

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIDAD DE POSGRADO**



**FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO ASOCIADOS A
TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LAS
ENFERMERAS DE ÁREAS CRÍTICAS PEDIÁTRICAS DEL
HOSPITAL NACIONAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN
ESSALUD - CALLAO 2020**

**SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL**

DIOCESANA ELIANA ORÓS LOBATÓN

Callao, 2020

PERÚ

**“FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO ASOCIADOS A
TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LAS
ENFERMERAS DE ÁREAS CRÍTICAS PEDIÁTRICAS DEL
HOSPITAL NACIONAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN –
ESSALUD. CALLAO. 2020”**

AUTORA:

DIOCESANA ELIANA ORÓS LOBATÓN

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN

MIEMBROS DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN:

- Dr Hernán Cortez Gutiérrez PRESIDENTE
- Dra Ana María Yamunaque Morales SECRETARIA
- Mg. César Ángel Durand Gonzáles MIEMBRO
- Dra Lindomira Castro Llaja MIEMBRO

ASESOR: Mg. ROBERTO CARBONEL PEZO

Nº de Libro: 001

Nº de Folio: 301

Nº de Acta: 159

Fecha de Aprobación de la tesis:

Viernes 11 de setiembre de 2020

Resolución de Sustentación:

Nº 132-2020-CDUPG-FCS.

DEDICATORIA

Dedico esta Tesis, a mi madre por su amor incondicional y todo su apoyo durante mi vida.

A mi esposo y a mis hijos, por su alegría y aliento, porque su sola presencia me anima a seguir superando cada una de mis metas.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por permitirme despertar cada día y disfrutar de la alegría y el amor de mi familia, por darme fuerza, paciencia y guiarme en el cumplimiento de esta meta, que contribuye a mi crecimiento profesional.

A mis colegas y profesores que de una u otra forma hicieron posible la culminación de esta investigación.

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	12
ABSTRACT	13
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.1. Descripción de la realidad problemática	16
1.2. Formulación del problema	18
1.2.1. Problema General	18
1.2.2. Problemas Específicos	18
1.3. Objetivos de la Investigación	199
1.3.1. Objetivo General	199
1.3.2. Objetivos Específicos	199
1.4. Limitantes de la investigación	20
1.4.1. Limitante teórica	20
1.4.2. Limitante temporal	20
1.4.3. Limitante espacial	20
II. MARCO TEÓRICO	21
2.1. Antecedentes	21
2.1.1. Antecedentes Internacionales	21
2.1.2. Antecedentes Nacionales	25
2.2. Base Teórica	30
2.3. Base Conceptual	33
2.4. Definición de términos básicos	46
III. HIPÓTESIS Y VARIABLES	47
3.1. Hipótesis	47
3.1.1. Hipótesis general	47
3.1.2. Hipótesis específica	47
3.2. Definición conceptual de variables	48
3.3. Operacionalización de Variables	49

IV. DISEÑO METODOLÓGICO	52
4.1 Tipo y diseño de la investigación	52
4.1.1 Tipo de la investigación	52
4.1.2 Diseño de la investigación	52
4.2 Método de la Investigación	53
4.3 Población y muestra	53
4.3.1. Población	53
4.3.2. Muestra	53
4.3.3. Criterios de Inclusión	54
4.3.4. Criterios de Exclusión	54
4.4 Lugar de estudio y periodo desarrollado	54
4.5 Técnica e instrumento para la recolección de la información	55
4.6 Análisis y procesamiento de datos	56
V. RESULTADOS	58
5.1 Resultados Descriptivo	58
5.2 Resultados Inferenciales	65
VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	67
6.1 Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados	67
6.2 Contrastación de los resultados con estudios similares	74
6.3 Responsabilidad ética	79
CONCLUSIONES	80
RECOMENDACIONES	82
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	83
ANEXOS	87
Anexo 1: Matriz de consistencia	88
Anexo 2: Método Reba	90
Anexo 3: Cuestionario Nórdico	94

Anexo 4: Consentimiento Informado	98
Anexo 5: Base de Datos	100
Anexo 6: Evidencia fotográfica	102
Anexo 7: Carta de aprobación de CIEI-HNASS	107

ÍNDICE DE TABLAS DE CONTENIDO

	Pág.
Tabla N° 5.1.1: Distribución de enfermeras del Servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, según características personales y laborales-2020.	54
Tabla N° 5.1.2: Nivel de riesgo ergonómico según método REBA en las enfermeras del Servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren-2020.	55
Tabla N°5.1.3: Molestias musculoesqueléticas, según zonas del cuerpo en las enfermeras del Servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren-2020.	56
Tabla N° 5.2.1: Asociación entre riesgo ergonómico según método Reba y trastornos musculoesqueléticos en los últimos 12 meses y los últimos 7 días en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Saloguren-2020.	57
Tabla N° 6.1: Tabla de contingencia Trastornos Musculoesquelético * Nivel de Riesgo Ergonómico.	59
Tabla N° 6.2: Tabla de contingencia Trastornos Musculoesquelético* Posturas Forzadas.	61
Tabla N° 6.3: Tabla de contingencia Trastornos Musculoesquelético* Manipulación Manual de Cargas.	63
Tabla N° 6.4: Tabla de contingencia Trastornos Musculoesquelético* Actividad Muscular.	65

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como **Objetivo:** Determinar la asociación entre los factores de riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del Servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020. El **Material y Método** utilizado fue: Descriptivo, observacional de secuencia transversal y correlacional, de enfoque cuantitativo. La muestra estuvo conformada por 32 licenciadas de enfermería. La técnica empleada para la recolección de datos fue la encuesta, para lo cual se aplicó; EL CUESTIONARIO NÓRDICO MUSCULOESQUELÉTICO y la observación directa utilizando como instrumento EL MÉTODO REBA. En los **Resultados** se observó que; El 100% de las profesionales de enfermería presentan molestias musculoesqueléticas y estas molestias están ubicadas mayormente en la zona dorsal o lumbar (88%), muñeca o mano (75%) y en el cuello (66%). Observándose que existe influencia significativa entre el riesgo ergonómico y las molestias al cuello ($p=0.00$), riesgo ergonómico y molestias dorsal lumbar ($p= 0.002$), riesgo ergonómico y molestias de muñeca o mano ($p=0.00$) riesgo ergonómico y molestias cadera/ pierna ($p=0.02$). Llegando a las siguientes **Conclusiones:** Por todo lo observado, existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos.

Palabras clave: Riesgo Ergonómico, Trastorno Musculoesquelético, Enfermera de Áreas Críticas Pediátricas.

RESUMO

O presente trabalho de pesquisa teve como **objetivo**: Verificar a associação entre fatores de risco ergonômicos e disfunções musculoesqueléticas em enfermeiras do Serviço de Áreas Críticas Pediátricas do Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020. O **Material e Método** utilizado foi: Descritivo, observacional sequência transversal e correlacional, abordagem quantitativa. A amostra foi composta por 32 graduados em enfermagem. A técnica utilizada para a coleta de dados foi a survey, para a qual foi aplicada; O QUESTIONÁRIO NÓRDICO MUSCULOSQUELÉTICO e a observação direta utilizando o MÉTODO REBA como instrumento. Nos **resultados** observou-se que; 100% dos profissionais de enfermagem apresentam desconforto musculoesquelético e esses desconfortos localizam-se principalmente na região dorsal ou lombar (88%), punho ou mão (75%) e pescoço (66%). Observando que há uma influência significativa entre risco ergonômico e desconforto no pescoço ($p = 0,00$), risco ergonômico e desconforto lombar dorsal ($p = 0,002$), risco ergonômico e desconforto no punho ou mão ($p = 0,00$) risco ergonômico e desconforto no quadril / perna ($p = 0,02$). Chegando às seguintes **conclusões**: Por tudo o que foi observado, há associação entre fatores de risco ergonômicos e distúrbios musculoesqueléticos.

Palavras-chave: Risco Ergonômico, Distúrbio Musculoesquelético, Enfermeiro Pediátrico de Áreas Críticas.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene por título: “Factores de Riesgo Ergonómico asociados a Trastornos Musculoesqueléticos, en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020”, tiene como propósito determinar la asociación entre los factores de riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en las profesionales de enfermería. Actualmente, varios organismos internacionales consideran que la Salud Ocupacional es pilar fundamental en la prevención de enfermedades y accidentes laborales que son causadas por condiciones inadecuadas de trabajo y riesgos ocupacionales en el contexto laboral.

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N° 29783 Artículo 5, señala que se debe tomar medidas para combatir los riesgos profesionales en origen, diseño, ensayo, elección, reemplazo, instalación, disposición, utilización y mantenimiento de los componentes materiales del trabajo (como los lugares de trabajo, medio ambiente de trabajo, herramientas, maquinaria y equipo), sin embargo, no se cumple en los centros de salud de nuestro país, afectando a los trabajadores y también al usuario atendido por ellos (1). Además, señala que el trabajador tiene derecho a un centro laboral con condiciones de trabajo dignas, que le garanticen un estado de vida saludable, física y mental, procurando que las condiciones de trabajo sean compatibles con su bienestar y dignidad (2).

El personal de enfermería constituye un importante grupo laboral, que representa aproximadamente el 60% del recurso humano vinculado a las instituciones hospitalarias. Este grupo profesional presenta condiciones particulares de trabajo, como la continuidad de su servicio durante las 24 horas, las diferentes categorías de riesgo presentes en los sitios de trabajo, que se ven incrementadas

por las características psicosociales y organizacionales vividas actualmente en la Emergencia Sanitaria por COVID 19, las cuales requieren, un abordaje particular y participativo entre el hospital y el equipo de enfermería (3). La sobreexposición a posturas forzadas y movimientos repetitivos, con el tiempo van a producir trastornos musculoesqueléticos que pueden desencadenar enfermedades ocupacionales y/o accidentes laborales, siendo por ello importante, que las instituciones prestadoras de servicios de salud así como el personal de enfermería, sepan reconocer los factores de riesgo ergonómico y trabajen activamente en la búsqueda de garantías para sus condiciones de trabajo, porque al final si son deficientes van a repercutir sobre: los pacientes, trabajadores y organización. En los pacientes ocasionando fallas en su atención en salud, sobre los trabajadores, causando insatisfacción, estrés y múltiples afecciones mentales y físicas, y finalmente sobre la organización, por ausentismo, disminución de la productividad y la calidad del cuidado (4).

La presente investigación consta de 6 capítulos; I: planteamiento del problema, que incluye la descripción de la realidad problemática, formulación del problema, objetivos y limitantes de la investigación, II: marco teórico, incluye los Antecedentes, base teórica, conceptual y la definición de términos básicos, III: considera la hipótesis y variables, así como la operacionalización de variables, IV: diseño metodológico, incluye el tipo y diseño de la de investigación, así como el método, la población y muestra, criterios de inclusión, criterios de exclusión, lugar de estudio y periodo en que se desarrolló, las técnicas e instrumentos para recolección de la información y el análisis y procesamiento de datos, V: resultados; y el VI: discusión de resultados, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, asimismo, contiene un apartado de anexos.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), señala que cada día más personas mueren a causa de accidentes laborales o enfermedades relacionadas con el trabajo 2,78 millones de muertes por año. Además, anualmente ocurren unos 374 millones de lesiones relacionadas con el trabajo no mortales, que resultan en más de 4 días de ausentismo laboral. El costo diario de esta adversidad es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 3,94 % del Producto Bruto Interno Global de cada año (5).

La Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (OMS), señala que: “Es un derecho fundamental de todo ser humano; el gozar del máximo grado de salud”, En este sentido resulta inaceptable que las personas pierdan la salud e incluso sus vidas por la realización de su actividad laboral (6).

Según la Organización Iberoamericana de Seguridad Social (OISS), en América Latina ocurren 30 millones de accidentes del trabajo al año, de los cuales 240 mil tienen desenlace fatal (incluidas las enfermedades relacionadas con el empleo). Al considerar los altos índices de la economía informal de la región, las cifras son aún más alarmantes, ya que se estima en más de la mitad de la población trabajadora, y que solo se declaran entre un 20 y un 25% de los accidentes. La tasa de notificación es aún menor en el caso de las enfermedades profesionales, que según la OMS, se ubica entre el 1 y el 5% (7). “Argentina, notificó 22.013 casos de enfermedades

profesionales en el 2010, siendo una de las enfermedades más frecuentes los trastornos musculoesqueléticos (TME)” según la OIT (5). “un estudio epidemiológico realizado en el 2000 en Colombia encontró que la incidencia de algunas enfermedades ocupacionales, entre ellas los trastornos musculoesqueléticos, fue de 101,645 casos. En Chile, la Encuesta Nacional de Salud del 2003 reportó que el 41% de la población mayor de 17 años tuvo síntomas de trastorno musculo esqueléticos de origen no traumático” (8).

En el Perú, según anuario estadístico 2018 del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE), las enfermedades ocupacionales provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo ocupan el 10% del total de notificadas, siendo un problema de salud de origen laboral muy frecuente en nuestro sector (9). El Ministerio de la Salud (MINSA), reporta que de las muertes por accidentes de trabajo producidas por la exposición a los factores de riesgo ergonómico, el sector salud es el más afectado.

En el Hospital Sabogal, en el servicio de Áreas Críticas Pediátricas, se ha observado que la distribución de los equipos y materiales no cumplen con condiciones ergonómicas para el personal, situación que ha empeorado por la reorganización del servicio ante la necesidad de atención a pacientes covid +, se observó además que en los últimos meses las quejas de las enfermeras asistenciales por dolencias físicas se han incrementado, incluso se hacen tan habituales que el personal de salud se acostumbra a tenerlas y no es capaz de identificar sus causas y mucho menos tomar las medidas correctivas. Las dolencias repetitivas en los trabajadores debido a factores ocupacionales se convierten luego en lesiones físicas, ocasionando

básicamente: la modificación de la calidad de vida del trabajador, el ausentismo y las incapacidades temporales o permanentes. Todo ello es la consecuencia lógica cuando el lugar de trabajo no reúne las condiciones que garanticen comodidad, productividad, seguridad y salud.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿Cuáles son los Factores de riesgo ergonómico asociados a trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020?

1.2.2. Problemas Específicos

- a) ¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómico según dimensión Posturas forzadas asociados a trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020?
- b) ¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómico según dimensión Manipulación manual de cargas, asociados a trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020?
- c) ¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómico según dimensión Actividad Muscular, asociados a trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar la asociación entre los factores de riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del Servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar la asociación entre los factores de riesgo ergonómico según dimensión Posturas forzadas, y los Trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del Servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020.
- b) Identificar la asociación entre los factores de riesgo ergonómico según dimensión Manipulación manual de cargas, y los Trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del Servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020.
- c) Identificar la asociación entre los factores de riesgo ergonómico según dimensión Actividad Muscular, y los Trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del Servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020.

1.4. Limitantes de la investigación

1.4.1. Limitante teórica

Durante el desarrollo del presente estudio, se encontró abundante información acerca del tema a investigar, pero no específicamente para determinar los factores de riesgo ergonómico, y su asociación con los Trastornos musculoesqueléticos de la enfermera de áreas críticas pediátricas.

1.4.2. Limitante temporal

La presente investigación se desarrollará entre los meses de enero a junio del 2020, se espera que la aplicación de los instrumentos se realice sin dificultad, pues el personal asistencial de enfermería del servicio de Áreas Críticas pediátricas del HNASS, mantiene permanencia de 24 horas en el servicio.

1.4.3. Limitante espacial

El presente estudio se desarrolló en el servicio de Áreas Críticas pediátricas del HNASS, Callao, Se encontró la limitante de la demora en la autorización para la aplicación del instrumento por parte de las autoridades del hospital debido, a las restricciones sanitarias dadas por la presencia del COVID-19.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Internacionales

BENALCÁZAR AGUAS, David Gustavo. En su estudio titulado “**La carga postural y la productividad de la fuerza laboral en el sector textil**” Ecuador 2020. El objetivo fue El objetivo de esta investigación fue determinar la relación entre carga postural y productividad de los trabajadores del área operativa de la empresa Fabitex. El método usado fue de tipo correlacional y transversal, con diseño no experimental. El estudio fue dirigido a 14 trabajadores de una empresa textil de Ambato (Tungurahua, Ecuador) donde se utilizó un muestreo no probabilístico intencional. Las técnicas de recolección utilizadas fueron, la observación para la variable carga postural y la encuesta para productividad, mientras que los instrumentos fueron, el método RULA y el cuestionario correspondientemente. Los resultados indicaron niveles de riesgo muy alto en cuatro trabajadores (28,57%), alto en seis (42,86%), medio en dos (14,29%) y bajo en dos (14,29%). Se evidenciaron niveles de productividad deficientes en once personas (78.6%) y regular en tres (21,4%). La prueba de Pearson obtuvo una correlación ($p= 0.713$) significativa entre las variables analizadas. Se concluye que, estadísticamente existe una correlación positiva alta con significancia bilateral entre la carga postural y la productividad de los trabajadores del área operativa de la empresa Fabitex (10).

ALADRO GONZALVO, AR. Realizó un estudio titulado "**Lesiones musculoesqueléticas no específicas de la musculatura proximal del miembro superior en el personal sanitario: un análisis de la presencia de puntos gatillo**". Francia. 2017. El objetivo fue determinar cuántos trabajadores de un centro hospitalario presentaban lesiones musculoesqueléticas no específicas confirmadas por la presencia de puntos gatillo (PG); Establecer los músculos (esternocleidomastoideo, elevador de la escápula, trapecio, infra espinoso y redondo menor) más afectados por el dolor según el lado (izquierdo o derecho), e Identificar el comportamiento que se asumía frente al dolor. La metodología de estudio empleada fue transversal. Los resultados fueron que, 21 mujeres presentaron lesiones musculoesqueléticas no específicas en la MPMS confirmadas por la presencia de PG. El umbral del dolor fue significativo y bilateralmente menor en el esternocleidomastoideo ($F_{4,200} = 48,879$; $p < 0,01$) en comparación con los otros músculos evaluados. El 61,90% de los pacientes recurría a la automedicación para calmar el dolor muscular. En conclusión, se requiere implementar programas de pausas activas dirigidos a grupos musculares específicos, para reducir el riesgo de lesiones musculoesqueléticas de la MPMS en el medio hospitalario. Futuros estudios podrían indagar si el dolor aumentado en el esternocleidomastoideo podría explicarse por episodios de contracción cortos de baja amplitud, pero de una duración prolongada (11).

CARDOSO DOS SANTOS, Evandro; ANDRADE, Rubian D.; ROZZA LOPES, Soraia y VALGAS, Cleidson. En su estudio titulado. **“Prevalencia del dolor musculoesquelético en profesionales de enfermería que trabajan en entornos ortopédicos.”** Brazil 2017. El objetivo fue identificar la prevalencia del dolor musculoesquelético en profesionales de enfermería que trabajan en el entorno ortopédico en un hospital del sur de Brasil. El método usado fue descriptivo de corte transversal. La población de estudio consistió en 29 profesionales de enfermería, entre los cuales 3 eran auxiliares de enfermería, 23 técnicos de enfermería y 3 enfermeras. Los resultados fueron que la prevalencia del dolor musculoesquelético en los sujetos estudiados fue del 96,6% en al menos una de las partes del cuerpo en los últimos 12 meses. Las principales regiones involucradas fueron la espalda baja y superior (79.3 y 75.9%, respectivamente), el cuello (65.5%), el hombro (62.1%), el tobillo / pie (55.2%) y las muñecas / manos (51.7%). De los profesionales estudiados, el 65.5% reportó un permiso de ausencia debido a problemas de salud en los últimos 12 meses. Se identificó que las enfermeras practicantes mostraron una mayor prevalencia de dolor en la mayoría de las regiones del cuerpo en comparación con los otros profesionales. Las conclusiones fueron: La prevalencia de dolor musculoesquelético informada por los profesionales de enfermería analizados se consideró alta. Señala la necesidad de programas de promoción de la salud, como gimnasia en el lugar de trabajo, ergonomía, pausas preestablecidas y más profesionales en el sector, medidas descritas en la literatura que

contribuyen a reducir la sobrecarga y mejorar las condiciones de trabajo y la calidad de vida de los profesionales (12).

PAZ BRAVO CARRASCO, Valeria; ESPINOZA BUSTOS, Jorge; En su estudio, titulado **“Factores de Riesgo Ergonómico en Personal de Atención Hospitalaria en Chile”** Chile 2016. El objetivo fue identificar riesgos en actividades hospitalarias, estudios que evalúen riesgos ocupacionales en el puesto de trabajo, dolencias musculoesqueléticas, sistema de trabajo y la carga mental asociada. El método empleado fue descriptivo de corte trasversal. La población de estudio fue de 44 trabajadores de un hospital privado y 43 trabajadores de un hospital público. Los resultados obtenidos fueron que 18,6% de trabajadores están expuestos a posturas incómodas, 14,2% en movimientos repetitivos, 23,7% con exposición a turnos y un 10,7% con exposición a ruido en el ambiente físico. Posteriormente, se analiza una comparación del sistema de turnos entre el sector público y privado. En conclusión, es importante desarrollar investigación y realizar un seguimiento anual sobre el estado de salud de la población chilena perteneciente al área hospitalaria, con el objetivo de identificar variables deficientes y mejorar las condiciones del personal (13).

MONTALVO PRIETO, Amparo Astrid, CORTES MUÑERA, Yesica María y ROJAS LÓPEZ, Martha Cecilia. Realizaron un estudio de investigación titulado **"Riesgo Ergonómico asociado a sintomatología musculo esquelética en personal de Enfermería"**.

Colombia.2015. El objetivo fue asociar los trastornos musculoesqueléticos y los factores de riesgo ergonómicos en personal de enfermería de una clínica en la Costa Atlántica, 2015. El método fue descriptivo, analítico. La población fue de 111 trabajadores de enfermería. Los resultados fueron que el 73,9% del personal de enfermería que labora en la institución es auxiliar de enfermería, son mujeres el 84,7%, 30 años es la edad promedio, el 42,3% lleva menos de un año laborando en la clínica, trabajan en promedio entre 41 a 60 horas (58,6%). El 49,5% del personal manifestó dolores musculares en los últimos 12 meses, siendo la espalda (37,8%) y el cuello (16,2%) las partes del cuerpo más afectadas. Durante la jornada, el 39,6% carga pesos mayores a los permitidos para hombres y mujeres. Existe asociación significativa entre la carga física laboral y el riesgo de presentar síntomas de espalda ($p = 0,036$) y mano-muñeca derecha ($p = 0,014$). En conclusión, se observó que el dolor de espalda y en mano-muñeca derecha está asociado significativamente al riesgo de carga física (14).

2.1.2 Antecedentes Nacionales. –

MORALES ARRIETA, Lizbeth A. En su estudio titulado: “**Factores De Riesgo Ergonómicos Y Sintomatología Musculoesquelética En Enfermeras Asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019**” Lima 2020. Cuyo Objetivo fue determinar los factores de riesgo ergonómicos y sintomatología musculoesquelética en enfermeras asistenciales. El método empleado fue de enfoque Cuantitativo de tipo descriptivo y corte transversal, la muestra se constituyó con 76

enfermeras asistenciales del HNSEB. Se utilizó dos cuestionarios siendo estos los “Factores de riesgo ergonómico y daños” y el Cuestionario “Nórdico de signos y síntomas osteomusculares”, modificados y adaptados por Morales, A. Los resultados a los que llegó la autora fueron: que las enfermeras asistenciales presentan factores ergonómicos de mediano riesgo con 86,8%, en cuanto a la sintomatología musculoesquelética en su gran mayoría se encuentra ausente. Asimismo, en los factores de riesgo ergonómicos de mayor predominancia se encuentra las posturas forzadas, el 43,4% de las enfermeras realiza movimientos en pinza y el 56,6% caminan durante la jornada laboral. Con respecto a la sintomatología musculoesquelética la zona corporal con mayor dolor es la espalda con 72,4%, al 88,2% no le impide trabajar, presentándose el dolor al final de la jornada en 53,9% (15) .

ALEJO ESPINOZA, Enith Magali; CASTRO HUERTAS, Nancy. En su estudio: descriptivo, observacional, de secuencia transversal, no experimental y correlacional, titulado: **“Factores de Riesgo Ergonómico y alteraciones músculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas del Centro Médico Naval – 2019”**. Lima 2019. El objetivo fue: Determinar la relación de los factores de riesgo ergonómico en las alteraciones musculoesqueléticas en las enfermeras del Servicio de Áreas Críticas Centro Médico Naval – 2019. La muestra fue de 40 enfermeras de los servicios de áreas críticas. Los resultados fueron que las posturas forzadas que más adoptan son la bipedestación de 60 a 90 minutos

(40%) caminando más de 90 minutos (60%) así como el inclinar el cuello, tronco y muñeca entre 2 y 4 horas (57.5%, 55.0%, y 32.5% respectivamente) Resultando en un nivel de riesgo moderado por posturas forzadas en 37.5%. En cuanto a los movimientos repetitivos representaron el 67.5%. Por manipulación de cargas se obtuvo un 65% de riesgo medio y en 35% de riesgo alto. Las zonas dolorosas más frecuentes fueron: cuello hombros y espalda dorsal (92.5%) y espalda lumbar (80.0%) representando alteraciones musculoesqueléticas de nivel moderado (45.0%) y nivel severo (22.5%). Conclusiones: Los factores de riesgo ergonómico por posturas forzadas, movimientos repetitivos y manipulación de cargas se relacionan a las alteraciones musculoesqueléticas con valores de: $p=0.026$, $p=0.030$, $p=0.045$, respectivamente (16).

SANTAMARIA YNOÑAN, Rosa M. (2018 Lima). Realizó un estudio titulado **“Riesgos ergonómicos y trastornos de desgaste musculoesquelético en enfermeros del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2018”**, que tuvo como objetivo general determinar la relación entre el nivel de riesgos ergonómicos y los trastornos de desgaste musculoesquelético que presentan los enfermeros de los servicios de medicina en hospitalización del Hospital Arzobispo Loayza. El método que utilizó fue descriptivo, transversal, correlacional, no experimental. Con una población de 80 enfermeros. Para la recolección de datos se aplicó la técnica de encuesta y sus instrumentos fueron en escala de Likert, siendo estructurado los riesgos ergonómicos con 26 preguntas y trastornos

de desgaste musculoesquelético con 24 preguntas , Teniendo como resultado que la variable riesgos ergonómicos en un nivel medio el 47.50% , y en la variable trastorno de desgaste musculoesquelético se encontró que el personal de enfermería presenta cervicalgia 20%, dorsalgia 24%, lumbalgia 20%, en traumatismo mano y muñeca 23% y en la dimensión traumatismo brazo y codo 14%. Concluyendo que determinan un nivel de relación entre ambas variables (17).

CUCCHI TORRES, Nilda Victoria. En su estudio titulado: **“Riesgos Ergonómicos y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería que labora en la Microred Pachacútec-Red Ventanilla-DIRESA callao, 2017”** Lima 2018, El objetivo fue determinar la influencia de los riesgos ergonómicos en los Trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería que labora en la Micro Red Pachacútec- Red Ventanilla -Diresa Callao 2017. El método empleado fue descriptivo transversal, no experimental y correlacional. La muestra estuvo conformada por 69 profesionales de la salud entre Licenciados y técnicos de enfermería, Los resultados obtenidos determinaron la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculo esqueléticos con un $X^2 = 7,702$ $p = 0,021$ ($p < 0,05$) en el personal de enfermería, así mismo se encontró que las zonas más expuestas a sufrir lesiones son las del cuello $X = 063,4137$ ($p = 0,040$) y la zona dorsal/lumbar $X^2 = 6,940$ ($p = 0,031$). En conclusión: Según el nivel de riesgo REBA se determinó que predominan el MEDIO Y ALTO, 65,2% y 24,6 respectivamente, donde el personal licenciado está más expuesto a tener niveles ALTO de

riesgo ergonómico. Las posturas forzadas, manipulación de carga y otras causas como estrés, caminar mucho, escribir, etc. y representan el 38.7%, 26.9% y 34.5% respectivamente. Por postura forzada hay mayor riesgo de lesión en la zona dorsal/lumbar, muñeca, pie y por manipulación de carga hay un mayor riesgo de lesión en cadera (18).

CACHAY NASCIMENTO, Sandra J., SEREDIA ARÉVALO, Henry Y ZEGARRA PAPA, Deissy V. (2017 Iquitos). Desarrollaron una investigación titulada **“Factores de Riesgos Ergonómicos y Sintomatologías Musculoesqueléticas en Enfermeras Asistenciales del Hospital Regional de Loreto Iquitos 2017”**. Perú 2017. Con el objetivo de determinar la relación entre los factores de riesgos ergonómicos y las sintomatologías musculoesqueléticas en enfermeras asistenciales del Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2017. El método de investigación empleado fue el cuantitativo, con un diseño no experimental, transversal, descriptivo, correlacional. Con una muestra de 63 enfermeras; aplicaron dos instrumentos: Guía de Observación de los Factores de Riesgos Ergonómicos y una Guía de Entrevista sobre Sintomatologías de Afecciones Musculoesqueléticas. Los resultados con respecto a los factores de riesgos ergonómicos fueron que las enfermeras asistenciales, tenían una exposición baja a: bipedestación prolongada 38,1%, exposición al esfuerzo físico sin la aplicación de la mecánica corporal 50,0%, posturas forzadas y prolongadas 53,9%. Respecto a sintomatologías musculoesqueléticas en las enfermeras asistenciales se encontró: cervicalgias en el 55,6%, dorsalgia en el 68,3% y lumbalgia en el

58,7%. sus conclusiones fueron: Para determinar la relación entre las variables de estudio se encontró relación estadísticamente significativa entre esfuerzo físico sin la aplicación de la mecánica corporal y Cervicalgia, un $X^2 = 20,098$ y valor de significancia $p = 0,000$ ($p < 0.05$), posturas forzadas prolongadas y cervicalgia un $X^2 = 17,942$ y valor de significancia $p = 0,000$ ($p < 0.05$), bipedestación prolongada y dorsalgia un $X^2 = 6,091$ y valor de significancia $p = 0,049$ ($p < 0.05$), esfuerzo físico sin la aplicación de la mecánica corporal y dorsalgia un $X^2 = 7,958$ y valor de significancia $p = 0,019$ ($p > 0.05$), posturas forzadas prolongadas y dorsalgia un $X^2 = 12,112$ y valor de significancia $p = 0,002$ ($p < 0.05$), esfuerzo físico sin la aplicación de la mecánica corporal y Lumbalgia un $X^2 = 17,313$ y valor de significancia $p = 0,000$ ($p < 0.05$), posturas forzadas prolongadas y Lumbalgia un $X^2 = 8,388$ y valor de significancia $p = 0,015$ ($p < 0.05$) (19).

2.2 Base Teórica

En la Antigüedad, Hipócrates (460 a.C. - 370 a.C.) en su análisis sobre la influencia del ambiente, el trabajo y los modos de vida en la salud de las personas, estudió cómo las formas que adoptaba el trabajo de la época condicionaban la constitución física de hombres y mujeres, así como las enfermedades que contraían (20).

En 1700, el médico italiano B. Ramazzini (1633-1714) escribió el primer libro que sistematiza las enfermedades de los trabajadores de 53 profesiones de la época: En él destacó la importancia de tomar en cuenta

las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores, quienes, a su juicio, eran los proveedores de las riquezas del Estado y las ciudades. Ramazzini define dos tipos fundamentales de causas de las enfermedades asociadas al trabajo: una, referida a la existencia de agentes químicos, gases y polvos tóxicos; y otra, a movimientos. Con sus investigaciones colocó al trabajo como determinante de un grupo importante de enfermedades; en este sentido, propuso incluir en el interrogatorio tradicional de los pacientes la pregunta: “¿En qué trabaja usted?”. Por lo innovador y relevante de su obra, Ramazzini es considerado el padre de la Medicina del Trabajo (20).

La ergonomía nace como disciplina científica el 12 de julio de 1949 (Edholm y Murrel, 1973; Lillo, 2000; Meister, 1999; Osborne, 1995; Pereda, 1993). Ese día se fundó en Londres un grupo interdisciplinario interesado en el estudio de los problemas laborales humanos. Este grupo, dirigido por un psicólogo inglés, K.F.H. Murrel (1908-1984), y formado por un conjunto de profesionales de la Psicología, la Medicina y la Ingeniería, se denominó Human Research Society. Posteriormente, el 16 de febrero de 1950, decidieron adoptar el término Ergonomía y cambiar su nombre por el de Ergonomics Research Society, denominación que mantienen actualmente (21).

La aplicación de la ergonomía en el Perú es más reciente, recién a partir del año 2011 es donde entra en funcionamiento el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo ley N 29783 y la Ergonomía es interpretada como “ La ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y características de los

trabajadores a fin de minimizar efectos negativos y mejorar el rendimiento y la seguridad del trabajador” (1). y es ahí cuando se comienza a exigir la realización de los análisis ergonómicos en las empresas y puestos de trabajo concerniente al trabajador. Actualmente, en el MINSA se está elaborando el anteproyecto de otra norma relacionada a la ergonomía en los ambientes de trabajo concerniente exclusivamente al área de salud (16).

Frederick Taylor, con su teoría de la administración científica (o taylorismo) se enfoca en la gestión del trabajo y los trabajadores (22).

Taylor, en su teoría científica estudia los movimientos corporales del trabajador y el tiempo, buscando una mayor eficiencia en los procesos; Su relación con el presente estudio, es por reconocer la importancia al esfuerzo físico, posturas forzadas y movimiento corporal, y su relación con lesiones musculares, promoviendo la selección de materiales y condiciones laborales que disminuyan la incidencia de trastornos musculoesqueléticos.

Virginia Henderson, como autora del modelo teórico de las catorce necesidades básicas, ofrece la posibilidad de explicar toda la conducta de la enfermería presente y futura; en función a ello, la cuarta necesidad establecida en su modelo responde a la “Necesidad de moverse y mantener una buena postura” (23). La necesidad de moverse y mantener una postura adecuada es parte de las necesidades que deben ser satisfechas para el completo bienestar de la persona, evitando futuros problemas de salud provocados solamente por incumplimiento o inadecuado cumplimiento de esta necesidad vital (24).

Así, la teoría de Henderson se relaciona con el presente estudio, pues se pretende, conocer los factores de riesgos ergonómicos de los profesionales de enfermería, que pueden llevar a trastornos musculoesqueléticos, dando gran importancia a la mecánica musculoesquelética, cuya integridad va a determinar la independencia de la persona.

2.3 Base Conceptual

2.3.1. Factor de riesgo ergonómico

Se define como: Un conjunto de atributos biomecánicos que están presentes en el puesto de trabajo, más o menos claramente definidos, cuya exposición incrementa la probabilidad de que el trabajador desarrolle una lesión o enfermedad laboral, dentro de estas, están considerados aspectos asociados con sobreesfuerzos, posturas de trabajo, movimientos repetitivos, entre otros” **(25)**.

La presencia del riesgo ergonómico no significa que el daño se va a dar, sin embargo, la presencia de éste incrementa la probabilidad de que el trabajador expuesto al mismo desarrolle una enfermedad. Se debe agregar, que las características individuales del trabajador van a contribuir a que las consecuencias sean diferentes para las mismas exposiciones.

Una causa de ausentismo laboral, son las lesiones musculoesqueléticas y el dolor lumbar, las cuales constituyen un gran problema en el sector salud, y pueden producirse por un solo esfuerzo (accidentes de trabajo) o por varios esfuerzos, cuyo efecto es acumulativo (enfermedades relacionadas con el trabajo) **(26)**.

Los factores de riesgo ergonómico citados en el presente estudio son: Posturas forzadas. – Son posturas disforzadas que adopta el trabajador durante su jornada laboral, las que anatómicamente dejan de estar en posición natural de confort durante un tiempo prolongado, las mismas que en consecuencia podrían generar lesiones por sobrecarga **(25)**. El puesto de trabajo de la enfermera asistencial supone diversas actividades en las cuales adopta posturas diferentes, que si no son adecuadas van a generar estrés biomecánico en las articulaciones y en los tejidos blandos adyacentes.

Moratilla J. nos dice que; Uno de los Factores que contribuyen a la aparición de trastornos musculoesqueléticos son la fuerza que se utiliza para realizar ciertas actividades laborales, y a medida que se incrementa el esfuerzo muscular y no hay tiempo de recuperación apropiado, es que se producen las lesiones en tejidos blandos e incluso podría ser más grave como un desgarro muscular **(27)**.

Para el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST-España) las posturas que se realizan en las diferentes actividades laborales pueden tener carácter dinámico y/o estático **(28)**.

Identificar las posturas forzadas que realiza la enfermera durante su jornada laboral, nos permite determinar el riesgo del puesto de trabajo. Dependiendo a su vez de sus propios factores de riesgo **(28)**:

- **Frecuencia de movimientos:** El nivel de riesgo ergonómico se incrementa, al realizar movimientos continuos de alguna parte del cuerpo hasta alcanzar una posición forzada. A mayor frecuencia, el riesgo puede aumentar debido a la exigencia física que requiere el movimiento a cierta velocidad. Siempre que sea posible, se debe procurar reducir la frecuencia de movimientos o reducir los movimientos amplios acercando los elementos del puesto de trabajo lo más cerca posible del trabajador.
- **Duración de la postura:** Mantener la misma postura durante un tiempo prolongado es un factor de riesgo que se debe minimizar. Si además la postura adoptada, es valorada como forzada, el tiempo de estatismo postural continuo debe ser mucho menor.

Las posturas analizadas en la presente investigación son:

- ✓ Posturas del tronco: Las posturas que deben ser identificadas junto al ángulo de inclinación son; flexión del tronco, rotación axial y la inclinación lateral. Adoptar estas posturas por encima de los límites aceptables de la articulación, pueden significar un nivel importante de riesgo. Las flexiones o torciones del tronco se pueden evitar colocando los elementos al alcance del trabajador y a una altura adecuada, elevando (o bajando) los planos de trabajo, además colocando estos elementos en frente del trabajador; en caso de no ser posible, promover que el trabajador de un paso girando todo el cuerpo y no solo el tronco.

- ✓ Posturas del cuello: Las posturas a identificar son la flexión de cuello (hacia adelante), extensión del cuello, inclinación lateral y rotación axial. Generalmente las posturas forzadas del cuello y la cabeza están relacionadas a la observación de los elementos de trabajo que están fuera del campo de observación directo. Todos los elementos que requieran de observación deben estar dispuestos en frente del puesto de trabajo, sin obstáculos visuales y dentro de un área que vaya entre los hombros y la altura de los ojos.
- ✓ Posturas de la extremidad superior:
 - Brazo: (hombro) Las posturas que se encuentran en el límite de su rango articular contribuyen en aumentar el nivel de riesgo, estas posturas son la abducción, la flexión, extensión, rotación externa y la aducción.
 - Codo: Mayormente se da la pronación y supinación del codo, para cambiar de orientación objetos o herramientas. Cuando el área operativa de trabajo es amplia, se dan flexiones y extensiones significativas que se realizan para alternar los objetos lejos y cerca del cuerpo.
 - Muñeca: Las posturas de la muñeca son: flexión, extensión, desviación radial y la desviación ulnar o cubital que, si se realizan de forma forzada durante un tiempo considerable, pueden repercutir en un nivel de riesgo significativo

- ✓ Posturas de la extremidad inferior: Constituye a la extremidad inferior la cadera y las piernas, las que tienen variedad de movimientos articulares entre los que se pueden citar: la flexión de rodilla, flexión de tobillo, dorsiflexión del tobillo, etc. Se recomienda el movimiento de las extremidades inferiores, alternando el trabajar de pie y sentado, siempre que sea posible y que la tarea lo permita (28).

En definitiva, las características de una postura forzada son:

- Se mantiene en el tiempo, lo que produce fatiga y dificulta la circulación sanguínea en los tejidos y los músculos, obstaculizando su recuperación.
- Se mantiene en los límites de la articulación. No se puede mantener una postura extrema mucho tiempo sin sentir molestia, por ejemplo, cuando se mantiene flexionada la muñeca al máximo
- Para mantener la postura, el trabajador o trabajadora debe de luchar contra la gravedad, por ejemplo, al mantener el brazo estirado a la altura del hombro.
- Se obliga a una o varias zonas corporales a trabajar de manera inapropiada, por ejemplo, al realizar una tarea teniendo que flexionar y extender la muñeca.
- Es repetitiva, es decir se repite con frecuencia, por ejemplo, girar el tronco de manera repetida para depositar un objeto.

Estudios científicos del National Institute Occupational Safe (NIOSH) relacionan las posturas forzadas con los trastornos musculoesqueléticos de forma evidente (29):

- Se relaciona la adopción de posturas forzadas y mantenidas del cuello con los TME en esta zona corporal. La mayor parte de los estudios definían trabajos forzados para el cuello/hombro como "actividades de trabajo que implican movimientos de fuerza del brazo o de la mano, que generan cargas en el área cuello/hombro".
- Relacionan los trabajos que requieren la mano por encima de la cabeza con TME en el hombro. Hay evidencia que muestra la relación entre posturas adoptadas o mantenidas con una flexión o abducción del hombro de más de 60° y los TME en esta zona, tanto para la tendinitis del hombro como para el dolor no específico.
- Relacionan la adopción de posturas forzadas de manos y muñecas con los TME en esta zona corporal. Hay una clara evidencia de que la exposición a una combinación de los factores laborales (repetición, fuerza, postura, etc.) incrementa el riesgo del Síndrome del túnel carpiano.
- Relacionan las lesiones en la zona lumbar con la adopción de posturas inadecuadas de espalda. Además, los problemas musculoesqueléticos se agravan si se combina la postura forzada con el hecho de aplicar fuerza.

- a) **Manipulación manual de cargas.** Son las acciones realizadas por uno o varios trabajadores como: el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción, el transporte o el desplazamiento de una carga (30).

Teniendo en cuenta que la actividad de Manipulación manual de cargas es bastante común en varios sectores que van desde la industria pesada hasta el sector salud, a su vez se entiende como carga “cualquier objeto susceptible de ser movido, pero que requieran aún del esfuerzo humano para moverlos o colocarlos en su posición definitiva” (31). El Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) también menciona que “la manipulación manual de cargas es responsable, en muchos casos, de la aparición de fatiga física, o bien de lesiones, que se pueden producir de una forma inmediata o por la acumulación de pequeños traumatismos aparentemente sin importancia” (31). y entre algunas de las lesiones más frecuentes considera sobre todo a las lesiones musculoesqueléticas, las cuales se pueden presentar en cualquier zona del cuerpo, pero con mayor frecuencia en los miembros superiores, y la espalda, en especial en la zona dorsolumbar (31). Ruiz L. en la Guía del INSHT (30) refiere que, en el momento de evaluar la manipulación manual de carga, se debe considerar sus características o factores que incrementan el nivel de riesgo, como:

- **La carga:** El riesgo de sufrir una lesión de espalda aumenta si la carga es:

- Demasiado pesada; No existe un límite para que una carga sea segura, pero un peso de 20-25 Kg resulta difícil de levantar para la mayoría de las personas.
 - Demasiado grande; Si la carga es grande, no es posible seguir las instrucciones básicas de levantamiento y transporte, como mantener la carga lo más cerca posible del cuerpo, ya que los músculos se cansarán rápidamente.
 - Difícil de agarrar; Esta circunstancia puede hacer que el objeto se resbale y provoque un accidente.
 - Descompensada o inestable; Esta situación conduce a una carga desigual de los músculos y provoca fatiga.
 - Difícil de alcanzar; Cuando para alcanzar la carga hay que extender los brazos o inclinar el tronco, la fuerza muscular necesaria es mayor.
- **Esfuerzo físico necesario:** Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorso lumbar, en los casos siguientes (31):
 - Cuando es demasiado importante.
 - Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.
 - Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
 - Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
 - Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

- **Características del Medio de trabajo:** Las características del ambiente de trabajo pueden incrementar el riesgo, en particular dorso lumbar, cuando existe:
 - Espacio insuficiente para la ejecución de la actividad laboral, que podría inducir a posturas forzadas y dar lugar a un desplazamiento peligroso de la carga.
 - Suelo irregular, inestable o resbaladizo, que puede favorecer los tropiezos y aumentar el riesgo de accidente.
 - Temperatura, humedad o circulación del aire inadecuadas.
 - Iluminación no adecuada (30).
- **Exigencias de la Actividad:** El riesgo de sufrir una lesión de espalda aumenta si la tarea requiere:
 - Esfuerzos físicos muy frecuentes o prolongados en los que intervenga la columna vertebral.
 - Periodo insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
 - Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
 - Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda controlar (31).
- **Factores Personales de riesgo:**
 - La edad.
 - La falta de aptitud física para realizar las tareas encargadas.
 - Uso inadecuado de ropa, calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.

- La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- Previa patología dorso lumbar (31).

c) Actividad Muscular. - Se refiere a todas las actividades que se realizan durante un trabajo específico, además implica el uso de diferentes músculos, huesos, articulaciones en distintas zonas del cuerpo, pero que, al aplicarse a una sola zona específica, provocaría fatiga muscular, sobre carga, dolor hasta llegar a lesionar. Por otro lado, Moncada Salvador refiere que: “el trabajo repetitivo, además de sus implicaciones ergonómicas y sus consecuencias musculo esqueléticas más o menos directas tiene un gran significado desde el punto de vista psicosocial (32).

Desde su punto de vista, Moncada refiere que “la exposición al trabajo repetitivo es más frecuente entre las mujeres trabajadoras que entre sus homólogos masculinos y, además, existen toda una serie de factores extralaborales, como los relacionados con el trabajo reproductivo (trabajo doméstico, cuidado de los hijos, etc.) que interaccionan con los factores de la organización del trabajo productivo” (32).

Las lesiones por repetitividad son progresivas según Simoneau (33), considerándolo como una ventaja y a la vez un inconveniente. Debido a que, al ser progresivo, brinda la alternativa de actuar y detener su progreso, buscar la recuperación y evitar lesiones más complejas. Por el contrario, es inconveniente, porque abrirá paso a

la adaptabilidad al dolor, la costumbre de tener esas molestias, relacionándolo a factores como la edad u otros motivos, incrementando de esa manera la gravedad de la lesión.

2.3.2. Trastornos Musculoesqueléticos.

- a) Definición. - Los TME relacionados con el trabajo han sido definidos desde diferentes perspectivas: Las que los relacionan exclusivamente a la patología clínica que generan los síntomas, y los que limitan su definición a la incapacidad laboral que producen.

La OMS los ha conceptualizado como: “Los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde las molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles y discapacitantes” (34).

Otra definición, a tener en cuenta, es la de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo: “Los TME de origen laboral son alteraciones que sufren estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que éste se desarrolla” (35).

- b) Etiopatogenia y Sintomatología. - Se reconoce que la etiología de los Trastornos Musculoesquelético es multifactorial y de aparición lenta por ello, los síntomas aparecen después de una exposición

prolongada a los factores de riesgo, siendo más frecuentes en mano-muñeca-brazo, y en el hombro-cuello. En otros casos, las estructuras óseas de la columna lumbar son las se ven seriamente afectadas (36).

Los TME son originados o agravados por la ejecución del propio ejercicio laboral, y se agrupan en un rango amplio de enfermedades inflamatorias y degenerativas del aparato locomotor (36):

- Inflamación de los tendones (tendinitis y tenosinovitis) que son frecuentes en antebrazo, muñeca, codo y hombro. Y aparecen en trabajadores que realizan tareas repetitivas y trabajos en los que se requiere mantenimiento de posturas estáticas.
- Mialgias: dolores musculares y limitación funcional, que afectan fundamentalmente al hombro y cuello. Se presentan en trabajos con posiciones estáticas.
- Compresión de los nervios: se producen con mayor frecuencia en muñeca y antebrazo.
- Lesiones degenerativas de columna cervical y lumbar, relacionadas con tareas en la que se realizan manejo manual de cargas y con trabajos que tienen importante carga física. En ocasiones, también pueden aparecer lesiones en cadera, rodillas y pies.

Los síntomas que se relacionan con los trastornos musculoesqueléticos son: dolor muscular y/o articular, sensación de hormigueo, pérdida de fuerza y disminución de sensibilidad.

La sintomatología de los trastornos musculoesqueléticos originados por sobreesfuerzos, posturas forzadas y movimientos repetitivos se dividen en tres etapas (36):

- Presencia de dolor y cansancio durante las horas de trabajo, con mejoría tras el descanso, durante la noche y los fines de semana.
- Comienzo de los síntomas al inicio de la jornada laboral, sin desaparecer por la noche, dificultando incluso el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo.
- Persistencia de los síntomas durante los periodos de descanso, dificultando la realización de tareas, incluso las más triviales.

Resulta difícil catalogar los problemas que pueden surgir con el levantamiento de pesos, la torsión e inclinación de la espalda, así como con las posturas incómodas o estáticas. De hecho, un 95% de los problemas lumbares se califican de "no específicos" (1).

Las actividades laborales de la enfermera asistencial se relacionan con ciertas condiciones ergonómicas inadecuadas, lo que produce la aparición de síntomas o lesiones en el sistema musculoesquelético, por lo cual, es fundamental la detección precoz de los primeros síntomas y su actuación inmediata por parte del Servicio de Vigilancia de la Salud.

2.4 Definición de términos básicos

- **Factores de riesgo ergonómico.** - Es aquel conjunto de atributos de la tarea o del puesto, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo
- **Postura forzada.** - Posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga.
- **Manipulación de manual de cargas.** – Es cualquier operación de transporte o sujeción (el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción, etc.) de una carga (objeto susceptible de ser movido) por parte de uno o varios trabajadores que, por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas, entrañe riesgos.
- **Actividad muscular.** - Es el movimiento que realiza el cuerpo.
- **Trastornos Musculoesqueléticos (TME).** - Son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan con más frecuencia en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Reciben nombres como: contracturas, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, lumbalgias, cervicalgias, dorsalgias, etc. El síntoma predominante es el dolor, asociado a la inflamación, pérdida de fuerza, y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos.

III.HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis general

Existe asociación entre los Factores de riesgo ergonómico, y los Trastornos musculoesqueléticas en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020

3.1.2 Hipótesis específica

- a) Existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico según dimensión posturas forzadas, y los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020.
- b) Existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico según dimensión manipulación manual de cargas, y los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020.
- c) Existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico según dimensión actividad muscular, y los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020.

3.2 Definición conceptual de variables

V. 1: Factor de Riesgo Ergonómico

Son aquéllas acciones que pueden conllevar sobre esfuerzo físico, movimientos repetitivos o posturas forzadas en el trabajo desarrollado, con la consecuente fatiga, errores, accidentes de trabajo y enfermedades de trabajo, derivado del diseño de las instalaciones, maquinaria, equipo, herramientas o puesto de trabajo.

V. 2: Trastornos Musculoesqueléticos

Son procesos o dolencias que afectan principalmente a las partes blandas del aparato locomotor como: músculos, tendones, nervios y otras estructuras próximas a las articulaciones en un momento determinado.

3.3.- Operacionalización de Variables. -

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
V: I FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO	Comprende aquel conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo.	Posturas forzadas	Cuello: - Flexión de 0° a 20°. - Flexión o extensión > de 20°. Piernas: - Soporte bilateral andando o sentado. - Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable. Tronco: - Erguido - 0° a 20° flexión o 0° a 20° extensión. - 20° a 60° flexión >20° extensión. - >60° flexión. Antebrazo: - 60° a 100° flexión. - Flexión < de 60° a >100° Muñeca: - 0° a 15° flexión/ extensión. - > 15° flexión/ extensión Brazos:	Ordinal

			<ul style="list-style-type: none"> - 0° a 20° flexión/ extensión. - >20° extensión. - 20° a 45° flexión. - > 90° flexión. 	
		Manipulación manual de carga/Agarre	<ul style="list-style-type: none"> - Carga < 5 kg - Carga entre 5 y 10 kg - Carga >10 kg - Instauración rápida o brusca. - Buen agarre y fuerza de agarre. - Agarre aceptable. - Agarre posible pero no aceptable. - Incomodo sin agarre manual Aceptable usando otras partes del cuerpo. 	Ordinal

		Actividad muscular	<ul style="list-style-type: none"> - Si una o más partes permanecen estáticas. - Movimientos repetitivos. - Cambios posturales importantes o posturas inestables 	Ordinal
V.D. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS	Alteraciones de estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y el entorno en el que este se desarrolla.	Regiones del cuerpo con dolor ardor y/o entumecimiento musculoesqueléticos	<ul style="list-style-type: none"> - Cuello - hombro - dorsal o lumbar - codo o antebrazo - muñeca o mano - cadera/pierna - rodilla - tobillo 	Ordinal

IV. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo y diseño de la investigación

4.1.1 Tipo de la investigación

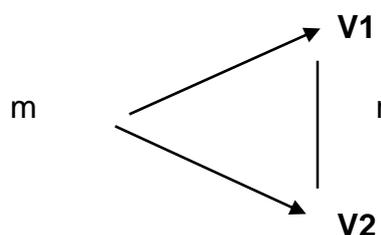
El estudio es de enfoque cuantitativo, porque se recoge y analiza diversos elementos que pueden ser medidos y cuantificados, con la intención de buscar la exactitud de mediciones y poder generar sus resultados a poblaciones o situaciones amplias.

4.1.2 Diseño de la investigación

El diseño del presente estudio es de tipo:

- **No Experimental.** - Es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente las variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para analizarlos con posterioridad.
- **Transversal.** - Porque el estudio se realiza en un momento determinado.
- **Correlacional:** Identifica la relación existente entre ambas variables del estudio.
- **Descriptivo.** - Porque implica observar y describir el comportamiento de un sujeto sin influir sobre él, de ninguna manera.

Diseño: Correlacional



Donde:

m = tamaño de la muestra

V1 = Riesgo ergonómico

r = Relación entre ambas variables

V2 = Trastornos musculoesqueléticos

4.2 Método de la Investigación

El presente estudio de investigación es de Método Analítico, porque se realizó un análisis a través de la observación de un hecho en particular para determinar las causas, la naturaleza y los efectos

4.3 Población y muestra

4.3.1. Población

La población del estudio estuvo conformada por 35 enfermeras que constituyen el total de profesionales de enfermería que realizan labor asistencial en el servicio Áreas Críticas pediátricas del hospital Alberto Sabogal Sologuren del Callao. (UCIP, UCIN, Emergencia).

4.3.2. Muestra de Estudio

La selección de la muestra se realizó por un muestreo probabilístico, estratificado.

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{E^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

Donde:

N : Población 35

Z : 1.96 constante según nivel de confianza del 95%

p : 0.5 proporción esperada

q : 0.5 complemento de p

E : 0.05 error de precisión

$$n = \frac{3.8416 \times 0.5 \times 0.5 \times 35}{0.0025 (34) + 3.8416 \times 0.5 \times 0.5} = 32$$

4.3.3. Criterios de Inclusión:

- Todos los licenciados de enfermería asistenciales con tiempo de permanencia en el servicio igual o mayor a 6 meses.
- Todos los licenciados de enfermería asistenciales que aceptan participar en el estudio.
- Todos los licenciados de enfermería que trabajen en el servicio de Áreas Críticas Pediátricas bajo cualquier régimen laboral.

4.3.4. Criterios de Exclusión:

- Estudiantes de universidades (Internos y Residentes).
- Licenciados de enfermería rotante de otras instituciones y/o servicios.
- Licenciados de enfermería en descanso médico, licencias o vacaciones.
- Jefa de servicio, que no realiza labor asistencial.

4.4 Lugar de estudio y periodo desarrollado

El estudio se realizará en el Servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, en el periodo de marzo a julio del 2020.

4.5 Técnica e instrumento para la recolección de la información de campo

Para la recolección de datos, se consideró:

- **Técnica:**

Para la variable Riesgo Ergonómico; La técnica que se empleó fue la observación directa, y para la variable Trastornos musculoesqueléticos se usó la técnica de la encuesta.

- **Instrumento:**

Para identificar la variable Riesgos Ergonómicos (postura forzada, actividad muscular y manipulación de carga/agarre), se utilizó el método REBA (Rapid Entire Body Assessment), que es aplicado en la actualidad por la ERGO/IBV (Instituto Biomecánica de Valencia) el cual tiene 25 años de experiencia, y por la SOPERGO (Sociedad Peruana de Ergonomía), así mismo es mencionado en el manual de salud ocupacional de la DIGESA-MINSA (Dirección General de Salud Ambiental), para su aplicación se observó el ciclo de trabajo de la enfermera, durante su jornada laboral en turnos de 12 horas, lo que permitió evaluar a toda la muestra en un periodo de 2 semanas, se observaron las posturas provocativas o peligrosas, realizándose su captura en video y/o fotografía para la posterior medición de ángulos formados por las articulaciones de las zonas corporales involucradas en la postura (cuello, tronco, extremidades superiores e inferiores), asignándole un puntaje a cada región evaluada (La fiabilidad de la codificación de las partes del cuerpo es alta). Una vez codificadas las posturas corporales se procedió a clasificar el riesgo según tabla.

PUNTURACION	NIVEL DE ACCION	NIVEL DE RIESGO	INTERVENCION
1	0	INAPRECIABLE	No necesaria
2-3	1	BAJO	Puede ser necesaria
4-7	2	MEDIO	Necesario
8-10	3	ALTO	Necesario pronto
11-15	4	MUY ALTO	Actuación inmediata

El instrumento utilizado para determinar la presencia de TME, fue el cuestionario NÓRDICO DE KUORINKA, publicado en 1987. A nivel mundial se ha constituido en una de las herramientas más utilizadas para la detección de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de distintos sectores económicos. Su aplicación permite obtener datos de sintomatología previa a la aparición de una enfermedad, por lo que es útil para tomar acciones preventivas. Este cuestionario detecta síntomas musculoesqueléticos como dolor, ardor, malestar, entumecimiento u hormigueo y contiene dos partes importantes; La primera está conformada por un grupo de preguntas de selección obligatoria donde se identifican los segmentos corporales que presentan sintomatología (cuello, hombro, dorsal o lumbar, codos/antebrazo, muñeca/mano, rodilla, tobillo/pie); La segunda parte contiene preguntas relacionadas al impacto funcional de los síntomas anteriormente identificados.

4.6 Análisis y procesamiento de datos

Los datos fueron procesados de forma descriptiva e ingresados en el programa Microsoft Excel, para luego exportar información estadística al

programa SPSS y presentar los resultados en tablas para su interpretación y análisis.

Las variables fueron evaluadas por medio de la prueba estadística chi cuadrado (χ^2), con nivel de significancia de $p < 0,05$, en lo que corresponde al análisis de frecuencias y correlación entre las variables de la investigación y sus respectivos indicadores, correspondientes a la muestra.

V. RESULTADOS

5.1 Resultados Descriptivos

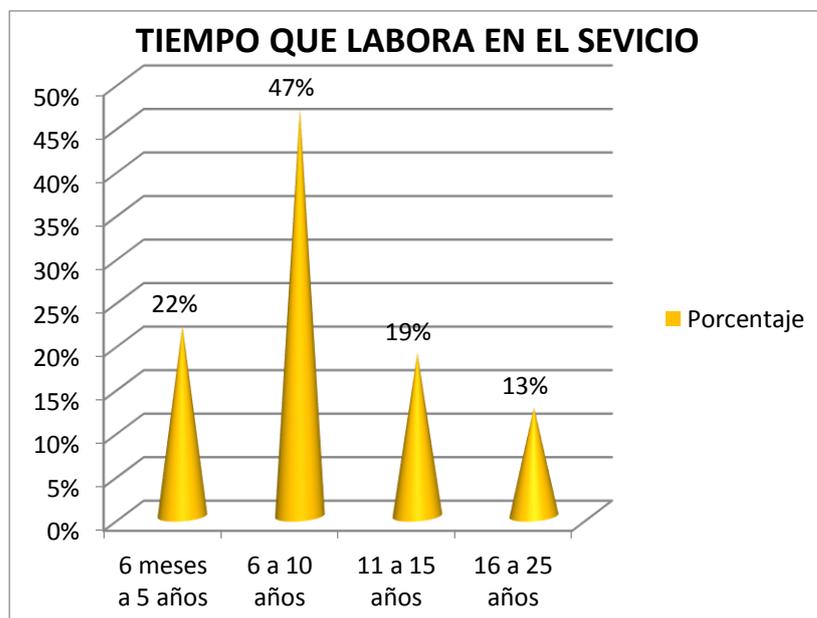
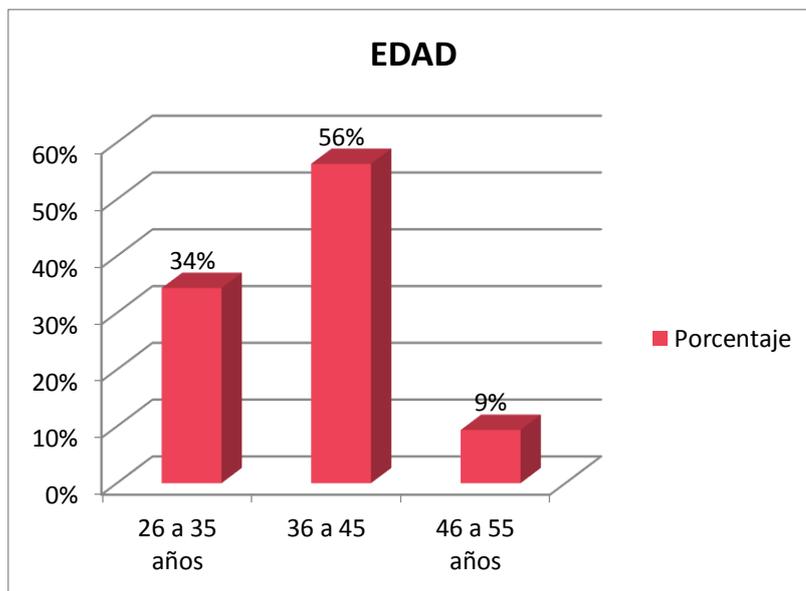
TABLA N° 5.1.1

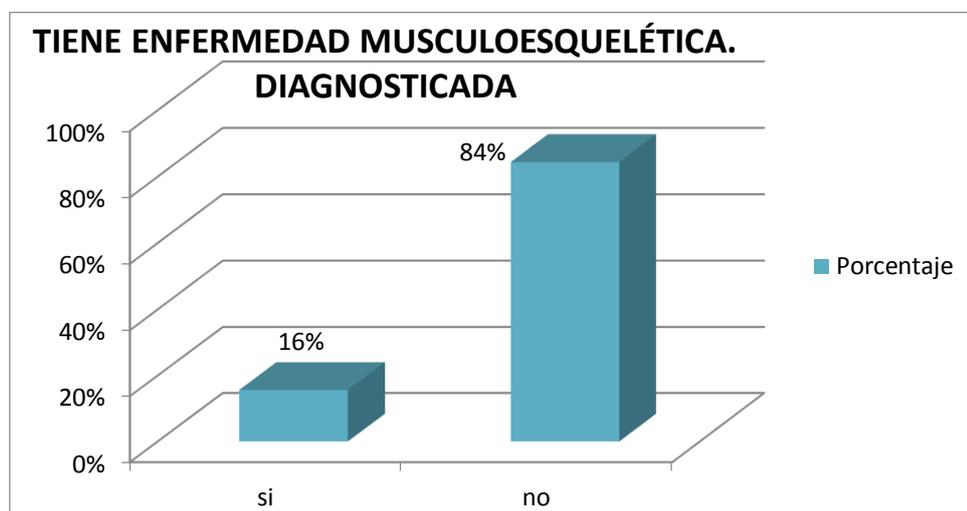
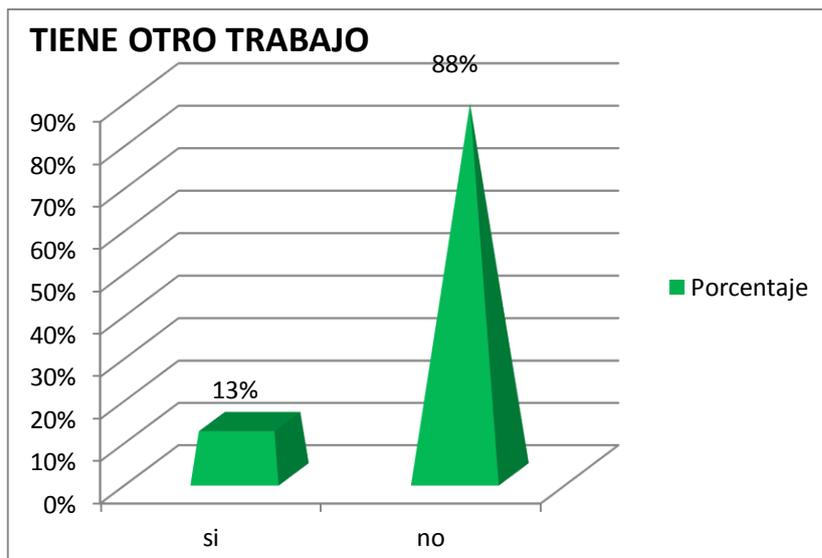
DISTRIBUCIÓN DE ENFERMERAS DEL SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS PEDIÁTRICAS DEL HOSPITAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN SEGÚN CARACTERÍSTICAS PERSONALES Y LABORALES-2020

VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Edad		
26 a 35 años	11	34%
36 a 45	18	56%
46 a 55 años	3	9%
Sexo		
Mujer	32	100%
Duración de jornada laboral		
12 horas	32	100%
Tiempo que labora en servicio de Áreas Críticas Pediátricas		
6 meses a 5 años	7	22%
6 a 10 años	15	47%
11 a 15 años	6	19%
16 a 25 años	4	13%
Tiene otro trabajo		
si	4	13%
no	28	88%
Actualmente tiene diagnosticada alguna enfermedad Musculoesquelética		
si	5	16%
no	27	84%
Total	32	100%

GRAFICO N° ° 5.1.1

DISTRIBUCIÓN DE ENFERMERAS DEL SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS PEDIÁTRICAS DEL HOSPITAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN SEGÚN CARACTERÍSTICAS PERSONALES Y LABORALES-2020





Respecto a las características personales y laborales, se evidencia que las enfermeras presentan edades entre 36 a 45 años en un 56%. El grupo de estudio es de sexo femenino en un 100%, la cuales tienen una jornada laboral de 12 horas en su totalidad. Según el tiempo laboral el 47% vienen trabajando de 6 a 10 años. El 88% no tienen otro trabajo y el 84% no tienen en la actualidad ninguna enfermedad musculoesquelética.

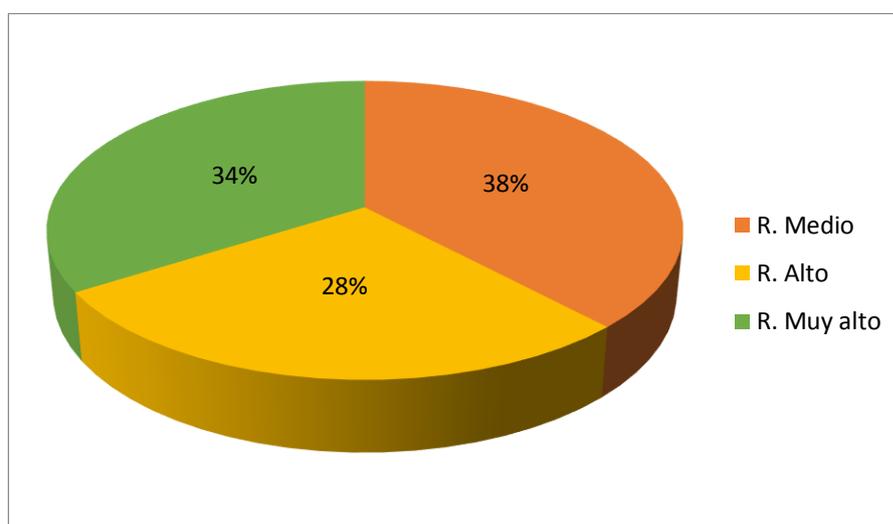
TABLA N° 5.1.2

NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO SEGÚN MÉTODO REBA EN LAS ENFERMERAS DEL SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS PEDIÁTRICAS DEL HOSPITAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN-2020

NIVEL DE RIESGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy Alto	11	34%
Alto	9	28%
Medio	12	38%
Total	32	100%

GRAFICO N° 5.1.2

NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO SEGÚN MÉTODO REBA EN LAS ENFERMERAS DEL SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS PEDIÁTRICAS DEL HOSPITAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN-2020



De acuerdo a los resultados obtenidos según método Reba, se observa que del 100% (32) de enfermeras, el 38%(12) alcanza un nivel de riesgo ergonómico medio, el 34%(11) nivel de riesgo ergonómico muy alto y el 28%(9) nivel de riesgo ergonómico alto.

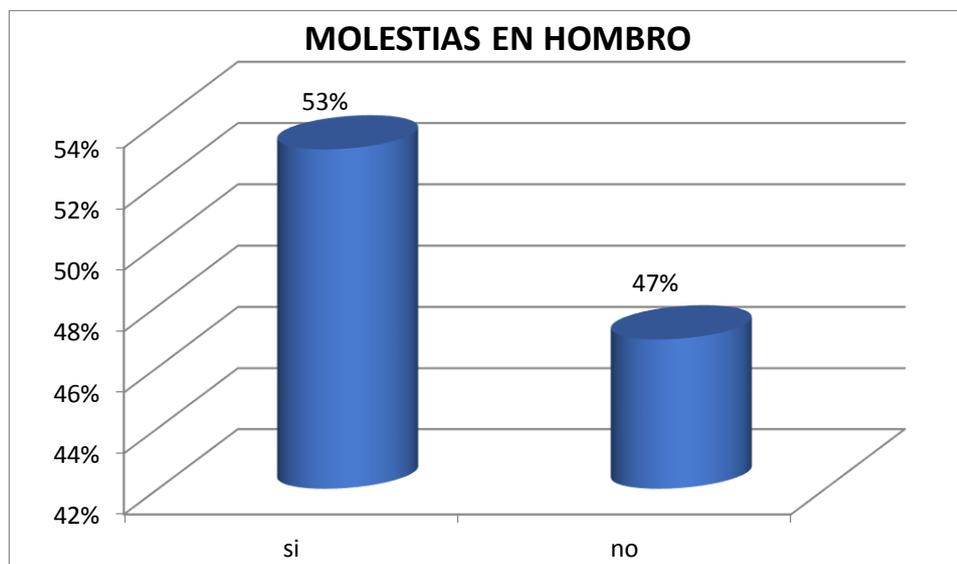
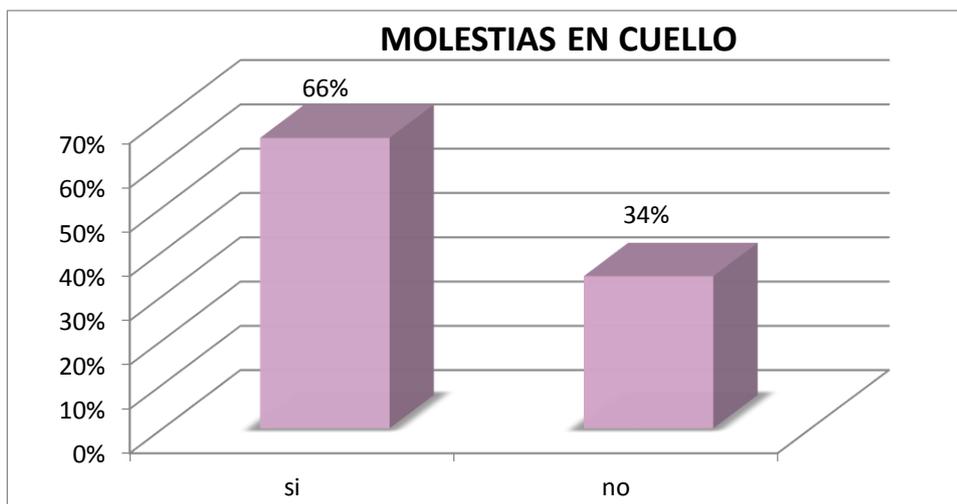
TABLA N° 5.1.3

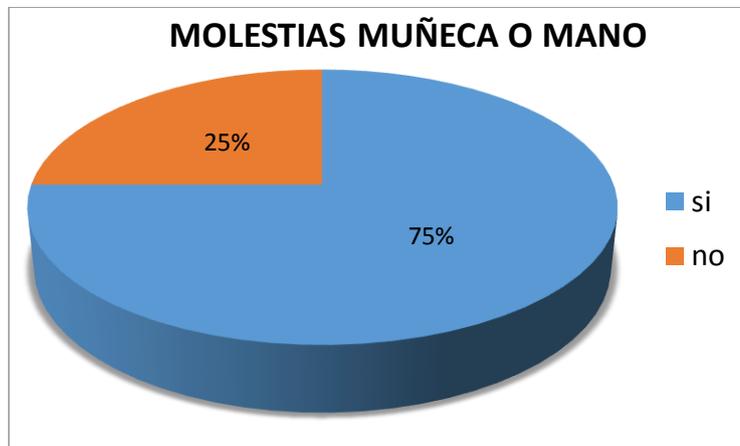
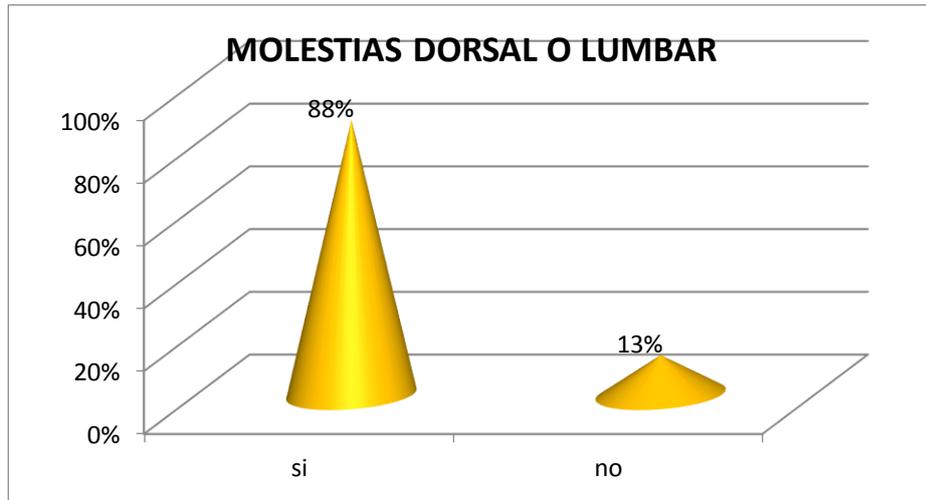
**MOLESTIAS MUSCULOESQUELÉTICAS, SEGÚN ZONAS DEL CUERPO
EN LAS ENFERMERAS DEL SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS
PEDIÁTRICAS DEL HOSPITAL ALBERTO SABOGAL
SOLOGUREN-2020**

MOLESTIAS M.E.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Molestias Cuello		
si	21	66%
no	11	34%
Molestias Hombro		
si	17	53%
no	15	47%
Molestias Dorsal o lumbar		
si	28	88%
no	4	13%
Molestias codo o antebrazo		
si	2	6%
no	30	94%
Molestias muñeca o mano		
si	24	75%
no	8	25%
Molestias Cadera/Pierna		
si	10	31%
no	22	69%
Molestias Rodilla		
si	14	44%
no	18	56%
Molestias Tobillo/Pie		
si	9	28%
no	23	72%
Total	32	100%

GRAFICO N° 5.1.3

**MOLESTIAS MUSCULOESQUELÉTICAS, SEGÚN ZONAS DEL CUERPO
EN LAS ENFERMERAS DEL SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS
PEDIÁTRICAS DEL HOSPITAL ALBERTO SABOGAL
SOLOGUREN-2020**





Respecto a las molestias musculoesqueléticas, se observa que el 100% de las profesionales de enfermería del servicio de áreas críticas pediátricas presenta molestias musculoesqueléticas y estas molestias están ubicadas mayormente en la zona dorsal o lumbar (88%), muñeca o mano (75%) y en el cuello (66%).

5.2 Resultados Inferenciales

TABLA N° 5.2.1

**ASOCIACIÓN ENTRE RIESGO ERGONÓMICO SEGÚN MÉTODO REBA
Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LOS ÚLTIMOS 12
MESES Y LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS EN LAS ENFERMERAS DEL SERVICIO
DE ÁREAS CRÍTICAS PEDIÁTRICAS DEL HOSPITAL ALBERTO
SABOGAL SALOGUREN-2020**

TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICO	En los últimos 12 meses			En los últimos 7 días		
	RIESGO ERGONÓMICO			RIESGO ERGONÓMICO		
	Medio	Alto	Muy alto	Medio	Alto	Muy alto
Molestias cuello						
Si	3	9	11	4	9	11
No	9	0	0	8	0	0
Molestias hombro						
Si	5	6	7	5	3	5
No	7	3	4	7	6	6
Molestias dorsal o lumbar						
Si	6	8	11	11	8	11
No	6	1	0	1	1	0
Molestias codo o antebrazo						
Si	0	1	0	0	1	1
No	12	8	11	12	8	10
Molestias muñeca o mano						
Si	5	8	11	5	9	11
No	7	1	0	7	0	0
Molestias cadera /pierna						
Si	6	4	1	4	7	10
No	6	5	10	8	2	1
Molestias rodilla						
Si	6	3	3	4	3	3
No	6	6	8	8	6	8
Molestias tobillo/pie						
Si	1	3	2	2	4	2
No	11	6	9	10	5	9

Pruebas de Chi-cuadrado

TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICO	últimos 12 meses		últimos 7 días	
	Valor	Sig	Valor	Sig.
Molestias cuello	20.87	0.00	17.78	0.00
Molestias hombro	1.68	0.43	0.31	0.86
Molestias dorsal o lumbar	9.24	0.01	1.19	0.55
Molestias codo o antebrazo	2.64	0.27	1.314	0.52
Molestias muñeca o mano	11.70	0.00	14.93	0.00
Molestias cadera /pierna	4.82	0.09	9.25	0.01
Molestias rodilla	1.36	0.51	0.12	0.94
Molestias tobillo/pie	2.11	0.35	2.53	0.28

En la tabla N° 5.2.1, se observa asociación del método REBA con trastornos musculoesqueléticos en los últimos 12 meses, en las zonas corporales del cuello, dorsal/lumbar, muñeca/mano y cadera/pierna. En los últimos 7 días resultó asociación estadísticamente significativa de las molestias musculoesqueléticas con el riesgo ergonómico en cuello, muñeca o mano y cadera/ pierna.

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1 Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados

Hipótesis General

H1 Existe asociación entre los Factores de riesgo ergonómico, y los Trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020.

H0 No existe asociación entre los Factores de riesgo ergonómico, y los Trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020.

TABLA N° 6.1

tabla de contingencia TRASTORNOS M.E. * NIVEL RIESGO ERGONÓMICO

Recuento	NIVEL RIESGO ERGONÓMICO		
	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
TRASTORNOS M.E.			
Molestias Cuello			
si	1	9	11
no	11	0	0
Molestias Hombro			
si	5	7	5
no	7	2	6
Molestias Dorsal o lumbar			
si	8	9	11
no	4	0	0
Molestias codo o antebrazo			

si	0	1	1
no	12	8	10
Molestias muñeca o mano			
si	4	9	11
no	8	0	0
Molestias Cadera/Pierna			
si	6	4	0
no	6	5	11
Molestias Rodilla			
si	8	3	3
no	4	6	8
Molestias Tobillo/Pie			
si	4	3	2
no	8	6	9

Pruebas de Chi-cuadrado

Trastornos musculo esqueléticas	Valor	Significación
Molestias Cuello	27.94	0.00
Molestias Hombro	3.09	0.21
Molestias Dorsal o lumbar	7.62	0.02
Molestias codo o antebrazo	1.31	0.52
Molestias muñeca o mano	17.78	0.00
Molestias Cadera/pierna	7.69	0.02
Molestia Rodilla	4.17	0.12
Molestias Tobillo/pie	0.82	0.66

Según el estadístico de prueba Chi cuadrado, se observó asociación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en las zonas corporales del cuello ($P=0.00$), dorsal lumbar ($P= 0.002$), muñeca o mano ($P=0.00$) y cadera/ pierna ($P=0.02$). No existe relación significativa de riesgo ergonómico y molestias de hombro($P=0.21$), riesgo ergonómico y molestias en codo o antebrazo ($P=0.52>0.05$), riesgo ergonómico y molestias en rodilla ($P=0.12$) y finalmente riesgo ergonómico y molestias tobillo/pie ($P= 0.66$).

Hipótesis Especifica 1

H1 Existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico según dimensión posturas forzadas, y los trastornos musculoesqueléticos en

las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020.

H0 No Existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico según dimensión posturas forzadas, y los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020.

Tabla N° 6.2

tabla de contingencia TRASTORNOS M.E.* POSTURAS FORZADAS

Recuento TRASTORNOS M.E.	R.E. : POSTURAS FORZADAS		
	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
Molestias Cuello			
Si	1	3	17
No	3	8	0
Molestias Hombro			
Si	2	5	10
No	2	6	7
Molestias Dorsal o lumbar			
Si	2	9	17
No	2	2	0
Molestias codo o antebrazo			
Si	0	1	1
No	4	10	16
Molestias muñeca o mano			
Si	4	3	17
No	0	8	0
Molestias Cadera/pierna			
Si	3	4	3
No	1	7	14
Molestia Rodilla			
Si	3	6	5
No	1	5	12
Molestias Tobillo/pie			
Si	1	4	4
No	3	7	13

Pruebas de Chi-cuadrado

Trastornos musculo esqueléticas	Valor	Significación
Molestias Cuello	19.004	0.00
Molestias Hombro	0.497	0.78
Molestias Dorsal o lumbar	7.90	0.02
Molestias codo o antebrazo	0.42	0.81
Molestias muñeca o mano	20.36	0.00
Molestias Cadera/pierna	5.16	0.08
Molestia Rodilla	3.53	0.17
Molestias Tobillo/pie	0.56	0.75

Según la dimensión posturas forzadas de la variable Factores de Riesgo Ergonómico, se encontró asociación significativa con los trastornos musculoesqueléticos en los segmentos corporales del cuello ($P=0.00$), molestias dorsal o lumbar ($P=0.02$) y molestias en muñeca o mano ($P=0.00$).

Según los resultados obtenidos se puede concluir que existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico según dimensión posturas forzadas y los trastornos musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren.

Hipótesis Especifica 2

H1 Existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico según dimensión manipulación manual de cargas, y los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020.

H0 No Existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico según dimensión manipulación manual de cargas, y los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020.

Tabla N° 6.3

tabla de contingencia TRASTORNOS M.E.* MANIP.MAN. DE CARGAS

Recuento

TRASTORNOS M.E	R. E. : MANIPULACIÓN DE CARGAS	
	NO	SI
Molestias Cuello		
Si	13	8
No	6	5
Molestias Hombro		
Si	11	6
No	8	7
Molestias Dorsal o lumbar		
Si	16	12
No	3	1
Molestias codo o antebrazo		
Si	1	1
No	18	12
Molestias muñeca o mano		
Si	17	7
No	2	6
Molestias Cadera/pierna		
Si	10	0
No	9	13
Molestia Rodilla		
Si	7	7
No	12	6
Molestias Tobillo/pie		
Si	7	2
No	12	11

Pruebas de Chi-cuadrado

Trastornos musculo esqueléticas	Valor	Significación
Molestias Cuello	0.16	0.69
Molestias Hombro	0.43	0.51
Molestias Dorsal o lumbar	0.46	0.50

Molestias codo o antebrazo	0.08	0.78
Molestias muñeca o mano	5.23	0.02
Molestias Cadera/pierna	9.95	0.00
Molestia Rodilla	0.91	0.34
Molestias Tobillo/pie	1.76	0.18

Según la dimensión Manipulación Manual de Cargas de la variable Factores de Riesgo Ergonómico se encontró asociación significativa con los Trastornos musculoesqueléticos en la muñeca o mano ($P=0.02$) y cadera/pierna ($P=0.00$).

Según los resultados obtenidos se puede concluir que existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico según dimensión manipulación manual de cargas y los trastornos musculo esquelética en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren.

Hipótesis Especifica 3

- H1 Existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico según dimensión actividad muscular, y los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020.
- H0 No existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico según dimensión actividad muscular, y los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020.

Tabla N° 6.4

tabla de contingencia TRASTORNOS M.E.*ACTIVMUSCULAR

Recuento

TRASTORNOS M. E.	R. E.: ACTIVIDAD MUSCULAR	
	NO	SI
Molestias Cuello		
Si	0	21
No	4	7
Molestias Hombro		
Si	2	15
No	2	13
Molestias Dorsal o lumbar		
Si	4	24
No	0	4
Molestias codo o antebrazo		
Si	0	2
No	4	26
Molestias muñeca o mano		
Si	0	24
No	4	4
Molestias Cadera/pierna		
Si	0	10
No	4	18
Molestia Rodilla		
Si	4	10
No	0	18
Molestias Tobillo/pie		
Si	2	7
No	2	21

Pruebas de Chi-cuadrado

Trastornos musculo esqueléticas	Valor	Significación
Molestias Cuello	8.73	0.00
Molestias Hombro	0.02	0.89
Molestias Dorsal o lumbar	0.65	0.42
Molestias codo o antebrazo	0.31	0.58
Molestias muñeca o mano	13.71	0.00
Molestias Cadera/pierna	2.08	0.15
Molestia Rodilla	5.88	0.02
Molestias Tobillo/pie	1.08	0.30

Según la dimensión Actividad Muscular de la variable Factores de Riesgo Ergonómico, se encontró asociación significativa con los trastornos musculo

esqueléticos en las regiones corporales de cuello ($P=0.00<0.05$), muñeca o mano ($P=0.00<0.05$) y rodilla ($P=0.02<0.05$)

Por tanto, según los resultados obtenidos se puede concluir que existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico según dimensión actividad muscular y los trastornos musculo esqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren

6.2 Contrastación de los resultados con estudios similares

El National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) considera que las enfermeras son un grupo ocupacional especialmente vulnerable frente a los riesgos de su profesión, riesgo que incrementa por laborar en centros hospitalarios, los cuales, han sido clasificados como centros de alto riesgo epidemiológico.

En el presente estudio se observó que, las principales características personales y laborales del profesional de enfermería que trabaja en el servicio de Áreas Críticas Pediátricas, fueron; El grupo de estudio es de sexo femenino en un 100%, las cuales tienen una jornada laboral de 12 horas en ciclos rotativos de diurno y nocturno, la mayoría tuvo una edad comprendida entre 36 a 45 años, lo que podría incrementar el riesgo ergonómico, pues el sistema musculoesquelético presenta cambios degenerativos al pasar el tiempo, y a partir de 30 años comienza a reducirse progresivamente, alcanzando una disminución de tejido muscular de hasta un 25%, siendo más propensos a sufrir lesiones. Según el tiempo laboral el

47% vienen trabajando de 6 a 10 años, el 88% no tienen otro trabajo y el 84% no tienen en la actualidad ninguna enfermedad musculoesquelética diagnosticada.

Asimismo; De acuerdo a los resultados obtenidos según método Reba, se observa que del 100% (32) de enfermeras; el 38%(12) alcanza un nivel de riesgo ergonómico medio, el 34%(11) nivel de riesgo ergonómico muy alto y el 28%(9) nivel de riesgo ergonómico alto; encontrándose similitud con el estudio realizado por Marcela Basurto Susano, donde del 100% (35) de la población, el 71%(25) alcanza un nivel muy alto de riesgo, el 20%(7) alcanzó nivel alto y el 9%(3) nivel medio. Lo que representa una muy alta probabilidad de presentar lesiones musculoesqueléticas tanto agudas como crónicas.

Los resultados del presente estudio también arrojaron que el 100% de las profesionales de enfermería del servicio de áreas críticas pediátricas presenta molestias musculoesqueléticas y estas molestias están ubicadas mayormente en la zona dorsal o lumbar (88%), muñeca o mano (75%) y en el cuello (66%), resultados que se pueden atribuir a una inadecuada distribución de los equipos, ambiente inadecuado, a lo que se suma una mala mecánica corporal, además de las actividades propias de la profesión de enfermería, que pueden ser desgastantes tanto física como psicológicamente, pues su atención va dirigida no solo al niño en estado crítico, sino también al padre/madre, lo que genera estados de tensión, que asociados a condiciones disergonómicas resultan perjudiciales para el sistema musculoesquelético, y se van a reflejar en la aparición de

molestias, que si no son identificadas y tratadas a tiempo pueden conllevar a enfermedades y/o discapacidades temporales o totales.

Lo que tiene similitud con el estudio de Victoria Cucchi Torre, donde del total de enfermeras encuestadas, el 94,2% presenta molestias musculoesqueléticas, que separado por zonas corporales la de mayor porcentaje es la espalda (dorsal/lumbar) con un 59.4%, seguido de la molestia en cuello con 44.9% y molestias en hombro con un 39,1%,

En cuanto a la hipótesis general los resultados encontrados fueron que; Existe asociación entre los Factores de riesgo ergonómico, y los Trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, ya que se obtuvo significancia en los factores de riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en las zonas corporales del cuello ($P=0.00$), dorsal lumbar ($P= 0.002$), muñeca o mano ($P=0.00$) y cadera/ pierna ($P=0.02$). Esto nos indica que existe mayor riesgo de lesión musculoesquelética por posturas forzadas, manipulación de carga, y movimientos repetitivos en los segmentos corporales del cuello, dorso/lumbar, muñeca o mano y cadera/pierna.

En este aspecto el estudio de Madril Molina describe resultados similares encontrando como principal síntoma musculoesquelético el dolor de cuello seguido de espalda baja, rodillas y pies debido a que en la jornada laboral el personal asistencial de enfermería permanece en posiciones estáticas. Así mismo el estudio de Cachay Nascimento, encontró que las enfermeras asistenciales presentaron cervicalgias en el 55.6%, dorsalgia en el 68.3%

a consecuencia de las posturas forzadas realizadas durante su jornada laboral.

Respecto a la primera hipótesis específica; Según la dimensión posturas forzadas de la variable Factores de Riesgo Ergonómico, se encontró relaciones significativas con los trastornos musculoesqueléticos en los segmentos corporales del cuello ($P=0.00$), dorsal o lumbar ($P=0.02$) y en muñeca o mano ($P=0.00$). respecto a ello se observó que, en el servicio de áreas críticas pediátricas, el personal de enfermería adopta posturas forzadas en casi todas sus actividades diarias lo que originan trastornos musculoesqueléticos, que al no ser detectados a tiempo pueden desencadenar enfermedades incapacitantes, pues estas lesiones generalmente se localizan en el tejido conectivo, sobre todo en tendones y sus vainas, y pueden también dañar o irritar los nervios, hasta impedir el flujo sanguíneo. Son frecuentes en la zona de hombros y cuello. Se caracteriza por molestias, e incomodidad, causado o agravado por movimientos repetidos, posturas forzadas y movimientos que desarrollan fuerzas altas.

Se encontró similitud con el estudio de Fárez Matailo, Manuel Guillermo donde el factor de riesgo que sufren las enfermeras son el 71.05% adoptando posturas forzadas y prolongadas durante en trabajo, al realizar mucho esfuerzo físico por levantamiento de pacientes y objetos pesados, convirtiéndose en un factor de riesgo que afectan al 81.57% de dicho profesional.

En cuanto a la segunda hipótesis específica, Según la dimensión Manipulación Manual de Cargas de la variable Factores de Riesgo

Ergonómico se encontró alta significancia con los Trastornos musculoesqueléticos en la muñeca o mano ($P=0.02$) y cadera/ pierna ($P=0.00$). Observándose que si bien, el personal de enfermería mayormente no realiza cargas pesadas $> 10\text{kg}$, pero si, realiza instauración rápida o brusca de sus actividades profesionales, las que son requeridas por la demanda de atención del paciente pediátrico crítico en situaciones de urgencia, y/o mantener la estabilidad hemodinámica y respiratoria.

Marcela Basurto Susano, difiere con el presente estudio, pues evidencia que, el 48%(17) de enfermeras realizan carga/fuerza con un peso de 10kg, y coincidiendo en su incremento hasta el 69% (24) porque realizar una instauración rápida o brusca.

Los resultados de la tercera hipótesis específica nos permiten afirmar que, Según la dimensión Actividad Muscular de la variable Factores de Riesgo Ergonómico, se encontró significancia estadística con los trastornos musculo esqueléticos en las regiones corporales de cuello ($P=0.00<0.05$), muñeca o mano ($P=0.00<0.05$) y rodilla ($P=0.02<0.05$), evidenciando que las profesionales de enfermería mantienen una o mas partes del cuerpo en una misma posición y realizan movimientos repetitivos lo que estaría afectando estas zonas corporales mayormente.

Resultados similares a los de Alarcón et al, quienes en su investigación encontraron que las enfermeras acostumbraban mantener una postura sostenida 30%; repetición de movimientos 40% riesgos que representan un nivel moderado; en tanto que, el requerimiento excesivo de fuerza alcanzó un nivel alto en 24.2%.

6.3 Responsabilidad ética

El presente trabajo contempló los principios éticos planteados por el informe Belmont, el cual tiene la virtud de condensar los motivos por los cuales la bioética ejerce su atractivo intelectual.

Los principios que se usaron son el de beneficencia, autonomía o respeto a la dignidad humana y justicia.

- *Principio de autonomía o respeto a la persona:* Se tuvo en cuenta este principio ético durante toda la investigación, puesto que las enfermeras, en forma libre y voluntaria confirmaron su participación por medio de un consentimiento informado, respetando la confidencialidad de sus respuestas, según la ley de protección de datos N° 29733, además se respetó todas sus expresiones, actitudes y reacciones frente a dicho estudio.
- *Principio de Justicia:* Todos los profesionales de enfermería del Servicio de Áreas Críticas Pediátricas del HNASS tuvieron la misma oportunidad de participar en la investigación. Asimismo, a todos se les brindó las mismas garantías de respeto a la dignidad humana.
- *Principio de beneficencia:* En el presente estudio se informó sobre los objetivos y los beneficios generales de la investigación, pues por medio de este, se analizó los riesgos ergonómicos y su asociación con las alteraciones musculoesqueléticas, así mismo ayudó a identificar

métodos y condiciones propias que garanticen la seguridad de los profesionales de enfermería.

CONCLUSIONES

- a. Existe asociación entre los Factores de riesgo ergonómico y los Trastornos musculoesqueléticos en las profesionales de enfermería del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, observándose un riesgo alto en la presencia de síntomas musculoesqueléticos en la zona corporal del cuello($P=0.00$), dorso-lumbar ($P= 0.002$) seguida de muñeca o mano ($P=0.00$) y luego cadera/ pierna ($P=0.02$), lo que significa que estas zonas corporales tienen mayor riesgo de presentar trastornos musculoesqueléticos.

- b. Respecto a los factores de riesgo ergonómico por posturas forzadas, se encontró nivel de riesgo Muy alto de trastornos musculoesqueléticos de las áreas corporales de Cuello ($P=0.00$), dorsal o lumbar ($P=0.02$) y muñeca o mano ($P=0.00$), encontrándose más alterado el grupo A (tronco, cuello y pierna) según el método REBA.

- c. En cuanto a los factores de riesgo ergonómico por manipulación manual de cargas se encontró que influyen significativamente en los trastornos musculoesqueléticos de los segmentos corporales; muñeca o mano ($P=0.02$) y cadera/ pierna ($P=0.00$) en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren.

d. Los factores de riesgo ergonómico por actividad muscular influyen significativamente en los trastornos musculoesqueléticos de las zonas corporales del cuello ($P=0.00$), muñeca o mano ($P=0.00$) y rodilla ($P=0.02$), en la evaluación se evidenció que los ítem de actividad muscular más frecuentes son: “Una o más partes del cuerpo permanecen en una misma posición por más de 1 minuto”, que se encuentra en igual proporción que “Se producen movimientos repetitivos, más de 4 movimientos en 1 minuto”.

RECOMENDACIONES

- a. Qué; la oficina de Salud Ocupacional en coordinación con el Departamento de Enfermería del HNASS, implemente un programa de evaluación ergonómica integrado al sistema de gestión de seguridad y salud de la Institución, cuya aplicación sea periódica y permita detectar tempranamente los trastornos musculoesqueléticos.

- b. Coordinar con la Jefatura de enfermería del Servicio de Áreas Críticas Pediátricas para capacitar en forma periódica al personal, sobre identificación y prevención de riesgos ergonómicos, disminuyendo el riesgo de lesión musculoesquelética.

- c. Mejorar los espacios y equipos de trabajo del Servicio de Áreas Críticas Pediátricas, favoreciendo el movimiento y posturas ergonómicas del personal.

- d. Continuar estudios de investigación que identifiquen los factores de riesgos físicos, biológicos y psicosociales en el personal de enfermería del Servicio de Áreas Críticas Pediátricas del HNASS.

- e. Socializar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo de ESSALUD, entre el personal del Servicio de Áreas Críticas Pediátricas del HNASS, con énfasis en las funciones y responsabilidades del trabajador.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Diario Oficial El Peruano. 2016..
2. Ley General del Trabajo. Comision de Trabajo. 2006-2007..
3. G. M. Factores de Riesgo Ergonómico del personal de Enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos Generales y Neurocriticos [Tesis] , editor. [Lima]: Universidad Cesar Vallejo; 2017.
4. García Ubaque JC, Beltrán Lizarazo H, Daza López ML. Autoevaluación de condiciones del trabajo de enfermería en alta complejidad. Avances en Enfermria. 2011 julio; XXIX(2).
5. Organizacon Internacional del Trabajo. Seguridad y Salud en el TRbajo. [Online].; 2018 [cited 2020 enero 12. Available from: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>.
6. Moya P, Vinueza J. Riesgo ergonómico en el personal de enfermería que labora en los servicios de Medicina Interna, Emergencia, Cirugia/Traumatologia y Quirofano [Tesis] , editor. [Ibarra]: Universidad Tecnica del Norte; 3013.
7. Asociacion CHilena de Seguridad (ACHS). Seguridad Laboral en America Latina. [Online].; 2018 [cited 2020 enero 20. Available from: https://www.seguridad-laboral.es/sl-latam/seguridad-laboral-en-america-latina_20130320.html.
8. Arenas Ortiz L, Cantú Gómez O. Factores de Riesgo de Trastornos musculoesqueleticos cronicos laborales. Med Int Mex. 2013; 29(4).
9. MTPE:Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo. Anuario Estadístico. [Online].; 2019 [cited 2020 febrero 15. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/279944-anuario-estadistico-2018>.
10. Benalcázar Aguas DG. La carga postural y la productividad de la fuerza laboral en el sector textil Ampato UTd, editor. Ambato-Ecuador: tesis; 2020.
11. Esparza D, Aladro GA. Lesiones musculoesqueléticas no específicas de la musculatura proximal del miembro superior en el personal sanitario: un análisis de la presencia de puntos gatillo. [Online].; 2016 [cited 2020 abril 23. Available from: <https://www.semanticscholar.org/paper/Lesiones-musculoesquel%C3%A9ticas-no->

[espec%C3%ADficas-de-la-Esparza-Aladro-Gonzalvo/c9befe5e5691e88542d803e97f3cb3434cd87c54.](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-00132017000400298)

12. Cardoso Dos Santos E, Diego Andrarde R, Rozza Lopes SG. Prevalencia del dolor musculoesquelético en profesionales de enfermería que trabajan en entornos ortopédicos. [Online].; 2017 [cited 2020 febrero 11. Available from: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-00132017000400298.
13. Bravo Carrasco VP, Espinoza Bustos JR. Factores de Riesgo Ergonómico en Personal de Atención Hospitalaria en Chile. [Online].; 2016 [cited 2020 enero 30. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492016000300150&lng=en&nrm=iso&tlng=en.
14. Montalvo Prieto AA, Cortes Muñera YM, Rojas López MC. Riesgo Ergonómico Asociado a Sintomatología Musculoesquelética en personal de Enfermería. Hacia la Promoción de la Salud. 2015; 20(2).
15. Andrea MAL. Factores de Riesgo ergonómicos y sintomatología musculoesquelética en enfermeras asistenciales, hospital Nacional Segio Bernales, 2019 Villarreal UNF, editor. Lima, Perú: Tesis; 2020.
16. Alejo Espinoza EM, Castro Huertas N. Factores de Riesgo Ergonómico y Alteraciones Musculoesqueléticas en las Enfermeras del Servicio de Areas Críticas del Centro Médico Naval [Tesis] , editor. [Lima-Callao]: Universidad Nacional del Callao; 2019.
17. Santamaría Ynoñan RM. Riesgos ergonómicos y trastornos de desgaste musculoesquelético en enfermeros del Hospital Nacional Arzobispo Loayza [Tesis] , editor. [Lima]: Universidad César Vallejo; 2018.
18. Cucchi Torres NV. Riesgo Ergonómico y los Trastornos Musculoesqueléticos en el Personal de Enfermería que labora en la Microred Pachacutec [Tesis] , editor. [Lima-Callao]: Universidad Nacional del Callao; 2018.
19. Cachay Nacimiento SJ, Heredia Arévalo H, Zegarra Papa DV. Factores de Riesgo ERgonómico y Sintomatologías Musculoesqueléticas en enfermeras Asistenciales del Hospital Regional de Loreto [Tesis] , editor. [Iquitos]: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana; 2017.
20. Spinelli H, Trotta A, Guevel C, Santoro A, García Martínez S, Negrín G, et al. La salud de los Trabajadores de la Salud: Trabajo, Empleo, Organización y vida Institucional en Hospitales Públicos del Aglomerado Garn Buenos Aires. [Online].; 2013 [cited 2020 febrero 13. Available from: http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/pubOPS_ARG/pub69.pdf.
21. Lobeiras L. Historia de la Ergonomía o de como la ciencia del trabajo se basa en verdades tomadas de la psicología. Revista de Historia de la Psicología. 2009; 30(4).
22. LosRecursosHumanos.com. LosRecursosHumanos.com. [Online].; 2020 [cited 2020 abril 12. Available from: <https://www.losrecursoshumanos.com/teoria-clasica-de-taylor/#comment-60736>.

23. hernandez Martin C. El Modelo De Virginia Henderson en La Práctica Enfermera [Tesis] , editor. [Valladolid-España]: Universidad de Valladolid; 2015.
24. Barroso Z, Torres J. Fuentes teóricas de la enfermería profesional: Su influencia en la atención al hombre como ser biopsicosocial. Revista Cubana de la Salud Pública. 2001; 27(1).
25. R.M. N°375-2008 Norma Basica de Ergonomía y de Proccedimientos e Evaluación de Riesgos Ergonómicos. Diario Oficial El Paruano. 2008..
26. Molineros Caal de Alvarez ME. Riesgo laboral del personal de salud del Hospital Nacional de Salud Mental [Tesis] , editor. [Guatemala]: Universidad Rafael Landívar; 2015.
27. Moratilla J, Tejera M, Martinez R, Mundemurra M, y col.. Riesgos Ergonómicos en el sector de la transformación y manipulaci+on del plastico. [Online].; 2008 [cited 2020 03 05. Available from: <http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Documentos%20clave/estudios%20e%20informes/Varios/RiesgosErgonomicosPlastico.pdf>.
28. INSHT. Transtornos musculoesqueleticos-Posturas forzadas. [Online].; 1993 [cited 2020 enero 13. Available from: <http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Factoresderiesgo/Posturasforzadas/31.Factoresderiesgo.pdf>.
29. NIOSH. National Institute for Occupational Safety and Health. 1997..
30. Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el trabajo. Riesgo asociado a la manipulacion manual de cargas en el lugar de trabajo. [Online].; 2007 [cited 2020 02 15. Available from: <https://osha.europa.eu/es/publications/factsheets/73>.
31. INSHT. Guía Técnica Manipulaci+on Manual de Cargas. [Online].; 3003 [cited 2020 febrero 15. Available from: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/cargas.pdf>.
32. Moncada S. Trabajo Repetitivo y Estres. [Online].; 2000 [cited 2019 09. Available from: <http://www.istas.ccoo.es/descargas/bajar/iforo5.pdf>.
33. Simoneau S, St-Vincent M, Chicoine D. Work related Musculoskeletal Disorders WMSDs. [Online].; 2008 [cited 2019 setiembre 15. Available from: <http://publicaciones.san.gva.es/publicaciones/documentos/V.4222-.pd>.
34. Alwin Luttmann. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2003 [cited 2020 marzo 12. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42651>.
35. OSHA. European Agency for Safety and health at Work. [Online].; 2017 [cited 2020 febrero 14. Available from: <https://osha.europa.eu/en/publications/factsheet-71-introduction-work-related-musculoskeletal-disorders/view>.

36. Boné Pina J. Método de evaluación ergonómica de tareas repetitivas, basado en simulación dinámica de esfuerzos con modelos humanos. 2016. [tesis].
37. Benavides Salcedo P. Implementación de un programa de gestión técnica del riesgo mecánico para mejorar las condiciones de seguridad industrial y salud ocupacional, en la recolección de basura de la Empresa Pública Metropolitana de Aseo "EMASEO EP" [Tesis], editor. [Quito]: Escuela Politecnica Nacional; 2016.
38. Canizales Caisedo MT. Impacto del currículo en las concepciones sobre la humanización de la salud en los estudiantes de enfermería de la unidad central del valle de Cauca. [Online].; 2016 [cited 2020 febrero 15. Available from: <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/1630/Marco%20Tulio%20Canizales%20C.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
39. Raile Alligood M, Marriner Tomey A. Modelos y Teorías en Enfermería. 8th ed. España: Elsevier Mosby; 2015.

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO ASOCIADOS A TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS EN LAS ENFERMERAS DE ÁREAS CRÍTICAS PEDIÁTRICAS DEL HOSPITAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN, CALLAO 2020

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
¿QUÉ ASOCIACIÓN EXISTE ENTRE LOS FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO Y LOS TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS EN LAS ENFERMERAS DE ÁREAS CRÍTICAS PEDIÁTRICAS DEL HOSPITAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN, CALLAO 2020?	<p>General:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la asociación entre los factores del riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, callao 2020 <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar la asociación entre los factores de riesgo ergonómico según dimensión Posturas forzadas y los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020. - Identificar la asociación entre los factores de riesgo 	<p>Hipótesis general Existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del Servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, callao 2020</p> <p>Hipótesis específica a) Existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico según dimensión posturas forzadas y los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020. b) Existe asociación entre los factores del riesgo ergonómico según dimensión Manipulación manual de cargas y los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, callao 2020.</p>	<p>V1. Factores de riesgo ergonómicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posturas forzadas - Manipulación manual de cargas - Actividad muscular <p>V2. Alteraciones musculoesqueléticas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regiones del cuerpo con síntomas musculo esqueléticos 	<p>Tipo de la investigación El estudio fue de enfoque cuantitativo</p> <p>Diseño de Investigación No experimental, trasversal, correlacional, descriptivo.</p> <p>Método de Investigación Método Analítico.</p> <p>Población Constituido por el total de enfermeras que laboran en el servicio de Áreas Críticas Pediátricas (UCIP, UCIN, Emergencia pediátrica) del Hospital Alberto Sabogal Sologuren Callao, 2020.</p> <p>Muestra Se realizó por un muestreo probabilístico, aleatorio simple.</p> $n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{E^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$ <p>Técnica Encuesta y observación directa</p> <p>Análisis estadístico Los resultados se reportaron en tablas en base a porcentaje</p>

	<p>ergonómico según dimensión Manipulación manual de cargas y los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020</p> <p>- Identificar la asociación entre los factores de riesgo ergonómico según dimensión Actividad Muscular y los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, callao 2020.</p>	<p>c) Existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico según dimensión actividad muscular y los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020.</p>		<p>y frecuencias. Se utilizó el Chi- cuadrado para asociar variables cualitativas.</p>
--	--	---	--	--

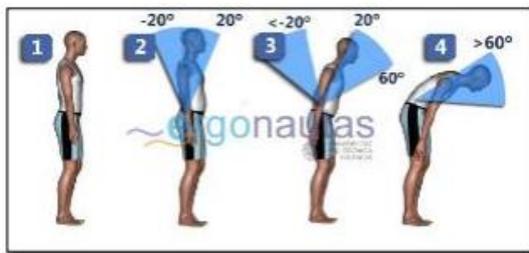
ANEXO N°2 MÉTODO REBA

FECHA		CODIGO
DIA	MES	

Puesto de Trabajo:.....Área de trabajo.....
 Sexo:.....Edad:.....Tiempo de experiencia laboral.....
 Postura seleccionada.....Tarea.....

1. POSTURA FORZADA GRUPO A

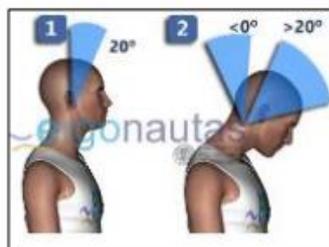
- **Colocar la puntuación de el tronco:**



Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión o-20° extensión	2	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral
20°-60° flexión >20° extensión	3	
>60° flexión	4	

Puntuación del tronco + Corrección (punto adicional) = **Puntuación Total del tronco**

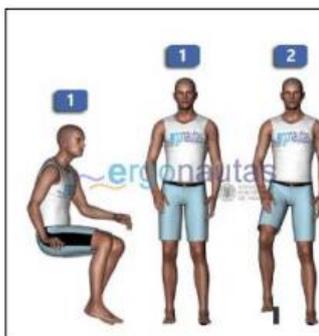
- **Colocar la puntuación en el cuello:**



Movimiento	Puntuación	Corrección
0°- 20° flexión	1	Añadir: +1 si hay torsión inclinación
20° flexión o extensión	2	

Puntuación del cuello + Corrección (punto adicional) = **Puntuación Total del cuello**

- **Colocar la puntuación de las piernas:**



Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	



Puntuación de las piernas + Corrección (punto adicional) = **Puntuación Total de las piernas**

Puntaje Parcial A/Tabla A

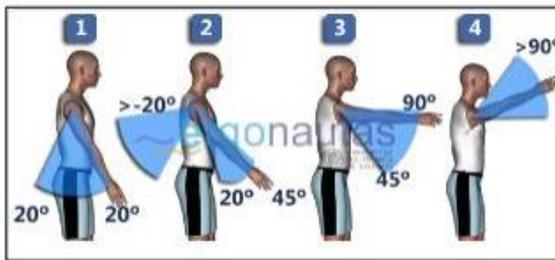
En la siguiente tabla se unifica las tres puntuaciones totales del tronco, cuello y piernas.

	Cuello												
	1				2				3				
Piernas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Puntaje parcial A

GRUPO B

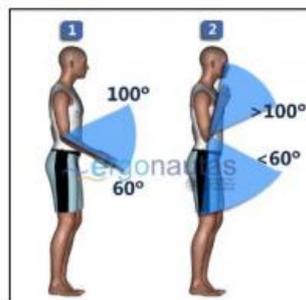
- Colocar la puntuación del brazo:



Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/extensión	1	Anadir :
>20° extensión	2	+1 si hay abducción o rotación
46°-90° flexión	3	+1 elevación del hombro
>90° flexión	4	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad

Puntuación del brazo +/- Corrección = Puntuación Total del brazo

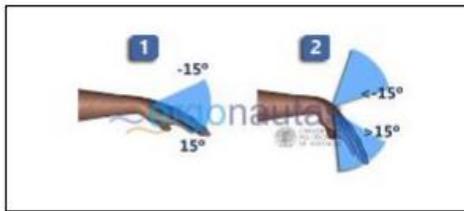
- Colocar la puntuación del antebrazo:



Movimientos	Puntuación
60°-100° flexión	1
< 60° flexión	2
>100 flexión	

Puntuación total del antebrazo

- **Colocar la puntuación de la muñeca:**



Movimiento	Puntuación	Corrección
0°- 15° flexión/extensión	1	Añadir: +1 si hay torsión o inclinación
>15° flexión/extensión	2	

Puntuación de la muñeca + Corrección (punto adicional) = **Puntuación Total de la muñeca**

Puntaje parcial B/Tabla B

En la siguiente tabla se unifica las tres puntuaciones totales del brazo, antebrazo y muñeca.

		Antebrazo					
		1			2		
Muñeca	1	1	2	3	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
Brazo	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Puntaje parcial B

2. CARGA/FUERZA

0	1	2	+1
inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg	instauración rápida o brusca

Puntaje total Carga fuerza

PUNTAJE GLOBAL A

Puntaje parcial A + Carga Fuerza = **Puntaje Global A**

3. AGARRE

0 - Bueno	1- Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre.	Agarre aceptable.	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

Puntaje Agarre

PUNTAJE GLOBAL B

Puntaje parcial B + Agarre = **Puntaje Global B**

PUNTAJE GLOBAL A Y B

Unir en la siguiente tabla el Puntaje global A y el puntaje global B.

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Puntaje Global A y B

4. ACTIVIDAD MUSCULAR

GRUPO C

Determinada por la actividad del trabajador:

Actividad	Puntaje
Una o más partes del cuerpo permanecen en una misma posición por más de 1 minuto.	+1
Se producen movimientos repetitivos. Más de 4 movimientos por 1 minuto.	+1
Se producen cambios de posturas inestables	+1

Puntaje total C

PUNTAJE FINAL

Puntaje global A y B + Puntaje total C = **Puntaje final**

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO ERGONOMICO TOTAL:

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

FECHA		CODIGO
DIA	MES	

ANEXO N°3
CUESTIONARIO NÓRDICO

FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO ASOCIADOS A TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS

- I. **PRESENTACIÓN:** Estimada Colega, El presente cuestionario tiene como objetivo recoger información sobre las dolencias y/o molestias físicas que usted esté percibiendo durante su jornada laboral.
- II. **INSTRUCCIONES:**
- Lea con atención todas las preguntas antes de responder.
 - Conteste con una X en los paréntesis o recuadros que corresponda a cada pregunta.
- III. **DATOS PERSONALES Y LABORALES**
1. **EDAD:**
 - Menos de 25 años ()
 - 26 a 35 años ()
 - 36 a 45 años ()
 - 46 a 55 años ()
 - 56 a + ()
 2. **SEXO:** Hombre () Mujer ()
 3. **DURACION DE AL JORNADA LABORAL:**
 - 6 horas ()
 - 12 horas ()
 - 24 horas ()
 4. **TIEMPO QUE LABORA EN EL SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS PEDIÁTRICAS**
 - De 6 meses a 5 años ()
 - De 6 a 10años ()
 - De 11 a 15 años ()
 - De 16 a 25 años ()
 5. **ÁREA DONDE ACTUALMENTE TRABAJA**
 - UCIP ()
 - UCINPed. ()
 - Emergencia Pediátrica ()
 6. **TIENE OTRO TRABAJO?** SI () NO ()
Especifique _____
 7. **ACTUALMENTE TIENE DIAGNOSTICADA ALGUNA ENFERMEDAD COMO:**
 - Diabetes ()
 - Gota ()
 - Problemas en tiroides ()
 - Hernia Discal ()
 - Síndrome del Túnel Carpiano ()
 - Lesión del Manguito Rotador ()
 - Artritis ()
 - Otro Trastorno Musculoesquelético ()
 - Ninguno ()
 8. **¿HA RECIBIDO DESCANSO MÉDICO POR ESTA ENFERMEDAD?**
SI () NO()

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano		Cadera/pierna		Rodilla		Tobillo/pie	
1. ¿ha tenido molestias (dolor, entumecimiento, ardor) en?	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
			izdo <input type="checkbox"/>				izdo <input type="checkbox"/>									
			decho <input type="checkbox"/>				decho <input type="checkbox"/>									
			ambos <input type="checkbox"/>				ambos <input type="checkbox"/>									

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano		Cadera/pierna		Rodilla		Tobillo/pie	
2. ¿desde hace cuánto tiempo ha tenido estas molestias?																
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>														
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>														

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano	Cadera/pierna	Rodilla	Tobillo/pie
5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7 días							
	<input type="checkbox"/> 8-30 días							
	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos							
	<input type="checkbox"/> siempre							
	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano	Cadera/pierna	Rodilla	Tobillo/pie

6. ¿cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 sem.	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> a 4 semanas	<input type="checkbox"/> a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano	Cadera/pierna	Rodilla	Tobillo/pie
7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 sem.	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> a 4 semanas	<input type="checkbox"/> a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano		Cadera/pierna		Rodilla		Tobillo/pie	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>														

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano		Cadera/pierna		Rodilla		Tobillo/pie	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>														

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano	Cadera/pierna	Rodilla	Tobillo/pie
--	--------	--------	-----------------	------------------	---------------	---------------	---------	-------------

10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	1	<input type="checkbox"/>												
	2	<input type="checkbox"/>												
	3	<input type="checkbox"/>												
	4	<input type="checkbox"/>												
	5	<input type="checkbox"/>												

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano	Cadera/pierna	Rodilla	Tobillo/pie
11. ¿a qué atribuye estas molestias?								

Puede agregar cualquier comentario de su interés aquí abajo o al reverso de la hoja. Muchas gracias por su cooperación.

ANEXO N°4

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO ASOCIADOS A ALTERACIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS EN LAS ENFERMERAS DE ÁREAS CRÍTICAS PEDIÁTRICAS DEL HOSPITAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN, CALLAO 2020”

DESCRIPCIÓN: Mediante la presente investigación titulada; “Factores de Riesgo Ergonómico asociados a Trastornos Musculo Esqueléticas en las enfermeras de Áreas Críticas Pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Callao 2020”, a cargo de la Lic. Diocesana Orós Lobatón, egresada de la Maestría en Salud Ocupacional y Ambiental de la Universidad Nacional del Callao, identificada con DNI: 04648728, teléfono 999591192, correo electrónico: dioces_eol@hotmail.com, se pretende obtener el título de Magister; el presente trabajo de investigación tiene como propósito: identificar los riesgos ergonómicos asociados a las alteraciones musculoesqueléticas, buscando la forma de realizar acciones preventivas que permitan promover la salud, prevenir la enfermedad ocupacional y accidentes laborales.

Si Ud. Está de acuerdo en participar de dicho estudio deberá:

- 1.- Contestar un Cuestionario de 19 preguntas de opción múltiple.
- 2.- Permitir se le tome fotografías y/o videos realizando sus actividades laborales.

BENEFICIOS: Este estudio ayudará a analizar los riesgos ergonómicos y su asociación con las alteraciones musculoesqueléticas, así mismo ayudará a identificar métodos y condiciones propias que garanticen la seguridad de los profesionales.

TIEMPO REQUERIDO: Su participación en este estudio requerirá de 10 minutos de toda su jornada laboral.

DERECHOS DEL PARTICIPANTE: Si Ud. A leído éste documento y ha decidido participar en este estudio, tenga en cuenta que:

- Su participación es voluntaria.
- Ud. Tiene derecho a retirar su consentimiento para participar en el estudio.
- Ud. Tiene derecho a no responder alguna pregunta.
- Ud. Tiene derecho a contactarse con la investigadora y/o con el CIEI del hospital sabogal, cuya presidenta del comité es la Dra. Carla Postigo Oviedo, al teléfono 4297744 anexo 5456, si tuviese algún disconfort o duda en la presente investigación.

CONFIDENCIALIDAD: Se ampara bajo la ley de protección de datos N° 29733. Donde los datos del participante serán confidenciales y serán revisados por el investigador. Posteriormente los resultados del estudio se publicarán con fines académicos donde no se incluirán datos personales.

Firmas:

Yo, _____ he informado de la naturaleza y propósito de esta investigación al participante, a quien se le ha dado tiempo para hacer preguntas, y estas han sido respondidas de la mejor manera posible.

Firma del investigador Fecha

Yo, _____ he sido informado de éste proyecto y sus beneficios.

Firma del participante Fecha

ANEXO 5

BASE DE DATOS

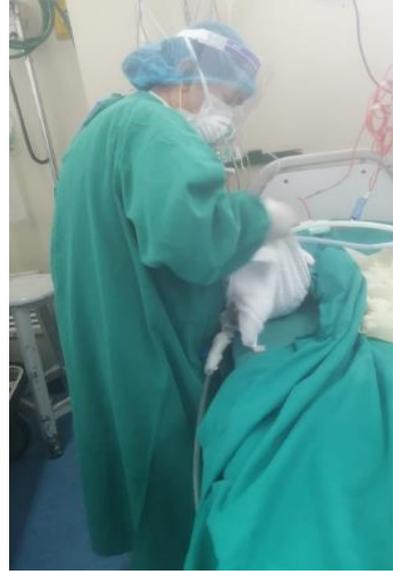
Molest_Cu	Molest_Hc	Molest_Dc	MDL_Codc	MDL_Mun	MDL_Cade	MDL_Rodil	MDL_Tobil	F_ERgono	Molestias_	MU7diasC	MU7diasD	MU7diasM	MU7diasC	MU7diasC	MU7diasR	MU7diasT	MU7diasH	Puntuador	Puntuador	Puntuador	Puntuador	Puntuador	Puntuador							
1	1	1	2	1	2	2	1	4	1	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1	1	1	1	2	2.00	1.00	2	15.00	0.00	1.00	4.00	2.00	2.00
1	1	1	2	1	1	2	1	3	1	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00	1.00	1	1	1	1	2	2.00	1.00	1	11.00	0.00	1.00	4.00	2.00	2.00
2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2	1	1	1	2	2.00	2.00	1	8.00	1.00	2.00	3.00	0.00	1.00
2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2	1	2	2	2	2.00	2.00	2	9.00	1.00	2.00	3.00	0.00	1.00
1	2	1	2	1	2	2	2	4	1	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1	1	1	1	2	2.00	2.00	1	11.00	2.00	2.00	4.00	2.00	2.00
1	1	1	2	1	2	1	2	4	1	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00	1	1	1	1	2	1.00	2.00	1	11.00	2.00	2.00	4.00	2.00	2.00
2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	2	1	1	1	2	1.00	2.00	2	6.00	0.00	1.00	2.00	2.00	2.00
1	2	1	2	1	2	2	2	4	1	2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1	1	1	1	2	2.00	2.00	2	13.00	0.00	1.00	4.00	2.00	2.00
2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2.00	2.00	1.00	2.00	1.00	2.00	1.00	2	1	1	2	2	2.00	1.00	2	10.00	0.00	1.00	3.00	1.00	2.00
1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1	8.00	0.00	1.00	3.00	2.00	2.00
1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2	1	2	2	2	2.00	2.00	1	9.00	1.00	2.00	3.00	2.00	2.00
1	1	1	2	1	2	2	2	3	1	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1	2	1	1	2	2.00	2.00	2	11.00	0.00	1.00	4.00	1.00	2.00
1	2	1	2	1	2	2	2	4	1	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1	1	1	1	2	2.00	2.00	2	15.00	1.00	2.00	4.00	1.00	2.00
1	2	1	1	1	2	2	2	4	1	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1	1	1	1	1	2.00	2.00	1	14.00	2.00	2.00	4.00	1.00	2.00
1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00	1	1	1	1	2	1.00	2.00	2	14.00	0.00	1.00	4.00	1.00	2.00
2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2	1	1	2	2	1.00	2.00	2	8.00	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00
1	1	1	2	1	2	1	2	4	1	2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00	1	1	1	1	2	1.00	2.00	2	15.00	0.00	1.00	4.00	1.00	2.00
2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1	1	2	1	2	1.00	1.00	1	7.00	0.00	1.00	2.00	2.00	2.00
1	1	1	2	1	1	1	2	3	1	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1	1	1	1	2	1.00	1.00	2	12.00	0.00	1.00	4.00	1.00	2.00
2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1	2	1	1	2	2.00	2.00	1	9.00	0.00	1.00	3.00	1.00	2.00
1	2	1	2	1	2	2	2	4	1	2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1	1	1	1	2	2.00	2.00	2	11.00	2.00	2.00	4.00	1.00	2.00
1	1	1	2	1	2	2	2	3	1	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1	1	1	2	2	2.00	2.00	2	12.00	0.00	1.00	4.00	1.00	2.00
1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1	1	1	1	2	2.00	2.00	2	10.00	0.00	1.00	3.00	2.00	2.00
2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2.00	2.00	1.00	2.00	1.00	2.00	2.00	2	1	2	2	2	2.00	2.00	2	9.00	0.00	1.00	3.00	2.00	2.00
1	1	1	2	1	2	2	1	4	1	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1	1	1	2	2	2.00	1.00	2	15.00	0.00	1.00	4.00	2.00	2.00
1	1	1	2	1	1	2	1	3	1	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00	1.00	1	1	1	1	2	2.00	1.00	1	11.00	0.00	1.00	4.00	2.00	2.00
2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00	1	1	2	2	2	2.00	2.00	1	8.00	1.00	2.00	3.00	0.00	1.00
2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2	1	2	2	2	2.00	2.00	2	9.00	1.00	2.00	3.00	0.00	1.00
1	2	1	2	1	2	2	2	4	1	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1	1	1	1	2	2.00	2.00	1	11.00	2.00	2.00	4.00	2.00	2.00
1	1	1	2	1	2	1	2	4	1	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00	1	1	1	1	2	1.00	2.00	1	11.00	2.00	2.00	4.00	2.00	2.00
2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1	1	2	2	2	1.00	2.00	2	6.00	0.00	1.00	2.00	2.00	2.00

M.Hombro	M.Cuello	M.dorsal L.	M.codo-ant	M.muñe-man	M.cade-pier	M.rodilla	M.tob-pie	R.ergono	Mu12m.C	Mu12m.H	Mu12m.DoL	Mu12m.codo-an	Mu12m.muñ-man	Mu12m.cad-pier	Mu12m.rodi	Mu12m.tob-pie	Mu7dias.C	Mu7dias.DL	Mu7dias.MM	Mu7dias.C(P	Mu7dias.C(A	Mu7dias.R	Mu7dias7(P	Mu7dias.H	Puntuac.P.forz	Puntuac.Manip.M	Puntuac.MMR	Puntuac.PFR	Puntuac.Acti. Mus	Puntuac. AMR	Edad	Sexo	D. jornada	L.Tiempo. L.ACP	Área actu.trabaj	Tiene otro.Trab	Act. Tiene diag.alg.enferme
si	si	si	no	si	no	no	si	R.Muyab	si	si	si	si	no	no	no	si	si	si	si	no	no	si	no	15,00	,00	No	Muyab	2,00	Si	26 a 35 años	Mujer	12 horas	6 a 10 años	UCP	no	no	
si	si	si	no	si	si	no	si	R.Alto	si	si	si	si	no	si	no	si	si	si	si	no	no	si	si	11,00	,00	No	Muyab	2,00	Si	26 a 35 años	Mujer	12 horas	6 a 10 años	Emergencia Pediátrica	no	no	
no	si	si	no	no	no	si	no	R.Medio	si	si	no	si	no	no	si	no	no	si	si	no	no	no	si	8,00	1,00	Si	Alto	,00	No	36 a 45	Mujer	12 horas	11 a 15 años	Emergencia Pediátrica	no	no	
no	no	si	no	no	no	si	si	R.Medio	no	no	si	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	no	9,00	1,00	Si	Alto	,00	No	36 a 45	Mujer	12 horas	6 a 10 años	Emergencia Pediátrica	no	no	
si	no	si	no	si	no	no	no	R.Muyab	si	si	si	si	no	no	no	no	si	si	si	si	no	no	no	si	11,00	2,00	Si	Muyab	2,00	Si	26 a 35 años	Mujer	12 horas	6 meses a 5 años	Emergencia Pediátrica	si	no
si	si	si	no	si	no	si	no	R.Muyab	si	si	si	si	no	no	si	no	si	si	si	si	no	si	no	si	11,00	2,00	Si	Muyab	2,00	Si	36 a 45	Mujer	12 horas	6 meses a 5 años	UCP	no	si
no	no	no	no	si	si	si	no	R.Medio	no	no	no	no	no	si	si	no	no	si	si	no	si	no	no	no	6,00	,00	No	Medio	2,00	Si	36 a 45	Mujer	12 horas	11 a 15 años	UCP	no	no
si	no	si	no	si	no	no	no	R.Muyab	si	no	si	si	no	no	no	no	si	si	si	si	no	no	no	no	13,00	,00	No	Muyab	2,00	Si	36 a 45	Mujer	12 horas	16 a 25 años	UCNped	no	no
no	no	no	no	no	si	no	si	R.Medio	si	no	no	si	no	si	no	si	no	si	si	no	no	no	si	no	10,00	,00	No	Alto	1,00	Si	36 a 45	Mujer	12 horas	6 meses a 5 años	UCP	no	no
si	si	si	si	si	si	si	si	R.Alto	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	8,00	,00	No	Alto	2,00	Si	46 a 35 años	Mujer	12 horas	11 a 15 años	UCP	no	no
si	si	no	no	no	no	no	no	R.Medio	no	si	si	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	si	no	9,00	1,00	Si	Alto	2,00	Si	36 a 45	Mujer	12 horas	11 a 15 años	Emergencia Pediátrica	no	no
si	si	si	no	si	no	no	no	R.Alto	si	si	si	si	no	no	no	no	no	si	no	si	no	no	no	no	11,00	,00	No	Muyab	1,00	Si	26 a 35 años	Mujer	12 horas	6 meses a 5 años	Emergencia Pediátrica	si	no
si	no	si	no	si	no	no	no	R.Muyab	si	no	si	si	no	si	no	no	si	si	si	si	si	no	no	no	15,00	1,00	Si	Muyab	1,00	Si	46 a 35 años	Mujer	12 horas	6 a 10 años	UCP	no	no
si	no	si	si	si	no	no	no	R.Muyab	si	si	si	si	no	no	no	no	si	si	si	si	si	no	no	si	14,00	2,00	Si	Muyab	1,00	Si	26 a 35 años	Mujer	12 horas	6 meses a 5 años	Emergencia Pediátrica	no	no
si	no	si	no	si	no	si	no	R.Alto	si	no	no	si	no	no	si	no	si	si	si	no	si	no	no	no	14,00	,00	No	Muyab	1,00	Si	36 a 45	Mujer	12 horas	6 a 10 años	UCNped	no	no
no	si	si	no	no	no	si	no	R.Medio	no	si	si	no	no	no	si	no	no	si	no	si	no	no	no	no	8,00	1,00	Si	Alto	1,00	Si	46 a 35 años	Mujer	12 horas	16 a 25 años	UCP	no	no
si	si	si	no	si	no	si	no	R.Muyab	si	no	si	si	no	no	si	no	si	si	si	no	si	no	no	no	15,00	,00	No	Muyab	1,00	Si	26 a 35 años	Mujer	12 horas	6 a 10 años	UCNped	no	no
no	si	si	no	si	si	si	si	R.Medio	no	si	si	no	no	si	si	no	si	si	si	si	si	si	si	si	7,00	,00	No	Medio	2,00	Si	36 a 45	Mujer	12 horas	16 a 25 años	Emergencia Pediátrica	no	no
si	si	si	no	si	no	no	no	R.Alto	si	no	si	si	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	no	no	7,00	,00	No	Medio	2,00	Si	36 a 45	Mujer	12 horas	6 a 10 años	UCNped	no	no
si	si	si	no	si	si	si	no	R.Alto	si	si	si	si	no	si	si	no	si	si	si	no	si	si	no	no	12,00	,00	No	Muyab	1,00	Si	26 a 35 años	Mujer	12 horas	6 a 10 años	UCNped	no	si
no	no	si	no	no	si	no	no	R.Medio	no	no	si	si	no	si	no	no	si	no	no	no	no	no	si	no	9,00	,00	No	Alto	1,00	Si	36 a 45	Mujer	12 horas	11 a 15 años	Emergencia Pediátrica	no	no
si	no	si	no	si	no	no	no	R.Muyab	si	no	si	si	no	no	no	no	si	si	si	si	no	no	no	no	11,00	2,00	Si	Muyab	1,00	Si	36 a 45	Mujer	12 horas	6 a 10 años	Emergencia Pediátrica	no	si
si	si	si	no	si	no	no	no	R.Alto	si	si	si	si	no	no	no	no	si	si	si	no	no	no	no	no	12,00	,00	No	Muyab	1,00	Si	26 a 35 años	Mujer	12 horas	6 a 10 años	Emergencia Pediátrica	no	no
si	no	si	no	si	no	no	no	R.Alto	si	no	si	no	no	no	no	no	si	si	si	si	no	no	no	no	10,00	,00	No	Alto	2,00	Si	36 a 45	Mujer	12 horas	6 a 10 años	Emergencia Pediátrica	no	no
no	no	si	no	si	si	no	no	R.Medio	no	no	no	si	no	si	no	no	no	si	no	no	no	no	no	no	9,00	,00	No	Alto	2,00	Si	36 a 45	Mujer	12 horas	6 a 10 años	UCP	no	no
si	si	si	no	si	no	no	si	R.Muyab	si	si	si	si	no	no	no	si	si	si	si	no	no	si	no	no	15,00	,00	No	Muyab	2,00	Si	26 a 35 años	Mujer	12 horas	6 a 10 años	UCP	no	no
si	si	si	no	si	si	no	si	R.Alto	si	si	si	si	no	si	no	si	si	si	si	no	no	si	si	si	11,00	,00	No	Muyab	2,00	Si	26 a 35 años	Mujer	12 horas	6 a 10 años	Emergencia Pediátrica	no	no
no	si	si	no	no	no	si	no	R.Medio	si	si	no	si	no	no	si	no	no	no	no	no	no	no	si	no	8,00	1,00	Si	Alto	,00	No	36 a 45	Mujer	12 horas	11 a 15 años	Emergencia Pediátrica	no	no
no	no	si	no	no	no	si	si	R.Medio	no	no	si	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	no	no	9,00	1,00	Si	Alto	,00	No	36 a 45	Mujer	12 horas	6 a 10 años	Emergencia Pediátrica	no	no
si	no	si	no	si	no	no	no	R.Muyab	si	si	si	si	no	no	no	no	si	si	si	si	no	no	si	no	11,00	2,00	Si	Muyab	2,00	Si	26 a 35 años	Mujer	12 horas	6 meses a 5 años	Emergencia Pediátrica	si	no
si	si	si	no	si	no	si	no	R.Muyab	si	si	si	si	no	no	si	no	si	si	si	no	si	no	si	no	11,00	2,00	Si	Muyab	2,00	Si	36 a 45	Mujer	12 horas	6 meses a 5 años	UCP	no	si
no	no	no	no	si	si	si	no	R.Medio	no	no	no	no	no	si	si	no	si	si	no	no	si	no	no	no	6,00	,00	No	Medio	2,00	Si	36 a 45	Mujer	12 horas	11 a 15 años	UCP	no	no

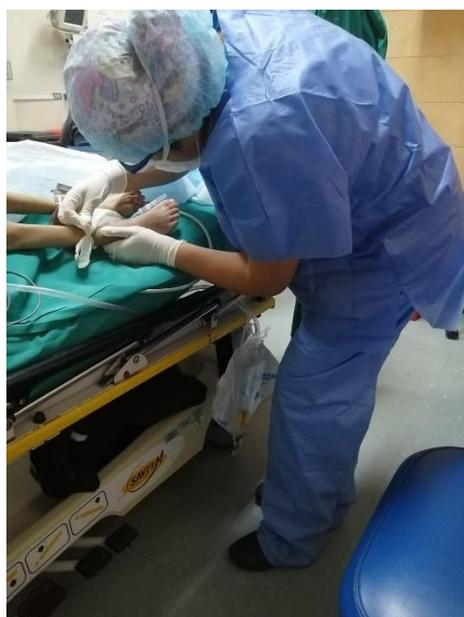
ANEXO N°6

EVIDENCIA FOTOGRAFICA









MEMORANDO N° 136 -CIEI-OFIyD-GRPS-ESSALUD-2020

PARA: Lic. Enf. **DIOCESANA OROS LOBATON**
Investigador Principal

DE: Dra. **CARLA PATRICIA POSTIGO OVIEDO**
Presidente del CIEI

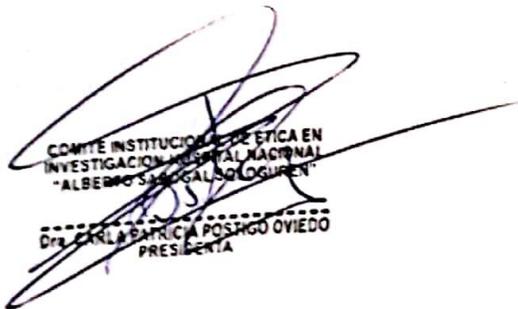
ASUNTO: **APROBACION DE PROYECTO DE INVESTIGACION**

REFERENCIA: Proyecto de Investigación: "Factores de riesgo ergonómico relacionados a trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras de áreas críticas pediátricas del Hospital Alberto Sabogal Sologuren – Callao 2020".

FECHA: Callao, 07 de Agosto del 2020,

Me dirijo a usted para saludarla cordialmente y comunicarle que en sesión virtual del día jueves 06 de Agosto del 2020, se **APROBÓ** el proyecto de Investigación de la referencia.

Atentamente,


COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN
INVESTIGACIÓN HOSPITAL NACIONAL
"ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN"
Dra. CARLA PATRICIA POSTIGO OVIEDO
PRESIDENTA