COLEGIO MÉDICO DEL PERÚ
FONDO EDITORIAL COMUNICACIONAL

# INVESTIGACIÓN Y SALUD OCUPACIONAL

Dr. Julio Alberto Piscoya Arbañil

COLEGIO MÉDICO DEL PERÚ
FONDO EDITORIAL COMUNICACIONAL

# INVESTIGACIÓN Y SALUD OCUPACIONAL

Dr. Julio Alberto Piscoya Arbañil

# INVESTIGACIÓN Y SALUD OCUPACIONAL

**Autor**
Dr. Julio Alberto Piscoya Arbañil
jpiscoyaa@unp.edu.pe

**Editado por:**

© **Colegio Médico del Perú**
**Fondo Editorial Comunicacional**
Malecón Armendáriz 791, Miraflores, Lima 18, Perú.
Teléfono: 213 1400 Anexo: 2601
www.cmp.org.pe

**Revisión por pares**
Doctor. Víctor Ocaña Gutierrez
Doctor. Sadot Villarreal Vargas

ISBN: 978-612-48702-6-2
Hecho el Depósito Legal en el Biblioteca Nacional N° 2022-04141

**Diseño e Impresión**
Impresión Arte Perú SAC
Jr. General Orbegoso 249 - Breña
999698361 - 998738077
contacto@impresionarteperu.com

1a edición, Lima, Perú, mayo de 2022
Tiraje: 500 ejemplares

Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio, total o parcialmente, sin permiso expreso de los editores

# COMITÉ EJECUTIVO NACIONAL
## Período 2022-2024

| | | |
|---|---|---|
| Decano | : | Dr. José Raúl Urquizo Aréstegui |
| Vicedecano | : | Dr. Alfredo Alonso Celis López |
| Secretaria del Interior | : | Dra. Wilda Cecilia Silva Rojas |
| Secretario del Exterior | : | Dr. Víctor Leonel Llacsa Saravia |
| Tesorero | : | Dr. Wilder Alberto Díaz Correa |
| Vocales | : | Dr. Herminio Renán Hernández Díaz |
| | | Dra. Amelia Cerrate Ángeles |
| | | Dr. César Augusto Portella Díaz |
| | | Dr. Leslie Marcial Soto Arquiñigo |
| Accesitarias | : | Dra. Celia Betzabet Moisés Alfaro |
| | | Dra. Milagros Dalila Sánchez Torrejón |

## CONSEJOS REGIONALES DEL COLEGIO MÉDICO DEL PERÚ

| | |
|---|---|
| Dra. Elena Victoria Rios De Edwards | CONSEJO REGIONAL I LA LIBERTAD |
| Dr. Miguel Ángel Pinedo Saboya | CONSEJO REGIONAL II IQUITOS |
| Dr. Ildauro Aquirre Sosa | CONSEJO REGIONAL III LIMA |
| Dra. Armida Concepcion Rojas Dávila De Izaguirre | CONSEJO REGIONAL IV HUANCAYO |
| Dr. Antony Gustavo Tohalino Meza | CONSEJO REGIONAL V AREQUIPA |
| Dra. Eliana Janette Ojeda Lazo | CONSEJO REGIONAL VI CUSCO |
| Dr. Christian Yuri Requena Palacios | CONSEJO REGIONAL VII PIURA |
| Dr. Ronald Jimy Agüero Acuña | CONSEJO REGIONAL VIII CHICLAYO |
| Dr. Luis Felipe Muñante Aparcana | CONSEJO REGIONAL IX ICA |
| Dr. Andrei Alekseevich Kochubei Hurtado | CONSEJO REGIONAL X HUÁNUCO |
| Dr. Alberto Fernando Del Valle Espejo | CONSEJO REGIONAL XI HUARAZ |
| Dr. Jorge Eliseo López Claros | CONSEJO REGIONAL XII TACNA |
| Dr. Carlos Abelardo Morales Hernández | CONSEJO REGIONAL XIII PUCALLPA |
| Dr. Carlos Alberto Neira Ortega | CONSEJO REGIONAL XIV PUNO |
| Dr. Efraín Salazar Tito | CONSEJO REGIONAL XV SAN MARTÍN |
| Dr. Waldo Franz López Gutiérrez | CONSEJO REGIONAL XVI AYACUCHO |
| Dra. Patricia Isabel Ocampo Quito | CONSEJO REGIONAL XVII CAJAMARCA |
| Dr. Luis Alberto Ortiz Pilco | CONSEJO REGIONAL XVIII CALLAO |
| Dr. Carlos Humberto Quiroz Urquizo | CONSEJO REGIONAL XIX CHIMBOTE |
| Dr. Manuel Alejandro Pomazongo Goyas | CONSEJO REGIONAL XX PASCO |
| Dr. Giancarlo Urquizo Pereira | CONSEJO REGIONAL XXI MOQUEGUA |
| Dr. José Luis Osorio Ticona | CONSEJO REGIONAL XXII APURÍMAC |
| Dra. Lourdes Liliana Feijoo Oyola | CONSEJO REGIONAL XXIII TUMBES |
| Dr. Lino Elmer Rodríguez Julcamanyan | CONSEJO REGIONAL XXIV HUANCAVELICA |
| Dr. Jorge Arturo La Torre y Jiménez | CONSEJO REGIONAL XXV AMAZONAS |
| Dr. Elard Arturo Castor Cáceres | CONSEJO REGIONAL XXVI MADRE DE DIOS |
| Dr. Juan Carlos Nicho Viru | CONSEJO REGIONAL XXVII LIMA PROVINCIAS |

# FONDO EDITORIAL COMUNICACIONAL - FEC

**Dr. CIRO MAGUIÑA VARGAS**
Director del FEC
Médico Infectólogo Tropicalista Dermatólogo
Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú
Académico de número - Academia Nacional de Medicina

**Dr. JORGE GONZÁLEZ MENDOZA**
Médico infectólogo
Secretario del FEC
Moderador, Programa para la Monitorización de Enfermedades Emergentes
(ProMED). International Society of Infectious Diseases

**Dr. RICARDO IVÁN ÁLVAREZ CARRASCO**
Instituto Nacional Materno Perinatal
Asociación Médica Peruana de Patología Clínica
Academia Panamericana de Historia de la Medicina
Asociación de Historia de la Medicina Peruana

**Dr. OSCAR PAMO REYNA**
Médico Internista Hospital Nacional Arzobispo Loayza
Miembro del FEC
Universidad Peruana Cayetano Heredia
Académico de número, Academia Nacional de Medicina

**Dr. ALBERTO EMILIO ZOLEZZI FRANCIS**
Director Comité Editorial y miembro del FEC
Médico Gastroenterólogo
Hospital Nacional María Auxiliadora
Universidad Ricardo Palma

**Dr. HORACIO VARGAS MURGA**
Médico Psiquiatra
Docente Principal de la UPCH
Médico Asistente
Instituto Nacional de Salud Mental
"Honorio Delgado - Hideyo Noguchi"

# PRESENTACIÓN DEL CMP

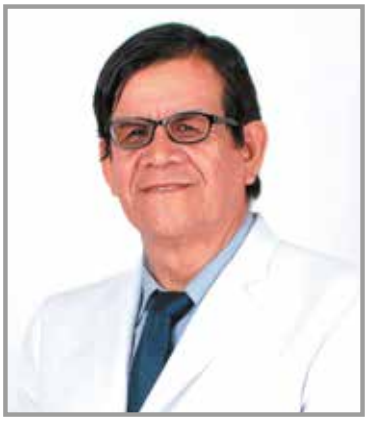
El Comité Directivo del Fondo Editorial Comunicacional (FEC) ha decidido auspiciar y financiar la primera edición de este importante libro INVESTIGACIÓN Y SALUD OCUPACIONAL, del autor: Julio Alberto Piscoya Arbañil, quien no solo cumple con los requisitos de calidad, pertinencia, oportunidad, equidad y respeto que consagran nuestro reglamento, sino que aborda un tema de interés en el quehacer médico diario, vivencias y otros aspectos de la salud.

Esta primera edición de INVESTIGACIÓN Y SALUD OCUPACIONAL, tiene 122 páginas.

El decano y el director general del FEC/CMP felicitan al autor por la claridad y calidad del contenido de los temas presentados. Con esta nueva publicación, el CMP cumple con el deber histórico de colaborar con la difusión del conocimiento, en la era que estamos viviendo, difusión que es fundamental para el desarrollo del individuo y de la sociedad.

Miraflores, mayo de 2022

**Dr. Raúl Urquizo Aréstegui**
Decano Nacional del CMP
2022-2024



**Dr. Ciro Maguiña Vargas**
Director del Fondo Editorial
Comunicacional CMP

# DEDICATORIA

A los estudiantes, eternos aprendices; profesionales y estudiosos, con el deseo de que estas ideas sean efectivas en su desarrollo académico y les sirva para impulsar los trabajos de investigación en Salud Ocupacional.

*"El verdadero discurso activo de un maestro es la investigación"*

J. Piscoya

# AGRADECIMIENTOS

A los Dres. Víctor Ocaña G. y Sadot Villarreal V. por la revisión por pares y sus acertadas correcciones y sugerencias que contribuyeron al mejoramiento de la obra.

A los Dres. José Raúl Urquizo Aréstegui, Decano Nacional del CMP, y Ciro Maguiña Vargas, Director del Fondo Editorial Comunicacional por su alturado interés y apoyo en difundir los aportes en el campo de la ciencia médica.

# PRÓLOGO

El doctor Julio Alberto Piscoya Arbañil es, sin lugar a dudas, un estudioso de la salud ocupacional, con una experiencia de cuatro décadas de labor en este campo y de más de treinta años en la docencia de la Universidad Nacional de Piura, asiduo asistente a eventos médicos en el Perú y en el extranjero que lo han motivado con interés académico a publicar el presente libro sobre "Investigación y salud ocupacional"; impulsado por la experiencia y los escasos trabajos de investigación realizados en nuestro país.

Al abordar el tema nos muestra una revisión de conceptos y de aspectos históricos de la salud ocupacional a través del tiempo y las diferentes culturas, anotando que en el siglo XVII surge una eminencia, llamada el "Padre de la Medicina del Trabajo", el Dr. Bernardino Ramazzini, quien publicó el libro "De Morbis Artificum Diatriba" (De las enfermedades de los trabajadores); donde describe alrededor de 50 dolencias ocupacionales. Establece pautas para el enfoque clínico, la prevención de las enfermedades ocupacionales y el estudio de las condiciones y el medio ambiente laboral; aspectos que permanecen vigentes hasta nuestros días.

El presente libro describe también las características de la investigación, detallando su metodología, el ¿por qué investigar?, y nos habla de las bases de datos en biomedicina y los repositorios indispensables en el ejercicio de la investigación.

En el capítulo VI, nos presenta las investigaciones efectuadas en salud ocupacional en el Perú y en el extranjero, reproduciendo dos trabajos originales que fueron expuestos en congresos mundiales de la especialidad.

Considero importante este aporte para la ciencia médica, la salud ocupacional y la investigación, reconociendo los méritos a nuestro amigo, Dr. Julio Piscoya, a quien agradecemos y felicitamos por compartir tan importante trabajo.

**Dr. Ciro Maguiña Vargas**
Director General
FEC – CMP.

# PRESENTACIÓN

En el año 1979 tuve un acercamiento y experiencia laboral al formar parte de un servicio de Medicina Ocupacional, que contaba con atención de emergencia a los trabajadores, de manera accesible e inmediata todos los días del año, y que venía desarrollándose desde inicios de siglo, como parte de una organización de modelo salubrista norteamericano integrado que, así como contaba con sala de hospitalización, médicos, enfermeras, servicio de cirugía, etc., también recibían apoyo de ingenieros de seguridad e higiene industrial, servicio de asistencia social y otros de administración; lo que a mi manera de ver constituían un verdadero equipo de salud ocupacional que se establecía como una de sus fortalezas en la prevención y atención de accidentes y enfermedades laborales. Surgió aquí mi interés por esta rama del saber y la investigación de sus eventos, que me propuse realizar desde el inicio y de manera constante.

La Salud Ocupacional abarca un enfoque multidisciplinario en el cual el médico es uno de los actores que adquiere un rol protagónico y sin embargo, su producción en trabajos de investigación sobre esta área es escasa, si nos comparamos con países desarrollados. Nuestra Universidad Nacional de Piura no es ajena al desarrollo actual del conocimiento científico, siendo la investigación un aporte obligatorio para afianzar el conocimiento que redundará en el mejoramiento de la calidad de vida y salud del trabajador.

Es por esta razón que en la presente publicación: Investigación y Salud Ocupacional, hemos seleccionado en la primera parte del libro una revisión de conceptos, tópicos actuales en el método de investigación; adjuntando en la segunda parte resúmenes de trabajos de esta especialidad que han sido desarrollados en los últimos años, así como dos trabajos de investigación en su presentación original en el extranjero y que pueden servir de modelo y motivación en la investigación.

Con este aporte, fruto de nuestro ejercicio profesional, queremos contribuir a la formación en investigación orientada a la Salud Ocupacional, estimulándolos a publicar resultados de estudios con validez científica en revistas indexadas que permitan compartir nuestro conocimiento a nivel mundial; si esto sucede nos damos por satisfechos porque habremos visto cumplido nuestro discurso activo, la investigación.

Piura, abril 2022

El autor

# ÍNDICE

**CAPÍTULO I – SALUD E INVESTIGACIÓN** **15**
I. INTRODUCCIÓN 15
I.1.- Noción de Salud. 16
I.1.a. El Concepto de Salud. Año 2,000 18
I.1. b. La personalidad saludable 19
II . ¿QUÉ ES SALUD OCUPACIONAL O LABORAL? 21
II.I. Qué entendemos por Investigar en Salud 29
II.1.a. Investigación: Conceptos previos 29
II.1.b. Investigación - Clasificación 30
II.1.c. Para qué Investigar en Salud Ocupacional 30
II.2. Política para Investigación en Salud Laboral 31
II.2.A. Características de la Investigación en Salud Laboral en el Perú 32
II.2.b. Características y planteamiento de la investigación 33

**CAPÍTULO II. LA CIENCIA – EL PARADIGMA** **34**
II.1. Ciencias Formales 35
II.2. La Ciencia Fáctica o Material 35
II.2.A. Conociendo las Ciencias Fácticas 35
II.3. Criterios para determinar si un problema es significativo 38
II.4. TERMINOLOGÍA 39
a. Viabilidad de la Investigación 39
b. Marco de referencia 39
c. El Paradigma 39
d. Paradigma Dinámico en Salud Ocupacional 39
e. El Constructivismo 40

**CAPÍTULO III – TÓPICOS DE INVESTIGACIÓN** **41**
III.1. DISEÑO DE UNA INVESTIGACIÓN FINALIDAD Y PARTES 41
III.2. EPIDEMIOLOGÍA EN SALUD 42
III.3. BASE DE DATOS - BIOMEDICINA 44
III.4. REPOSITORIOS 45
III.5. REFERENCIA - TESIS DOCTORADO 46
III.6. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN - HIPÓTESIS 47

III.7. IMPORTANCIA Y PERTINENCIA DEL TRABAJO 48
III.8. INVESTIGACIÓN - DISEÑO 48
III.9. TIPOS DE ESTUDIOS 49
III.10. DISEÑOS EXPERIMENTALES O DE INTERVENCIÓN 54
Población de estudio 57
Muestreo 57
Fuentes de información de los sujetos 59

**CAPÍTULO IV - OTRAS DEFINICIONES Y TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL PROBLEMA A INVESTIGAR 60**
IV.1. INICIO DEL PROBLEMA 60
IV.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA 60
IV.3. ASPECTOS GENERALES DEL PROBLEMA 61
IV.4. LA CONCEPTUALIZACIÓN. LA DEFINICIÓN OPERACIONAL Y LA RECONCEPTUALIZACIÓN 61
IV.4.a. DEFINIR OPERATIVAMENTE CADA CONCEPTO CLAVE RECIBE EL NOMBRE DE DEFINICIÓN OPERACIONAL 61
IV.4.b. LOS CRITERIOS BÁSICOS 62
IV.4.c. LOS SUPUESTOS 62
IV.4.d. LA HIPÓTESIS 62
IV.4.e. ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL PROBLEMA 63
IV.5. LA INTERPRETACIÓN CONCLUSIÓN E INFORME 63

**CAPÍTULO V - REALIZACIÓN Y REDACCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN 64**
V.1. REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 65
V.1.a. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS 65
V.2. PLANIFICACIÓN DEL ESTUDIO 65
V.3. EJECUCIÓN DE LAS OBSERVACIONES O EXPERIMENTOS Y RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN 66
V.4. ELABORACIÓN DE LOS DATOS RECOGIDOS. - ESTA ETAPA TIENE POR OBJETO ORGANIZAR LA INFORMACIÓN RECOGIDA A FIN DE HACERLA MÁS INTELIGENTE 67
V.5. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS 69
V.6. REDACCIÓN DEL TRABAJO PARA SU PUBLICACIÓN 70
V.7. ESTRUCTURA DEL TRABAJO 70
V.8. TAREAS PREPARATORIAS 71
V.9. GUÍA PARA LA REDACCIÓN DE LAS SECCIONES 72

V.10. REFLEXIÓN 73

**CAPÍTULO VI - INVESTIGACIONES REALIZADAS EN SALUD OCUPACIONAL 74**

A-1. JEFF HUARCAYA-VICTORIA. CONSIDERACIONES SOBRE LA SALUD MENTAL EN LA PANDEMIA DE COVID-19. Rev. Per.de Medicina Experimental y Salud Pública. Vol. 37. (2). 2020 74

A-2. PERAZA DE APARICIO, CRUZ XIOMARA. (2020). SALUD LABORAL FRENTE A LA PANDEMIA DEL COVID-19 EN ECUADOR. MediSur, 18(3), 507-511. Epub 02 de junio de 2020. I Universidad Metropolitana de Ecuador, Quito, Ecuador 75

A-3. URZÚA, ALFONSO, VERA-VILLARROEL, PABLO, CAQUEO-URÍZAR, ALEJANDRA, & POLANCO-CARRASCO, ROBERTO. (2020). LA PSICOLOGÍA EN LA PREVENCIÓN Y MANEJO DEL COVID-19. APORTES DESDE LA EVIDENCIA INICIAL. Terapia psicológica, 38(1), 103-118. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082020000100103 76

A-4. PISCOYA ARBAÑIL. J.A.LA FILOSOFÍA COMO PARTE DE LA MEDICINA DEL TRABAJO. Universidad Nacional de Piura .FMH 76

A-5. "PISCOYA-ARBAÑIL JA. PRINCIPIOS ÉTICOS EN LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA. Rev Soc Peru Med Interna. 2018;31(4):159-164" 77

A-6. PISCOYA ARBAÑIL JULIO A. PREVALENCIA DE TRASTORNOS DEL SUEÑO POR ALTERACIÓN DEL CICLO CIRCADIANO TSRC, EN TRABAJADORES TURNISTAS DE UN CAMPAMENTO PETROLERO 78

A-7. "PISCOYA ARBAÑIL JULIO. RIESGO AMBIENTAL EN PERSONAL EXPUESTO Y NO EXPUESTO OCUPACIONALMENTE A SOLVENTES ORGÁNICOS Y A VAPORES DE PLOMO" 79

A-8. "PISCOYA ARBAÑIL JULIO A. MORBILIDAD DERMATÓLOGICA, OCUPACIÓN Y RADIACIÓN SOLAR EN UNA COHORTE DE TRABAJADORES PETROLEROS" 79

A-9. "PISCOYA ARBAÑIL JULIO A. CITOMETRÍA HEMÁTICA EN EXPUESTOS A SOLVENTES ORGÁNICOS" 80

A-10. "CERVANTES CHIPA ROCÍO. ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE ENFERMEDAD OCUPACIONAL EN ENFERMERAS QUE LABORAN EN LOS SERVICIOS DE CENTRO QUIRÚRGICO, EMERGENCIA Y UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS. Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. HNGAI. 2015". Repositorio. . http://ateneo.unmsm.edu.pe/handle/123456789/4965 81

A-11. PISCOYA ARBAÑIL JULIO ALBERTO. MINERÍA Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN PIURA 82

A-12. PISCOYA ARBAÑIL JULIO A. RIESGO DIS ERGONÓMICO EN LA REFINERÍA TALARA 82

A-13. "PIZARRO CORNEJO ISABEL DEL PILAR. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL EN UNA MINERA ARTESANAL, SUYO, PIURA" 83
A-14. VÁRGAS ZEGARRA R., PÉREZ VILLASANTE L., GOMERO CUADRA R . USO DE ACTIGRAFÍA PARA LA MEDICIÓN DEL TIEMPO DE SUEÑO EN OPERADORES DE EQUIPO PESADO REALIZAN TURNOS A 4,000 MSNM 84
A-15. PISCOYA A. J.A AGREDA F.I, CRUZ I.F . PREVALENCIA DE (TME) TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES DEL OLEODUCTO NOR PERUANO (ONP) 85
A-16. PISCOYA ARBAÑIL J. A. ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO 86
A-17. PISCOYA ARBAÑIL JULIO ALBERTO. INVESTIGACIÓN SOBRE TRAUMA ACÚSTICO EN TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO 87
A-18. PISCOYA ARBAÑIL JULIO, ORTEGA MAZZEI EDUARDO, CÁCERES LETURIA WALTER. INTOXICACIÓN ALIMENTARIA EN EL CAMPAMENTO DE LAGUNA ZAPOTAL – TALARA 87
A-19. PISCOYA ARBAÑIL JULIO ALBERTO. MORBILIDAD EN UN PROGRAMA DE CONTROL DE MANIPULACIONES DE ALIMENTOS 88
A-20. PISCOYA ARBAÑIL J.A.. MORBILIDAD RESPIRATORIA EN TRABAJADORES DE UNA PLANTA DE NEGRO DE HUMO – ESTUDIO PROSPECTIVO 89
A-21. LA MADRID B. A. K. ,PISCOYA ARBAÑIL J.A. MONCADA C.C., VILLAR Z. R. IMPACTO DE LAS LESIONES EN EL TRABAJO EN SITUACIONES DE ESTRÉS 89
A-22. PISCOYA ARBAÑIL J.A. MONCADA C.C., LA MADRID B. A. K. , VILLAR Z. R, ORTIZ P. GEORGINA 90
A-23. PISCOYA ARBAÑIL J.A.; MONCADA C.C; AGURTO L.H. 91
A-24. PISCOYA ARBAÑIL JULIO A.; MONCADA CÁRCAMO C.- ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE SÍNTOMAS RELACIONADOS CON EL USO DE PCS Y VIDEOTERMINALES EN UN GRUPO DE TRABAJADORES 92
A-25. PISCOYA ARBAÑIL JULIO A. SALUD EN EL TRABAJO EN HIDROCARBUROS 93
B-1. INVESTIGACIÓN SOBRE TRAUMA ACÚSTICO EN TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO. TALARA, PERÚ 93
I. INTRODUCCIÓN 94
II. MATERIAL Y MÉTODOS 94
III. RESULTADOS 95
IV. DISCUSIÓN 96
V. CONCLUSIONES 97
VI. RECOMENDACIONES 97
CUADRO 1 98

CUADRO 2 99
CUADRO 3 100
CUADRO 4 100
CUADRO 5 101
CUADRO 6 101
CUADRO 7 102
BIBLIOGRAFÍA 103
B-2. "MORBILIDAD RESPIRATORIA EN TRABAJADORES DE UNA PLANTA DE NEGRO DE HUMO – ESTUDIO PROSPECTIVO" 104
INTRODUCCIÓN 104
SUJETOS DE OBSERVACIÓN Y MÉTODOS 106
TABLA N° 1 107
TABLA 1-A 108
TABLA N° 2 109
TABLA N° 3 110
TABLA N° 4 110
RESULTADO 112
RECOMENDACIONES 113
DISCUSIÓN 114
CONCLUSIONES 114
BIBLIOGRAFÍA 115
VI.1. CONCLUSIONES FINALES 116
VI.2. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 117

# CAPÍTULO I
# SALUD E INVESTIGACIÓN

## I. INTRODUCCIÓN

Consideramos que la Salud Ocupacional como parte de la Salud Pública, abarca un trabajo multidisciplinario en el cual el médico en nuestro país es uno de los actores que adquiere un rol protagónico y, sin embargo, su producción en trabajos de investigación en esta área es escasa si nos comparamos con países desarrollados. Nuestras instituciones universitarias no deben estar de espaldas al progreso desarrollado con investigaciones cualitativas y cuantitativas, aplicando últimas técnicas que tengan en cuenta los aspectos éticos, con la finalidad de dar cumplimiento a la rigurosidad de la ciencia en esta especialidad.

Nos encontramos también ante un panorama cambiante en este ámbito donde se desenvuelve la masa laboral; el ser humano expuesto a riesgos que ahora son otros sumados a los conocidos al haber riesgos psicosociales y situaciones que emplean la automatización, la manipulación de la materia a escala nanométrica.

Es desde este punto de vista justificable y relevante el estudio que nos proponemos desarrollar y que tendrá como última finalidad difundir la metodología que nos asista y nos impulse a realizar trabajos de investigación en este campo tan interesante y productivo, que pretende cubrir un vacío de conocimiento; el producto obtenido podrá ser utilizado por alumnos y profesionales. Asimismo, adjunto en la segunda parte algunas de las investigaciones realizadas en este campo.

## I.1. NOCIÓN DE SALUD

La **salud** (del latín *salus, -utis*) es un estado de bienestar o de equilibrio que puede ser visto a nivel subjetivo (un ser humano asume como aceptable el estado general en el que se encuentra) o a nivel objetivo (se constata la ausencia de enfermedades o de factores dañinos en el sujeto en cuestión). El término salud se contrapone al de enfermedad, y es objeto de especial atención por parte de la medicina y de las ciencias de la salud.

En opinión de la OMS- 1948, "La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, no solamente la ausencia de enfermedad o dolencia", no deberíamos tratarla como una variable fragmentada, entonces tendremos que: «La salud es un estado de bienestar físico, mental y social, con capacidad de funcionamiento, y no sólo la ausencia de afecciones o enfermedades». Pudiéndose entender en el contexto de un ser humano con estado funcional músculo esquelético, bioquímico y metabólico eficaz.

René Dubos (1956) dio su explicación de salud: "Salud es un estado físico y mental razonablemente libre de incomodidad y dolor, que permite a la persona en cuestión funcionar efectivamente por el más largo tiempo posible en el ambiente donde por elección está ubicado". Considerándola entre dos limitantes físico - mental.

Para Herbert L. Dunn – 1959 la salud sería:

**Elevado rango de bienestar:**

- Método integrado que logra el máximo potencial del ser humano.
- Necesita mantener un continuo balance al interior de donde se desenvuelve.
- **Dimensión Orgánica o Física, Dimensión Psicológica y Dimensión Social:**
  Debido a que se sitúa al tope de cada una para tener salud óptima que también se complementa con el determinante ambiental.
- **Buena salud:** Condición de adaptación al entorno en forma pasiva.
- **Bienestar:** Un estado dinámico de crecimiento para lograr sanidad.

Bajo esta concepción encontramos por primera vez la dimensión social mostrándose lo que es el bienestar. En años posteriores este concepto social de la salud se sigue difundiendo y desarrollando. Edward S. Rogers (1960) y John Fodor et al (1966) también incluyen el

componente social dentro de la salud: “Un continuo con gradaciones intermedias que fluctúan desde la salud óptima hasta la muerte”.

Así percibimos a la salud como un continuum, es decir un aspecto dinámico y cambiante en el tiempo. Milton Terris (1975) enfatizó en la dimensión social de la salud como sigue: “Salud es un estado de bienestar físico, mental y social y la capacidad para funcionar y no meramente la ausencia de enfermedad o incapacidad”.

Según Terris, otro aspecto es que la salud no implica estar libre de enfermedades o incapacidades. Esto significa que va más allá de lo físico. Esta definición se opone al modelo médico del concepto de salud. Finalmente, Alessandro Seppilli (1971) la define como: “una condición de equilibrio funcional, tanto mental como físico, conducente a una integración dinámica del individuo en su ambiente natural y social”.

Sin embargo, la concepción más integral toma al ser humano como un ser total. Principio del cual surgió el término: “*Salud holística*”. Este enfoque considera las dimensiones físicas, mentales, sociales, emocionales y espirituales de manera interdependientes e integradas en el ser humano, el cual funciona como una entidad completa en relación al mundo que le rodea.

Particularidades de ***Salud holística***:

- Enfoca la salud teniendo una perspectiva positiva.
- Destaca el bienestar en vez de la enfermedad.
- El ser humano funciona como una unidad entera.
- Si una de las dimensiones no se encuentra saludable no hay salud
- En la enseñanza de prácticas básicas de una vida saludable se basa su propósito o filosofía.

La importancia del concepto holístico planteado radica en que concede y valora condiciones que fueron excluidas anteriormente de las conceptualizaciones, como son lo emocional, lo espiritual que son básicos para lograr un excelente estado de salud e incluso podemos tener bienestar, aunque no tengamos salud total se puede sentir bienestar porque la salud no es perfecta.

Cuando nos enfocamos en lo que son las actividades de promoción de la salud, las consideramos como un medio para lograr un fin, como una fortaleza para llevar una vida

individual, social y económicamente productiva. Salud debe ser vista como recurso para vivir a diario, no como objetivo de vida. Este es su concepto positivo que valora y eleva los recursos sociales y personales, así como las aptitudes físicas.

En palabras de Moshé FeldenKrais: “Una persona sana es aquella que puede vivir sus sueños no confesados plenamente”.

René Dubos nos dice: “La salud es principalmente una medida de la capacidad de cada persona de hacer o de convertirse en lo que quiere ser”.

John De Saint asegura: “La salud es el equilibrio dinámico de los factores de riesgo entre el medio y dentro de ciertos parámetros”.

Alessandro Seppilli (1971) expresa: “Una condición de equilibrio funcional, tanto mental como físico, conducente a una integración dinámica del individuo en su ambiente natural y social”.

## I.1.a. El Concepto de Salud. Año 2000

Un equilibrado estado emocional en un ser humano que posee autoaceptación gracias al autoaprendizaje y al autoconocimiento; es lo que definiría en este caso un nivel de salud mental.

Se cuestionan estos conceptos por considerar que la gran mayoría no alcanza este estado, entendiendo también que la salud se ubica dentro de un eje, un proceso donde se desplaza entre enfermedad-salud-enfermedad. También se concibe como la opción que tiene una persona de lograr una armonía biopsicosocial, interactuando dinámicamente con el ambiente vital.

En nuestra búsqueda encontramos que la OMS no da una definición estándar de salud mental y se apoya en su definición que muchos consideran utópica de salud. Tal vez esto se deba a las características variadas de una y otra cultura, apreciaciones subjetivas o teorías emitidas por algunos profesionales. Muchos especialistas coinciden en que la ausencia de un desorden mental reconocido y calificado no es un indicador confiable o compatible de salud mental, hay que considerar lo complejo de los variados estados de alteraciones mentales que incluso están aún por definir y es tarea pendiente para nuestro siglo.

1.- Lopategui Corsino Edgar. Salumed 2020. Disponible en: http://www.saludmed.com/Salud/CptSalud/CptSaCon.html
2.- Conceptos DE Salud Enfermedad - CONCEPTOS DE SALUD ENFERMEDAD SALUD: René Dubos (1956): "Salud - StuDocu

## I.1. b. La personalidad saludable

Si bien en la Grecia de Hipócrates no se tenía el conocimiento de la infección viral o bacteriana, si se reconocía la importancia de los rasgos de personalidad que eran factores que se podían relacionar con los orígenes de la enfermedad.

El médico romano Galeno, cuya influencia dominó la medicina europea por mil años, observó la relación entre el cáncer de mama y la melancolía, por lo que se considera que ya había un criterio más integral, holístico en el enfoque de la enfermedad.

Otro griego, Platón, discípulo de Sócrates; asoció a la buena educación con la fortaleza para mejorar lo corporal de alguna manera deduciendo que la salud del cuerpo mejora la salud de la mente, así decía: "La salud corporal conduce a la higiene mental; al mismo tiempo, el buen estado mental predispone al buen estado corporal". Deducía que el alma buena por su propia excelencia mejora el cuerpo. Así tenemos un testimonio más de que fueron reconocidos desde la antigüedad estos conceptos del enfoque holístico de la salud.

Otro enfoque que es reconocido por la medicina occidental, es la teoría psicosomática como causa de las perturbaciones del cuerpo y la prueba la tenemos en la elevada demanda de consultas en los centros de salud, clínicas y hospitales. En este enfoque se considera al ser humano como una unidad que posee poderes curativos psicológicos que contribuyen a la curación de trastornos somáticos y su difusión y experiencia van en aumento.

***Concepto clásico de Salud Pública vigente desde 1920 – Ch. E. Winslow***

> *"La Ciencia y arte de prevenir la enfermedad, prolongar la vida y promover la salud física y mental; mediante esfuerzos organizados de la comunidad"*

Comprende el cuidado del ambiente (sanidad), el ejercer un control de las enfermedades transmisibles, la educación en salud, organizar los establecimientos de atención médica y de enfermería dedicados al temprano diagnóstico y afrontamiento preventivo de la enfermedad. Se requiere la presencia de una organización social de soporte que sirva de garantía al cumplimiento de este derecho, la salud.

## I.1. c. UNA SALUD

En la condición actual, donde animales y humanos compartimos áreas y ecosistema, donde se dan interacciones y se expresan susceptibilidades o afectaciones de sus organismos, lo que ha derivado en el entendimiento de "Una Salud"; mediante la cual se acepta la presencia

de relaciones vinculantes importantes entre seres humanos, los animales y el entorno que habitan. Asimismo, obligan a establecer políticas, programas, aspectos legales, e investigación de múltiples aspectos que los afectan realizando un enfoque que los obligue a superar *«los silos entre las diferentes profesiones de la salud y promover colaboraciones trans disciplinarias».*

Algunos temas en los que se interesan en «Una Salud» son inocuidad de los alimentos, programas de zoonosis, uso y resistencia antibiótica. En la actualidad, asistimos al cambio climático que transforma el orbe en los aspectos socioeconómicos y políticos, un desarrollo científico – tecnológico muy relevante en los últimos años; con más fluida comunicación entre los países, lo cual multiplica el desarrollo del transporte y comunicación con gran desplazamiento de personas, migraciones, intercambio global comercial sin precedentes. Todo esto genera alteraciones del ambiente que son proclives a la contaminación por microorganismos, aparición de enfermedades reemergentes y casos de zoonosis "enfermedades en humanos que tuvieron sus orígenes en un animal vertebrado" (3)

La ciencia reconoce que existen varias enfermedades como el VIH/SIDA, la gripe aviar, la rabia, que pueden pasar de animales a seres humanos, lo cual no es aun válido para el reino vegetal, todavía no se da el paso de algún virus de vegetales que nos infecte.

En Marsella, el científico **Didier Raoult**, sostiene: " Un virus de tamaño medio y que es habitual en diversas variedades de pimiento es capaz de causar fiebres, escozor y dolores de cabeza a las personas. Si la investigación es validada por otros grupos independientes, sería la primera vez que se demuestra que un virus de las plantas puede causarnos problemas de salud". Nombramos aquí las Encefalopatías Espongiformes Transmisibles (EETs), las enfermedades causadas por priones o prionopatías (EPRs), trastornos neurodegenerativos progresivos e invariablemente fatales que afectan tanto a seres humanos como a animales. (6,7)

El concepto ***«Una sola salud»*** fue introducido a comienzos de la década del año 2000, resumiendo en pocas palabras una noción conocida desde hace más de un siglo, a saber, que **la salud humana y la sanidad animal son interdependientes y están vinculadas a los ecosistemas** en los cuales coexisten, es decir que protegiendo a los animales preservamos nuestro futuro. (4,5)


3.- Guardo M. El abordaje de «Una Salud», más esencial que nunca. Rev. Perú Med Exp Salud Publica. 2018;35(4):558-60. doi: 10.17843/ rpmesp.2018.354.4144.

4.- https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Publications_&_Documentation/docs/pd f/bulletin/Bull_2013-1-ESP.pdf

5.- OIE. Organización Mundial de protección animal https://www.oie.int/es/para-los-periodistas/una-sola-salud/

6.- Ciencia ABC. Disponible en: El primer virus de plantas que afecta al ser humano (abc.es)

7.- Mandujano Alejandra, Montes Saraí, Guzman Aída, Espinosa Blanca, Rembao Daniel, Martínez-Cairo Salvador et al . Fisiopatología de las enfermedades por priones. Gac. Méd. Méx [revista en la Internet]. 2006 Oct [citado 2021 Feb 27]; 142( 5 ): 399-406. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132006000500007&lng=es.

# II. ¿QUÉ ES SALUD OCUPACIONAL O LABORAL?

La Organización Mundial de la Salud nos dice: "La Salud Ocupacional es una actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los/as trabajadores/as mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes, y la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo. Procura generar y promover el trabajo seguro y sano, así como buenos ambientes y organizaciones de trabajo realzando el bienestar físico mental y social de los/as trabajadores/as y respaldar el perfeccionamiento y el mantenimiento de su capacidad de trabajo. A la vez busca habilitar a los/as trabajadores/as para que lleven vidas social y económicamente productivas y contribuyan efectivamente al desarrollo sostenible, la salud ocupacional permite su enriquecimiento humano y profesional en el trabajo".

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS:

Podemos aludir a lo practicado en diferentes antiguas culturas como Mesopotamia, que llevó a cabo la administración de las tierras estableciendo un desarrollo agrícola y ganadero, clasificando y asignando rangos a las ocupaciones. Por esas épocas se inicia la elaboración de cerveza y la preparación del pan de cebada, se empiezan a utilizar hornos para hacer ladrillos, (ocupaciones de forjadores y orfebres); en la textilería se producen hilados, tejidos con proceso de tinción. El cuero y la madera son utilizados para armar embarcaciones, existe la elaboración del vidrio, de lo cual podemos deducir los riesgos que se produjeron por exposición a elevadas temperaturas asi como riesgo químico, riesgo mecánico y exposición a radiación infrarroja**.** Se aprecian una decena de normas en los libros de Hammurabi, donde aparecen 282 mandatos sobre el trabajo médico, reconociéndose una elevada presentación de casos de cataratas, esto nos permite comprobar la relación causa efecto de estas enfermedades relacionadas con la ocupación. (3) (49)

3.- Guardo M. El abordaje de «Una Salud», más esencial que nunca. Rev. Perú Med Exp Salud Pública. 2018;35(4):558-60. doi: 10.17843/ rpmesp.2018.354.4144.

49.- Malaspina G, Edgardo.El Código de Hamurabi. Disponible en: HISTORIA DE LA MEDICINA UNERG: EL CÓDIGO DE HAMMURABI.

Estas evidencias que relacionaron la ocupación con la enfermedad fueron las que probablemente impulsaron a los gobernantes de esas épocas a legislar en favor de los trabajadores, permitiendo el cuidado de los mismos y evitando el abuso de los poderosos.

Se sabe de una de las legislaciones más antiguas, el código de Urukagina, donde se relata que el príncipe de Lagash suprimió la autoridad de los responsables o dueños de los trabajadores que disponían del pago de sus servidores, mejorando también la carga económica y condición de los obreros y artesanos de esa época. Más tarde aparecen los Códigos de Urnammu, el de Lipit - Ishtar, las Leyes Eshunna, las Leyes Asirias, Neobabilónicas y las Israelitas. Importante la antigua cita del *Emperador Huang Ti,( 2697-2597 a.C.)**. "No hay que tratar al que ya está enfermo, es mejor instruirle para que no se enferme, pues administrar medicinas para enfermedades desarrolladas, es como empezar a cavar un pozo cuando se tiene sed o empezar a repartir armas cuando ya se está comprometido en la batalla".*** (4) (50)

En ***"La sátira de los oficios",*** (texto egipcio) se describe el físico de los obreros encontrándolos sucios y consideran como denigrante a la actividad laboral, se relata aspectos sobre la fatiga y deformaciones físicas debido a exageradas posturas, serios riesgos profesionales; mal trato de sus jefes que decían: ***"El hombre tiene una espalda y sólo obedece cuando se le pega",*** tenían condición de esclavos, se les daba poca alimentación y apenas podían subsistir. Hacen mención a las afecciones oculares y parasitarias adquiridas en el barro y las aguas sucias de los canales. Para ellos el trabajo era una actividad despreciable, tanto así que esta actividad la llegaron a prohibir en los ciudadanos, lo que aumentó el número de esclavos.

También anotan que Ramsés II mejoró la paga y condiciones de trabajo a los que hicieron su estatua, también había atención para los accidentados en el trabajo; antecedentes de los actuales medios o sistemas de protección ante los riesgos laborales. Se tiene conocimiento de organizaciones religiosas y cooperativas que cubrían la atención convirtiéndose en el más antiguo evento histórico de "Sistema *de Seguro Médico".* En el papiro de Smith y en los de Ebers y Berlín se enuncian algunas hipótesis para explicar la causalidad en las enfermedades ocupacionales y su terapia. Se refieren a **Imhotep** como **Dios de la medicina egipcia**,(2 600 a.c.), y autor del papiro Edwin Smith donde se habla de curaciones y suturas craneales, probablemente asociadas a traumas de guerra o lesiones laborales.

4.- https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Publications_&_Documentation/docs/pd f/bulletin/Bull_2013-1-ESP.pdf

50.- ÁVILA SANDRA. Ensayo sobre la Historia de la Salud Ocupacional, disponible en: http://www.buenastareas.com/ensayos/Ensayo-Sobre-La-Historia-De-La/152231.html

En obras griegas como *la Ilíada* y en las poesías de Píndaro y Hesíodo se menciona: "Asclepios, aunque hombre mortal estaba dotado de gran habilidad y excelentes recursos, gracias a los cuales, curó a los guerreros heridos, que estaban considerados como base primordial de la estructura del pueblo". Jenofonte en su escritos, particularmente en Ciropedia – cerca de ocho volúmenes; asegura que la performance de las tareas de trabajo y oficio mejora y es más productiva al distribuirse en tareas (faenas).

Se reconoce la existencia de escuelas de medicina en Cirene y Cos, donde los trabajadores que iban a recibir atención y a curarse, se interesaron en sus síntomas y los procedimientos de curación. Las condiciones laborales eran de todo insalubres, reconociéndose que la actividad de trabajo pesado en las minas de Laurión era considerada penosa, aún existe esta mina que puede ser visitada en Grecia. (4) (51)

**Hipócrates el Grande**; nacido en Cos (460AC.); se le atribuyen 70 escritos, su tratado: "Aires, aguas y lugares, es el primero que se produjo sobre la salubridad, geografía médica, climatología, fisioterapia y balneología, en él se hallan consignadas las primeras observaciones de los factores determinantes de la enfermedad y la importancia del medio ambiente laboral, social y familiar, destaca la mención de vientos, aguas, suelos, modo de vivir y trabajar de los hombres, los efectos del ejercicio físico tanto en la vida diaria como en el trabajo". En otro de sus escritos sobre enfermedades de los mineros se encuentran estudios y conocimiento del *Saturnismo y Anquilostomiasis*, instituyendo procedimientos para visitar los centros de trabajo a fin de, identificar y percibir agentes o factores implicados en la génesis de la enfermedad.

Las *"Tablas de Ajuste"* fueron un aporte de la cultura de Roma, en ellas ya se preconiza las recomendaciones de seguridad en el trabajo por parte de los dueños o los encargados. Algunos autores como Marcial, Juvenal y Lucrecio anotan la existencia de lesiones y enfermedades laborales en esclavos y mineros. El médico **Galeno,** (130 A.C.), escribe sobre afecciones en los mineros y curtidores, inspecciones a los ambientes laborales en minas de sulfato de cobre (Chipre), reconociendo el daño que ocasionan las neblinas ácidas, observa que estos trabajadores laboran sin ropa y a gran velocidad para evitar lo sofocante de su actividad. Otro médico, **Plinio el Viejo** recomienda medidas de prevención a trabajadores mineros del plomo y mercurio, al implementar el uso de vejigas de animales como cerdos,

4.- https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Publications_&_Documentation/docs/pd f/bulletin/Bull_2013-1-ESP.pdf

51.- LÓPEZ PIÑERO J.M. Medicina Historia Sociedad. Ed. Ariel. Barcelona. España 1971

ovejas, etc., puestas cubriendo nariz y boca, evitan el ingreso de polvos y vapores; por lo cual se le considera el pionero de los equipos de protección personal modernos.

La cultura China nos dio varios aportes, con el desarrollo de la técnica y terapia de la acupuntura y del uso de medicinas de extracto vegetal para la terapia.
De las civilizaciones americanas, se tiene escasa información escrita de atención de lesiones y enfermedades relacionadas con la ocupación.

Entre los siglos XI al XIII se inicia el uso del hierro en herramientas, las malas condiciones laborales originaron reclamos, huelgas, apareciendo organizaciones como cofradías, ministerios y otros. Ulrich Ellenbaf, en 1473 publica un escrito donde ya señala varias enfermedades laborales. Años antes se habían conocido las "Ordenanzas de Francia".

En el año 1556 aparece una publicación, el libro ***"De Re Metallica",*** del médico **George Agrícola** que describe lesiones accidentales y enfermedades articulares, pulmonares y oculares. Publica también ***"De animati bus Subterraneis"*** donde enfoca la mala aireación de los lugares de labor en minería. También cabe mencionar aquí el mérito del médico y alquimista **Paracelso,** quien publicó en 1567 la primera monografía de enfermedades laborales tratando sobre la tuberculosis y enfermedad de mineros, fundidores y metaalúrgicos, a él le debemos una importante monografía sobre el mercurio; relacionó la disnea, tos y déficit ponderal extremo con las condiciones de trabajo con humedad, vapores y falta de aire.

Autores como Pasa, Pow, Mathius, Libavius y Citio nos dan a conocer sobre el invento de las prótesis que llegaron para complementar o beneficiar a los accidentados que quedaban con secuelas. Otras publicaciones se enfocaron en el trabajo de marinos (Glauber), soldados (Porcio y Secreta) y abogados (Plemp). La publicación "*Philosophical Transactions*"; hecha por Pope, también desarrolla enfermedades de mineros que manipulan mercurio al igual que los que elaboran espejos y la toxicidad del óxido de carbono, en esa misma línea Kircher publica "Mundus Subterraneus", comentando problemas de salud de mineros atribuidos al ambiente laboral mal ventilado.

En el siglo XVII surge una eminencia, llamado el **"Padre de la Medicina del Trabajo",** "el tercer Hipócrates, por la Academia Imperial Leopoldo-Carolina de los Curiosos de la Naturaleza de Viena"; **Bernardino Ramazzini,** quien vio la luz un 4 de octubre de 1 633 en Capri, médico y filósofo por la Universidad de Parma, docente que ocupó elevados cargos socioculturales y políticos al interior de Italia, fue el personaje más relevante de su época debido a sus ideas progresistas y su gran injerencia en la higiene urbana. Su más importante aporte en nuestro

campo fue su obra magistral ***"De Morbis Artrificum Diatriba "*** ( De las enfermedades de los Trabajadores ), donde analiza más de 54 profesiones, la forma como vivian los obreros, sus enfermedades, deficiencias, etc. Planteando siempre un enfoque preventivo y de diagnóstico al agregar en la anamnesis médica la siguiente información, válida en la actualidad: 1º.- ¿ En dónde trabaja usted ? y 2º.- Estudiar el medio laboral donde el ser humano trabaja.

En su práctica clínica ocupacional estableció y dio pautas para conservar la salud en la labor, así con periodos de pausa intercalada en tareas de prolongado aliento, cambios posturales programados, no adoptar posturas inadecuadas. No estuvo de acuerdo con la mala ventilación, calor extremo, utilizar la dirección de la corriente del aire para encontrar la mejor ubicación del puesto o actividad laboral y no salir perjudicado sobre todo en trabajos polvorientos. Insistió en la limpieza adecuada para cada tipo de trabajo, la clase de vestido y su cuidado y mantenimiento apropiado. Fue muy consciente de las tendencias filosóficas emergentes de su época y autor de otras obras como: Las Constituciones Epidémicas, Las Efemérides Barométricas y un opúsculo sobre "El Petróleo Modenense"; referencia aparecida en obra recientemente traducida al español después de trescientos años. (8) (52)

El advenimiento de la máquina a vapor y el inicio de la Revolución Industrial produjeron cambios importantes a nivel global que empezaron a sustituir a la mano de obra, a la fuerza muscular, empezando el predominio de la mecánica. Con el desarrollo del ferrocarril Liverpool a Manchester por George Stephenson, se empezó una nueva tecnología. La mala condición laboral de los trabajadores, si comparamos con las condiciones logradas en la actualidad, por tanto, siguen vigentes las ideas y planteamientos de Ramazzini, aun cuando se trata también hasta ahora de investigar sobre las intoxicaciones por mercurio en el caso de las minas de Idrija en las que se normaba bien el uso de servicios higiénicos y rotación de personal.

También cabe mencionar la presencia de Giovani Scopoli, que se impone la labor del Médico en el trabajo de mina. Antonie Portal (francés) postuló que el saturnismo podía adquirirse por vía enteral además de la respiratoria

El médico anatomista **Percival Pott,** en 1775, hizo su informe sobre **carcinoma del escroto** en deshollinadores, lo cual impactó en la comunidad inglesa; Jonás Hanway reporta ***"penas de los muchachos trepadores"*** al hacer la limpieza y mantenimiento de chimeneas. Esta práctica fue suspendida por el parlamento, y una enfermedad que se presentaba en

8.- Fundación Universitaria Iberoamericana. disponible en: https://www.funiber.org/investigacion-en-salud

52.- RAMAZZINI BERNARDINI, Las enfermedades de los trabajadores. De morbis artificum diatriba. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Reimpresión. Ed. Miguel Ángel Porrúa. México 2008.

adultos con 30 o 40 años de exposición. Otros libros de ese tiempo hablan de enfermedades ocupacionales; **Williams** describe la **intoxicación por monóxido de carbono** y recomienda la ventilación indispensable en sistemas de combustión. Peel pide al parlamento inglés que se reglamente el trabajo en fábricas y en 1802 se dió la Ley sobre la Salud y Moral de los Aprendices, limitando la jornada de trabajo, fijando mínimos niveles en higiene y educación de los trabajadores. En 1883 la Ley de Fábricas Inglesa desata movilizaciones semejantes en Alemania y Francia, volviéndose a editar el famoso libro de Ramazzini, como apoyo a la labor legislativa laboral. (6) (53)

En 1803, en Inglaterra, por iniciativa de Sir Robert Peel, se dio el Acta de la Moral de los ingresantes que laboraban en las fábricas de tejidos de algodón, en la cual se limitaba a 12 horas su jornada laboral y no se les permitía trabajar de 09 a.m. a 06 a.m. (10) (54)

Otro pionero de la Medicina Ocupacional, **Charles Thackrah,** publicó: **"Los efectos de las artes, industrias y profesiones y los hábitos de la vida sobre la salud y longevidad",** recomendando la desaparición de los agentes productores de enfermedades y acortadores de vida; fue la primera obra que trata al polvo como agente etiológico de neumopatías de origen ocupacional, separando los polvos orgánicos e inorgánicos y de la irritación mecánica que producen en la mucosa de los bronquios. En 1866 **Zenker** la llamó neumonoconiosis **y Proust,** en 1874 la abrevia a **neumoconiosis**.

En 1811 se organizó un movimiento llamado Luddista, propuesto por **Ned Ludd,** conocido como un "Robin Hood", un "amigo de los pobres" o un hombre preocupado por los trabajadores. En Francia, **Villerme** estudió las condiciones de los trabajadores en la industria, el modo de vida de los obreros y sus familias, la accidentabilidad y sus causas. Como resultado, se promulgó en 1841 una ley para regular el trabajo de los niños, prohibiéndolo en menores de 8 años. Son notables las cifras de los accidentes "***de cada cien accidentes doce eran mortales y trece ocasionaban mutilaciones de uno o ambos miembros"***, lo cual es inaceptable.

Desde 1831 las fosforeras fabricaron cerilla, reportándose casos de necrosis fosfórica, lo que provoca reclamos, finalmente se prohibió su fabricación; del mismo modo se dio la

10.- O.P.S. Porqué investigar en salud. Disponible en: http://bvsper.paho.org/videosdigitales/matedu/2012investigacionsalud/2012062 5InvestigarSalud.pdf?ua=1

53.- RUIZ SALAZAR. SALUD OCUPACIONAL Y PRODUCTIVIDAD. Noriega ED. México. 1987.

54.- TYREN TH., LEE K . A Sinopsis of Occupational Medicin. Bristol Jhon Wrisht & Sons LDD.Great Britain. 1979.

**intoxicación por mercurio** entre los fabricantes de sombreros, hecho contado de forma genial por **Lewis Carrol** en ***"Alicia en el País de las Maravillas",*** donde podemos advertir el cuadro clínico clásico. (8) (55)

Con el despliegue del trabajo en la industria se incrementan los riesgos laborales para los trabajadores, las recomendaciones preventivas de seguridad en el funcionamiento de maquinaria se apreciaban deficientes o no las habían. Se reporta niños que laboraban desde los seis años cerca de quince horas diarias.

Un gran reformador, **Edwing Chadwick**, comisionado para formular la protección de los pobres, fue la fuerza impulsora que dio origen al: ***"informe sobre las condiciones sanitarias de la población obrera en la Gran Bretaña"***, en 1842, esta obra sirvió de base de los reformadores en el siglo XIX en Europa y USA. En los años de 1800 a 1828, **Robert Owen** percibió las demandas de los trabajadores de sus industrias, iniciando programas para mejoramiento ambiental, social, educacional y moral, aliviando sus condiciones de trabajo, disminuyendo la duración de la jornada laboral, capacitación en el trabajo y edificación de escuelas para niños trabajadores protegidos del trabajo rudo.

**Robert Backer,** en 1830, fue el propulsor de la visita diaria a las fábricas por un profesional médico, que percibiría así los efectos nocivos de las condiciones laborales, en la salud de adultos y niños. En 1859 **Lefevre** editó los resultados obtenidos en sus investigaciones sobre embarcaciones de guerra, dando a conocer recomendaciones preventivas en la intoxicación plúmbica de marinos, siendo estas válidas aun en la actualidad; destacan: disminuir el plomo metálico y recubrir el que hubiere, reemplazar los productos plomados por otros, sustituir tuberías por tubos de vidrio, corcho, porcelana o caucho, adoptar hábitos de higiene personal, como son lavado frecuente de manos y dientes, prohibido comer en salas de máquinas, etc.

En Inglaterra, **Sir Thomas Oliver** publicó: ***"Ocupaciones Peligrosas"***, después ***"Enfermedades Propias de los Oficios"*** (1908), con lo que la medicina laboral se extendió a nivel mundial creándose grupos médicos de estudio de la salud laboral. **Thomas Morrison Legge** (1912), junto con el **Dr. Goadvy** publican el libro ***"Intoxicación por Plomo y su Absorción",*** Morrison se interesó por la catarata en expuestos por fabricación de vidrio, cáncer dermatológico relacionado con la industria, ictericia tóxica, e intoxicación por fósforo, arsénico y mercurio. (12) (56)

12.- Almirall Hernández P.J, Del Castillo Martín. N, López Pumar G, Hernández Romero J
Temas de investigación en Salud Ocupacional. Cuba 2010 Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/insat/cap5.pdf

55.- ORTEGA VILLALOBOS J. Antecedentes de la medicina Laboral. Revista Medspain. México diciembre de 1.998.

56.- LAIN ENTRALGO. Historia Universal de la Medicina .Masson .Multimedia LV&D 2000.

El mundo asiste al nacimiento de la llamada etapa social de la Medicina Ocupacional (1919); el tratado de Versalles establece los postulados que después adoptaría la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la cual fue creada para fomentar la paz y justicia social, mejorando las condiciones de trabajo, promoviendo la estabilidad socio económica.

Sería inexcusable omitir en este relato a la más famosa "Hija de Ramazzini", la **Dra. Alice Hamilton,** quien a principios de siglo XX cruzaba las calles de Chicago para visitar a los intoxicados con plomo, contribuyendo también con la publicación "Industrial Poisons in the United States" aparecida en 1925. En tiempos modernos también se publicó el libro *"The diseases of Occupations"* por el Dr. Donald Hunter en Londres, en 1955.

En la primera sesión del Comité Mixto OIT/OMS se fija los objetivos de la Medicina Laboral, siendo su aspiración**: "La promoción y conservación del más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; la prevención entre los trabajadores de las desviaciones de la salud, causadas por sus condiciones de trabajo; la protección de los trabajadores, de riesgos que pueden resultar adversos para su salud; colocar y conservar al trabajador en un ambiente adaptado a sus condiciones fisiológicas; y para resumir, la adaptación del trabajo al hombre y de cada hombre a su trabajo".** (57)

No debemos dejar de mencionar a la Dra. Asa Christina Laurell, sueca radicada en México: quien desde 1972 viene aportando en la medicina social y laboral, destacan entre sus obras: *"El desgaste obrero"*, *"La salud en la fábrica"*, *"La política social en la crisis"*. Se trata de un extenso aporte a la salud ocupacional y la investigación de la salud de los trabajadores, en este punto tengo que anotar su colaboración en la serie PALTEX donde publicó *"La investigación participativa"*.

Asimismo, he considerado tomar en cuenta a la antigua Enfermedad de Carrión, Bartonelosis Humana, fiebre de la Oroya o Verruga Peruana; enfermedad endémica de las zonas yunga, quechua, suni y rupa-rupa, que se distribuye de los 500 a 3200 m.s.n.m. con brotes en zonas de selva baja, así como casos aislados en la costa, afectó a los trabajadores que construían el ferrocarril Central y debió ser considerada como una enfermedad ocupacional. (58)

57.- Piscoya Arbañil J.A. Ensayo: Filosofía de la Medicina del Trabajo. UNP. Piura 2012.

58.- Asa Christina Laurell. Biografía. Disponible en: Asa Cristina Laurell - Wikipedia, la enciclopedia libre

## II.I. ¿QUÉ ENTENDEMOS POR INVESTIGAR EN SALUD?

Consideramos que investigar en salud es acercarnos a un proceso sistemático de acceder a conocimientos y tecnologías que se pueden utilizar para mejorar la salud de los individuos o grupos.

La OMS define al sistema de investigación en salud como "las personas, las instituciones y las actividades primarias con el propósito de generar conocimiento de alta calidad que se pueda utilizar para prevenir, promover, restaurar y mantener el estado de salud de las poblaciones. Saber lo que funciona y lo que no funciona en el cuidado de las personas que trabajan y su entorno".

La experiencia de investigar en el entorno de la salud es de capital importancia para contribuir a la mejora de la salud a nivel global, siendo su objetivo identificar problemas para plantear soluciones que permitan mejorar las condiciones actuales o promover la innovación científica y tecnológica en los diversos campos de interés. En general, las investigaciones nos permiten resolver preguntas con base científica ayudando a mejorar la calidad de vida de las personas.

### II.1.a. Investigación: Conceptos previos.

Es evidente que durante el diario ejercicio laboral, el profesional de la salud desarrolla una serie de actividades sistematizadas, más aun cuando se enfoca en la salud de un ser humano y requiere recabar información y realizar su análisis para emitir su juicio clínico. Esto implica una serie de pasos y decisiones. Pensemos que en todo caso es una unidad de investigación con un problema o pregunta planteada que debe ser resuelta en base a la mejor metodología y el aporte de las mejores evidencias actuales.

Acorde con el Reglamento General de investigación de la Universidad Nacional de Piura: La Investigación constituye una función esencial y obligatoria de la Universidad Nacional de Piura, que la fomenta y realiza, respondiendo a través de la producción del conocimiento y desarrollo de tecnologías a las necesidades particulares de la sociedad, con énfasis en la realidad local, regional, nacional e internacional. La misión de la investigación de la Universidad Nacional de Piura es lograr el desarrollo del conocimiento científico, tecnológico y humanístico, en tanto búsqueda de la verdad, como un proceso dinámico, multidisciplinario

e integrador, generador de conocimiento y cambio tecnológico con la finalidad de contribuir a la solución de la problemática de la sociedad. (6)

**Investigar** es: *"hacer diligencias para descubrir una cosa"*, e **investigación** es la *"acción de investigar"*, consideramos al proceso o actividad que desarrolla un proyecto de forma sistemática y organizada y cuya finalidad sea ampliar e innovar los conocimientos que se tienen en un momento dado sobre un problema determinado de salud o enfermedad. Su finalidad es analizar interpretando objetivamente la realidad, y en el caso específico de la salud, describir, analizar y explicar los problemas de salud relacionados con un individuo, grupos poblacionales o comunidad.

## II.I.b. Investigación - Clasificación

Según el objetivo esencial se clasifica en dos tipos:

- **Básica:** se realiza con el objetivo de incrementar el caudal de conocimientos científicos (con ella se producen los avances de las ciencias). Son los conocimientos que suponen la base de las evidencias científicas (MBE). Ej.: *Estudios genéticos sobre las enfermedades, tratar de desarrollar y elaborar una vacuna frente a una enfermedad infecciosa profesional. Tratar de explicar las bases moleculares de los signos y los síntomas, etc.*
- **Aplicada o Clínica o Salud Pública:** su finalidad no es hacer nuevos conocimientos científicos, sino facilitar la aplicación práctica de los conocimientos ya existentes (sus aportes son de interés en Salud Pública). Ej.: *estudio epidemiológico para determinar la frecuencia de una enfermedad ocupacional, estudiar los factores de riesgo asociados a la enfermedad laboral, valorar mediante un protocolo la mejora de la calidad de vida de los trabajadores después de un programa de intervención, etc.*

## II.I.c. Para qué Investigar en Salud Ocupacional

- Mejorar el uso de recursos, desarrollando mejores políticas
- Mejorar nuestros sistemas de salud y sus indicadores
- Mejorar la vinculación entre los diferentes actores

6.- Ciencia ABC. Disponible en: El primer virus de plantas que afecta al ser humano (abc.es)

- Contribuir al listado de prioridades o problemas de Salud Laboral.
- Detectar riesgos ocupacionales e identificar temas no visualizados
- Lograr la participación como decisores, expertos e investigadores
- Ejercer la vigilancia y de ser posible impedir o modificar la presentación o el curso de la enfermedad ocupacional.
- Favorecer el estado de salud laboral y su mejoramiento
- Lograr la rehumanización y compromiso total de sus integrantes.
- Apuntar hacia el bienestar del ser humano que trabaja y de la humanidad
- Evidenciar otros determinantes que influyen en la Salud Laboral
- Aumentar el caudal de conocimiento y hacerlo asequible
- Plantear teorías nuevas o mejorar las existentes
- Resolver demandas comunales, ambientales, de influencia en la Salud Laboral
- Mejorar la realidad existente luego de su verificación
- Crear nuevas tecnologías basadas en la mejor evidencia
- Estimular para la actividad laboral libre de riesgos
- Referenciación y perfeccionamiento en el ejercicio profesional
- Lograr un beneficio tangible en el mejoramiento de las condiciones laborales.

## II.2. POLÍTICA PARA INVESTIGACIÓN EN SALUD LABORAL

1) Elevado nivel de calidad (rigurosidad - ética)
2) Gobernanza (liderazgo eficaz)
3) Recursos humanos motivados (mejorar sus competencias)
4) Alianzas interdisciplinarias (eficaces para fortalecerla)
5) Estándares óptimos (prácticas)
6) Repercusiones (centrarse en las prioridades identificadas y difusión de sus resultados)

## II. 2. a. Características de la investigación en Salud Laboral en el Perú

- Escaso desarrollo a nivel académico y en el sistema de salud
- Escaso impulso la investigación en Salud Ocupacional en las políticas
- Baja inversión en investigación (presupuestos insuficientes)
- Escasa Investigación en determinantes de salud laboral
- Escasa participación multi o transdisciplinaria
- Poca o nula existencia de estímulos para este tipo de investigación
- Escasa capacitación de recursos humanos en Salud Ocupacional
- Deficiente rigurosidad en la realización de investigación
- Falta difusión de los estudios realizados.
- Carencia de servicios organizados de Salud Ocupacional
- Poca o nula existencia de estímulos para investigación. (7,8)

No podemos pasar por alto el pensamiento de otros colectivos que trabajan en esta vertiente y que recomiendan poner en práctica modelos metodológicos más dinámicos, con aplicativos y tecnología moderna, buscando la colaboración o la interdisciplinariedad para realizar estudios más amplios que abarquen colectivos y grupos homogéneos de varios países, aplicando herramientas estadísticas e informáticas para estudiar específicamente los problemas ocupacionales emergentes derivados del cambio y el desarrollo, como los derivados de la robotización, el teletrabajo, la teleeducación, la nanotecnología, los riesgos psicosociales, etc.. (9)

7.- Mandujano Alejandra, Montes Saraí, Guzman Aída, Espinosa Blanca, Rembao Daniel, Martínez-Cairo Salvador et al . Fisiopatología de las enfermedades por priones. Gac. Méd. Méx [revista en la Internet]. 2006 Oct [citado 2021 Feb 27]; 142( 5 ): 399-406. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132006000500007&lng=es.

8.- Fundación Universitaria Iberoamericana. disponible en: https://www.funiber.org/investigacion-en-salud

9.- Reglamento General de Investigación. Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Nacional de Piura. Pag.8.Disponible en: http://www.unp.edu.pe/licenciamiento/reggeninvestigacionunp.pdf

## II.2. b. CARACTERÍSTICAS Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

El planteamiento de la investigación presupone la existencia de un problema a partir del cual se planeará un proceso que va de la identificación del mismo a la redacción y presentación de un informe que le dé solución.

Esta exposición trata de señalar estas fases donde el nivel teórico hasta el tratamiento específico del problema. La extensión de las fases que se puedan programar en el diseño de una investigación depende de la magnitud con que se haya decidido tratar el problema.

Acordamos que el conocimiento fáctico (o material) aunque racional es conciencialmente probable y aquí la diferencia con las ciencias formales (o ideales) que demuestran o prueban, en cambio las ciencias fácticas confirman o desconfirman, esto es verifican hipótesis; la demostración es completa y final en cambio la verificación es incompleta y por ello temporal. Esta es la base del quehacer científico; recordemos que "Una sola conclusión que no concuerde con los hechos tiene más peso que mil confirmaciones".

Las características del saber científico (fáctico) son:

- RACIONALIDAD Y OBJETIVIDAD, que se realizan a través de la OBSERVACIÓN y el RAZONAMIENTO.
- OBSERVACIÓN: Conocimiento mediante percepciones sensitivas.
- RAZONAMIENTO: significado de los hechos e interpretaciones.

# CAPÍTULO II
# CIENCIA Y PARADIGMA

## II. LA CIENCIA:

*Según la RAE: ".* Conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurado y de los que se deducen principios y leyes generales con capacidad predictiva y comprobables experimentalmente". (13)

"La Ciencia debe ser entendida como saber crítico y teórico organizado sistemáticamente según normas objetivas, ciertas o muy probables, que por la índole objetiva de la experiencia y la posibilidad del acceso (directo o indirecto) a los objetos, es susceptible de indagaciones y comprobaciones plurales".

Mario Bunge sostiene: "La ciencia es un conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y desde luego perfectible. El método científico no provee recetas infalibles para encontrar la verdad: sólo contiene un conjunto de prescripciones falibles (perfectibles) para el planeamiento de observaciones y experimentos, para la interpretación de sus resultados, y para el planteo mismo de los problemas". (14)

13.- Diccionario de la RAE. 2014, s.v." Ciencia" Disponible en: http://dle.rae.es/?id=9AwuYaT

14.- Francisco Romero. Lógica. Buenos Aires 1970 pg. 230.

## II.1 CIENCIAS FORMALES:

"No estudian los objetos reales, estudian formas, abstracciones, relaciones; objetos ideales de creación mental como números, signos, como se representa en la lógica matemática. El número no existe fuera de nuestro cerebro (no tiene expresión fisiológica), está presente como concepto. La ciencia formal trabaja con entes abstractos o ideales; se relaciona con la realidad mediante puentes del lenguaje".

Características.

- Estudian las formas vacías de contenido.
- Son ideales.
- Los enunciados formales consisten en relaciones entre signos.
- Utilizan el método deductivo: inducción, deducción y lógica.
- Buscan demostrar teoremas.
- Utilizan definiciones, axiomas, inferencias y proposiciones.

## II: 2. LA CIENCIA FÁCTICA O MATERIAL

- Estudian hechos y correlaciones.
- Buscan coherencia entre hechos y representación.
- Aplican observación, estudio, análisis, experimentación.
- Actúan verificando hipótesis.

### II.2.a. Conociendo las Ciencias Fácticas

a) LO FÁCTICO DEL CONOCIMIENTO. – "parte de los hechos y vuelve a ellos. La ciencia intenta describirlos independientemente de su valor comercial o emocional".

b) TRASCENDENCIA DE LOS HECHOS EN EL CONOCIMIENTO. – "descarta hechos, produce nuevos hechos y los explica. De un gran número de hechos percibidos seleccionan los que son relevantes, controlan los hechos y en lo posible los reproducen".

c) LO ANALÍTICO DE LA CIENCIA. - " Aborda problemas circunscritos, trata de descomponerlos, de esto deriva pues que los problemas de la ciencia son parciales y lógicamente sus soluciones también lo serán. Debemos remarcar sí, que la ciencia no ignora la síntesis, lo que se trata de remarcar es la pretensión irracional de que la síntesis puede ser aprehendida por una intuición especial sin previo análisis".

d) LA ESPECIALIZACIÓN al investigar científicamente. - por la capacidad inherente al conocimiento humano, que obviamente no podría abarcar todas las disciplinas.

e) CLARIDAD Y PRECISIÓN EN LA CIENCIA. – "El conocimiento ordinario es generalmente vago e inexacto. El conocimiento científico nunca estará del todo libre de error, pero posee una técnica única para encontrar errores y sacar provecho de ellos". Para lograr este fin se definen conceptos, se inventa lenguaje (simbólico o no) y se miden y registran los fenómenos. (15)

Obtenemos precisión y claridad al:

a. Plantear claramente la problemática.
b. Si no tenemos claras las nociones, son denegadas.
c. Trabajemos con ideas y conceptos oportunos.
d. El lenguaje simbólico científico es básico.
e. Logramos mensurar y registrar nuestros saberes.

f) COMUNICACIÓN en la ciencia. – "Todo conocimiento científico es pasible de comunicarse".

g) El saber de la ciencia se puede constatar, pasa por superar el examen de la experticia siendo observable.

h) Para investigar se requiere de una metodología y planificación.

i) El enfoque sistémico se refleja al acceder al saber de la ciencia, donde encontramos un conjunto de ideas coherentes y teorías concordantes.

j) El saber obtenido en la ciencia conserva su universalidad El conocimiento científico es universal, inductivo con conclusiones de alto alcance.

k) El saber de la ciencia busca la legitimidad, indagando lo lícito en la naturaleza y en las poblaciones en un espacio y tiempo determinado.

15.- Bunge Mario. La Ciencia, su método y su filosofía. Disponible en: https://users.dcc.uchile.cl/~cgutierr/cursos/INV/bunge_ciencia.pdf

l) Mediante el saber de la ciencia buscamos dar explicaciones de eventos, leyes y principios utilizando su pericia descriptiva y metodología deductiva. Por ejemplo, las leyes de Kepler "explicaban una colección de hechos observados del movimiento planetario; y Newton explicó esas leyes deduciéndolas de principios generales, explicación que permitió a otros astrónomos dar cuenta de las irregularidades de las órbitas de los planetas que eran desconocidas para Kepler. Solía creerse que explicar es señalar la causa, pero en la actualidad se reconoce que la explicación causal no es sino un tipo de explicación científica. La explicación científica se efectúa siempre en términos de leyes, y las leyes causales no son sino una subclase de las leyes científicas".

m) Lo predictivo en el saber de la ciencia: "Trasciende la masa de los hechos de experiencia, imaginando cómo puede haber sido el pasado y cómo podrá ser el futuro. La predicción es, en primer lugar, una manera eficaz de poner a prueba las hipótesis; pero también es la clave del control y aun de la modificación del curso de los acontecimientos. La predicción científica en contraste con la profecía se funda sobre leyes y sobre informaciones específicas fidedignas, relativas al estado de cosas actual o pasado. No es del tipo "ocurrirá E", sino más bien de este otro: "ocurrirá E1 siempre que suceda C1, pues siempre que sucede C es seguido por o está asociado con E". C y E designan clases de sucesos en tanto que C1 y E1 denotan los hechos específicos que se predicen sobre la base del o los enunciados que conectan a C con E en general".

n) La apertura del saber científico: "no reconoce barreras a priori que limiten el conocimiento. Si un conocimiento fáctico no es refutable en principio, entonces no pertenece a la ciencia sino a algún otro campo. Las nociones acerca de nuestro medio, natural o social, o acerca del yo, no son finales: están todas en movimiento, todas son falibles. Siempre es concebible que pueda surgir una nueva situación (nuevas informaciones o nuevos trabajos teóricos) en que nuestras ideas, por firmemente establecidas que parezcan, resulten inadecuadas en algún sentido. La ciencia carece de axiomas evidentes; incluso los principios más generales y seguros son postulados que pueden ser corregidos o reemplazados".

o) Utilidad del saber científico: "busca la verdad, la ciencia es eficaz en la provisión de herramientas para el bien y para el mal. El conocimiento ordinario se ocupa usualmente de lograr resultados capaces de ser aplicados en forma inmediata; con ello no es suficientemente verdadero, con lo cual no puede ser suficientemente eficaz. Cuando se dispone de un conocimiento adecuado de las cosas es posible manipularlas con éxito. La utilidad de la ciencia es una consecuencia de su objetividad; sin proponerse necesariamente alcanzar resultados aplicables, la investigación los provee a la corta o a la larga. La sociedad moderna paga la investigación porque ha aprendido que la investigación rinde. Por este motivo, es redundante exhortar a los científicos a que

produzcan conocimientos aplicables: no pueden dejar de hacerlo. Es cosa de los técnicos emplear el conocimiento científico con fines prácticos, y los políticos son los responsables de que la ciencia y la tecnología se empleen en beneficio de la humanidad. Los científicos pueden, a lo sumo, aconsejar acerca de cómo puede hacerse uso racional, eficaz y bueno de la ciencia".

p) Utilidad de la ciencia: "Es valiosa como herramienta para domar la naturaleza y remodelar la sociedad; es valiosa en sí misma, como clave para la inteligencia del mundo y del yo; y es eficaz en el enriquecimiento, la disciplina y la liberación de nuestra mente". (16)

## II.3. CRITERIOS PARA DETERMINAR SI UN PROBLEMA ES SIGNIFICATIVO

Es conveniente comprobar la importancia de un problema seleccionado antes de iniciar su investigación; así se evitará pérdida de tiempo y de esfuerzo.

A estos fines sirvan los criterios para determinar la significatividad de un problema. Es común considerar los siguientes:

**CRITERIO TEMPORAL:**

¿Es conveniente y estará vigente nuestra investigación de lo propuesto?

¿Lo obtenido podría ser de utilidad a posteriori?

¿Cuánto durará el proceso investigatorio, vale la pena acorde con su importancia o magnitud?

**CRITERIO TEÓRICO:**

¿Nos permitirá acceder a un conocimiento que no conocíamos?

**CRITERIO PRÁCTICO:**

¿Se podrá aplicar lo encontrado cómo y cuánto?

¿Cuántos aspectos de lo rutinario quedan implicados en el proceso investigativo?

¿Con esto aclararemos o afirmaremos conocimientos conocidos?

¿Con nuestra investigación influiríamos en alguna técnica?

16.- Escobar Morán J. La Ciencia. Breviario. San Marcos. Lima. Mayo 2016,

Es evidente que formulado un problema de investigación no tiene por qué responder a todos los criterios de significatividad. Probar su importancia en el interior de un criterio es suficiente; no hay criterio o criterios privilegiados.

## II.4 TERMINOLOGÍA

### a. Viabilidad de la Investigación

Determinar la viabilidad de una investigación es precisar sus factores condicionantes básicos. Se considera como tales: el tiempo, los recursos humanos; los recursos técnicos y el financiamiento.

### b. Marco de referencia

Es situar el problema y delimitar sus límites dimensionales, situar un problema es precisar la óptica o perspectiva de enfoque. Determinar sus límites dimensionales es definir la magnitud de la investigación que repercutirá en la variedad de las herramientas para acopio de respuestas, en muestras y procedimientos a emplear y en los niveles de profundidad de la investigación.

### c. El Paradigma

Es la presentación de materiales codificados; es la comunicación reflexiva ordenada de los puestos, de los conceptos básicos, de las relaciones entre las variables e hipótesis y de los procesos lógicos que implica la investigación.
La presentación de todo el material usado en la solución de un trabajo de investigación permite el conocimiento de los pasos lógicos de procedimiento que implica la misma.

### d. Paradigma Dinámico en Salud Ocupacional

"Los efectos del trabajo deben ser evaluados a partir de los modelos con que podemos contar en la actualidad, reconociendo que representan aproximaciones muy distantes de ser homomorfas de la realidad laboral, pero muy útiles en la determinación de los efectos negativos del trabajo y sus causas. En su determinación son imprescindibles los llamados

métodos generales de la ciencia y, en particular, el enfoque de sistemas. El paradigma dinámico intenta agrupar estos elementos apropiándose del modelo elaborado por Kulka y colaboradores. Modificado y con una visión preventiva, coloca al hombre, en particular su subjetividad o expresión psíquica, en el centro del análisis y el debate. Las categorías propuestas representan las bases teóricas donde pueden levantarse las paredes de una especialidad de empalme como la Salud Ocupacional". (17)

## e. El Constructivismo

"Se basa en la búsqueda de contrastar las disciplinas naturales o exactas con las de tipo social; siendo las ciencias cuestionadas, posibilitadas de almacenar el conocimiento y aplicar métodos investigativos experimentales; en contraste, el emergente constructivismo maneja la propuesta de abordar acontecimientos históricos de alta complejidad, en donde el saber no se considera como absoluto y acumulado, ya que, en lo social, los fenómenos se encuentran en constante evolución" (18,19).

Este concepto respalda el proceso investigativo cualitativo con las siguientes contribuciones:

- Construcción social de la realidad según como la concebimos.
- Los que intervienen en la investigación contribuyen a la construcción social.
- Se priorizan los valores éticos de los que intervienen en el trabajo investigativo.
- Se debe contextualizar y temporalizar los aspectos intervinientes en el proceso investigativo así como sus resultados.

17.- Almirall Hernández Pedro. EL paradigma dinámico en Salud Ocupacional. Revista Salud y Trabajo. Vol. 8, 2007.Instituto Salud y Trabajo. Cuba

18.- Gergen, K. La ciencia psicológica en el contexto posmoderno. In A. Estrada, & Z. Días, Construccionismo Social. Aportes para el debate y la práctica (pp. 93-115). Bogotá: Universidad de los Andes. Año 2007.

19.- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. Metodología de la Investigación. México D.F.: McGraw - HILL / Interamericana Editores, S.A. Año 2010.

# CAPÍTULO III
# TÓPICOS DE INVESTIGACIÓN

## III.1. DISEÑO DE UNA INVESTIGACIÓN, FINALIDAD Y PARTES

1) Planear el proceso en todas sus fases, desde la selección del problema hasta la redacción y presentación del informe.
2) Antes de iniciarlo comprobar la importancia del problema.
3) El éxito estará dado por el diseño.
4) La guía de un trabajo de investigación constituye una pauta metodológica que se adapta al tipo de problema en estudio, estando esto determinado por la extensión del problema y la magnitud y profundidad con la que se ha decidido tratarlo.
5) El diseño estará influenciado por la personalidad y capacidad de quien lo efectué.
6) Guía de diseño.
   - Selección y área de preocupación
   - Proposición enunciada (h y v)
   - Análisis y verificación de hipótesis
   - Interpretación, correlación e informes.

La guía expuesta corresponde al método científico, puede haber diferencias.

## III.2. EPIDEMIOLOGÍA EN SALUD

"La epidemiología tiene entre sus aplicaciones y objetivos conocer la historia natural de las enfermedades y los problemas de salud. Para cumplir este fin se vale de distintos diseños epidemiológicos, que correctamente utilizados permiten obtener observaciones, resultados e información que una vez validada facilita tomar decisiones en los distintos ámbitos profesionales para contribuir a la mejora de la atención y del bienestar de los pacientes, usuarios y trabajadores. También, antes de la toma de decisiones, los profesionales deben evaluar la validez de las observaciones que se realizan en la comunicación científica, ya sea un artículo científico, un informe profesional o una auditoría externa".

**Método -** *camino hacia*. "Es el procedimiento para conseguir los objetivos propuestos en la investigación. El **método científico** se refiere, por tanto, al procedimiento ordenado y sistemático que se utiliza para conseguir los objetivos propuestos y, trata de contestar a las preguntas e interrogantes que se plantean en un proyecto de investigación. Proceder con método significa seguir el camino más fácil y racional que lleva a un objetivo. El objetivo es el eje en torno al cual se desarrolla un diseño del estudio y es la base para decidir los criterios de selección de los trabajadores o pacientes y las variables epidemiológicas -independientes y dependientes- que van a ser medidas y evaluadas en la investigación. A partir de un objetivo general que se pretende estudiar, se realizan matizaciones y se establecen, generalmente, una serie de objetivos específicos, más concretos".

La razón humana tiene dos formas de actuación:

- ***Método inductivo***. "Desde observaciones particulares a la proposición general o universal, utilizado por las Ciencias Fácticas como las Ciencias de la Salud (Medicina, Biología, Química, etc.). Forma habitual de proceder en la mayoría de los estudios e investigaciones".
- ***Método deductivo. "*** Desde proposiciones generales a las premisas particulares, utilizada por las Ciencias Lógicas como la Lógica y la Matemática".

El **método epidemiológico.** "Es la aplicación del método científico experimental al estudio de los problemas de salud. El primer profesional sanitario que utilizó el método de manera ordenada por fases fue John Snow. Este médico rural inglés aplicó el método al estudio de las epidemias de cólera que ocurrieron en Londres en 1853 y 1854. Debido a ello, se le considera el padre del método epidemiológico".

**Etapas:**

1. Nos percatamos que existe un problema de Salud Laboral - Observamos.
2. Hacemos acopio de datos obtenidos y tabulamos – información.
3. Elaboramos proposición enunciativa (h y v ).
4. Experimentación (corrobora o refuta hipótesis).
5. Emite informe - formula ley.

"Para las *primeras dos etapas*, se requiere un buen *sistema de información* sobre la distribución y frecuencia de una enfermedad común en una población o un ámbito laboral, en un área y en un tiempo definido. Este conocimiento puede ser directo, por observación personal como ocurre en la práctica asistencial o laboral, o puede ser indirecto cuando surge de la recogida de datos e información de los diferentes registros que conforman el Sistema de Información Sanitaria (SIS), y también de la revisión bibliográfica obtenida de las fuentes de datos. Los datos e información disponibles en los distintos registros de mortalidad y morbilidad del SIS español se pueden y se deben utilizar por parte de los profesionales sanitarios para valorar el contexto epidemiológico y social. Los datos obtenidos de los mismos son *datos secundarios,* dado que no proceden de investigaciones sino de la práctica asistencial habitual. Estos datos surgen de múltiples observaciones y dan lugar a información poblacional. Mientras que los datos obtenidos por un médico de empresa o de salud laboral dan lugar a información para elaborar un informe o estudio que sólo se refiere a su ámbito laboral y a trabajadores que pueden o no ser representativos".

Nuestra revisión bibliográfica debe ser el punto de partida de la investigación, debe basarse en una búsqueda bibliográfica sistemática, ordenada y específica, relacionada con el objeto del estudio, tradicionalmente se consulta distintas revistas científicas para acceder a información de otros autores. Constituyen, *datos primarios* provenientes de trabajos de investigación publicados e indexados.

*"La revisión de la bibliografía constituye una herramienta imprescindible en el sector sanitario* dado que facilita la puesta al día en base a las investigaciones existentes y puede realizarse de dos formas. En primer lugar, con una finalidad narrativa y sin materiales y método predefinidos (*Revisión Clásica*). En segundo lugar, a través de la búsqueda sistemática de la evidencia científica disponible utilizando una metodología predefinida y, en su caso, integrando resultados mediante meta análisis. Esta última revisión, de mayor calidad, sirve para facilitar la toma de decisiones profesionales de manera competente. En el caso concreto de trabajos relacionados con Salud Laboral y Medicina del Trabajo, a la hora de establecer la estrategia de búsqueda, resulta de gran utilidad recurrir a filtros metodológicos especialmente diseñados y validados para esta disciplina científica".

## III.3 BASE DE DATOS - BIOMEDICINA:

- ***"Index Medicus.*** Editado por la National Library of Medicine (NLM) de Estados Unidos, recoge anualmente información sobre unas 4000 revistas médicas de todo el mundo. Se publica desde 1966. Su información se recoge en la base de datos **MEDLINE**. Es la base de datos más utilizada, entre otras razones, por ser gratuita".
- "***SCOPUS*** Multidisciplinar, todas las áreas de ciencias y ciencias sociales. métricas de impacto, SJR (Scimago Journal Rank)"
- "***WEB OF SCIENCE (WOS)*** Multidisciplinar, todas las áreas de ciencias y ciencias sociales, bibliografía procedente de una selección de más de 10 000 revistas. Consulta del factor de impacto de revistas y citas recibidas por artículos".
- ***"Excerpta Medica.*** Editado por la Fundación Internacional Excerpta Medica de Ámsterdam (Holanda). Se publica por series temáticas desde 1980. Tiene carácter selectivo y analítico. Incluye unas 4 500 revistas, fundamentalmente europeas. También incluye libros. Su información se recoge en la base datos **EMBASE"**.
- ***"Current Contens y Science Citation Index.*** Editado por el Institute for Scientific Information (ISI) de Filadelfia (Estados Unidos). Tiene información de unas 2000 revistas que se recoge en la base de datos **SCISEARCH"**.
- "***ACADEMIC SEARCH ULTIMATE (EBSCO)*** Bibliografía multidisciplinar internacional, que recoge unas 12 000 revistas, en muchos casos a texto completo. Todos los campos de ciencias y ciencias sociales".
- "***PSYCINFO*** Base de datos bibliográfica sobre psicología, psiquiatría, sociología, antropología, educación".
- ***"Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud.*** Editado por el Instituto de Salud Carlos III, contiene referencias de artículos de revistas científico- sanitarias editadas en España e incluye contenidos de las diferentes ramas de las ciencias de la salud tales como Medicina (incluyendo Salud Pública, Epidemiología y Administración Sanitaria), Farmacia, Veterinaria, Psicología, Odontología y Enfermería. Su versión informatizada se denomina **IBECS"**.
- ***"Índice Médico Español***. Editado por el Instituto Valenciano de Investigación. Recoge información sobre unas 200 revistas españolas del ámbito de la Medicina y otras ciencias afines. Su versión informatizada se denomina **IME"**.

- ***"Cochrane Library.*** Es una base de datos orientada a la toma de decisiones clínicas, principalmente diagnósticas y terapéuticas. Se basa en revisiones sistemáticas y metaanálisis".
- ***"Latindex*** (*Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de* América Latina*, el* Caribe*,* España *y* Portugal) es un sistema de información académica, sin fines de lucro y de consulta gratuita, especializado en revistas académicas editadas en Iberoamérica; ofrece también información sobre revistas de vocación latinoamericanista editadas fuera de la región. El sistema es fruto de la cooperación entre distintas instituciones de 23 países".
- ***"BIREME***.La Biblioteca Virtual en Salud (**BVS**) es el modelo de programa desarrollado por BIREME en cooperación con instituciones locales, nacionales e internacionales de las áreas de la salud para ofrecer a través de su portal el acceso a referencias bibliográficas en español, portugués e inglés".

## III.4 REPOSITORIOS

*"DEHESA*.- Repositorio Institucional de la Universidad de Extremadura en acceso abierto, con más de 1300 tesis a texto completo y otras publicaciones de autores de esta institución".

*"DIGITAL.CSIC* . Repositorio institucional que recopila las publicaciones en acceso abierto del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas)".

*"DOAR* (Directory of Open Access Repositories, OPENDOAR). Recopilación de repositorios open access académicos de todo el mundo, actualmente más 2600".

"*E-CIENCIA***.** Producción científica generada por las universidades de la Comunidad Autónoma de Madrid. Acceso al texto completo de libros, tesis, patentes, preprints y postprints, proyectos fin de carrera, artículos, documentos de trabajo, ponencias de congresos, etc.".

*"EUROPEANA* (Biblioteca Digital Europea). Biblioteca digital del patrimonio cultural europeo, recoge todo tipos de materiales culturales como obras de arte, libro, mapas, grabaciones sonoras, etc.".

*"HISPANA*. Hispana es el portal de acceso a las colecciones digitales de libre acceso de archivos, bibliotecas y museos españoles".

*"RCAAP* - Repositorio Aberto Acceso Científico de Portugal. Multidisciplinar, Repositorio de publicaciones en acceso abierto en portugués".

*"RECOLECTA* (Recolector de Ciencia Abierta). Base de datos de contenido multidisciplinar. Recopila todos los repositorios científicos a nivel nacional de revistas open access".

*"REDALYC* (Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal). Portal de revistas electrónicas en Acceso Abierto de América Latina y el Caribe, España y Portugal".

*"SciELO* (Scientific Electronic Library Online). Multidisciplinar, colección de revistas Open Access de todas las disciplinas, de países latinoamericanos. Ofrece métricas de citas e impacto".

## III.5 REFERENCIA - TESIS DOCTORADO

"DART . Tesis doctorales europeas".

"DEHESA . Repositorio Institucional de la Universidad de Extremadura en acceso abierto, con más de 1300 tesis a texto completo y otras publicaciones de autores de esta institución".

"DIALNET - Tesis doctorales . Tesis doctorales de universidades españolas, muchas de ellas a texto completo sobre todo las más recientes".

"DISSERTATION EXPRESS . Tesis doctorales de todo el mundo, con posibilidad de compra en PDF o papel".

"NDLTD (Networked Digital Library of Theses and Dissertations) Tesis doctorales a nivel mundial".

"OATD (Open Access Theses and Dissertations) . Tesis doctorales a nivel mundial"

"OPEN GREY (System for Information on Grey Literature in Europe). Multidisciplinar, Literatura Gris (Informes, Conferencias, Tesis) producida en Europa".

"OPENTHESIS. Tesis doctorales a texto completo de todo el mundo. Es un repositorio que ofrece a los autores la opción de subir sus tesis".

"TESEO . Tesis doctorales españolas. Solo referencias bibliográficas, sin texto completo".

"BIBLIOGUIAS. Base de datos Medicina, Enfermería, Ciencias del deporte y fisioterapia" (62)

62.- Base de datos Medicina, Enfermería, Ciencias del deporte y fisioterapia. http://biblioguias.unex.es/c.php?g=572033&p=3944716

## III.6 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN- HIPÓTESIS

Al haber revisado la bibliografía obteniendo una idea global sobre lo que se conoce en un momento dado, el siguiente paso es seleccionar una *pregunta* relevante, suficientemente precisa y acotada, no respondida anteriormente (o al menos no en su ámbito laboral o profesional), factible de ser respondida y, por último, pertinente.

"Se trata de la *tercera etapa* del método epidemiológico. La idea particular o el problema se expresa en forma de **hipótesis** y/o por medio de **objetivos**. En general, la generación de **hipótesis** de trabajo, o simplemente la apertura de un nuevo ámbito de estudio, es un asunto creativo e innovador. Posteriormente, un proceso lógico irá perfilando la idea o la hipótesis sobre la base de una revisión - generalmente bibliográfica- de lo conocido hasta el momento sobre el tema, enfermedad o problema. La hipótesis es esencialmente un enunciado de lo que, según creemos, corresponde a los hechos. A esto se pretende dar respuesta en la investigación y permite enjuiciar a los evaluadores en relación con la *originalidad, factibilidad y relevancia científica y socio sanitaria del proyecto"*.

Continuamos con la *verificación* o comprobación de la hipótesis, por medio de **estudios epidemiológicos** *(descriptivos, analíticos o experimentales)*. Entramos en la *cuarta etapa* del método. Para el proceso de *prueba* o *verificación de la hipótesis* se deben tener en cuenta los aspectos de:

**"Validez de la información,** es decir, grado en el que un estudio mide el objetivo que se propone o aquello para lo que ha sido diseñado (procedimiento destinado a evitar *errores y/o errores sistemáticos o sesgos*)".

**"Validez interna:** grado en que los resultados de la investigación responden a las preguntas que se hace el equipo investigador y a los objetivos planteados en el estudio. Se ve afectada por los *errores sistemáticos* y por los *factores de confusión"*.

**"Validez externa:** grado en que las conclusiones pueden generalizarse a la población diana o de referencia. Se ve afectada por la selección de la muestra y por los *errores aleatorios y sesgos"*.

**"Precisión, fiabilidad o reproducción del estudio:** posibilidad de reproducción de un estudio bajo las mismas condiciones con resultados similares (procedimiento destinado a controlar los *errores de muestreo*)".

**"Exactitud:** mecanismo encargado de evitar tanto los *sesgos* como los *errores de muestreo* (combinación de **validez y precisión**)".

El objetivo debe dirigirse a la meta proyectada. Los objetivos sirven de guía en el desarrollo de nuestro trabajo de acuerdo al planteamiento (hipótesis) del problema, estos propósitos nos dicen lo que debemos hacer, nos permiten conocer en detalle el problema, sus partes y relaciones, así como el método más adecuado a utilizar y luego hacer la programación. "Un trabajo de investigación en salud puede no tener **hipótesis**, pero siempre tendrá una idea central o directriz que se encaminará a través de los **objetivos**. Una revisión exhaustiva de los trabajos existentes permitirá conocer cuáles son los posibles reductos o lagunas que quedan por investigar, establecer cuáles son nuestras **hipótesis** de trabajo y cuáles los **objetivos** principales (generales) y secundarios (específicos) del estudio".

## III.7 IMPORTANCIA Y PERTINENCIA DEL TRABAJO

Debemos ser explícitos en describir objetivamente el problema o la enfermedad que vamos a investigar y su impacto en la sociedad justificando la importancia del estudio o la investigación; lo cual es también interés tanto de los científicos como de los pobladores. Por lo tanto deben discutirse qué nos llevó como grupo de investigadores a desarrollarla, evaluar cuán importante es su alcance y qué indicadores podemos obtener para aportar a la morbi-mortalidad del medio, que utilidad tendrá y su impacto. Precisamos también considerar las prioridades de las líneas investigativas de las instituciones de las cuales podemos acceder a financiación o estén familiarizadas e interesadas en tópicos como cáncer ocupacional, enfermedades laborales emergentes, todo lo cual avalaría la pertinencia del trabajo de investigación.

## III.8 INVESTIGACIÓN - DISEÑO

Consideramos de primera importancia el seleccionar el diseño a seguir en nuestro proceso investigativo, un procedimiento alineado a los objetivos que hemos definido de acuerdo también a nuestras fortalezas para llegar al cumplimiento de nuestro cometido.

"El diseño epidemiológico de un estudio se define como el *conjunto de procedimientos, métodos y técnicas mediante las cuales un equipo de investigadores selecciona los trabajadores, recopila información y analiza los resultados del estudio de investigación*. Permite, según el tipo de investigación, mejorar los conocimientos existentes y obtener

respuestas que faciliten la toma de decisiones en relación con la seguridad e higiene y la Salud Laboral. El abanico de posibles diseños es muy amplio y la elección del diseño epidemiológico adecuado se determinará en función de dos parámetros básicos como son *la validez* y la *viabilidad* del estudio. En primer lugar, se trata de evitar que un trabajo o investigación quede invalidado por la falta de un diseño correcto, que ningún estadístico o interpretación sesgada pueda salvar. En segundo lugar, se trata de que sea posible realizarlo en las circunstancias habituales de trabajo. El balance entre estos dos elementos marcará el proceso de planificación del proyecto de investigación que se va a realizar".

"La metodología comprende: la *selección del tipo de estudio*, la lista de *variables a valorar*, incluyendo su nivel de medición, el *tipo de sujetos de observación*, la *fuente de los sujetos* a incluir, el *tamaño de muestra* adecuado y el *procedimiento de intervención o de observación* para la toma de los datos".

## III.9 TIPOS DE ESTUDIOS

Su elección va a depender de la hipótesis y objetivos. Por *la orientación del estudio en el tiempo son:*

**"Estudios Longitudinales**: estudian los fenómenos a lo largo del tiempo, permiten estudiar a los sujetos en varios momentos a lo largo de un período de tiempo. Aspecto que facilita la determinación de la secuencia de los acontecimientos (secuencia temporal y frecuencia). Obtienen una película de lo que pasa".

**"Estudios Transversales**: permiten observar un proceso sólo en un momento dado, valorando *exposición* (FR) y *efecto* (E) o desenlace en un mismo momento (sólo permiten aventurar la hipótesis sobre qué factor precede a otro). Obtienen una foto de situación".

Según la orientación del proceso

- **Estudios Retrospectivos**: E → FR
- **Estudios Prospectivos**: FR → E

**"Estudios Mixtos:** Términos que hacen referencia a la relación temporal existente entre el inicio del estudio por el equipo investigador y la aparición del desenlace o efecto. Los

prospectivos son los más adecuados dado que permiten obtener incidencias, una mejor planificación y control del estudio, lo que mejora la validez de los resultados".

De acuerdo con los objetivos básicos de la investigación

**"Estudios Descriptivos**: describen las características generales de la distribución del problema de salud laboral en relación con las variables de persona, lugar y tiempo, lo que permite generar hipótesis y servir a la planificación sanitaria, es decir, a la toma de decisiones en el ámbito laboral".

**"Estudios Analíticos**: se plantean para contrastar hipótesis entre dos o más grupos, con el objetivo de que la comparación sirva para comprobar la hipótesis. Los analíticos prospectivos, denominados cohortes, permiten mediante el seguimiento valorar y comparar un grupo de trabajadores expuestos a un factor de riesgo ocupacional frente a otro grupo no expuesto".
Según exista o no manipulación en el estudio

**"Estudios Observacionales**: el investigador mide, pero no interviene, es decir, no manipula las variables epidemiológicas, solo las observa, las mide mediante indicadores de frecuencia y las interpreta".

**"Estudios Experimentales**: el equipo investigador puede manipular a su voluntad la relación causa-efecto, existe asignación controlada -manipulación- del factor sometido a estudio".

**"Estudios Observacionales**: Cuando simplemente el equipo investigador se limita a observar lo que sucede y no se tiene ningún control. Dentro de ellos, un segundo factor nos hará optar por uno u otro diseño: *el conocimiento previo sobre el tema a estudiar"*.

**"Estudios Observacionales Descriptivos:** Cuando no se conozca nada, o casi nada sobre el tema a investigar. Nos ofrecen una primera aproximación a la perspectiva y distribución de un problema de salud mediante la simple observación del mismo en un determinado momento y contexto. El objetivo es *describir las características y frecuencia* de un problema de salud en función de las variables de *persona* (edad, sexo, ocupación, nivel de instrucción, raza, ingresos,...), de *lugar* (ámbito laboral para determinar el mapa de riesgos de un área de salud ...), y de *tiempo* (variaciones cíclicas interanuales, poli anuales, estacionales, mensuales, semanales ...). Su principal utilidad: P*lanificación Sanitaria* (toma decisiones, aplicando medidas, actividades o programas) y *generar hipótesis* que son la base de los estudios observacionales analíticos posteriores".

Estos estudios se clasifican en:

> ***"Estudios Individuales:*** *Informe de un caso / Serie de casos: es una aproximación descriptiva que se basa en la experiencia laboral/ocupacional de un trabajador o grupo de trabajadores con un diagnóstico similar. Este tipo de estudios* no sirven para probar hipótesis*, dado que representan la experiencia de un solo trabajador o un pequeño número sin existir un grupo control".*

> "Estudios de prevalencia, de corte o transversales Cross sectional study: estudian la situación de un problema de salud laboral en un momento determinado. Es posible identificar a cada uno de los trabajadores de los ámbitos ocupacionales que estudiamos. Proporcionan datos útiles desde el punto de vista de la *Planificación* y *Gestión Sanitaria* (identificando problemas, necesidades y grupos de mayor riesgo o vulnerabilidad) y son útiles para *evaluar intervenciones* sobre la población laboral. Al comparar con otros grupos o poblaciones generales o de referencia en la distribución de los problemas o de los factores de riesgo, permiten hallar diferencias significativas, no se deben al azar, que sirven para *generar hipótesis* útiles en el diseño posterior de estudios analíticos. Sus ventajas son: fáciles de realizar, repetibles y baratos".

***Estudios Poblacionales***

**"Estudios Ecológicos**: la unidad de estudio son sectores ocupacionales o poblaciones y no individuos en sí (no es posible identificar a cada uno de los trabajadores de los grupos de población que estudiamos). Requieren la existencia de datos agregados, ambientales o globales. Permiten relacionar, a nivel grupal poblacional, dos variables determinadas en distintos ámbitos geográficos, o temporales. Se apoyan en fuentes de datos e información que han sido previamente publicados. La progresiva informatización de los datos, su accesibilidad a través de la red de internet y la confidencialidad de los datos que impide el uso de la información de manera individualizada, está posibilitando la proliferación de este tipo de estudios. Son utilizados por su potencial para *generar hipótesis*, aunque sin llegar a poder establecer asociación o causalidad entre las variables de estudio. Su mayor *sesgo* es realizar deducciones individuales a partir de los datos agregados. Sesgo que se denomina *falacia ecológica*. De datos agregados, grupales y/o poblacionales se extrapola y se llega a conclusiones individuales. Ejemplo: la alta incidencia y asociación de tuberculosis (TB) en mineros, no nos permite decir que un determinado trabajador de la minería tiene un alto riesgo o probabilidad de padecer TB y/o silicosis. Hay trabajadores que laboran en la minería;

pero no necesariamente bajan a la mina y no todos tienen el mismo grado de exposición laboral. Las ventajas de este tipo de estudio son la rapidez y el bajo costo".

Dentro de los estudios ecológicos existen varios tipos:

a) ***Descriptivos o de mapas:*** buscan la detección de patrones geográficos.

b) ***Series temporales:*** comportamiento de los problemas de salud a lo largo del tiempo.

c) ***Estudios de correlación ecológica:*** relación entre efectos y nivel de exposición en diferentes poblaciones.

**"Estudios Observacionales Analíticos:** Cuando ya existen conocimientos previos sobre la distribución de una determinada enfermedad profesional o efecto ocupacional y queremos explicar el porqué de ese comportamiento (cuál es la causa -*causalidad*-, qué factores de riesgo están relacionados -*asociación*-, en qué medida, o qué cantidad del efecto es atribuible a un factor determinado -*riesgo*-). Se debe hacer una aproximación de tipo observacional (no experimental) que representa la posibilidad de verificación de la hipótesis". Pueden ser a su vez de dos tipos:

**"Estudios de Cohortes o de seguimiento**: se seleccionan dos grupos de individuos que difieren en cuanto a su exposición o no al *factor de riesgo* (FR) que queremos estudiar; se siguen en el transcurso del tiempo -*carácter longitudinal del diseño*-, y son comparados respecto a la incidencia del *efecto* (E) -*carácter prospectivo del diseño* (FR → E)-. Es decir, un grupo de trabajadores que llamamos cohorte (tienen en común alguna característica, trabajan en el mismo sector laboral) ha estado expuesta a un *factor de riesgo* (FR) determinado: *cohorte expuesta*. Se procede a comparar la frecuencia de aparición del *efecto* (E) de interés en este grupo con respecto a otro de características similares, pero que no ha estado sometido a dicha exposición: *cohorte no expuesta*. Son estudios longitudinales (los trabajadores están sometidos a varias observaciones), prospectivos (hacia delante y permiten el cálculo de incidencias y RR) y estudian la relación causal de la causa al efecto o enfermedad".

***"Ventajas*:** cálculo de incidencias (RR), tienen secuencia temporal -de la causa al efecto-, permiten una buena planificación del estudio y control de los sesgos y analizar varias exposiciones o riesgos ocupacionales a la vez".

***"Inconvenientes*:** tiempo necesario de seguimiento entre la exposición y el efecto ocupacional, las pérdidas de trabajadores por diferentes motivos, coste elevado, por lo que no son adecuados ni efectivos para estudiar enfermedades laborales y/o profesionales raras ni con largos períodos de latencia entre la exposición o factor de riesgo y el efecto/enfermedad".

**"Estudios de Casos y Controles:** los grupos de trabajadores que se van a comparar se seleccionan porque presentan o no el *efecto o enfermedad ocupacional* **(E)** a estudio. Se elige un grupo de personas que presentan el *efecto o enfermedad laboral* (E) de interés ***-casos-***, y se comparan, en cuanto a frecuencia de exposición al *factor* (FR) en estudio, con el grupo que hemos elegido como ***control*** (trabajadores igual a los casos, pero sin el efecto o enfermedad ocupacional, por ej. un cáncer ocupacional). Se parte de la identificación del efecto (E) y estudiamos las causas que antecedieron (FR) *-carácter **retrospectivo** del diseño* (E → FR)- a lo largo del tiempo *-carácter **longitudinal** del diseño-*. Son estudios longitudinales (varias observaciones), retrospectivos (hacia atrás) y estudian la relación causal del efecto o enfermedad a la causa. El *emparejamiento o maching* permite una mejor comprensión de los resultados, un equilibrio entre casos y controles y una mejor detección de la interacción entre factores y efectos. ***Ventajas***: permiten estudiar exposiciones y enfermedades laborales y/o profesionales raras y necesitan poco tiempo, por tanto, eficientes".

***Inconvenientes***: no permiten el cálculo de incidencias, por lo que se utiliza una medida indirecta, la *Odds Ratio (OR)*. El problema es la selección adecuada de los controles y los sesgos. *Es el estudio donde se puede cometer un mayor número de sesgos*.

***"Riesgo Atribuible.* -** Es otra medida que se usa con frecuencia, llamado también riesgo diferencial, es la diferencia de las tasas de incidencia entre expuestos y no expuestos.

| Riesgo Atribuible | = | Tasa de Incidencia entre los expuestos | - | Tasa de incidencia entre los no expuestos |
|---|---|---|---|---|

El riesgo atribuible realmente no mide fuerza de asociación; mide la parte del riesgo que puede ser atribuido al factor en referencia o también mide el probable impacto en la salud de la población si el factor de riesgo se suprimiera". (59)

59.- Mendo Rubio Manuel, Epidemiología y Salud Pública. Ed. Laborales SRL.2da Ed. Lima 2009.

# III.10 DISEÑOS EXPERIMENTALES O DE INTERVENCIÓN

Cuando es posible controlar como investigadores.

**"Estudios cuasi experimentales:** Son en parte similares a los experimentales, ya que hay manipulación por parte del investigador en cuanto a la variable exposición de los individuos; la diferencia estriba en que dicha exposición no se estudia de forma individual sino por grupos de población, es decir, no es posible identificar, dentro del grupo expuesto, si todos los individuos, o solamente algunos de ellos, realmente estuvieron bajo el efecto de la variable en estudio. Este tipo de diseños se caracteriza por carecer como mínimo de una de las propiedades de los diseños experimentales: la *aleatorización* y/o la *existencia de grupo control*. El objetivo principal de este tipo de estudios es conocer si una intervención o *Programa de Salud Laboral* está produciendo o no el efecto deseado y diferenciar si los efectos producidos por el programa son diferentes de los que se hubieran producido de no existir este, o de haber una intervención alternativa". Pueden ser:

**"Estudios antes-después:** estudio cuasi experimental que valora la efectividad de una *intervención* en una empresa o grupo de trabajadores. Puede existir o no grupo control, si existe un grupo similar en el que no se interviene, por ej. con una actividad de educación sanitaria en relación con la prevención de una enfermedad profesional".

"Ensayos de campo: estudio cuasi experimental que valora la efectividad de una *medida preventiva primaria* en una población".

"Ensayos comunitarios: la unidad de asignación es la *comunidad*, se aplican a individuos sanos y valoran la eficacia de *medidas preventivas en poblaciones"*.

"Estudios experimentales. Los individuos se estudian a partir de su exposición y el investigador asigna *aleatoriamente* los sujetos al grupo expuesto -grupo de intervención- y no expuesto -grupo de control- (la asignación de los participantes en los estudios es aleatoria individual, es decir, cada participante tiene las mismas posibilidades de pertenecer a un grupo u otro). Son los estudios que *ofrecen la mayor validez y rigor en la investigación*. Es decir, la mejor evidencia científica.

Ensayos clínicos: *estudios aleatorios controlados*, valoran nuevos *tratamientos* -medicamentos- y *técnicas diagnósticas* en sujetos individuales. Para aumentar la credibilidad

de las conclusiones del estudio y evitar sesgos de selección, información y seguimiento se utilizan técnicas de enmascaramiento":

**d)** *"Simple ciego:* el paciente/trabajador desconoce el grupo de tratamiento al que pertenece".

**e)** *"Doble ciego:* el paciente/trabajador como el profesional sanitario desconocen la asignación individual a los grupos de tratamiento, nuevo o placebo".

**f)** *"Triple ciego:* el paciente/trabajador, ni médico, ni evaluador conocen la asignación del tratamiento".

"La exposición debe ser presumiblemente beneficiosa para los individuos que la soportarán. Es decir, cumplir el aforismo hipocrático de seguridad del paciente, *Primun Non Nocere*, *ante todo no provocar daño*. En relación con este se ha establecido una legislación específica que arranca con el Código de Nuremberg, regulada en España por la *Ley del Medicamento (Ley 25/1990) y el RD 561/1993 sobre requisitos para la realización de ensayos clínicos con medicamentos*, en el Perú la Ley General de Salud 26842 , decreto supremo N° 021-2017-SA, reglamento de ensayos clínicos. Se trata del diseño epidemiológico metodológicamente más correcto, además, proporciona el más alto nivel de *validez* de todos los tipos de estudios (prueba más sólida en la que basar inferencias causales y decisiones profesionales). Si además, es multicéntrico, se hace por distintos equipos de investigación en distintos hospitales, ofrece *consistencia* en los resultados. Los resultados obtenidos son similares por diferentes equipos de investigación en diferentes lugares".

Pueden los estudios o diseños que hemos revisados tener ventajas y desventajas, se reconoce que no tenemos estudios de diseño perfecto y son influidos por factores externos y éticos e incluso presentar sesgos o errores, teniendo que buscar su viabilidad. El proyecto se puede orientar al conocimiento y la síntesis actualizada de un determinado tópico en base a una revisión sistemática bibliográfica o aplicando el meta análisis de las publicaciones.

**Clasificaciones de las revisiones bibliográficas**

| CRONIN 2008 | GRANT, 2009 | WHITTEMORE, 2014 |
|---|---|---|
| Revisión tradicional o narrativa | Revisión Crítica | |
| | Rev. De la Literatura | Rev. Integradora |
| Rev. Sistemática de la Literatura | Rev. Sistemática | Rev. Sistemática |
| Meta - análisis | Meta - análisis | Meta - análisis |
| Meta - análisis | Rev. Sistemática Cualitativa | Rev. Sistemática Cualitativa |
| | Rev. Panorámica | Rev. Panorámica |
| | Rev. Paraguas | Rev. Paraguas |
| | Rev. De estudios Mixtos | Rev. De estudios Mixtos |
| | Rev. De Mapeo Sistemático | |
| | Rev. Rápida | |
| | Rev. Del estado en cuestión | |
| | rev. Sistematizada | |
| | | Rev. Re - AIM |

"M**eta-análisis** consiste en analizar y comparar los resultados de distintos estudios que previamente han sido publicados sobre una misma enfermedad ocupacional y/o profesional independientemente del tipo de diseño elegido en cada caso, para llegar, si es posible, a conclusiones con mayor potencia estadística y metodológica. Aquí, se seleccionan trabajos de investigación, en lugar de pacientes o trabajadores, en base a la pregunta de investigación que se quiere responder y con un mismo tipo de diseño, generalmente, se basan en ensayos clínicos aleatorizados". (60)

"Los distintos diseños empleados en investigación, dadas sus características metodológicas, permiten obtener observaciones y resultados con mayor o menor validez y rigor científico, para valorar esta se han desarrollado distintas escalas, todas ellas están encabezadas por el *ensayo clínico aleatorizado multicéntrico.* Este trabajo les propone una escala académica fácil de entender y de aplicar en la práctica diaria relacionada con la lectura crítica de artículos científicos y la toma de decisiones".

60.- Guirao Goris Silamani J. Adolf. Utilidad y tipos de revisión de literatura. Ene. [Internet]. 2015 [citado 2021 Mar 10]; 9( 2 ). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2015000200002&lng=es. http://dx.doi.org/10.4321/S1988-348X2015000200002

## Población de estudio

Es la población que queremos estudiar, constituida por personas que forman parte de un colectivo, en salud ocupacional puede ser un grupo homogéneo de una fábrica o industria, debiendo elegir también la unidad de análisis que tendrá sus características.

"Las decisiones sobre este tipo de *criterios* vienen determinadas por el interés en conformar una población más homogénea, o por el propio problema a investigar. La decisión sobre estos criterios conlleva, sin embargo, una limitación a la hora de extender los resultados a otras poblaciones -*validez externa*-, ya que estas sólo serán aplicables a los sujetos que cumplan los mismos criterios utilizados en nuestro estudio. Es necesario, por tanto, tener en mente el elegir sólo aquellos *criterios de inclusión* que verdaderamente den mayor significación clínica y estadística al estudio, porque a medida que estos aumentan, disminuyen las posibles inferencias y generalizaciones de los resultados obtenidos. El esfuerzo por parte de los investigadores irá encaminado a dejar constancia, escrita a ser posible, de cada uno de estos **criterios**, especificando los procedimientos y medidas utilizadas para determinar la elegibilidad de los sujetos. La realización correcta de este paso es imprescindible para conseguir una adecuada *validez interna* del estudio".

## Muestreo

"Una vez decididas las *características de los trabajadores* que formarán parte de la población sometida a estudio, ha de establecerse el **número de trabajadores** que es necesario incluir en el mismo. Un estudio se puede realizar:

- Sobre todos los sujetos disponibles de un sector laboral o empresa, entonces se hará en el **universo de sujetos**, o sea, un **estudio poblacional**.
- Sobre una **muestra representativa** de la población de referencia o diana, con un tamaño lo suficientemente amplio para permitir el conocimiento del evento, es decir, habrá un *tamaño de muestra* mínimo para garantizar el buen estudio del evento; el tamaño de muestra así estipulado será fijo".

"Si queremos investigar un fenómeno en una determinada población no es necesario estudiar a todos y cada uno de los trabajadores de la misma, sino que analizando una **muestra representativa**, correctamente extraída de ese grupo de trabajadores, podremos transportar -*inferir*- nuestras conclusiones al conjunto de la población a estudiar. El proceso de **selección**

debe ser el azar, de modo que cada uno de los trabajadores de la empresa objeto de estudio tenga la misma probabilidad que los demás de ser seleccionado, sin desviación a favor de algún subgrupo. Para obtener una **muestra aleatoria** puede usarse una *tabla de números aleatorios* (disponibles en los manuales de introducción a la estadística). Otras formas frecuentes de obtener **muestras sistemáticas** consisten en tomar consecutivamente una de cada tres personas de una lista o aquellas cuyo número de orden acabe en 0 o en 5. Esta forma se llama también aleatorización o randomización".

"Un proceso inductivo de esta naturaleza se asocia inevitablemente a la posibilidad de cometer **errores**, mayores cuanto menor sea el tamaño de la muestra y/o menor su representatividad para la realidad que estamos estudiando. Dicho **error** representa la *probabilidad de que los resultados obtenidos en la **muestra** no se correspondan con lo que ocurriría si trabajáramos con toda la **población** a estudio*. Obtener una buena muestra significa lograr una versión significativa de la población que reproduzca sus rasgos básicos. Dos condiciones son inherentes a la extracción *estadísticamente representativa* de una muestra:

- Que el método otorgue una probabilidad conocida de integrar en la **muestra** a cada unidad de la **población**.
- Que tal probabilidad no sea nula para elemento alguno.

"Recordar que cuando se extrae una **muestra** de una **población** para estudiarla, no nos interesan sólo las personas de la muestra, lo que queremos es usar la **muestra** para saber algo determinado de la **población** de donde procede. El **tamaño de la muestra** depende directamente de la **incidencia** *que el fenómeno de interés presenta en la población que se quiere estudiar*, es decir, a partir de cuándo se atribuirá la frecuencia de aparición de un efecto determinado al factor en estudio y no al azar. El conocer la **incidencia y/**o la prevalencia de un fenómeno depende del conocimiento previo del tema de estudio, y en el caso de que este no exista, lo apropiado es pensar en la opción más desfavorable, es decir, que exista igual probabilidad de que un sujeto presente el efecto de interés como de que no lo presente".

"El tamaño de la muestra depende además de consideraciones del trabajo, de las variables que se analizarán y de los cruces a presentar, del nivel de medición de las variables y de los diferentes grupos a comparar (a mayor complejidad, mayor será el tamaño de la muestra). Los **cálculos estadísticos** para conocer el número definitivo de sujetos a estudiar son complicados y diferentes según el tipo de estudio que se haya elegido. Según el *tipo de estudio* y la *finalidad* de la misma, la **muestra** puede ser: **Representativa**: teniendo las mismas características del universo, o **Seleccionada**: escogiendo una categoría de interés en la población de estudio para revisar un aspecto especial".

**“Fuente de información de los sujetos:** es importante para la *inferencia*. Se debe tener en consideración la variabilidad y las características de los sujetos según *persona*, *tiempo* y *lugar*. También se debe ver la relación de la **población de estudio** con la **población de referencia** correspondiente y la **población general**. Igualmente se debe tener presente en la selección de los individuos que participarán en el estudio la **distribución en grupos** de acuerdo con la exigencia metodológica. Como regla general es conveniente hacer siempre una revisión de las fuentes de datos e información disponibles, antes de optar por diseñar e implantar un registro nuevo que suponga cargas de trabajo adicionales y a menudo suplementarias con las ya existentes”.

Se tiene distintas opciones en el acceso a la información, si no la encontramos a disposición o dudamos de su veracidad tendremos que elaborar otro formulario.

“**Análisis:** La valoración es una fase que todo tipo de estudio debe tener, que no debe olvidarse, pues forma parte del proceso de investigación y dependiente de todo lo realizado. Los datos e información obtenida de un estudio mal diseñado, difícilmente mejorarán en el análisis como para proporcionar unas conclusiones válidas y consistentes. El análisis por muy exhaustivo y riguroso que sea no va mejorar la calidad, pertinencia y validez de los datos. No es, por tanto, una herramienta o varita mágica que mejore la vulnerabilidad del diseño y de la metodología. Al terminar un estudio epidemiológico, las conclusiones se refieren en primera instancia a la población de estudio sobre la cual se hace el ensayo. Se debe tratar de ampliar o inferir las conclusiones a otra población mayor, que es la *población de riesgo*, y aún más, a la *población de referencia* (aquella que además de incluir a la población de riesgo actual, representa a la población pasada, presente y futura)”.

“La *interpretación de los datos* para su ampliación a la población de referencia - **inferencia científica**-, comprende la interpretación del análisis estadístico, el establecimiento de las bases para causalidad e inferencia, el planteamiento de la validez de las conclusiones, los alcances y limitaciones de las conclusiones y de la inferencia. Se hace en base a: los conocimientos anteriores existentes, la metodología empleada en la investigación y los resultados obtenidos en la investigación. Es de suma importancia realizar un buen análisis y una interpretación correcta de los hallazgos para que sean válidos y poder ampliar o *inferir* las *conclusiones* a una población mucho mayor que la que participó directamente en el estudio. La presencia de un *error* puede falsear las conclusiones o la inferencia final.” (20)

20.- Mirón Canelo J., Sardón Montserrat A, Iglesias de Sena H. Metodología de investigación en Salud Laboral. Medicina y Seguridad del Trabajo (Internet) 2010; 56 (221): 347-365. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v56n221/aula.pdf

# CAPÍTULO IV
# TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL PROBLEMA A INVESTIGAR:

Consideramos “problema” toda situación no resuelta.

## IV. 1. INICIO DEL PROBLEMA

Se inicia con una pregunta. La formulación de la pregunta corresponde a un doble origen.

a) Su motivación se centra en el saber, en encontrar principios explicativos o comprensivos de los hechos.

b) Surge por el deseo de hacer algo mejor, de lograr mayor eficiencia, de promover niveles de conocimiento por el investigador.

## IV.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Es transformarlo en conceptos finísimos, esclareciendo operativamente cada concepto clave mediante otros conceptos. Lo que permite dividirlo en tantas partes como sea necesario, facilitando la solución integral del mismo mediante el desarrollo de etapas relacionadas entre sí.

## IV. 3. ASPECTOS GENERALES DEL PROBLEMA

a. FINALIDAD. - es la previsión de un resultado posible, haciendo presente lo que aún no es. Conviene fijarse la finalidad de la investigación, porque de esta forma se ordena, orientadora y acumulativamente el proceso investigatorio y se posibilita la elección y alternativas. Diseña en nuestra conciencia "un esbozo de solución".

b. LOS OBJETIVOS. - Es transformar la finalidad en enunciados más precisos. Para hacerlo necesariamente hay que tener precisión clara y definida, mediante enunciados formalizados.

## IV.4 LA CONCEPTUALIZACIÓN. LA DEFINICIÓN OPERACIONAL Y LA RECONCEPTUALIZACIÓN

EL CONCEPTO.- Construcción lógica altamente sintética que funciona como un sistema variable en el cual hay que buscar las relaciones entre las mismas que conducen a la elección de datos, así como a su tratamiento. El concepto tiende a fijar las áreas de un problema y mantiene la estabilidad en el pensamiento y en la conducta. Hay que escoger los "conceptos claves" que fundamentan el problema de la investigación.

### IV.4.a. DEFINIR OPERATIVAMENTE CADA CONCEPTO CLAVE RECIBE EL NOMBRE DE DEFINICIÓN OPERACIONAL

Esta requiere de un proceso de aclaración, de especialización de las notas que ese concepto prevé. A esta operación se le llama RECONCEPTUALIZACIÓN. La OPERACIONALIZACIÓN de las VARIABLES tiene por finalidad establecer de qué modo se medirá u obtendrá datos de la realidad según las variables. La conceptualización es una reedición del concepto. Las fases de la re conceptualización son tres:

- Consulta de la literatura científica para percatarse del contenido formalizado que el concepto tiene en una ciencia determinada. El estudio del significado de un concepto puede producir una modificación en el enfoque-marco de referencia- y aun en el mismo tratamiento del problema.
- Análisis de los conceptos significativos o notas de conceptos. Se pueden hallar aun notas contradictorias. Deben seleccionarse las pertinentes al problema que se investigue.

- Introducir a un concepto esclareciendo los distintos conceptos que se emplean. Esta función de traducción es muy valiosa porque evita la confusión en el análisis y en la comunicación.

## IV. 4. b. LOS CRITERIOS BÁSICOS

Es el conjunto de enunciados de hechos o ideas que deben ser tenidos en cuenta en todo momento para la solución de un problema, porque están íntimamente ligados a él, gravitando sobre el mismo.

## IV.4.c. LOS SUPUESTOS

Con condición se establecen como necesarios para facilitar la investigación y solución de un problema.

## IV.4.d. LA HIPÓTESIS

Es la suposición que se hace respecto a un hecho que no puede observarse directamente o acerca de un orden regular conjeturado no observado directamente, que explica un conjunto de fenómenos conocidos por la experiencia". (21)

"Para avanzar en la investigación es conveniente sugerir una explicación o solución de la dificultad que la originó. Tales explicaciones que son tentativas no son sugeridas por los elementos del objeto de estudio y nuestro conocimiento anterior. Cuando se les formula en forma de proposiciones reciben el nombre de hipótesis. La función de la hipótesis es orientar nuestra búsqueda de orden de los hechos. Las sugerencias formuladas en las hipótesis pueden solucionar el problema. Determinar si en realidad lo son es tarea de la investigación".

21.- D.P. Gorski y P.V. Tavants. Lógica, p. 242, Ed. Grijalbo 1960

### IV.4.e ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL PROBLEMA:

LAS VARIABLES. - Son las unidades de análisis que contribuyen a la solución del problema. Se pueden deducir en dependientes e independientes; hay que conducirlas ordenadamente empezando por las variables más simples y fáciles, ascendiendo luego hacia las más complejas.

EL ANÁLISIS. - es el proceso mediante la descomposición de un todo en sus partes y éstas en sus elementos constitutivos se lleva a la adquisición o conocimiento de una idea particular.

LA SÍNTESIS.- recomposición de las partes para formar un todo, es proceso inverso al análisis.

**EL PROCESO ANALÍTICO O SINTÉTICO ANALÍTICO**

El análisis y la síntesis por lo general no se emplean puros, pues para tener mejores resultados en la solución de un problema, casi siempre se deben combinar.

## IV. 5 LA INTERPRETACIÓN, CONCLUSIÓN E INFORME

Desarrolladas todas las etapas y en especial mediante el proceso de análisis y síntesis, se obtiene un conocimiento completo de los aspectos intervinientes para la solución del problema. Interpretarlas y derivar de ellas las conclusiones y recomendaciones es la fase final de la investigación.

Recogidas estas conclusiones y recomendaciones se preparan y efectúa la redacción del informe correspondiente.

# CAPÍTULO V
# REALIZACIÓN Y REDACCIÓN DE UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La realización de un trabajo científico puede obedecer a distintos propósitos: documentar datos clínicos nuevos e importantes; ampliar estudios ya existentes, analizar desde otro ángulo un problema ya tratado anteriormente; describir métodos terapéuticos y diagnósticos nuevos, describir el uso de instrumental y técnicas recientes acompañando los correspondientes datos clínicos.

La trayectoria de un trabajo científico comienza en el momento en que el investigador se formula las preguntas cuyas respuestas desea obtener, y finaliza cuando el trabajo debidamente redactado aparece en algunas revistas científicas. Entre comienzos y fines existe una serie de etapas de cuyo ordenamiento y correcta ejecución depende el éxito de la empresa.

Analizaremos someramente cada una de estas etapas, con la esperanza de que nuestro esfuerzo facilite la tarea de los investigadores potenciales que colman el auditorio.
Dividiremos nuestra exposición en dos partes principales:

- Realización de la investigación
- Redacción del trabajo para su publicación

# V 1. REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Dentro de ella consideramos las siguientes etapas:

## V 1 a. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS

Un paso previo en las investigaciones es definir claramente los objetivos que se persiguen, es decir PLANTEAR LAS PREGUNTAS CUYAS RESPUESTAS SE DESEAN OBTENER: Estas preguntas deben ser precisas y no muy numerosas, si se desea que los resultados sean exactos y suficientemente claros.

No es posible definir claramente los objetivos sin un completo conocimiento sobre el tópico que estamos investigando. Por consiguiente, antes de entrar en la segunda etapa, el investigador deberá REUNIR Y REPASAR TODA LA LITERATURA EXISTENTE EN RELACIÓN CON LA INVESTIGACIÓN QUE SE PROPONE REALIZAR. Deberá analizar los méritos y defectos de esos conocimientos con el objeto de obtener algún resultado práctico de ello.

# V2. PLANIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Corresponde a esta etapa:

a) Determinar la terminología a utilizar en el trabajo:

b) Establecer en base a qué, la respuesta será considerada positiva o negativa.

c) Establecer las unidades en que se expresarán los resultados.

d) Definir el universo objeto de la investigación (precisar las condiciones que reúnen los individuos que constituyen dicho universo tales como: sexo, límite de edad, etc).

e) Definir las características que deberán reunir nuestros sujetos muestrales a utilizar en la investigación y del grupo testigo o de comparación.

f) Precisar los procedimientos a seguir en la investigación después de seleccionarlos con buen criterio.

g) Determinar los datos que van a recogerse en la investigación.

h) Calcular los recursos humanos y materiales que demandará la investigación. Este es un paso muy importante dado que muchas investigaciones bien encaminadas fracasan por el mal cálculo de recursos.

Esta etapa de planificación es importantísima. En efecto, el progreso de la ciencia ha llevado a la medicina a adquirir un carácter preferentemente cuantitativo y en consecuencia, a acumular material numérico. Para hacer un adecuado análisis de este material. ES INDISPENSABLE QUE LA INVESTIGACIÓN SE SOMETA A UN PLAN PREVIAMENTE ELABORADO QUE PERMITA APLICAR DESPUÉS EL PROCEDIMIENTO ESTADÍSTICO MÁS ADECUADO PARA LLEGAR A UNA CONCLUSIÓN VERDADERA.

## V.3. EJECUCIÓN DE LAS OBSERVACIONES O EXPERIMENTOS Y RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La ejecución es una investigación científica en la observación sistemática de la muestra sometida a estudio o en la práctica de determinados experimentos sobre los individuos que la componen.

Es muy importante que dentro de esta etapa, se cumpla con las normas establecidas en la planificación, ya que cualquier cambio de procedimientos, sea por descuido o con el objetivo de mejorar la información, constituye un elemento perturbador capaz de invalidar las conclusiones finales.

A medida que se ejecutan las observaciones y experimentos, se va recolectando los datos, labor que por tediosa y rutinaria que resulte, es necesario realizar con precisión e interés, ya que el valor de las conclusiones que se obtengan estará condicionado por el grado de precisión de los datos obtenidos. Por consiguiente, hay que seleccionar cuidadosamente al personal destinado a esta tarea.

Para registrar la información en la forma más sencilla, rápida y clara posible, se diseñan formularios que sirvan de guía para la obtención de datos. Los datos se recogen de los registros hospitalarios, de las historias clínicas, o bien mediante encuestas, cuestionarios, entrevistas personales, etc.

En esta etapa pueden cometerse muchos tipos de errores; los atribuidos al enfermo, al observador, al médico, o de cálculo. Sin embargo, el único error que se acepta es el sistemático, es decir aquel que afecta por igual a todas las determinaciones.

## V.4. ELABORACIÓN DE LOS DATOS RECOGIDOS

ESTA ETAPA TIENE POR OBJETO ORGANIZAR LA INFORMACIÓN RECOGIDA A FIN DE HACERLA MÁS INTELIGENTE.

Lo primero para ordenar datos heterogéneos (es decir de distinta naturaleza) ES FORMAR GRUPOS CON TODOS LOS DATOS DE UNA MISMA NATURALEZA, AUNQUE SEAN CUANTITATIVAMENTE DIFERENTES.

Luego, dentro de cada grupo homogéneo por naturaleza, los datos se clasifican, ya sea según una condición cualitativa o de acuerdo con la magnitud que un determinado carácter tiene en cada uno de ellos.

Una vez ordenados los datos, es necesario darles una presentación adecuada para facilitar su ulterior interpretación. Esto se logra mediante TABLAS Y GRÁFICAS. Ej.

**TABLA DE PRESBIACUSIA EN DECIBELIOS**

| EDAD (AÑOS) | MUJERES | HOMBRES |
|---|---|---|
| 25 | 0 | 0 |
| 30 | 2 | 3 |
| 35 | 3 | 7 |
| 40 | 5 | 11 |
| 45 | 8 | 15 |
| 50 | 12 | 20 |
| 55 | 15 | 26 |
| 60 | 17 | 32 |
| 65 | 18 | 38 |

Las tablas no constituyen un fin en sí mismo sino un medio para exponer los datos recogidos en forma ordenada, de modo que permita reconocer fácilmente las relaciones que existen entre ellos.

Dado que los datos escritos se comparan más fácilmente en columnas que en hileras, aquellos que contienen más números o letras que representan la comparación más importante, deben ubicarse en forma de columna.

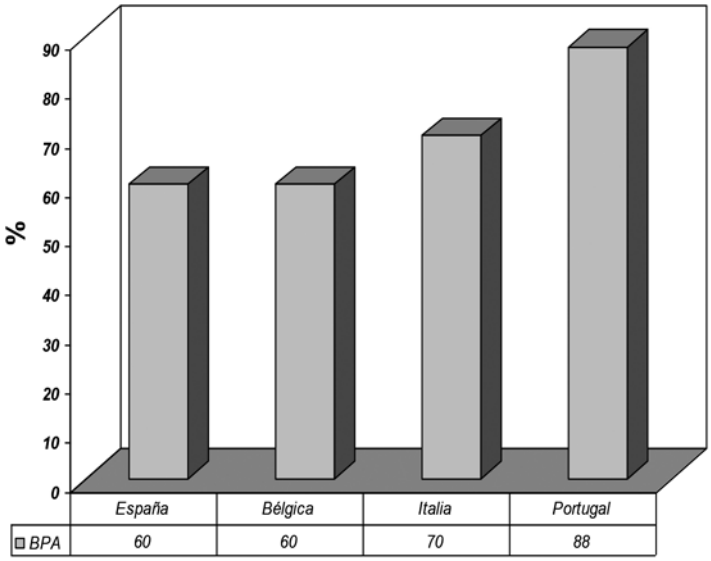
Se deben omitir en las tablas todos los datos que no sean esenciales; de lo contrario dificulta las comparaciones y crea un falso sentido de exactitud, LAS TABLAS DEBEN HABLAR POR SÍ MISMAS. POR CONSIGUIENTE, LOS TÍTULOS Y PALABRAS QUE FIGURAN ARRIBA O AL FRENTE DEBEN SER ELEGIDOS CUIDADOSAMENTE.

CUANDO LA TABLA A CAUSA DE SU COMPLEJIDAD O EXTENSIÓN NO RESULTE SUFICIENTEMENTE CLARA E INTERPRETABLE SE RECURRE AL GRÁFICO, QUE NO ES OTRA COSA QUE LA EXPRESIÓN DE ESOS MISMOS DATOS EN UN DIBUJO LO BASTANTE SIMPLE COMO PARA QUE SU SOLA OBSERVACIÓN BRINDE UN CONCEPTO SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS REPRESENTADAS.

LOS GRÁFICOS DEBEN SER AUTOEXPLICATIVOS y tan fácilmente comprensibles que no sea necesario acompañarlos de un comentario. No se les debe recargar de letras y números y no deben contener demasiadas curvas. Es común asignar el eje vertical a la variable dependiente. Existen muchas otras formas de representación gráfica, tales como la gráfica en barras, el polígono de frecuencias y el histograma al que se recurre para representar una variable que puede cambiar constantemente.

La misma información no debe ser representada simultáneamente en tablas y gráficos. ES CONVENIENTE INTENTAR PRIMERO LA TABLA Y SI ESTA NO RESULTA CLARA Y FÁCILMENTE INTERPRETABLE, ENTONCES RECURRIR AL GRÁFICO. Al preparar las tablas y gráficos se aconseja ensayar esquemas (sin llenar los espacios para la información) hasta determinar cuál es el más conveniente.

**Frecuencia de BPA en envases alimentarios**




# V.5. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Discusión y análisis de lo obtenido, constituye la etapa más importante de la investigación. ES EN ESTA ETAPA CUANDO EL INVESTIGADOR BUSCA LAS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS QUE SE FORMULÓ AL INICIAR EL TRABAJO.

Es en esta etapa también cuando el investigador que no sometió su trabajo a un plan elaborado según las exigencias del análisis estadístico, descubre con pesar la imposibilidad de obtener importantes conclusiones que, con el mismo esfuerzo pudo haber logrado.

Mediante las estadísticas analizaremos los resultados obtenidos y estableceremos SI EN DETERMINADO FACTOR ESTÁ O NO LA CAUSA DE UN DETERMINADO EFECTO. Para ello, comparamos la frecuencia de un atributo o las magnitudes de una variable en las muestras de experimentación y testigo, y estableceremos si la frecuencia del atributo o su magnitud son realmente diferentes en ambas muestras.

Para afirmar o negar la hipótesis que se trata de probar, no basta comprobar los resultados numéricos de la frecuencia o de la magnitud.

Porque entre dos muestras de un mismo universo pueden presentarse diferencias que tengan su origen exclusivamente en el azar y por consiguiente, si se justifica atribuir tal diferencia a la presencia o ausencia del factor cuya calidad de causa se investiga.

## V.6. REDACCIÓN DEL TRABAJO PARA SU PUBLICACIÓN

Una vez terminada la labor científica, todo investigador aspira a que su obra alcance la mayor difusión posible, a través de publicaciones especializadas. Para ello resulta imprescindible que describa en forma adecuada el trabajo que ha llevado a cabo.

En términos generales, el éxito de la difusión de un trabajo está en estrecha relación con el grado en que satisfaga no solo las aspiraciones del autor, sino también las del medio lector (Usualmente aplastado bajo el peso de innumerables revistas científicas) y las del editor.

## V.7. ESTRUCTURA DEL TRABAJO

"Las publicaciones de investigaciones tienen la siguiente estructura: **IMRD,** es decir la Introducción, Material y métodos, Resultados y Discusión; también conclusiones, agradecimientos y bibliografía. Guiándose por los formatos que exige cada revista".

En la introducción se definen los objetivos que ha perseguido la investigación y se hace una breve referencia a lo conocido sobre el tema.

En la sección métodos se hace referencia a los parámetros empleados para evaluar las experiencias y las técnicas utilizadas para la determinación de cada uno de los parámetros.

En resultados se enumeran y presentan mediante tablas y gráficos los datos obtenidos durante la investigación y sus correspondientes valores estadísticos. Se deben redactar en función de los objetivos o hipótesis planteadas.

Corresponde a la sección de discusión comentar los resultados en relación con las preguntas planteadas en la introducción, resulta una sección difícil de escribir, no obstante, se recomiendan las siguientes pautas:

- "Presente los principios, relaciones y generalizaciones que los resultados indican, tenga en cuenta que los expone; no los recapitula".
- "Señale las excepciones o las faltas de correlación y delimite los aspectos no resueltos".
- "Muestre cómo concuerdan o no sus resultados con investigaciones antes publicadas".
- "Exponga las consecuencias teóricas de su trabajo y sus posibles aplicaciones".
- Anote en lo que concluye de manera clara.
- Resuma el respaldo de cada conclusión

En conclusiones se consignan las respuestas a las preguntas planteadas por la investigación.

En la sección de agradecimiento se deja constancia de las posibles colaboraciones con que se haya contado durante la investigación.

Finalmente, la bibliografía enumera el material escrito que se haya consultado.

## V.8 TAREAS PREPARATORIAS

La experiencia indica que es una práctica conveniente preparar las tablas y gráficos, las fotografías, el resumen, la bibliografía y el título del trabajo antes de emprender la tarea de redacción de las secciones principales.

Las tablas y gráficos (de cuya preparación nos ocupamos en la primera parte de nuestra exposición) contendrán la información cuantitativa.
Todo esfuerzo que se haya destinado a la elaboración correcta de estos auxiliares se verá ampliamente compensado por la facilidad que brinda en la redacción del trabajo.

Si el trabajo incluye fotografías, preocuparse porque sean nítidas, bien iluminadas y con el máximo contraste posible. Las copias deben estar hechas en papel brillante. Prepare una leyenda para cada foto y numerarlas. Asegúrese de que sean realmente ilustrativas e interesantes.

Se aconseja preparar el resumen antes de comenzar a redactar el trabajo porque haciéndolo, el autor clarifica sus propios conceptos sobre la información que se brindará. El resumen no debe ser descriptivo, debe referirse únicamente a los puntos principales del trabajo, presentación de lo que se investiga, la metodología, lo obtenido y en lo que se concluye (usar IMRD); y no más de 150 a 200 palabras. Redacte el resumen en tercera persona. No haga en él referencias o tablas gráficas y no introduzca material que ya no vaya a desarrollar en el texto.

En cuanto a la bibliografía se supone que antes de comenzar el trabajo el investigador habrá recogido toda la ilustración sobre el tema. Sin embargo, al preparar esta sección conviene que seleccione los autores de acuerdo con el uso que haya hecho de ellos.

Algunas editoriales exigen que la bibliografía esté en orden alfabético de autores. Los datos a incluir en un artículo son: datos de autoría, iniciales del o de los nombres, título, nombre de la revista, volumen, página y año. Cuando de un libro se trata; datos de autoría, título, edición, página, año. Es necesario revisar la conveniencia de utilizar las normas APA, Vancouver, o ISO.

El último de los trabajos preparatorios es el título. Conviene elegirlo antes de redactar el texto para cambiarlo tantas veces como se considere conveniente, en el curso de la redacción. **El título es muy importante y de él depende generalmente que se pase a la lectura del resumen o a un trabajo completo**.

El título debe ser CORTO, ESPECÍFICO Y CLARO, nunca demasiado general. Guardando el orden gramatical y no debe pretender atraer la atención prometiendo un contenido que no existe. Pueden emplearse subtítulos para ampliar el contenido del título, nunca para sustituirlo.

## V.9. GUÍA PARA LA REDACCIÓN DE LAS SECCIONES

Terminadas las tareas preparatorias el investigador se encuentra frente a abundante material disperso (en parte escrito, como tablas y gráficos, en parte esbozado mentalmente) con el que se debe llenar las secciones que restan por redactar.

Para organizar este material es útil preparar una guía, procediendo del siguiente modo:

a) Escriba textos que sirvan de referencia sobre cada uno de los tópicos o pensamientos que desea incluir en cada una de las secciones de su trabajo.

b) Una vez agotados todos los tópicos y pensamientos que intenta incluir dedíquese a organizar estos textos según una secuencia.

   Así volviendo a un ejemplo:

   1º Lo más notable en los efectos 2º Significado de lo observado

   3º Comparación de los resultados 4º Razones de la discrepancia

   5º Lo que queda por hacer.

c) Prepare una hoja para cada sección

d) Buena organización y estilo

   - Al expresar sus ideas recuerde que debe ir de lo general a lo particular
   - Conduzca la exposición de lo conocido a lo desconocido
   - Dar unidad al trabajo dentro del conjunto y de cada una de sus partes.

e) Redacción de las secciones: Es fundamental una buena redacción. Recuerde que si escribir es un arte, criticar es casi una ciencia que uno puede aplicar sistemáticamente si

sabe cómo hacerlo. Al releer el manuscrito pregúntese si tiene suficiente lógica, unidad, proporción, debido énfasis y finales adecuados.

Y si le puede servir de estímulo recuerde que salvo en el caso de los genios, LA CAPACIDAD DE ESCRIBIR NO ES UN DON DE DIOS, SINO UN TALENTO DURAMENTE ADQUIRIDO CON LA PATENTE IMAGEN DEL EJEMPLO, LA PERSEVERANCIA DEL ENSAYO, ERROR Y CORRECCIÓN. Se recomienda a los investigadores que hagan una propuesta inicial de redacción y luego que la reviesen varias veces y la vayan mejorando en función a los objetivos, hipótesis y lo que la literatura científica ha estudiado sobre el tema investigado. Que a la primera o a la segunda no es suficiente para terminar un estudio. (22, 61)

## V.10. REFLEXIÓN

"La medicina laboral sostiene que no debemos ver al trabajador como un problema de ocho horas por día, del cual sólo interesa su ambiente profesional. El obrero industrial no puede clasificarse como un componente mecánico de la maquinaria industrial. Nos hemos dado cuenta de que el obrero es un miembro de la sociedad, del cual el trabajo, el esparcimiento y la vida constituyen un problema de veinticuatro horas. Este concepto implica la consideración de todas sus facultades, sus capacidades y, asimismo, sus deficiencias. Supone un programa que se ocupe de salvaguardar su oído, su vista, su intuición, su destreza, sus aptitudes, su experiencia, su inteligencia y sus emociones".

"El objeto de la medicina laboral es utilizar al cardíaco, al epiléptico, al inválido, al ciego, al hombre de edad y a todos aquellos que desean trabajar en lugar de verse obligados a aceptar la beneficencia practicada por un gobierno poco inteligente. El trabajo del hombre está relacionado con su hogar, su ambiente social, su filosofía, su economía y su felicidad. El equilibrio de estos factores en el sector más grande de nuestra población adulta puede lograrse mediante las ventajas que ofrece la medicina laboral".

RUTHERFORD T. JHONSTONE MD. (48)

22.- Normas de redacción y presentación de artículos de investigación.Universidad Continental. Instituto de Investigación. Disponible en: https://ucontinental.edu.pe/www/wp- content/uploads/2012/01/normas_presentar_articulos.pdf

48.- Rutherford T. Jhonstone MD. Occupational Medicine and Industrial Hygiene. St. Louis: Mosby, 1948.

61.- Day, Robert A . Cómo escribir y publicar trabajos científicos. OPS. Publicación Científica y técnica 598. Año 2005. Disponible en: preliminares.qxd (unillanos.edu.co)

# CAPÍTULO VI
# INVESTIGACIONES EN SALUD OCUPACIONAL

Contiene de acuerdo a su clasificación:

| | |
|---|---|
| **Estudios Descriptivos:** | A 1, A2, A3, A4, A5, A 11, A 12, A 13, A 16, A 18, A 25, |
| E. Descriptivos, transversales: | A 6, A 15, A 17, A 19, A 21, A 22, A 23, |
| E. Descriptivos, transversales, comparativos: | A 10, A 14, 20, A 24, B2. |
| E. Analíticos de Cohortes: | A 7. |
| E. Analíticos de Cohorte, ecológico: | A 8, A 17, B 1 |
| E. Analíticos de Cohorte Retrospectiva: | A 9 |

## A-1. "JEFF HUARCAYA-VICTORIA. CONSIDERACIONES SOBRE LA SALUD MENTAL EN LA PANDEMIA DE COVID-19.

Rev. Per.de Medicina Experimental y Salud Pública. Vol. 37 .(2). 2020"

"**Resumen:** Desde diciembre de 2019 se han reportado 414 179 casos de personas con la enfermedad por coronavirus (COVID-19). Como resultado del rápido incremento de

casos confirmados y muertes, la población general y el personal de salud experimentaron problemas psicológicos, como ansiedad, depresión y estrés. Si bien la información científica sobre la COVID-19 se incrementa constantemente, esta se centra en los aspectos genéticos y epidemiológicos del virus y en las medidas de salud pública, dejando de lado los posibles efectos en la salud mental. Con la finalidad de resumir la evidencia actual, presentamos una revisión narrativa de los efectos de la pandemia de COVID-19 sobre la salud mental. Hasta el momento, se ha informado la presencia de ansiedad, depresión y reacción al estrés en la población general. Además, en el personal de salud también se han encontrado problemas de salud mental, especialmente en las profesionales mujeres, el personal de enfermeria y aquellos que trabajan directamente con casos sospechosos o confirmados de COVID-19. En los esfuerzos realizados para disminuir la propagación de la enfermedad, se debe prestar atención al diagnóstico y tratamiento de los problemas de salud mental. Creemos que abordarlos adecuadamente empoderará al Perú en la contención y erradicación de la COVID-19. Palabras clave: COVID-19; Coronavirus; Infecciones por Coronavirus; Pandemias; Salud Mental; Trastornos Mentales; Depresión; Ansiedad; Estrés Psicológico; Perú". (23)

## A-2. "PERAZA DE APARICIO, CRUZ XIOMARA. (2020). SALUD LABORAL FRENTE A LA PANDEMIA DEL COVID-19 EN ECUADOR.

"**Resumen:** Los trabajadores del sector Salud requieren implementos especiales idóneos para protegerse en su medio laboral; en los momentos actuales, estos requerimientos adquieren especial relevancia, al constituir la garantía de que ellos mismos no se conviertan en foco de transmisión del COVID-19, arriesgando a su grupo familiar y a la comunidad. Ecuador se ha encontrado entre los tres países de Sudamérica con más casos de COVID-19, con 1 564 muertes registradas por esta causa hasta mediados de mayo de 2020. Cientos de médicos, enfermeras y personal administrativo que trabajan en centros médicos y hospitales, han resultado casos positivos de la enfermedad, lo que ha complicado más la atención a pacientes que llegan de emergencia a esas instituciones públicas. El objetivo de este trabajo es comentar aspectos relacionados con la salud laboral en el contexto de la actual situación epidemiológica, con énfasis en los profesionales de Salud en Ecuador. **Palabras clave:** Infecciones por coronavirus; salud laboral; equipo de protección personal; riesgos laborales". (24)

23.- Jeff Huarcaya-Victoria. Consideraciones sobre la Salud Mental en la pandemia de COVID-19. Rev. Per. de Medicina Experimental y Salud Pública. Vol. 37. (2). 2020.

24.- Peraza de Aparicio, Cruz Xiomara. (2020). Salud Laboral frente a la pandemia del COVID-19 en Ecuador. Medi Sur, *18*(3), 507-511. Epub 02 de junio de 2020. Recuperado en 27 de julio de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727- 897X2020000300507&lng=es&tlng=pt

## A-3.- "URZÚA, ALFONSO, VERA-VILLARROEL, PABLO, CAQUEO-URÍZAR, ALEJANDRA, & POLANCO-CARRASCO, ROBERTO. (2020). LA PSICOLOGÍA EN LA PREVENCIÓN Y MANEJO DEL COVID-19. APORTES DESDE LA EVIDENCIA INICIAL.

"**Resumen:** En diciembre de 2019, se informaron casos de neumonía potencialmente mortal en Wuhan, provincia de Hubei, China (COVID-19). Esta enfermedad se ha extendido rápidamente por todo el mundo con miles de casos confirmados y muertes, transformándose en pandemia y desafiado los sistemas de salud pública. No existe aún vacuna ni tratamiento científicamente probado, sin embargo, se ha identificado los comportamientos exactos que pueden evitar el contagio y propagación. El presente artículo sistematiza información disponible inicial sobre psicología y COVID-19. Se discute que gran parte del problema de la enfermedad se puede evitar cambiando los comportamientos de las personas y que la psicología puede ayudar a explicar, prevenir e intervenir para su solución. La psicología cuenta con evidencia científica disponible que explica todos estos fenómenos, evidencia que debe ser puesta en relieve por los mismos actores de las disciplinas a disposición de otras áreas del conocimiento y sobre todo para los tomadores de decisión. **Palabras Clave:** Corona-Virus; COVID-19; Psicología de la Salud; Salud Publica". (25)

## A-4. PISCOYA ARBAÑIL. J.A. LA FILOSOFÍA COMO PARTE DE LA MEDICINA DEL TRABAJO

Universidad Nacional de Piura .FMH.

**Introducción:** El eslabón más importante de la cadena laboral productiva, es el ser humano que trabaja; siendo prioridad del estado, del empleador, y del mismo trabajador; el cuidado de su salud. Preocupación que con evidencias históricas que se revisan, existen desde épocas pretéritas. **Material y métodos:** Para la comprensión de conceptos empleamos la revisión bibliográfica describiendo definiciones y enfoques, así como su influencia y utilidad, analizamos los determinantes como son el ambiente de trabajo, el estilo de vida, la herencia y el acceso o desarrollo a centros de atención, incluido las acciones salubristas aplicadas

25.- Urzúa, Alfonso, Vera-Villarroel, Pablo, Caqueo-Urízar, Alejandra, & Polanco-Carrasco, Roberto. (2020). La psicología en la prevención y manejo del COVID-19. aportes desde la evidencia inicial. *Terapia psicológica*, *38*(1), 103-118. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082020000100103

en Salud Ocupacional y su diferencia con la Medicina del Trabajo. **Resultados y discusión:** Como resultado de esta revisión reconocemos el panorama de riesgos y la multi causalidad en la génesis del accidente de trabajo y de las enfermedades ocupacionales. **Conclusiones:** El trabajo al ser una necesidad de subsistencia que procura el bienestar individual y social, además del desarrollo económico del país, requiere la evaluación de los trabajadores mediante exámenes médicos de diferentes tipos; mientras que los trabajadores deben practicar principios éticos, sólida motivación y comportamiento seguro para el desempeño laboral. Se plantean principios para tener en cuenta en el nuevo paradigma de desempeño. (26).

**Palabras Clave:** Salud, Ocupacional, determinantes, filosofía.

## A-5. "PISCOYA-ARBAÑIL JA. PRINCIPIOS ÉTICOS EN LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA"

"**RESUMEN:** Se exponen y discuten los principios éticos aplicados a la investigación, el consentimiento, la conformidad de la comunidad, divulgación de la información, la comunicación, publicación de resultados, reducción del daño, las costumbres sociales, las diferencias culturales, la confidencialidad, incompatibilidad de intereses y otras que ayudarán a plantear modelos de investigación en cumplimiento a los principios éticos establecidos a nivel mundial. Se concluye que el propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas; y, esto, con mayor razón debe motivarnos a la revisión constante puesta al día de los estándares que rigen el desempeño en labores de investigación biomédica en la comunidad que se labora y en el mundo.

**Palabras clave.** Ética, investigación, biomédica, medicina, consentimiento informado". (27)

26.- 23.- Piscoya Arbañil. J.A. La filosofía como parte de la medicina del trabajo. Seminario Nacional Online de Higiene y Salud Ocupacional – 2020. "Hacia las Nuevas Tendencias de la Higiene y Salud Ocupacional, Frente al COVID-19"Universidad Técnica del Norte – Ibarra. Ecuador. Julio 2020.

27.- 24.-Piscoya-Arbañil JA. Principios éticos en la investigación biomédica. Rev. Soc Perú Med Interna. 2018;31(4):159-164

# A-6. "PISCOYA ARBAÑIL JULIO A. PREVALENCIA DE TRASTORNOS DEL SUEÑO POR ALTERACIÓN DEL CICLO CIRCADIANO TSRC, EN TRABAJADORES TURNISTAS DE UN CAMPAMENTO PETROLERO".

**"Introducción.** El sistema de trabajo por turnos o guardias puede maximizar la eficiencia de las industrias, lo mismo no es necesariamente verdad para la salud e integridad de sus empleados, lo cual pueden causar alteraciones en su rendimiento e incluso ser causa de accidentes industriales".

**"Material y Métodos**, **estudio** descriptivo, transversal en campamentos petroleros mediante encuestas vía presencial o telefónica, aplicadas a operadores y operarios así como otro personal que realice turnos nocturnos o rotatorios. Se incluyen 4 campamentos, 30 trabajadores, 95 % de nivel de confianza, estación de verano del presente año. Aplica encuesta, Escala de Somnolencia EPWORTH" "**Resultados:** una prevalencia total de 40 % de trabajadores, con diagnóstico de TSRC, 6 pacientes con puntaje positivo para Somnolencia Excesiva (ES) y 5 con Insomnio. Es decir 40 % de la población presentaba ES y 33 % insomnio".

**Discusión, conclusiones y recomendaciones.**

La prevalencia encontrada es mayor que lo reportado por otros estudios. El 40 % de trabajadores presento 1 o ambos criterios diagnósticos, por lo tanto catalogado como portador del trastorno del sueño asociado a trabajo por turnos (SWD), lo cual sugiere que algunos trabajadores por turnos se encuentran actualmente en riesgo latente de padecer algún tipo morbilidad asociada a su sintomatología de sueño — vigilia. Se recomienda identificar comorbilidad en la higiene del sueño, intervenciones no farmacológicas, mejorar ambientes de descanso (T°, ruido) y ampliar la investigación. (28).

28.- Piscoya Arbañil Julio A. Prevalencia de trastornos del sueño por alteración del ciclo circadiano TSRC, en trabajadores turnistas de un campamento petrolero. XIV Congreso Latinoamericano de Salud Ocupacional. – Lima 2015.

## A-7. "PISCOYA ARBAÑIL JULIO. RIESGO AMBIENTAL EN PERSONAL EXPUESTO Y NO EXPUESTO OCUPACIONALMENTE A SOLVENTES ORGÁNICOS Y A VAPORES DE PLOMO"

**"Resumen:** Mediante el presente estudio analítico, observacional, de cohorte no concurrente, retrospectiva o histórica. (Años 1979 – 2012) aplicado a dos grupos pareados; de 18 trabajadores expuestos y no expuestos; se estudia la morbilidad basada en revisión de datos de Historia Clínica Ocupacional, dosaje de biomarcadores – metabolitos: fenol urinario, ácido hipúrico y plomo en sangre; bioquímica hemática, aplicación de cuestionario Q-16. Cálculo del Odds Ratio y del riesgo relativo porcentual (RR%). Se evidencia morbilidad y riesgo demostrativamente mayor en los trabajadores crónicamente expuestos a solventes orgánicos, no se demostró afectación por exposición en años anteriores a vapores de plomo. Se recomienda ampliar estudios de los riesgos que tienen mayor relación causa efecto como la hipoacusia, los síntomas neurotóxicos, las alteraciones hepáticas; así como establecer un programa de vigilancia en estos trabajadores. (29)

## A-8. "PISCOYA ARBAÑIL JULIO A. MORBILIDAD DERMATÓLOGICA, OCUPACIÓN Y RADIACIÓN SOLAR EN UNA COHORTE DE TRABAJADORES PETROLEROS"

"**Resumen:** Introducción. Mediante el presente estudio analítico, observacional, de cohorte; se busca determinar la morbilidad dermatológica de los trabajadores petroleros y su exposición a la radiación solar (uv) **Material y métodos:** se estudia la morbilidad dermatológica basada en revisión de datos de los resultados de Examen Médico Ocupacional de los años 2015 – y 2016. **Resultados y discusión:** Del total de trabajadores (336) de los cuales el 75.6 % (254) laboran en campamentos ubicados desde la costa, sierra y selva, mientras que el 24.4 % se encuentran desempeñando sus labores en la ciudad de Piura en oficinas- Índice de radiación ultravioleta de 12 a 15-. La mayor morbilidad porcentual en

29.- Piscoya Arbañil Julio. Riesgo Ambiental en personal expuesto y no expuesto ocupacionalmente a solventes orgánicos y a vapores de plomo. ORP (Prevención de Riesgos Ocupacionales). Santiago de Chile -2013. https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2013/riesgo- ambiental-en-personal-expuesto-no-expuesto-ocupacionalmente

la ciudad (35.12 %); se concentró en: queratosis actínica, queratosis seborreica, nevus melanótico y lentigo solar, mientras que en los campamentos la mayor morbilidad (41.32 %) se concentró en: queratosis actínica, queratosis seborreica, nevus melanótico, lentigo solar. **Conclusiones:** Los resultados muestran un RR (Riesgo relativo) significativo de 7.4 para dermatitis seborreica, 4.6 para lentigo solar, 0.25 para cáncer de piel en el grupo de trabajadores de campamentos con mayor tiempo de exposición solar (uv); vs. los que laboran en oficinas de la ciudad; esta relación es evidentemente asociada a un mayor tiempo de exposición solar. Existe un riesgo mayor de los trabajadores de campamento de desarrollar patología dermatológica relacionada con la radiación ultravioleta, incluyendo el cáncer de piel. Se plantean acciones de prevención para el riesgo laboral". (30)

## A-9. PISCOYA ARBAÑIL JULIO A. CITOMETRÍA HEMÁTICA EN EXPUESTOS A SOLVENTES ORGÁNICOS

**Resumen. Introducción.** La toxicidad hematológica de los solventes orgánicos es conocida y sus efectos en una población laboralmente expuesta debe ser investigados. **Material y Métodos**, estudio retrospectivo, revisión de exámenes médicos periódicos - 2014, data virtual 269 casos, grupos A - expuestos, 73 trabajadores de sala de control, laboratorio y unidad de destilados de una empresa petrolera y B, 51 trabajadores de oficinas en la ciudad con exclusión de neoplasias y enfermedad hematológica, datos, análisis comparativo, gráficas en hoja de cálculo Excel. **Resultados:** Recuento eritrocitario alterado, Odds ratio de 1.1 en asociación a expuestos, VCM con Odds ratio 0.69 sin asociación con exposición, HCM con odds ratio de 1.01 no indica asociación, recuento plaquetario con odds ratio 1.4 (asociación positiva).Conteo leucocitario sin alteraciones y linfocitos con odds ratio de 0.69 que indica inexistencia de alteración con la exposición. **Discusión y Conclusiones.** Los trabajadores expuestos a solventes orgánicos tienen mayor predisposición a la aparición de alteraciones en el recuento eritrocitario y en el recuento plaquetario. No se encontró alteraciones en el VCM, la HCM y el recuento de linfocitos, lo cual es coherente con lo encontrado por otros investigadores. Se debe establecer un protocolo de exámenes de riesgo y monitoreo ambiental del puesto de trabajo. (31).

30.-27. Piscoya Arbañil Julio A. Morbilidad Dermatólogica, Ocupación y Radiación Solar en una cohorte de trabajadores petroleros. XVII Congreso Internacional **ORP** (Occupational Risk Prevention) noviembre 2017 en Buenos Aires (Argentina). Publicado como Libro por la Editorial Académica Española en España y Alemania. 2018

31.- Piscoya Arbañil Julio A. Citometría Hemática en expuestos a solventes orgánicos. XV Congreso Latinoamericano de Salud Ocupacional. 2015. https://www.google.com.pe/search?q=citometria+hematica+en+expuestos+a+solventes+organicos+piscoya&oq=citometria+hematica+en+expuestos+a+solventes+organicos+piscoya+&aqs=chrome..69i57.24796j1j8&sourceid=chrome&ie= UTF-8

## A-10. "CERVANTES CHIPA ROCÍO. ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE ENFERMEDAD OCUPACIONAL EN ENFERMERAS DE CENTRO QUIRÚRGICO, EMERGENCIA Y UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS. HNGAI. 2015"

"**Resumen. Objetivos:** Determinar la diferencia de enfermedad ocupacional en enfermeras que laboran en los servicios de Centro Quirúrgico, Emergencia y Unidad de Cuidados Intensivos - Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2013. **Material y método**: El estudio es de nivel aplicativo, tipo cuantitativo, método descriptivo comparativo de corte transversal con enfoque epidemiológico. La población estuvo conformada por 300 historias clínicas o reportes de salud ocupacional. La técnica fue el análisis documentario y el instrumento la hoja de registro. **Resultados:** Del 100 % (300) 85 % (254) fueron mujeres, 51,5 % (154) tienen menos de 30 años. El tiempo de servicio ≥ 14 años fue 29,5 % (88), seguido de 8-13 años que representó el 27,0 % (81). 42 % (128) fueron del servicio de Centro Quirúrgico, 33 % (98) de Emergencia y 24,5 %(74) de UCI. En los servicios de Centro Quirúrgico, Emergencia y UCI, no se presentaron casos de infección de TBC, VIH, HBV, vías urinarias ni insuficiencia venosa siendo reportado solo un caso de infección HCV en el servicio de Centro Quirúrgico. Referente a la enfermedad osteomuscular, en Centro Quirúrgico destacan la cervicalgia con 40,5 % (52), la lumbalgia 27,5 % (35), tendinitis 14,0 % (18), hombro doloroso 2,5 % (3) y Sd. Túnel carpiano 2,5 % (3); en Emergencia destacan la lumbalgia con 52 % (51), cervicalgia 10,5 % (10), tendinitis 7,0 % (7), hombro doloroso 4,0 % (4) y Sd. Túnel carpiano 2,0 % (2); en UCI destacan la lumbalgia con 32,5 % (24), cervicalgia 16,0 % (12), tendinitis 6,5 % (5), hombro doloroso 2,5 % (2) y Sd. Túnel carpiano 2,5 % (2). Fue reportado un caso de ansiedad en el servicio de Centro Quirúrgico. **Conclusiones:** El servicio de Centro Quirúrgico presenta mayores casos de enfermedad ocupacional osteomuscular que los servicios de Emergencia y UCI del HNGAI. (32).

32.- Cervantes Chipa Rocío. Estudio comparativo sobre enfermedad ocupacional en enfermeras que laboran en los servicios de centro quirúrgico, emergencia y unidad de cuidados intensivos. Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. HNGAI. 2015. Repositorio. . http://ateneo.unmsm.edu.pe/handle/123456789/4965

## A-11. "PISCOYA ARBAÑIL JULIO ALBERTO. MINERÍA Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN PIURA"

"**Resumen. Objetivo:** Determinar la existencia de contaminación ambiental por minería en Piura. Material y Métodos: se realizó un estudio descriptivo, transversal, observacional; utilizando trabajos de investigación y publicaciones sobre el tema a nivel nacional y en el extranjero. Se realizó triangulación de toda la información teórica y empírica. Resultados: Se encontraron evidencias de contaminación en aire, suelo y agua con productos como cianuro y mercurio. En minería informal (que produce 24 t. de oro al año).el problema se torna incontrolable por la difusión y desconocimiento de las localidades donde se practica y falta de estudios de impacto ambiental, que generan poco desarrollo de estas comunidades. Existen zonas de actividad ilegal en Amazonas, Loreto, Ucayali, Loreto, Puno, Huánuco, Ica, Arequipa, Ayacucho, Cusco, Cajamarca, La Libertad, Piura, Lima, Pasco, Tacna y Moquegua. Conclusión: Existe contaminación del suelo, aire, aguas; hundimiento del suelo, ruidos y vibraciones, desperdicios y aguas servidas, drenaje ácido de roca (DAR) que genera aguas ácidas con sulfatos metálicos, riesgo de falla de depósitos en relave, descarga de sedimento por erosión de relaveras, precipitados de Fe(OH)3. Presencia de pasivos ambientales. En la industria minera del Perú se está desarrollándose la conciencia ambiental a nivel de la gran minería, no así en la pequeña o minería artesanal, se conocen los impactos ambientales con un diagnóstico parcial de los pasivos ambientales. Se pudo evidenciar que entre los metales que superan los límites permisibles según normas internacionales en el río Piura, están: Ba, Cr, Al, Cd, Ca, Fe, Hg, Ir, Mg, Mo, Ni, Pb, Si, Sr., Te, Ti, V, W, Zn, Zr. **Palabras Clave:** contaminación minera Piura, pasivos ambientales, rio contaminado metales". (33)

## A-12 "PISCOYA ARBAÑIL JULIO A. RIESGO DIS ERGONÓMICO EN LA REFINERÍA TALARA"

"**Resumen. Objetivo:** Realizar un autodiagnóstico d los riesgos dis ergonómicos mediante la aplicación de un cuestionario original y comprobar la hipótesis de que existe más de uno en las diferentes áreas de la refinería. Los resultados se constituirían en la línea de base para la toma de las acciones más pertinentes. **Metodología:** estudio prospectivo, descriptivo, transversal que consistió en la aplicación del cuestionario; "Autodiagnóstico de riesgo dis ergonómico" a 175 trabajadores de las diferentes áreas de trabajo, previa validación. Se utilizó el p.e.

33.- Piscoya Arbañil Julio Alberto. Minería y Contaminación Ambiental en Piura. Encuentro Científico Internacional 2011. Revista ECIPERU 8 (2011) 238–244. DOI: https://doi.org/10.33017/RevECIPeru2011.0053/

SPSS:I Se adjunta cuestionario. **Resultado:** la población estudiada fue de género masculino, mediana 56 años, tiempo de servicio promedio 27 años. Se encontró un porcentaje de 66 a 90 % de constante estrés laboral en 06 de los 14 áreas encuestadas relacionándolo con condiciones ambientales y uso de equipo . De 53 al 81 % de presencia de contaminantes relacionados con el ambiente; 52.3 a 90.9 % de posturas incorrectas relacionadas con ambiente y usi de equipo, 50 a 100 % reportaron elevada temperatura en relación al ambiente. 52 al 80 % refirió movimientos repetitivos en 9 de la áreas, 52 al 100 % con carga estática en 10 de las catorce áreas. Espacio inadecuado de lugar de labores fue reportado por 50 a 60% de los encuestados de tres áreas. Fuerza excesiva en el 55 al 73 % en dos áreas, iluminación deficiente en el 55.6 al 93.3 % en dos áreas, cargas dinámicas fue señalado en el 66.67 % por dos áreas. **Conclusiones:** Se comprueba que mediante la aplicación del cuestionario se evidencia en por lo menos diez de las catorce áreas encuestadas altos porcentajes de riesgos dis ergonómicos que incluyen: constante estrés laboral, presencia de contaminantes, posturas incorrectas, elevada temperatura, acciones repetitivas, carga estática, espacios inadecuados, fuerza excesiva, iluminación deficiente, cargas dinámicas, es decir diez de los quince riesgos investigados. La excesiva humedad, la baja temperatura, el elevado nivel de vibraciones yla dificultad de adaptación a los equipos obtuvieron porcentajes menores a 44 %. **Palabras clave:** Ergonomía, autodiagnóstico, estrés laboral, riesgo dis ergonómico, carga estática, refinería." (34)

## A-13. "PIZARRO CORNEJO ISABEL DEL PILAR. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL EN UNA MINERA ARTESANAL, SUYO, PIURA".

"**Resumen. Objetivos:** Identificar los factores de riesgo que se presentan en la asociación de pequeños mineros artesanales, relacionar las alternativas de solución planteadas, determinar las prioridades de los problemas encontrados y diseñar una propuesta de plan de acción. **Material y Métodos.:** Estudio descriptivo, observacional, se utilizó como instrumentos de recolección de información la ficha de identificación y control de riesgos ocupacionales (FICRO), VERSIÓN 2008. Encuestas personales, Talleres de socialización de problemas identificados, la priorización de problemas mediante el método de HANLON. **Resultados:** La población minera artesanal de las dos asociaciones: 86 trabajadores; damas

34.- Piscoya Arbañil Julio A. Riesgo dis ergonómico en la Refinería Talara. III. Congreso Peruano de Salud Ocupacional. Lima, 2010

13 % y 87 % caballeros; edad más frecuente en los varones de 20 a 24 años y de 25 a 29 años respectivamente y mujeres de 40 a 44 años; promedio de edad 32 años y la mediana de 29; menores de edad 4.7 %.Nivel de instrucción principalmente secundaria (49 %), la principal actividad económica previa fue agricultura (47.7 %).Saneamiento básico: consumo de agua contaminada, escasas letrinas, duchas comunitarias, viviendas rústicas, falta de higiene y limpieza, condiciones de vida infrahumanas. El 88 % no tenían cobertura de aseguramiento de la salud. Morbilidad: 62.8 %, se auto medican en el 72 %. Accidentabilidad 13.95 %, lugar de atención principalmente en establecimiento de salud de MINSA Perú 53 %, la forma de accidente más frecuente es choque contra objeto ( 38 %) , la parte del cuerpo lesionado con mayor frecuencia: miembros superiores, ubicación múltiple con 15 %, la naturaleza de la lesión con mayor frecuencia han sido heridas en el 31 %". (35)

## A-14. "VÁRGAS ZEGARRA R., PÉREZ VILLASANTE L., GOMERO CUADRA R . USO DE ACTIGRAFÍA PARA LA MEDICIÓN DEL TIEMPO DE SUEÑO EN OPERADORES DE EQUIPO PESADO CON TURNOS A 4,000 MSNM"

"**Introducción:** La prevalencia de escasas horas de sueño (< 6 = 6 Horas) se encuentra alrededor del 29.9 a 37.1 de la población general , los sistemas de turnos en zonas remotas podrían reducir la duración de las horas de sueño de la población expuesta. La somnolencia en la conducción incrementa el riesgo de accidentes de tránsito hasta en 8.2 veces. Durante la conducción, dormir menos de cinco horas y conducir entre las 2.00 y 5.00 horas incrementa el riesgo de accidentes de tránsito. No se tiene información sobre las horas de sueño en poblaciones de operadores de equipo pesado que realiza turnos a grandes altitudes. **Objetivos:** medir los tiempos de sueño durante el día y la noche en éstos operadores que laboran a 4 000 msnm. y comparar el tiempo promedio de sueño diurno con el tiempo promedio de sueño nocturno. **Material y métodos:** Estudio transversal, analítico, realizado entre los meses de enero, agosto del 2010. Las herramientas empleadas fueron, bitácora del sueño, encuesta de GIRCAL, escalas visuales análogas de cansancio y somnolencia, actígrafos modelo AW64 ( Pillips – Respironics), Actiware versión 5.0 Las variables evaluadas fueron: turno de sueño, edad, sexo, tiempo de sueño, ( Actigrafía y bitácora, consumo de cafeína, consumo de cigarrillos, uso de medicación para dormir, insomnio inicial, insomnio intermedio, apnea del sueño, síndrome de piernas inquietas, somnolencia excesiva durante la

35.- Pizarro Cornejo Isabel del Pilar. Análisis de la Situación de Salud Ocupacional en una minera artesanal, Suyo, Piura. III. Congreso Peruano de Salud Ocupacional. Lima, 2010

actividad. Participaron 64 operadores de maquinaria pesada en jornadas de 4 x 3, en trabajo de turnos. **Resultados y Conclusiones:** Observamos una alta prevalencia de personas con hábitos de escasas horas de sueño. Evidenciamos diferencias significativas entre los tiempos de sueño diurno y nocturno. Durante los días de sueño diurno se observó una aparente tendencia a la reducción de las horas de sueño al transcurrir los días. ($p > 0.05$). Observamos una significativa reducción de la duración del sueño durante el sueño diurno, en promedio de 70.7 minutos. Las personas que manifestaron ronquidos mostraron una reducción de 23.6 minutos en su tiempo de sueño. No hallamos correlación importante entre la somnolencia y el cansancio reportados por los voluntarios con los tiempos de sueño obtenidos por Actigrafía ($p < 0.05$, Pearson 0.1 a 0.22).". (36).

## A-15. "PISCOYA A. J.A AGREDA F.I, CRUZ I.F . PREVALENCIA DE (TME) TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES DEL OLEODUCTO NOR PERUANO"

"**Resumen. Objetivo:** Establecer prevalencia de TME en trabajadores de la estación N° 7 ( Zona Industrial, mantenimiento de línea, refinería " El Milagro" – Bagua) del ONP. Metodología: estudio descriptivo, prospectivo, transversal en los trabajadores de campo; en una muestra de 56 empleados, con una aplicación de encuesta. Cuestionario nórdico estandarizado sugerido por la NIOSH en busca de la morbilidad osteomuscular cervical, lumbar, articular, así como edad, actividades extra laborales, tiempo de servicio, grado de satisfacción laboral peso y talla. Se utilizó el programa SPSS para frecuencias, porcentajes y unidades de tendencia central. **Resultados:** la población correspondió a género masculino, mediana de 53 años, tiempo promedio de servicio 29 años. La prevalencia de los TME estimada durante el 2010 es de 78,5 % ( 44 de 56 ). El mayor porcentaje está entre los 50 a 59 años (70,62 % ), con sobrepeso ( 65,8 % ) en el departamento de mantenimiento (57,00 % ). Los órganos de la locomoción más afectados son columna lumbar (22,8 % ), cuello ( 19,7 % ), hombro ( 16,3 % ), rodillas ( 16,3 % ),la mayor frecuencia de síntomas se concentró en el grupo etario de 50 a 59 años (70,62 % ), y el 36,3 % de los TME. tienen menos de un año de ocurrencia de los síntomas. Los encuestados atribuyeron la causa del TME a causas dis ergonómicas relacionadas con el puesto de trabajo, escritorios, sillas, posturas, etc., y a otras causas personales como edad, sobrepeso. etc. **Conclusiones:** El estudio muestra una alta prevalencia de TME en trabajadores con exposición a factores de riesgo por carga física postural, movimiento repetitivo, carga; 31,9 % de los que desempeñan actividades administrativas han presentado por lo menos dos TME ( 17 de 44 trabajadores) durante su labor física, manipulación de cargas y exposición

al frío, con la presencia de morbilidad cervical, dorso lumbar, articular – osteomuscular. Dado que no se encontraron asociaciones significativas con los factores extra laborales e individuales evaluados, la alta prevalencia de TME puede ser explicada por la exposición a carga física laboral. Palabras Clave: Trastorno Músculo Esquelético (TME), desorden músculo esquelético, trauma acumulativo (TA), síntomas cervicales, lumbares". (37).

## A-16. "PISCOYA ARBAÑIL JULIO A. ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES (ECNT) EN TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO"

"**Resumen.** Con la finalidad de detectar las ECNT en trabajadores de una refinería se diseñó de un examen médico periódico ocupacional realizado de febrero a junio de 2006. De ellos 532 varones y 20 mujeres. El examen incluyó examen físico, oftalmológico, hemograma, radiografía de tórax, hemoglobina, sedimento urinario, glicemia, hemoglobina glicosilada para los diabéticos conocidos, dosaje de colesterol total, fracción LDL/HDL para el cálculo de riesgo coronario, triglicéridos, EKG y test de esfuerzo (ergometría), ecografía abdominal, dosaje de antígeno para hepatitis B, dosaje de antígeno carcino embrionario, test de Papanicolaou, (damas). El promedio de edad fue de 52 años. **Resultados:** Se encontró ametropía en 480 (87 %) enfermedad cardiovascular en 296 (53,62 %). De ellos 151 (27.35 %) tuvieron hipertensión arterial, 18 (3.2 %) enfermedad coronaria, en 82, (15 %) se encontró alteración en la prueba ergométrica. Dislipidemia en 393 de los trabajadores (71 %), diabetes mellitus en 40 de ellos (7 %); 435 (79 %) IMC > de 24.9 , esteatosis hepática en 104 (19 %), hipertrofia prostática benigna en 145 casos (26.2 %), litiasis renal en 48 pacientes (8,6 %); 2 casos con nódulo testicular (0,36 %), várices en miembros inferiores en 116 casos (21 %), hemorroides en 9 casos (1,6 %), y un caso de enfermedad arterial periférica (0,18). Litiasis vesicular en 63 casos (11,4 %) , 15 (3 %) refirieron reacción adversa medicamentosa RAM como antecedente. La positividad del antígeno Hbs y carcino embrionario fue muy baja. Se realizó entrevista para consejería en el 70 % de los casos con citaciones de acuerdo su prioridad. **Palabras Clave:** Enfermedad Crónica No Transmisible". (38).

37.- Piscoya A. J.A Agreda F.I, Cruz I.F. Prevalencia de (TME) trastornos músculo esqueléticos en trabajadores del oleoducto nor peruano (ONP). III. Congreso Peruano de Salud Ocupacional. Lima, 2010.

38.- Piscoya Arbañil Julio A. Enfermedades Crónicas no transmisibles (ECNT) en trabajadores de la industria del petróleo. XIV. Congreso Nacional XXVIII curso internacional de Medicina Interna. Lima, 2006.

## A-17. "PISCOYA ARBAÑIL JULIO ALBERTO. INVESTIGACIÓN SOBRE TRAUMA ACÚSTICO EN TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO"

"**Resumen. Objetivo:** conocer el estado de salud auditiva en los trabajadores de la industria del petróleo en Talara; **Métodos**. - se realizó un examen audio métrico a 4289 trabajadores, encontrándose que 3811 (88.84 %) pueden ser incluidos en los grados A, B de la escala de E.L.I. (Early Loos Index). Lo que corresponde a un resultado excelente, bueno respectivamente 193 (4.49 %) muestran una pérdida de 15 a 22 dB en la frecuencia de 4 kHz - dBASPV, encontrándose en el grado C; 154 (3.59 %) están en grado D (sospecha de trauma sonoro). Se discute resultados y se proponen medidas preventivas y de control en los trabajadores de esta industria en los que por primera vez en el país se conoce la magnitud de este problema de salud". (39).

## A-18. PISCOYA ARBAÑIL JULIO, ORTEGA MAZZEI EDUARDO, CÁCERES LETURIA WALTER. INTOXICACIÓN ALIMENTARIA EN EL CAMPAMENTO DE LAGUNA ZAPOTAL – TALARA

Autores: Servicio: Medicina Ocupacional – Hospital de Petroperú – Talara.

Se reportarán 23 casos de intoxicación alimentaria ocurrida en el comedor del campamento Petrolífero de Laguna Zapotal (Talara), donde acudieron trabajadores. El cuadro clínico se caracterizó por presencia de náuseas, vómitos y cámaras líquidas abundantes con presencia de moco, 13 de los pacientes requirieron atención intrahospitalaria, 10 fueron tratados a ambulatoriamente. En 17 de los pacientes afectados (73,4 %), se identificó Ameba hystolica en su forma quística; en 2 de ellos quistes de Giardia lamblia; el promedio de estancia hospitalaria fue de 4.5 día 5 de pacientes tratados ambulatoriamente, requirieron 48 horas de ausencia laboral por enfermedad.

39.- Piscoya Arbañil Julio Alberto. Investigación sobre Trauma Acústico en trabajadores de la industria del petróleo. XII Congreso Mundial de Salud Ocupacional. Hamburgo. Alemania mayo 1990.

Se encontró contaminación bacteriana por el índice de coliformes en el agua hervida y en el refresco, así como en la mayoría de alimentos en mal estado de conservación, higiene, deficiencias en la forma de cocción del agua y malas condiciones de conservación de local.

Se concluye que podría tratarse de un brote epidémico de amebiasis intestinal, debido a errores en la manipulación de alimentos. (40)

## A-19. PISCOYA ARBAÑIL JULIO ALBERTO. MORBILIDAD EN UN PROGRAMA DE CONTROL DE MANIPULACIONES DE ALIMENTOS

**Resumen.** Se reporta la morbilidad en un grupo de 23 manipuladores de alimentos de un Hospital General; los cuales son evaluados semestralmente desde hace 25 años mediante: exámenes parasitológicos seriados (3m), coprocultivo, WBC, Hb,Ht. Vsg, y anualmente con: Rx de tórax, y Ag – Hbs, test de ELISA. La enfermedad diarreica aguda fue más frecuente entre personal de cocina (62.5%) que en aquellos que distribuían los alimentos por servicios (26.5).

Se obtiene también la incidencia de las diferentes enfermedades, así enfermedades del tracto respiratorio: 22 %, urológicas: 13.17 %, enfermedades reumáticas 11.15 %, dermatológicas: 9.19 %, gineco obstétricas: 8.21 %, del ap. digestivo 6.06 %, traumatológicas 5.39 %, odontológicas en el 5.39 %, enfermedad diarreica aguda en el 5.26 %, oftalmológicas en el 4.28 %. Psiquiátricas en el 2.94 %, cardiovasculares en el 2.81 %, parasitarias en el 9.67 %. Durante los exámenes periódicos de control se detectó un portador sano de Salmonella sp y uno de Ameba histolítica. (41).

40.- Piscoya Arbañil Julio, Ortega Mazzei Eduardo, Cáceres Leturia Walter. Intoxicación alimentaria en el Campamento de Laguna Zapotal – Talara. VIII. Congreso Nacional XVI Curso Internacional de Medicina Interna. Lima 1994.

41.- Piscoya Arbañil julio Alberto. Morbilidad en un Programa de control de manipulaciones de alimentos. VIII. Congreso Nacional XVI Curso Internacional de Medicina Interna. Lima 1994.

## A-20. " PISCOYA ARBAÑIL J.A.. MORBILIDAD RESPIRATORIA EN TRABAJADORES DE UNA PLANTA DE NEGRO DE HUMO – ESTUDIO PROSPECTIVO"

"**Resumen.** Con la finalidad de evaluar la morbilidad respiratoria en los trabajadores de la Planta Negro de humo se diseñó un protocolo original que consistió en 72 Ítems, en base al cual se realizó un estudio comparativo con un grupo control de similares características etarias que laboraban en áreas no expuestas a dicho Polvo químico. Dicha investigación realizada desde Julio de 1986 que incluyó prueba espirométrica, nos muestra que este fino particulado (rango de 20 a 60 mμ.) constituye un factor de riesgo laboral que conviene seguir estudiando. Hemos hallado un significativo incremento de la patología respiratoria. La rinitis alérgica fue 3.7 veces más frecuente, la sinusitis 1.6 veces más y el asma bronquial 7.7 veces más frecuente que en el grupo de control.

El comportamiento de las demás enfermedades mostró un patrón similar en ambos grupos y sus variaciones no tuvieron significación estadística.

Proponemos criterios para la selección pre ocupacional de trabajadores en dichas áreas (plantas) así como para las evaluaciones médicas periódicas". (42)

## A-21.- "LA MADRID B. A. K., PISCOYA ARBAÑIL J.A. MONCADA C.C., VILLAR Z. R. IMPACTO DE LAS LESIONES EN EL TRABAJO EN SITUACIONES DE ESTRÉS"

"**Resumen**. **Objetivo:** Conocer la incidencia de lesiones que se producen en el trabajo en situaciones de estrés, evaluándose a los trabajadores lesionados durante trabajos múltiples en mantenimiento programado, incluyendo reparación y mantenimiento de equipos, hornos, tanques de petróleo, etc., en la unidad de craqueo catalítico que tuvo una duración de 31 días que fue realizado por una empresa principal y 28 empresas contratistas. El total de horas hombre trabajadas fue de 499 428 siendo el área circunscrita de 200m$^2$. **Material y Métodos**. Se revisaron los reportes, "aviso de accidente" con la declaración del trabajador y diagnóstico

42.- 39.- Piscoya Arbañil J.A.. Morbilidad Respiratoria en trabajadores de una planta de Negro de Humo – Estudio prospectivo. XI Congreso Mundial de Seguridad y Salud ocupacional Stockholm 26 - 27 Mai 1987.

del médico tratante. Se excluyeron aquellos que no fueron considerados accidentes, o cuyos datos estaban incompletos. **Resultados:** en 31 días de jornada laboral se produjeron 106 accidentes de trabajo, de los cuales 04 fueron considerados graves por la magnitud de la lesión, los que originaron más de 48 horas de ausencia laboral. La mayoría de lesiones ocurrió en el grupo etario de 21 a 25 años, siendo los ojos los órganos más afectados, la mayoría de los accidentes ocurrieron entre las 13 y 18 horas. **Conclusiones:** A pesar de haberse logrado un bajo índice de lesiones graves, estamos seguros que muchas de ellas pueden ser evitadas si se realiza un mayor control en el uso adecuado de equipos de protección personal.". (43)

## A-22. "PISCOYA ARBAÑIL J.A. MONCADA C.C., LA MADRID B. A. K. , VILLAR Z. R, ORTIZ P. GEORGINA. IMPACTO DE LOS VAPORES DE GASOLINA EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES DE UNA REFINERÍA PETROLERA.PLUMBEMIA Y MORBILIDAD EN PERSONAL EXPUESTO A EMANACIONES DE GASOLINA"

"**Resumen. Objetivos:** con la finalidad de conocer el impacto en la salud del personal expuesto laboralmente a emanaciones de gasolina en su área de trabajo (refinería) se seleccionó una muestra de 17 trabajadores realizándose un examen de riesgo ocupacional orientado a detectar alteraciones neurológicas, hematológicas, cardiovasculares y renales, completándose con un dosaje de plomo en sangre. **Material y Métodos:** Para el efecto se utilizaron las hojas de datos de protocolo e historia clínica ocupacional. Las muestras de sangre fueron remitidas para ser analizadas en el laboratorio de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) mediante la técnica de quelación –absorción atómica que da como referencia VN. En no expuestos un rango de 0.0 – 30ugPb/100g. VN en expuestos ocupacionalmente de 31-50ug/Pb/100g. **Resultados:** No se encontró porcentaje atribuible al tóxico ambiental, los valores de Pb en sangre estuvieron en el rango de 9 a 26. (dentro de lo esperado para no expuestos). Para un tiempo de labor (exposición) promedio de 22 años, se encontró dislipidemia en 82.3 % y obesidad según IMC. En 35.29 % relacionado a las características de la muestra. (edad promedio 49 años). Conclusiones No se encontró evidencia de alteración clínica ni valores de plumbemia fuera de lo normal esperado debido al estricto control médico - ocupacional y de higiene industrial. Se presentan tablas". (44)

43.- La Madrid B. A. K. ,Piscoya Arbañil J.A. Moncada C.C., Villar Z. R. Impacto de las lesiones en el trabajo en situaciones de estrés. 1er. Congreso Internacional del Norte de Medicina Interna. Peruano – ecuatoriano. Piura 1999.

44.- Piscoya Arbañil J.A. Moncada C.C., La Madrid B. A. K. , Villar Z. R, Ortiz P. Georgina. Impacto de los vapores de gasolina en la salud de los trabajadores de una refinería petrolera. plumbemia y morbilidad en personal expuesto a emanaciones de gasolina. 1er. Congreso Internacional del Norte de Medicina Interna. Peruano – ecuatoriano. Piura 1999.

## A-23. "PISCOYA ARBAÑIL J.A.; MONCADA C.C; AGURTO L.H. SIDA: CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DEL PERSONAL MÉDICO Y PARAMÉDICO EN LA REGIÓN GRAU"

"**Resumen. OBJETIVO:** Determinar mediante preguntas simples el nivel de conocimientos básicos sobre el SIDA y la transmisión del virus de la inmunodeficiencia humana (HIV), así como la actitud frente a los pacientes de la enfermedad. **MÉTODOS:** se aplicó un test de 16 preguntas tomado y adaptado del elaborado por el Comité Nacional y Proyecto Hope de los Estados Unidos. La encuesta fue realizada en los establecimientos de salud públicos y privados de nuestro departamento siendo respondido convenientemente por 1512 personas, distribuidas en grupos de: médicos, estudiantes de medicina, enfermeras, obstetrices, auxiliares de enfermería, técnico de laboratorio, personal administrativo, personal de seguridad y lavandería, etc. **RESULTADOS:** Los estudiantes de medicina y los médicos tuvieron los mejores resultados: en el área de conocimiento el grupo de estudiantes de medicina y auxiliares de enfermería tuvieron porcentualmente la mayor aceptación en lo que se refiere a la altitud para el cuidado de pacientes con SIDA (78.8 % y 79.6 % respectivamente). En el resultado global de actitudes positivas obtuvieron el menor resultado porcentual en el grupo de obstetrices y personal administrativo. El grupo de estudiantes de medicina seguido por los médicos, personal de seguridad, lavandería, enfermeras y auxiliares de enfermería opinaron en favor de la monogamia para prevenir el SIDA, mientras que el grupo de técnico de laboratorio y obstetrices estuvieron en menor proporción de acuerdo con esa actitud. Se muestran cuadros de resultados sobre conocimientos y actitudes referido a normas de bioseguridad, transmisión por vectores, contacto social, rechazo a los compañeros de trabajo etc. **CONCLUSIONES:** estos resultados revelan la importancia del estudio del nivel de conocimientos y aptitudes de los profesionales y personal relacionados con la atención directa a pacientes con SIDA y servirá de parámetros para insistir en una capacitación; nos permiten además determinar los grupos, o grupo de profesionales que necesitan mayor atención para la capacitación, siendo el primer reporte de equipo en la región nos conduce y sugiere extenderlo a otra". (45)

45.- Piscoya Arbañil J.A.; Moncada C.C; Agurto L.H. SIDA: Conocimientos y actitudes del personal médico y para médico en la Región Grau. IX. Congreso Nacional de Medicina Interna. Lima 1996.

## A-24. PISCOYA ARBAÑIL JULIO A.; MONCADA CÁRCAMO C.- ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE SÍNTOMAS RELACIONADOS CON EL USO DE PCS Y VIDEOTERMINALES EN UN GRUPO DE TRABAJADORES

**Objetivo:** Determinar mediante cuestionario validado de preguntas simples y dirigidas la existencia de síntomas referidos a la esfera visual, osteomuscular y psicológica en trabajadores usuarios de PCS y video terminales, así como a qué las atribuye. **Métodos:** Se aplicó cuestionario de 27 preguntas: denominado "Encuesta experimental de Salud M.O", el cual fue correctamente respondido por 183 trabajadores de una empresa y correspondió a los analistas / programadores, operadores, digitadores y usuarios. **Resultados**: El número de horas que el trabajador permanece frente a la pantalla en forma continua es: 20 con 1hr o menos, 42 con 1 a 3 horas, 38 con 3 a 8 de trabajo. Cansancio visual fue reportado por el 80 %, dolor cervical y dolor dorsal por el 52 %, cefalea por el 31 %, las molestias fueron atribuidas a: ausencia de filtro, asiento inadecuado, mesa de cómputo inadecuada, altura incorrecta de la pantalla, etc. Los hallazgos son similares a los reportados en otros países. Se muestran cuadros por magnitud de los síntomas, gráficas y modelo de encuesta. **CONCLUSIÓN:** Los resultados preliminares permiten comprobar que existen síntomas reportados por los trabajadores usuarios de PCS y video terminales que no son producidos por estos aparatos, sino que son reconocidos o atribuidos a condiciones del ambiente de trabajo (Dis ergonómicas) o inobservancia de las recomendaciones dadas. Siendo este un riesgo dis ergonómico es conveniente su precoz detección a fin de prevenir la consiguiente morbilidad ocupacional en el grupo de trabajadores. (46).

## A-25. PISCOYA ARBAÑIL JULIO A. SALUD EN EL TRABAJO EN HIDROCARBUROS

Conferencia ofrecida en el VI Congreso de Salud Ocupacional realizado en Piura por la Sociedad Peruana de Salud Ocupacional. 2016.

46.- Piscoya Arbañil Julio A.; Moncada Cárcamo C.- Estudio preliminar sobre síntomas relacionados con el uso de PCS y video terminales en un grupo de trabajadores. . IX. Congreso Nacional de Medicina Interna. Lima 1996.

El temario incluyó los contenidos: riesgos en la industria petrolera, accidentes, lesiones, enfermedades, investigaciones realizadas y enfermedades listadas.

Se puso énfasis en los riesgos químicos y sus efectos en la salud, comentando experiencias personales y el impacto en algunos órganos y sistemas y mayor frecuencia de enfermedades crónicas, incluso el cáncer. Se comentó sobre la citometría hemática.

Se comentó también la Resolución 480 – 2008 MINSA sobre enfermedades ocupacionales. (47).

## B-1. TEXTO COMPLETO: INVESTIGACIÓN SOBRE TRAUMA ACÚSTICO EN TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO. TALARA, PERÚ

Dr. Julio Piscoya Arbañil. Servicio de Medicina Ocupacional – Hospital Talara.

Con la finalidad de conocer el nivel de audibilidad en empleados de la industria del petróleo en Talara; se realizó un examen audio métrico a 4289 trabajadores, encontrándose que 3811 (88.84 %) pueden ser incluidos en los grados A, B de la escala de E.L.I. (Early Loos Index).

Lo que corresponde a un resultado excelente, bueno respectivamente 193 (4.49 %) muestran una pérdida de 15 a 22 dB en la frecuencia de 4 kHz - dBASPV, encontrándose en el grado C; 154 (3.59 %) están en grado D (sospecha de trauma sonoro).

Se discute resultados y se proponen medidas preventivas y de control en los trabajadores de esta industria en los que por primera vez en el país se conoce la magnitud de este problema de salud.

47.- Piscoya Arbañil Julio A. Salud en el trabajo en Hidrocarburos. VI Congreso de Salud Ocupacional realizado en Piura por la Sociedad Peruana de Salud Ocupacional. 2016.Disponible en : https://es.scribd.com/document/363231797/Salud-en-El-Trabajo-en- Hidrocarburos

## I. INTRODUCCIÓN

## II. Interés por el conocimiento y motivación:

- El conocimiento es evidencia en la práctica, de las fuentes emisoras de ruido con que cuenta nuestra industria, áreas ruidosas cuyos niveles sonoros fueron medidos en colaboración con la Sección de Seguridad e higiene Industrial (Cuadro 1)
- El recibir en consulta repetidamente a pacientes, trabajadores de la industria del petróleo, portando sordera con un patrón audio métrico característico en pérdida auditiva en la frecuencia de 4KHz.: los mismos que acuden al médico ocupacional en busca de tratamiento o indemnización.
- Los escasos trabajos que sobre el tema han sido realizados en nuestro país (1) (2), siendo el presente el primero que se lleva a cabo en la industria del petróleo.
- Los evidentes efectos deletéreos que produce el ruido sobre el aparato auditivo (3), reconocido en varia publicaciones como trauma sonoro, trauma acústico ocupacional, pérdida auditiva incluida por ruidos (P.S.I.R.), S.A.R.O. (señal de acción del ruido sobre el oído; produciendo además alteraciones en otros lugares del organismo como son: centros bulbares, piramidales, extra piramidales, vegetativos, corticales; con las consecuencias alteraciones de la dinámica sanguínea, respuestas motosas, alteraciones metabólicas, sensitivas y psicológicas que se reportan actualmente en el trabajador expuesto. (4) (5)

## III. MATERIAL Y MÉTODOS

Para el conocimiento de las fuentes emisoras de ruido se realizó en coordinación con Seguridad Industrial, visitas de higiene a las distintas áreas de la empresa situadas en el noroeste peruano que abarca una locación aproximada de 150 $Km^2$., comprenden: refinería, plantas de negro de humo, solventes, fertilizantes, plantas de gas, plantas eléctricas, talleres de carpintería, mecánica, soldadura, sand blastine, equipos de perforación.

En la medición se utilizó un decibelímetro M.S.A. – S2Z, realizándose por los menos tres mediciones en cada punto representativo de la zona de trabajo. Excepción hecha de la planta de fertilizantes, la cual realiza mediciones mensuales y emite reportes anuales de niveles promedio de ruido en las diferentes áreas de la planta.

Para la evaluación de los trabajadores se aprovechó la programación establecida del examen médico periódico, realizándoseles un examen físico para descartar que tuvieran enfermedad

respiratoria aguda que comprometa el tacto otorrinolaringológico, alteraciones morfológicas o tapones ceruminosos en los conductos auditivos externos. A cada trabajador se le tomó prueba audiométrica en ambos oídos, tanto para la conducción aérea como ósea, utilizando para el efecto un audiómetro MAICO M-A 41.

"La prueba consistió en examinar el oído en las frecuencias comprendidas entre

0.5 y 6 KHz., dándosele primero la señal de frecuencia y después partiendo de cero, se fue aumentando el estímulo sonoro a intervalos de 5 dB hasta que el trabajador recibiera el sonido, posteriormente se procedió de igual forma para el otro oído".

Los exámenes audiométricos se realizaron luego de encontrarse el trabajador con 16 horas libres de exposición a ruido; repitiéndose la prueba a los treinta días en aquellos con resultados alterados.

Se ha utilizado una cabina recubierta con material aislante de ruido (sonotex) en la que se comprobó un ruido de fondo inferior a 35 dB que cumple con las normas establecidas (6).

Para la valoración de la hipoacusia hemos utilizado las tablas de valores específicos de presbiacusia (cuadro 3) y la escala de valores ELI citados por E:R.Hernan (7).

## IV. RESULTADOS

En relación a las áreas ruidosas, consignamos en el Cuadro 1 una relación de todos los lugares en que se encontró niveles sonoros mayores de 85 db: habiéndose realizado en todos los casos más de tres mediciones. En el Cuadro 2 se puede observar que existen diez áreas con riesgo ocupacional por exposición a ruidos en Petroperú Noroeste, los promedios de las mediciones realizadas son de un valor que va de 105.6 en refinería a 87.6 en operaciones de mantenimiento y Planta de Negro de Humo.

La evaluación audiométrica en los 4,289 trabajadores, mostró que 3,811 de ellos es decir, un 88.84 % mantiene un buen nivel de audibilidad, encontrándose en el grado A y B de la escala E.L.I. en tanto que 478, es decir un 88.84 % mantiene un buen nivel de audibilidad, situándose en el grado A Y B de la escala E.L.I. Mientras que 478, es decir 11.15 % se encuentran en riesgo de pérdida auditiva al haber disminuido su agudeza auditiva en 15 o más db en la frecuencia de 4 KHz. Ubicándose con un grado C, R, O, E, según la clasificación E.L.I. Esta pérdida de 15 o más db se obtiene después de haber restado al resultado del audiograma la frecuencia de 4 KHz. Los valores específicos de presbiacusia establecidos en la tabla ASSPV, en la cual se considera la edad del examinado.

Si tenemos por caso un trabajador de 50 años con una caída de 45 dB en la frecuencia de 4 KHz., restamos 20 dB – de 45 lo que nos da 25 que vendría a ser dB 4,000 – ASPV igual a 25 dB; tendríamos entonces que ubicarlo en el grado D de la escala E.L.I con un significado de sospecha de trauma sonoro.

El estudio de los trabajadores clasificados dentro de los grados C, D, E, lo podemos observar en el cuadro 6 y 7; en los cuales se especifica el área laboral a que pertenecen. Se puede apreciar claramente que las díez áreas laborales a que pertenecen los trabajadores que se consideran con mayor riesgo, son justamente las que corresponden a las zonas que se mencionan en el Cuadro 2. Del mismo modo podemos apreciar que hay una menor morbilidad en los campos menos ruidosos, algunas de las cuales no figuran como áreas de riesgo.

Se encuentra pues una relación directa de mayor frecuencia de pérdida auditiva que comprenden los grados C, D, E, en los trabajadores que laboran en áreas ruidosas.

## V. DISCUSIÓN

Nuestro enfoque en el presente trabajo no sigue los lineamientos encontrados con frecuencia en la bibliografía revisada (8) (9), que estudia solo al personal expuesto a ruido, puesto que existen en nuestro medio trabajadores con exposición oculta, como es el caso del personal de operaciones de mantenimiento que no tiene un lugar fijo de trabajo, sino que su labor la efectúan justamente en el mantenimiento de áreas ruidosas y van rotando por ellas, permaneciendo muchas veces un tiempo mayor que el personal propio del área, puesto que cuando lo hacen es debido a labores de mantenimiento que requieren sobretiempo (horas extras). Es preciso mencionar también que en nuestro medio es difícil precisar la magnitud en que el trabajador está siendo afectado por el ruido, puesto que el examen audiométrico no es practicado como parte del examen de pre-empleo para todas las áreas; no se puede presuponer que todos ellos ingresen con una prueba audiométrica normal, ya que existen factores que en la gran mayoría pueden alterar su audibilidad como son: enfermedades infectocontagiosas, dedicación a banda de música en el nivel escolar, prácticas de tiro durante el servicio militar obligatorio, prácticas con talleres de enseñanza técnica u otros no docentes, terapia con antibióticos, etc. Más aun sabiendo que en nuestro país no ha existido medidas de prevención que se apliquen a estas actividades de reconocido riesgo (9) (10).

De otro lado existe un factor personal, familiar y social en la afectación de la audibilidad por el ruido que sumado a lo anterior haría más impreciso el estudio (9) (11).

Por estos motivos creemos que un estudio aplicado a la totalidad de los trabajadores nos ha llevado a conocer el diagnóstico de la situación auditiva en que se encuentran, punto clave para la elaboración de una propuesta preventiva.

## VI. CONCLUSIONES

"El ruido es uno de los contaminantes ambientales más importantes en la industria del petróleo del Perú Nor Oeste, desde que existen por lo menos diez áreas laborales con niveles de ruido que van de 87 a 115 dB con un promedio de 87.6 a 105 decibeles".
Existe una relación directa de mayor grado de pérdida auditiva encontrada mediante prueba audiométrica en la frecuencia de 4 KHz. en los trabajadores que laboran en áreas laborales ruidosas.

Se considera que en la actualidad se debe ejercer un control periódico más cercano en los 478 trabajadores (11.15 %) que pertenecen a los grados C, D, E, con una pérdida auditiva que va de 15 a más de 30 dB en algunos casos; necesitando ser prioritariamente protegidos.

## VII. RECOMENDACIONES

Establecer un control:

a) **Sobre la fuente sonora:** Modernizar la maquinaria existente, mantenimiento adecuado y uso correcto, disminución de rozamientos y mejoramiento de la amortiguación.

b) **Sobre la propagación el ruido:** Aislamiento de fuentes ruidosas para que se afecte menos a los trabajadores de áreas vecinas, diseño anti reverberante de los locales, recubrimiento de maquinaria con material amortiguante de ruido.

c) **Sobre el factor humano:**

1. Dar a conocer la verdadera magnitud del problema a los trabajadores y administrativos de la empresa mediante exposiciones que cubran al 100 % del personal.
2. Realizar una cuidadosa selección del personal ingresante debiéndose admitir solo los que se encuentran en categoría grado A de la escala de clasificación E.L.I.
3. "Tomar audiometría anual a todos los trabajadores independientemente de su área laboral y cada 6 meses a los que trabajan en áreas ruidosas".
4. Restringir el acceso a laborar en áreas ruidosas a los trabajadores que se encuentran en clasificación E de la escala E.L.I.
5. Ejercer un estricto control del uso de protección auditiva en el personal.
6. Mejorar el aislamiento acústico en las casetas o cabinas de los operadores de planta.

CUADRO 1

**ÁREAS DE RIESGO OCUPACIONAL POR EXPOSICIÓN A RUIDOS**

| **1. Refinería (alambiques y craqueo)** | | **-Decibeles-** |
|---|---|---|
| Horno de Craqueo | 102 | 115 |
| Area de recuperación de gases | 101 | 102 |
| Condensadores Unidad de vacío | 105 | |
| Horno de destilación primaria | 109 | |
| **2. Planta Eléctrica de Portachuelo** | | |
| Mesa de operador de planta | | 102 |
| Bomba Impulsora de agua | | 109 |
| **3. Planta Eléctrica de Los Órganos** | | |
| Comedor | | 93 |
| Torre de enfriamiento | 114 | |
| **4. Carpintería** | | |
| Aserradora automática | 105 | 109 |
| Sierra circular | 100 | 105 |
| Trazadora | 108 | 115 |
| Sierra de cinta | 97 | 99 |
| Garlopa | 97 | 100 |
| Tupi | 95 | 98 |
| **5. Equipo de perforación Nº 4** | | |
| Plataforma | 102 | |
| Motor de bomba de lodo | 102 | |
| Cerca al Winche | 102 | |
| Caseta de Control | 92 | |
| **6. Planta Eléctrica Verdún Alto** | | |
| Comedor | | 89 |
| Vestuarios pasadizo | | 100 |
| Escritorio del operador | 101 | 107 |
| **7. Fertilizantes** | | |
| Caseta cerrada operador | 88 | |
| Área de compresores | 100 | 105 |
| Área de ensacado | | 94 |
| Área de cosido | | 87 |
| **8. Solventes** | | |
| Soplador 6401 D | | 98 |
| Compresores de aire | | 96 |
| Compresor de freón | | 87 |

| | | |
|---|---|---|
| **9. Planta de Lagunitos** | | |
| Mesa de reporte | | 90 |
| Mesa de operador | | 90 |
| A 2 mt. del compresor Nº 2 | | 95 |
| **10. Otras áreas NDH y Op. de Mant.** | | |
| Horno rotativo de negro de humo | | 89 |
| Talleres de oper de mantenimiento | | 87 |
| Sand Blastine | | 87 |

CUADRO 2

**ÁREAS CON RIESGO OCUPACIONAL POR EXPOSICIÓN A RUIDO PETROPERÚ NO**

| ÁREA | PMD. EN ÁREA RUIDOSA |
|---|---|
| **1.** Refinería (alambique y craqueo) | 105.6 |
| **2.** Planta eléctrica portachuelo (*) | 105.5 |
| **3.** Planta eléctrica Los Órganos (*) | 103.5 |
| **4.** Carpintería (servicios generales) | 102.3 |
| **5.** Perforación (Equipo Nº 4) | 99.5 |
| **6** Planta eléctrica Verdum Alto (*) | 99.2 |
| **7.** Planta de fertilizantes | 94.8 |
| **8.** Planta de Solventes | 93.6 |
| **9.** Planta de gas (Lagunitos) | 91.6 |
| **10** Oper. Mantenimiento y Negro de humo | 87.6 |

(*) Pertenecen a Servicios Industriales

CUADRO 3

**"ASPV. TABLA DE VALORES ESPECÍFICOS DE PRESBIACUSIA EN dB"**

| EDAD (AÑOS) | MUJERES | HOMBRES |
|---|---|---|
| 25 | 0 | 0 |
| 30 | 2 | 3 |
| 35 | 3 | 7 |
| 40 | 5 | 11 |
| 45 | 8 | 15 |
| 50 | 12 | 20 |
| 55 | 15 | 26 |
| 60 | 17 | 32 |
| 65 | 18 | 38 |

**Fuente:** E.R. Hernan. XIV International Congress on Occ H. Madrid. 1963

CUADRO 4

**"ESCALA DE VALORES E.L.I.- EARLY LOSS INDEX"**

| GRADO | dB (4000 c.p.s.) menos dB ASPV | SIGNIFICADO |
|---|---|---|
| A | Menos de 8dB | Normal/Excelente |
| B | 8 – 14 dB | Normal/Bueno |
| C | 15 – 22 dB | Normal/Límite |
| D | 23 – 29 dB | Sospecha trauma sonoro |
| E | Más de 30 dB | Muy sospechoso trauma sonoro |

Fuente: E.R. Hernan

CUADRO 5

**"EVALUACIÓN AUDIOMÉTRICA EN EL PERSONAL DE LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO. SEGÚN CLASIFICACIÓN E.L.I. (EARLY LOOS INDEX) TALARA PERU 1989"**

| GRADO | Db (4000) -dB ASPV | SIGNIFICADO | Nº Casos | % |
|---|---|---|---|---|
| A | Menos de 8dB | Normal/Excelente | 2077 | 48.42 |
| B | 8 – 14 dB | Normal/Bueno | 1734 | 40.42 |
| C | 15 – 22 dB | Normal/Límite | 193 | 4.49 |
| D | 23 – 29 dB | Sospecha T.S | 154 | 3.59 |
| E | Más de 30 dB | Trauma sonoro | 131 | 3.05 |
| | **TOTAL** | **DE CASOS:** | **4289** | **100 %** |

CUADRO 6

**NÚMERO DE TRABAJADORES CON RIESGO DE HIPOACUSIA POR GRADOS Y ÁREA LABORAL**

| ÁREA LABORAL | GRADOS | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | C | D | E | |
| Op. De Mantenimiento | 68 | 50 | 65 | 163 |
| Refinería | 25 | 18 | 9 | 52 |
| Fertilizantes | 23 | 11 | 6 | 40 |
| Producción | 11 | 12 | 6 | 29 |
| Servicios Industriales | 9 | 8 | 12 | 29 |
| Perforación | 15 | 8 | 5 | 28 |
| Servicios Generales | 13 | 8 | 6 | 27 |
| Servicio de Pozos | 7 | 9 | 6 | 22 |
| Transportes | 3 | 7 | 10 | 20 |
| Gas Natural | 6 | 9 | 3 | 18 |
| **TOTAL** | **180** | **140** | **108** | **428** |

CUADRO 7

**NÚMERO DE TRABAJADORES CON RIESGO DE HIPOACUSIA POR GRADOS Y ÁREA LABORAL**

| ÁREA LABORAL | GRADOS | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | C | D | E | |
| Diseño Proyect. Construc. | 5 | 2 | 3 | 10 |
| Dpto. Médico | 0 | 4 | 6 | 10 |
| Logística | 3 | 3 | 3 | 9 |
| Negro de Humo | 0 | 3 | 2 | 5 |
| Solventes | 2 | 1 | 1 | 4 |
| Gerencia/Capacitación | 3 | 1 | 1 | 4 |
| Energía/Comunicación | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Informática | 0 | 1 | 1 | 2 |
| Contabilidad | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Ingeniería | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Op. Comercial | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Seguridad | 0 | 0 | 1 | 1 |
| **TOTAL** | **12** | **14** | **23** | **50** |

# BIBLIOGRAFÍA


(1) **"VIDARTE MORA, E.:** HALLAZGOS DE TRAUMA ACUSTICO EN TRABAJADORES EXPUESTOS A ALTAS INTENSIDADES DE RUIDO, REVISTA SALUD OCUPACIONAL 13;35-6-ENE-JUN; PERU 1968".

(2) **MAGUILA ROMERO CARLOS A.;** CONTRIBUCION A LA INVESTIGACION DEL RUIDO INDUSTRIAL COMO PROBLEMA DE SALUD OCUPACIONAL EN LABORATORIOS FARMACEUTICOS DE LIMA. TESIS DE BACHILLER EN FARMACIA. UNMS 1975.

(2) **JANSEN, G.** ZENTRALBLATT POR ARBEITSMEDIZEN, ARBEITSCHUTZ, PROPOHYLAXE UND ERGONOMIE. VOL. 31, NUM.6, PAG.220.1980.

(4) **ALVAREZ ALVAREZ ARSEMIO.** HIPOACUSIA EN TRABAJADORES EXPUESTOS A RUIDO: VALORACION AUDIOMETRICA. REVISTA CUBHIGEPID 22:2,1984.

(5) **"STEXELENENBRUG, M** AMERICAN INDUSTRIAL HYGIENE ASSOCIATION JOURNAL. VOL.43 Nº 6 PG. 403 1982".

(6) **ILO:** OCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY. GENEVE, 1971.

(7) **BERMANN, E.R.:** "ANEPIDEMIOLOGICAL STUDY OF NOISE". XIV INTERNATIONAL CONGRESS CN OCUPATIONAL HEALTH, VCL.II:481 -486. MADRID 1973.

(8) **"SZANTO Cs., IONESCU.:** INFLUENCE OP AGE SEX ON HEARING THRESHOLD LEVELS IN WORKERS EXPOSED TO DIFFERENT INTENSITY LEVELS OF OCCUPATIONAL NOISE. AUDIOLOY 22:339-356. 1983".

(9) **"O.P.S.:** CRITERIOS DE SALUD AMBIENTAL 12. EL RUIDO PUBLICACIÓN CIENTIFICA Nº 454 1983".

(10) **MOSH. A.:** LOS EFECTOS NOCIVOS DEL RUIDO. PLANETA ED. BARCELONA 1986.

(11) **"J. VERSCBUURE ET.A1.:** METHOOS OF ANALYSIS OF LARGE NUMBERS OF. AUDIOGRAMS AUDIOLOGY 24:2-14. 1985".

# B-2. "TEXTO COMPLETO: MORBILIDAD RESPIRATORIA EN TRABAJADORES DE UNA PLANTA DE NEGRO DE HUMO – ESTUDIO PROSPECTIVO"

"J.A PISCOYA ARBAÑIL - Medicina Ocupacional. Hospital Talara"

"Con la finalidad de evaluar la morbilidad respiratoria en los trabajadores de la Planta Negro de humo se diseñó un protocolo original que consistió en 72 items, en base al cual se realizó un estudio comparativo con un grupo control de similares características etáreas que laboraban en áreas no expuestas a dicho polvo químico. Dicha investigación realizada desde marzo de 1976 a Julio de 1986 nos muestra que este fino particulado (rango de 20 a 60 mμ.) constituye un factor de riesgo laboral que conviene seguir estudiando. Hemos hallado un significativo incremento de la patología respiratoria. La rinitis alérgica fue 3.7 veces más frecuente, la sinusitis 1.6 veces más y el asma bronquial 7.7 veces más frecuente que en el grupo de control.

El comportamiento de las demás enfermedades mostró un patrón similar en ambos grupos y sus variaciones no tuvieron significación estadística.

Proponemos criterios para la selección pre ocupacional de trabajadores en dichas áreas (Plantas) así como para las evaluaciones médicas periódicas".

XI Congreso Mundial de Seguridad y Salud ocupacional Stockholm 26 - 27 Mai 1987.

## INTRODUCCIÓN

"Tal como lo describe la literatura, el 25% de los diagnósticos hecho en la práctica médica general se refieren a enfermedades del tracto respiratorio (1). Los estudios epidemiológicos evidencian que dichas enfermedades se producen como resultado de la interacción de factores genéticos, adquiridos por el huésped y otros dependientes del ambiente" (2).

En base a estas premisas es que planteamos la realización de un estudio epidemiológico para determinar la morbilidad respiratoria en trabajadores expuestos al Negro de humo (N d H) en la planta de petróleos del Perú.

El negro de Humo es un humo obtenido por descomposición térmica del aceite clarificado; materia prima con un alto contenido de hidrocarburos aromáticos polinucleares (PAH), mediante el proceso de horno que es capaz de lograr una temperatura promedio de 2,600°F pasando el aceite a partículas de carbono libres (3).

Formado esencialmente por carbono elemental y compuesto por partículas esféricas de dimensiones coloidales, tiene una estructura parecida al grafito, con formación micro cristalino orientado al azar.

La planta se encuentra situada en el área de Malacas a 5 km. de la ciudad de Talara, en ella elaboran 60 personas. Se obtiene N d H de varios grados N-200, N- 231, N-347, N-550, N-660, N-326, N-330, N-774. Cuyas partículas están en el rango de 20 a 100 mu.

El producto es comercializado principalmente para la fabricación de llantas (4).

El interés por el presente estudio nace al observar que este fino particulado fuga con mucha facilidad al ambiente de trabajo, siendo fácilmente evidenciado por su color en la piel y ropas del trabajador e incluso en el ambiente que rodea la planta hasta una distancia que supera a los 500 m. Por otro lado sabemos que el N d H contiene, ordinariamente, pequeñas cantidades de sustancias orgánicas adsorbidas, algunas de las cuales, como los PAH, han demostrado ser mutagénicos o cancerígenos, esto, aunado a la cantidad de elementos inorgánicos adsorbidos con valores por encima de 1 Ppm. (Al, Cr, Si, Zn, tierras raras, etc.) han hecho que se postule que los efectos potenciales sobre la salud serian: a) su contacto con la piel causaría cáncer u otros daños sobre ella. b) Al no ser soluble en el agua o en las secreciones del tracto respiratorio, las partículas inhaladas dañarían al pulmón, causando disminución de la función pulmonar, de una manera análoga a ciertos polvos minerales como el sílice. c) Desde que tiene carcinógenos adsorbidos existe entonces la posibilidad de que pueda condicionar cáncer de pulmón o digestivo por su exposición (5).

Por esta razón el protocolo de estudio fue planteado teniendo en cuenta las enfermedades respiratorios, digestivas, cardiovasculares, de la piel, oculares, psicosomáticas, músculo esqueléticas, metabólicas y otras.

## SUJETOS DE OBSERVACIÓN Y MÉTODOS

"El estudio de la morbilidad por enfermedades del aparato respiratorio en el grupo expuesto se realizó en 36 trabajadores de la planta de Negro de Humo de Malaca de la empresa Petróleos del Perú de Talara. Estos trabajadores, desde marzo de 1976 son sometidos a exámenes periódicos semestrales que incluyen un examen físico con énfasis en piel, mucosas, aparato respiratorio, cardiovascular, otorrinolaringológico y se complementan con exámenes auxiliares, tales como: radiografía de tórax, ECG, espirometría (CVF/VEF) CBC, urinálisis".

Como grupo control se estudió a 36 trabajadores que laboraban en otras áreas de la empresa a 5 km. de distancia de la planta de Negro de Humo y que no estaban en contacto con este contaminante.

Estos trabajadores tenían las mismas características etarias e igual tiempo de servicio en la empresa que el grupo expuesto, y fueron sometidos al mismo examen.

En la determinación de la significación estadística de las diferencias entre las consultas promedio por las diversas enfermedades sufridas por los trabajadores de ambos grupos, se empleó la Prueba t; y cuando se compararon las diferencias porcentuales se utilizó la Prueba Z o de la Curva Normal, de acuerdo a los procedimientos estadísticos usuales (6).

Se fijó un nivel de significancia de 0.05 o 5 %

TABLA N° 1

**PROMEDIO DE CONSULTAS POR PERSONA SEGÚN TIPO DE ENFERMEDAD ESTUDIO COMPARATIVO (GRUPO EXPUESTO Y CONTROL) PLANTA DE NEGRO DE HUMO DE MALACA HOSPITAL TALARA: 1,976 – 1,986**

| | GRUPO EXPUESTO | | | | GRUPO CONTROL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ENFERMEDADES** | **Número de consultas** | **Consulta promedio por persona** | **Error estándar** | **Número de consultas** | **Consulta promedio por persona** | **Error estándar** | **P (prueba t)** |
| TODAS LAS CAUSAS | 3,559 | 98.86 | 8.74 | 1,555 | 43.19 | 4.01 | 0.001 |
| RESPIRATORIAS | 1,252 | 34.77 | 3.98 | 513 | 14.25 | 1.67 | 0.001 |
| A. DIGESTIVO | 274 | 7.61 | 1.39 | 186 | 5.16 | 0.93 | N.S. |
| CARDIOVASCULARES | 24 | 0.66 | 0.47 | 2 | 0.05 | 0.05 | N.S. 0.05 |
| OCULARES | 124 | 3.44 | 0.46 | 73 | 2.02 | 0.32 | 0.001 |
| DERMATOLÓGICAS | 335 | 9.30 | 1.34 | 133 | 3.69 | 0.73 | 0.001 |
| PSICOSOMÁTICAS | 227 | 6.30 | 1.05 | 58 | 1.61 | 0.67 | 0.01 |
| MUSCULOESQUELÉTICAS | 530 | 14.72 | 2.61 | 209 | 5.80 | 0.88 | N.S. 0.001 |
| METABÓLICAS | 16 | 0.44 | 0.31 | 0 | 0 | 0 | |
| OTRAS | 777 | 21.58 | 2.05 | 381 | 10.58 | 1.43 | |

N.S. = No significativo a un nivel de 0.05

TABLA: 1-A

**MORBILIDAD GENERAL AÑOS DE 1,976 A 1,986**
**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL COMPARATIVA**

| Enfermedad | Grupo Expuesto | | Grupo Control | |
|---|---|---|---|---|
| | N° Cons | % | N° Cons | % |
| RESPIRATORIAS | 1252 | 35.17 | 513 | 32.99 |
| A.DIGESTIVO | 274 | 7.69 | 186 | 11.96 |
| C.VASCULAR | 24 | 0.67 | 2 | 0.13 |
| OCULARES | 124 | 3.48 | 73 | 4.69 |
| DERMATOLOG. | 335 | 9.41 | 133 | 8.55 |
| PSICOSOMÁTICAS | 227 | 6.38 | 58 | 3.73 |
| MUSCULOESQUEL. | 530 | 14.89 | 209 | 13.44 |
| METABÓLICAS | 16 | 0.45 | 0 | 0 |
| OTRAS | 777 | 21.83 | 381 | 24.50 |
| **TOTAL** | **3,559** | **100** | **1,555** | **100** |

TABLA N° 2

**PROMEDIO DE CONSULTAS POR PERSONA SEGÚN TIPO DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS ESTUDIO COMPARATIVO (GRUPO EXPUESTO Y CONTROL)**
**PLANTA DE NEGRO DE HUMO DE MALACA PETRÓLEOS DEL PERÚ DE TALARA: 1,976 – 1,986**

| | GRUPO EXPUESTO | | | | GRUPO CONTROL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ENFERMEDADES RESPIRATORIAS | Número de consultas | Consulta promedio por persona | Error estándar | Número de consultas | Consulta promedio por persona | Error estándar | P (prueba t) |
| TODAS LAS RESPIRATORIAS | 1,252 | 34.77 | 3.98 | 513 | 14.25 | 1.67 | 0.001 |
| FARINGITIS | 596 | 16.55 | 3.06 | 312 | 8.66 | 1.13 | 0.01 |
| RINITIS ALÉRGICA | 227 | 6.30 | 1.80 | 27 | 0.75 | 0.27 | 0.01 |
| AMIGDALITIS | 122 | 3.38 | 0.60 | 87 | 2.41 | 0.40 | N.S. |
| SINUSITIS | 86 | 2.58 | 0.87 | 24 | 0.66 | 0.50 | N.S. |
| ASMA BRONQUIAL | 69 | 1.91 | 1.23 | 4 | 0.11 | 0.07 | N.S. |
| OTITIS SUP. | 79 | 2.19 | 0.73 | 20 | 0.55 | 0.14 | 0.05 |
| BRONQUITIS | 46 | 1.27 | 0.45 | 28 | 0.77 | 0.30 | N.S. |
| LARINGITIS | 26 | 0.72 | 0.26 | 8 | 0.22 | 0.09 | N.S. |
| NEUMONÍA | 1 | 0.02 | 0.02 | 3 | 0.08 | 0.06 | N.S. |

N.S. = No significativo a un nivel de 0.05

TABLA: N° 3

**MORBILIDAD RESPIRATORIA HALLAZGOS DEL EXAMEN CLÍNICO**

| HALLAZGOS | GRUPO EXPUESTO | | GRUPO CONTROL | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | N° | % | N° | % | P Prueba Z |
| OBSTRUCCIÓN NASAL | 26 | 72.2 | 10 | 27.7 | 0.0002 |
| HIPERTROFIA DE CORNETES | 22 | 61.1 | 6 | 16.6 | 0.0001 |
| MUCOSA NASAL PÁLIDA | 12 | 33.3 | 2 | 5.5 | 0.006 |
| RINORREA | 6 | 16.6 | 2 | 5.5 | N.S. |
| AMÍGDALAS CRIPTICAS | 12 | 33.3 | 7 | 19.4 | N.S. |
| AMÍGDALAS HIPERTRÓFICAS | 8 | 22.2 | 7 | 19.4 | N.S. |
| AMÍGDALAS HIPOTRÓFICAS | 5 | 13.8 | 3 | 8.3 | N.S. |

N = 36 casas
N.S. = No significativo

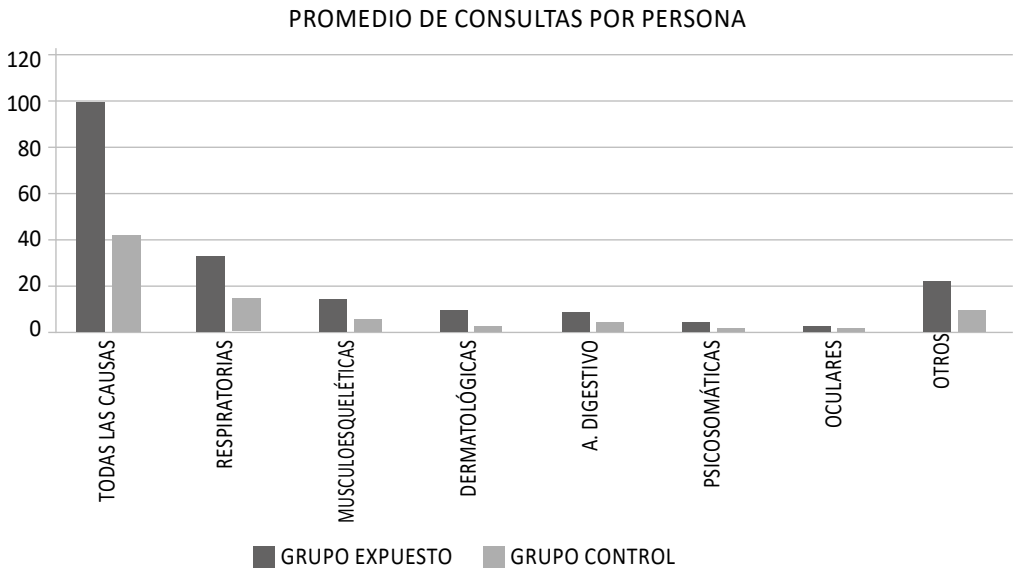
TABLA: N° 4

**OTROS HALLAZGOS DEL EXAMEN CLÍNICO**

| HALLAZGOS | GRUPO EXPUESTO | | GRUPO CONTROL | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | N° | % | N° | % | P Prueba Z |
| DERMATOMICOSIS | 27 | 75.0 | 10 | 27.7 | 0.0001 |
| PTERIGION CONG. | 12 | 33.3 | 7 | 19.4 | N.S. |
| CONJUNTIVITIS | 7 | 19.4 | 0 | 0 | 0.005 |
| OTITIS | 1 | 2.7 | 1 | 2.7 | N.S |

N = 36 casas
N.S. = No significativo

**PROMEDIO DE CONSULTAS POR PERSONA SEGÚN TIPO DE ENFERMEDAD ESTUDIO COMPARATIVO (GRUPO EXPUESTO Y CONTROL)**
**PLANTA DE NEGRO DE HUMO DE MALACA PETRÓLEOS DEL PERÚ DE TALARA: 1,976 – 1,986**




**MORBILIDAD RESPIRATORIA AÑOS 1,976 A 1,986**
**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL COMPARATIVA**

| ENFERMEDAD | GRUPO EXPUESTO | | GRUPO CONTROL | |
|---|---|---|---|---|
| | N° Const | % | N° Const | % |
| OTITIS SUP. | 79 | 2.22 | 20 | 1.28 |
| RINITIS ALG. | 227 | 6.38 | 27 | 1.73 |
| SINUSITIS | 86 | 2.42 | 24 | 1.54 |
| FARINGITIS | 596 | 16.75 | 312 | 20.06 |
| AMIGDALITIS | 122 | 3.43 | 87 | 5.59 |
| LARINGITIS | 26 | 0.73 | 8 | 0.51 |
| ASMA BRONQUIAL | 69 | 1.94 | 4 | 0.20 |
| BRONQUITIS | 46 | 1.29 | 28 | 1.80 |
| NEUMONÍA | 1 | 0.02 | 3 | 0.19 |
| **TOTAL** | **1,252** | **35.18** | **513** | **32.97** |

## RESULTADO:

En el cuadro N° 1 y gráfica correspondiente se muestra la morbilidad general en ambos grupos, en el periodo 1976-1986. La morbilidad fue medida en función del número de consultas promedio por persona en relación a las enfermedades padecidas.

"Se observa que el grupo expuesto ha realizado 3,559 consultas, con un promedio de 98.86 consultas por persona y un error estándar de 8.74, cifra que es más del doble que la del grupo control (98.86 vs 43.19), es decir que los trabajadores de las plantas de Negro de Humo se enferman más que los no expuestos".

En cuanto a la distribución porcentual de las enfermedades respiratorias en ambos grupos, esta es similar en el grupo expuesto y el grupo control (35.17 % vs 32.99 %). Sin embargo, al realizar el análisis de las consultas promedio por persona de las enfermedades respiratorias, esta es casi dos veces y medio mayor en el grupo expuesto (34.77 vs 14.25), diferencia que es altamente significativas, cardiovasculares y metabólicas en el grupo expuesto, pero las diferencias encontradas no fueron significativas (p 0.05).

"En el cuadro N° 2 se muestran los resultados de la morbilidad respiratoria comparativa en ambos grupos. En términos generales, observamos una mayor frecuencia de las diversas patologías respiratorias en el grupo expuesto. Así, por ejemplo, la rinitis alérgica es 8.4 veces más frecuente en el grupo expuesto que en el grupo control, la faringitis 1.9 veces y la otitis superada 3.98 veces, diferencias que son significativas (p 0.05). Asimismo, vemos una mayor frecuencia de amigdalitis, sinusitis, asma bronquial, bronquitis y laringitis, pero estas diferencias no fueron significativas desde el punto de vista estadístico (p 0.05)".

"La mayor parte de los casos de rinitis alérgica se empezaron a presentar como cuadro clínico definido después de 4 a 5 años de exposición. Un caso de asma bronquial que desarrolló concomitantemente una rinitis alérgica fue reubicado a otra área de labor, lejos de la planta. En dicho caso se comprobó la sensibilización a varios alérgenos y también al negro de humo, por lo que era difícil determinar la casualidad de la enfermedad, aunque sabemos que también existen factores causales relacionados al huésped; un año después de su reubicación, sus molestias respiratorias habían disminuido notablemente. Las radiografías de tórax, EKG y pruebas espirométricas no mostraron variación significativa".

En el cuadro N° 3 y 4 se detallan los hallazgos del examen clínico que han sido persistentes después del 5to. año de exposición al riesgo laboral al negro de humo. Se puede apreciar que en concordancia con el hallazgo de rinitis, se encuentran alteraciones del tracto respiratorio alto, con mucha más preponderancia en el grupo expuesto que en el control.

Otro dato importante a señalar la mayor frecuencia de micosis superficial (tiña pedia, micosis inguino crural) que alcanza al 75% de los trabajadores del grupo expuesto y a solo el 27% en el grupo control. Así mismo, la conjuntivitis también fue más frecuente en el grupo expuesto. Este hecho podría ser atribuido al factor mecánico irritativo de la partícula y a la deficiente protección ocular.
La mayor parte de los trabajadores afectados con molestias respiratorias altas y recurrentes laboraban en el área de ensacado y almacenamiento.
"Es evidente, pues, que a la luz de los resultados encontrados existe un mayor riesgo ocupacional en los trabajadores de las plantas de negro de humo para su salud".

Los exámenes periódicos deben incluir lo descrito en el primer párrafo del título II (sujetos, métodos y resultados), de modo que el médico responsable de la evaluación de estos pacientes tenga mejores elementos de juicio para determinar si el trabajador está en aptitud de poder continuar laborando en su ambiente de trabajo.

## RECOMENDACIONES

1. La selección pre ocupacional de los trabajadores para laborar en las plantas de Negro Humo, debe exigir los siguientes requisitos:

    1.1. El trabajador también debe carecer de defectos del tracto respiratorio alto (Adenoides, septum nasal, desviado, cornetes nasales hipertróficos, etc.).

    1.2. No tener enfermedad atópica ni antecedentes relacionados (Asma, rinitis, urticaria recurrente, dermatitis, etc.).

    1.3. No padecer enfermedad respiratoria crónica.

    1.4. Obtener valores normales en las pruebas espiro métricas (CVF/VEF).

    1.5. Estar exento de enfermedad crónica de la piel.

    1.6. No tener habituación al tabaco.

2. “Deben realizarse exámenes periódicos de salud del trabajador, de acuerdo a los criterios señalados en el punto II (sujeto de observación y métodos), de tal modo que el médico responsable de la evaluación de estos pacientes tenga mejores elementos de juicio para determinar si el trabajador está en aptitud de poder continuar laborando en su ambiente de trabajo”.

## DISCUSIÓN

Es escasa y ambigua la literatura relativa a las enfermedades en trabajadores que laboran en plantas de Negro de Humo, encontrándose publicaciones de extensos estudios epidemiológicos que hablan en favor de la escasa nocividad del producto en la salud de los trabajadores (7). De otro lado también hay publicaciones en las que se pone de manifiesto las alteraciones de la función pulmonar (8) (9) y hasta del cáncer (10) que resultaran de exponerse a ambientes con altas concentraciones de NdH.

En nuestra planta la concentración ambiental de N de H ha tenido siempre valores muy variables; hasta el año 1984 fluctuaban de 1.49 a 37.3 mg/m3 y a partir de 1,985 dr ha mantenido por debajo de 3.5mg/m3 (11).

“Gran parte de la exposición es debida en nuestra planta al poco entusiasmo del trabajador por el uso de los elementos de protección personal que a veces se tornan intolerantes debido a que estamos en una zona tropical donde se labora con temperatura por encima de los 27°C”.

Finalmente deseo agradecer a la Empresa Petróleos del Perú que me ha permitido realizar el presente estudio, a los colegas de nuestro hospital y a los ejecutivos que han tomado en cuenta las recomendaciones hechas a través de la secc. Medicina Ocupacional que ha originado la reubicación del personal en otras áreas.

## CONCLUSIONES

1. “El ambiente de trabajo de las plantas de Negro de Humo constituyen un serio riesgo para la salud del trabajador”.
2. El riesgo de enfermar de los trabajadores de las Plantas de Negro de Humo es dos veces mayor que del que laboran en otros ambientes.

3. Las enfermedades respiratorias son casi dos veces y medio más frecuentes en los trabajadores expuestos al negro de humo que los no expuestos.
4. Las enfermedades del sistema músculo esquelético, dermatológicas, psicosomáticas y oculares son más frecuentes en los grupos expuestos.

## BIBLIOGRAFÍA


(1) American College of Chest Physicians, Americn Thoracic Society: PULMONARY TERMS AND SYMBOLS. A report of the Accp. Ats Joint Committee on Pulmonary Nomenclature, CHEST 67: 583, 1, 975.

(2) Gregg. Ian. Some epidemiological aspectos of respiratory disease. MEDICINE 13 Respiratory disease 1: 844. 1, 974.

(3) Curihuamán R. el Negro de Humo. Manufactura y proceso. Tesis U.N.M.

S.M. Facultad de Química. Lima-Perú. 1, 974.

(4) Piscoya A. J. Visitas de Higiene Industrial. Talara. Secc. Medicina Ocupacional 1, 984.

(5) Rivin D.and Smith R.G. Environmental health aspects of carbon black Rubber Chemistry and Technology Vol. 55, N° 3 U.S.A. 1,982.

(6) Bamcroft, Huldah. Introducción a la bioestadística. Ed. Universitaria de Buenos Aires, Argentina, 1, 966.

(7) Robertson J.M. and Ingalls T.H., Arch. Environ. Health 35, 181. 1,980.

(8) Komorova L.T., Nauchn. Tr. Omsk. Med. Inst. 61. 115. 1, 965.

(9) Valic F. Beritic – Stchuljak D. and Mark B., Int. Arch. Arbeitsmed. 34, 51. 1, 975.

(10) Troitskaya N.A. Velichkovskii B.T Et. Al. Vopr. Onkol 26 (1), 63. 1,980. (11)Piscoya J. Et. Al. Agentes químicos y otros con riesgo potencial para la salud y el medio ambiente en la industria del petróleo. XIV Cong. Per. De Química Lima 1,985.

# VI.1. CONCLUSIONES FINALES

La Salud Ocupacional abarca un enfoque multidisciplinario en el cual el médico es uno de los actores que adquiere un rol protagónico y sin embargo su producción en trabajos de investigación en esta área es escasa.

La investigación es un aporte obligatorio para afianzar el conocimiento que redundará en el mejoramiento de la salud del trabajador, siendo el mejor discurso que a nivel de la universidad podemos desarrollar docentes y alumnos como parte de nuestra contribución a la creación de conocimiento.

Los antecedentes históricos del desarrollo de la Salud Ocupacional nos muestran que en todas las civilizaciones se desarrollaron acciones de asistencia al trabajador y se detectaron riesgos laborales y enfermedades ocupacionales.

La Salud Ocupacional procura generar y promover el trabajo seguro y sano, así como buenos ambientes y organizaciones de trabajo realzando el bienestar físico, mental y social de los/as trabajadores/as y respaldar el perfeccionamiento y el mantenimiento de su capacidad de trabajo.

La Salud Ocupacional, a la vez busca habilitar a los/as trabajadores/as para que lleven vidas social y económicamente productivas y contribuyan efectivamente al desarrollo sostenible, permitiendo su enriquecimiento humano y profesional en el trabajo.

Los conceptos de salud y ciencia requieren una revisión permanente ante un contexto global cambiante, por lo cual se ha tenido que revisar y comprender los múltiples factores intervinientes en su dinámica y comprensión.

Es importante comprender las características, el planteamiento de la investigación y el “para qué investigar en Salud Ocupacional”; el familiarizarse con la metodología a seguir, así como con la base de datos y repositorios con sus accesos que nos van a ser de gran ayuda.

Los trabajos de investigación que aparecen en el capítulo VI son una muestra de lo variado de tópicos en los cuales se interesan nuestros pocos profesionales dedicados a la Salud Ocupacional.

Finalmente podemos asegurar que se cumplió con el objetivo de desarrollar y difundir la metodología necesaria que nos asista e impulse a realizar trabajos de investigación en Salud Ocupacional; campo de gran interés en lo asistencial y preventivo para el progreso de nuestro país.

## VI.2. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


1. Lopategui Corsino Edgar. Salumed 2020. Disponible en: http://www.saludmed.com/Salud/CptSalud/CptSaCon.html.
2. Conceptos de Salud Enfermedad. Disponible en: Conceptos DE Salud Enfermedad - CONCEPTOS DE SALUD ENFERMEDAD SALUD: René Dubos (1956): "Salud - StuDocu.
3. Guardo M. El abordaje de «Una Salud», más esencial que nunca. Rev. Perú Med Exp Salud Publica. 2018;35(4):558-60. doi: 10.17843/ rpmesp.2018.354.4144.
4. https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Publications_&_Documentation/docs/pd f/bulletin/Bull_2013-1-ESP.pdf.

5.- OIE . Organización Mundial de protección animal https://www.oie.int/es/para-los-periodistas/una-sola-salud/.

6. Ciencia ABC. Disponible en: El primer virus de plantas que afecta al ser humano (abc.es).
7. Mandujano Alejandra, Montes Saraí, Guzman Aída, Espinosa Blanca, Rembao Daniel, Martínez-Cairo Salvador et al . Fisiopatología de las enfermedades por priones. Gac. Méd. Méx [revista en la Internet]. 2006 Oct [citado 2021 Feb 27] ; 142( 5 ): 399-406. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132006000500007&lng=es.
8. Fundación Universitaria Iberoamericana. disponible en: https://www.funiber.org/investigacion-en-salud.

9. Reglamento General de Investigación. Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Nacional de Piura.Pag.8.Disponible en: http://www.unp.edu.pe/licenciamiento/reggeninvestigacionunp.pdf.

10. O.P.S. Porqué investigar en salud. Disponible en: http://bvsper.paho.org/videosdigitales/matedu/2012investigacionsalud/20120625InvestigarSalud.pdf?ua=1.

11. Acuña Cordero, Ranniery. (2014). siete razones por las que vale la pena investigar en medicina en Colombia. *Revista Med*, *22*(2), 92-100. Retrieved January 29, 2019, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-52562014000200010&lng=en&tlng=es.

12. Almirall Hernández P.J, Del Castillo Martín. N, López Pumar G, Hernández Romero J. Temas de investigación en Salud Ocupacional. Cuba 2010 Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/insat/cap5.pdf.

13. Diccionario de la RAE. 2014, s.v." Ciencia" Disponible en: http://dle.rae.es/?id=9AwuYaT.

14. Francisco Romero. Lógica. Buenos Aires 1970 pg. 230.

15. Bunge Mario. La Ciencia , su método y su filosofía. Disponible en: https://users.dcc.uchile.cl/~cgutierr/cursos/INV/bunge_ciencia.pdf.

16. Escobar Morán J. La Ciencia. Breviario. San Marcos. Lima. Mayo 2016.

17. Almirall Hernández Pedro. EL paradigma dinámico en Salud Ocupacional. Revista Salud y Trabajo. Vol. 8, 2007.Instituto Salud y Trabajo. Cuba.

18. Gergen, K. La ciencia psicológica en el contexto posmoderno. In A. Estrada, & Z. Días, Construccionismo Social. Aportes para el debate y la práctica (pp. 93-115). Bogotá: Universidad de los Andes. Año 2007.

19. Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. Metodología de la Investigación. México D.F.: McGraw - HILL / Interamericana Editores, S.A. Año 2010.

20. Mirón Canelo J., Sardón Montserrat A, Iglesias de Sena H. Metodología de investigación en Salud Laboral. Medicina y Seguridad del Trabajo (Internet) 2010; 56 (221): 347-365. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v56n221/aula.pdf.

21. D.P. Gorski y P.V. Tavants. *Lógica*, p. 242, Ed. Grijalbo 1960.

22. Normas de redacción y presentación de artículos de investigación. Universidad Continental. Instituto de Investigación. Disponible en: https://ucontinental.edu.pe/www/wp- content/uploads/2012/01/normas_presentar_articulos.pdf.

23. Jeff Huarcaya-Victoria. Consideraciones sobre la Salud Mental en la pandemia de COVID-19. Rev. Per. de Medicina Experimental y Salud Pública. Vol. 37.(2). 2020.

24. Peraza de Aparicio, Cruz Xiomara. (2020). Salud Laboral frente a la pandemia del COVID-19 en Ecuador. Medi Sur, *18*(3), 507-511. Epub 02 de junio de 2020. Recuperado en 27 de julio de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727- 897X2020000300507&lng=es&tlng=pt.

25. Urzúa, Alfonso, Vera-Villarroel, Pablo, Caqueo-Urízar, Alejandra, & Polanco-Carrasco, Roberto. (2020). La psicología en la prevención y manejo del COVID-19. aportes desde la evidencia inicial. *Terapia psicológica*, *38*(1), 103-118. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082020000100103.

26. Piscoya Arbañil. J.A. La filosofía como parte de la medicina del trabajo. Seminario Nacional Online de Higiene y Salud Ocupacional – 2020. "Hacia las Nuevas Tendencias de la Higiene y Salud Ocupacional, Frente al COVID-19" Universidad Técnica del Norte – Ibarra . Ecuador. Julio 2020.

27. Piscoya-Arbañil JA. Principios éticos en la investigación biomédica. Rev. Soc Perú Med Interna. 2018;31(4):159-164.

28. Piscoya Arbañil Julio A. Prevalencia de trastornos del sueño por alteración del ciclo circadiano TSRC, en trabajadores turnistas de un campamento petrolero. XIV Congreso Latinoamericano de Salud Ocupacional. – Lima 2015.

29. Piscoya Arbañil Julio. Riesgo Ambiental en personal expuesto y no expuesto ocupacionalmente a solventes orgánicos y a vapores de plomo. ORP (Prevención de Riesgos Ocupacionales). Santiago de Chile - 2013. https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2013/riesgo-ambiental-en-personal-expuesto-no-expuesto-ocupacionalmente.

30. Piscoya Arbañil Julio A. Morbilidad Dermatólogica, Ocupación y Radiación Solar en una cohorte de trabajadores petroleros. XVII Congreso Internacional **ORP** (Occupational Risk Prevention) noviembre 2017 en Buenos Aires (Argentina). Publicado como Libro por la Editorial Académica Española en España y Alemania. 2018.

31. Piscoya Arbañil Julio A. Citometría Hemática en expuestos a solventes orgánicos. XV Congreso Latinoamericano de Salud Ocupacional. 2015. https://www.google.com.pe/search?q=citometria+hematica+en+expuestos+a+solventes+organicos+piscoya&oq=citometria+hematica+en+expuestos+a+solventes+organicos+piscoya+&aqs=chrome..69i57.24796j1j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8.

32. Cervantes Chipa Rocío. Estudio comparativo sobre enfermedad ocupacional en enfermeras que laboran en los servicios de centro quirúrgico, emergencia y unidad de cuidados intensivos. Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. HNGAI. 2015. Repositorio. http://ateneo.unmsm.edu.pe/handle/123456789/4965.

33. Piscoya Arbañil Julio Alberto. Minería y Contaminación Ambiental en Piura. Encuentro Científico Internacional 2011.Revista ECIPERU 8 (2011) 238–244. DOI: https://doi.org/10.33017/RevECIPeru2011.0053/.

34. Piscoya Arbañil Julio A. Riesgo dis ergonómico en la Refinería Talara. III. Congreso Peruano de Salud Ocupacional. Lima, 2010.

35. Pizarro Cornejo Isabel del Pilar. Análisis de la Situación de Salud Ocupacional en una minera artesanal, Suyo, Piura. III. Congreso Peruano de Salud Ocupacional. Lima, 2010.

36. Vargas Zegarra r., Pérez Villasante l., Gomero Cuadra R . uso de Actigrafía para la medición del tiempo de sueño en operadores de equipo pesado que realizan turnos a 4,000 msnm. III. Congreso Peruano de Salud Ocupacional. Lima, 2010.

37. Piscoya A. J.A Agreda F.I, Cruz I.F . Prevalencia de (TME) trastornos músculo esqueléticos en trabajadores del oleoducto nor peruano (ONP). III. Congreso Peruano de Salud Ocupacional. Lima, 2010.

38. Piscoya Arbañil Julio A. Enfermedades Crónicas no transmisibles (ECNT) en trabajadores de la industria del petróleo. XIV. Congreso Nacional XXVIII curso internacional de Medicina Interna. Lima, 2006.

39. Piscoya Arbañil Julio Alberto. Investigación sobre Trauma Acústico en trabajadores de la industria del petróleo. XII Congreso Mundial de Salud Ocupacional. Hamburgo. Alemania mayo 1990.

40. Piscoya Arbañil Julio, Ortega Mazzei Eduardo, Cáceres Leturia Walter. Intoxicación alimentaria en el Campamento de Laguna Zapotal – Talara. VIII. Congreso Nacional XVI Curso Internacional de Medicina Interna. Lima 1994.

41. Piscoya Arbañil julio Alberto. Morbilidad en un Programa de control de manipulaciones de alimentos. VIII. Congreso Nacional XVI Curso Internacional de Medicina Interna. Lima 1994.

42. Piscoya Arbañil J.A. Morbilidad Respiratoria en trabajadores de una planta de Negro de Humo – Estudio prospectivo. XI Congreso Mundial de Seguridad y Salud ocupacional Stockholm 26 - 27 Mai 1987.

43. La Madrid B. A. K., Piscoya Arbañil J.A. Moncada C.C., Villar Z. R. Impacto de las lesiones en el trabajo en situaciones de estrés. 1er. Congreso Internacional del Norte de Medicina Interna. Peruano – Ecuatoriano. Piura 1999.

44. Piscoya Arbañil J.A. Moncada C.C., La Madrid B. A. K. , Villar Z. R, Ortiz P. Georgina. Impacto de los vapores de gasolina en la salud de los trabajadores de una refinería petrolera. plumbemia y morbilidad en personal expuesto a emanaciones de gasolina. 1er. Congreso Internacional del Norte de Medicina Interna. Peruano – Ecuatoriano. Piura 1999.

45. Piscoya Arbañil J.A.; Moncada C.C; Agurto L.H. SIDA: Conocimientos y actitudes del personal médico y para médico en la Región Grau. IX. Congreso Nacional de Medicina Interna. Lima 1996.

46. Piscoya Arbañil Julio A.; Moncada Cárcamo C.- Estudio preliminar sobre síntomas relacionados con el uso de PCS y video terminales en un grupo de trabajadores. . IX. Congreso Nacional de Medicina Interna. Lima 1996.

47. Piscoya Arbañil Julio A. Salud en el trabajo en Hidrocarburos. VI Congreso de Salud Ocupacional realizado en Piura por la Sociedad Peruana de Salud Ocupacional. 2016.Disponible en: https://es.scribd.com/document/363231797/Salud-en-El-Trabajo-en- Hidrocarburos.

48. Rutherford T. Jhonstone MD. Occupational Medicine and Industrial Hygiene. St. Louis: Mosby, 1948.

49. Malaspina G, Edgardo.El Código de Hamurabi. Disponible en: HISTORIA DE LA MEDICINA UNERG: EL CODIGO DE HAMMURABI.

50.- DÁVILA SANDRA. Ensayo sobre la Historia de la Salud Ocupacional, disponible en: http://www.buenastareas.com/ensayos/Ensayo-Sobre-La-Historia-De-La/152231.html.

51. LÓPEZ PIÑERO J.M. Medicina Historia Sociedad. Ed. Ariel. Barcelona. España 1971.

52. RAMAZZINI BERNARDINI, Las enfermedades de los trabajadores. De morbis artificum diatriba. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Reimpresión. Ed. Miguel Ángel Porrúa. México 2008.

53. RUIZ SALAZAR. SALUD OCUPACIONAL Y PRODUCTIVIDAD. Noriega ED. México. 1987.

54. TYREN TH., LEE K . A Sinopsis of Occupational Medicin. Bristol Jhon Wrisht & Sons LDD.Great Britain. 1979.

55. ORTEGA VILLALOBOS J. Antecedentes de la medicina Laboral. Revista Medspain. México diciembre de 1.998.

56. LAIN ENTRALGO. Historia Universal de la Medicina. Masson. Multimedia LV&D 2000.

57. Piscoya Arbañil J.A. Ensayo: Filosofía de la Medicina del Trabajo. UNP. Piura 2012.

58. Asa Christina Laurell. Biografía. Disponible en: Asa Cristina Laurell - Wikipedia, la enciclopedia libre.

59. Mendo Rubio Manuel, Epidemiología y Salud Pública. Ed. Laborales SRL.2da Ed. Lima 2009.

60. Guirao Goris Silamani J. Adolf. Utilidad y tipos de revisión de literatura. Ene. [Internet]. 2015 [citado 2021 Mar 10] ; 9( 2 ). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2015000200002&lng=es. http://dx.doi.org/10.4321/S1988-348X2015000200002.

61 Day, Robert A . Cómo escribir y publicar trabajos científicos. OPS. Publicación Científica y técnica 598. Año 2005. Disponible en: preliminares.qxd (unillanos.edu.co).

62. Base de datos Medicina, Enfermería, Ciencias del deporte y fisioterapia. http://biblioguias.unex.es/c.php?g=572033&p=3944716.

## JULIO ALBERTO PISCOYA ARBAÑIL

Médico Cirujano graduado en la Facultad de Medicina de la UNMSM de Lima, con especialidades en Medicina Interna, en Medicina Ocupacional y del Medio Ambiente, Maestría en Medicina y Maestro en Medicina Ocupacional; Doctorado en Ciencias Ambientales por la Universidad Nacional de Piura. Post Grado en University of Occupational and Environmental Health, KitaKyushu – Japan.

Laboró en el Hospital Talara de Petroperú donde fue Jefe del servicio de Medicina Ocupacional y del Servicio de Medicina interna. Es docente investigador RENACYT de la Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad Nacional de Piura desde hace 32 años, docente en la Escuela de post grado, y miembro de diversas instituciones médicas, científicas, culturales y autor de múltiples estudios de investigación publicados relacionados con su especialidades presentados en el Perú y en el extranjero, así como libros publicados como: "*Manual básico para manipular alimentos", "Cómo manipular alimentos y proteger la Salud Pública", "Filosofía de la Medicina del Trabajo", Boletín de Ciencias Médicas El decálogo de la Salud Ocupacional en el Perú, Lecturas Universitarias* – Mi memoria Cultural, Morbilidad dermatológica y radiación solar en trabajadores petroleros –*Investigación de Medicina Ocupacional. Historia de la medicina y de la atención médica en la provincia de Talara.*

Ha sido reconocido por su trayectoria y aporte cultural, ostenta la "Medalla Cayetano Heredia", otorgada en el marco del Congreso binacional Perú – Ecuador en 1 999.

Con su espíritu humanista cultiva la literatura, habiendo publicado los poemarios: *"Poemas de mi manantial*", *"Apuesta por la Vida"* (mi acto de fe). La editorial Diversidad Literaria en España publicó un Haiku de su autoría que fue seleccionado para una antología internacional (2017) y otro para la antología del año 2018 en el libro "*Los girasoles"*; ostenta el premio nacional en Ensayo Histórico 2014 por el ensayo *"El niño Miguel Grau en su casa de Piura"*.

ISBN: 978-612-48702-6-2

9 786124 870262