depresión que es la que queremos analizar, donde la respuesta es dicotómica, la primera parte son 4 preguntas y si en alguna de ellas hay una afirmativa, se continúa con las 5 siguientes. Si por el contrario si en las 4 primeras no hay ninguna respuesta afirmativa, se finaliza el test, con un resultado negativo en el riesgo a sufrir depresión. El punto de corte en esta escala es que 2 o más respuestas afirmativas representa un riesgo de sufrir depresión. **(Anexo 5)**.

La segunda escala fue la escala Epworth que está especialmente centrada en los problemas del sueño y por consiguiente la somnolencia diurna que es lo que provoca principalmente el no descansar bien por la noche y lo que nos puede dar lugar a problemas en el trabajo principalmente por la falta de concentración y atención en las actividades que se tienen que desarrollar. **(Anexo 6)**

En esta escala se nos ponen varios supuestos o situaciones y tenemos que puntuar del 0 al 3 cuanto sueño nos entra en estas situaciones. Siendo 0 ninguna posibilidad de quedarse dormido y 3 una alta probabilidad de quedarse dormido. Con un máximo de 24 puntos. **(17)**

En cuanto al resultado:

- 0-9: Normal
- 10-24: Debería ir a un especialista
  - o 12-15: Somnolencia moderada.
  - o 16 o más: Somnolencia grave.

En este caso las encuestas se recogieron en el turno de mañana de 6 a 14 h para realizarlas a los trabajadores del turno de M-T y a los del turno rotatorio completo M-T-N, y en el turno de noche de 22 a 6 h donde se recogieron las encuestas a los trabajadores de turno de noche fijo y también a trabajadores del turno rotatorio completo M-T-N.

| <b>BASE DE DATOS</b> | <b>PALABRAS CLAVE</b>                                 | <b>RESULTADOS</b> | <b>ARTICULOS MAS RELEVANTES PARA EL TFG</b>   |
|----------------------|---|-------------------|---|
| COCHRANE PLUS        | (DEPRESION)<br>AND (SUEÑO)<br>AND (TRABAJO<br>TURNOS) | 4                 | (2010)<br>Flexibilización<br>laboral y sus efectos<br>sobre la salud y el<br>bienestar de los<br>empleados. <b>(18)</b> |
|                      | (DEPRESSION)<br>AND (SLEEP)<br>AND (SHIFT<br>WORK)    | 6                 | (2010)<br>Flexibilización<br>laboral y sus efectos<br>sobre la salud y el<br>bienestar de los<br>empleados. <b>(18)</b> |



|          |  |     |  |
|----------|--|-----|--|
|          |  |     |  |
|          | ((DEPRESION) OR (SUEÑO) OR (TRABAJO TURNOS)) | 906 | (2016) Intervenciones no farmacológicas para la somnolencia en el trabajo y los trastornos del sueño derivados del trabajo por turnos. <b>(19)</b>   |
| PUBMED   | ((DEPRESION) AND SUEÑO) AND TRABAJO TURNOS   | 0   |  |
|          | ((DEPRESSION) AND SLEEP) AND SHIFT WORK      | 152 | (2017) Association between depressive symptoms and morningness - eveningness, sleep duration and rotating shift work in Japanese nurses. <b>(20)</b> |
|          | ((DEPRESION) OR SUEÑO) OR TRABAJO TURNOS     | 684 | Ninguno relevante.   |
| ELSEVIER | (DEPRESION) AND (SUEÑO) AND (TRABAJO TURNOS) | 82  | (2007) Sueño y salud laboral. <b>(21)</b>  |
|          | (DEPRESSION) AND (SLEEP) AND (SHIFT WORK)    | 20  | Ninguno relevante.   |
|          | ((DEPRESION) OR SUEÑO) OR TRABAJO TURNOS     | 83  | (2007) Sueño y salud laboral. <b>(21)</b>  |

Realizamos búsquedas en diferentes bases de datos; en cuanto a la base de datos de Cochrane podemos señalar la similitud de resultados de la búsqueda utilizando la conjunción copulativa “y” en español y “AND” en inglés, siendo el resultado en inglés (6) y en español (4), apareciendo como artículo más significativo el mismo en los dos idiomas. El resultado de la búsqueda ha sido muy escaso por lo que la capacidad para poder escoger el artículo que más se adecua a mi TFG es muy pequeña, siendo el más significativo: (2010) Flexibilización laboral y sus efectos sobre la salud y el bienestar de los empleados.



En la misma base de datos cuando usamos la conjunción disyuntiva “o” en español, “OR” en inglés, obtenemos unos resultados mucho más amplios, en este caso hemos tenido 906 coincidencias, lo cual nos da la posibilidad de realizar una búsqueda mucho más amplia para encontrar los artículos que mejor se articulen alrededor de mi TFG, en este caso el artículo que más se adecua al trabajo ha sido: (2016) Intervenciones personales no farmacológicas para la somnolencia en el trabajo y los trastornos del sueño derivados del trabajo por turnos.

Relativo a la base de datos Pubmed lo primero que nos damos cuenta es que es una base de datos basada en la nomenclatura inglesa, por eso cuando ponemos la búsqueda con “AND” que hace mucho más restrictivo el campo el resultado es de 0 y sin embargo cuando esa misma búsqueda la hacemos con “OR” nos da un resultado mucho más amplio, en este caso 152 documentos lo que me ha permitido seleccionar el artículo: (2017) “Association between depressive symptoms and morningness - eveningness, sleep duration and rotating shift work in Japanese nurses”. Como más conveniente para la realización de mi TFG ya que se adecua en gran manera al objetivo que quiero conseguir a lo largo de mi trabajo.

Cuando utilizamos la conjunción “OR” encontramos gran cantidad de artículos aunque las palabras claves las pongamos en español, 684, como he dicho muchos artículos pero no he encontrado ninguno relevante para mi trabajo.

Finalmente he utilizado el buscador Elsevier ya que es el más adecuado para buscar en artículos de revistas de los buscadores de ciencias de la salud, este buscador da unos resultados bastante buenos para búsquedas en español, así cuando utilizados “AND” nos da muchos más resultados favorables en español (82) que en inglés (20), además al ser un buscador especializado en revistas nos proporciona de forma involuntaria el primer filtro ya que para aparecer aquí el artículo tiene que haber sido publicado. El artículo que más se adecúa a los objetivos planteados en el trabajo es: (2007) “Sueño y salud laboral”. Artículo encontrado con la búsqueda en español, cuando la búsqueda ha sido realizada en inglés además de encontrar muchos menos artículos no he encontrado ninguno que me pudiera servir de ayuda para la confección del TFG.

En cuanto a la utilización del disyuntor “OR” en este buscador ha ocurrido un suceso no muy normal, en cualquier buscador los resultados de “OR” suelen ser muchísimo más altos que los resultados de “AND”, siendo lógico ya que “OR” es un disyuntor, lo que implica que con que aparezca una de las palabras clave es suficiente para que relacione el artículo como pertinente, y “AND” es un sumador, lo que implica que tienen que estar todas las palabras para aparecer en los resultados de la búsqueda, pues bien en este caso los resultados con “AND” y “OR” han sido prácticamente idénticos, incluido el artículo más adecuado para el trabajo.



#### **d. Análisis realizado.**

El análisis lo realizamos con el programa SPSS Estadistics V22.

Se realizaron tablas de frecuencia para cada variable estudiada para ver los porcentajes de cada una, acompañadas de respectivos gráficos para esclarecer dichas tablas. Primero se realizó de las variables de los turnos (Turno de M-T-N, Turno de M-T, Turno de N fijo) y después se hizo de otras variables como el sexo, el tipo de empleo de los encuestados, etc...

A continuación, realizamos la media, mediana, desviación estándar, rango y valor mínimo y máximo de las siguientes variables: Edad, Horas de sueño diarias, Resultados del Test de depresión y del Test del sueño, para ver si los valores que dan principalmente son coherentes con lo que pensábamos que iban a ser los resultados. Todo esto acompañado de gráficos para tener una mejor visión de los datos y resultados, en este caso de barras.

Tras esto realizamos los contrastes de hipótesis, donde la hipótesis principal de este proyecto que queremos defender es si el trabajo a turnos afecta a la salud en teas como los trastornos del sueño o el riesgo de depresión.

Comenzamos este contraste con la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov que es una prueba no paramétrica que se utiliza para contrastar la hipótesis de normalidad de la población. Permite medir el grado de concordancia existente entre la distribución de un conjunto de datos y una distribución teórica específica. En este caso utilizamos la corrección Lilliefors que asume que la media y varianza son desconocidas, estando especialmente desarrollado para testear la normalidad.

En nuestro caso:

- $H_0$  (hipótesis nula): La distribución sigue una distribución normal.
- $H_1$  (hipótesis alternativa): La distribución no sigue una distribución normal.

Para aceptar o rechazar la hipótesis nula nos fijaremos en los valores de la p- valor, si es menos de 0,05 se rechazará la hipótesis nula; si por el contrario es mayor a 0,05 no se rechazará la hipótesis nula. En mi proyecto debido a que la cifra de p.valor (menor de 0,05) se debe rechazar la hipótesis nula y eso significa que ninguna de las variables sigue una distribución normal. Es decir, que a partir de ahora las pruebas que se harán son no paramétricas que no deben ajustarse a ninguna distribución.

A continuación realizamos tablas cruzadas para ver las diferencias entre los grupos: con los diferentes turnos de trabajo y los resultados de los test de depresión y del sueño. Agrupando los trabajadores a turnos en turnos fijos (M-T, N fijo) y rotatorios (M-T-N) y por otro lado agrupamos los resultados del test de depresión en normales (si menos o igual a 2 respuestas afirmativas) o con riesgo de depresión (si es mayor de dos respuestas afirmativas) y por otra parte se agruparon los valores del test de Epworth para valorar los trastornos del sueño, según: Resultado normal, sería recomendable acudir a un especialista, somnolencia leve y somnolencia grave.



Para contrastar dichos resultados se utilizó la prueba exacta de Fisher utilizada especialmente cuando las variables son dicotómicas en lugar de Chi Cuadrado y siempre dando la mayor importancia a p-valor, considerando un 95% el nivel de confianza. Lo que nos evidenciará si hay relación entre los trabajos a diferentes turnos y el riesgo de depresión.

En el caso de los trastornos del sueño se utilizó la prueba de Chi cuadrado ya que en este caso la variable no es dicotómica; y acompañado de tablas y gráficos justificaremos su respuesta.



**e. Dificultades y limitaciones.**

La mayor dificultad que hemos encontrado para este proyecto es el intentar evitar la pérdida de tiempo de los trabajadores fuera de su puesto de trabajo. Por eso he diseñado y aplicado encuestas que requieren poco tiempo para su respuesta y para su lectura ya que los trabajadores, por experiencia propia mientras estuve ejerciendo de enfermera en el Centro de Medicina del Trabajo de Opel Figueruelas, cuando tienen que leer cualquier prospecto en el que se incluye mucho texto son propensos a no hacerlo, especialmente por la limitación de tiempo a estar fuera de su puesto de trabajo.

Otra limitación con la que me encontré y que no fue especialmente grave, fue la del desplazamiento diario, tanto diurno como nocturno, a la planta de Opel España que se encuentra a más de 30 kilómetros de mi domicilio, lo cual ha implicado que tuviera que hacer esos desplazamientos en mi vehículo particular para la presentación de los test a los trabajadores.

En cuanto a las limitaciones con respecto al trabajo, Opel España no me puso ninguna especial con respecto a los trabajadores que podía entrevistar o al tiempo que tenía para cada entrevista, aunque yo era consciente de los problemas que tienen los trabajadores cuando se ausentan por un periodo largo de tiempo de su puesto de trabajo.

Existe una dificultad para cualquier persona que comience un trabajo en Opel España y es la amplitud de las instalaciones y la necesidad de un conocimiento previo para moverse por las mismas, esta dificultad fue menor en mi caso ya que mi experiencia previa en las citadas instalaciones me permitió ahorrar tiempo a la hora de desplazarme por el recinto, así como obtener las acreditaciones de seguridad para el acceso a la planta.



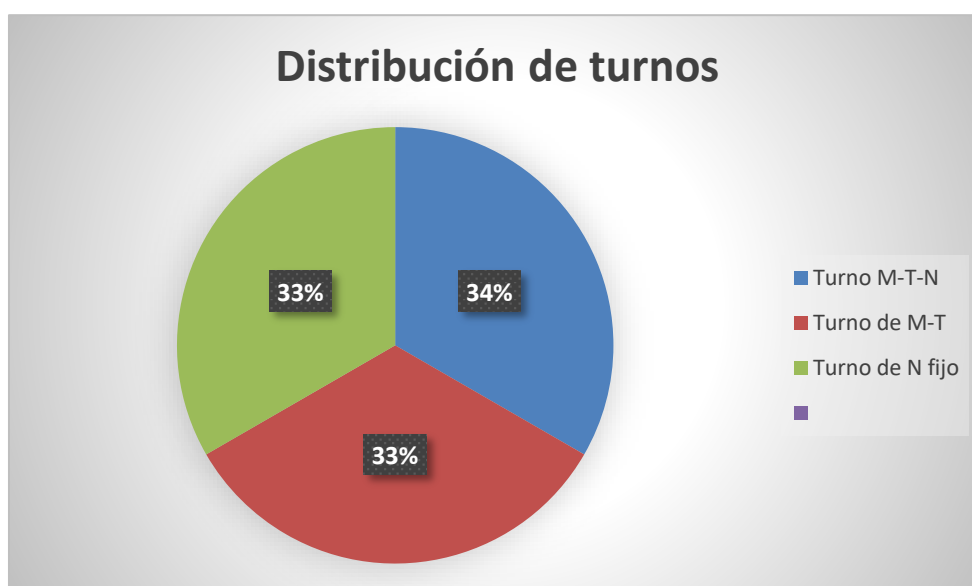


## 5. Resultados.

### a. Resultados: tablas, gráficas, comentarios.

En este apartado se muestran las tablas de frecuencia de cada variable, así como distintos gráficos explicativos de las respuestas a los cuestionarios. Se ha realizado un total de 210 encuestas, 70 para cada grupo de encuestados según el turno de trabajo (turno rotatorio, turno de mañana y tarde, o turno fijo de noche). Teniendo así un 33,3% de muestras de cada variable estudiada.

|        |   | <b>Turno</b> |            |                   |                      |
|--------|---|--------------|------------|-------------------|----------------------|
|        |   | Frecuencia   | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | Turno rotatorio (mañana, tarde y noche) | 70           | 33,3       | 33,3              | 33,3                 |
|        | Turno de mañana y tarde                 | 70           | 33,3       | 33,3              | 66,7                 |
|        | Turno fijo de noche                     | 70           | 33,3       | 33,3              | 100,0                |
|        | Total                                   | 210          | 100,0      | 100,0             |                      |





De los 210 encuestados, un 94,8% fueron hombres (199 del total), mientras que un 5,2% eran mujeres.

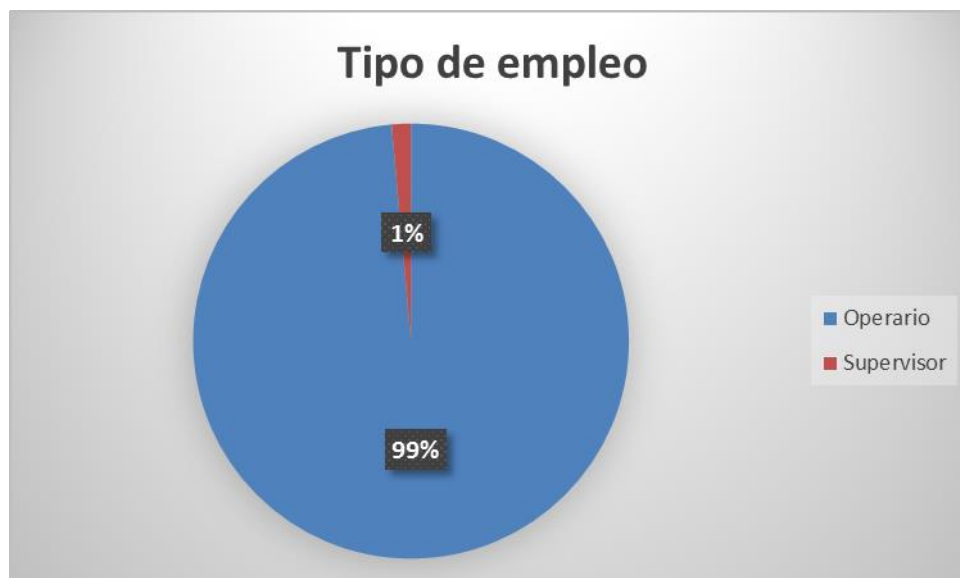
### Sexo

|               | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido Hombre | 199        | 94,8       | 94,8              | 94,8                 |
| Válido Mujer  | 11         | 5,2        | 5,2               | 100,0                |
| Total         | 210        | 100,0      | 100,0             |                      |

En cuanto al tipo de empleo, tan sólo 3 de los encuestados eran supervisores (un 1,4% del total), siendo el resto operarios (207, un 98,6%).

### Empleo

|                   | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido Operario   | 207        | 98,6       | 98,6              | 98,6                 |
| Válido Supervisor | 3          | 1,4        | 1,4               | 100,0                |
| Total             | 210        | 100,0      | 100,0             |                      |





A continuación se muestran una serie de estadísticos descriptivos (media, mediana, desviación estándar, rango, valor mínimo y máximo) de las siguientes variables: Edad, Horas de sueño diarias, Resultados del Test de Depresión y del Test del Sueño:

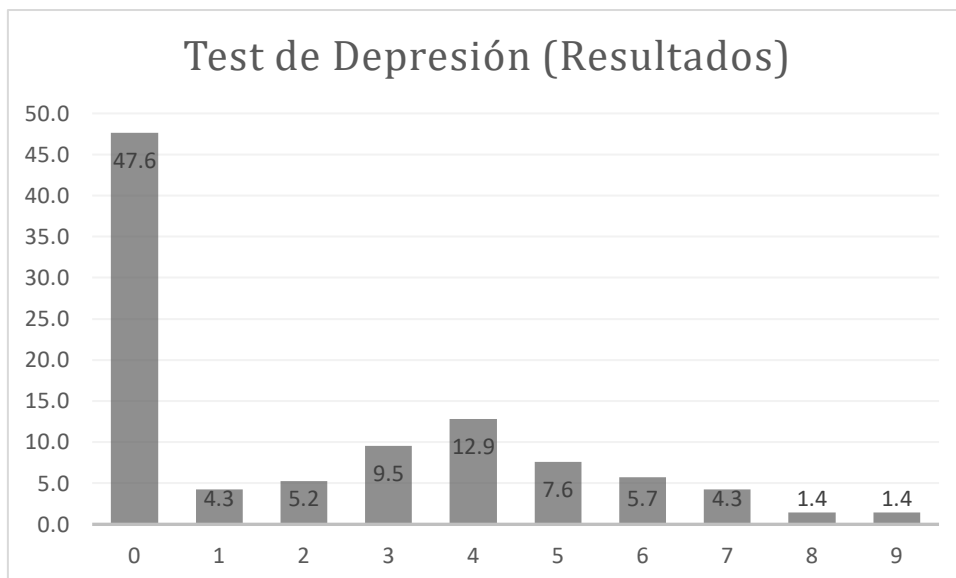
### Estadísticos

|                     | Edad   | Horas de sueño diarias | Resultado Test de Depresión | Resultado Test del Sueño |
|---------------------|--------|------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| N Válido            | 210    | 210                    | 210                         | 210                      |
| N Perdidos          | 0      | 0                      | 0                           | 0                        |
| Media               | 50,21  | 6,18                   | 2,21                        | 8,60                     |
| Mediana             | 55,00  | 6,00                   | 1,00                        | 8,00                     |
| Desviación estándar | 10,936 | 1,059                  | 2,535                       | 4,608                    |
| Rango               | 41     | 7                      | 9                           | 22                       |
| Mínimo              | 20     | 3                      | 0                           | 0                        |
| Máximo              | 61     | 10                     | 9                           | 22                       |

Como se observa en la tabla adjunta, la media de edad es de 50,21 años, siendo 6,18 las horas medias de sueño diarias; 2,21 la puntuación media en el test de depresión; y 8,60 el resultado medio del test del sueño. Los valores de cada encuestado se resumen en los siguientes gráficos:

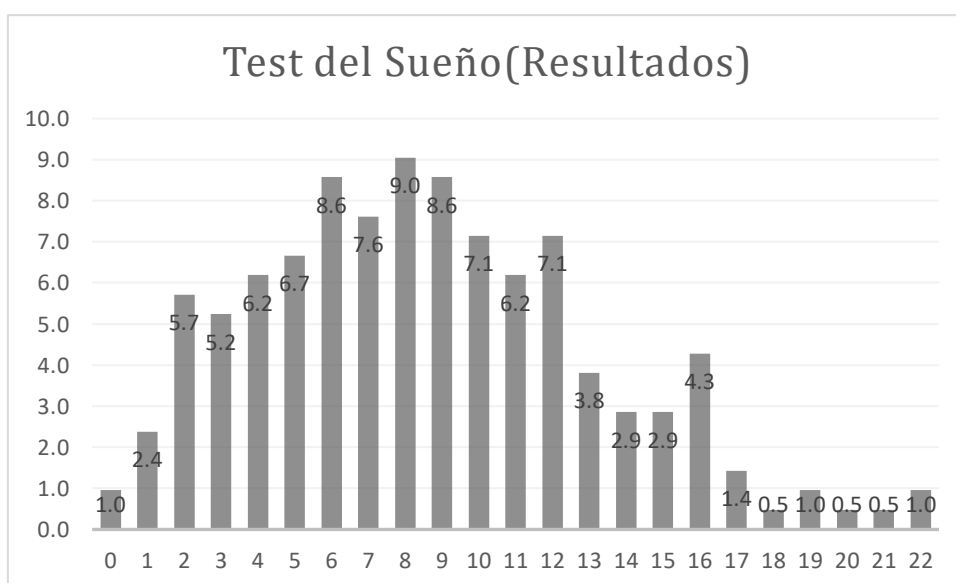


En cuanto a las horas de sueño diarias, se observa como más del 40 % de los encuestados afirma dormir 6 horas. A partir de ahí, el siguiente porcentaje más alto es el de aquellos que duermen 7 horas (un 27,1% del total) y en tercer lugar los que duermen 5 horas (17,1%).



En el test de depresión se observa como casi la mitad de los encuestados obtiene una puntuación de 0. A partir de la puntuación 1, se da una distribución similar a la normal, con un máximo en el valor 4 (12,9% del total).

Por último, en los valores del test de sueño, se observa en el gráfico adjunto como la mayoría de encuestados se sitúa en unos valores de 2 a 12 puntos, siendo el máximo en el valor 8 (un 9% del total de encuestados). A partir del valor 17 los porcentajes son iguales o inferiores al 1%.





## CONTRASTES DE HIPÓTESIS

- Hipótesis principal:
  - o El trabajo a turnos afecta a la salud (especialmente en términos psicológicos y del sueño).

En primer lugar se ha realizado la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov (con corrección de Lilliefors) para determinar si las variables siguen una distribución normal. En este contraste las hipótesis nula y alternativa son, respectivamente:

- $H_0$  (hipótesis nula): La distribución sigue una distribución normal.
- $H_1$  (hipótesis alternativa): La distribución no sigue una distribución normal.

Para aceptar o rechazar la hipótesis nula atenderemos al valor del nivel de significación (p-valor) en nuestro estudio, considerando un 95% de confianza. De esta forma, si:

- $P > 0,05 \rightarrow$  Aceptamos  $H_0$ .
- $P < 0,05 \rightarrow$  Rechazamos  $H_0$ .

Los resultados del contraste se muestran a continuación:

| Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra |     |                                   |                     |                              |          |          |                       |                             |
|---|-----|-----------------------------------|---------------------|------------------------------|----------|----------|-----------------------|-----------------------------|
|   | N   | Parámetros normales <sup>ab</sup> |                     | Máximas diferencias extremas |          |          | Estadístico de prueba | Sig. asintótica (bilateral) |
|   |     | Media                             | Desviación estándar | Absoluta                     | Positivo | Negativo |                       |                             |
| Turno   | 210 | 2,00                              | 0,818               | 0,222                        | 0,222    | -0,222   | 0,222                 | ,000 <sup>c</sup>           |
| Turno fijo o rotatorio                        | 210 | 1,67                              | 0,473               | 0,426                        | 0,254    | -0,426   | 0,426                 | ,000 <sup>c</sup>           |
| Edad  | 210 | 50,21                             | 10,936              | 0,231                        | 0,166    | -0,231   | 0,231                 | ,000 <sup>c</sup>           |
| Sexo  | 210 | 1,05                              | 0,223               | 0,540                        | 0,540    | -0,407   | 0,540                 | ,000 <sup>c</sup>           |
| Empleo  | 210 | 1,01                              | 0,119               | 0,534                        | 0,534    | -0,452   | 0,534                 | ,000 <sup>c</sup>           |
| Departamento                                  | 210 | 3687,75                           | 1558,300            | 0,222                        | 0,222    | -0,107   | 0,222                 | ,000 <sup>c</sup>           |
| Horas de sueño diarias                        | 210 | 6,18                              | 1,059               | 0,210                        | 0,209    | -0,210   | 0,210                 | ,000 <sup>c</sup>           |
| Resultado Test de Depresión (Escala)          | 210 | 2,21                              | 2,535               | 0,285                        | 0,285    | -0,191   | 0,285                 | ,000 <sup>c</sup>           |
| Resultado Test de Depresión (ordinal)         | 210 | 1,48                              | 0,501               | 0,351                        | 0,351    | -0,331   | 0,351                 | ,000 <sup>c</sup>           |
| Resultado Test del Sueño (escala)             | 210 | 8,60                              | 4,608               | 0,075                        | 0,075    | -0,043   | 0,075                 | ,006 <sup>c</sup>           |
| Resultado Test del Sueño (ordinal)            | 210 | 1,74                              | 1,037               | 0,371                        | 0,371    | -0,238   | 0,371                 | ,000 <sup>c</sup>           |

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.



Como se observa, todos los valores de la significación asintótica son menores a 0,05, luego debe rechazarse la hipótesis nula en todos los contrastes y afirmar que ninguna de las variables sigue una distribución normal. Por tanto, de aquí en adelante, las comparaciones entre grupos se realizarán con pruebas no paramétricas.

Para determinar si existen diferencias entre grupos hemos realizado una tabla cruzada para cada una de las comparaciones, que serán:

- Turnos de trabajo – Test de Depresión
- Turnos de trabajo – Test del Sueño

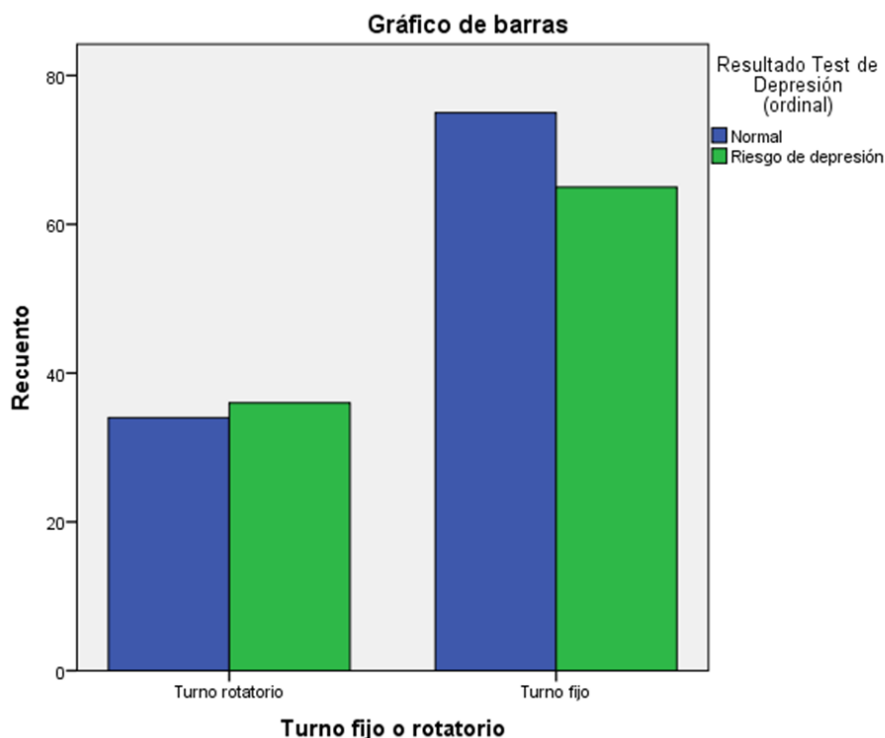
Para realizar los análisis, hemos agrupado los encuestados en turno fijo (para aquellos que tienen mañana y tarde, o bien noche) o rotatorio (para los encuestados que van cambiando de turno). Por otra parte, se han agrupado los resultados del test de depresión en normales (si el valor es inferior o igual a 2) o con riesgo de depresión (si es mayor a 2). Por último, también se han agrupado los valores del test del sueño de la siguiente forma (según la escala de Epworth):

- Normal: Puntuación por debajo de 10 puntos
- Debe ir a especialista: Puntuación entre 10 y 11 puntos
- Somnolencia leve: Puntuación entre 11 y 15 puntos
- Somnolencia grave: Puntuación mayor a 16 puntos

Los resultados del cruce de datos entre los turnos y el resultado del test de depresión son los siguientes:

**Tabla cruzada Turno fijo o rotatorio\*Resultado Test de Depresión (ordinal)**

|                        |                 | Resultado Test de Depresión (ordinal)       |                     | Total  |
|------------------------|-----------------|---|---------------------|--------|
|                        |                 | Normal                                      | Riesgo de depresión |        |
| Turno fijo o rotatorio | Turno rotatorio | Recuento<br>34                              | 36                  | 70     |
|                        |                 | % dentro de Turno fijo o rotatorio<br>48,6% | 51,4%               | 100,0% |
| Turno fijo o rotatorio | Turno fijo      | Recuento<br>75                              | 65                  | 140    |
|                        |                 | % dentro de Turno fijo o rotatorio<br>53,6% | 46,4%               | 100,0% |
| Total                  |                 | Recuento<br>109                             | 101                 | 210    |
|                        |                 | % dentro de Turno fijo o rotatorio<br>51,9% | 48,1%               | 100,0% |



Como se observa en el gráfico, los porcentajes son similares para ambos turnos, lo que queda confirmado con la prueba exacta de Fisher (empleada en lugar del análisis chi-cuadrado en variables dicotómicas y tablas 2x2).

Para aceptar o rechazar la hipótesis nula atenderemos de nuevo al valor del nivel de significación (p-valor) en nuestro estudio, considerando un 95% de confianza. De esta forma, si:

- $P > 0,05 \rightarrow$  Aceptamos  $H_0$ .
- $P < 0,05 \rightarrow$  Rechazamos  $H_0$ .

Los resultados del contraste se muestran a continuación:

**Pruebas de chi-cuadrado**

|  | Valor             | gl | Significación asintótica (bilateral) | Significación exacta (bilateral) | Significación exacta (unilateral) |
|--|-------------------|----|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson                | ,467 <sup>a</sup> | 1  | 0,494                                |                                  |                                   |
| Corrección de continuidad <sup>b</sup> | 0,289             | 1  | 0,591                                |                                  |                                   |
| Razón de verosimilitud                 | 0,467             | 1  | 0,494                                |                                  |                                   |
| Prueba exacta de Fisher                |                   |    |                                      | 0,558                            | 0,296                             |
| Asociación lineal por lineal           | 0,465             | 1  | 0,495                                |                                  |                                   |
| N de casos válidos                     | 210               |    |                                      |                                  |                                   |

a. 0 casillas (,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 33,67.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2



Puesto que el p-valor del estudio es superior a 0,05 ( $=0,296$ ) se rechaza la hipótesis nula y se concluye que **no existen diferencias entre turnos en cuanto al riesgo de depresión.**

Para el segundo y último análisis se ha seguido el mismo procedimiento que en el anterior, realizando en primer lugar la tabla cruzada entre las variables “Turno” y “Resultado Test del Sueño”, obteniendo los siguientes valores:

Tabla cruzada Turno fijo o rotatorio\*Resultado Test del Sueño (ordinal)

|                        |                 | Resultado Test del Sueño (ordinal)          |                        |                      |                   | Total  |
|------------------------|-----------------|---|------------------------|----------------------|-------------------|--------|
|                        |                 | Normal                                      | Debe ir a especialista | Somnolencia moderada | Somnolencia grave |        |
| Turno fijo o rotatorio | Turno rotatorio | Recuento<br>40                              | 4                      | 13                   | 13                | 70     |
|                        |                 | % dentro de Turno fijo o rotatorio<br>57,1% | 5,7%                   | 18,6%                | 18,6%             | 100,0% |
| Turno fijo o rotatorio | Turno fijo      | Recuento<br>88                              | 24                     | 22                   | 6                 | 140    |
|                        |                 | % dentro de Turno fijo o rotatorio<br>62,9% | 17,1%                  | 15,7%                | 4,3%              | 100,0% |
| Total                  |                 | Recuento<br>128                             | 28                     | 35                   | 19                | 210    |
|                        |                 | % dentro de Turno fijo o rotatorio<br>61,0% | 13,3%                  | 16,7%                | 9,0%              | 100,0% |

Puesto que en este caso interviene una variable no dicotómica, se empleará la prueba chi-cuadrado. En este contraste las hipótesis nula y alternativa serán:

- $H_0$  (hipótesis nula): No existe diferencia entre grupos (turnos), por tanto no existe relación entre las variables (turno y test de sueño)
- $H_1$  (hipótesis alternativa): Existe diferencia entre grupos (turnos), por tanto las variables están relacionadas (turno y test de sueño)

Pruebas de chi-cuadrado

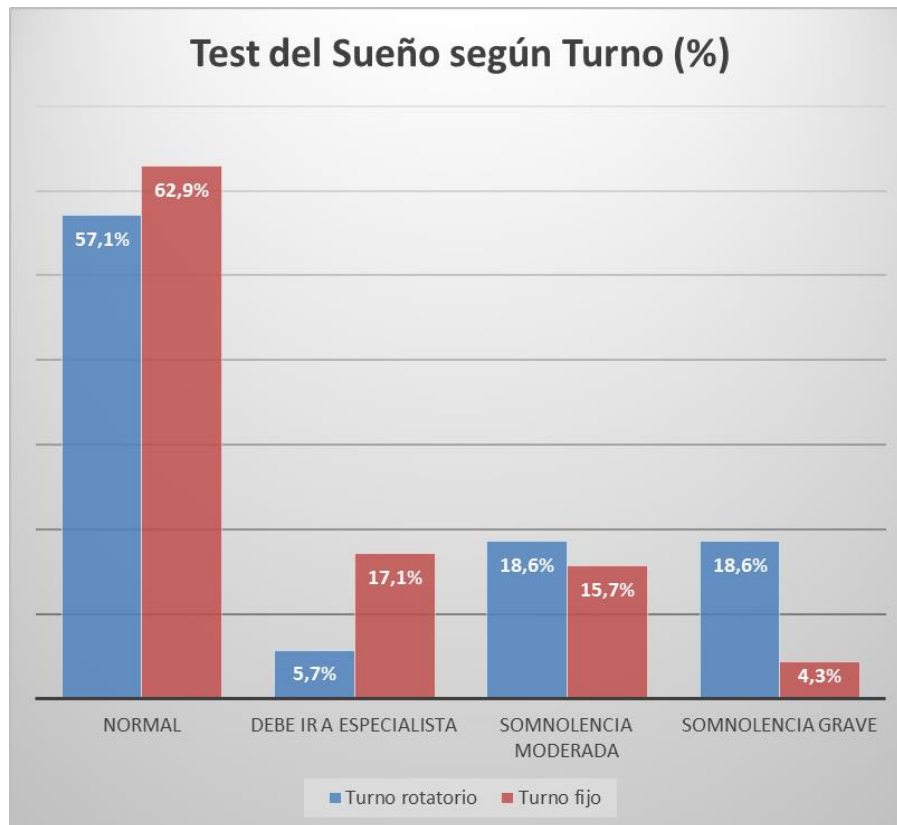
|                              | Valor               | gl | Significación asintótica (bilateral) |
|------------------------------|---------------------|----|--------------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 15,576 <sup>a</sup> | 3  | 0,001                                |
| Razón de verosimilitud       | 15,493              | 3  | 0,001                                |
| Asociación lineal por lineal | 5,991               | 1  | 0,014                                |
| N de casos válidos           | 210                 |    |                                      |

a. 0 casillas (,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6,33.





Puesto que el p-valor es inferior a 0,05 ( $=0,001$ ) se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existen diferencias en el resultado del test de sueño según el turno. Observamos los distintos porcentajes en el siguiente gráfico:



Observando los distintos porcentajes podemos concluir que el turno fijo tiene valores menores en cuanto al resultado del test del sueño, ya que el porcentaje de encuestados de turnos fijos que es “normal” es más elevado que en el turno rotatorio, y menor que dicho turno en casos de somnolencia moderada (18,6% en turnos rotatorios y 15,7 en turnos fijos) y sobre todo en casos de somnolencia grave (un 18,6% en el turno rotatorio frente a un 4,3% en el turno fijo).

Podemos por tanto concluir que trabajar en el turno rotatorio puede influir a la hora de padecer casos de somnolencia leve o moderada, en mayor medida que aquellos que trabajen en turnos fijos (de mañana y tarde o de noche), mientras que no se observan diferencias significativas entre turnos en cuanto al resultado del test de depresión.



## 6. Discusión.

Los seres humanos, al igual que otros seres vivos, poseemos un reloj interno situado en el núcleo supraquiasmático del hipotálamo que regula nuestros ritmos corporales, incluido el ritmo de sueño-vigilia. El período o duración habitual de la mayoría de estos ritmos es cercano a 24 horas (circadiano) y está preparado para sincronizarse con el ritmo ambiental diario de luz-oscuridad. En concreto, para estar activos y despiertos de día, y para dormir y descansar de noche. **(22)**

Cuando se trabaja a turnos o de noche el sistema circadiano es incapaz de adaptarse rápidamente al nuevo horario y surge una desincronía entre el ritmo de los sistemas fisiológicos internos y las exigencias horarias externas. El deterioro del ciclo normal sueño-vigilia en estos casos es muy marcado y las consecuencias a nivel de salud importantes. Se calcula que un 20-25% de los trabajadores trabajan a turnos y están profesionalmente activos de noche. Cifras que más que disminuir previsiblemente aumentarán en el futuro ya que vivimos en una sociedad que funciona las 24 horas y las fábricas ya no se pueden permitir el lujo de parar por las noches o incluso a veces de parar los fines de semana por los numerosos pedidos y demandas que tienen. Esta desincronía circadiana junto a la falta de sueño son los mayores responsables de los problemas de salud y el deterioro en la calidad de vida que se observan en este tipo de trabajadores. **(22)**

Queda demostrado que el trabajar a diferentes turnos sugiere que hay un impacto negativo en el riesgo cardiovascular (tienen un 40% más de posibilidades de sufrir enfermedades coronarias) **(23)**, y que si estos turnos estuvieran bien diseñados se evitarían las alteraciones lipídicas, TA y FC. **(24)**

Estos problemas de enfermedades coronarias se producen debido a la alteración de los ritmos sueño-vigilia, a la falta de descanso suficiente y de control sobre el horario, que conducen a diferentes procesos de estrés que bajo ciertas circunstancias de intensidad, frecuencia y duración afectan al sistema cardiovascular. **(25)**

Los problemas principales del trabajo a turnos son:

- Alteraciones en los ritmos circadianos:
  - Temperatura: Disminuye por debajo de lo normal entre las 2 y las 3 de la madrugada y aumenta por encima de lo normal sobre las 17h de la tarde; esto es debido a la fase de activación e inhibición que se producen con las horas diurnas y nocturnas **(26)**
  - Ritmos de glucosa: Por las alteraciones alimentarias que se sufren y porque estos trabajadores al llegar más cansados a sus casas realizan menos ejercicio físico que un trabajador con turno fijo diurno. Según el estudio que se citará a continuación nos explica que el riesgo a sufrir Diabetes Mellitus tipo 2 va aumentando según pasan los años trabajados yendo a turnos. Es decir cuantos más años lleves trabajando a turnos más probabilidades tendrás de sufrirla.



- Desincronización interna: Despertares a las 3 horas de acostarse, etc...
- Alteraciones del sueño:
  - Privación del sueño: Tema que hemos explorado en dicho proyecto con una serie de encuestas a diversos trabajadores con jornada laboral a turnos o trabajo a turno fijo de noche. Por ello hemos podido observar nuestros propios análisis. Aunque los estudios ya existentes demuestran que en estos tipos de trabajo se sufren muchos más trastornos del sueño (insomnio) que las personas que tienen turnos fijos y que estos no son nocturnos.

El sueño comprende dos fases: una de sueño lento y una de sueño rápido que se incluyen en el sueño No Rem y luego tenemos la etapa de sueño Rem. Durante la primera fase se da un período inicial de sueño ligero y un segundo período de sueño profundo, en el que las constantes fisiológicas y el tono muscular disminuyen. Esta fase del sueño permite la recuperación física del organismo. La fase de sueño rápido, o sueño paradójico, es la que permite la recuperación psíquica. Durante esta fase, que se repite unas cuatro veces durante el sueño nocturno, aumentan las constantes fisiológicas, metabólicas y endocrinas; aparecen una serie de movimientos oculares rápidos y se produce la actividad onírica que es el acto de soñar. Es necesario dormir alrededor de siete horas durante la noche, de manera que puedan darse todas las fases del sueño y se facilite la recuperación física durante las primeras horas de sueño, y la recuperación psíquica en las horas siguientes.

En el trabajo a turnos, esto no es posible, ya que el sueño se ve alterado, no produciéndose nunca una adaptación plena al cambio horario. Por ejemplo, en el turno de mañana, al tener que despertarse demasiado pronto y acortar las últimas horas de sueño, se reduce el sueño paradójico, mientras que en el turno de noche, al alterar el ritmo sueño/ vigilia, y a causa de la mayor dificultad de dormir de día -debido a la luz, ruidos, etc.- se observa una reducción del sueño profundo, con lo que se dificulta la recuperación de la fatiga física. (26)

- Fatiga: Debido a que el descanso por el día es menos reparador que el descanso nocturno ya que biológicamente nuestro cuerpo está preparado para descansar con la oscuridad no a plena luz del sol. Esto conlleva a tener disminuida la capacidad de adaptación y por consiguiente a fatigarnos más al realizar cada actividad de nuestro trabajo. Considerándose un estado patológico y produciendo alteraciones de tipo nervioso (dolor de cabeza, irritabilidad, depresión, temblor de manos, etc.)
- Ganancia de peso: Esto se produce porque al no administrarse igual de bien el tiempo por no tener unos horarios bien definidos, se alimentan de más comida basura y con un mayor contenido de grasas; esto unido a la deficiente actividad física produce un aumento de peso.



- Alteraciones gastrointestinales:
  - o Náuseas, flatulencias, hinchazón de estómago y alteraciones del apetito. La mayoría de trastornos son producidos por la irregularidad de las horas de las comidas y el elevado consumo de excitantes como el café, tabaco, etc... **(27)**
  
- Propensión al cáncer:
  - o Cáncer de mama: Sabemos que el trabajo a turnos incrementa un 60% el riesgo de sufrir cáncer de mama, debido a la alteración de los ritmos circadianos que genera una reducción de los niveles de melatonina y eso aumenta la incidencia de tumores. Se realizó un estudio con una muestra de más de 78000 mujeres y sugirió que las enfermeras que habían trabajado en el turno nocturno durante 10 años tenían un 60% más de riesgo de padecer cáncer de mama y un mayor riesgo de padecer cáncer de colón en comparación con las que no trabajaron de noche. **(28,29)**

La exposición a la luz artificial nocturna inhibe la síntesis de melatonina aumentando el estímulo estrogénico, e inhibiendo el efecto antimitótico, antiangiogénico de esta hormona, aumentando así el riesgo tumoral. **(29)**

Además de indicarle a nuestro cuerpo cuando es hora de dormir, la melatonina es un antioxidante, que reduce el estrés oxidativo que daña las células y con influencia en nuestro sistema inmunológico y nuestro estado de ánimo.

La melatonina tiene múltiples beneficios: Ayuda con la depresión, alivia el dolor como el de la fibromialgia, es hipnótica por inducir el sueño, su déficit produce insomnio, previene células cancerosas y disminuye la influencia de los estrógenos en el desarrollo de tumores. Por ello la melatonina suele ser recomendada para pacientes que tienen o han tenido cáncer, especialmente el de mama. Además de mejorar significativamente el crecimiento del tiroides y poder disminuir la replicación del virus VIH.

  - o Cáncer de próstata: Gracias a un estudio con una muestra de 14000 hombres reveló que los que variaban entre turnos de día y noche tenían el triple de la tasa de cáncer de próstata. **(28)**
  
- Problemas reproductivos:
  - o Abortos espontáneos, partos prematuros producidos principalmente por el estrés que sufren las mujeres, estos problemas están más acusados en mujeres que trabajan de noche.
  - o Bajo peso al nacer: Demostrado en los casos de existencia de fatiga elevada, trabajo en cadena y jornadas laborales de más de 40 horas. **(30)**



- Alteraciones cardiovasculares:
  - Hipertensión: la desalineación del ritmo circadiano conlleva un incremento mantenido a lo largo de las 24 horas tanto de la presión sistólica como de la presión diastólica; una atenuación del descenso de la presión sanguínea que se produce durante el sueño; una disminución de la actividad del sistema nervioso autónomo, responsable del control de diversas funciones, como el de la presión arterial. **(31)**
  - Infarto: En comparación con los empleados que trabajan regularmente durante el día, las personas que trabajan a turnos tenían un riesgo 24% mayor de eventos coronarios, un 23% más de probabilidad de ataque cardíaco y un riesgo del 5% mayor de ictus o accidente cerebrovascular . Y los datos son todavía más peligrosos para los trabajadores en turnos nocturnos ya que según el estudio tienen un 41% más de riesgo de sufrir eventos coronarios. **(32)**
  
- Salud mental:
  - Estrés, pérdida de memoria, burn out, depresión, etc... Está demostrado que los trabajos a turnos aumentan la posibilidad de sufrir estos trastornos, debido a los ritmos circadianos y el estrés que nos produce el no poder descansar cuando son las horas propias del descanso.
  
- Alteraciones en la vida profesional:
  - Seguridad: La fatiga y la baja actividad nocturna del sistema nervioso, repercuten principalmente entre la 1 y las 3 de la mañana.
  - Calidad del trabajo: Se obtiene una menor calidad de trabajo durante el puesto de noche, especialmente entre las 3 y las 6 de la madrugada, al verse reducida la capacidad de atención, así como la rapidez y precisión de movimientos.
  - Producción: El mejor rendimiento se da en el turno de tarde y el más bajo en el turno de noche, debido a la baja actividad del organismo y a la posibilidad de que los trabajadores nocturnos acumulen fatiga por un sueño deficiente. **(27)**

Gracias a las encuestas los trabajadores nos han podido dar su opinión sobre las alteraciones que les suponen los distintos turnos de trabajo.

Las personas que más problemas sufrían fueron los que iban en turno rotatorio con los tres turnos y alguno de estos problemas eran los denominados trastornos de la orina, que significa estar levantándose para ir a orinar cada 2 o 3 horas porque su cuerpo no se habitúa al ritmo de tener que descansar por las mañanas.

Otro de los problemas de este tipo de turnos son las consecuencias directas sobre la regulación de diversas hormonas, como el cortisol, la prolactina o la hormona del crecimiento. Asimismo, trabajar de noche está asociado a un aumento de la adrenalina y una reducción de la testosterona.



El descenso de la testosterona puede deberse a los trastornos del sueño, que suelen originar a su vez una mayor somnolencia y que el trabajador necesite más tiempo para recuperarse tras un turno de trabajo.

Dichos trabajadores (los de turno rotatorio de M-T-N) nos relataban que se encontraban más descansados si tras salir del turno dormían 3-4 h y después de comer se echaban a dormir otras 3 o 4 h, así notaban que tenían más energía para afrontar la jornada laboral nocturna. Y que su mayor problema al llevar estos turnos era el pasar del ciclo de noche al de tarde; que a veces se echaban a dormir y se les hacía las 2 de la mañana, que era el ciclo que peor llevaban y más notaban por el cambio de sueño; por ello cuando tenían que dormir les costaba muchísimo ya que estaban acostumbrados a estar trabajando a esas horas.



## 7. Conclusiones.

Como conclusiones deberíamos relatar si los objetivos que teníamos se han cumplido o no con dicho programa y análisis de los datos.

El objetivo general que era demostrar que el trabajo a turnos afecta a la salud, especialmente en términos del sueño y depresión; lo hemos comprobado y los resultados en cuanto al riesgo de depresión no han sido los deseados, ya que no hay evidencia en nuestros datos de que haya mayor riesgo de depresión trabajando a turnos que a horario fijo. En el caso de los trastornos del sueño los resultados sí que apoyan nuestra hipótesis; y es que queda comprobado con nuestro estudio que en nuestra población muestra, el trabajar a turnos tiene una relación directa con sufrir trastornos del sueño; al ser una muestra tan reducida no podemos extrapolar los datos a la población general, pero si dejar los datos plasmados como apoyo a otros estudios, que establecen hipótesis muy parecidas; que el trabajo a turnos está directamente relacionado con tener más probabilidades de sufrir trastornos del sueño.

En cuanto a los objetivos específicos hemos nombrado cuales son los riesgos en cuanto a Salud y temas laborales por trabajar a turnos en lugar de trabajar con un horario fijo que no sea el nocturno y los problemas que acarrea. (Véase en la página 34)

El siguiente objetivo que teníamos que desarrollar es el relativo a los problemas familiares por trabajar a turnos rotatorios; y según lo que nos relatan los propios encuestados es así; tienen problemas de conciliación familiar al ir cambiando tanto de turno; ellos comentaban que si siempre ibas al mismo turno era más fácil organizarte para la realización de actividades, acudir a eventos, etc... y el clima familiar era mucho mejor al pasar mayor tiempo con tu familia.

Con este Proyecto de Investigación hemos dado visibilidad al problema de los trabajos a turnos y especialmente a que estos turnos vayan cambiando cada semana. Por ello en las siguientes propuestas de futuro hemos desarrollado un programa educativo con dos sencillas sesiones para no restar mucho tiempo de trabajo a los encuestados dónde les daremos técnicas e intervenciones para actuar en caso de tener problemas del sueño, antes de tomar medicación para ello.



### a. Propuestas de futuro

Para empezar habría que intervenir más de lo que se hace en estas situaciones, para, además de mejorar los trastornos sobre los que hemos hablado durante todo el proyecto, mejorar el clima laboral y la satisfacción con el tipo de puesto, horarios, etc... si estos objetivos se consiguieran habría un mayor rendimiento laboral y menor número de bajas.

La primera fase de intervención sería poner en conocimiento de la empresa dichas situaciones anómalas e intentar solucionarlo de la manera y más efectiva y menos traumática posible para las dos partes.

Sabemos que es muy complicado, según las condiciones laborales, que todos los trabajadores realicen su labor en un turno fijo, ya que en empresas tan grandes como Opel España, donde se trabaja 24 horas al día es muy difícil. Pero podemos intentar ayudar desde dentro con charlas específicas sobre los cambios del sueño y como mejorar la higiene del sueño; con un programa específico sobre dichos trastornos y adaptado a su situación. En nuestro caso constará de dos sesiones de muy corta duración para intentar interrumpir lo mínimo posible y evitar problemas en la cadena de trabajo por la ausencia de los trabajadores que asistan a dichos cursos (30 trabajadores por sesión) Las sesiones serán de una hora de duración y se impartirán en un aula que nos prestará la empresa con proyector para que la explicación sea lo más sencilla posible apoyándonos en un Power Point.

#### **Primera sesión:**

- Presentación y estructura del programa junto al profesorado que dará las sesiones que en este caso seré yo.
- Presentación del alumnado o los trabajadores contándonos sus experiencias previas en el sentido del sueño, que sienten al irse a dormir, como se encuentran de excitados, rutinas que siguen antes de irse a la cama, etc..
- Nos contarán las experiencias que tienen con el tema del sueño, cuáles son sus miedos y problemas a la hora de enfrentarlo.
- Explicación de pequeñas intervenciones a realizar para mejorar la higiene del sueño con una breve explicación tanto a la hora de acostarse, a la hora de levantarse y durante el día.
- Algunas de estas intervenciones podrían ser:
  - o Durante el día:
    - Ser más activo, intentando hacer todos los días algún tipo de actividad física por lo menos durante 30 minutos para llegar más cansado a la hora de dormir y conciliar el sueño antes de lo normal.
    - Evitar las siestas.
    - No consumir caféina, teína o cualquier tipo de estimulante.
    - Si se toma algún tipo de medicación como píldoras para adelgazar preguntarle al médico si afectan a la hora del sueño porque muchas contienen estimulantes.
    - Aprender técnicas de relajación como puede ser la meditación, el yoga o música relajante.





- A la hora de acostarse.
  - La cama está para dormir, evitar comer, estudiar, trabajar o realizar cualquier actividad que pueda hacerse fuera de ella.
  - Irse a dormir a la misma hora siempre, pero no dormir más de 8 horas.
  - Evitar comer comidas de difícil digestión dos horas antes de irse a dormir.
  - No vea la televisión ni utilice un ordenador cuando estas en la cama para dormirte.
  - No realice ninguna actividad que aumente su frecuencia cardiaca 2 horas antes de irse a la cama.
  - Asegúrese de que el área donde duerme este tranquila, oscura y a buena temperatura.
  
- A la hora de levantarse:
  - Intentar levantarse siempre a la misma hora.

### **Segunda Sesión:**

- Se establecerá al mes de la primera sesión.
- Los participantes serán las mismas personas que en la sesión anterior.
- Comentar si han puesto en práctica las intervenciones comentadas en la sesión anterior.
- Hablar sobre sus sentimientos al meterse en la cama y al levantarse y que nos expliquen si a lo largo del día han encontrado diferencias a cuando no practicaban esta higiene del sueño.
- Comentarles que esto no es cosa de un día se necesita una práctica diaria para obtener los mejores resultados.
- Discusión sobre experiencias propias y si les ha servido el curso.
- Dialogar sobre si recomendarían el programa educativo a otros empleados que sufran dichos problemas.



## 8. Bibliografía.

1. Peter Knauth; Horas de trabajo, Riesgos generales; Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo. (Citado el 6 de marzo de 2017) Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/43.pdf>
2. J. Gállego Pérez-Larraya, J.B. Toledo, E. Urrestarazu, J. Iriarte, Clasificación de los trastornos del sueño, Anales del sistema sanitario Navarra, scielo, (Citado el 6 de marzo de 2017) Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272007000200003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272007000200003)
3. Insomnio, Cuidate plus. (Actualizado el 3 de enero de 2016, Citado el 8 de marzo de 2017) Disponible en: <http://www.cuidateplus.com/enfermedades/neurologicas/insomnio.html#otros-datos>
4. Trastornos del sueño durante la menopausia, Flavia (Cuidado integral en la menopausia), (Citado el 8 de marzo de 2017) Disponible en: <http://www.flaviamenopausia.com/trastornos-sueno-menopausia>
5. Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos; Depresión; Instituto Nacional de Salud, (Actualizado en enero de 2009, Citado el 10 de marzo de 2017) Disponible en: [https://www.nlm.nih.gov/health/publications/espanol/depression/depression\\_38791.pdf](https://www.nlm.nih.gov/health/publications/espanol/depression/depression_38791.pdf)
6. José Enrique Martínez-Rodríguez, Álex Iranzo y Joan Santamaría; Narcolepsia; (Citado el 10 de marzo de 2017) Disponible en: [http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/2217/02.JEMR\\_Revision\\_1.pdf?sequence=2](http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/2217/02.JEMR_Revision_1.pdf?sequence=2)
7. M. E. Erro, B. Zandio; Las hipersomnias: diagnóstico, clasificación y tratamiento; Anales del sistema sanitario Navarra; Scielo, (Citado el 12 de marzo de 2017) Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272007000200010](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272007000200010)
8. Dra. Perla David, Historia del sueño y su estudio; monografias.com, (citado el 12 de marzo de 2017) Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos82/historia-del-sueno-y-su-estudio/historia-del-sueno-y-su-estudio.shtml>



9. Dick Swaab, Somos nuestro cerebro, como pensamos, sufrimos y amamos. Plataforma actual. (citado el 14 de marzo de 2017) Disponible en: <https://www.casadellibro.com/libro-somos-nuestro-cerebro-c0mo-pensamos-sufrimos-y-amamos/9788415880769/2254805>
10. Dr. Sergio de Jesús Aguilar Castillo, Clasificación de los trastornos del sueño, VII Congreso Latinoamericano de Neurofisiología Clínica, In Slideshare; (Actualizado el 26 de noviembre de 2015, citado el 14 de marzo de 2017) Disponible en: <https://es.slideshare.net/sjacnf/clasificacin-de-los-trastornos-del-sueo-icsd-123>
11. Los secretos del sueño, National Geographic España; (Actualizado 26 de abril de 2010, citado el 16 de marzo de 2017) Disponible en: [http://www.nationalgeographic.com.es/mundo-ng/grandes-reportajes/el-sueno\\_2323](http://www.nationalgeographic.com.es/mundo-ng/grandes-reportajes/el-sueno_2323)
12. Nicanor Mori, July Caballero, Historia Natural de la depresión, Revista Peruana de Epidemiología, UAEM Redalyc.org, (Actualizado 2 de agosto de 2010, Citado el 16 de marzo de 2017) Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203119666002>
13. Juan Luis Sánchez, Historia de la depresión, About en español, (Citado el 18 de marzo de 2017) Disponible en: <http://depression.about.com/od/historiasreales/a/Historia-Depresion.htm>
14. Tomás Ulises, Antecedentes de la depresión, El psicoasesor (Blog de psicología) (Citado el 18 de marzo de 2017) Disponible en: <http://elpsicoasesor.com/antecedentes-de-la-depresion/>
15. ¿Qué se entiende por salud laboral?, Comité de empresa – Salud Laboral, (Citado el 20 de marzo de 2017) Disponible en: [http://www2.uca.es/serv/comite\\_empresa/salud\\_laboral/web/queseentiende.htm](http://www2.uca.es/serv/comite_empresa/salud_laboral/web/queseentiende.htm)
16. Carlos Manterola, Tamara Otzen; Estudios Observacionales. Los diseños utilizados con mayor frecuencia en Investigación Clínica; International Journal of Morphology. Scielo. (Citado el 20 de marzo de 2017) Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022014000200042](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022014000200042)



17. Eduardo Borsini, César Delgado Viteri, Martín Chertcoff, Miguel Blasco, Martín Bosio, Silvia Quadrelli, Julio Chertcoff, Alejandro Salvado; Relación entre la escala de somnolencia de Epworth y el índice de apneas e hipoapneas de la poligrafía respiratoria; Revista americana de medicina respiratoria; Scielo. (Actualizado el 5 de agosto de 2013, citado el 22 de marzo de 2017) Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-236X2013000300004](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-236X2013000300004)
18. Kerry Joyce, Roman Pabayoy, Julia A Critchley, Clare Bambra; Flexibilización laboral y sus efectos sobre la salud y el bienestar de los empleados; Public Health Group; Cochrane. (Actualizado el 17 de febrero de 2010, citado el 22 de marzo de 2017) Disponible en: <http://www.cochrane.org/es/CD008009/flexibilizacion-laboral-y-sus-efectos-sobre-la-salud-y-el-bienestar-de-los-empleados>
19. Audrey Bowen, Peter Knapp, David Gillespie, Donald J Nicolson, Andy Vail; Intervenciones no farmacológicas para los trastornos de percepción después del accidente cerebrovascular y otras lesiones cerebrales no progresivas adquiridas en la edad adulta; Stroke Group, Cochrane. (Actualizado el 13 de abril de 2011, citado el 24 de marzo de 2017) Disponible en: <http://www.cochrane.org/es/CD007039/intervenciones-no-farmacologicas-para-los-trastornos-de-percepcion-despues-del-accidente>
20. Togo F, Yoshizaki T, Komatsu T; Association between depressive symptoms and morningness-eveningness, sleep duration and rotating shift work in Japanese nurses. Pubmed. (Actualizado el 20 de enero de 2017, citado el 24 de marzo de 2017) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28107042>
21. P. Cuartero; Sueño y salud laboral; Unidad de Neurofisiología y Alteraciones del Sueño. Hospital MAZ. Zaragoza; Elsevier. (Actualizado el 18 de septiembre de 2007, citado el 26 de marzo de 2017) Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-vigilia-sueno-270-resumen-sueno-salud-laboral-13109170>
22. Elena Miro; Sobrevivir al trabajo por turnos; Blog de Elena Miró (Terapia Psicológica Basada en la Evidencia). (Actualizado el 31 de enero de 2016, citado el 28 de marzo de 2017) Disponible en: <http://wdb.ugr.es/~emiro/tag/trabajo-nocturno/>



23. Francisco Javier López Fernández , Francisca Rosa Jiménez López; Efectos en la salud del personal laboral a turnos, Gestión pública de la salud. (Actualizado en 2016, citado el 30 de marzo de 2017) Disponible en: <https://books.google.es/books?id=9JsqDgAAQBAJ&pg=PA25&lpg=PA25&dq=estudio+trabajo+a+turnos+incrementa+un+40+por+ciento+el+riesgo+de+pade+cer+enfermedades+coronarias&source=bl&ots=k-4ZPRlsyM&sig=RFPk6K7XueF1QkoN4lsiat43cjo&hl=es&sa=X&ved=0ahUK Ewjwu87N1erSAhWJhpAKHWVeAeEQ6AEIMTAD#v=onepage&q=estudio%20trabajo%20a%20turnos%20incrementa%20un%2040%20por%20ciento%20el%20riesgo%20de%20pade+cer%20enfermedades%20coronarias&f=false>
24. José Santana-Herrera, Tony Alfano, Adriana Escobal-Machado; Turnos de trabajo, ¿Un factor de riesgo cardiovascular?; Medicina y seguridad laboral, Scielo. (Actualizado en marzo del 2014, Citado el 2 de abril de 2017) Disponible: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2014000100014](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2014000100014)
25. Berta Chulvi; El trabajo a turnos incrementa un 40% el riesgo de padecer enfermedades coronarias; Ista. (Citado el 4 de abril de 2017) Disponible en: <http://www.porexperiencia.com/articulo.asp?num=46&pag=10&titulo=El-Trabajo-a-turnos-incrementa-un-40%-el-riesgo-de-pade+cer-enfermedades-coronarias#>
26. Clotilde Nogareda Cuixart, Silvia Nogareda Cuixart; Trabajo a turnos y nocturno: Aspecto organizativo; Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales de España). (Citado el 6 abril de 2017) Disponible: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp\\_455.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_455.pdf)
27. Josefina del Prado; Consecuencias del trabajo a turnos sobre la salud; IMF Business School. (Actualizado el 4 de julio de 2014, citado el 8 de abril de 2017) Disponible en: <http://www.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/actualidad-laboral/consecuencias-del-trabajo-turnos-sobre-la-salud/>
28. Odile Fernández; Trabajar en turno de noche se ha relacionado con una mayor probabilidad de padecer cáncer; Asociación oncología integrativa. (Actualizado el 27 de marzo de 2015, citado el 10 de abril de 2017) Disponible en: <http://oncologiaintegrativa.org/web/trabajar-en-turno-de-noche-se-ha-relacionado-con-una-mayor-probabilidad-de-pade+cer-cancer/>



29. Francisco Javier Fresneda Moreno, José Carlos Gómez Santana, Hugo Bascopé Quintanilla; Riesgo de cáncer de mama en trabajadoras de turno nocturno. Medicina y seguridad del trabajo. Scielo. (Actualizado en marzo de 2013, citado el 12 de abril de 2017) Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2013000100010](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2013000100010)
  
30. Silvia Nogareda Cuixart, Clotilde Nogareda Cuixart; Carga de trabajo y embarazo; Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales de España). (Citado el 14 abril de 2017) Disponible en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp\\_413.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_413.pdf)
  
31. A.Otero; Los trabajadores con cambio de turnos tienen mayor riesgo cardiovascular; ABC Salud; (Actualizado el 8 de febrero de 2016, citado el 16 de abril de 2017) Disponible en: [http://www.abc.es/salud/enfermedades/abci-trabajadores-cambio-turnos-tienen-mayor-riesgo-cardiovascular-201602060029\\_noticia.html](http://www.abc.es/salud/enfermedades/abci-trabajadores-cambio-turnos-tienen-mayor-riesgo-cardiovascular-201602060029_noticia.html)
  
32. Omicrono; Trabajar por turnos podría causarte un infarto (aunque no matarte); Omicrono; (Actualizado el 30 de julio de 2012, citado el 18 de abril de 2017) Disponible en: <http://omicrono.elespanol.com/2012/07/trabajar-por-turnos-podria-causarte-un-infarto-aunque-no-matarte/>



## 9. Anexos.

### - Anexo 1: Inventario de Depresión de Beck.

En este cuestionario aparecen varios grupos de afirmaciones. Por favor, lea con atención cada una. A continuación, señale cuál de las afirmaciones de cada grupo describe mejor cómo se ha sentido durante esta última semana, incluido en el día de hoy. Si dentro de un mismo grupo, hay más de una afirmación que considere aplicable a su caso, márquela también. Asegúrese de leer todas las afirmaciones dentro de cada grupo antes de efectuar la elección, (se puntuará 0-1-2-3).

1)

- No me siento triste.
- Me siento triste.
- Me siento triste todo el tiempo y no puedo librarme de ello.
- Me siento tan triste o desdichado que no puedo soportarlo.

2)

- No estoy particularmente desanimado con respecto al futuro.
- Me siento desanimado con respecto al futuro.
- Siento que no puedo esperar nada del futuro.
- Siento que el futuro es irremediable y que las cosas no pueden mejorar.

3)

- No me siento fracasado.
- Siento que he fracasado más que la persona normal.
- Cuando miro hacia el pasado lo único que puedo ver en mi vida es un montón de fracasos.
- Siento que como persona soy un fracaso completo.

4)

- Sigo obteniendo tanto placer de las cosas como antes.
- No disfruto de las cosas como solía hacerlo.
- Ya nada me satisface realmente.
- Todo me aburre o me desagrada.



**5)**

- No siento ninguna culpa particular.
- Me siento culpable buena parte del tiempo.
- Me siento bastante culpable la mayor parte del tiempo.
- Me siento culpable todo el tiempo.

**6)**

- No siento que esté siendo castigado.
- Siento que puedo estar siendo castigado.
- Espero ser castigado.
- Siento que estoy siendo castigado.

**7)**

- No me siento decepcionado en mí mismo.
- Estoy decepcionado conmigo.
- Estoy harto de mi mismo.
- Me odio a mi mismo.

**8)**

- No me siento peor que otros.
- Me critico por mis debilidades o errores.
- Me culpo todo el tiempo por mis faltas.
- Me culpo por todas las cosas malas que suceden.

**9)**

- No tengo ninguna idea de matarme.
- Tengo ideas de matarme, pero no las llevo a cabo.
- Me gustaría matarme.
- Me mataría si tuviera la oportunidad.





**10 )**

- No lloro más de lo habitual.
- Lloro más que antes.
- Ahora lloro todo el tiempo.
- Antes era capaz de llorar, pero ahora no puedo llorar nunca aunque quisiera.

**11 )**

- No me irrito más ahora que antes.
- Me enojo o irrito más fácilmente ahora que antes.
- Me siento irritado todo el tiempo.
- No me irrito para nada con las cosas que solían irritarme.

**12 )**

- No he perdido interés en otras personas.
- Estoy menos interesado en otras personas de lo que solía estar.
- He perdido la mayor parte de mi interés en los demás.
- He perdido todo interés en los demás.

**13 )**

- Tomo decisiones como siempre.
- Dejo de tomar decisiones más frecuentemente que antes.
- Tengo mayor dificultad que antes en tomar decisiones.
- Ya no puedo tomar ninguna decisión.

**14 )**

- No creo que me vea peor que antes.
- Me preocupa que esté pareciendo avejentado (a) o inatractivo (a).
- Siento que hay cambios permanentes en mi apariencia que me hacen parecer inatractivo (a)..
- Creo que me veo horrible.



**15 )**

- Puedo trabajar tan bien como antes.
- Me cuesta un mayor esfuerzo empezar a hacer algo.
- Tengo que hacer un gran esfuerzo para hacer cualquier cosa.
- No puedo hacer ningún tipo de trabajo.

**16 )**

- Puedo dormir tan bien como antes.
- No duermo tan bien como antes.
- Me despierto 1 ó 2 horas más temprano de lo habitual y me cuesta volver a dormir.
- Me despierto varias horas más temprano de lo habitual y no puedo volver a dormirme

**17 )**

- No me canso más de lo habitual.
- Me canso más fácilmente de lo que solía cansarme.
- Me canso al hacer cualquier cosa.
- Estoy demasiado cansado para hacer cualquier cosa.

**18 )**

- Mi apetito no ha variado.
- Mi apetito no es tan bueno como antes.
- Mi apetito es mucho peor que antes.
- Ya no tengo nada de apetito.

**19 )**

- Últimamente no he perdido mucho peso, si es que perdí algo.
- He perdido más de 2 kilos.
- He perdido más de 4 kilos.
- He perdido más de 6 kilos.



**20 )**

- No estoy más preocupado por mi salud de lo habitual.
- Estoy preocupado por problemas físicos tales como malestares y dolores de estómago o constipación.
- Estoy muy preocupado por problemas físicos y es difícil pensar en otra cosa.
- Estoy tan preocupado por mis problemas físicos que no puedo pensar en nada más.

**21 )**

- No he notado cambio reciente de mi interés por el sexo.
- Estoy interesado por el sexo de lo solía estar.
- Estoy mucho menos interesado por el sexo ahora.
- He perdido por completo mi interés por el sexo.



- **Anexo 2: Hoja de información del proyecto.**

**Título de la investigación:** Influencia del trabajo a turnos en trastornos del sueño y riesgos de depresión en trabajadores en la fábrica Opel España (Figueroelas)

**1. Introducción:**

Nos dirigimos a usted para invitarle a participar en un proyecto de investigación que estamos realizando en Opel España (Figueroelas). Su participación es importante para obtener el conocimiento que necesitamos, pero antes de tomar una decisión debe:

- Leer este documento entero
- Entender la información que contiene el documento
- Hacer todas las preguntas que considere necesarias
- Consultar con su médico-persona de confianza
- Tomar una decisión meditada
- Firmar el consentimiento informado, si finalmente desea participar.

Si decide participar se le entregará una copia de este documento y del consentimiento firmado. Por favor, consérvelos por si lo necesitara en un futuro.

**2. ¿Por qué se le pide participar?**

Se le solicita su colaboración porque su ayuda nos puede ser muy útil para detectar el grado de posible depresión o trastornos del sueño que sufren los trabajadores que van a distintos turnos.

En total en el estudio participarán 210 participantes de estas características.



### **3. ¿Cuál es el objeto de este estudio?**

El objetivo del estudio es demostrar que el peor turno de trabajo en cuanto a los trastornos del sueño y riesgo de depresión es el de los trabajadores que van pasando por los tres turnos de trabajo.

### **4. ¿Qué tengo que hacer si decido participar?**

Recuerde que su participación es voluntaria y si decide no participar esto no afectará a su asistencia o a su relación con el investigador y su equipo.

Si decide participar se le preguntarán algunos datos básicos como su edad y puesto de trabajo y a continuación se le darán dos pequeñas encuestas cuya duración de respuesta no es mayor de 5 minutos.

Si tiene cualquier duda tendrá los datos personales del investigador para responder a sus preguntas.

### **5. ¿Qué riesgos o molestias supone?**

La única molestia que supone este estudio es la posibilidad de perder 5 minutos de su puesto de trabajo, pero en la mayoría de los casos no será así porque utilizaremos el tiempo muerto que tengan mientras esperan a que les realicen el reconocimiento médico anual o a la consulta del médico.

### **6. ¿Obtendré algún beneficio por mi participación?**

Al tratarse de un estudio de investigación orientado a generar conocimiento es probable que no obtenga ningún beneficio por su participación si bien usted contribuirá al avance del conocimiento y al beneficio social.

Usted no recibirá ninguna compensación económica por su participación.



## **7. ¿Cómo se van a gestionar mis datos personales?**

Toda la información recogida se tratará conforme a lo establecido en la Ley Orgánica 15/99, de protección de datos de carácter personal. En la base de datos del estudio no se incluirán datos personales: ni su nombre, ni ningún dato que le pueda identificar. Se le identificará por un código que sólo el equipo investigador podrá relacionar con su nombre.

Sólo el equipo investigador tendrá acceso a los datos que se le han dado por las preguntas y encuestas; y esos datos no podrán ser utilizados para ningún otro estudio.

Para ejercer su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición respecto a sus datos obtenidos durante el estudio debe ponerse en contacto con el investigador principal.

Las conclusiones del estudio se presentarán en congresos y publicaciones científicas pero se harán siempre con datos agrupados y nunca se divulgará nada que le pueda identificar.

## **8. ¿Quién financia el estudio?**

Este proyecto se financia con fondos procedentes del investigador principal.

El conocimiento derivado de este estudio puede generar en un futuro beneficios comerciales que pertenecerán al equipo investigador. Los participantes no tendrán derecho a reclamar parte de ese beneficio.

## **9. ¿Se me informará de los resultados del estudio?**

Usted tiene derecho a conocer los resultados del presente estudio, tanto los resultados generales como los derivados de sus datos específicos. También tiene derecho a no conocer dichos resultados si así lo desea. Por este motivo en el documento de consentimiento informado le facilitamos un email dónde si le interesa puede pedir los resultados o el proyecto una vez finalizado y se le facilitará sin problema alguno.



### **10. ¿Puedo cambiar de opinión?**

Tal como se ha señalado, su participación es totalmente voluntaria, puede decidir no participar o retirarse del estudio en cualquier momento sin tener que dar explicaciones. Basta con que le manifieste su intención al investigador principal del estudio.

Si usted desea retirarse del estudio se eliminarán los datos recogidos.

### **11. ¿Qué pasa si me surge alguna duda durante mi participación?**

En caso de duda o para cualquier consulta relacionada con su participación puede ponerse en contacto con el investigador responsable, Laura Lugo Baile, en el teléfono 676070207 o por correo electrónico en la dirección [laura8lugo@hotmail.com](mailto:laura8lugo@hotmail.com)

Muchas gracias por su atención, si finalmente desea participar le rogamos que firme el documento de consentimiento que se adjunta.



- **Anexo 3: Hoja de consentimiento informado.**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACION DE TEST RELATIVOS A SOMNOLENCIA Y DEPRESION EN TRABAJADORES A TURNOS**

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol como participantes.

La presente investigación es conducida por Doña Laura Lugo Baile, estudiante del Master de Iniciación a la investigación en ciencias de la enfermería dentro del programa de estudios de postgrado de la Universidad de Zaragoza y que tiene como título: “Influencia del trabajo a turnos en trastornos del sueño y riesgo de depresión”.

La meta de este estudio es valorar su nivel de somnolencia y depresión.

Las pruebas que se realizarán son:

- Escala de depresión del Goldberg.
- Cuestionario de somnolencia diurna de Epworth.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria y anónima. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de esta investigación. Los valores obtenidos en los distintos test serán codificados usando un número de identificación y por lo tanto con absoluta confidencialidad y anonimato.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto puede hacer preguntas en cualquier momento del mismo. Igualmente puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin necesidad de dar ninguna explicación.

Desde ya agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación conducida por Laura Lugo Baile.

He sido informado que la meta de este estudio es valorar la somnolencia y la depresión en los trabajadores a turnos.

Me han indicado que tendré que realizar unos cuestionarios, lo cual tomará aproximadamente 15 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado que puedo hacer preguntas y retirarme del mismo en cualquier momento del proyecto. De tener preguntas sobre mi participación puedo contactar a Laura Lugo Baile en el correo [laura8lugo@gmail.com](mailto:laura8lugo@gmail.com).





Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando esté concluido. Para ello puedo contactar con el correo electrónico anteriormente citado.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE   FIRMA DEL PARTICIPANTE   FECHA



- **Anexo 4: Aprobación del CEICA.**



**Informe Dictamen Favorable  
Trabajos académicos**

C.P. - C.I. PI17/0176

7 de junio de 2017

Dña. María González Hinjos, Secretaria del CEIC Aragón (CEICA)

**CERTIFICA**

**1º.** Que el CEIC Aragón (CEICA) en su reunión del día 07/06/2017, Acta Nº 11/2017 ha evaluado la propuesta del Trabajo:

**Título: Influencia del trabajo a turnos en trastornos del sueño y riesgos de depresión en trabajadores en la fábrica Opel España (Figueruelas).**

**Alumno: Laura Lugo Baile**

**Directores: Mercedes Cegoñino de Sus y José Raúl Pérez Sanz**

**Centro de realización: Opel España (Figueruelas)**

**Versión protocolo: mayo/2017**

**2º.** Considera que

- El proyecto se plantea siguiendo los requisitos de la Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación Biomédica y los principios éticos aplicables.
- El Tutor/Director garantiza la confidencialidad de la información, el cumplimiento de la LOPD y la correcta utilización de los recursos materiales necesarios para su realización.

**3º.** Por lo que este CEIC emite **DICTAMEN FAVORABLE a la realización del proyecto.**

Lo que firmo en Zaragoza, a 7 de junio de 2017

María González Hinjos  
Secretaria del CEIC Aragón (CEICA)



- **Anexo 5: Test de depresión de Goldberg.**

**SUBESCALA DEPRESION GOLDBERG**

(Conteste sí o no a cada una de las preguntas)

- 1.- ¿Se ha sentido con poca energía?
- 2.- ¿Ha perdido usted su interés por las cosas?
- 3.- ¿Ha perdido \a confianza en sí mismo?
- 4.- ¿Se ha sentido usted desesperanzado, sin esperanzas?

(Si hay respuestas afirmativas a cualquiera de las preguntas anteriores, continuar preguntando)

- 5.- ¿Ha tenido dificultades para concentrarse?
- 6.- ¿Ha perdido peso? (a causa de su falta de apetito)
- 7.- ¿Se ha estado despertando demasiado temprano?
- 8.- ¿Se ha sentido usted enlentecido?
- 9.- ¿Cree usted que ha tenido tendencia a encontrarse peor por las mañanas?



**- Anexo 6: Test de Epworth.**

**ESCALA SOMNOLENCIA EPWORTH**

Utilice la siguiente escala para escoger el número más adecuado (entre 0 y 3) para cada situación:

0 - Nunca tengo sueño o bien la probabilidad de tener sueño es baja.

1 - Ligera probabilidad de tener sueño.

2 - Moderada probabilidad de tener sueño.

3 - Alta probabilidad de tener sueño.

| <b>Situación:</b>  | <b>Probabilidad de que se duerma</b> |
|--|--------------------------------------|
| Sentado y leyendo  |                                      |
| Viendo la televisión   |                                      |
| Sentado, inactivo en un lugar público (cine, teatro, conferencia, etc)               |                                      |
| Como pasajero de un coche en un viaje de 1 hora sin paradas                          |                                      |
| Estirado para descansar al mediodía cuando las circunstancias lo permiten            |                                      |
| Sentado y hablando con otra persona  |                                      |
| Sentado tranquilamente después de una comida sin alcohol                             |                                      |
| En un coche, estando parado por el tráfico unos minutos (ej: semáforo, retención...) |                                      |