



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL**



**Factores de riesgo cardiovascular en trabajadores expuestos o no a  
trabajo por turnos en una fábrica de acero galvanizado,  
Valencia Estado Carabobo 2014.**

**Autora:**

**Belky Ortegosa**

**C.I. 8.772.527**

**Tutor:**

**Dr. Harold Guevara Rivas**

**C.I.7.078.962**

**Valencia, Julio 2017**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL**



**Factores de riesgo cardiovascular en trabajadores expuestos o no a  
trabajo por turnos en una fábrica de acero galvanizado,  
Valencia Estado Carabobo 2014.**

Trabajo que se presenta ante la Ilustre Universidad de Carabobo  
Para optar al Título de Especialista en Salud Ocupacional

**Autora:**

**Belky Ortegosa**

**C.I.: 8.772.527**

**Tutor:**

**Dr. Harold Guevara Rivas**

**C.I.: 7.078.962**

**Valencia, Julio 2017**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**DIRECCIÓN DE POSTGRADO**  
**ESPECIALIZACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL**



**VEREDICTO**

Nosotros, miembros del jurado designado para la evaluación del trabajo de Grado titulado: **Factores de riesgo cardiovascular en trabajadores expuestos o no a trabajo por turnos en una fábrica de acero galvanizado, Valencia Estado Carabobo 2014**; presentado por Belky Ortigosa, titular de la Cédula de Identidad N° 8.772.527; para optar al título de Especialista en Salud Ocupacional, estimamos que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como: \_\_\_\_\_.

**Nombre y Apellido**

**C.I.**

**Firma del Jurado**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL**



**Autora: Belky Ortega**

**C.I.: 8.772.527**

**Tutor: Prof. Harold Guevara Rivas**

**C.I.: 7.078.962**

**ACEPTADO EN EL ÁREA DE POSTGRADO DE SALUD OCUPACIONAL,  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.**

**Factores de riesgo cardiovascular en trabajadores expuestos o no a  
trabajo por turnos en una fábrica de acero galvanizado,  
Valencia Estado Carabobo 2014.**

## **Dedicatoria**

***Se Dedicar este trabajo a Dios por darme  
Fuerzas para lograr mi objetivo, A mí  
Familia por su apoyo incondicional y A  
Mí por mi constante lucha de superación.***

## **Agradecimientos**

***Agradezco infinitamente a Dios por haberme dado  
la capacidad de cumplir esta gran meta,  
a mi familia por su apoyo incondicional,  
a mis amigos de siempre,  
a mis bellos y hermosos sobrinos,  
y al Doctor Harold Guevara  
por su valiosa e infinita colaboración.  
A todos...¡Gracias!***

## Índice

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
<b>Portada</b>	<b>iii</b>
<b>Dedicatoria</b>	<b>iv</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>v</b>
<b>Resumen</b>	<b>vii</b>
<b>Abstract</b>	<b>viii</b>
<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>Materiales y Métodos</b>	<b>9</b>
<b>Resultados</b>	<b>11</b>
<b>Discusión</b>	<b>13</b>
<b>Conclusión</b>	<b>15</b>
<b>Recomendaciones</b>	<b>16</b>
<b>Referencias Bibliográficas</b>	<b>17</b>
<b>Anexos</b>	<b>26</b>

**Factores de riesgo cardiovascular en trabajadores expuestos o no a  
trabajo por turnos en una fábrica de acero galvanizado,  
Valencia Estado Carabobo 2014.**

**Resumen**

El sistema laboral de trabajo en turnos es una práctica frecuente y necesaria en países industrializados; es por ello que se abordará la turnicidad laboral como uno de los factores de riesgo más infravalorados en las evaluaciones de riesgos de las empresas. Las consecuencias del trabajo a turnos, especialmente el que incluye trabajo nocturno, se concretan en trastornos en la fisiología del organismo debidos a la desincronización de ritmos circadianos que se manifiestan como trastornos del sueño, digestivos o cardiovasculares con la consecuente disminución del rendimiento y la calidad del trabajo, además problemas familiares y sociales. **Objetivo:** Analizar el perfil de salud y factores de riesgo cardiovascular en trabajadores expuestos o no a trabajo por turnos en una fábrica de acero galvanizado. **Materiales y métodos:** El estudio es descriptivo-correlacional y de tipo transversal. Se seleccionó una muestra de 200 trabajadores, a los cuales se les realizó examen físico completo y determinación de hemoglobina, glicemia, urea, ácido úrico, creatinina, colesterol total y triglicéridos. **Resultados:** Se evidenciaron hallazgos en los trabajadores por turnos con una mayor prevalencia de obesidad, triglicéridos y colesterol elevados así como de hipertensión arterial. Se consiguió asociación estadísticamente significativa entre trabajar por turnos y la presencia de obesidad ( $\chi^2 = 4,65$ ;  $p = 0,03$ ), lo que permite afirmar que el riesgo de presentar obesidad entre quienes trabajaban por turnos rotativos fue 1,95 veces mayor que entre quienes trabajaban en turno fijo, siendo este hallazgo estadísticamente significativo para un 95 % de confianza (OR = 1,95; IC 95 %: 1,1-3,45). Se realizan recomendaciones en base a los hallazgos de la investigación.

**Palabras Clave:** Riesgo Cardiovascular, Turnos de Trabajo, Turnicidad Laboral.



**Cardiovascular risk factors in worker exposed or shift work  
in a factory of galvanized steel.  
Valencia Carabobo State 2014.**

**Abstract**

The work shift work system is a common and necessary practice in industrialized countries; is why the work shift work as one of the most underrated in the risk assessments of companies address risk factors. The consequences of shifts, especially including night work are specified in disorders in the physiology of the organism due to the desynchronization of circadian rhythms that manifest as sleep, digestive and cardiovascular disorders with the consequent decrease performance and quality of work besides familiar and social troubles. **Objective:** The aim was to analyze the profile of health and cardiovascular risk factors in workers exposed or not to shift work in a factory of galvanized steel. **Materials and methods:** The study is descriptive-correlational and cross-sectional. A sample of 200 workers was selected, which underwent complete physical examination and determination of hemoglobin, glucose, urea, uric acid, creatinine, total cholesterol and triglycerides. **Results:** Findings were evident in shift workers with a higher prevalence of obesity, triglycerides and cholesterol and hypertension. Was achieved statistically significant association between shift work and the presence of obesity ( $\chi^2 = 4.65; p = 0.03$ ), which justifies the conclusion that the risk of obesity among those working rotating shifts was 1.95 times greater than among those who worked in fixed shift and this statistically significant finding for a 95% confidence (OR = 1.95; 95% CI 1.1 to 3.45). Recommendations are made based on the findings of the investigation.

**Keywords:** Cardiovascular Risk, Shifts of Labor, Rotating Shifts.

## Introducción

Es notorio que una serie de circunstancias directamente relacionadas con el medio laboral, de forma independiente o interrelacionada con otros factores pueden contribuir al desarrollo, persistencia o agravamiento de ciertas cardiopatías, primordialmente con los llamados factores ambientales y psicosociales<sup>1</sup>. De allí la importancia de abordar las posibles causas del compromiso de la salud cardiovascular de los trabajadores a través de sus factores de riesgo, pues es la vía principal para poder prevenir el desarrollo de la enfermedad.

El sistema laboral de trabajo en turnos es una práctica frecuente y necesaria en países industrializados; es por ello que se abordará la turnicidad laboral como uno de los factores de riesgo más infravalorados en las evaluaciones de riesgos de las empresas. Las consecuencias del trabajo a turnos, especialmente el que incluye trabajo nocturno, se concretan en dos categorías: - Trastornos en la fisiología del organismo debidos a la desincronización de ritmos circadianos que se manifiestan como trastornos del sueño, digestivos o cardiovasculares con la consecuente disminución del rendimiento y la calidad del trabajo, la disminución de la concentración por la fatiga acumulada, entre otros; - Problemas sociales y familiares derivados de la falta de conciliación entre la actividad profesional del trabajador y la actividad general de la población<sup>2</sup>.

Así mismo, el trabajo nocturno es definido por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), citada por el Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España, como todo trabajo que se realice durante un período mínimo de siete horas consecutivas, que comprenda el intervalo entre medianoche y las cinco de la mañana y que será determinado por la autoridad competente previa consulta con las organizaciones empresariales y de trabajadores o por medio de convenios colectivos<sup>2</sup>.

Hay que hacer notar, que los trastornos del sueño por turnicidad laboral forman parte de los desórdenes del ritmo circadiano, dentro de la categoría de las disomnias, de la Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño de la Academia Americana de Medicina del Sueño<sup>2</sup>. Dentro de las Disomnias existen: a) Trastornos intrínsecos del sueño: patologías que comprometen la cantidad o la calidad del sueño, y se explican por mecanismos endógenos, propios del sueño (Ej.: Insomnio idiopático, Narcolepsia); b) Trastornos extrínsecos del sueño: patologías que comprometen la cantidad o calidad del sueño, y se explican por factores ambientales exógenos (Ej.: Higiene del sueño inadecuada); c) Trastornos del ritmo circadiano del sueño: patologías en las que se afecta el momento en el que se produce el periodo principal del sueño, sin afectar necesariamente la cantidad o calidad del sueño en sí, por ejemplo, el síndrome de retraso de la fase del sueño, síndrome del adelanto de la fase del sueño, trastorno por ritmo de sueño-vigilia irregular, trastorno por ciclo sueño-vigilia diferente de 24 horas, síndrome del cambio rápido de zona horaria, trastorno del sueño en el trabajador nocturno<sup>3</sup>.

Por su parte, entre los trastornos cardiovasculares más resaltantes se encuentra la hipertensión arterial sistémica, la cual es un síndrome de etiología múltiple caracterizado por la elevación persistente de las cifras de presión arterial a cifras  $\geq 140/90$  mm/Hg. Es producto de la resistencia vascular periférica y se traduce en daño vascular sistémico. La hipertensión arterial es considerada como uno de los factores de riesgo principales para las enfermedades cardiovasculares en general: cardiopatía isquémica, muerte súbita, arritmias cardíacas, insuficiencia cardiaca, accidentes vasculares cerebrales, nefropatías y vasculopatías periféricas, pero su magnitud no está bien establecida. Existen muchas evidencias a partir de estudios clínicos, epidemiológicos, experimentales y conductuales que implican un componente neurogénico en la hipertensión esencial. A través de

reacciones bioquímicas, procesos lógicos, adaptación física y elecciones de la conducta.

El ser humano ha construido la compleja reacción conocida como estrés, que permite el reconocimiento y la capacidad de superar acontecimientos percibidos como inusuales, inadecuados y difíciles <sup>4</sup>.

Así mismo, el ser humano no puede suprimir las reacciones neurovegetativas secundarias a los estímulos ambientales. Las respuestas primordiales que derivan del estrés y los rasgos adquiridos de conducta, por lo tanto, parecen ser factores que pueden interaccionar, provocando y manteniendo alteraciones del sistema nervioso autónomo (principalmente por hiperactividad simpática y/o descenso de la actividad parasimpática) y la consiguiente hipertensión arterial sistémica<sup>4</sup>.

Cabe destacar que una inadecuada adaptación neurosimpática ligada a las condiciones ambientales cambiantes, y la supresión y control exagerado de las emociones parecen contribuir en la génesis multifactorial de la hipertensión. Se ha demostrado en diversos estudios epidemiológicos como determinadas actividades laborales, por el estrés psicológico que pueden crear, parecen contribuir de manera significativa al inicio de la hipertensión arterial<sup>4</sup>.

Se puede señalar que existe una serie de factores independientes que al interactuar colaboran a menudo en la aparición del riesgo de hipertensión: El código genético, las condiciones ambientales, la conducta y la reactividad del sistema nervioso autónomo<sup>4</sup>.

Además, los pacientes hipertensos muestran con frecuencia alteraciones metabólicas, unidas posiblemente a la hiperactividad simpática, como la dislipidemia y la resistencia insulínica. También se ha observado en diversos estudios que factores psicológicos y emocionales pueden contribuir a aumentar los niveles de colesterol sanguíneo. Por otra parte se sabe que la incidencia de hipertensión entre los diabéticos es de casi el doble con respecto a la población no diabética<sup>4</sup>.

Se debe considerar que los factores de riesgo asociados a enfermedades del aparato cardiocirculatorio, se describen en un patrón epidemiológico multifactorial, son factores que en muchas ocasiones se presentan asociados y entre los que se encuentran el consumo de tabaco, la Hipertensión arterial (HTA), la hipercolesterolemia (HC), la diabetes mellitus y la obesidad entre otros. Del mismo modo, otros riesgos potenciales de la enfermedad cardiovascular incluyen variables socioeconómicas entre las que se encuentran condiciones medioambientales y laborales <sup>5</sup>.

De tal manera que el Riesgo Cardiovascular se define como la probabilidad que tiene una persona de presentar una enfermedad de este tipo, en un periodo determinado de tiempo, generalmente de 5 a 10 años<sup>6</sup>.

En cuanto al término Factores de Riesgo, es aceptado actualmente en forma universal y surgió del estudio de Framingham. Estos se dividen en dos categorías: Modificables y No Modificables. Los factores modificables son aquellos que pueden ser detectados y transformados con el fin de retrasar o evitar la aparición de la enfermedad coronaria, como la hipercolesterolemia, hipertensión arterial, tabaquismo, diabetes, obesidad, sedentarismo y los no modificables son la edad, el sexo y los antecedentes familiares. La probabilidad de enfermedad cardiovascular aumenta con cada factor de riesgo que presenta el individuo y su aparición va a repercutir negativamente en las personas, disminuyendo la calidad de vida<sup>6</sup>.

En relación con la epidemiología cardiovascular se caracteriza por tener una etiología multifactorial compuesta por factores de riesgo (FR) con diferente grado de importancia que se potencian entre sí y que, en muchas ocasiones, se presentan asociados. Estos FR se pueden clasificar desde un punto de vista epidemiológico en causales (o mayores), cuando existe una clara evidencia en la relación causal independiente (hipertensión, hipercolesterolemia [ $\uparrow$  Colesterol total,  $\downarrow$  cHDL: colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad,  $\uparrow$  cLDL: colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad], diabetes mellitus, tabaquismo, edad); condicionales, cuando

existe una clara asociación pero no se puede establecer una evidencia definitiva de su relación causal (hipertrigliceridemia, aumento de homocisteinemia o lipoproteína(a) [LP(a), ↑LDL-oxidasa, ↑proteína C reactiva], microalbuminuria y ↑ Factores Protrombóticos [fibrinógeno, inhibidor del activador del plasminógeno [PAI]); y predisponentes, que ejercen su acción a través de FR intermedios (obesidad/obesidad abdominal, sedentarismo, antecedentes familiares de enfermedad coronaria temprana, ser varón, factores psicosociales)<sup>5</sup>.

Desde un punto de vista clínico es interesante distinguir los factores de riesgo modificables (o sobre los que se puede intervenir terapéuticamente para disminuir el potencial de riesgo cardiovascular en la población) de los que no son modificables. El abordaje más adecuado en la prevención cardiovascular es la valoración conjunta de ellos para evaluar una estimación del riesgo (estratificación de riesgo)<sup>5</sup>.

Los FR contribuyen de una manera heterogénea a la mortalidad cardiovascular y, en conjunto, pueden explicarla entre el 40 y el 60%. Existe una relación continua y gradual entre las cifras de presión arterial y la mortalidad total y cardiovascular. El descenso efectivo de la presión arterial reduce de forma clara la incidencia de episodios cardiovasculares, sobre todo de la enfermedad cerebrovascular. La prevalencia de la HTA ( $\geq 140/90$  mmHg) en la población adulta española es aproximadamente del 45% y aumenta hasta más del 70% para la población mayor de 65 años (sobre todo, la forma de HTA sistólica aislada). Se estima que un poco más de la mitad de los hipertensos están debidamente diagnosticados y que la cifra de hipertensos adecuadamente controlados no llega al 10%<sup>4</sup>.

Por otro lado, más del 70% de los hipertensos presentan otros factores de riesgo cardiovascular, lo que contribuye a multiplicar aún más el riesgo. Se estima que la HTA está relacionada con el 25,5% de la mortalidad total, el 42% de las muertes por cardiopatía isquémica y el 46% de

las enfermedades cerebrovasculares. El tabaquismo puede aumentar hasta 3 veces la mortalidad por enfermedad cardiovascular. El cese de este hábito provoca una disminución del riesgo proporcional al tiempo de abandono (se iguala al riesgo de un no fumador al cabo de 10-15 años)<sup>7, 8</sup>.

Así mismo, el riesgo de eventos vasculares asociado al trabajo por turnos ha sido revisado en forma exhaustiva, demostrándose un aumento en el riesgo de eventos coronarios, infarto miocárdico y en menor medida para isquemia cerebral, persistentes aún ajustados por factores de riesgo. No se reportaron casos de insuficiencia cardíaca ni accidentes vasculares hemorrágicos, y los riesgos de mortalidad si bien estaban aumentados no alcanzaron significación estadística. Un punto interesante es que a excepción de los turnos vespertinos, todas las modalidades de turno presentaban un riesgo vascular aumentado, siendo el más alto para los turnos de noche. Estos hallazgos no permiten establecer causalidad. Más escasa es la evidencia sobre el riesgo de HTA asociado al trabajo en turnos. Está demostrado que una sola noche de Privación del Sueño (PS) basta para elevar la presión arterial, frecuencia cardíaca y la excreción de catecolaminas y norepinefrina urinaria<sup>9</sup>.

Ahora bien, la sociedad actual nunca se detiene por lo que se debe proteger y mejorar la salud de los trabajadores que realizan turnos nocturnos, así como la organización de las empresas y de sus áreas médicas para lograr una mayor eficiencia laboral con una fuerza de trabajo saludable, en constante crecimiento personal y productiva. Las personas que laboran en turnos nocturnos presentan un aumento del riesgo de enfermedad coronaria por un mecanismo no conocido, pero los factores que influyen son: la interrupción del ritmo circadiano, estrés laboral, conflictos familiares y cambios de estilos de vida (falta de ejercicio, consumo de tabaco), a los que están sometidos estos trabajadores en turnos nocturnos<sup>9</sup>.

En un estudio realizado en trabajadores de plataformas petroleras que laboran en diversos turnos, se encontró un aumento del riesgo cardiovascular

de Framingham significativo entre los que trabajan en turnos nocturnos en el mar/campo respecto a quienes trabajan en oficina solo de día. ( $P < 0,05$ ), tanto basado en el colesterol total como en el colesterol LDL, un mayor porcentaje de trabajadores con alto riesgo cardiovascular (14,1% y 12,5%), según el nivel de colesterol total (10,6% y 6,3%) según el nivel de colesterol LDL, en los trabajadores de oficina/campo en turnos de día y de mar/campo en turnos de noche respectivamente, *versus* los que trabajan en oficina sólo de día (0%)<sup>10</sup>.

Se concluyó que en los trabajadores de plataformas petroleras no aumentó la frecuencia de los factores de riesgo cardiovascular pero sí hay un aumento en el nivel de riesgo de Framingham, y un mayor porcentaje de trabajadores con alto riesgo cardiovascular según Framingham (12,5% y 6,3%)<sup>10</sup>.

El aumento de peso se ha relacionado con los trabajadores por turnos, un estudio realizado por Geliebter y col.<sup>11</sup> en el año 2000, concluyó que los trabajadores de turnos nocturnos tenían una media de ganancia de peso mayor que los trabajadores de día, además señaló que realizaban más siestas en el día, consumían más alimentos y eran más sedentarios, lo que contribuía a la ganancia de peso.

En un estudio similar realizado por Morikawa y col.<sup>12</sup>, en el año 2007, se demostró que los trabajadores que cumplen turnos rotativos tienen mayor índice de masa corporal (IMC) que los que trabajaban turno fijo en el día, sin embargo al evaluar parámetros metabólicos no encontraron diferencia significativa.

Se presume que las cifras de tensión arterial (TA), su perfil de salud y los factores de riesgo cardiovascular en general deben estar más comprometidos en los trabajadores expuestos a patrones de trabajo por turnos que en los trabajadores con turno de trabajo de horario fijo y diurno de una fábrica de acero galvanizado en Carabobo. En consecuencia, se pretende dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Cómo se relacionan



el perfil de salud y los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores expuestos o no a trabajo por turnos en una fábrica de acero galvanizado, Valencia Estado Carabobo 2014? ¿Existirán diferencias significativas entre las cifras de tensión arterial, índice de masa corporal (IMC), glicemia, colesterol total, HDL-col, LDL-col y triglicéridos en trabajadores expuestos o no a patrones de trabajo por turnos de una fábrica de acero galvanizado?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar el perfil de salud y factores de riesgo cardiovascular en trabajadores expuestos o no a trabajo por turnos en una fábrica de acero galvanizado, Valencia Estado Carabobo 2014.

### **Objetivos Específicos**

1. Distribuir los trabajadores según edad, cargo y antigüedad en el mismo.
2. Clasificar a los integrantes de la muestra según si laboran o no en patrones de trabajo por turnos.
3. Establecer la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular (estado nutricional, glicemia, colesterol total, triglicéridos) en los trabajadores que laboran o no por turnos.
4. Comparar los valores de glicemia, colesterol total, triglicéridos, presión arterial, hemoglobina y creatinina, en trabajadores expuestos a patrones de trabajo por turnos y trabajadores con turno de trabajo de horario fijo y diurno.
5. Relacionar la prevalencia de las alteraciones de los factores de riesgo cardiovascular con la exposición o no a trabajo por turnos entre los integrantes de la muestra.

## **Materiales y Métodos**

El presente trabajo de investigación es un estudio epidemiológico de tipo descriptivo-correlacional y transversal, no experimental.

El universo estuvo constituido por 200 trabajadores de una fábrica de acero galvanizado de Carabobo. Se realizó un muestreo intencionado mediante un estudio de las condiciones y riesgos presentes, definiéndose los grupos de exposición según si laboraban o no en trabajo por turnos.

La muestra quedó constituida por 200 trabajadores de la empresa de galvanizado, 100 de ellos trabajadores por turnos y los otros 100 de jornada diurna, quienes aceptaron participar voluntariamente previa firma de una carta de Consentimiento Informado (Anexo A), siempre que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión: Trabajadores sin antecedentes de cardiopatías congénitas o de infecciones cardíacas previas, expuestos a patrones de trabajo por turnos de una fábrica de acero galvanizado, trabajadores sin antecedentes de cardiopatías congénitas o de infecciones cardíacas previas con turno de trabajo de horario fijo y diurno de una fábrica de acero galvanizado y que aceptaran su participación totalmente voluntaria en la investigación.

Para la recolección de la información, se utilizaron los siguientes instrumentos: Visita de las diferentes áreas de la fábrica de acero galvanizado; igualmente se empleó un cuestionario anónimo y auto-administrado (Anexo B), aplicando la técnica del interrogatorio indirecto para evitar sesgos de información y respetar la confidencialidad, que incluyó las variables en estudio: edad, cargo, antigüedad en el cargo, trabajo por turnos, turno en el que labora, antecedentes de cardiopatía congénita, de infección

cardiovascular, tabaquismo, presión arterial sistólica y diastólica, peso, talla, índice de masa corporal  $IMC = \text{Peso en Kg} / (\text{Talla en metros})^2$ , estado nutricional (Subnutrido,  $IMC < 20$ ; normal,  $IMC 20$  a  $24,9$ ; sobrepeso,  $25$  a  $29,9$ ; obesidad leve,  $30$  a  $34,9$ ; obesidad moderada,  $35$  a  $39,9$ ; obesidad severa,  $40$  y más) según los criterios de la Organización Mundial de la Salud<sup>13</sup>; glicemia mediante el método enzimático descrito por Henry y col.<sup>14</sup>, colesterol total a través del método Chop-Papp, descrito por Richerich y Colombo<sup>15</sup>, así como los triglicéridos según Trinder<sup>16</sup>. Los resultados de los exámenes de laboratorio se registraron en el instrumento (Anexo B) previa revisión de la historia médica ocupacional del trabajador.

Se consideraron como factores de riesgo cardiovascular la presencia de glicemia  $> 110$  mg/dL, colesterol total  $> 200$  mg/dL y triglicéridos  $> 150$  mg/dL, según los criterios utilizados por el Panel Experto en la detección, evaluación y tratamiento de la hipercolesterolemia en adultos (NCEP-ATP III, siglas en inglés)<sup>17</sup> y de conformidad con lo establecido para la definición de factores de riesgo cardiovascular acorde al estudio de Framingham<sup>6</sup>.

Los datos se procesaron con el programa estadístico PAST versión 2.7c. Los resultados se presentan en cuadros de distribución de frecuencias y de asociación. Se corroboró el ajuste de las variables cuantitativas a la distribución normal con la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se calcularon los estadísticos descriptivos pertinentes, se hicieron comparaciones de proporciones con la prueba Z, comparaciones de medias con la prueba t de Student o su equivalente no paramétrico la prueba de Mann-Whitney y se buscó asociación entre las variables cualitativas con el chi cuadrado ( $\chi^2$ ). Se estimó el riesgo relativo con el *odds ratio* (OR) y sus respectivos intervalos de confianza para un 95 %, asumiendo un nivel de significancia de  $P < 0,05$ .

## Resultados

Se estudió una muestra de 200 trabajadores, de ellos 50 % laboraba en turnos rotatorios y 50 % trabajaba en turno diurno.

Los trabajadores que laboraban por turnos tuvieron una edad mínima de 24 años, máxima de 59, el percentil 25 fue 31 años, la mediana 37 años y el percentil 75 se ubicó en 42 años. A su vez, los trabajadores con turno fijo tuvieron una edad mínima de 22 años, máxima de 65, el percentil 25 fue 28 años, la mediana 35,5 años y el percentil 75 se ubicó en 43,75 años. Al comparar los valores de la edad entre los dos grupos con la prueba no paramétrica de Mann-Whitney no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $P > 0,05$ ).

Respecto a la antigüedad en el cargo, los trabajadores que laboraban por turnos tuvieron un valor mínimo de 1 año, máximo de 15 años, el percentil 25 se ubicó en 5 años, la mediana en 6 años y el percentil 75 en 9 años. Por su parte, quienes se desempeñaban en un turno fijo tuvieron una antigüedad en el cargo mínima de 1 año, máxima de 17, el percentil 25 fue 3 años, la mediana 6 años y el percentil 75 se ubicó en 9 años. Al comparar los valores de la antigüedad en el cargo entre los dos grupos con la prueba no paramétrica de Mann-Whitney no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $P > 0,05$ ).

La distribución de los trabajadores según edad y trabajo por turnos se presenta en el Cuadro 1, destaca que 61,5 % de los sujetos eran menores de 40 años, sin diferencias estadísticamente significativas entre las proporciones de quienes laboraban o no por turnos rotativos al realizar la

prueba z ( $P > 0,05$ ). No se evidenció asociación estadísticamente significativa entre la edad y el trabajo por turnos ( $\chi^2 = 8,26$ ;  $P = 0,08$ ).

La distribución de los trabajadores según antigüedad en el cargo y trabajo por turnos se presenta en el Cuadro 2, resalta el hecho de que 62,5% de los sujetos tenían menos de 7 años de antigüedad en el cargo.

La distribución según cargo desempeñado y laborar o no por turnos se presenta en el Cuadro 3. Entre los trabajadores que no laboran por turnos los cargos más frecuentes fueron: Operador (33%), Analista (13%), Electricista (12%), Almacenista (9%), Montacarguista (7%). De forma similar, entre los sujetos que laboran por turnos los cargos más frecuentes fueron: Operador (39%), Almacenista (10%), Montacarguista (8%), Ayudante (8%), Supervisor (7%), sin diferencias estadísticamente significativas ( $P > 0,05$ ).

Entre los trabajadores por turnos hubo una mayor prevalencia de obesidad, triglicéridos y colesterol elevados así como de hipertensión arterial diastólica (Cuadro 4).

Los valores de IMC y colesterol en sangre se adaptaron a la distribución normal, el resto de las variables cuantitativas estudiadas tuvieron una distribución libre, sus estadísticos descriptivos se muestran en el Cuadro 5. No se consiguieron diferencias estadísticamente significativas entre los valores de IMC, colesterol, triglicéridos, presión arterial sistólica y diastólica, hemoglobina, urea, creatinina y ácido úrico entre los trabajadores que laboraban o no por turnos rotativos ( $P > 0,05$ ).

Se consiguió asociación estadísticamente significativa entre trabajar por turnos y la presencia de obesidad (Cuadro 6:  $\chi^2 = 4,65$ ;  $P = 0,03$ ), de hecho, la estimación del riesgo relativo a través del *Odds Ratio* permite afirmar que el riesgo de presentar obesidad entre quienes trabajaban por turnos rotativos fue 1,95 veces mayor que entre quienes trabajaban en turno fijo, siendo este hallazgo estadísticamente significativo para un 95% de confianza (OR = 1,95; IC 95 %: 1,1-3,45).

## Discusión

Los distintos tipos de horarios afectan a la salud y el trabajo por turnos favorece la falta de sincronía entre el tiempo de trabajo y el reloj biológico. Se ha reportado el papel de la falta de sueño como posible factor desencadenante de enfermedad cardiovascular. Esta descoordinación del tiempo de trabajo y los ritmos biológicos puede provocar la aparición de diversos problemas de salud, entre ellos obesidad y dislipidemia (hipertrigliceridemias e hipercolesterolemias) así como hipertensión arterial, tal y como se obtuvo en los resultados de esta investigación.

El trabajo nocturno y el trabajo por turnos están relacionados con una amplia gama de efectos sobre la salud, siendo el más destacado el riesgo de morbilidad cardiovascular, documentado según la evidencia científica disponible. La falta de sueño o un sueño de pobre calidad, en relación con la recuperación insuficiente, pueden ser un factor común de las horas de trabajo largas, el trabajo por turnos y el estrés laboral, que pudieran conducir a la enfermedad cardiovascular<sup>18</sup>.

Algunos autores señalan una fuerte asociación entre la exposición al trabajo por turnos y la ganancia en el peso corporal<sup>19</sup>, lo cual se corroboró en esta investigación por cuanto el riesgo de sufrir obesidad fue significativamente mayor entre los trabajadores por turnos, siendo dicho riesgo dos veces mayor que entre los trabajadores de turno fijo. Por su parte, otros refieren que el trabajo nocturno está asociado al síndrome metabólico, el cual se presenta con la obesidad visceral asociada con alteraciones en la homeostasis de los metabolismos glucídico y lipídico, así como en la presión arterial<sup>20</sup>.

De hecho, en nuestro estudio se detectó una tendencia a prevalencia más elevada de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia entre los trabajadores por turnos, aunque sin asociación estadísticamente significativa, siendo estos dos de los criterios utilizados comúnmente para el diagnóstico del síndrome metabólico<sup>20</sup>.

En este sentido, los resultados de mayor prevalencia de triglicéridos y colesterol elevados entre los trabajadores por turnos, concuerdan con un estudio donde se evaluaron efectos del trabajo por turnos sobre los cambios en los parámetros relacionados con alteraciones metabólicas, donde se encontró que el turno de trabajo es considerado como un factor de riesgo de exceso de peso. Sin embargo, no se encontró ninguna diferencia significativa en los marcadores biológicos entre los trabajadores diurnos y los trabajadores por turnos<sup>21</sup>.

Por su parte, Morales<sup>22</sup> analizó la relación entre cambios en índice de masa corporal (IMC) y rotación de turnos diurnos a rotativos y viceversa. Se encontró una relación positiva cuando el trabajador pasa de turno diurno a rotativo y una disminución del IMC en quienes pasaban de rotativos a diurnos. Esta relación debe ser tenida en cuenta porque puede asociarse a cambios fisiológicos que se asocian a trabajo por turnos y que podrían explicar las alteraciones en el IMC de algunos trabajadores que se encuentran bajo este tipo de jornada laboral, haciéndoles más vulnerables a todas las consecuencias deletéreas a la salud que conlleva la obesidad por sí misma, además del incremento del riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares como la hipertensión arterial y metabólicas como la diabetes mellitus.

Es importante destacar la relevancia que han tomado los factores de riesgo causantes de obesidad, síndrome metabólico y diabetes mellitus en esta últimadécada, demostrado en el interés ascendente por el mismo, a tal punto que solo en tres años de esta década se tienen más publicaciones que en décadas anteriores, todo ello debido al aumento de la morbi-mortalidad

por riesgo cardiovascular y metabólico por las complicaciones de la diabetes mellitus, esto según lo reportado por Morales<sup>22</sup>.

### **Conclusiones**

1. Los trabajadores que laboraban por turnos tenían una mediana de edad de 37 años y los que no trabajaban por turnos tuvieron una mediana de edad de 35,5 años, mientras que respecto a la antigüedad en el cargo la mediana fue de 6 años para ambos grupos, con distribución similar de los cargos, a predominio de operadores, almacenistas y montacarguistas, sin diferencias estadísticamente significativas.
2. Entre los trabajadores por turnos hubo una mayor prevalencia de obesidad, triglicéridos y colesterol elevados así como de hipertensión arterial como factores de riesgo cardiovascular.
3. La evaluación de los trabajadores estudiados permitió evidenciar que existe asociación estadísticamente significativa entre trabajar por turnos y la presencia de obesidad ( $\chi^2 = 4,65$ ;  $p = 0,03$ ), lo que permite afirmar que el riesgo de presentar obesidad entre quienes trabajaban por turnos rotativos fue 1,95 veces mayor que entre quienes trabajaban en turno fijo, siendo este hallazgo estadísticamente significativo para un 95 % de confianza (OR = 1,95; IC 95 %: 1,1-3,45).
4. No se consiguieron diferencias estadísticamente significativas entre los valores de IMC, colesterol, triglicéridos, presión arterial sistólica y diastólica, hemoglobina, urea, creatinina y ácido úrico entre los trabajadores que laboraban o no por turnos rotativos.



5. Los factores de riesgo cardiovascular antes mencionados están estrechamente relacionados con el estilo de vida y los hábitos psicobiológicos (sedentarismo, alimentación no balanceada a predominio de carbohidratos y grasas), es esencial el seguimiento epidemiológico para detectarlos a tiempo y así establecer estrategias y lineamientos de intervención médica y aplicar los análisis de perfiles de salud pertinentes.

### **Recomendaciones**

1. Establecer estrategias y lineamientos de intervención médica para aplicar los análisis de perfiles de salud pertinentes.
2. Establecer un plan alimenticio adecuado que incluya educación nutricional de acuerdo a los requerimientos por turnos de trabajo y por labor efectuada.
3. Realizar charlas educativas sobre riesgos cardiovasculares a los trabajadores de la empresa y otorgar recomendaciones con la finalidad de mejorar su salud.
4. Orientar al trabajador acerca de hábitos saludables que incluyan alimentación balanceada, práctica regular de actividad física aeróbica y actividades de recreación sana como componentes favorables para la promoción de su salud y la de su grupo familiar.
5. Realizar seguimiento de los casos de los trabajadores con patología cardiovascular instaurada, con evaluación especializada por lo menos cada seis meses, con el propósito de instaurar las medidas terapéuticas necesarias y hacer los ajustes requeridos.

### Referencias Bibliográficas

1. Rosario E, Rovira L, Rodríguez A, Rivera B, Fernández L, López R, et al. La salud cardiovascular y su relación con los factores de riesgo psicosociales en una muestra de personas empleadas en Puerto Rico. *Revista Puertorriqueña de Psicología* 2014; 25(1): 98-116.
2. Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Estudio comparativo de puestos de Trabajo con turnicidad: Condiciones de trabajo y efectos. INSHT. Barcelona.2011.
3. Silva F. Trastornos del Ritmo Circadiano del Sueño: fisiopatología, clasificación y tratamientos. *Revista Memoriza.com* 2010; 7:1-13.
4. Castaño R, Favela E, Gutiérrez J, Medina M, Rolón M, Sierra C, et al. Guía práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión arterial en el primer nivel de atención. México: Secretaria de Salud; 2009.
5. Rubio C, Vallejo D, Martínez F. Cardiología y medicina del trabajo: un enfoque sobre factores condicionantes en el desarrollo de ciertas cardiopatías. *Medicina del trabajo*. Madrid: Publicación Institucional de IBERMUTUAMUR; 2000.
6. Kannel WB. Risk stratification in hypertension: new insights from Framingham Study. *Am J Hypertens*. 2000; 13(Suppl 1): 3S-10S.

7. Molina J. Riesgo Cardiovascular, Ocupación y Riesgos Laborales en una población laboral de Catalunya. Medicina y Seguridad del Trabajo 2008; LIV (212): 91-8.
8. Suárez C. Protocolos riesgovascular. Sociedad Española de Medicina Interna. 2<sup>da</sup> edición. Madrid, España; 2006.
9. Serra L. Trabajo en turnos, privación de sueño y sus consecuencias clínicas y médicas legales. Rev. Med. Clin. CONDES - 2013; 24(3): 443-51.
10. Palacios R. Determinación de los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores a turnos en plataformas marítimas de una petrolera del Norte del Perú. Acta Med Per 2011; 28(2): 67-72.
11. Geliebter A, Gluck M, Tanowitz M, Aronoff N. Work-Shift period and weight change. Nutrition 2000; 16:27-9.
12. Morikawa Y, Nakagawa H, Miura K, Soyama Y. Effect of shift work on body mass index and metabolic parameters. Scand J Work Environ Health 2007; 33(1): 45-50.
13. Organización Mundial de la Salud. Clasificación del Índice de Masa Corporal. 2006. Última actualización: 24/06/17. Disponible en: [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html)
14. Henry R, Cannon D, Winkelman J. Clinical Chemistry, Principles and Techniques. 2nd. ed. New York: Harper and Row Publishers Inc.; 1974, p. 1288.
15. Richterich R, Colombo JP. Química Clínica. Madrid: Ediciones Salvat; 1983, p. 357.
16. Trinder P. Determination of Glucose in blood using Glucose Oxidase with an alternative oxygen acceptor. Ann ClinBiochem 1969; 6(1):24-7.
17. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on

- Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA. 2001; 285(19): 2486-97.
18. Härmä M. Workhours in relation to work stress, recovery and health. Scand J Work Environ Health 2006;32(6):502-14.
19. Van Drongelen A, Boot CRL, Merkus SL, Smid T, van der Beek AJ. The effects of shift work on body weight change – a systematic review of longitudinal studies. Scand J Work Environ Health. 2011; 37(4):263-75.
20. Pietroiusti A, Neri A, Somma G, Coppeta L, Iavicoli W, Bergamaschi A, et al. Incidence of metabolic syndrome among night-shift healthcare workers. Occup Environ Med 2010;67:54-7.
21. Morikawa Y, Nakagawa H, Miura K, Soyama Y, Ishizaki M, Kido T, et al. Effect of shift work on body mass index and metabolic parameters. Scand J Work Environ Health 2007;33(1):45-50.
22. Morales D. Trabajo por turnos y presencia de obesidad en los trabajadores. una revisión sistemática exploratoria. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 2014. Extraído de <http://www.bdigital.unal.edu.co/40207/1/5539626.2014.pdf> Consultado 23 Noviembre 2014.

Cuadro 1

Distribución absoluta y porcentual de los trabajadores evaluados según edad en una fábrica de acero galvanizado, Valencia Estado Carabobo 2014.

			Trabajo por turnos		Total
			No	Sí	
Grupos de edad (años)	20 a 29	n	30	16	46
		%	30,0%	16,0%	23,0%
	30 a 39	n	31	46	77
		%	31,0%	46,0%	38,5%
	40 a 49	n	30	31	61
		%	30,0%	31,0%	30,5%
	50 a 59	n	8	7	15
		%	8,0%	7,0%	7,5%
	60 a 69	n	1	0	1
		%	1,0%	0,0%	0,5%
Total		n	100	100	200

Fuente: Datos de la investigación

$$X^2 = 8,26; P = 0,08$$

Cuadro 2

Distribución absoluta y porcentual de los trabajadores evaluados según antigüedad en el cargo en una fábrica de acero galvanizado, Valencia Estado Carabobo 2014.

		Trabajo por turnos		Total		
		No	Sí			
Antigüedad en el cargo (años)	1 a 3	n	31	20	51	
		%	31,0%	20,0%	25,5%	
	4 a 6	n	32	42	74	
		%	32,0%	42,0%	37,0%	
	7 a 9	n	14	17	31	
		%	14,0%	17,0%	15,5%	
	10 a 12	n	14	15	29	
		%	14,0%	15,0%	14,5%	
	13 a 15	n	6	6	12	
		%	6,0%	6,0%	6,0%	
	16 a 17	n	3	0	3	
		%	3,0%	0,0%	1,5%	
	Total		n	100	100	200

Fuente: Datos de la investigación

Cuadro 3

Distribución absoluta y porcentual de los trabajadores evaluados según cargo en una fábrica de acero galvanizado, Valencia Estado Carabobo 2014.

		Trabajo por turnos		Total	
		No	Sí		
Cargo	Almacenista	n	9	10	19
		%	47,4%	52,6%	100,0%
	Analista	n	13	4	17
		%	76,5%	23,5%	100,0%
	Asistente	n	7	4	11
		%	63,6%	36,4%	100,0%
	Ayudante	n	6	8	14
		%	42,9%	57,1%	100,0%
	Coordinador	n	0	1	1
		%	0,0%	100,0%	100,0%
	Electricista	n	12	15	27
		%	44,4%	55,6%	100,0%
	Inspector	n	1	0	1
		%	100,0%	0,0%	100,0%
	Mantenimiento	n	0	1	1
		%	0,0%	100,0%	100,0%
Mecánico	n	4	2	6	
	%	66,7%	33,3%	100,0%	
Montacarguista	n	7	8	15	
	%	46,7%	53,3%	100,0%	

Operador	n	33	39	72
	%	45,8%	54,2%	100,0%
Soldador	n	1	1	2
	%	50,0%	50,0%	100,0%
Supervisor	n	7	7	14
	%	50,0%	50,0%	100,0%
Total	n	100	100	200

Fuente: Datos de la investigación

#### Cuadro 4

Distribución de la prevalencia de factores de riesgo en los trabajadores expuestos o no a trabajo por turnos en una fábrica de acero galvanizado, Valencia Estado Carabobo 2014.

Factor de riesgo	Trabajo por turnos rotativos (n = 100)		Turno fijo (n = 100)	
	n	%	n	%
Obesidad *	49	49	33	33
Triglicéridos > 150 mg/dL	60	60	49	49
Colesterol > 200 mg/dL	42	42	34	34
Glicemia > 110 mg/dL	6	6	8	8
Presión diastólica ≥ 85 mm Hg	9	9	5	5
Presión sistólica ≥ 130 mm Hg	10	10	14	14
Hipertensión arterial	6	6	2	2
Diabetes mellitus	0	0	3	3

Fuente: Datos de la investigación

\* $\chi^2 = 4,65$ ; P= 0,03



**Cuadro 5**  
**Estadísticos descriptivos de las variables cuantitativas en los trabajadores**  
**expuestos o no a trabajo por turnos en una fábrica de acero galvanizado,**  
**Valencia Estado Carabobo 2014.**

Trabajo por turnos	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	Hb (g/dL)	Glicemia (mg/dL)	Urea (mg/dL)	Creatinina (mg/dL)	Ac úrico (mg/dL)	Colesterol (mg/dL)	TG (mg/dL)		
No	Media	28,65	114,60	73,75	14,81	90,27	12,97	0,96	5,91	191,08	176,63	
	Mediana	27,95	110,00	70,00	15,00	85,00	12,00	0,97	6,00	189,00	151,50	
	Desv. Típica	4,06	10,192	8,48	1,20	26,74	2,81	0,25	1,49	54,82	103,06	
	Mínimo	19,61	90	60	12,00	60	8	0,16	3,00	74	11	
	Máximo	38,30	150	100	18,00	239	24	2,49	9,00	600	629	
	Percentiles	25	25,77	110,00	70,00	14,00	77,00	11,00	0,80	5,00	160,00	105,50
		75	31,29	120,00	80,00	16,00	94,00	14,00	1,10	7,00	211,50	231,50
Sí	Media	29,79	114,70	74,10	14,79	87,85	12,50	0,97	5,96	195,34	210,39	
	Mediana	29,74	110,00	70,00	15,00	82,00	12,00	0,98	6,00	187,00	166,50	
	Desv. Típica	4,06	10,39	9,65	1,20	28,67	1,95	0,14	1,23	44,45	148,39	
	Mínimo	20,65	100	60	12,00	63	9	0,58	3,00	103	29	
	Máximo	44,81	150	110	18,00	286	19	1,42	10,00	367	897	
	Percentiles	25	27,02	110,00	70,00	14,00	76,00	11,00	0,89	5,00	164,00	120,00
		75	32,61	120,00	80,00	16,00	91,00	14,00	1,06	7,00	220,00	258,50

Fuente: Datos de la investigación

PAS: Presión arterial sistólica

PAD: Presión arterial diastólica

Hb: Hemoglobina

TG: Triglicéridos

Cuadro 6

Asociación entre la prevalencia de obesidad y el trabajo por turnos en una fábrica de acero galvanizado, Valencia Estado Carabobo 2014.

			Presencia de Obesidad		Total
			No	Sí	
Trabajo por turnos	No	n	67	33	100
		%	67%	33%	100,0%
	Sí	n	51	49	100
		%	51%	49%	100,0%
Total		n	100	100	200

Fuente: Datos de la investigación

$$\chi^2 = 4,65; P = 0,03$$

$$OR = 1,95; IC 95 \%: 1,1 - 3,4$$

**Anexo A**  
**Consentimiento Informado**

Fecha: \_\_\_\_\_

Yo \_\_\_\_\_, titular de la cédula de identidad \_\_\_\_\_, en mi carácter de trabajador de la empresa \_\_\_\_\_, autorizo a la investigadora responsable a aplicarme un cuestionario y a realizar la revisión de la historia médica con el fin de recoger los datos necesarios para lograr el siguiente objetivo:

Analizar el perfil de salud y factores de riesgo cardiovascular en trabajadores expuestos o no a trabajo por turnos en una fábrica de acero galvanizado, Valencia Estado Carabobo 2014, en el marco de la realización del trabajo especial de grado titulado: Factores de riesgo cardiovascular en trabajadores expuestos o no a trabajo por turnos en una fábrica de acero galvanizado en Valencia Estado Carabobo 2014.

La siguiente información se utilizará para levantamiento de datos destinados al estudio del perfil de salud y factores de riesgo cardiovascular en trabajadores expuestos o no a trabajo por turnos en una fábrica de acero galvanizado. Mi participación es voluntaria, y los datos aportados serán de carácter confidencial y anónimos.

Huella  
dactilar

Cedula del Paciente \_\_\_\_\_

Firma del Paciente \_\_\_\_\_

Investigadora Responsable: BelkyOrtegosa

C.I.8.772.527

Firma de la Investigadora \_\_\_\_\_

**Anexo B****Cuestionario**

<b>Edad:</b>	<b>Cargo:</b>	
<b>Antigüedad en el cargo (años):</b>	Trabajo por turnos: Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Turno en el que labora _____	
<b>Antecedentes:</b> Cardiopatía congénita _____ Infección cardiovascular _____ Tabaquismo _____ Hipertensión arterial _____ Diabetes mellitus _____		
<b>Peso (Kg):</b>	<b>Talla (m):</b>	<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>):</b>
Estado Nutricional según IMC: Desnutrido _____ Normal _____ Sobrepeso _____ Obesidad _____		
<b>T/A (mmHg):</b>		

**LABORATORIO:**

HEMOGLOBINA	GLICEMIA	UREA	CREATININA	AC. ÚRICO	COLESTEROL	TRIGLICÉRIDOS