



**Universidad
Norbert Wiener**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA

**“ROL OCUPACIONAL Y SU RELACION CON EL *SCREENING* EN SÍNDROME
DEL TÚNEL DEL CARPO EN LOS TRABAJADORES DEL HNGAI, LIMA 2018”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADA EN TECNOLOGIA
MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

Presentado por:

BACHILLERES: LLANOS QUISPE, ELIZABET YOVANA

VIDAL LLERENA, BARBARA DOMINGA

**LIMA – PERÚ
2019**

DEDICATORIA

ELIZABET LLANOS Q.

A dios por darme salud, por bendecirme y no permitir que me aparte del camino hacia mi objetivo. A mi padre, Pedro Llanos, por sus consejos y apoyo incondicional, a mis hermanas, Roxana y Karina Llanos, por siempre estar a mi lado ayudándome en todo lo que necesité, a todos mis familiares, amigos, maestros, que conocí durante todo este tiempo, por sus buenos consejos, siempre alentándome a seguir adelante.

BARABARA VIDAL LL.

Dios por darme la vida y permitirme ayudar a los demás por medio de esta carrera. A mis padres Hugo y Lupe que con mucho esfuerzo y dedicación lograron formarme y convertirme en lo que soy ahora, a ellos les estaré eternamente agradecida, a mis hermanos y en especial a mi hermano Jimi por su apoyo incondicional.

A mis docentes por todo el conocimiento transmitido y por enseñarme que cada paciente es una persona que debe ser tratada con dignidad y respeto, en especial a nuestro asesor el Lic. Bryan Tito Mallqui por todo el apoyo brindado y su calidad de enseñanza en todo proceso.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos al HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALAMENARA IRIGOYEN y a los trabajadores por su disponibilidad, ya que, gracias a ellos se pudimos realizar el presente trabajo de investigación, sobre todo por el buen ánimo que nos impartieron día a día.

De manera especial a nuestro asesor, el Lic. Bryan Tito Mallqui, por su valioso tiempo en el proceso y corrección de la tesis.

A nuestra Universidad Privada Norbert Wiener, por permitir lograr nuestro gran sueño de ser Fisioterapeutas.

ASESOR DE TESIS:

LIC. TM. TITO MALLQUI, BRYAN

JURADOS:

PRESIDENTA: DRA. ROSA VICENTA RODRIGUEZ GARCIA

SECRETARIO: DR. JAVIER FRANCISCO CASIMIRO URCOS

VOCAL: Mg. JUAN AMERICO VERA ARRIOLA

INDICE

	Pág.
CAPITULO I: EL PROBLEMA	13
1.1. Planteamiento del problema	13
1.2. Formulación del problema	15
1.3. Justificación	15
1.4. Objetivos	16
1.4.1. Objetivo General	16
1.4.2. Objetivos Específicos	16
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	17
2.1. Antecedentes	17
2.2. Base teórica	24
2.3. Hipótesis	38
2.4. Variable e indicadores	38
2.5. Terminología básica	41
CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO	43
3.1. Tipo de investigación	43
3.2. Ámbito de investigación	43
3.3. Población y muestra	44
3.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos	46
3.5. Procesamiento de datos y análisis estadísticos	47
3.6. Aspectos éticos	47
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	49
4.1. Resultados	49
4.2. Discusión	66

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	72
5.1. Conclusiones	72
5.2. Recomendaciones	73
REFERENCIAS	74
MATRIZ DE CONSISTENCIA	82
ANEXOS	84
Anexo 1: Cuestionario de recolección de datos	84
Anexo 2: Consentimiento informado	88
Anexo 3: Descripción de la evaluación de la escala de Boston	91
Anexo 4: Juicio de expertos	93
Anexo 5: Carta de aprobación emitida por del Hospital N. G. Almenara I.	95

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°1: CLASIFICACIÓN PARA EL DIAGNOSTICO DEL SÍNDROME DEL TÚNEL DEL CARPO.	34
TABLA N°2: CUADRO DE POBLACIÓN Y MUESTRA	45
TABLA N°3: ROL OCUPACIONAL Y SU RELACIÓN CON EL <i>SCREENING</i> EN STC.	49
TABLA N°4: ROL OCUPACIONAL Y STC, ASOCIACIÓN SIGNIFICATIVA.	49
TABLA N°5: ALTERACIÓN FUNCIONAL SEGÚN TIPO OCUPACIONAL	51
TABLA N°6: RELACIÓN <i>SCREENING</i> EN STC Y EDAD.	53
TABLA N°7: ALTERACIÓN FUNCIONAL SEGÚN LA EDAD	54
TABLA N°8: RELACIÓN <i>SCREENING</i> EN STC Y TIEMPO DE SERVICIO.	56
TABLA N°9: ALTERACIÓN FUNCIONAL SEGÚN EL TIEMPO DE SERVICIO	57
TABLA N°10: RELACIÓN <i>SCREENING</i> EN STC Y SEXO.	59
TABLA N°11: ALTERACIÓN FUNCIONAL SEGÚN SEXO	60
TABLA N°12: COMPARACIÓN DE MEDIAS DEL CUESTIONARIO BOSTON SEGÚN ROL DE OCUPACIONAL.	61
TABLA N°13: COMPARACIONES MÚLTIPLES.	62
TABLA N°14: GRAVEDAD DE LOS SÍNTOMAS DEL CUESTIONARIO BOSTON.	64
TABLA N°15: ESTADO FUNCIONAL SEGÚN CUESTIONARIO BOSTON	65

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N°1: ROL OCUPACIONAL Y SU RELACIÓN CON EL <i>SCREENING</i> EN STC.	50
GRÁFICO N°2: ALTERACIÓN FUNCIONAL SEGÚN ROL OCUPACIONAL	52
GRÁFICO N°3: RELACIÓN <i>SCREENING</i> EN STC Y EDAD	53
GRÁFICO N°4: ALTERACIÓN FUNCIONAL SEGÚN LA EDAD	55
GRÁFICO N°5: RELACIÓN <i>SCREENING</i> EN STC Y TIEMPO DE SERVICIO	56
GRÁFICO N°6: ALTERACIÓN FUNCIONAL SEGÚN TIEMPO DE SERVICIO	58
GRÁFICO N°7: RELACIÓN <i>SCREENING</i> EN STC Y SEXO	59
GRÁFICO N°8: ALTERACIÓN FUNCIONAL SEGÚN SEXO	60
GRÁFICO N°9: MEDIDA DE TENDENCIA CENTRAL MEDIANA PARA ROL OCUPACIONAL	63
GRÁFICO N°10: GRAVEDAD DE LOS SÍNTOMAS SEGÚN CUESTIONARIO BOSTON	64
GRÁFICO N°11: ESTADO FUNCIONAL SEGÚN CUESTIONARIO BOSTON	65

Resumen

El síndrome del túnel carpiano está relacionado con la compresión e irritación del nervio mediano dentro del túnel carpiano en la muñeca, caracterizado clínicamente por la presencia de síntomas sensitivos y/o motores esto debido principalmente a movimiento manual repetitivo, según estudios indican que representa un 37% de enfermedad profesional. Por ello el presente estudio tuvo como objetivo determinar el rol ocupacional y su relación con el *screening* en síndrome del túnel del carpo en los trabajadores del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima 2018. La población de estudio estuvo constituida por 2732 trabajadores, Para la ejecución de la investigación, se empleó un muestreo aleatorio simple estratificado, constituido por 71 médicos asistenciales, 94 licenciadas en enfermería, 42 técnicos de enfermería, 19 fisioterapeutas y 17 digitadores asistenciales, se utilizó el Cuestionario de Boston para la recolección de datos. Resultados, el 16,50 % del total de la población fueron licenciadas en enfermería tuvieron un *screening* positivo en STC, en técnicos de enfermería 9,50%, medico asistente 5,30%, digitador asistencial 4,90% y en menor porcentaje *screening* positivo en fisioterapeutas con un 2,10%, se encontró una significancia entre las variables $p < 0.05$, las edades entre 36 a 44 años tuvieron un *screening* positivo en STC con 11,1% más alto que los trabajadores de 63 años a más con un 4,9%, en cuanto al tiempo de servicio el *screening* en STC fue positivo en los que tenían de 1 a 10 años de servicio con un 16,9%. El *screening* fue positivo y mayor en mujeres (30,9%) que en varones (7,4%), del total de la muestra, según el cuestionario Boston: gravedad de síntomas; un 0,4% *screening* positivo síntomas graves, 0,8% síntomas intensos, 6,6% síntomas moderados, 30,5% síntomas leves y 61,7% *screening* negativo de síntomas. Estado funcional: 0,4% de la población no puede realizar la actividad en absoluto; 1,6% tiene dificultad intensa; 7,8% tiene dificultad moderada; 31,7% tiene poca dificultad y 58,4% no tiene ninguna dificultad para realizar actividad en general. En conclusión, el rol ocupacional tiene relación con el *screening* en síndrome del túnel del carpo en los trabajadores del HNGAI, además el *screening* fue positivo y mayor en los que tienen entre 1 a 10 años de trabajo.

Palabras claves: STC, rol ocupacional, trabajadores hospitalarios.

SUMMARY

The carpal tunnel syndrome is related to the compression and irritation of the median nerve inside the carpal tunnel in the wrist, clinically characterized by the presence of sensory and / or motor symptoms, mainly due to repetitive manual movement, according to studies indicate that it represents a 37 % of occupational disease. Therefore, the objective of this study was to determine the occupational role and its relationship with screening in carpal tunnel syndrome in the workers of the Guillermo Almenara Irigoyen National Hospital, Lima 2018. The study population consisted of 2732 workers, for the execution of the investigation, a stratified simple random sample was used, constituted by 71 medical assistants, 94 nursing graduates, 42 nursing technicians, 19 physiotherapists and 17 health care assignees, the Boston Questionnaire was used for data collection. Results, 16.50% of the total population were licensed in nursing had a positive screening in STC, in nursing technicians 9.50%, 5.30% assistant physician, 4.90% caregiver and in less percentage screening positive in physiotherapists with a 2.10%, we found a significance between the variables $p < 0.05$, the ages between 36 to 44 years had a positive screening in STC with 11.1% higher than the workers of 63 years with more 4.9%, in terms of service time, screening in STC was positive in those with 1 to 10 years of service with 16.9%. The screening was positive and higher in women (30.9%) than in men (7.4%), of the total sample, according to the Boston questionnaire: severity of symptoms; 0.4% positive screening, severe symptoms, 0.8% severe symptoms, 6.6% moderate symptoms, 30.5% mild symptoms and 61.7% negative screening for symptoms. Functional status: 0.4% of the population can not perform the activity at all; 1.6% have intense difficulty; 7.8% have moderate difficulty; 31.7% have little difficulty and 58.4% have no difficulty doing general activity. In conclusion, the occupational role is related to screening in carpal tunnel syndrome in HNGAI workers, in addition, screening was positive and higher in those with between 1 and 10 years of work.

Keywords: STC, occupational role, hospital workers.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“El síndrome del túnel carpiano (STC) está relacionado con la compresión e irritación del nervio mediano dentro del túnel carpiano en la muñeca”¹, se “caracteriza clínicamente por la presencia de síntomas sensitivos y/o motores en la distribución del nervio mediano en la mano”². “El STC es la neuropatía por atrapamiento más común de la extremidad superior en las poblaciones de trabajo asociada a diferentes factores relacionados con el trabajo, principalmente movimientos repetitivos, esfuerzo manual forzado, torsión frecuente de la muñeca y vibración mano-brazo”¹. Estudios indican que la incidencia en Estados Unidos es de 1 a 3 casos por cada 1000 individuos por año y la prevalencia de unos 50 casos por 1000 sujetos en la población general. La incidencia puede elevarse hasta los 150 casos por cada 1000 individuos por año, con tasas de prevalencia superiores a 500 casos por cada 1000 sujetos en ciertos grupos de alto riesgo³. Por ello la realización de trabajos que exigen movimientos repetitivos puede llevar a presentar el STC siendo muy común en personas que usan las computadoras, cajeros, operadores de industria textil; violinistas, barrenderos, empacadores, donde la actividad manual es repetitiva⁴. Siendo uno de los principales problemas de salud de los trabajadores, que están asociados con factores de riesgo ergonómicos como son: posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, fuerzas, levantamiento de cargas, alternancia de frío y calor, vibraciones y por otra parte están los factores de riesgo relacionados con la organización del trabajo y el entorno social⁵.

“El STC se manifiesta en el trabajo como fatiga, bajo desempeño, molestias, dolor y deterioro de las relaciones entre trabajadores y empleadores, trayendo como consecuencias negativas para el empleador ocasionadas por la incapacidad de los trabajadores que dejan de realizar sus labores y disminuye la producción de la empresa, aumenta los costos laborales por remplazos, reinducción y reubicación

de los trabajadores afectados que no pueden alcanzar los mismos niveles de productividad que alcanzan estando saludables”⁴.

Estudios indican que el trastorno musculoesquelético (TME) más común en la mayoría de los países europeos, en los Estados Unidos y en Canadá⁶. En el 2006, el STC representó el 37% de las enfermedades profesionales por las cuales se pagó una indemnización laboral, y aproximadamente el 80% de todas las enfermedades profesionales por las que se otorgaron compensaciones laborales. Los principales costos están relacionados con el permiso médico y el tratamiento pre y post quirúrgico⁶.

En nuestro país en un estudio realizado en el Hospital de Solidaridad de Comas, se evidencio que la prevalencia del STC en los distritos de Lima Norte fue de 17,77/100 000 habitantes⁷.

Teniendo en cuenta que en nuestro país el personal de salud está altamente expuestos a sufrir las alteraciones de tipo musculo-esquelético como el STC⁸. Debido a que los trabajadores puedan presentar alguna limitación de la función sin que estos sean los signos o síntomas propios del STC, por ello es pertinente realizar un *screening* en STC en los trabajadores y ver la relación que tiene con el rol ocupacional que realiza cada trabajador del Hospital Nacional Guillermo Almenara.

2.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es el rol ocupacional y su relación con *screening* en síndrome del túnel del carpo en los trabajadores del HNGAI, Lima 2018?

2.2. Justificación

Se justifica el presente trabajo porque en la actualidad las lesiones musculoesqueléticas van en aumento afectando de distinta manera al personal en general, como el síndrome del túnel del carpo. Además, estudios realizados indican que el STC representa el 37% de enfermedad profesional por las cuales se pagó indemnización laboral y aproximadamente son el 80% de todas las enfermedades profesionales por las que se otorgaron compensaciones laborales. Este estudio busca estimar el *screening* en STC, en los trabajadores de acuerdo al rol ocupacional que desempeñen en el Hospital Almenara y contribuir a que se tomen estrategias necesarias para prevenir dicho síndrome y así se disminuirá costos laborales por reemplazos, reintroducción y reubicación de los trabajadores afectados que no pueden alcanzar los mismos niveles de productividad que alcanzan, estando saludables y de los pacientes en general.

El STC es diagnosticado mediante exámenes clínicos (electromiografía, ecografía, etc.). En el presente trabajo se aplicará el cuestionario Boston, cuestionario altamente fiable como *screening* para la confirmación del diagnóstico. El estudio proporcionará esta herramienta para el uso de los colegas de terapia física del HNGAI, para la evaluación de los pacientes con STC.

2.3. Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Determinar el rol ocupacional y su relación con el *screening* en síndrome del túnel del carpo en los trabajadores del HNGAI, Lima 2018.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar el *screening* en STC, según la edad de los trabajadores del HNGAI, Lima 2018.
- Identificar el *screening* en STC, según el tiempo de servicio de los trabajadores del HNGAI, Lima 2018.
- Identificar el *screening* en STC, según el sexo de los trabajadores del HNGAI, Lima 2018.
- Comparar el puntaje Cuestionario Boston según rol ocupacional de los trabajadores del HNGAI, Lima 2018.
- Identificar el STC según la gravedad de los síntomas y estado funcional de los trabajadores del HNGAI, Lima 2018.

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES

A. INTERNACIONALES

- **Vicuña P y cols**, en su estudio “*Descripción electrofisiológica del síndrome del túnel carpiano según la edad en pacientes adultos*”, 2017. Tuvieron como objetivo caracterizar los hallazgos neurofisiológicos en pacientes con sospecha de STC en un centro de salud terciario en Santiago de Chile, describiendo el compromiso electrofisiológico según edad. Tipo de estudio fue descriptivo, observacional y retrospectivo, diseño de serie de casos. Se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años derivados por sospecha clínica de STC a la unidad de Neurofisiología de Clínica Alemana de Santiago (CAS), entre enero de 2011 y diciembre de 2015, que tuviesen evaluación neurofisiológica sensitiva y motora de los nervios mediano y cubital en ambas extremidades superiores. Según datos aportados en la orden de derivación, se excluyeron a los pacientes con antecedentes de cirugía por STC y a pacientes con otra patología neurológica asociada, como radiculopatías cervicales, polineuropatías o plexopatías, para evitar factores de confusión en el diagnóstico neurofisiológico de STC o en la graduación de su compromiso. Llegaron a la conclusión de que la gravedad electrofisiológica en STC aumenta con la edad. Otros factores asociados con una mayor severidad son sexo masculino y enfermedad bilateral⁸.
- **Carrasco T**, en su estudio “Utilidad de la ecografía en el diagnóstico del síndrome del túnel del carpo en pacientes de ortopedia del HEALFM”, 2017. Tuvieron como objetivo verificar la utilidad del examen de ecografía del nervio mediano en los pacientes con sospechas clínicas de síndrome de túnel del carpo, en relación al resultado de electromiografía en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca Martínez de septiembre a diciembre del 2016. Se hizo un estudio observacional, descriptivo,

correlacional, retro prospectivo y analítico de enfoque mixto. Se estudiaron las características sociodemográficas, clínicas y el grado de severidad; así como las mediciones ecográficas del área del nervio mediano, grosor y distancia del retináculo, el aplanamiento (relación eje mayor/eje corto) y los cambios ecográficos del nervio mediano en estos pacientes y la correlación existente entre los hallazgos ecográficos y los resultados de la electromiografía. Llegaron a la conclusión de que la ecografía resulto ser un estudio sencillo, fácil de realizar y de buena utilidad, con algunas mediciones de buena concordancia en contraste con la electromiografía⁹.

- **El-Helaly y cols**, en su estudio “*Síndrome del túnel carpiano entre los técnicos de laboratorio en relación con factores personales y ergonómicos en el trabajo*”, 2017 tuvieron como objetivo determinar la prevalencia y los factores personales y ergonómicos asociados para el STC entre los técnicos de laboratorio. Realizaron un estudio transversal desde abril de 2015 hasta noviembre de 2015. La población fue de 346 técnicos de laboratorio del laboratorio clínico del hospital King Fahd. Llegaron a la conclusión de que algunos factores personales y ergonómicos asociados con el STC entre los técnicos de laboratorio, incluyen el género femenino, el esfuerzo del brazo / mano, el pipeteado, las tareas repetitivas, el trabajo con un gabinete de bioseguridad y una estación de trabajo no ajustada¹.
- **Bhanderi y cols** en su estudio “*Uso del ordenador y síndrome del túnel carpiano: un estudio de casos y controles*” 2017. Tuvieron como objetivo Evaluar la asociación entre STC y uso de computadora. La muestra fue de 411 (137 casos y 274 controles). Por lo tanto, 137 casos confirmados de STC y 274 controles (emparejados por edad y sexo), se estudiaron mediante un cuestionario estructurado. Fue un estudio de casos y controles. Llegaron a la conclusión de que el estudio no demostró ninguna asociación positiva entre el uso de la computadora y STC¹⁰.

- **Kosak y cols**, en su estudio “*Asociación entre los factores de riesgo biomecánicos relacionados con el trabajo y la aparición del síndrome del túnel carpiano: una visión general de las revisiones sistemáticas y un metanálisis de la investigación actual*”, 2014. Tuvieron como objetivo sintetizar la evidencia observacional y evaluar la calidad metodológica de la revisión sistemática que evalúan el efecto de los factores de riesgo biomecánicos en el desarrollo de STC en los trabajadores, proporcionar una actualización de la investigación primaria actual sobre esta asociación y evaluar una posible relación dosis-respuesta. Realizaron búsquedas en MEDLINE, EMBASE, CINAHL, la Biblioteca Cochrane y las listas de referencias de los artículos. Llegaron a la conclusión que los factores biomecánicos ocupacionales desempeñan un papel importante en la causa del STC. Los datos de los estudios primarios actuales reveló una relación dosis-respuesta entre el STC y el valor límite de umbral (TLV, siglas en inglés) de la conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH, siglas en inglés)¹¹.
- **Mora J y cols**, en su estudio “*Síndrome de túnel del carpo y su relación con la actividad laboral*”, 2013. Tuvieron como objetivo realizar la búsqueda de la evidencia con respecto a los factores de riesgo relacionados con el desarrollo del STC en adultos y su relación o no con la actividad laboral con base a la información existente entre 1 enero de 1990 y 31 diciembre de 2012. Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura, se incluyó en la búsqueda todos los estudios descriptivos, cohortes, casos y controles, transversales, cualitativos que mostraran, describieran, y estructuraran factores de riesgo ocupacional o no para STC, con individuos de ambos sexos mayores de 18 años de edad y que además también informaran datos sobre subgrupos de adultos. La exposición del estudio incluyó personas con actividad laboral y que tuviera diagnóstico de STC como enfermedad profesional. Llegaron a la conclusión de que el STC es una enfermedad multicausal, la evidencia disponible apoyó el carácter de

enfermedad profesional en casos en los que los factores de riesgo ocupacionales descritos estaban presentes¹².

- **Ruiz L y cols**, en su estudio “*Prevalencia de síntomas sugestivos del síndrome del túnel del carpo en trabajadores administrativos y asistenciales en una Institución Prestadora de Servicios de salud de Cundinamarca (Tocancipá, Sopo, Zipaquirá) en 2013*”, tuvieron como objetivo valorar la prevalencia de síntomas del STC en trabajadores de una Institución Prestadora de Servicios de salud -IPS- con sedes en Cundinamarca (Tocancipá, Sopo y Zipaquirá). Realizaron un estudio descriptivo de corte transversal a través de una encuesta avalada (cuestionario Boston). Igualmente, se ha utilizado en la investigación el diagrama de KATZ, que indaga sobre los síntomas más frecuentes cuando se presenta dicha patología. También se ha acudido a algunos ítems sociodemográficos que valoran las variables laborales como la digitación y jornada laboral entre otros. Concluyeron que hay un alta prevalencia de síntomas en las manos en los trabajadores de la IPS en Cundinamarca según el cuestionario Boston. No obstante, comparo los resultados con el diagrama de KATZ, y se comprobó un bajo porcentaje de síntomas clásicos del STC, lo cual sugiere que pueden existir sintomatologías de mano en dicha población trabajadora, pero no necesariamente relacionadas con cuadros sugestivos del STC, sino con la presencia de otras patologías¹³.
- **Bedoya E**, en su estudio “*Síndrome del túnel del carpo en trabajadores administrativos de la universidad de Cartagena, Colombia, 2012*”. Tuvieron como objetivo determinar la prevalencia clínica del síndrome de túnel del carpo entre los trabajadores administrativos de una universidad pública. Fue un estudio descriptivo a través de una encuesta de datos sociodemográficos y manifestaciones clínicas del síndrome del túnel del carpo (STC), diseñada para el estudio, auto diligenciada y aplicada por

conveniencia a 174 trabajadores administrativos de la Universidad de Cartagena, Colombia. A los que refirieron síntomas sugestivos de STC se les realizaron en ambas manos las pruebas de Tinel, Phanel y Presión en el carpo. Se consideró STC a la presencia de sintomatología dolorosa y tener las tres pruebas clínicas positivas. Llegaron a la conclusión de que la prevalencia clínica de STC en un grupo de trabajadores administrativos de una universidad pública colombiana fue del 4,5%. La prevalencia del STC es de amplia variabilidad¹⁴.

- **Arango E y cols**, en su estudio “*Síndrome del túnel del carpo: aspectos clínicos y su relación con los factores ocupacionales*”, 2012. Tuvieron como objetivo realizar una revisión de las diferentes manifestaciones del STC con sus implicaciones a nivel laboral. Para el desarrollo de esta revisión de tema realizó una búsqueda sistemática en diferentes bases de datos, entre ellas PubMed, Cochrane, Ovid y UpToDate con palabras claves como síndrome del túnel del carpo, compresión del nervio mediano, los tipos de estudios seleccionados fueron ensayos clínicos aleatorizados, meta-análisis, guías de práctica clínica, artículos de revisión. Se estableció los siguientes límites: artículos solo en humanos, en inglés y español en el período comprendido entre enero y marzo de 2012. Los operadores booleanos utilizados fueron AND, OR, NOT. Llegó a la conclusión de que en la mayoría de los casos el STC es una condición constitucional. Sin embargo, en algunos pacientes, las actividades de trabajo que generan una mayor fuerza y presión sobre el túnel carpiano durante un largo período deben ser consideradas como factores de riesgo. El trabajo prolongado en condiciones de frío y con equipo de vibración también puede ser un factor contribuyente en el desarrollo de STC. Factores relacionados con el trabajo pueden coexistir con cualquiera de los factores de riesgo constitucionales. Se encontró entonces que a pesar de tener una creencia establecida de que las condiciones de trabajo, en especial el trabajo manual repetitivo, son factores importantes que aumentan el riesgo

de padecer STC, la evidencia aún no es suficiente para hacer dicha afirmación, los estudios no han sido concluyentes y las pruebas diagnósticas no son lo suficientemente específicas de esta patología¹⁵.

- **Andani J. Balbastre M. Gómez F. Garrido R. López A.** en su estudio “*Valoración del cuestionario de Boston como screening en patología laboral por síndrome del túnel carpiano*”. Tuvieron como objetivo evaluar el cuestionario de Boston como técnica de *screening* para síndrome del túnel carpiano laboral. Estudio de casos y controles. La población del estudio estuvo constituida por los trabajadores del sector de distribución de tres empresas, utilizaron las siguientes técnicas estadísticas: Chi cuadrado, T de Student, curvas ROC y regresión logística. concluyeron que el cuestionario de Boston se constituye como una herramienta muy útil en el *screening* de STC¹⁶.

A. Nacionales

- **Suarez M,** en su estudio “*Frecuencia y estrategias de prevención de lesiones músculo-esqueléticas en fisioterapeutas de Lima Metropolitana, diciembre 2012*”, tuvo como objetivo: Determinar la frecuencia y la aplicación de estrategias de prevención de las lesiones músculo-esqueléticas en fisioterapeutas de Lima Metropolitana. El estudio observacional, descriptivo de corte transversal se llevó a cabo en cuatro centros hospitalarios de Lima Metropolitana (1 Hospital Minsa II nivel, 1 Hospital EsSalud, 1 Hospital de las Fuerzas Armadas y 1 Instituto especializado). La población estudiada fue de 60 fisioterapeutas de 25 a 59 años de edad. El 56,7% correspondió al género femenino. Los datos fueron recolectados mediante un cuestionario, el cual estuvo dividido en datos del profesional (edad, sexo, años en actividad, institución donde labora y área principal de trabajo); salud laboral (presencia o ausencia de dolor músculo-esquelético en los últimos 12 meses relacionado al trabajo de fisioterapeuta y localización anatómica de la lesión) y estrategias de

prevención, donde se colocó una lista de 10 estrategias con el fin de saber con qué regularidad las llevan a cabo. Se realizó el análisis estadístico mediante el programa informático SPSS v21. En el cual concluyeron que los fisioterapeutas de Lima Metropolitana están expuestos a sufrir lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con su trabajo, pero no todos siempre llevan a cabo todas las medidas preventivas que están a su alcance¹⁷.

- **Linares J. y cols**, en su estudio “*Prevalencia diagnóstica en el Laboratorio de neurofisiología de la Clínica Internacional*”, 2008. Tuvieron como objetivo: Describir los diagnósticos electromiográficos más frecuentes en una institución de salud privada en Lima-Perú en el 2008. Para lo cual se realizó un análisis descriptivo de los diagnósticos patológicos evidenciados por estudio electromiográfico en el laboratorio de neurofisiología de la Clínica Internacional entre Julio de 2008 y diciembre de 2010. Ellos concluyeron que los resultados de los estudios electromiográficos evaluados evidencian el predominio de lesiones asociadas a radiculopatía o neuropatía compresiva en pacientes adultos jóvenes¹⁸.
- **Llamoca P. V y cols**, en su estudio “*Características clínicas de los pacientes con diagnóstico electrofisiológico de síndrome de túnel del carpo en la atención ambulatoria del hospital nacional arzobispo de Loayza en el periodo 2010-2011*”, tuvieron como objetivo, describir las características clínicas de los pacientes con diagnóstico electrofisiológico de síndrome del túnel del carpo del Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL) en el periodo 2010-2011, para el cuál se realizó un estudio de tipo descriptivo de una serie de revisión de casos, donde se evaluaron 215 historias clínicas con diagnóstico electrofisiológico de STC atendidos en el consultorio de neurología del HNAL. Concluyeron que los pacientes con STC, se caracterizan por el sexo femenino (94,7%), tener un IMC de 29kg/m², ocupación predominante manual, antecedente diagnóstico de dislipidemia y obesidad. La neuropatía del mediano más común fue bilateral en grado

moderado, tenían sintomatología de dolor, parestesias, signo de Tinel y Phalen¹⁹.

2.2. BASE TEÓRICA

SINDROME DEL TUNEL DEL CARPO, DEFINICIÓN

“Se trata de una condición producida por el aumento de presión del nervio mediano a nivel de la muñeca. Es descrita como una neuropatía de compresión sintomática que se define como una mononeuropatía o radiculopatía causada por la distorsión mecánica paulatina y producida por un aumento en la fuerza de compresión”²⁰.

HISTORIA

El síndrome del túnel del carpo (STC), fue descrito inicialmente por Paget, en 1854. Luego Putman, en 1880, contribuyo también. Con respecto a la correlación anatómico-clínica la primera descripción fue realizada por Pierre Mairre y Charles Foix en el año 1913, en 1932 Learmonth realizó la primera liberación quirúrgica. Los primeros casos de STC idiopáticos fueron descritos por Moersh, en 1938 y en 1946 se realizó por primera vez el tratamiento quirúrgico por Cannon y Love²⁰.

ANATOMIA Y FISIOLÓGÍA

El túnel del carpo es un espacio anatómico que está ubicado en la cara anterior de la muñeca. El carpo es un conjunto de ocho huesos (huesos carpianos) que forman el esqueleto de la muñeca. Se disponen en dos filas: proximal y distal. Los huesos de la hilera proximal, de afuera hacia dentro, son: escafoides, semilunar, piramidal y pisiforme, situado este último por encima del piramidal. Los de la hilera distal en el mismo orden son: trapecio, trapecoide, grande y ganchoso. Cada hueso se articula con los huesos

adyacentes. En conjunto, el carpo tiene una cara posterior convexa y una anterior cóncava. Síndrome del túnel carpo es uno de los riesgos más presentes en el ejercicio profesional. Tener conocimiento sobre la anatomía del túnel del carpo es importante para entender la fisiopatología del síndrome. El carpo tiene un contorno óseo cóncavo en su superficie flexora y está cubierto por el retináculo flexor. Esta estructura forma las paredes, y el piso del túnel del carpo y la porción rígida del retináculo flexor forma el techo. El retináculo flexor o ligamento carpal transversal se inserta en el tubérculo del escafoides, pisiforme (túnel del carpo proximal), y en el tubérculo del trapecio y el aspecto cubital del gancho del ganchoso (túnel del carpo distal). El espesor del retináculo flexor es de 1,5 mm y su longitud de 21,7 mm en promedio. El retináculo flexor es una continuación de la fascia anterior del antebrazo y distalmente se une a las fibras de la fascia medio palmar. La presencia del ligamento transversal del carpo facilita la biomecánica de la mano. Este ligamento actúa como “polea” para la mayoría de los movimientos de flexión, manteniendo los tendones flexores de los dedos dentro de su eje durante los movimientos de la muñeca, mano y dedos, disminuyendo la fuerza necesaria para realizar los diferentes movimientos. En el túnel del carpo se encuentran las siguientes estructuras: el nervio mediano, los nueve tendones flexores de los dedos y del pulgar, y tejido sinovial. El diámetro del túnel del carpo es más estrecho a nivel del gancho del hueso ganchoso, donde alcanza un diámetro promedio de 20mm. El nervio mediano es redondo u oval a nivel del radio distal, y se vuelve elíptico a nivel del pisiforme y el ganchoso. Durante la flexión y extensión la morfología se altera. Al realizar la extensión el nervio mediano asume una localización más anterior, profunda al retináculo flexor y superficial al tendón flexor superficial del índice. En flexión se aplanan la forma elíptica del nervio mediano²¹.

FISIOPATOLOGIA

La causa del daño se debe a la presión anormalmente aumentada en el túnel del carpo, dicho aumento en la presión causa obstrucción del flujo venoso, edema y por último isquemia del nervio. El nervio mediano se lesiona en su recorrido en el túnel del carpo, lo cual produce inicialmente desmielinización seguida por degeneración axonal. Generalmente las fibras sensoriales son las primeras en ser afectadas, y posteriormente las fibras motoras. También pueden verse afectadas las fibras nerviosas autonómicas que viajan con el nervio mediano. La presión normal del túnel del carpo es de 30 mmHg, en los pacientes con STC alcanza 40 mmHg. El aumento de presión por más de 2 horas, ocasiona alteraciones en la neuro-conducción, por lo que el aumento de presión ocasiona en forma lenta, pero progresiva la lesión del nervio mediano. En caso de presentar solo alteración momentánea de la microcirculación del nervio, la disfunción sensitiva o motora ocasionada por daño de la mielina mejora rápidamente en un periodo de seis a doce semanas al liberarse esta compresión. Si existe daño a nivel axonal la recuperación, una vez eliminada, será incompleta y lenta²¹.

EPIDEMIOLOGIA

El síndrome del túnel del carpo (STC) es muy común. La prevalencia del STC es de aproximadamente 3% entre las mujeres y 2% entre los hombres sintomatológica y electrofisiológicamente confirmado, con una mayor de prevalencia en las mujeres mayores de 55 años de edad. Su incidencia es variable. Por ejemplo, en el Reino Unido en 1996, se reportaron 61 casos por 100 mil habitantes por año, con una tasa promedio de descompresiones de 56 por 100 mil habitantes por año. En Estados Unidos en 1993, se calculó una incidencia de 346 casos por 100 mil habitantes por año con un total de 144 descompresiones por 100 mil habitantes por año. Estas cifras duplicaron las existentes en la década anterior. El STC también es común en trabajadores de la industria liviana y mediana, en las que los trabajos involucran movimientos repetitivos de las manos. Los trabajadores que realizan movimientos de gran

fuerza y muy repetitivos tienen mayor riesgo para tener el síndrome. Existen otras condiciones médicas que predisponen a presentar el STC, como: diabetes, artritis reumatoide, embarazo, obesidad y enfermedad tiroidea²².

FACTORES DE RIESGO²¹

Se han identificado diferentes factores de riesgo potencial, que pueden clasificarse en tres categorías:

Primero: desordenes sistémicos que hayan sido clínicamente diagnosticados (como por ejemplo diabetes, acromegalia e hipotiroidismo).

Segundo: en este grupo pueden considerarse como sistémicos por su naturaleza, difieren del primer grupo en que representan características en lugar de estados de enfermedad. Este grupo incluye factores como embarazo, historial familiar de síndrome del túnel del carpo y cirugías ginecológicas previas.

Tercero: Este último grupo son factores locales que afectan al antebrazo, muñeca y mano, como lo son factores relacionados con el trabajo, fracturas e infecciones bacteriológicas.

Los factores de riesgo relacionados al trabajo que están asociados con la aparición del STC son: “movimiento repetitivo de muñeca y dedos, posturas forzadas mantenidas de la muñeca, apoyos prolongados sobre el talón de la mano, movimientos repetitivos de prensión o de pinza manual, golpeo repetido con el talón de la mano, utilización regular de herramientas vibratorias, postura en flexión extensión de dedos, manos y muñecas, así como la desviación anular o radial que implique agarre, pronación y supinación combinada con el movimiento repetitivo en ciclos de trabajo, fuerza ejercida en trabajo dinámico por manipulación de pesos en extensión y flexión de los dedos de la mano” ²³.

Estos factores se observan con frecuencia en las personas que trabajan en el procesamiento de carne, montaje de subconjuntos, empaquetado de productos, en cajeros de supermercados²⁴.

Otro factor asociado al STC es también el trabajo con computadora en oficinas al cual mucha gente lo conoce como Síndrome de Mouse, los cuales se podrían agrupar en dos:

Espacios de trabajo muy reducidos: es muy frecuente que en las oficinas para ahorrar espacios se utilizan las llamadas crucetas, en las cuales tienes que acomodar: monitor, teclado, mouse, bocinas, scanner, teléfono, calendario, block de notas, bolígrafos, etc. Debido a que los espacios son reducidos muchas veces tienen que realizar movimientos muy poco comunes y naturales para realizar su trabajo, lo que puede afectar directamente a la salud del túnel del carpo debido a las posturas forzadas que se adoptan con las manos²⁵.

Excesiva Carga de trabajo: El riesgo que implica una carga de trabajo tan alta significa tener que estar digitando o utilizando el mouse durante tiempos demasiados prolongados y sin descansos, lo que hace más factible que se sufra alguna lesión o inflamación en los tejidos dentro del túnel del carpo que termine comprometiendo el nervio mediano²⁵.

En un estudio se obtuvo que, entre los factores de riesgo relacionados con la actividad laboral, los que demostraron asociación con el STC, fueron aquellos en los que se realizaban movimientos repetitivos de flexión y extensión de la muñeca, actividades en las que se utilizan herramientas que vibran, posturas forzadas de la muñeca y en las que se realizaban esfuerzos con las manos de más de 1kg de fuerza. Y otros factores sin diferencias estadísticamente significativas fueron: tiempo duración de desempeño de la actividad, la no rotación del puesto de trabajo, tiempos de trabajo con intervalos de descanso cortos y la realización de horas extras con intervalos de confianza que atraviesan la unidad¹².

El STC se puede clasificar en²³:

- STC Leve (Mielínico sensitivo): Los síntomas tienen menos de 3 meses de duración. No hay déficit objetivo de la fuerza o de la sensibilidad.
- STC Moderado (Mielínico sensitivo- motor): Los síntomas tienen más de 3 meses de evolución, hay alteración de las conducciones sensitivas y de las respuestas motoras.
- STC Severo (Axonal): Hay déficit motor y sensitivo con atrofia de la eminencia tenar.

SÍNTOMAS²⁶

Los síntomas del túnel carpiano comienzan gradualmente y se puede presentar en una o ambas manos en el 50% de los pacientes, se caracteriza fundamentalmente en:

- Dolor localizado a nivel de la cara palmar de la muñeca, aunque, puede irradiarse por el territorio del nervio mediano.
- Parestesias por la noche; sensación de hormigueo, adormecimiento, como si las manos fueran de corcho. Calambres en las manos
- Sensación de que la mano se ha hinchado pese a que esta inflamación no sea visible o sensación de inutilidad de los dedos.

A medida que la enfermedad progresa:

- El dolor puede repetirse varias veces a lo largo de la noche provocando alteraciones del sueño.
- Persistencia del dolor y de las parestesias durante el día principalmente en los dedos pulgar, índice y anular.
- Alteraciones del tacto en la punta de los dedos. Por ejemplo, dificultad para diferenciar lo frío de lo caliente.
- Dificultad para realizar movimientos delicados como cerrar el puño, abotonar una camisa o coser a causa de la debilidad de la musculatura.

- Irradiación del dolor en sentido ascendente por el antebrazo, brazo y hombro.

En situaciones más avanzadas se producen:

- Trastornos del movimiento; disminución de la capacidad y fuerza para apretar las cosas. Por ejemplo, atarse los zapatos o coger objetos pequeños.
- Atrofia (disminución del tamaño del músculo) y pérdida de fuerza de la eminencia tenar; masa muscular de la mano que se encuentra en la base del pulgar.
- Fenómeno de Raynaud, es una afección en la que se producen espasmos vasculares que bloquean el flujo sanguíneo a los dedos de las manos causadas por movimientos repetitivos entre otras causas.

CAUSAS²⁷

Es el resultado de una combinación de factores que aumentan la presión sobre el nervio mediano y los tendones en el túnel carpiano, en lugar de un problema con el nervio mismo. Puede haber una predisposición congénita, en la cual el túnel carpiano es simplemente más pequeño en algunas personas que en otras. Otros factores que contribuyen incluyen traumatismo o lesión en la muñeca que causa inflamación, como un esguince o una fractura; obesidad, sobreactividad de la glándula pituitaria; hipotiroidismo; artritis reumatoide; problemas mecánicos en la articulación de la muñeca; estrés laboral; uso repetitivo de herramientas vibratorias de mano; retención de líquidos durante el embarazo o la menopausia; o el desarrollo de un quiste o tumor en el canal. En algunos casos no se logra identificar ninguna causa.

En algunos casos los movimientos repetitivos y contundentes de la mano y la muñeca durante el trabajo o las actividades recreativas pueden causar el STC. Otros trastornos como la bursitis y la tendinitis han sido asociados con movimientos repetidos realizados en el curso del trabajo normal o de otras actividades de la vida diaria.

DIAGNOSTICO²⁷

Es importante para evitar el daño permanente en el nervio mediano. Un examen físico de las manos, brazos, hombros y cuello ayuda a determinar si los síntomas de los pacientes están relacionados con las actividades diarias o con un trastorno subyacente, y puede descartar de otras afecciones dolorosas que imitan al síndrome del túnel carpiano. La muñeca se examina para detectar dolor, inflamación, calor y decoloración. Debe evaluarse la sensación de cada dedo, evaluar la fuerza muscular de la base de la mano y los signos de atrofia. Los análisis de laboratorio y las radiografías pueden revelar diabetes, artritis y fracturas.

Uso pruebas específicas para intentar producir los síntomas del síndrome del túnel carpiano, tales como:

- **Test de Phalen:** la prueba es positiva si, durante la flexión activa máxima de la muñeca durante 1 minuto (codo extendido), aparece parestesia en el área del nervio mediano. Se anota el tiempo necesario para que aparezcan los síntomas (en segundos). La sensibilidad está entre 67 y 83% y la especificidad entre 47 y 100%²⁸.
- **Signo de Tinel:** la prueba es positiva si el paciente percibe parestesia durante la percusión manual en la cara palmar de la muñeca a nivel del nervio mediano. La sensibilidad está entre el 26 y el 79% y la especificidad entre el 40 y el 100%²⁸.
- **Prueba de compresión con la muñeca en flexión** o Durkan: se aplica presión utilizando dos dedos en la región media del túnel carpiano, con la muñeca flexionada a 60 °, codo extendido y el antebrazo en supinación. La prueba es positiva si aparece parestesia en el área del

nervio mediano, se describe una sensibilidad de 82% y especificidad de 99%²⁸.

- **Prueba de Paley y McMurphy:** el signo es positivo si la presión manual cerca del nervio mediano (entre 1 y 2 cm proximalmente al pliegue de flexión de la muñeca) provoca dolor o parestesia. La sensibilidad es del 89% y la especificidad del 45%²⁸.
- **Discriminación de dos puntos:** esta prueba mide la densidad de internación periférica del sistema de adaptación lenta que fue descrita por Ernest Weber en 1853. Él describió el uso de un compás cuyas puntas se colocaban en contra de la piel, acercándolas hasta que el paciente ya no lograba distinguir los dos puntos. Se califica según la escala aceptada por la sociedad americana de cirujanos de mano: menos de 6 mm normal, de 6 -10 mm regular, de 11-15 mm pobre y por encima de 15mm sensibilidad protectora. La limitación de esta prueba es; que requiere de la colaboración del paciente y aplicación cuidadosa. El ambiente debe ser tranquilo y prevenir el movimiento de la parte evaluada. Se describe una sensibilidad de 22 al 33 % y una especificidad del 82 al 100%²⁵.

A menudo se confirma el diagnóstico usando pruebas de electrodiagnóstico. En un estudio de conducción nerviosa, se colocan electrodos en la mano y la muñeca. Se aplican pequeños shocks eléctricos y se mide la velocidad con la que se transmiten los impulsos nerviosos. En electromiografía, se inserta una aguja fina dentro de un músculo; la actividad eléctrica vista en una pantalla puede determinar la gravedad del daño sobre el nervio mediano. Las imágenes por ultrasonido pueden mostrar si el nervio mediano tiene un tamaño anormal. La imagen por resonancia magnética (IRM) puede mostrar la anatomía de la muñeca, pero hasta la fecha no ha sido especialmente útil para diagnosticar el síndrome del túnel carpiano²⁷.

- **Electromiografía:** prueba que evalúa la salud de los músculos y los nervios que controlan los músculos y en caso específico, la velocidad de conducción sensitiva y motora del nervio mediano. se introduce un electrodo de aguja a través de la piel en el musculo y se orden al paciente que realice ciertos movimientos específicos, con la mano. La actividad eléctrica detectada por el electrodo se muestra en un osciloscopio y esta determina la capacidad del musculo para responder cuando se estimulan los nervios. es útil para diagnosticar y valorar la compresión. la prueba es positiva cuando se produce una disminución en la amplitud del potencial sensitivo y de la velocidad e conducción nerviosa.
- **Radiografías:** resultan útiles para valorar fracturas y traumas de los huesos del carpo y estimar la estrechez del túnel carpiano, se usa específicamente en casos posteriores a una rotura u otras enfermedades que pueda presentar la articulación.
- **Resonancia magnética:** es un aparato que ejerce al paciente un campo magnético muy intenso y de una frecuencia específica que permite ver los tejidos blandos, músculos, tendones, etc. En el STC permite la valoración de las estructuras intrínsecas de la muñeca incluyendo los huesos del carpo.

El STC requiere como examen para confirmar la realización de estudio electrodiagnóstico bilateral, que incluyan neuroconducciones sensitivas y motoras comparativas nervio a nervio (con cubital o radial). La electromiografía demostrara la severidad del compromiso nervioso y es útil para descartar otros compromisos del sistema nervios y muscular. Si el estudio de electrodiagnóstico básico es negativo, pero existe una fuerte sospecha clínica, se debe solicitar al electromiografista la realización de pruebas adicionales que aumenten la sensibilidad de estudio²³.

Tabla N°1

Clasificación para el diagnóstico del síndrome del túnel del carpo

CLASICO	Dolor, hormigueo, entumecimiento, y/o sensación disminuida con o sin dolor por lo menos en dos de los dedos 1,2 o 3. Sin síntomas en la palma o dorso de la mano. También puede estar presentes síntomas en quinto dedo, dolor en muñeca o radiación proximal a la muñeca.
PROBABLE	Igual como el tipo clásico, excepto los síntomas palmares, a menos que se encuentre reducido únicamente al aspecto cubital.
POSIBLE	Dolor, hormigueo, entumecimiento y/o sensación reducida en al menos uno de los dedos 1, 2 o 3.
IMPROBABLE	Sin síntomas en los dedos 1, 2 o 3
SIN SINTOMA	No presenta síntomas

Tomado de la asociación española de fisioterapeutas ²⁹

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) de origen laboral son alteraciones que se verán afectadas en las estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas generalmente por el tipo de trabajo y los efectos del entorno en el que éste se desarrolla. La mayoría de los TME son trastornos acumulativos resultado de una exposición repetida, durante un período de tiempo prolongado, a factores de riesgo biomecánico y organizacionales. Dichos trastornos afectan principalmente a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, aunque también pueden afectar a las inferiores. Los diagnósticos más frecuentes son las tendinitis, epicondilitis, síndrome del túnel carpiano, lumbalgias, etc³⁰.

Son determinantes en la aparición de TME los factores biomecánicos y organizacionales, así como los factores psicosociales e individuales. La combinación de varios de ellos incrementa la predisposición de un TME³⁰.

Principales riesgos ergonómicos en el sector sanitario son los riesgos ergonómicos que aparecen principalmente por³¹:

1. Manipulación de cargas: en el área de la salud las lesiones musculoesqueléticas y el dolor lumbar son problemas serios y son una causa mayor de ausentismo. Las lesiones lumbares pueden ocurrir como resultado de un solo evento, generalmente son el resultado de varios episodios acumulativos de posturas, movimientos, pesos y fuerzas inadecuadas en la espalda, que causan desgaste y rompimientos a lo largo del tiempo. La manipulación de cargas se relaciona no solo con el levantamiento, transferencia o posicionamiento de pacientes, sino también con posturas adoptadas en otras tareas: como en el trabajo realizado por el equipo de ambulancia, en el ordenador o computadora, en los servicios de apoyo, y en áreas tales como radiología y terapia física.
2. Movimientos forzados. Ya sean con peso o no, pueden provocar contracturas musculares y lesiones de articulaciones y ligamentos.
3. Movimientos imprevistos. Si el paciente realiza un movimiento brusco no esperado, el trabajador o trabajadora puede llevar a cabo un sobreesfuerzo que, además, suele hacerse rápidamente y con posturas inadecuadas puede aumentar el riesgo de producirse una lesión.
4. Uso de pantallas de visualización de datos: cada vez más frecuente el uso de computadoras, el espacio reducido o la mala ubicación o colocación del equipo informático, las malas posturas, el sedentarismo de la actividad, etc., son factores de riesgo añadidos causantes de lesiones osteomusculares. Puede generar no solo lesiones musculoesqueléticas, sino también otros daños a la salud como problemas en la vista o incluso estrés.

5. Factores de riesgo por pantallas de visualización de datos: el mantenimiento de posturas estáticas prolongadas, diseño inadecuado del puesto de trabajo, giros de cabeza realizados durante la lectura alternativa de la pantalla y los documentos, equipos de trabajo inadecuados, mal acondicionamiento de los lugares de trabajo: temperatura, humedad, iluminación, ruido y otros disponen a sufrir lesiones musculoesqueléticas.

6. Movilización de enfermos: generalmente es una manipulación donde la carga es pesada, voluminosa, difícil de sujetar, que ejerce resistencia a veces, inestable, que puede desplazarse y caer. Ciertas veces, el personal gira el tronco al elevar o desplazar la carga. Factores de riesgo: Características peculiares de la carga; esfuerzo físico necesario, asociado a posturas forzadas o movimientos repetitivos. Características del medio de trabajo: falta de espacio, suelo resbaladizo, temperatura, Factores individuales de riesgo: falta de aptitud física y limitada formación para movilizar a los enfermos.

La incidencia de los trastornos musculoesqueléticos (TME) entre los trabajadores de la salud es alta, especialmente en aquellos que están involucrados en el manejo de pacientes. Las enfermeras realizan rutinariamente actividades que incluyen levantar y mover pacientes, que son factores de riesgo conocidos para TME. El dolor lumbar es el TME más común en la profesión de enfermería, representando el 35 a 80% de la incidencia de la vida, además se realizaron comparaciones de las incidencias en las diferentes partes del cuerpo más afectadas y se obtuvo que el síndrome del manguito de los rotadores, epicondilitis medial y lateral, dedo en gatillo, síndrome del túnel carpiano, espondilosis lumbar, lumbago y dolor de espalda fueron significativamente mayor en las enfermeras que en el grupo de referencia³².

Se han usado varios cuestionarios para evaluar la presencia del STC. Entre ellos, el Cuestionario de Boston (CB), ha sido reconocido como reproducible, válido, con consistencia interna y capaz de responder a los cambios clínicos y transculturales, con adaptaciones validadas. Además, el cuestionario se constituye como una herramienta muy útil en el *screening* de STC¹⁶. Por otra parte, el electroneurograma del nervio mediano (ENG) es una prueba suficientemente validada como test de referencia para la exploración y confirmación diagnóstica de STC si se realiza en centros especializados en neurofisiología del STC, con una sensibilidad del 90%. La combinación diagnóstica del CB-ENG ha sido usada para valorar resultados post quirúrgicos, pero no en situaciones previas a cualquier tipo de intervención³.

El cuestionario de Boston es autoaplicable, evalúa la gravedad de los síntomas y el estado funcional de los pacientes con STC. La escala de gravedad de los síntomas (SSS) evalúa los síntomas relacionados con la gravedad, la frecuencia, el tiempo y el tipo. La escala de estado funcional (FSS) evalúa cómo el síndrome afecta la vida diaria³³.

La escala de gravedad de los síntomas se compone de 11 preguntas que evalúa; intensidad del dolor durante el día y la noche, tiempo de dolor durante el día, latencia, debilidad, sensación de hormigueo en la noche, frecuencia de la sensación de hormigueo nocturno y habilidad. Cada pregunta tiene cinco respuestas numeradas del 1 al 5, ordenadas en forma creciente de grado de severidad de los síntomas. Por lo tanto, 1 significa sin síntomas, 2 síntomas leves, 3 síntomas moderados, 4 síntomas intensos y 5 síntomas graves.

El estado funcional se compone de 8 preguntas, donde cada una corresponde a una actividad funcional (escribir, abrocharse la ropa, sostener un libro mientras lee, sostener el teléfono, limpiar la casa, abrir una tapa de vidrio, llevar bolsas, bañarse y vestirse) Cada actividad tiene cinco grados de dificultad, donde el grado 1 corresponde a ninguna dificultad, el grado 2 poca dificultad, el grado 3 dificultad moderada, el grado 4 dificultad intensa y el

grado 5 no puede realizar la actividad en absoluto debido a los síntomas de las manos y las muñecas³³.

2.3. HIPÓTESIS

Hipótesis general:

El rol ocupacional tiene relación con el *screening* en síndrome del túnel el carpo en los trabajadores del HNGAI, Lima.

Hipótesis específicas:

- Existe un *screening* positivo en síndrome del túnel del carpo en la población mayor de 52 años.
- Los que tienen más de 10 años de servicio tienen un *screening* positivo en síndrome del túnel del carpo.
- El *screening* es positivo en síndrome del túnel del carpo en mujeres que en hombres de la población en general.
- La mayoría de la población presenta síntomas moderados de acuerdo a la gravedad de los síntomas.
- Los trabajadores presentan moderada dificultad de acuerdo a la evaluación del estado funcional.

2.4. VARIABLES

- Rol ocupacional
- *Screening* en síndrome del túnel del carpo

OPERACIONLIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	DIMENDIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	VALOR FINAL
Screening en síndrome del túnel del carpo	Es la manifestación de signos y síntomas por la posible compresión del nervio mediano.	Es la gravedad de sintomatología y el estado funcional que presenta el trabajador evaluado según la encuesta de Boston.	Cuantitativa	Gravedad	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de parestesias • Presencia de dolor 	Cuestionario Boston	1 sin síntomas 2 síntomas leves 3 síntomas moderados 4 síntomas intensos 5 síntomas graves
				Función	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de parestesias • Presencia de debilidad 	Cuestionario Boston	1 ninguna dificultad 2 poca dificultad 3 dificultad moderada 4 dificultad intensa 5 no puede realizar la actividad en absoluto
Rol ocupacional de los trabajadores	Constituye el primer escalón de agrupamiento de las actividades laborales.	Clasificación del personal según su especialidad y grado de complejidad de la profesión de los trabajadores	Cualitativa		Tipo de desempeño laboral según formación	Ficha de recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Médicos asistentes • Lic en enfermería • Tec. de enfermería • Fisioterapeutas • Digitadores asistenciales
sexo	Condición de tipo orgánica que diferencia al hombre de la mujer.	El sexo se identificará a través de una encuesta.	Cualitativo				<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino

edad	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Su valor se obtendrá a través de una encuesta.	Cuantitativo				<ul style="list-style-type: none"> • De 26 a 35 años. • De 36 a 44 años. • De 45 a 53 años • De 54 a 62 años • De 63 años a más
Tiempo de servicio	Cantidad de años que se trabaja en alguna entidad	Tiempo expresado en años que labora el encuestado en la entidad hospitalaria.	Cuantitativo				<ul style="list-style-type: none"> • De 1 a 10 años • De 10 a 20 años • De 20 años a más

2.5. TERMINOLOGÍA BÁSICA

- **Síndrome del túnel del carpo:** Se trata de una condición producida por el aumento de presión del nervio mediano a nivel de la muñeca. Es descrita como una neuropatía de compresión sintomática que se define como una mononeuropatía o radiculopatía causada por la distorsión mecánica paulatina y producida por un aumento en la fuerza de compresión²⁰.
- **Rol ocupacional:** Se define ocupación como un conjunto de empleos cuyas principales tareas y cometidos se caracterizan por un alto grado de similitud. Una persona puede estar asociada a una ocupación a través del empleo principal desempeñado en ese momento, un empleo secundario o un empleo desempeñado anteriormente.
El tipo ocupacional se clasifica según el nivel de competencia y la especialización de las competencias. Constituye el primer escalón de agrupamiento de las actividades laborales³⁴.
- **Trastornos musculoesqueléticos (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 desarrolla³⁰.
- **Movimientos repetitivos** se refiere al “grupo de movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo y provoca en esta misma zona fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, lesión”²⁷.

- **Screening:** Se refiere a la “realización de pruebas diagnósticas a personas, en principio sanas, para distinguir aquellas que probablemente estén enfermas de las que probablemente no lo están. Se trata de una actividad de prevención secundaria, cuyo objetivo es la detección precoz de una determinada enfermedad a fin de mejorar su pronóstico y evitar la mortalidad prematura y/o la discapacidad asociada a la misma. Pero si también es posible la detección de lesiones o situaciones previas a la aparición de la enfermedad en cuestión, su tratamiento permitirá además reducir su incidencia”³⁵.

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según Hernández Sampieri³⁶, el presente estudio es:

TIPO DE ESTUDIO

- Según la tendencia: cuantitativa, debido a que el valor final de la variable es cuantificado.
- Según la orientación: aplicada.
- Según el periodo y secuencia de investigación: transversal, porque se realizó en un solo momento.
- Según el análisis y alcance de sus resultados: descriptivo -correlacional.

DISEÑO DE ESTUDIO

Diseño no experimental sin intervención.

3.2. ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se realizó en el HNGAI, entidad que desarrolla actividades en el sector salud, fue categorizado como Instituto de Salud Especializado III – 2, máximo nivel otorgado por el ministerio de salud a los establecimientos del país, se dedica principalmente a la atención de la población asegurada y pertenece a la red de hospitales de ESSALUD, ubicada en el distrito de la Victoria, fue fundada el 10 de febrero de 1941, entidad en que laboran diversos profesionales como: personal administrativos, médicos, licenciados en enfermería, tecnólogos médicos, obstetras, técnicos de enfermería, digitadores asistenciales etc.

La población encuestada fueron trabajadores de HNGAI, los cuales realizan diversas funciones en actividades dinámicas y estáticas.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

La población de estudio estuvo constituida por 2732 trabajadores entre médicos asistenciales, licenciados en enfermería, técnicos de enfermería, tecnólogos médicos y digitadores asistenciales del Hospital Nacional Guillermo Almenara I. En el periodo 2018.

Muestra:

Para hallar la muestra, cada subgrupo se calculó en función a la proporción con la totalidad de la población, se aplicó la fórmula para la estimación de proporciones poblacionales. La cual, estuvo constituido por 71 médicos asistenciales, 94 Lic. en enfermería, 42 técnicos de enfermería, 19 tecnólogos médicos y 17 digitadores asistenciales. Definidos por criterios de selección a los cuales se encuestó desde 1 de agosto hasta en 29 de setiembre del 2018.

Para hallar la muestra se aplicó la fórmula para la estimación de proporciones poblacionales.

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

Donde:

N: Total de trabajadores (2732) entre médicos asistenciales, enfermeras, técnicos de enfermería, tecnólogos médicos y digitadores asistenciales del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en los meses de marzo - abril 2017.

Z²: 1.96 (Grado confianza al 95%)

P: Proporción de trabajadores que poseen atributos de interés (0.05)

q: resto aritmético de P (1-P) (en este caso 1-0.05= 0.95).

n: Tamaño de la muestra.

E: error absoluto o estimación de la estimación de la proporción

Muestreo estratificado:

$$\frac{(\text{TOTAL DE PROFESIONAL}) \times \text{TOTAL DE LA MUESTRA}}{\text{TOTAL DE LA POBLACIÓN}}$$

Tabla N°2

Cuadro de población, muestra y proporción para cada grupo ocupacional.

Población		Muestra	
Médicos asistenciales	802	Med. Asistenc.	71
Lic. en enfermería	1053	Lic en enfermería	94
Técnicos de enfermería	473	Tec. Enfermería	42
Fisioterapeutas	217	Fisioterapeutas	19
Digitadores asistenciales	187	Digitadores Asist.	17
TOTAL de la población	2732	Total de la muestra (n)	243

Criterios de inclusión:

- Trabajadores que laboren en el HNGAI
- Trabajadores que brinden consentimiento informado
- Trabajadores que sean menores de 70 años

Criterios de exclusión:

- Trabajadores con Antecedentes de lesiones traumáticas de antebrazo o mano como secuela de esguinces, fracturas, entre otros.
- Trabajadores que presenten cicatriz quirúrgica en las zonas aledañas a la muñeca.
- Trabajadores con diagnostico reumatológico como artritis reumatoide, fibromialgia, entre otros.
- Trabajadores con Alteración motriz o sensitiva de origen neurológico como neuropatía periférica, mieloma cervical, entre otros.
- Trabajadores que presenten cefalea tensional o rigidez muscular cervical.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica utilizada para realizar nuestra recolección de datos en investigación fue una encuesta y el instrumento de recolección de datos fue el cuestionario.

El diagnóstico se basa en la historia clínica, uso de cuestionarios, electroneurograma y electromiograma³. Sin embargo, los estudios de conducción nerviosa siguen siendo el estándar de oro, la ultrasonografía y la resonancia magnética ayudan a aumentar la sensibilidad y detectar lesiones masivas susceptibles de cirugía, no obstante, existe correlación entre el cálculo de las puntuaciones de Síntoma (S) y Función (F) del cuestionario de Boston y el estudio de conducción nerviosa de dichos estudios en diferentes grupos de pacientes con síndrome de túnel carpiano³⁷. El cuestionario Boston; ver anexo 1, cuenta con una fiabilidad en la cual, la consistencia interna (de Cronbach y coeficiente de correlación intraclass [CCI]) y estabilidad temporal (correlación test-retest) toman valores $\alpha > 0,8$ ³⁸.

El cuestionario de Boston es un instrumento recomendado por la American Academy of Orthopedic Surgeons (AAOS) en su guía clínica basada en evidencia³⁹. Incluye once preguntas con cinco niveles de severidad ascendente para cada apartado, de forma que las puntuaciones totales pueden oscilar entre 11 y 55 puntos³. Dicha escala consta de dos subescalas: la escala para severidad de síntomas (SSS), que tiene 11 preguntas con cinco opciones de respuesta, y la escala de estado funcional (FSS), que contiene 8 ítems con cinco opciones. Cada escala genera un puntaje final (suma de puntajes individuales dividido por el número de ítems) que oscila entre 1 y 5, con un mayor puntaje indicando mayor discapacidad. El BCTQ ha sido ampliamente usado en estudios clínicos y tiene excelente validez, confiabilidad, validez de constructo e interpretabilidad; es

recomendada como la medida de desenlace primaria para estudios clínicos controlados⁴⁰.

El cuestionario para la recolección de datos fue entregado a cada participante (médico asistencial, enfermera, técnico de enfermería, fisioterapeuta y digitador asistencial) que firmó el consentimiento informado y previa autorización de la Oficina de capacitación del hospital, tuvo una duración de aproximadamente 10 minutos.

3.5. PROCESAMIENTO DE DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para determinar el rol ocupacional y su relación con el *screening* en síndrome del túnel del carpo se usó la Prueba Chi cuadrado, así mismo la distribución de ambos grupos se representó en una tabla cruzada y en gráfica de barras. La presencia del STC según género, tiempo de servicio se representó mediante los gráficos de barra y tablas de frecuencia. Los valores cuantitativos como la edad y el resultado numérico del cuestionario Boston se representó mediante la medida de tendencia central Media y su respectiva medida de dispersión, desviación estándar. Así mismo, se procedió a comparar los resultados numéricos del cuestionario Boston según tipo de ocupación mediante la prueba de Análisis de Varianzas ANOVA y luego con la prueba pos hoc de Tukey.

3.6. ASPECTOS ÉTICOS

La investigación se realizó respetando los principios bioéticos en base a la Declaración de Helsinki, que es el documento internacional más importantes de regulación de la investigación en seres humanos.

Se utilizó el consentimiento informado con todos los sujetos que voluntariamente accedieron a participar y se consideró en todo momento los principios de bioética: autonomía, beneficencia, no maleficencia y

justicia de la investigación los cuales se explicaron antes de proceder a la recolección de datos.

Se obtuvo la autorización de la Oficina de Capacitación Investigación y Docencia del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen; ver anexo 4. Los resultados del estudio son resguardados por ética profesional, teniendo acceso solo las responsables y el asesor de la tesis.

A todos los participantes en el estudio se les entregó previamente una carta de consentimiento Informado; ver anexo 2, en el cual se explicó el objetivo de la investigación y la importancia de su participación, para que de esta manera no se sientan utilizados con fines personales del investigador, de esta forma garantizar que la decisión del sujeto de investigación sea completamente informada y que se esté respetando su autonomía. En este documento se puso en manifiesto la libre voluntad de los sujetos de participar en el estudio, así como la de retirarse en cualquier momento, si, así lo consideraban, como también asegurando que se guardará confidencialidad de todos los datos de cada participante.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

**TABLA N°3: ROL OCUPACIONAL Y SU RELACION CON EL SCREENING EN
STC**

	MEDICO ASISTENTE	FISIOTERAPEUTA	LIC. EN ENFERMERIA	TEC. DE ENFERMERIA	DIGITADOR ASISTENCIAL	Total	
SIC	SCREENING POSITIVO	13 5.30%	5 2.10%	40 16.50%	23 9.50%	12 4.90%	93 38.30%
	SCREENING NEGATIVO	58 23.90%	14 5.80%	54 22.20%	19 7.80%	5 2.10%	150 61.70%
Total	71 29.20%	19 7.80%	94 38.70%	42 17.30%	17 7.00%	243 100.00%	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°3, se observa que un 16,50%(n=40) de la población fueron los Lic. en enfermería con un *screening* positivo en STC, siendo esta población la más afectada por este síndrome, seguido de los técnicos de enfermería, con un 9,50% y en menor porcentaje el *screening* fue positivo en fisioterapeutas con un 2,10%(n=5) de la población total.

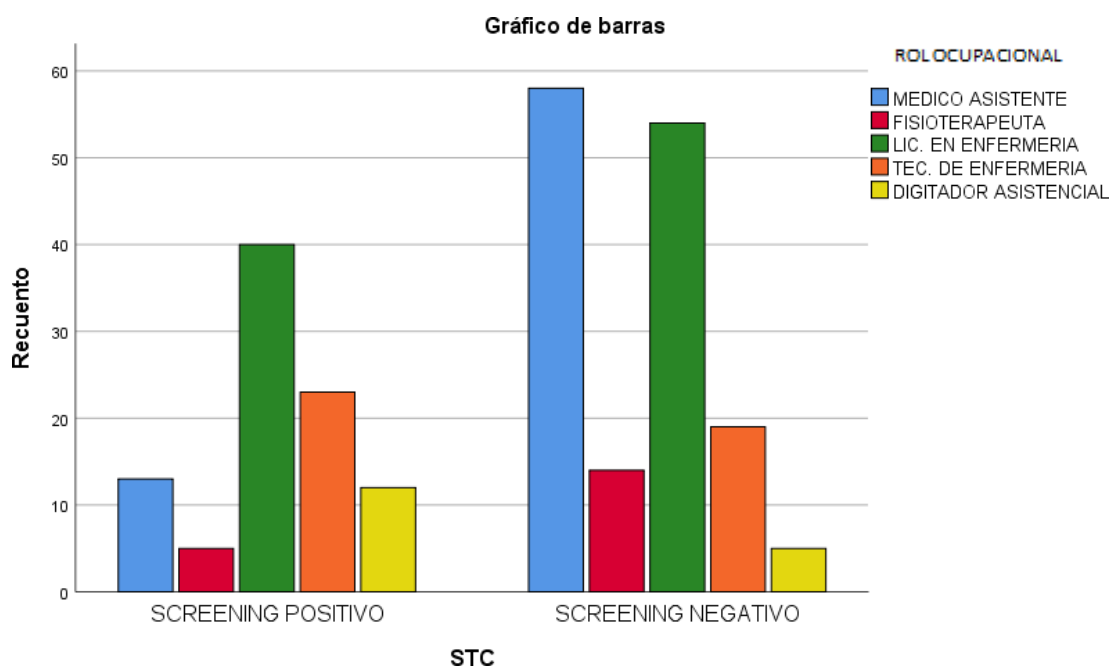
**TABLA N°4: ROL OCUPACIONAL Y SCREENING EN STC, ASOCIACIÓN
SIGNIFICATIVA**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	26.204	4	.000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°4, se observa que existe asociación entre las variables rol ocupacional y el *screening* en STC ($p < 0.05$).

GRÁFICO N° 1: ROL OCUPACIONAL Y SU RELACION CON EL SCREENING EN STC



En el gráfico N°1, se observa que la mayor proporción de *screening* positivo en STC en Lic. en enfermería y técnicos de enfermería, Por lo contrario, los médicos asistentes tuvieron un *screening* negativo.

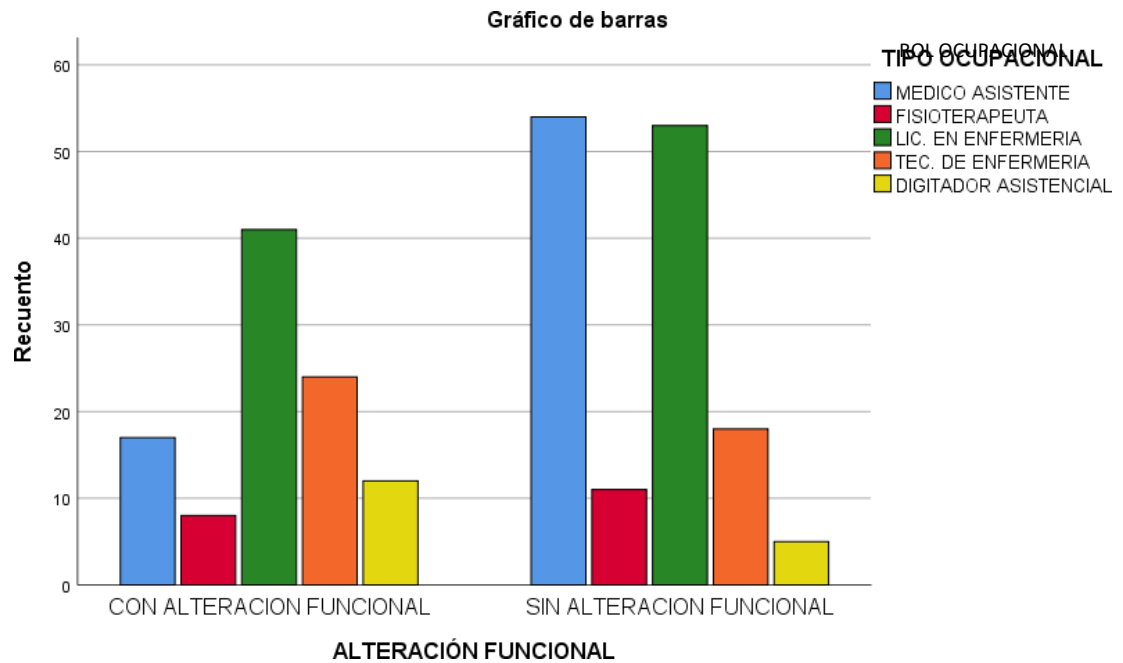
TABLA N°5: ALTERACIÓN FUNCIONAL SEGÚN ROL OCUPACIONAL

		<u>ROL OCUPACIONAL</u>					<u>Total</u>	
		MEDICO	FISIOTERAP	LIC. EN	TEC. DE	DIGITA		
		ASISTEN	EUTA	ENFERME	ENFERMER	DOR		
		TE		RIA	IA	ASISTE		
						<u>NCIAL</u>		
ALTERACIÓN	CON	Recuento	17	8	41	24	12	102
FUNCIONAL	ALTERACION	% del total	7,0%	3,3%	16,9%	9,9%	4,9%	42,0%
	<u>FUNCIONAL</u>							
	SIN	Recuento	54	11	53	18	5	141
	ALTERACION	% del total	22,2%	4,5%	21,8%	7,4%	2,1%	58,0%
	<u>FUNCIONAL</u>							
Total		Recuento	71	19	94	42	17	243
		% del total	29,2%	7,8%	38,7%	17,3%	7,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°5, se observa que los Lic. en enfermería son los que presentan mayor alteración funcional con un 16,9 %, siendo esta la población más afectada por este síndrome, seguido de los técnicos en enfermería con un 9,9 % y en menor porcentaje los fisioterapeutas con un 3,3%.

GRÁFICO N°2: ALTERACIÓN FUNCIONAL SEGÚN ROL OCUPACIONAL



En el gráfico N°2, se observa que la mayor proporción de alteración funcional en según el rol ocupacional son los Lic. en enfermería y técnicos de enfermería, por lo contrario, los fisioterapeutas con los que presentan menos alteración funcional.

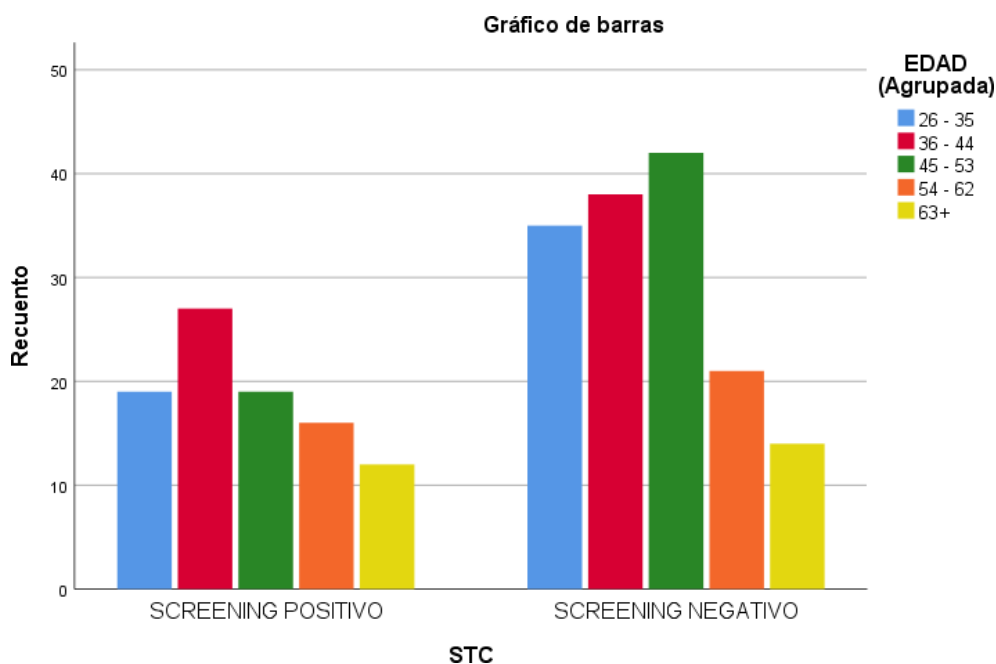
TABLA N°6: RELACIÓN SCREENING EN STC Y EDAD

		EDAD (AGRUPADO)					Total
		26 – 35	36 – 44	45 – 53	54 - 62	63+	
STC	SCREENING POSITIVO	19 7.8%	27 11.1%	19 7.8%	16 6.6%	12 4.9%	93 38.3%
	SCREENING NEGATIVO	35 14.4%	38 15.6%	42 17.3%	21 8.6%	14 5.8%	150 61.7%
Total		54 22.2%	65 26.7%	61 25.1%	37 15.2%	26 10.7%	243 100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°6, se observa que un 11,1%(n=27) de la población entre 36 - 44 años, tuvo un *screening* positivo en STC, siendo los trabajadores de 63 años a más, quienes tienen menor porcentaje con un 4,9%(n=12).

GRÁFICO N° 3: RELACIÓN DEL SCREENING EN STC Y EDAD



En el gráfico N°3, se observa que la mayor proporción *screening* está entre las edades de 36-44 años y en menor proporción en los trabajadores de 63 años a más.

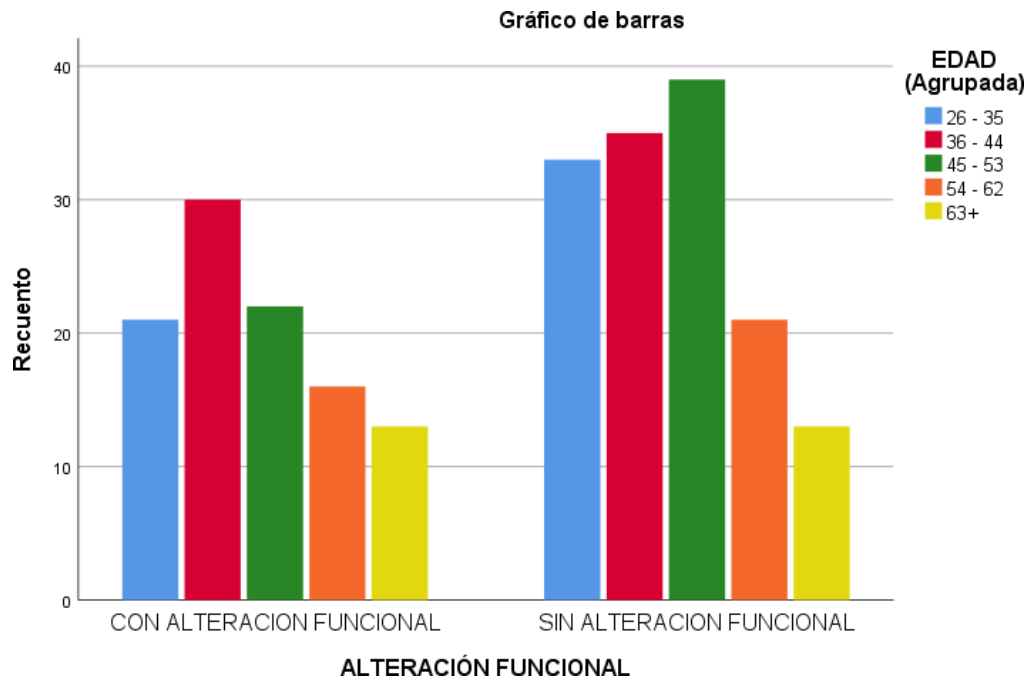
TABLA N°7: ALTERACIÓN FUNCIONAL SEGÚN LA EDAD

			EDAD (Agrupada)					Total
			26 - 35	36 - 44	45 - 53	54 - 62	63+	
ALTERACIÓN	CON	Recuento	21	30	22	16	13	102
FUNCIONAL	ALTERACION	% dentro	38.9%	46.2%	36.1%	43.2%	50.0%	42.0%
	FUNCIONAL	de EDAD						
		<u>(Agrupada)</u>						
	SIN	Recuento	33	35	39	21	13	141
	ALTERACION	% dentro	61.1%	53.8%	63.9%	56.8%	50.0%	58.0%
	FUNCIONAL	de EDAD						
		<u>(Agrupada)</u>						
Total		Recuento	54	65	61	37	26	243
		% dentro	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		de EDAD						
		<u>(Agrupada)</u>						

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°7; se observa que un 46,2%(n=30) de la población entre 36 - 44 años, presentan alteración funcional, siendo los trabajadores de 63 años a más, quienes tienen menor porcentaje con un 50%(n=13).

GRÁFICO N°4: ALTERACIÓN FUNCIONAL SEGÚN LA EDAD



En el gráfico N°4, se observa que la mayor alteración funcional está entre las edades de 36-44 años y en menor proporción en los trabajadores de 63 años a más.

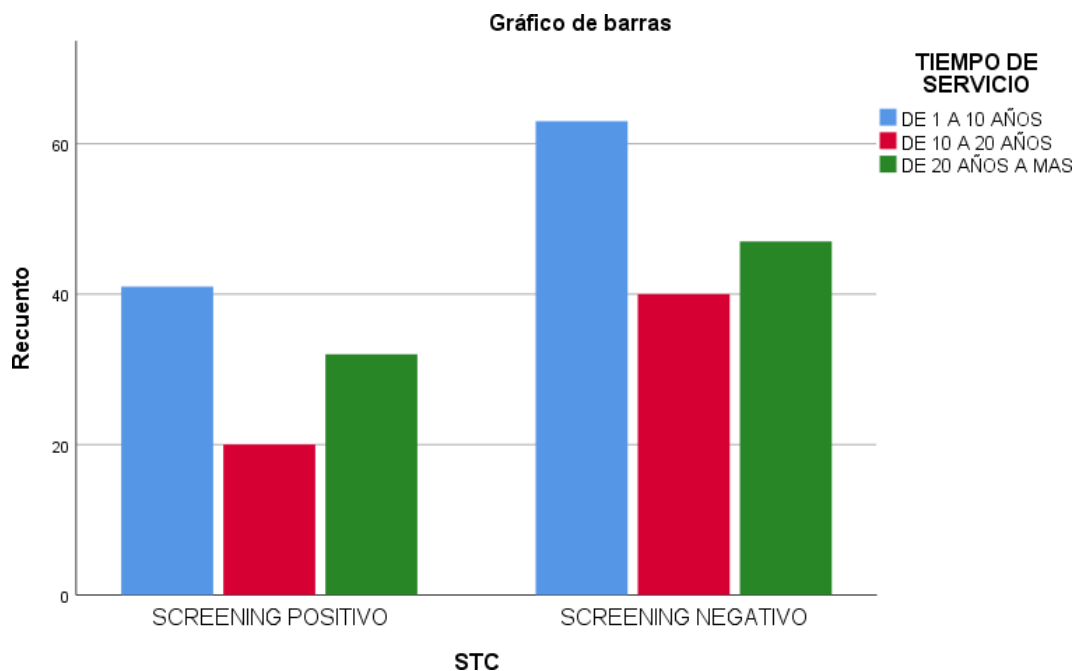
TABLA N°8: RELACIÓN SCREENING EN STC Y TIEMPO DE SERVICIO

		TIEMPO DE SERVICIO			Total
		DE 1 A 10 AÑOS	DE 10 A 20 AÑOS	DE 20 AÑOS A MAS	
STC	SCREENING POSITIVO	41 16.9%	20 8.2%	32 13.2%	93 38.3%
	SCREENING NEGATIVO	63 25.9%	40 16.5%	47 19.3%	150 61.7%
Total		104 42.8%	60 24.7%	79 32.5%	243 100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°8, *screening* en STC positivo fue mayor en relación al tiempo de servicio, en trabajadores de 1 a 10 años con un 16,9%(n=41) del total de la población.

GRAFICO N°5: RELACIÓN SCREENING EN STC Y TIEMPO DE SERVICIO



En el gráfico N°5, se observa que un mayor *screening* positivo en STC estuvo en los años de servicio de 1 a 10, en menor en los trabajadores con 10 a 20 años de servicio.

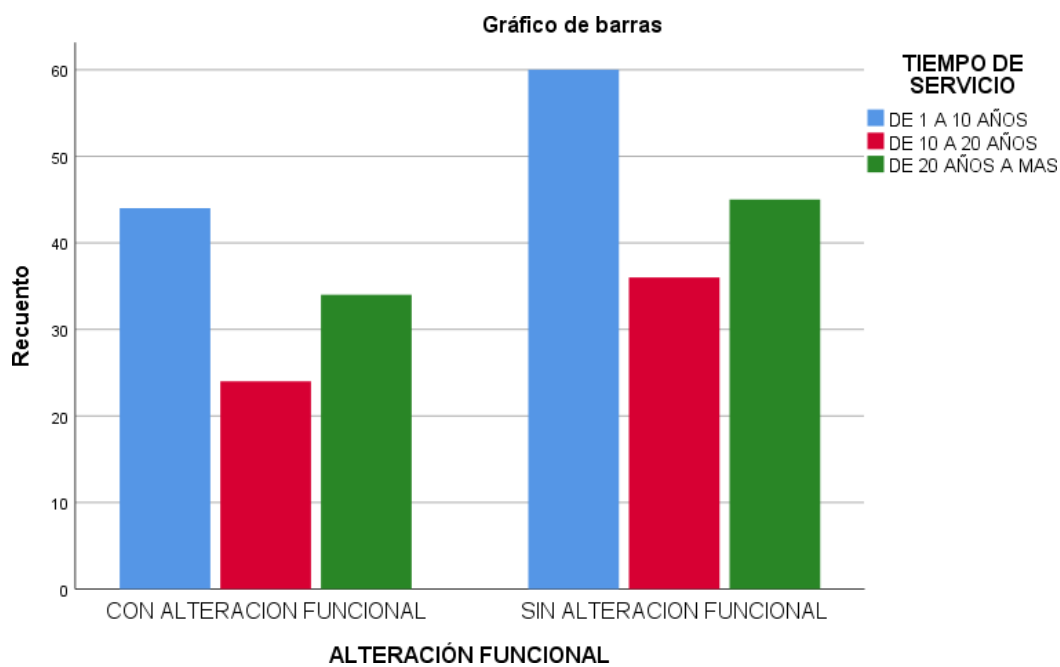
TABLA N°9: ALTERACIÓN FUNCIONAL SEGÚN EL TIEMPO DE SERVICIO

			TIEMPO DE SERVICIO			Total
			DE 1 A 10 AÑOS	DE 10 A 20 AÑOS	DE 20 AÑOS A MAS	
ALTERACIÓN	CON	Recuento	44	24	34	102
FUNCIONAL	ALTERACION	% dentro de	42.3%	40.0%	43.0%	42.0%
	FUNCIONAL	TIEMPO DE				
		<u>SERVICIO</u>				
	SIN	Recuento	60	36	45	141
	ALTERACION	% dentro de	57.7%	60.0%	57.0%	58.0%
	FUNCIONAL	TIEMPO DE				
		<u>SERVICIO</u>				
Total		Recuento	104	60	79	243
		% dentro de	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		TIEMPO DE				
		SERVICIO				

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°9, la alteración funcional mayor en relación al tiempo de servicio, estuvo de 1 a 10 años con un 42,3%(n=44) del total de la población.

GRÁFICO N°6: ALTERACIÓN FUNCIONAL SEGÚN TIEMPO DE SERVICIO



En el gráfico N°6, se observa que la alteración funcional según el tiempo de servicio estuvo entre 1 a 10 años, en menor en los trabajadores con 10 a 20 años de servicio.

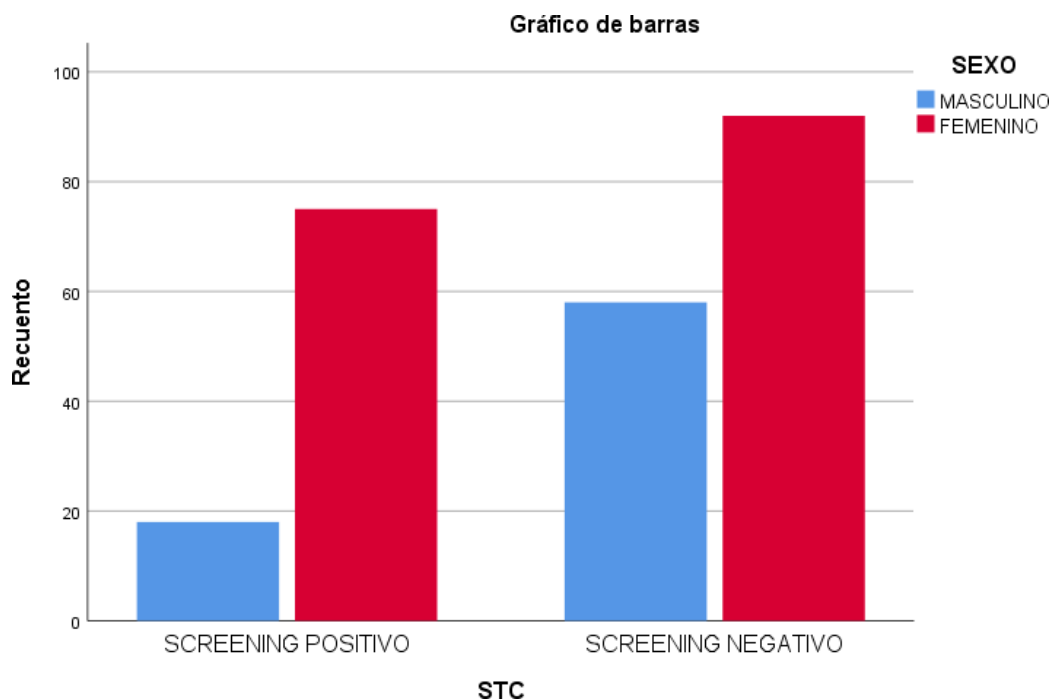
TABLA N°10: RELACIÓN SCREENING EN STC Y SEXO

		SEXO		Total
		MASCULINO	FEMENINO	
STC	SCREENING POSITIVO	18 7.4%	75 30.9%	93 38.3%
	SCREENING NEGATIVO	58 23.9%	92 37.9%	150 61.7%
Total		76 31.3%	167 68.7%	243 100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°10, se percibió un *screening* positivo en STC estuvo mayormente en mujeres con un valor 30,9%(n=75) y en menor porcentaje en varones de 7,4%(n=18).

GRÁFICO N°7: RELACIÓN SCREENING EN STC Y SEXO



En el gráfico N°7, se obtuvo que en el sexo femenino existe una mayor *screening* positivo de STC en comparación al sexo masculino.

TABLA N°12: COMPARACIÓN DE MEDIAS DEL CUESTIONARIO BOSTON SEGÚN ROL OCUPACIONAL

ANOVA					
RESULTADO CUESTIONARIO BOSTON					
	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1090.261	4	272.565	6.239	.000
Dentro de grupos	10397.500	238	43.687		
Total	11487.761	242			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°12, se muestra que según el análisis media de los puntajes obtenidos mediante el cuestionario Boston para cada grupo de rol ocupacional son diferentes ($p < 0.05$).

TABLA N°13: COMPARACIONES MÚLTIPLES

Prueba post hoc

Variable dependiente: RESULTADO CUESTIONARIO BOSTON

HSD Tukey

(I) TIPO OCUPACIONAL	(J) TIPO OCUPACIONAL	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
MEDICO ASISTENTE	FISIOTERAPEUTA	-3.875	1.707	.158	-8.57	.82
	LIC. EN ENFERMERIA	-3.645	1.039	.005	-6.50	-.79
	TEC. DE ENFERMERIA	-5.721	1.287	.000	-9.26	-2.18
	DIGITADOR	-5.272	1.785	.028	-10.18	-.37
	ASISTENCIAL					
FISIOTERAPEUTA	MEDICO ASISTENTE	3.875	1.707	.158	-.82	8.57
	LIC. EN ENFERMERIA	.230	1.663	1.000	-4.34	4.80
	TEC. DE ENFERMERIA	-1.846	1.827	.851	-6.87	3.18
	DIGITADOR	-1.396	2.207	.970	-7.46	4.67
	ASISTENCIAL					
LIC. EN ENFERMERIA	MEDICO ASISTENTE	3.645	1.039	.005	.79	6.50
	FISIOTERAPEUTA	-.230	1.663	1.000	-4.80	4.34
	TEC. DE ENFERMERIA	-2.076	1.227	.441	-5.45	1.30
	DIGITADOR	-1.626	1.742	.884	-6.41	3.16
	ASISTENCIAL					
TEC. DE ENFERMERIA	MEDICO ASISTENTE	5.721	1.287	.000	2.18	9.26
	FISIOTERAPEUTA	1.846	1.827	.851	-3.18	6.87
	LIC. EN ENFERMERIA	2.076	1.227	.441	-1.30	5.45
	DIGITADOR	.450	1.900	.999	-4.77	5.67
	ASISTENCIAL					
DIGITADOR	MEDICO ASISTENTE	5.272	1.785	.028	.37	10.18
	FISIOTERAPEUTA	1.396	2.207	.970	-4.67	7.46
	ASISTENCIAL					
ASISTENCIAL	LIC. EN ENFERMERIA	1.626	1.742	.884	-3.16	6.41
	TEC. DE ENFERMERIA	-.450	1.900	.999	-5.67	4.77

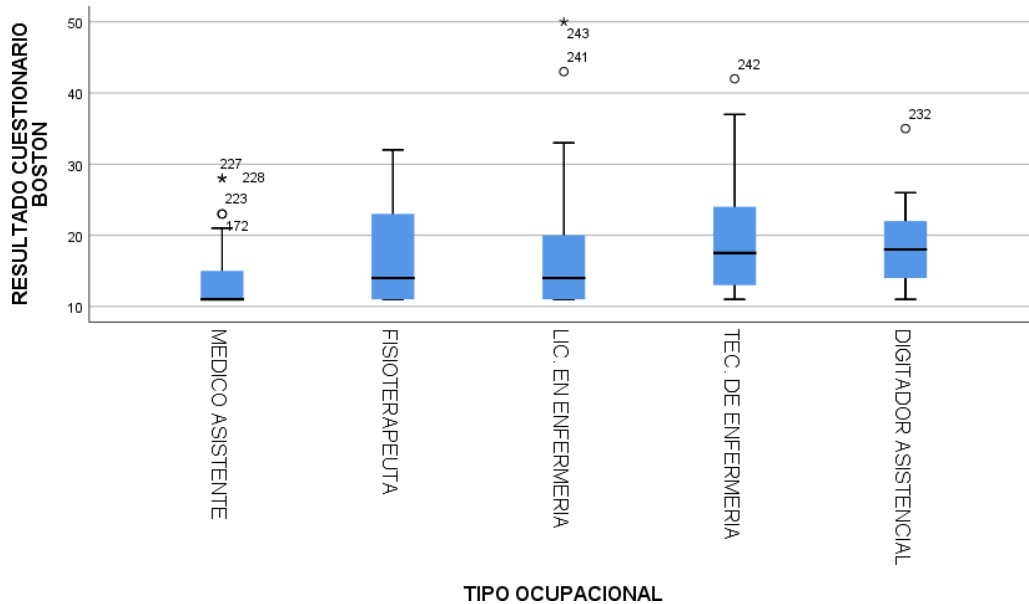
*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°13, de comparaciones múltiples se observa que los técnicos de enfermería y personal digitador presentaron diferencia significativa con el grupo ocupacional de médicos asistenciales así mismo el personal fisioterapeuta

presento diferencia significativa con los técnicos de enfermería y digitadores, lo mismo se observó en el personal de enfermería con los digitadores ($p < 0.05$).

GRAFICO N°9: MEDIDA DE TENDENCIA CENTRAL MEDIANA PARA ROL OCUPACIONAL



En el grafio N°9, se observa que la medida de tendencia central Mediana para el tipo ocupacional, la mayoría de la población para cada grupo ocupacional presentaron valores referenciales según el cuestionario, por encima de su mediana, en el cual podemos observar mayor dispersión de datos con presencia de valores extremos, siendo el de valores más altos el de las Lic. de enfermería.

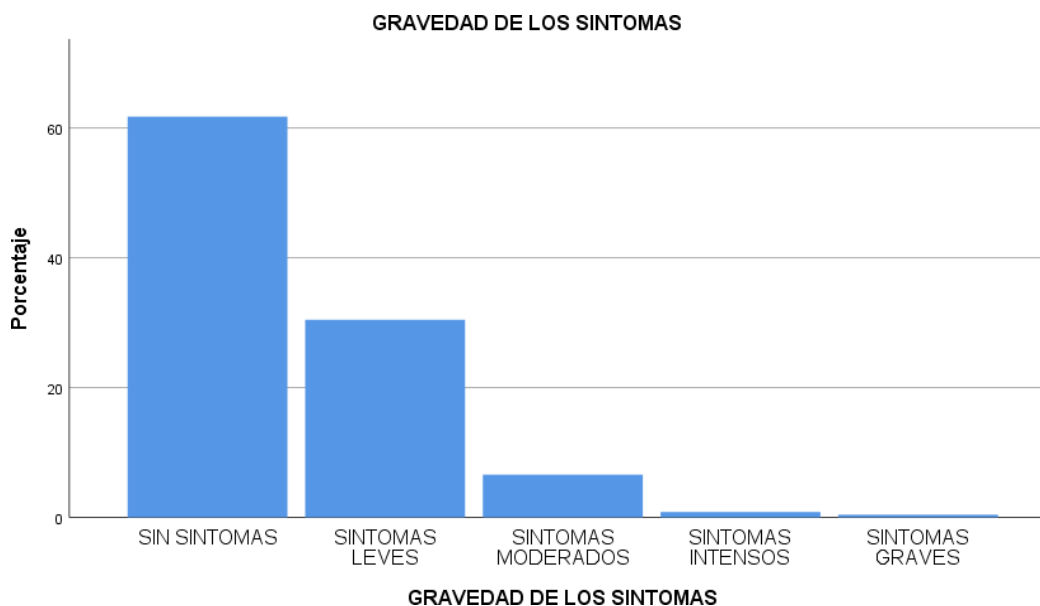
TABLA N°14: GRAVEDAD DE LOS SÍNTOMAS DEL CUESTIONARIO BOSTON

	frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado
SIN SINTOMAS	150	61.7	61.7
SINTOMAS LEVES	74	30.5	92.2
SINTOMAS MODERADOS	16	6.6	98.8
SINTOMAS INTENSOS	2	0.8	99.6
SINTOMAS GRAVES	1	0.4	100.0
Total	243	100.0	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°14, se observa que 30.5%(n=74) presenta síntomas leves y un 61,7%(n=150) no presenta síntomas del total de los trabajadores según el cuestionario Boston.

GRÁFICO N°10: GRAVEDAD DE LOS SÍNTOMAS SEGÚN CUESTIONARIO BOSTON.



En el gráfico N°10, se obtuvo que la mayoría de la población encuestada no presenta síntomas, pero existen trabajadores con síntomas moderados, intensos y hasta graves.

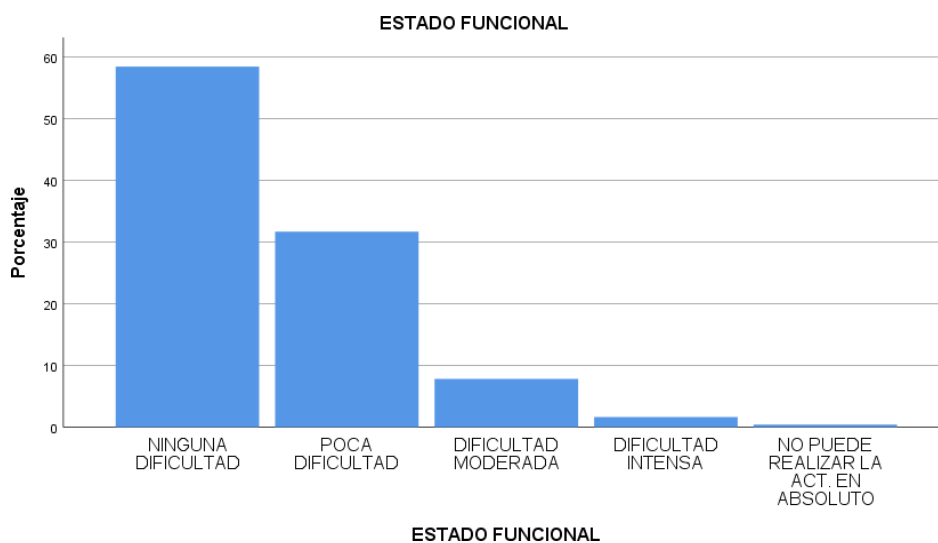
TABLA N° 15: ESTADO FUNCIONAL SEGÚN CUESTIONARIO BOSTON.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje <u>acumulado</u>
NINGUNA DIFICULTAD	142	58.4	58.4
POCA DIFICULTAD	77	31.7	90.1
DIFICULTAD MODERADA	19	7.8	97.9
DIFICULTAD INTENSA	4	1.6	99.6
NO PUEDE REALIZAR LA <u>ACT. EN ABSOLUTO</u>	1	0.4	100.0
Total	243	100.0	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°15: se observa que un 0,4% de la población no pueden realizar la actividad en absoluto, un 1,6% tiene dificultad intensa, un 7,8% tiene dificultad moderada, un 31,7% tiene poca dificultad y un 58,4% no tiene ninguna dificultad para realizar actividad en general.

GRÁFICO N° 11: ESTADO FUNCIONAL SEGÚN CUESTIONARIO BOSTON



En el gráfico N°11, se observó que la mayor parte de la población no presenta ninguna dificultad, pero existen trabajadores que no pueden realizar la actividad en absoluto, además una parte de la población presento dificultad moderada y hasta intensa, de acuerdo al estado funcional.

4.2. DISCUSIÓN.

El objetivo de nuestra investigación fue determinar el rol ocupacional y su relación con el *screening* en síndrome del túnel del carpo en los trabajadores del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima 2018. Debido al rol ocupacional que tiene cada trabajador, en las diferentes áreas realiza diversas actividades entre esas; actividades que implican la realización de movimientos repetitivos y contundentes de muñeca durante la jornada laboral, así como actividades repetitivas de flexión o extensión mano.

En nuestro estudio tuvimos 243 encuestados, de los cuales, solo el 38,30%(n=93) presentaron un *screening* positivo en STC, entre médicos asistenciales, Lic. en enfermería, fisioterapeutas, técnicos de enfermería y digitadores asistenciales, indicando que si existe una relación significativa entre ambas variables($P<0,05$), pero se observó que los digitadores asistenciales siempre van estar asociados al STC, ya que principal factor es el uso del teclado y el mouse, por más de 4 horas diarias sin algún elemento de protección ni adaptaciones ergonómicas como las almohadillas de apoyo, etc.; lo cual concuerda con la investigación realizada por Arango E. y col¹⁵, en un estudio de aspectos clínicos y su relación con los factores ocupacionales, indicando que los trabajadores más afectados fueron los digitadores de computadora, además para Ruiz L. y col¹³, encontraron que un factor de riesgo sería la digitación constante la cual indica una alta frecuencia de prevalencia de síntomas de dolor en mano.

No obstante, en el área de la salud, el personal de enfermería como; licenciadas en enfermería y técnicos en enfermería; siendo estos los más frecuentes de presentar el síndrome del túnel del carpo, debido a las funciones que realizan durante el horario laboral, sufren alteraciones cutáneas que originan una contractura en flexión, llegando a producir un estrechamiento del canal, como se evidencia en el estudio realizado por Chung Y. y cols³², donde se obtuvo que, entre las lesiones musculo

esqueléticas encontradas, una de las incidencias fue el síndrome del túnel del carpo, la cual fue significativa y más alta en las enfermeras que en el grupo de referencia. Y El-Helaly¹, en su estudio obtuvo que la prevalencia del síndrome del túnel del carpo fue de 9,7%, esto debido a factores de riesgo estadísticamente significativas como son: el esfuerzo del brazo/mano, tareas repetitivas, pipeteo.

También se obtuvo un grupo de menor presencia de síndrome del túnel del carpo, ellos son: médicos asistentes y fisioterapeutas, los primeros debido a uso de instrumental quirúrgico ya que la posición de pinza fina es constante mientras dure la cirugía, en el caso de fisioterapeutas debido a las manipulaciones manuales, el uso de equipos vibratorios, equipos de ultrasonido (movimiento repetitivo para la aplicación), lo cual concuerda con la investigación de Pérez C.⁴¹, donde cabe mencionar que las actividades específicas del fisioterapeuta que se relacionan con los síndromes por sobreuso asociados con la práctica profesional en la que al menos siete de diez actividades registradas por los fisioterapeutas en el Manual Único de Procedimientos en Salud (MUPS) están relacionados con los factores de riesgo de STC.

Con respecto al rango de edad, es de 26 a 63 años a más, el mayor número de casos se presentó en mayores de 36 a 44 años con un valor 11,1%, seguido del grupo entre 45 a 53 años con 7,8 %, una tendencia similar a los resultados del estudio de Llamoca V. y cols.¹⁹, publicado en 2016, quienes tras analizar una muestra de 215 pacientes con STC en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Perú 2010-2011, encontraron un promedio de edad de 51,97 años \pm 12,08 años. De igual manera en Lima, se realizó un estudio en la Clínica Internacional entre Julio de 2008 y diciembre de 2010, donde el promedio de edad fue entre los 44,08 años¹⁸. Así mismo otro estudio en la universidad de Cartagena, Colombia¹⁴, unas investigaciones sobre el síndrome del túnel del carpo en trabajadores administrativos tuvieron un promedio de edad de 41,7 años. En nuestro estudio también se observó

que más de la mitad de la población con edades entre 26 a 35 años, presenta STC, esto podría ser debido a la mayor carga laboral. Sin embargo otro estudio realizado por Vicuña P. y cols⁸, refiere que se necesitan otros estudios para determinar la causalidad, ellos plantean que puede haber una progresión más rápida en adultos mayores y, por otro lado, que fuese un proceso crónico, lento y progresivo que comienza a edades tempranas.

Además se obtuvo que un 16,9% del total de los trabajadores entre 1 a 10 años de servicio presentan un *screening* positivo en STC, los trabajadores con 20 años a más, presentan *screening* positivo STC con un 13,2% y un 8,2% del total correspondiente a trabajadores entre 10 a 20 años de servicio, se evidencia que a menor tiempo de servicio el *screening* en STC es positivo y mayor, cual coincide con el estudio realizado por Bedoya E y Meza M.¹⁴, obtuvieron que un 37,5% de trabajadores con STC entre 1 a 5 años de antigüedad en el cargo, un 25,0% de trabajadores con STC entre 12 y 16 años de servicio, un 25,0% de trabajadores con STC entre 17 años a más y un 12,5% con STC en trabajadores entre 6 y 11 años, en la cual se evidencia que hubo mayor prevalencia en trabajadores que laboraron menos tiempo. Sin embargo, en otro estudio "STC entre los técnicos de laboratorio en relación con factores personales y ergonómicos en el trabajo"¹, se encontró que los casos con STC tenían una duración significativamente mayor a 17.9 ± 5.6 años en comparación con los que no presentaban STC (11.5 ± 7.4 años) lo que indicaba que a mayor exposición laboral existe la posibilidad de presentar el STC en los técnicos de laboratorio.

Podemos decir que aquellas personas que laboran menos tiempo presentan mayores probabilidades de sufrir el STC esto podría ser a que estén realizando mayor carga de trabajo que aquellas personas con más tiempo que ya están familiarizadas con el tipo de trabajo.

En lo referente a la relación entre el sexo y el STC, la mayoría de los estudios refieren que el sexo femenino es un factor de riesgo de STC; en nuestro estudio se presenta en mayor porcentaje en la población femenina con un porcentaje de 30.9%(n=75) el total. Siendo el de sexo masculino el de 7,4%(n=18). Estos resultados concuerdan con otros estudios realizados por El-Helaly y col¹, Llamoca V.¹⁹, Bedoya y cols¹⁴, Ruiz y cols¹³, Arango y cols¹⁵ donde todos los casos de STC presentados fueron mujeres, esto puede justificarse debido a que es posible que sus actividades laborales se combinen con las del hogar, ya que la mayoría son amas de casa donde es un grupo de riesgo afectadas por el STC, tal cual lo reporto Carrasco T.⁹ y Okamura A. y col.⁴² observaron una incidencia del 95% en mujeres, sin embargo no concuerdan con otro estudio realizado por Vicuña P. y cols⁸, quién observó mayor presencia con un 25,9% en el sexo masculino a diferencia que en el sexo femenino con un 25,5%.

En cuanto a la puntuación del cuestionario Boston se obtuvo que la medida de tendencia central Mediana para el tipo ocupacional, la mayoría de la población para cada grupo ocupacional presentaron valores referenciales según el cuestionario, por encima de su mediana, además se observó mayor dispersión de datos con presencia de valores extremos, siendo el de valores más altos el de las Lic. de enfermería. En el estudio de Guevara C. y Takeuchi Y.⁴⁰, utilizaron el cuestionario Boston, como seguimiento del tratamiento dado a pacientes tratados quirúrgica y clínicamente de STC, el cual evidencio diferencias en las puntuaciones al final del tratamiento.

En el estudio según la gravedad de los síntomas se obtuvo que solo un trabajador (0,4% del total de la población) presenta síntomas graves, en este caso en los licenciados en enfermería, 2 trabajadores (0,8% del total de la población) presenta síntomas intensos, 16 trabajadores (6,6% del total de la población) presenta síntomas moderados, 64 trabajadores (30,5% del total de la población) presenta síntomas leves y 150 trabajadores (61,7% del total de la población) no presenta síntomas según el cuestionario

Boston, con lo cual discrepa con Llamoca V.¹⁹, en la cual la gravedad de síntoma fue moderado con un 64,4 % seguido del leve con un 52,54%.

En la evaluación del estado funcional según cuestionario Boston un 0,4% de la población no puede realizar la actividad en absoluto, un 1,6% tiene dificultad intensa, un 7,8% tiene dificultad moderada, un 31,7% tiene poca dificultad y un 58,4% no tiene ninguna dificultad para realizar actividad en general, en el estudio realizado por, Vicuña P y cols.⁸, quienes en su investigación obtuvieron que 274 (23,7%) pacientes presentaron síntomas leves, 162 (14%) moderado, 254 (22%) grave, lo cual se asemeja a nuestra investigación.

En lo referente a la alteración funcional según el tipo ocupacional de los trabajadores se observó que los Lic. en enfermería son los que presentan mayor alteración funcional con un 16,9 %, siendo esta la población más afectada por este síndrome, seguido de los técnicos en enfermería con un 9,9 % y en menor porcentaje los fisioterapeutas con un 3,3%, esto concuerda con Chung y cols³² donde se obtuvo que, entre las lesiones musculoesqueléticas encontradas, una de las incidencias fueron el síndrome del túnel del carpo, la cual fue significativa y más alta en las enfermeras que en el grupo de referencia, debido a las funciones que realizan durante el horario laboral, por la actividad que realizan sufren alteraciones cutáneas que originan una contractura en flexión, llegando a producir un estrechamiento del canal.

Con respecto al rango de edad la alteración funcional se presentó en mayores de 36 a 44 años con un valor 46,2%, seguido del grupo entre 45 a 53 años con 36,1 % lo cual coincide con el *screening* positivo con respecto a la edad.

Además, se obtuvo que un 42,3% del total de los trabajadores entre 1 a 10 años de servicio presentan alteración funcional, seguido de los trabajadores con 20 años a más, presentan alteración funcional con un 43,0% y un 40,0% del total correspondiente a trabajadores entre 10 a 20 años de

servicio, se evidencia que a menor tiempo de servicio existe mayor alteración funcional de STC lo cual coincide con el *screening* positivo con respecto al tiempo de servicio.

En lo referente a la relación entre el sexo y la alteración funcional, la mayoría de los estudios refieren que el sexo femenino es un factor de riesgo de STC; en nuestro estudio se presenta en mayor porcentaje en la población femenina con un porcentaje de 49,1% (n=82) el total. Siendo el de sexo masculino el de 26,3% (n=20), esto también concuerda con los resultados obtenidos con el *screening* positivo con respecto al sexo.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.3. CONCLUSIONES

- En la presente investigación realizada a 243 trabajadores del hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, mediante el cuestionario Boston se llegó a la conclusión de que existe relación entre el rol ocupacional y el *screening* en STC en los trabajadores del HNGAI.
- Existe mayor presencia del *screening* positivo del síndrome del túnel del carpo en aquella población cuyas edades fluctúan entre los 36-44 años.
- Con respecto al tiempo de servicio entre 1 a 10 años, son quienes tuvieron mayor *screening* positivo del síndrome del túnel del carpo.
- Existe mayor presencia del *screening* positivo en STC es mayor en mujeres que en hombres del total de la población investigada.
- La mayoría de la muestra presentó síntomas leves de acuerdo a la gravedad de los síntomas.
- Hubo trabajadores que presentaron poca dificultad de acuerdo al estado funcional.

4.3. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la aplicación de medidas de control a corto, mediano y largo plazo en beneficio de los trabajadores con la finalidad de evitar la presencia del síndrome del túnel del carpo.
- Capacitar a los trabajadores acerca de ergonomía en el puesto de trabajo sobre el manejo y uso adecuado de las herramientas; materiales, máquinas de trabajo y gabinetes de bioseguridad.
- Incentivar a la realización de las llamadas pausas activas o gimnasia laboral compensatoria que consisten en una rutina corta de ejercicios específicos y simples que se realizan en el mismo lugar de trabajo, que tienen una duración de aproximadamente 10 minutos y no requieren de un gran esfuerzo físico en los cuales se incorporan los grupos musculares, ejercicios de movilidad articular, de estiramiento y de relajación.
- Continuar realizando investigaciones referentes al síndrome del túnel del carpo vinculados de una manera directa con la realización actividades repetitivas, el uso de tecnología y el tiempo de utilización, permitiendo identificar y cuantificar los tipos de lesiones que existen y abordar este problema que aqueja a un porcentaje de los trabajadores.
- Incluir entre los exámenes pre vacacionales, la evaluación por un profesional en fisioterapia.
- Uso del cuestionario de Boston como *screening* para el seguimiento de los pacientes con o sin STC.

REFERENCIAS

1. El-Helaly M, Balkhy H, Vallenius L. Síndrome del túnel carpiano entre técnicos de laboratorio en relación con factores personales y ergonómicos en el trabajo. *J Occup Health*.59 (6). Págs. 513 - 520. [En línea] 20 de nov de 2017. [Citado el: 25 de enero de 2018.] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5721273/>.
2. Muñoz J. Estudio sobre el tratamiento y desenlace clínico de pacientes con síndrome de túnel del carpo en un centro de referencia de la ciudad de Bogotá. Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de especialistas en medicina física y rehabilitación. [En línea] 2017. [Citado el: 25 de enero de 2018.] <http://www.bdigital.unal.edu.co/55761/1/80097373.2017.pdf>.
3. Valdizan J, Ríos M, Díaz M, Haddad M, Navarro M, Uclés P. Síndrome del túnel carpiano: comparación de resultados en el electroneurograma y en el cuestionario de Boston. *Arch. Prev. riesgos laborales*. 13(4). págs. 188-192. [En línea] 2010. [Citado el: 25 de enero de 2018.] http://www.archivosdeprevencion.com/view_document.php?tpd=2&i=1955.
4. Idrovo M, Lazo M. Prevalencia del síndrome del túnel del carpo en los ayudantes de secretaria y secretarías/os departamentales de la universidad de Cuenca. tesis para la obtención del título de médica. [En línea] 2013. [Citado el: 25 de enero de 2018.] <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/4076/1/MED186.pdf>.
5. Piñeda A. El túnel carpiano: Riesgo ergonómico en trabajadoras de cultivo de flores. *revista de ingeniería, matemáticas y ciencias de la información* 1. [En línea] 2013. [Citado el: 25 de enero de 2018.]

<http://urepublicana.edu.co/ingenieria/wp-content/uploads/2014/04/Tunel-Carpiano.pdf>.

6. Petrover D, Richette P. Tratamiento del síndrome del túnel carpiano: desde la ecografía hasta la liberación del túnel carpiano guiado por ultrasonido. Columna ósea común. [En línea] 2017. [Citado el: 25 de enero de 2018.] <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1297319X17301926>.
7. Pérez P. Aspectos electrodiagnósticos y prevalencia del síndrome del túnel carpiano en una población de Lima Norte en el periodo del 2004-2006. hospital de la solidaridad de Comas- SISOL de la Municipalidad de Lima. [En línea] 2004-2006. [Citado el: 27 de enero de 2018.] <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/rev.viernesmed/v31n5/a2.pdf>.
8. Vicuña P y cols. Descripción electrofisiológica del síndrome del túnel carpiano según la edad en pacientes adultos. revista médica de Chile, 145, págs. 1252-1258. [En línea] 2017. [Citado el: 27 de enero de 2018.] <http://www.revistamedicadechile.cl/ojs/index.php/rmedica/article/viewFile/5990/3462>.
9. Carrasco T. Utilidad de la ecografía en el diagnóstico del síndrome del túnel del carpo en pacientes de ortopedia del HEALFM", 2017. Revista Ciencias de la Salud y Educación Médica. Departamento de Radiología, Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, Managua, Nicaragua. [En línea] ene-jun de 2017. [Citado el: 12 de nov de 2018.] <http://repositorio.unan.edu.ni/7933/1/18-57-1-PB.pdf>.
10. Bhanderi D, Daxa M, Parikh S, Sharma D. Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine. [En línea] septiembre-diciembre de 2017. [Citado el: 11 de noviembre de 2018.] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5721273/>.

11. Kosac A, Schedlbauer G, Wirth T, Euler U, Westeran C, Nienhaus A. BMC Musculoskeletal Disorders. Biomed central. [En línea] 1 de set. de 2015. [Citado el: 11 de noviembre de 2018.] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4553935/>.
12. Mora C., Zapata D. Síndrome de túnel del carpo y su relación con la actividad laboral. Una revisión sistemática. salud ocupacional para médicos. [En línea] 2013. [Citado el: 2 de febrero de 2018.] http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/2228/2/Sindrome_tunel_carpiano.pdf.
13. Ruiz L, Garzón V, Aranguren L, Tovar J, Ribero A. Prevalencia de síntomas sugestivos del síndrome del túnel del carpo en trabajadores administrativos y asistenciales en la Institución Prestadora de Servicios de Salud de Cundinamarca (Tocancipá, Sopo, Zipaquirá) en 2013. [En línea] 2013. [Citado el: 2 de febrero de 2018.] <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/4875/52818775-2013.pdf?sequence=1>.
14. Bedoya E, Meza M. Síndrome del túnel del carpo en trabajadores administrativos de la universidad de Cartagena, Colombia. revista ciencias biomédicas. [En línea] 8 de sep. de 2012. [Citado el: 5 de feb de 2018.] <http://repositorio.unicartagena.edu.co:8080/jspui/bitstream/11227/6942/1/tunel.pdf>.
15. Arango E., Buitrago L., Maya C., Portillo S., Uribe J., Vásquez E. Síndrome del túnel del carpo: aspectos clínicos y su relación con los factores ocupacionales. Revista CES Salud Publica ,3, págs. 210-218. [En línea] 3 de jun de 2012. [Citado el: 4 de febrero de 2018.] [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-SindromeDelTunelDelCarpo-4163927%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-SindromeDelTunelDelCarpo-4163927%20(3).pdf).

16. Andani J., Balbastre M., Gómez F., Garrido R., López A. Valoración del cuestionario Boston como *screening* en patología laboral por síndrome del túnel carpiano. Rev Asoc Esp Espec Med Trab vol.26 no.1. [En línea] marzo de 2017. [Citado el: 30 de marzo de 2019.] http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552017000100004.
17. Suarez M. Frecuencia y estrategias de prevención de lesiones músculo-esqueléticas en fisioterapeutas de Lima Metropolitana, diciembre, 2012. Cybertesis UNMSM. [En línea] 2013. [Citado el: 6 de febrero de 2018.] <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/2836>.
18. Linares J., Custodio N., Lira D., Bendezu L., Montesinos R. y Herrera E. Prevalencia diagnóstica en el Laboratorio de Neurofisiología de la Clínica Internacional. interciencia. [En línea] jun de 2011-12. [Citado el: 6 de febrero de 2018.] https://www.clinicainternacional.com.pe/pdf/revista-interciencia/3/Articulo_Original3.pdf.
19. Llamoca V., Mas G. y Ortiz P. Características clínicas de los pacientes con diagnóstico electrofisiológico de síndrome de túnel del carpo en la atención ambulatoria del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo 2010-2011. Rev. Soc. Peruana Med. Interna. [En línea] 2016. [Citado el: 6 de febrero de 2018.] http://medicinainterna.net.pe/images/REVISTAS/2016/numero_1/articulo_original2.pdf.
20. López L. síndrome del túnel del carpo. medigrafic ,10. [En línea] 2014. [Citado el: 5 de febrero de 2018.] <http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2014/ot141g.pdf>.

21. Alonso L., Álvarez A., Fabre L., Sanchez L. Síndrome del túnel carpiano. odontología actual. [En línea] mar de 2008. [Citado el: 6 de febrero de 2018.] <http://132.248.9.34/hevila/Odontologiaactual/2007-08/vol5/no59/2.pdf>.
22. Lizarazo, J. síndrome del túnel del carpo. guía neurológica. [En línea] [Citado el: 6 de febrero de 2018.] <http://www.acnweb.org/guia/g7cap4.pdf>.
23. Castro D. Patologías osteomusculares de miembro superior relacionadas a la labor del fisioterapeuta y terapeuta ocupacional. Especialización en gerencia de la salud ocupacional. [En línea] 2011. [Citado el: 10 de febrero de 2018.] http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1512/2/Patologias_osteomusculares.pdf.
24. Balbastre, M y cols. Análisis de factores de riesgo laborales y no laborales en Síndrome de Túnel Carpiano (STC) mediante análisis bivariante y multivariante. Rev Asoc Esp Espec Med Trab vol.25 no.3 Madrid. [En línea] set. de 2016. [Citado el: 10 de febrero de 2018.] http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552016000300004.
25. El Síndrome del Túnel Carpiano y los Riesgos de la Oficina. no más túnel del carpo. [En línea] mayo 2013. Citado el: 13 de febrero de 2018. <http://tuneldelcarpode10.blogspot.pe/2013/05/el-sindrome-del-tunel-carpiano-y-los.html>.
26. Fundación para la prevención de riesgos laborales. síndrome del túnel carpiano laboral. política sindical. [En línea] 2009. [Citado el: 13 de febrero de 2018.]

<http://www.ladep.es/ficheros/documentos/Sindrome%20del%20tunel%20carpiano%20UTG.pdf>.

27. Office of Communications and Public Liaison and cols. síndrome del túnel carpiano. National Institute of Neurological Disorders and Stroke. [En línea] Julio de 2012. [Citado el: 17 de febrero de 2018.] https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/tunel_carpiano.htm.
28. Chammas M. Boretto J. Marquardt L. Matta R. Dos Santos F. Braga J. síndrome del túnel carpiano - Parte I (anatomía, fisiología, diagnóstico). 49(5): 429-436. [En línea] 20 de agosto de 2014. [Citado el: 31 de marzo de 2019.] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4487499/>.
29. Gómez A. el síndrome del túnel del carpo. asociación española de fisioterapeutas. [En línea] 2015. [Citado el: 16 de febrero de 2018.] <http://www.aefi.net/Fisioterapiaysalud/Sindrometuneldecarpo.aspx>.
30. Fernández M, Fernández M, Manso M, Gómez P, Jiménez R, Del Coz F. Trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de enfermería del Centro Polivalente de Recursos para Personas Mayores "Mixta" de Gijón - C.P.R.P.M. Mixta. Gerokomos, vol. 25. [En línea] Mar de 2014. [Citado el: 16 de febrero de 2018.] http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2014000100005.
31. Molineros M. Riesgo laboral del personal de salud del Hospital Nacional de Salud Mental de Guatemala, mayo-julio2013. tesis de posgrado. [En línea] ene de 2015. [Citado el: 16 de febrero de 2018.] <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/09/11/Molineros-Maria.pdf>.

32. Chung Y. y cols. Riesgo de trastorno musculoesquelético entre la cohorte de enfermeras taiwanesas: un estudio nacional basado en la población. BMC Musculoskelet Disord. 14: 144. [En línea] 2013. [Citado el: 17 de febrero de 2018.] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3637823/>.
33. Miyamoto L. y cols. Evaluación del cuestionario de Boston aplicado al final del período postoperatorio del síndrome del túnel carpiano operado con el puerto palmar de retinaculotomía trino. Acta ortopédica brasileira, 14(3). [En línea] 2006. [Citado el: 10 de febrero de 2018.] http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-78522006000300002&script=sci_arttext&tIng=en.
34. OIT. Informe OIT. Actualización de la Clasificación Internacional Uniforme de ocupaciones (CIUO). OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO GINEBRA. [En línea] 2007. [Citado el: 02 de marzo de 2018.] http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/aspectosmetodologicos/clasificadoresycatalogos/doc/sinco_ciuo_oit.pdf.
35. Ascunse N. Cribado: para qué y cómo. Anales Sis San Navarra vol.38 no.1. [En línea] enero-abril de 2015. [Citado el: 28 de marzo de 2019.] http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272015000100001.
36. Hernández R., Fernández C., Baptista P. Metodología de la investigación. 6ª edición. Mcgraw-hill / Interamericana editores, S.A. de C.V.; 2014.
37. Kasundra G y cols. Síndrome del túnel carpiano: análisis de la eficacia y utilidad de las pruebas clínicas y diversas modalidades de diagnóstico. journal of neurosciences in rural practice. Vol. 6 (4): 504- 510. [En línea] octubre de 2015. [Citado el: 3 de marzo de 2018.] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4692006/>.

38. Oteo A., Marín M., Matas J., Vaquero J. Validación al castellano de la escala Boston Carpal Tunnel Questionnaire. *Medicina Clínica* 3418, págs. 7. [En línea] 1 de octubre de 2015. [Citado el: 06 de marzo de 2018.] <http://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1016/j.medcli.2015.10.013>.
39. Michael K y cols. Tratamiento del síndrome del túnel carpiano. *American Academy of Orthopedic Surgeons*. [En línea] set. de 2008. [Citado el: 1 de marzo de 2018.] <https://www.aaos.org/Search.aspx?id=32&pagesize=10&srchttext=Boston%20Carpal%20Tunnel%20Questionnaire>.
40. Guevara C. y Takeuchi Y. Factores asociados con la calidad de vida en pacientes con síndrome del túnel carpiano. *Acta Neurol Colomb*. 30(2):83-88. [En línea] 15 de feb de 2014. [Citado el: 1 de marzo de 2018.] <http://www.scielo.org.co/pdf/anco/v30n2/v30n2a04.pdf>.
41. Pérez C. Síndrome de túnel carpiano y desempeño laboral de fisioterapeutas. *fisioterapia Iberoamericana mer mov. cient*. Vol.4 N° 1, 47-53, [En línea] enero - diciembre de 2010. [Citado el: 30 de marzo de 2019.] <file:///C:/Users/GLORIA%20RODRIGUEZ/Downloads/Dialnet-SindromeDeTunelCarpianoYDesempenoLaboralDeFisioter-4781930.pdf>.
42. Okamura A, Miyamoto L, Fernandes C, Raduan J, Baptista J, falopa F. Evaluación de pacientes con síndrome del túnel carpiano tratados mediante técnica endoscópica. *Act*. [En línea] 2014. [Citado el: 01 de noviembre de 2018.] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3952868/>.

TÍTULO: ROL OCUPACIONAL Y SU RELACION CON EL SCREENING EN SÍNDROME DEL TÚNEL DEL CARPO EN LOS TRABAJADORES DEL HNGAI, LIMA 2018”

FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA	OBJETIVOS	ANTECEDENTES DE ESTUDIO	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
<p>Cuál es el rol ocupacional y su relación con <i>screening</i> en síndrome del túnel del carpo en los trabajadores del HNGAI, Lima 2018</p>	<p>Objetivo General: Determinar el rol ocupacional y su relación con el <i>screening</i> en síndrome del túnel del carpo en los trabajadores del HNGAI, Lima 2018.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> •Identificar el <i>screening</i> en STC, según la edad de los trabajadores del HNGAI, Lima 2018. •Identificar el <i>screening</i> en STC, según el tiempo de servicio de los trabajadores del HNGAI, Lima 2018. •Identificar el <i>screening</i> en STC, según el sexo de los trabajadores del HNGAI, Lima 2018. •Comparar el puntaje 	<p>A. Internacionales</p> <p>-Vicuña P y cols, en su estudio “Descripción electrofisiológica del síndrome del túnel carpiano según la edad en pacientes adultos”, 2017.</p> <p>Carrasco T, en su estudio “Utilidad de la ecografía en el diagnóstico del síndrome del túnel del carpo en pacientes de ortopedia del HEALFM”, 2017.</p> <p>- El-Helaly y cols, en su estudio “Síndrome del túnel carpiano entre los técnicos de laboratorio en relación con factores personales y ergonómicos en el trabajo”,2017.</p>	<p>Hipótesis general: El rol ocupacional tiene relación con el <i>screening</i> en síndrome del túnel del carpo en los trabajadores del HNGAI, Lima</p> <p>Hipótesis específica</p> <ul style="list-style-type: none"> •Existe un <i>screening</i> positivo en síndrome del túnel del carpo en la población mayor de 52 años. •Los que tienen más de 10 años de servicio tienen un <i>screening</i> positivo en síndrome del túnel del carpo. • El <i>screening</i> es positivo en síndrome del túnel del carpo en mujeres que en hombres de la población en general. •La mayoría de la población presenta 	<p>Variable 1: rol ocupacional</p> <p>Variable 2: síndrome del túnel del carpo</p>	<p>Tipo de investigación: La presente investigación fue de diseño descriptivo-correlacional, cuantitativo, de corte transversal y sin intervención.</p>	<p>2732 trabajadores entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Médicos asistenciales ➤ Licenciados en enfermería ➤ Técnicos de enfermería ➤ Fisioterapeutas ➤ Digitadores asistenciales del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

	<p>Cuestionario Boston según rol ocupacional de los trabajadores del HNGAI, Lima 2018.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Identificar el STC según la gravedad de los síntomas y estado funcional de los trabajadores del HNGAI, Lima 2018. 	<p>A. Nacionales</p> <p>-Suarez M, en su estudio "Frecuencia y estrategias de prevención de lesiones músculo-esqueléticas en fisioterapeutas de Lima Metropolitana, diciembre 2012".</p>	<p>síntomas moderados de acuerdo a la gravedad de los síntomas.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Los trabajadores presentan moderada dificultad de acuerdo a la evaluación del estado funcional. 			
--	---	---	--	--	--	--

ANEXOS

ANEXO N°1

Cuestionario para el estudio del rol ocupacional y su relación con el *screening* en síndrome del túnel del carpo en los trabajadores del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima 2018

El presente estudio tiene por objetivo determinar rol ocupacional y su relación con el *screening* en síndrome del túnel del carpo en los trabajadores del HNGAI, Lima 2018. Por lo cual solicitamos su colaboración de manera respetuosa, que consistirá en responder una serie de preguntas que se asemejen a su realidad.

Sepa que la información que usted aporta es totalmente confidencial y será utilizado para fines que antes le hemos señalado. Por lo cual agradecemos de antemano la colaboración que vaya a prestarnos.

Número.

Fecha.

Edad.

Sexo.

Tipo ocupacional:

- a) Médico Asistente
- b) Enfermera(o)
- c) Técnico de Enfermería
- d) Tecnólogo Médico
- e) Digitador Asistencial

Tiempo de servicio:

¿Tuvo descanso médico? SI () NO ()

Si su respuesta fue SI, indique el motivo:

Instrucciones

El cuestionario presenta un conjunto de preguntas, que desea evaluarse, cada una de ellas va seguida de cinco posibles alternativas de respuestas que se debe calificar. Responda indicando la alternativa elegida y teniendo en cuenta que no existen puntos en contra. Las preguntas siguientes se refieren a los síntomas típicos durante las últimas dos semanas (marque una respuesta a la cada pregunta).

1. ¿Es tan grave la molestia en la mano o el dolor en la muñeca durante la noche?
 - a) No tengo molestias durante la noche.
 - b) Dolor leve
 - c) Dolor moderado
 - d) Dolor intenso
 - e) Dolor muy severo

2. ¿Con qué frecuencia le despierta durante una noche en las últimas dos semanas?
 - a) Nunca
 - b) Una vez
 - c) Dos o tres veces
 - d) Cuatro o cinco veces
 - e) Más de cinco veces

3. ¿Suelen tener dolor en la mano o en la muñeca durante el día?
 - a) Nunca tengo dolor durante el día
 - b) Tengo un dolor leve durante el día
 - c) Tengo dolor moderado durante el día
 - d) Tengo un dolor intenso durante el día
 - e) Tengo un dolor muy intenso durante el día

4. ¿Con qué frecuencia tiene dolor en la mano o en la muñeca durante el día?
 - a) Nunca
 - b) Una o dos veces al día
 - c) de tres a cinco veces al día
 - d) Más de cinco veces al día
 - e) El dolor es constante.

5. ¿Cuánto tiempo, en promedio, tiene un episodio de dolor durante el día?
- a) Nunca tengo dolor durante el día.
 - b) Menos de 10 minutos
 - c) 10 a 60 minutos
 - d) Más de 60 minutos
 - e) El dolor es constante durante todo el día
6. ¿Tiene entumecimiento (pérdida de sensibilidad) en la mano?
- a) No
 - b) Presenta entumecimiento leve
 - c) Entumecimiento moderado
 - d) Tengo entumecimiento grave
 - e) Tengo entumecimiento muy grave
7. ¿Tiene debilidad en la mano o en la muñeca?
- a) No hay debilidad
 - b) Debilidad leve
 - c) Debilidad moderada
 - d) Debilidad severa
 - e) Debilidad muy severa
8. ¿Tiene sensación de hormigueo en la mano?
- a) No hay sensación de hormigueo
 - b) Leve hormigueo
 - c) Hormigueo moderado
 - d) Grave hormigueo
 - e) Hormigueo muy severo
9. ¿Qué de grave es el adormecimiento (pérdida de sensibilidad) o sensación de hormigueo en la noche?
- a) No tengo entumecimiento u hormigueo en la noche
 - b) Leve
 - c) Moderado
 - d) Grave
 - e) Muy grave
10. ¿Con qué frecuencia tiene el entumecimiento u hormigueo en la mano que le despierta durante una noche típica en las últimas dos semanas?
- a) Nunca
 - b) Una vez

- c) Dos o tres veces
- d) Cuatro o cinco veces
- e) Más de cinco veces

11. ¿Tiene dificultad para la captación y uso de objetos pequeños como llaves o plumas?

- a) No hay dificultad
- b) Leve dificultad
- c) Dificultad moderada
- d) Dificultad severa
- e) Dificultad muy severa

ANEXO N°2:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Rol ocupacional y su relación con el *screening* en síndrome del túnel del carpo en los trabajadores del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima 2018”

Investigadores:

- LLANOS QUISPE, ELIZABET YOVANA.
- VIDAL LLERENA, BARBARA DOMINGA

Propósito:

Del proyecto:

El síndrome del túnel del carpo es la neuropatía por atrapamiento más común de la extremidad superior en las poblaciones de trabajo, asociada a diferentes factores relacionados con el trabajo, principalmente movimientos repetitivos, fuerza manual, torsión frecuente de la muñeca y vibración mano-brazo. El presente proyecto busca determinar rol ocupacional y su relación con el *screening* en síndrome del túnel del carpo en los trabajadores del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima 2018.

Participación:

Si está de acuerdo con participar en este estudio. Pasaremos a entregarle una encuesta que consta de 11 preguntas.

Riesgos del estudio:

El presente estudio no presenta un riesgo para los trabajadores del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen ya que solo realizará el llenado de una encuesta.

Costos o estipendios:

El presente proyecto será auto - financiado en su totalidad por los investigadores y no generará beneficio ni pérdida económica a los participantes.

Beneficios de participación:

El participante se beneficiará ya que podrá conocer el resultado, y saber de la probabilidad de presentar en síndrome del túnel del carpo, así poder evitar que se agrave y mejorar su calidad de vida, así como para el hospital puesto que la información obtenida le permitirá tomar medidas inmediatas para modificar la dinámica laboral, esto se verá reflejado en un mejor estado de salud de sus trabajadores condicionando un mejor desempeño laboral y una reducción del ausentismo laboral.

Confidencialidad del estudio:

La información obtenida de la encuesta es anónima siendo el único nombre revelado el de la institución, los registros de papel se mantendrán en un lugar cerrado y protegido.

Tiempo estimado de la participación

Para este proyecto se tomará en consideración un promedio de 10 – 15 minutos para realizar el llenado de la encuesta.

Donde y con quién conseguir información:

Para mayor información acudir al respectivo número de los investigadores.

- LLANOS QUISPE, ELIZABET YOVANA
Teléfono: 992097533

Correo: elizabet_yll@hotmail.com
- VIDAL LLERENA, BARBARA DOMINGA
Teléfono: 997417497

Correo: piscis_14_365@hotmail.com

Participación voluntaria

La participación es estrictamente voluntaria.

Derecho de retirarse del estudio

El participante tendrá el derecho de retirarse de la investigación en cualquier momento. No habrá ningún tipo de sanción o represalias.

Declaración de consentimiento:

Yo..... Certifico que he leído atentamente la información de este formato de consentimiento (o el personal de investigación ha leído en voz alta este formato para mí) y he entendido el propósito y la dinámica del estudio al cual los investigadores Llanos Quispe, Elizabet Yovana y Vidal Llerena, Barbara Dominga me han invitado a participar y que actúo consecuente, libre y voluntariamente como colaborador, contribuyendo a éste procedimiento de forma activa. Soy conocedor(a) de la autonomía suficiente que poseo para retirarme u oponerme al servicio académico, cuando lo estime conveniente y sin necesidad de justificación alguna. Que se respetará la buena fe, la confiabilidad e intimidad de la información por mí suministrada, lo mismo que mi seguridad física y psicológica.

DNI:.....

Firma:.....

Fecha:.....

ANEXO N° 3:

DESCRIPCIÓN DE LA EVALUACIÓN DE LA ESCALA DE BOSTON

Las preguntas que se dividen según la gravedad de los síntomas se componen de 11 preguntas: intensidad del dolor durante el día y la noche, tiempo de dolor durante el día, latencia, debilidad, sensación de hormigueo en la noche, frecuencia de la sensación de hormigueo nocturno y habilidad. Cada pregunta tiene cinco respuestas numeradas del a al e, ordenadas en un orden creciente de severidad de los síntomas. En donde, 1 significa sin síntomas, 2 síntomas leves, 3 síntomas moderados, 4 síntomas intensos y 5 síntomas graves.

Las preguntas sobre el estado funcional se componen de 8 preguntas, donde cada una corresponde a una actividad funcional (escribir, abrocharse la ropa, sostener un libro mientras lee, sostener el teléfono, limpiar la casa, abrir una tapa de vidrio, llevar bolsas, bañarse y vestirse)) Cada actividad tiene cinco grados de dificultad, donde el grado 1 corresponde a ninguna dificultad, el grado 2 poca dificultad, el grado 3 dificultad moderada, el grado 4 dificultad intensa y el grado 5 puede realizar la actividad en absoluto debido a los síntomas de las manos y las muñecas.

Las once preguntas con cinco niveles de severidad ascendente para cada apartado, de forma que las puntuaciones totales pueden oscilar entre 11 y 55 puntos. Cada escala genera un puntaje final (suma de puntajes individuales dividido por el número de ítems) que oscila entre 1 y 5, con un mayor puntaje indicando mayor discapacidad.

Donde el resultado de la suma del puntaje:

Puntuación	Gravedad de los síntomas	Estado funcional
1	Sin síntomas	Ninguna dificultad
2	Síntomas leves	Poca dificultad
3	Síntomas moderados	Dificultad moderada
4	Síntomas intensos	Dificultad intensa
5	Síntomas graves	No puede realizar la actividad en absoluto

ANEXO N°4:



FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO

Dr. Mg. Lic. CARLOS ARCE GONZALES

Por la presente le saludamos y le solicitamos tenga a bien dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "Frecuencia del síndrome del túnel del carpo y su asociación con el tipo de ocupación de los trabajadores del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima 2018", desarrollado por Llanos Quispe, Elizabet Yovana y Vidal Llerena Barbara Dominga para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

Tenga en consideración los criterios base que a continuación se presenta y marque con una (X) o un check (✓) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Item	Criterio	SI	NO	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	✓		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	✓		
3	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	✓		
4	La estructura del instrumento es adecuado.	✓		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	✓		
6	Los ítems son claros y entendibles.	✓		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	✓		

Sugerencias:

Fecha: 23 MARZO 2018


 Dr. CARLOS ARCE GONZALES
 C.M.P. 1398
 JEFE DEL DPTO. DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN
 HUSP. NAC. "GUILLERMO ALMENARA I."
 RAA - ESSALUD

Sello y firma Juez experto.

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO

Dr. Mg. Lic. Irma Estanisa Barrantes Montes

Por la presente le saludamos y le solicitamos tenga a bien dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "Frecuencia del síndrome del túnel del carpo y su asociación con el tipo de ocupación de los trabajadores del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima 2018", desarrollado por Llanos Quispe, Elizabet Yovana y Vidal Llerena Barbara Dominga para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

Tenga en consideración los criterios base que a continuación se presenta y marque con una (X) o un check (✓) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Item	Criterio	SI	NO	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
4	La estructura del instrumento es adecuado.	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6	Los ítems son claros y entendibles.	X		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

Sugerencias:

Fecha: 24 marzo 2018


 Lic. Irma Estanisa Barrantes Montes
 DPTO. DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN
 CTMP. N° 2248
 HOSP. NAC. GUILLERMO ALMENARA
 EsSALUD

Sello y firma Juez experto.

ANEXO N°5:



“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”
“Año del fortalecimiento de la atención primaria en EsSalud”

CARTA N° 2369 G-HNGAI-ESSALUD-2018

Lima. 13 JUN 2018

Investigador Principal:
ELIZABET YOVANA LLANOS QUISPE
Oficina de Admisión y Registro Médicos
Hospital Nacional Guillermo Almenara – EsSalud
Presente. -

Referencia : CARTA N° 1905 OCID-G-HNGAI-ESSALUD-2018
Asunto : APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
OBSERVACIONAL

De mi consideración:

Mediante la presente me dirijo a usted en atención al documento de la referencia en el cual usted solicita la aprobación del **Proyecto de Investigación N° 051-2018 Estudio Observacional: Frecuencia del síndrome del túnel del carpo y su asociación con el tipo ocupacional de los trabajadores del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima 2018**, Investigador Principal Digitador Asistencial Elizabet Yovana Llanos Quispe, con los deberes y responsabilidades correspondientes conforme a lo estipulado en el Decreto Supremo N° 021-2017-SA, Reglamento de Ensayos Clínicos del Perú.



Al respecto, habiendo sido el proyecto de investigación en mención evaluado y aprobado por el Comité de Investigación y revisado como exceptuado por el Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen EsSalud, los cuales velan por el cumplimiento de las directrices metodológicas y éticas correspondientes y la Directiva N° 025- GC-ESSALUD-2008, Directiva de Investigación en ESSALUD, y habiendo cumplido con presentar la documentación correspondiente, incluyendo los documentos de aprobación de los comités respectivos y el proyecto de investigación observacional, esta Gerencia manifiesta su aprobación a la solicitud.

Sin otro particular, quedo de usted.

Muy atentamente,

RED ASISTENCIAL ALMENARA

Dr. LUIS BROMLEY COLOMA
GERENTE
ESSALUD

NIT: 753-2018-759