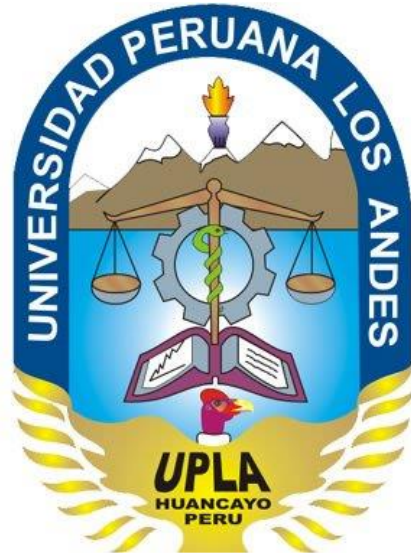


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



**CORRELACION ENTRE RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN
SCORE FRAMINGHAM Y FACTORES SOCIO LABORALES DE LA
POBLACION NACIONAL**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO
CIRUJANO**

PRESENTADO POR BACHILLERES:

ORIHUELA CALIXTO, Rocio Lisbeth

POMA CAMARGO, Vanessa Nelly

HUANCAYO 2017

MIEMBROS DEL JURADO DE TESIS

❖ **Dr.**

❖ **Mc.**

❖ **Mc.**

ASESOR:

DR. DIAZ LAZO, ANIBAL VALENTIN

DEDICATORIA:

Dedico este trabajo a Dios, a mis padres y hermanos por su apoyo incondicional, por ser la fuerza en nuestros días débiles y por guiarnos en cada paso.

A mis maestros que cada día nos enseñaron, incentivaron y apoyaron a seguir en este camino a ser médicos.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Peruana Los Andes por su formación educativa y en valores a lo largo de años.

TABLA DE CONTENIDO

Carátula	i
Jurado de tesis.....	ii
Asesor.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento	v
Indice	vi
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN.....	12
1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.....	13
2. JUSTIFICACIÓN	18
2.1. Justificación Teórica	18
2.2. Justificación Social:	18
2.3. Justificación Metodológica:.....	19
3. OBJETIVOS	20
3.1 Objetivo General.....	20
3.2 Objetivos Específicos	20
4. HIPÓTESIS	21

4.1. Hipótesis General:	21
4.2. Hipótesis Específica:	22

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS	23
2.1.2. Nivel De Investigación:	24
2.1.3 Diseño Gráfico De Investigación:.....	24
2.2. Población Y Muestra	24
2.2.1. Población:	24
2.2.2. Muestra:.....	25
2.2.3. Tamaño De La Muestra:	25
2.2.4. Tipo De La Muestra:	25
2.2.5. Criterios de inclusión	25
2.2.6. Criterios de exclusión	25
2.3. Operacionalización de variable	25
2.4. Métodos Y Técnicas De Recolección De Datos:.....	25
2.5. Instrumento Y Recolección De Datos:	26
2.6. Validez Y Confiabilidad De Los Instrumentos De Recolección De Datos:	26
2.7. Procesamiento Aplicación de Instrumento:	27
2.8. Procedimiento De Datos Obtenidos:	27
2.9. Análisis Estadísticos- Descriptivos E Inferencial:.....	27

2.10. Prueba de Hipótesis:.....	28
2.11. Aspectos Éticos De La Investigación:	28
CAPÍTULO III	
RESULTADOS.....	29
CAPÍTULO IV	
DISCUSIÓN.....	36
CAPÍTULO V	
CONCLUSIONES	41
CAPÍTULO VI	
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	43
ANEXOS.....	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Características socio-laborales de los trabajadores evaluados	30
Figura N° 1: Hábito tabáquico y alcohólico entre los trabajadores evaluados	31
Tabla N° 2: Características laboratoriales de los trabajadores evaluados	32
Figura N° 2: Frecuencia de riesgo de un evento cardiovascular a 10 años según la escala de Framingham entre los trabajadores evaluados.	33
Tabla N° 3: Tipos de riesgo de sufrir un evento cardiovascular a 10 años según la escala de Framingham entre los trabajadores evaluados	34
Tabla N° 4: Estadística analítica de los factores asociados al riesgo de sufrir un evento cardiovascular a 10 años según la escala de Framingham entre los trabajadores evaluados.	35

RESUMEN

Objetivo: Determinar la correlación del índice de riesgo cardiovascular según el Score Framingham y los factores socio laborales en una población a nivel nacional en los años 2014 al 2016.

Materiales Y Métodos: Estudio de diseño analítico observacional correlacional retrospectivo de 14502 personas evaluadas en un establecimiento de salud privado.

Resultados: 14 502 pacientes, y basándonos según el Score Framingham y los factores de riesgo cardiovascular vemos que el 86,0% (12 470) fueron del sexo masculino siendo la media de edades de 35,7 años. Teniendo más riesgo los casados a diferencia de los solteros, convivientes, divorciados y viudos ($p < 0,003$). Así como los trabajadores que realizan un examen anual tenían más frecuencia de riesgo ($p < 0,001$) frente a los que realizan un examen pre ocupacional (o de ingreso).

Conclusiones: Se concluye que el riesgo cardiovascular según el Score Framingham en la población estudiada es bajo ($p < 0,001$) y correlacionado con los factores de riesgo cardiovascular es significativo.

Palabras Clave: Riesgo Cardiovascular, Score Framingham, Edad, Sexo, Estado Civil, Situación Laboral.

ABSTRACT

Objective: To determine the correlation of the cardiovascular risk index according to the Framingham Score and socio-occupational factors in a national population in the years 2014 to 2016.

Materials and Methods: Retrospective correlational observational analytic design study of 14502 people evaluated at a private health facility.

Results: 14 502 patients, and based on the Framingham Score and the cardiovascular risk factors we see that 86.0% (12 470) were males with the mean age being 35.7 years. Being more at risk married than unmarried, cohabiting, divorced and widowed ($p < 0.003$). Just as the workers who performed an annual exam were more frequently at risk ($p < 0.001$) than those who performed a pre-occupational (or income) test.

Conclusions: We conclude that the cardiovascular risk according to the Framingham Score in the studied population is low ($p < 0.001$) and correlated with cardiovascular risk factors is significant.

Key Words: Cardiovascular Risk, Framingham Score, Age, Sex, Marital Status, Lifestyles and Labor Situation.

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte en adultos en todo el mundo ¹

En 2008 murieron por esta causa más de 60% equivalentes a 36 millones de fallecidos, y de ellos más del 80% ocurrieron en países de ingresos per capita medios y bajos³

En el Perú producto del crecimiento económico de los últimos años y de la mejora de las condiciones generales de vida^{4,5} presenta un aumento en la población por ello las principales causas de mortalidad y morbilidad en el país también han ido cambiando, ubicando a las enfermedades crónicas como las principales causas de muerte y generadoras de la mayor carga de enfermedad (58.5%)²

1.1.- ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION:

En la investigación " Uso del Score de Framingham como Indicador de los Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en la Población Peruana".

Realizado en Perú los años 2004 y 2010 con un tipo de estudio analítico, observacional, longitudinal y comparativo de los estudios Tornasol concluyo que utilizando el score de Framingham se determina que la población estudiada se caracteriza por ubicarse principalmente en un bajo riesgo cardiovascular.

En los últimos 7 años la población de alto riesgo se ha incrementado, afectando más a los hombres que a las mujeres, producto de cambios de estilo de vida desfavorables para la salud vascular.

Considerando el área geográfica, el alto riesgo cardiovascular se incrementa más en la costa, que en sierra o selva; y son las ciudades que han tenido mayor desarrollo económico y urbanístico donde el riesgo cardiovascular se incrementa marcadamente.

El nivel educativo influye en el riesgo cardiovascular, así la población con mejor nivel educativo tiende a tener un menor riesgo coronario.

En relación al nivel socioeconómico, la población con mayor capacidad adquisitiva y recursos económicos está más expuesto a estilos de vida desfavorables lo que propicia a que tengan mayor riesgo cardiovascular.

La edad vascular que es un nuevo concepto, que brindará al paciente una mejor comprensión de su riesgo coronario, muestra que los participantes al estudio tenían una mayor edad vascular que la que le corresponde biológicamente, siendo mayor esta discordancia en el sexo masculino, sobre todo en procedentes de la costa y específicamente en las ciudades que han tenido un mejor desarrollo económico¹⁰.

En la investigación “Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en militares en servicio activo de la brigada blindada galápagos no. 11. Riobamba 2009”, realizada en Riobamba, Ecuador en el año 2009, con un tipo de estudio descriptivo, retrospectivo, analítico de corte transversal.

Con una muestra de 175 militares, se concluye que, la presión arterial sistólica se encontró en un valor 110mmHg en un 35% de militares y de 134mmHg que represento 1%. Las dislipidemias tipo hipercolesterolemia encontramos que el 3% de los militares tiene colesterol total de 480 mg/dl y en 3% de 400mg/dl de LDL colesterol, por lo cual la dislipidemia es el factor de riesgo más común que se presenta en esta población¹¹.

En la investigación “Factores de riesgos cardiovasculares en los trabajadores del Departamento de Producción de Nalco s.c.a, Anzoátegui” realizado en Venezuela en el año 2008, en un estudio transversal, descriptiva.

Con una muestra de 23 trabajadores, se concluye que los cargos supervisores presentan obesidad y sedentarismo por encima de los operadores; en éstos existe un alto consumo de alcohol, por encima del resto de los grupos, así como también baja actividad física y una obesidad en el 69,27% de los casos. El grupo de más de 17 años de servicio, el 100% exhibe sobrepeso o son obesos y no tienen actividad física, el 80% mostró triglicéridos altos, 40% presentó altos niveles de colesterol total y el 60% mostró hipertensión arterial.

Además los trabajadores presentan altos niveles de colesterol y triglicéridos e hipertensión arterial, los cuales están asociados a la falta de actividad física periódica y el tipo de alimentación¹².

En el estudio, "Perfil de Salud de los Trabajadores de una Planta Procesadora de Olefinas del Estado Zulia, Venezuela", realizado en la Universidad del Zulia, Venezuela en el año 2008, en un estudio observacional descriptivo con una muestra de 142 trabajadores concluye una alta frecuencia de factores de riesgo cardiovascular predominando el consumo de alcohol (89,4 %), obesidad (62,7 %), hipertrigliceridemia (46,5 %), y presión arterial sistólica elevada (45,1 %); siendo los operadores los más afectados. Las patologías más frecuentes fueron ametropía (64,1 %), dislipidemia (57,8 %), obesidad I (50 %), e hipertensión (45,1 %).

Los mayores de 40 años mostraron cifras de tensión arterial sistólica más elevadas. Se encontró una correlación positiva y significativa entre el índice de masa corporal y tensión sistólica¹³.

En la investigación "Factores de riesgo cardiovascular en la población española: metaanálisis de estudios transversales" realizado en España el año 2005 con un tipo de estudio metaanálisis y con una población de 130 945 personas se concluyó que el riesgo cardiovascular en la población española es elevado.

Su monitorización poblacional es fundamental en la planificación de medidas preventivas y asistenciales¹⁴.

En la investigación "Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el Perú". (Estudio TORNASOL) Realizado en el Perú en el año 2004 con un tipo de estudio multicéntrico, descriptivo de corte

transversal con una muestra de 14826 personas donde se concluyó encontramos que en el Perú el consumo del tabaco aumenta proporcionalmente con el nivel educativo de la población y esto es similar en las tres regiones.

Las prácticas deportivas son mayores en los hombres y en los jóvenes de la sierra.

Se demuestra, lo que en epidemiología es conocido, que los factores de riesgo cardiovascular varían de una población a otra, dependiendo de caracteres étnicos, culturales, migratorios, hábitos, costumbres, estado socioeconómico, calidad de vida, y en nuestro medio las regiones geográficas y las grandes alturas son factores relativos¹⁵.

En la investigación "Factores de Riesgo de Enfermedad Cardiovascular en Adultos Jóvenes", realizado en Universidad Andrés Bello en Chile en el año 2003. Concluyeron que en la muestra estudiada el sobrepeso compromete casi a 50% de esta población de adultos jóvenes, aún más, 30,8% presenta un mayor acumulo de grasa abdominal.

Otro factor de riesgo con alta prevalencia fue el tabaquismo. En relación con la hipertensión arterial, la prevalencia no fue muy elevada; el consumo de alcohol, excede al litro de vino o cerveza por persona en 5% y 15,6%, respectivamente.

El 25% de las personas presenta un C-total ³200 mg, es decir, uno de cada 4 adultos jóvenes tienen estos valores alterados.

Un 10,5% presenta un C-LDL > 160 mg/dl lo que se asocia en forma indiscutible a un significativo mayor riesgo cardiovascular y que 15,7% presenta niveles de TGS >150 mg/dl que han sido definidos como alterados.

El alto porcentaje de personas con glicemia en valores de riesgo (36%) indicaría una elevada prevalencia de resistencia insulínica¹⁶.

1.2.- JUSTIFICACION:

1.2.1.- Teórica y científica:

La investigación propuesta busca, mediante la aplicación del Índice de Score Framingham asociado a los factores socio-laborales; encontrar la relación de los mismos y determinar el cálculo del riesgo cardiovascular individual según la exposición a factores de riesgo^{6,7} a sufrir enfermedades cardiovasculares en los próximos 10 años ya que representan la principal causa de morbi-mortalidad en edades tempranas en la mayoría de los países desarrollados y en vías de desarrollo, representando una importante causa de discapacidad.

1.2.2.- Social o práctica:

Las enfermedades cardiovasculares al igual que muchas otras patologías crónicas, inicia su fisiopatología durante la adolescencia y la adultez temprana, etapas en las cuales se puede actuar de

manera oportuna sobre, los principales factores de riesgo no modificables como: edad, sexo, factores genéticos, o los que se pueden modificar o tratar con medidas preventivas tales como: alcoholismo, hipertensión arterial (HTA), tabaquismo, hipercolesterolemia, sedentarismo, diabetes mellitus (DM) y sobrepeso/obesidad siendo estos últimos importantes para la presentación de enfermedades cardiovasculares (ECV)⁸ y síndrome metabólico (SM)⁹.

Que actualmente vienen aumentando debido a los cambios ocurridos a nivel económico y demográficos, que estarían contribuyendo al incremento de los factores, sin embargo no se han encontrado datos específicos que nos indique mayor frecuencia y probabilidad de generar las ECV.

Partiendo de allí, a través de esta investigación se aportaría conocer la relación de los principales FRCV relacionados con el área socio-laboral para realizar planes de prevención que reduzcan la morbimortalidad cardiovascular.

1.2.3.- Metodológica:

Para lograr los objetivos del estudio se emplea técnicas de investigación, como la recolección de datos que se dará mediante

una institución encargada de los controles médicos a una población y su procesamiento en un software, con ello nos permite conocer el manejo estadístico de los porcentajes de incidencia de factores de riesgo en el ámbito socio-laboral y la relación que existe con el índice de riesgo cardiovascular según el score Framingham.

Las cuales ayudarán sin duda alguna a medir la relación entre ambas y lo más importante que permitirá dar una alternativa de solución al deterioro cardiovascular a partir de factores de riesgo socio-laborales y de la misma forma facilitará expresar los resultados de la investigación.

1.3.- OBJETIVOS

1.3.1.- Objetivo general:

Determinar la correlación del índice de riesgo cardiovascular según el Score Framingham y los factores socio-laborales en una población a nivel nacional en los años 2014 a 2016.

1.3.2.- Objetivos específicos:

1. Identificar la relación de índice de riesgo cardiovascular según el score Framingham y la edad en una población a nivel nacional en los años 2014 a 2016.

2. Identificar la relación de índice de riesgo cardiovascular según el score Framingham y el sexo en una población a nivel nacional en los años 2014 a 2016.
3. Identificar la relación de índice de riesgo cardiovascular según el score Framingham y el estado civil en una población a nivel nacional en los años 2014 a 2016.
4. Identificar la relación de índice de riesgo cardiovascular según el score Framingham y el estilo de vida en una población a nivel nacional en los años 2014 a 2016.
5. Identificar la relación de índice de riesgo cardiovascular según el score Framingham y situación laboral en una población a nivel nacional en los años 2014 a 2016.

1.4.-HIPOTESIS:

1.4.1.- Hipótesis general:

Existe correlación entre el índice de riesgo cardiovascular según el Score Framingham y los factores socio-laborales de una población a nivel nacional en los años 2014 a 2016.

1.4.2.- Hipótesis específica:

1. El índice de riesgo cardiovascular según el score Framingham se relaciona según la edad, en una población a nivel nacional en los años 2014 al 2016.
2. El índice de riesgo cardiovascular según el score Framingham tiene relación con el sexo, en una población a nivel nacional en los años 2014 al 2016.
3. El índice de riesgo cardiovascular según el score Framingham se relaciona con el estado civil en una población a nivel nacional en los años 2014 al 2016.
4. El índice de riesgo cardiovascular según el score Framingham se relaciona con los estilos de vida de una población a nivel nacional en los años 2014 al 2016.
5. El índice de riesgo cardiovascular según el score Framingham se relaciona con la situación laboral de una población a nivel nacional en los años 2014 al 2016.

CAPÍTULO II
MATERIALES Y MÉTODOS

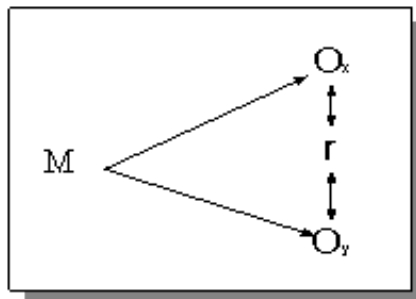
2.1.1.- Tipo de investigación:

Aplicada

2.1.2.- Nivel de investigación:

Correlacional

2.1.3.- Diseño gráfico de la investigación:



Dónde:

M : Muestra de estudio.

O : Coeficiente de relación. Los subíndices "x" y "y" en cada O nos indican las observaciones obtenidas en cada una de las dimensiones distintas.

r : Relación de dimensiones

2.2.- POBLACION Y MUESTRA:

2.2.1.- Población:

La población esta conformada por 50 000 personas que han sido evaluadas por un establecimiento de salud privado que aspiran o ya

se encuentran en un centro laboral a nivel nacional en los años 2014 al 2016.

2.2.2.- Muestra:

La muestra está conformada por el total de personas que cumplan los criterios de inclusión, cuya información se encuentra en la base de datos de un establecimiento de salud privado a nivel de Huancayo y otras ciudades del Perú en los años 2014 al 2016.

2.2.3.- Tamaño de la muestra:

La muestra está conformada por 14 502 personas, al ser un estudio de datos ya recolectados, se hizo el cálculo de la potencia estadística, que es el adecuado para determinar si la cantidad de datos fue la suficiente para cada asociación estadística.

2.2.4.- Tipo de muestra:

No probabilístico

2.2.5.- Criterios de inclusión:

Trabajadores que pertenezcan al establecimiento de salud de donde se solicitó los respectivos permisos y tengan predisposición de entrar al estudio.

2.2.6.- Criterios de Exclusión:

- Trabajadores que no cumplan con todos los datos necesarios para ingresar al estudio.

- Trabajadoras embarazadas
- Trabajadores que presenten alguna enfermedad infecciosa o mental que pueda desvirtuar el fin del estudio

2.3- Métodos y técnicas de recolección de datos:

Método: Prolectivo

Técnica: Ficha de recolección de datos y toma de valores bioquímicos requeridos que conformaran la base de datos de instituciones de salud privadas

2.4.- Instrumentos de recolección de datos:

Ficha de recolección de datos, ver Anexo N° 1

2.5.- Validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos:

La validez del Instrumento, se realizó a través del contenido, mediante la valoración por juicio de experto. Este valor es significativo e indica que el instrumento es confiable con un 85 % validado por expertos.

El cálculo de la confiabilidad se realizó utilizando el Coeficiente de Cronbach, después de efectuar los cálculos correspondientes de acuerdo a la ecuación de Cronbach para hallar el coeficiente de confiabilidad se encontró que $\alpha=0,83$.

2.6.- Procesamiento aplicación de instrumento:

Se solicitó la autorización a la empresa correspondiente. Luego se presentó una solicitud para la revisión y recolección de datos de las historias clínicas. Una vez que fue aceptado la petición por la institución. Se accedió al sistema de datos. Luego se procedió a la revisión de las historias clínicas de pacientes y poder buscar pacientes que cumplan con los criterios de inclusión. Cumplido el proceso se procede a rellenar cada encuesta.

2.7.- Procedimiento de datos obtenidos:

Una vez que se culminado la recolección de datos correctamente rellenos, se procedió a la confección de una base de datos en una hoja electrónica del programa de cálculo Microsoft Excel.

2.8.- Análisis estadísticos- descriptivos e inferencial:

Se realiza la estadística descriptiva en una primera fase de la investigación, para lo cual se describen las variables categóricas y cuantitativas. Además se analizan mediante pruebas estadísticas para la obtención de la correlación de la variable principal (score de Framingham) y cada una de las variables secundarias.

Por último, se realiza el cruce de todas las variables (en una prueba estadística denominada multivariada) para determinar si hay

asociación según el ajuste de múltiples variables que podrían estar interviniendo.

2.9.- Prueba de hipótesis:

Se hizo uso de la estadística inferencial a través de pruebas de comparación de indicadores de desempeño para ambas pruebas diagnósticas.

2.10.- Aspectos éticos de la investigación:

Se siguen los lineamientos internacionales para el adecuado uso de los datos y la conservación de la ética en la investigación. Debido a que no se realizan procesos invasivos o que incluyan tejidos humanos, se pedirá consentimiento informado a la institución donde se desarrolla la investigación y se guarda la confidencialidad de los datos.

Los datos son manejados solo por los investigadores principales del estudio, una vez obtenidos se codifican para mantener el secreto de las identidades de los que se incluyeron. Se hace llegar a la institución los resultados globales de la investigación, para que puedan realizar actividades en pro de la mejora de la situación que se encontró.

CAPÍTULO III
RESULTADOS

De los 50 000 trabajadores cumplieron los criterios de inclusión 14 502 evaluados; siendo el 86,0% del sexo masculino, la media de edades fue 35,7 años (desviación estándar: 11,0 años de edad).

La mayoría tiene el estado civil soltero (43,1%), conviviente (28,1%) y casado (28,0%). Pasado un examen pre ocupacional el 61,5%. Tabla 1

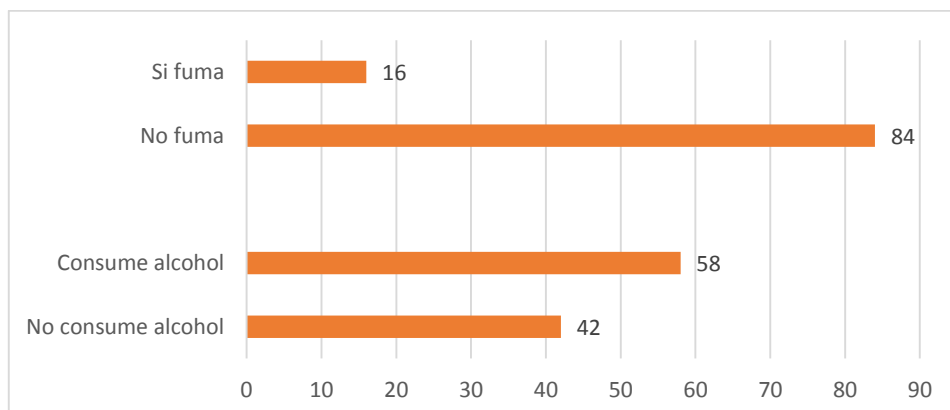
Tabla 1. Características socio-laborales de los trabajadores evaluados.

Variable	N	%
Sexo		
Femenino	2032	14,0
Masculino	12470	86,0
Estado civil		
Soltero	5849	43,1
Casado	3797	28,0
Conviviente	3814	28,1
Tipo de examen		
Pre ocupacional	8912	61,5
Anual	5431	37,5

FUENTE: Trabajadores evaluados en clínica particular

*Mediana y rango intercuartílico

El 84% (11 901) no fuma y el 58% (8 424) consume bebidas alcohólicas en la actualidad. Figura 1



FUENTE: Trabajadores evaluados en clínica particular

Figura 1. Hábito tabáquico y alcohólico entre los trabajadores evaluados.

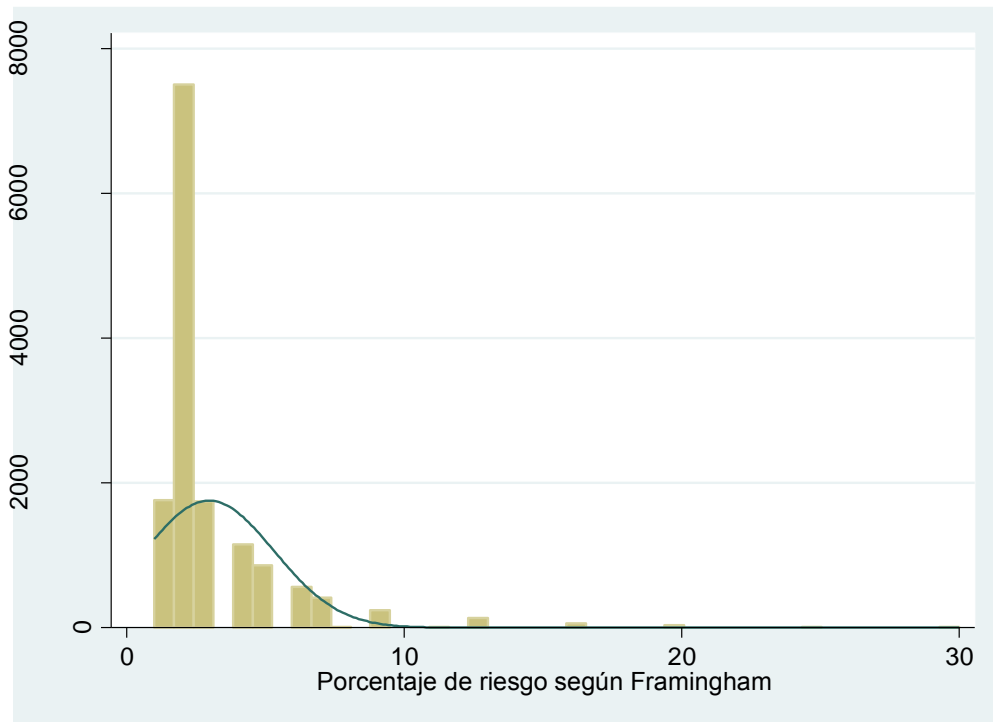
La figura 1 nos muestra la frecuencia de riesgo de un evento cardiovascular a 10 años según la escala de Framingham, donde se puede observar que la curva de normalidad tiende hacia la izquierda, eso es debido a que la mayoría de personas tiene un riesgo menor al mínimo.

Tabla 2. La media de las medidas de laboratorio fueron de 73,2 Kg para el peso, 1,64 mts para la talla, 89,5 cms para el diámetro de abdomen, 90,6 mg/dL para la glucosa, 187,0 mmol/L para el colesterol total, 42,7 mmol/L para el colesterol HDL, 116,7 mmol/L para el colesterol LDL, 29,0 mmol/L para el colesterol VLDL y 143,8 mg/dL para los triglicéridos.

Tabla 2. Características de exámenes de laboratorio de los trabajadores evaluados.

Medida laboratorial	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Peso (Kg)	73,2	12,9	37	174
Talla (mts)	1,64	0,1	1,32	1,94
Diámetro de abdomen (cms)	89,5	10,2	37	144
Glucosa (mg/dL)	90,6	17,4	59	468
Colesterol (mmol/L)	187,0	40,0	7	481
HDL(mmol/L)	42,7	6,2	7	70
LDL (mmol/L)	116,7	31,5	10	400
VLDL (mmol/L)	29,0	18,9	4	324
Triglicéridos (mg/dL)	143,8	91,9	7	1390

FUENTE: Trabajadores evaluados en clínica particular



FUENTE: Trabajadores evaluados en clínica particular

Figura 2. Frecuencia de riesgo de un evento cardiovascular a 10 años según la escala de Framingham entre los trabajadores evaluados

En la Tabla 3 se muestran las frecuencias y porcentajes de los tipos de riesgo de sufrir un evento cardiovascular a 10 años según la escala de Framingham entre los trabajadores evaluados. En donde se puede apreciar que la mayoría de trabajadores tenía muy bajo riesgo (98,4%).

Tabla 3. Tipos de riesgo de sufrir un evento cardiovascular a 10 años según la escala de Framingham entre los trabajadores evaluados.

Riesgo según Framingham	n	%
Bajo riesgo	14398	99,3
Moderado riesgo	93	0,6
Alto riesgo	11	0,1

FUENTE: Trabajadores evaluados en clínica particular

Al realizar la estadística analítica, se obtuvo que los hombres tuvieron una mayor frecuencia de riesgo mayor al mínimo entre los hombres ($p < 0,001$), conforme aumentaba la edad también se incrementaba el riesgo ($p < 0,001$), además, el estado civil también estuvo asociado, teniendo más riesgo los casados a diferencia de los solteros, convivientes ($p < 0,003$).

También los trabajadores que se realizaban un examen anual tenían más frecuencia de riesgo , frente a aquellos que si realizaban el examen de ingreso o pre ocupacional ($p < 0,001$) Tabla 4

Tabla 4. Estadística analítica de los factores asociados al riesgo de sufrir un evento cardiovascular a 10 años según la escala de Framingham entre los trabajadores evaluados.

Variable	Riesgo mayor al mínimo		RPc(IC95%)	Valor p
	N (%)			
	Lo tiene	No lo tiene		
Sexo				
Femenino	4 (0,2)	2028 (99,8)		
Masculino	235 (1,9)	12235 (98,1)	9,57 (3,57- 25,7)	<0,001
Estado civil				
Soltero	24 (0,4)	5825 (99,6)		
Casado	158 (4,2)	3639 (95,8)	10,1 (6,61- 15,5)	<0,001
Conviviente	36 (0,9)	3778 (99,1)	2,30 (1,37- 3,84)	0,002
Tipo de examen				
Pre ocupacional	95 (1,1)	8817 (98,9)		
Anual	143 (2,6)	5288 (97,4)	2,47 (1,91- 3,19)	<0,001

FUENTE: Trabajadores evaluados en clínica particular

RPc (Razón de prevalencia cruda), IC95% (Intervalo de confianza al 95%) y valor p obtenidos con modelos lineales generalizados, con familia Poisson y función de enlace log.

CAPÍTULO IV
DISCUSIÓN

Menos del 2% tenía un riesgo significativo para un evento cardiovascular en diez años, esto se puede deber a que la población es aún -en su mayoría- perteneciente a la población económicamente activa, lo que hace que aún realicen alguna actividad física (para transportarse a su centro de labores, para las actividades de su propio trabajo, entre otras). Esto a comparación de la literatura es similar a los estudios TORNASOL los años 2004 y 2010¹⁵ realizados en nuestra población donde ambos coinciden que el mayor porcentaje de peruanos se encuentran en un bajo riesgo cardiovascular, a su vez en un estudio realizado en la ciudad de Lima en una población trabajadora¹⁸ y en la ciudad de Huancayo en una población de taxistas se demuestra que en ambas localidades el porcentaje de riesgo cardiovascular es significativamente bajo¹⁷. En otro estudio de poblaciones latinoamericanas como México el cual tiene un perfil parecido al nuestro también se demuestra que existe un riesgo bajo cardiovascular¹⁹, sin embargo el 62.5% de eventos cardiovasculares ocurren en grupos de bajo e intermedio riesgo demostrando que las tablas pueden ser útiles pero aun incompletas.

Se encontró que los hombres tenían mayor riesgo de sufrir un evento cardiovascular a comparación de las mujeres, esto es similar a lo que reportaron distintas literaturas, ya que se sabe que los hombres tienen mayores factores cardiovasculares, reportado a nivel nacional en literaturas que comparan los resultados de los estudios Tornasol aplicado al Score Framingham¹⁰ , demostrando también que los hombres presentan un

mayor riesgo cardiovascular lo cual se podría comprender debido a que el estado en coordinación con el MINSA apuestan por un mayor control en la salud del sexo femenino en al área física, obstétrica y de salud pública. Así como este existen estudios pertenecientes a Latinoamérica, entre ellos se encuentra un estudio chileno donde se mide el riesgo de presentar un evento cardiovascular a 10 años según tabla estratificación europea de riesgo cardiovascular dando como resultado que el sexo masculino (28.4%) sobre el femenino (17.9%) mayor al 10% tiene más porcentaje de sufrir un evento cardiovascular en los próximos años comparando la misma población con el Score Framingham original y el adaptado para la población chilena arrojando el mismo resultado en porcentajes menores, cabe resaltar que en este estudio el sexo femenino aumenta su riesgo en el transcurso de los años²⁰.

Conforme se incrementaba la edad también aumentaba el riesgo de sufrir un evento cardiovascular en diez años, esto coincide con toda la literatura encontrada, ya que la mayoría de personas que tienen un riesgo aumentado son las personas mayores. Esto es reportado en un estudio realizado en la ciudad de Lima donde el punto de corte eran los 30 años, demostrando que los trabajadores que eran mayores de 30 años tenían un riesgo elevado (39%) a comparación del grupo de edad menor de 30 años(29%)¹⁸ similar al estudio publicado en la Revista Diagnostico Peru donde se observa que aumenta el riesgo cardiovascular con la edad biológica, y aun mas con la edad vascular²¹.

Los que no eran solteros tenían un mayor riesgo de evento cardiovascular, esto a comparación a los solteros. Esto puede deberse al hecho que los que tienen pareja cambian el ritmo de vida, por lo que sus estilos de vida, comida, ejercicio y demás, cambian. Estos cambios de vida generan que aumente el riesgo cardiovascular, como lo muestran los datos encontrados, se halló que todos los participantes tienen más de un riesgo a padecer enfermedades cardiovasculares, ya sea por características propias de la personas, como el cambio en el estilo de vida que se lleva en la vida en pareja. Un estudio realizado en el 2012 por Ríos y Calderón acerca del estado ponderal y su relación con el tipo de trabajo y estilo de vida en población laboral, afirma esta relación estimando una prevalencia de IMC alta en la población adulta de 25 a 64 años de edad; además el IMC alto fue 6 veces mayor en los trabajadores casados o con parejas estables asociado al desarrollo de eventos cardiovasculares²².

Los que se tomaban un examen anual (ocupacional) tenían un mayor riesgo a comparación de los que se hacían el examen de ingreso (pre ocupacional), esto está acorde con los resultados anteriores, ya que, al aumentar la edad y según el cambio de estilo de vida el riesgo aumenta, es decir, conforme que los trabajadores se estabilizan en el trabajo tienen un mayor riesgo de evento cardiovascular sucede que ante una situación de estrés (laboral o social) se producen cambios químicos mediados por el sistema nervioso simpático, que llegan a incrementar la frecuencia cardiaca

y favorecen la constricción de las arterias, por lo tanto elevan la presión arterial y desencadenan la activación de otros factores cardiovasculares de riesgo. Por lo tanto, mediante los exámenes de ingreso (pre ocupacional) se busca evitar el aumento de estos factores, a fin de enfatizar en aquellos puntos flaqueantes (actividad física, buena alimentación, la disminución de tabaco, alcohol y demás). *Harburg ed al.* describieron que aquellos sujetos que vivían en áreas urbanas muy estresantes, definidas por su alta densidad de población, estado socioeconómico bajo, alta morbilidad y altas tasas de separación matrimonial, mostraban una presión arterial más elevada que aquellos que habitaban en zonas de bajo estrés²³.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

- 1.- El riesgo cardiovascular según el Score Framingham en la población estudiada es de bajo riesgo ($p < 0,001$).
- 2.- Existe correlación entre la edad y el riesgo cardiovascular según el Score Framingham, incrementando el riesgo según aumenta la edad de la población. ($p < 0,001$), a su vez presenta correlación con el sexo, siendo el sexo masculino el que presenta mayor frecuencia de riesgo mayor al mínimo entre los hombres ($p < 0,001$)
- 3.- El alcohol y el tabaco tiene un riesgo menor de relacionarse a factores de riesgo cardiovascular a 10 años según el score Framingham.
- 4.- La correlación entre la situación laboral, y el score Framingham presenta mayor riesgo en los trabajadores que presentan un examen ocupacional anual ($p < 0,001$).

CAPÍTULO VI
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas Sanitarias Mundiales 2011. Ginebra: OMS; 2011.
2. Organización Panamericana de la Salud. Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud Capítulo Perú. Salud en las Américas 2007;2:630-650.
3. Lopez A, Mathers C, Ezzati M, Jamison D, Murray C, Global burden of disease and risk factors. Oxford University Press and The World Bank. Washington DC; 2006.
4. World Health Organization. Global status report on noncommunicable disease 2010. Geneva: WHO; 2011.
5. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de indicadores nutricionales, bioquímicos, socioeconómicos y culturales relacionados con las enfermedades crónicas degenerativas. Centro Nacional de alimentación y nutrición. Lima: MINSA; 2006.
6. 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) Final report. Circulation. 2002;106:3143
7. De Backer G, Ambrosioni E, Borch-Johnsen K, Brotons C, Cifkova R, Dallongeville J, et al. Third Joint Task Force of European and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice.

European Guidelines on Cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur Heart J. 2003;24: 1601-10.

8. Pereira Javier. Factores de riesgo cardiovascular, Cúcuta Colombia. Editorial Académica Española.2016

9. Lobos Bejarano José María y Carlos Brotons Cuixart. Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación e intervención. ElsevierEspaña. Aten Primaria. 2011; 43(12):668-677.

10. Sanchez C, Reyes M. Metodología y Diseños en la Investigación Científica. Peru. Editorial Mantaro; 1998.

11. Ruiz E, Segura L, Agusti. Uso del Score de Framingham como indicador de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en la población peruana. Rev. peru. cardiol. 2012 [citado en Setiembre-Diciembre del 2012]. Volumen(38):19. Disponible:

www.revespcardiol.org/contenidos/static/premio_cardio/revista-peruana-cardiologia.pdf

12. Montes M, Prevalencia de Factores de Riesgo cardiovascular en militares en servicio activo de la Brigada Blindada Galápagos N°11.

Riobamba-Ecuador.2010.Disponible:

dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/1849/1/94T00070x.pdf

- 13.Schulz K, Factores de riesgos cardiovasculares en los trabajadores del Departamento de Producción de Nalco s.c.a, Anzoátegui Venezuela. 2008. Disponible en:

www.cidar.uneg.edu.ve/DB/bcuneg/EDOCS/TESIS/TESIS_POSTGRADO/ESPECIALIZACIONES/SALUD_OCUPACIONAL/

- 14.Portillo R, Bellorín M, Sirit Y y Acero C. Perfil de Salud de los Trabajadores de una Planta Procesadora de Olefinas del Estado Zulia, Venezuela Volumen 10 N°1 Rev. Salud Pública Bogotá. Febrero 2008. Disponible en:

www.scielosp.org/pdf/rsap/v10n1/v10n1a11.pdf

15. Medrano J, Cerrato E, Boix R, Delgado-Rodríguez M. Factores de Riesgo Cardiovascular en la Población Española: metaanálisis de estudios transversales” Med Clin España. 2005, Volumen 124.

Disponible en : www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-factores-riesgo-cardiovascular-poblacion-espanola-13074389

16. Segura L, Agusti R, Ruiz E. Factores de Riesgo de Enfermedad Cardiovascular en Adultos Jóvenes" Estudio TORNASOL II comparada con TORNASOL I después de cinco años Rev. peru. cardiol. 2013 Volumen 39:55. Disponible en: <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/rpc/v39n1/a1.pdf>
17. Bustos M, Amigo H, Arteaga A, Acosta A, Rona R. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos jóvenes Rev Med Chile. 2003; Volumen 131: 8. Disponible en: www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872003000900002
18. C.R. Mejia, R.P. Espejo, K.R. Zevallos, T.A. Castro, A.B. Vargas, G.K. Millan Factores asociados al riesgo cardiovascular según Framingham en taxistas de una empresa de Huancayo, Perú
- i. Rev Asoc Esp Espec Med Trab., 25 (2016), pp. 19–25. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552016000100004
19. Mejiaa,C., Chacón J, Caverro M. Orihuela R., Orihuela E.. (July–September 2016). Social-occupational factors associated with cardiovascular risk according to Framingham score in workers in Lima, 2015 . Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo,

Volume 53, Issue 3, Pages 84–89. Disponible en:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0326461016300626>.

20. Alcocer, A. Lozada, O. Fanghänel, G. Sánchez-Reyes L.,* Campos-Franco E. (2011). Estratificación del riesgo cardiovascular global. Comparación de los métodos Framingham y SCORE en población mexicana del estudio PRIT. *Cirugía y cirujanos*, 79, 168-174. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/662/66221099010.pdf>
21. Kunstmann S. f. Lira C., Icaza N. Núñez f Renatta de Grazia K. (2012). Cardiovascular Risk Stratification in Chilean Population. *Rev. Med. Clin. Condes* , 23, 657-665.
22. Ruiz Mori, E; Agusti Campos, R; Segura Vega, L.. (oct.-dic. 2013). Riesgo cardiovascular y edad vascular según el score de Framingham en el Perú / Cardiovascular risk and vascular age according to Framingham score in Perú. *Diagnóstico (Perú)*, 52, 178-186.
23. Artime Ríos E., Calderón A. (2012). Estado ponderal y su relación con el tipo de trabajo y estilos de vida en población laboral. *Revista Enfermería del Trabajo*, 02, págs. 239-247.

24. Molerio O., Arce M., Otero R., Achón R.. (ene.-abr. 2005). El estrés como factor de riesgo de la hipertensión arterial esencial. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, v.43 n.1, versión On-line ISSN 1561-3003. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_serial&pid=1561-3003&lng=es&nrm=iso
25. Riesgo cardiovascular: Guía de actuación en atención primaria. Mallorca: 2003 [consultado 4 Jun 2014]. Disponible en: <http://www.elcomprimido.com/GFIB/pdf/dislipemiasGuiaCardiovascularGAP.pdf>.
26. Artime EM, Alonso MI. Enfermedades de trabajo: Estado ponderal y su relación con el tipo de trabajo y estilo de vida en población labora. Rev Oct: Maquetación 2012 [consultado 9 Abr 2015]. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4054819>.
27. Revista Argentina de Cardiología uploads Argentina. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Cardiología. Vol 80 suplemento 2; 2012 [consultado 11 Ene 2015]. Disponible en: <http://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2014/04/Consenso-dePrevencion-Cardiovascular.pdf>.
28. Fernandez CS. Protocolos Riesgo Vascular. 2.a ed. Espana: ~ SEMI; 2006. Disponible en: <https://www.fesemi.org/sites/>

[default/files/documentos/publicaciones/protocolos-riesgovasculari.pdf.](#)

29. Sociedad Española de Cardiología. Tabaquismo. [Consultado julio de 2011]. Disponible en: <http://www.fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgocardiovascular/fumar-tabaco-tabaquismo.html>

30. Agurto H, Gallo R. Factores de riesgo coronario en trabajadores petroleros: utilidad del método RCV-sp. Boletín de la Sociedad Peruana de Medicina Interna 1998; 11 (1): 7-14.

ANEXO

ANEXO N°1

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Edad:

Sexo:

Puesto de Trabajo:

Cargo:

¿Fuma?

Si ()

No ()

¿Bebe alcohol?

Si ()

No ()

¿Realiza actividad física? Si ()

No ()

¿Quiénes de su familia sufren o han sufrido de alguna de las siguientes enfermedades?

Diabetes	Madre	Padre	Ambos	Ninguno
Colesterol alto	Madre	Padre	Ambos	Ninguno
IMA	Madre	Padre	Ambos	Ninguno
Hipertensión	Madre	Padre	Ambos	Ninguno
Triglicéridos altos	Madre	Padre	Ambos	Ninguno
No Sabe				

ANEXO N°2

Operacionalización de Variables

Variable	DENOMINACIÓN	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumentos	MEDICIÓN	NATURALEZA
SEXO	Sexo	Condición orgánica, más culina o femenina de los animales y las plantas.	Masculino, femenino	Biológica	Identidad sexual	Base de Datos	Nominal	Cualitativa
EDAD	Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales.	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales.	Biológica	Fecha de nacimiento	Base de Datos	Razon	cuantitativa
TABAQUISMO	Tabaquismo	Si presenta habito nocivo en consumo de tabaco en su vida diaria.	Si fuma o No fuma	Social	Habito Noeivo	Base de Datos	Nominal	Cualitativa
PRESIÓN ARTERIAL	Presión arterial	Presión que ejerce la sangre al circular por los vasos sanguíneos.	Resultado de presión arterial sistólica y diastólica	Clínica	Presión arterial	Base de Datos	Razon	cuantitativa
COLESTEROL	Colesterol	Sustancia grasa que se encuentra en las membranas de muchas células animales y en el plasma sanguíneo.. Proteína encargada de transportar el colesterol en la sangre, que se relaciona con menor riesgo cardiovascular. También conocida como "Colesterol Bueno	La cantidad del resultado de laboratorio	Clínica	Nivel de resultado de colesterol	Base de Datos	Razon	cuantitativa
HDL	HDL	conjunto de trastornos metabólicos, cuya característica común principal es la presencia de concentraciones elevadas de glucosa en la sangre de manera persistente o crónica	La cantidad del resultado de laboratorio	Clínica	Nivel de resultado de colesterol	Base de Datos	Razon	cuantitativa
DIABETES MELLITUS	Diabetes Mellitus	Relación en que se encuentran las personas que viven en sociedad respecto a los demás miembros de esta misma. El estado civil de las personas es la situación de las personas físicas y se determina por sus relaciones de familia, que nacen del matrimonio o del parentesco	Si tiene DM o no.	Clínica	Resultado de toma de presión arterial.	Base de Datos	Nominal	Cualitativa
ESTADO CIVIL	ESTADO CIVIL	Condición en la que se encuentra una persona, si recibe o no una remuneración mensual por el trabajo que desempeña. Se divide en empleado y desempleado.	Soltero, casado, viudo y divorciado	Social	Estado civil reconocido en su DNI	Base de Datos	Nominal	Cualitativa
SITUACION LABORAL	SITUACION LABORAL	Condición en la que se encuentra una persona, si recibe o no una remuneración mensual por el trabajo que desempeña. Se divide en empleado y desempleado.	Occupacional y pre-ocupacional	Social	Situación de labora l actual	Base de Datos	Nominal	Cualitativa

