



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE POSGRADO
MAESTRÍA EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL

**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR, MODALIDAD ARTÍCULO CIENTÍFICO**

TEMA:

**“AFECTACIONES PATOLÓGICAS A LA SALUD POR
SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN DOCENTES DE UNA
UNIDAD EDUCATIVA”**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de *Magister en Higiene y
Salud ocupacional***

Línea de investigación: Salud y Bienestar integral

AUTOR(A):

Pamela Lisseth Almeida Charfuelán

DIRECTOR(A):

Dr. Danilo Yovani Martínez Jimbo

Ibarra, abril 2025

**CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR**

Ibarra, 07 de abril de 2025

Dr. Danilo Yovani Martínez Jimbo

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular, mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

(f)

(Dr. Danilo Yovani Martínez Jimbo)

C.C.: 1103485692



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	0401792874		
APELLIDOS Y NOMBRES:	ALMEIDA CHARFUELÁN PAMELA LISSETH		
DIRECCIÓN:	EL ÁNGEL, Avenida Panamericana y Montúfar.		
EMAIL:	lissyalm101010@gmail.com / plalmeidac@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	NO	TELÉFONO MÓVIL:	0981477186

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	AFECCIONES PATOLÓGICAS A LA SALUD POR SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN DOCENTES DE UNA UNIDAD EDUCATIVA
AUTOR (ES):	ALMEIDA CHARFUELÁN PAMELA LISSETH
FECHA: DD/MM/AAAA	07 DE ABRIL DE 2025
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input type="checkbox"/> GRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Magister en Higiene y Salud Ocupacional
ASESOR /DIRECTOR:	Asesor: Dr. Edmundo Daniel Navarrete Arboleda, PhD Director: Dr. Danilo Yovani Martínez Jimbo

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 07 días del mes de abril de 2025

EL AUTOR:



Firmado electrónicamente por:
PAMELA LISSETH
ALMEIDA CHARFUELÁN

(Firma)

Nombre: Md. Almeida Charfuelán Pamela Lisseth

Afectaciones Patológicas a la Salud por Síndrome de Túnel Carpiano en Docentes de una Unidad Educativa

Pamela Lisseth Almeida Charfuelan¹, Martínez Jimbo Danilo Yovani²,
Edmundo Daniel Navarrete Arboleda³

¹ Médico General; ² Médico Ocupacional; ³ Doctor Salud Ocupacional, PhD; Facultad de Posgrados, Universidad Técnica del Norte, Ibarra-Ecuador; Código: 100108, Dirección: Av. 17 de julio 5-21 y Gral. José María Córdova - Sector El Olivo

plalmeidac@utn.edu.ec¹, dymartinez@utn.edu.ec², ednavarrete@utn.edu.ec³

Resumen. Los factores por riesgo de origen laboral, se define como “el evento que un trabajador adquiere determinado daño a la salud, por la actividad laboral”, estos factores se generan además con efectos relacionados en la Docencia de instituciones educativas, que con frecuencia conllevan a riesgos ergonómicos y psicosociales. **Objetivo:** Identificar las causas patológicas por síndrome del túnel carpiano (STC) a través del Cuestionario de Boston (CB) para conocer la prevalencia de esta enfermedad. **Herramientas y Métodos:** Se ha realizado un estudio cuantitativo, descriptivo, transversal; el grupo poblacional son los docentes de una unidad educativa de la Ciudad de El Ángel, el instrumento utilizado es el cuestionario de Boston - CB. **Resultados:** se muestra en un inicio que el 48% de los docentes poseen STC, el 32% corresponde al género femenino y el 16% al masculino.

Conclusión: Implementar un programa de salud preventiva enfocado en la prevención de riesgos ergonómicos principalmente, así como, establecer un seguimiento médico ocupacional de vigilancia epidemiológica con énfasis en STC, que permita definir controles médicos ocupacionales durante la jornada laboral.

Palabras Clave: Docentes, ergonómicos, patológicas; Síndrome túnel carpiano.

1. Introducción

La docencia es la profesión más significativa de la sociedad, permite la formación de las futuras generaciones, abraza a la ciencia y es capaz de transmitirse a todo tipo de personas, no obstante, el docente como trabajador, posee factores de riesgos disergonómico y psicosociales que conllevan a la formación de patología ocupacional [1]: Es así que la mayoría de los países de Latinoamérica como Argentina, Brasil, Colombia, Cuba, Ecuador, México, los docentes se exponen a numerosas jornadas laborales. [2].

Las sintomatologías más comunes en los educadores, son causados por la repetitividad o la mala postura, ocasionando diferentes incidentes como la infiltración, tensión muscular, isquemia o pueden generar en muchos de los casos daño metabólico neuropático” [3].

Como antecedentes mencionar que en un estudio epidemiológico, observacional, transversal y retrospectivo realizado en México de 3459 participantes con STC, hubo 3024 mujeres y el resto 435 correspondieron a hombres, por lo tanto, existe una alta prevalencia de esta enfermedad especialmente en mujeres. [4]

En Arabia Saudita, año 2019, en el que participaron odontólogos, se concluyó que el síntoma más habitual del grupo de estudio fue el entumecimiento en los dedos, la prevalencia de STC en los participantes fue de 66.46%. [5]

Además, en Armenia, año 2022, se realiza un estudio a 81 secretarías de la Universidad de Quindío, el 81.8% de ellas tuvieron STC con IMC mayor a 25, lo que significa que el síndrome de túnel carpiano podría estar relacionado como un factor de riesgo, la Obesidad. [6]

En Ecuador, específicamente en Guayaquil, los resultados de un estudio descriptivo, correlacional, retrospectivo de corte transversal de 307 pacientes realizado en el Hospital “Teodoro Maldonado Carbo” en el periodo enero -diciembre 2021, se dio a conocer que el Síndrome de Túnel Carpiano se detectó más en mujeres (82%) que en los hombres (18%) y en personas de 46 a 52 años un porcentaje de 21.8%. [7]

En Cuenca, año 2019, en un estudio cuantitativo, observacional, descriptivo y transversal realizado a músicos destaca que el STC fue más frecuente en los músicos que tocan violín (86.2%), piano (80%) y la epicondilitis es más común en los que tocan guitarra (75%). [8]

Los trastornos musculoesqueléticos (TME), abarcan una amplia gama de etapas clínicas ocupacionales en el lugar de trabajo, generando en los docentes alteraciones osteomusculares como Síndrome de Túnel Carpiano-STC, donde existe daño en los ligamentos, vainas tendinosas, neurovasculares con la alteración en las articulaciones, entre otros” [9].

Según la Política Nacional de salud en el trabajo 2019 – 2025 del Ecuador, los diagnósticos aceptados por presunción de Enfermedad Profesional, el primer lugar lo ocupan las afecciones músculo esqueléticos con el 84%, mientras las patologías auditivas y respiratorias solo alcanzan el 1%. [10]

La sintomatología del STC es originado por la compresión del nervio mediano al atravesar por un túnel óseo o fibroso de la muñeca. Los pacientes presentan, dolor y parestesias en el trayecto del nervio mediano, que incluye la cara palmar del pulgar, los dedos índice y medio, además de la cara y la mitad radial del nervio anular. [12] La afectación se refiere hasta el antebrazo. En etapas avanzadas, los pacientes con STC sienten debilidad y pérdida osteomuscular en la mano.

Posteriormente, aparece la fatiga, hinchazón, pérdida de fuerza, limitación al movimiento, estos síntomas acostumbra a ser graduales, pues inicialmente suelen ser leves y temporales, luego evolucionan de manera nociva, al no atenderlas tempranamente con medidas apropiadas [13].

El STC es más común en el género femenino, con mayor afectación de factores de riesgo, como diabetes, obesidad, artritis, edad avanzada, trabajo con varias ocupaciones y en varios casos con cuadro clínico de fractura previa en la muñeca [14].

Dicha patología no es mortal, pero si no se trata a tiempo se puede dañar completamente al nervio mediano y conducir a la pérdida de la funcionalidad de la mano. [12]

Los TME han representado varios costos tanto en la salud pública a nivel mundial como lo explican datos de la OIT, creando altas enfermedades profesionales como la incapacidad temporal, pues en mucho de los casos por retiro o despido temprano laboral [15].

La certificación STC como patología o enfermedad profesional se considera varios aspectos médicos ocupacionales; sin embargo, la evidencia de exposición y rendimiento al trabajo es un factor de riesgo imperioso, pues este, es responsable en el desarrollo de un cuadro clínico ocupacional [16]

Según Vera [17] considera que los principales agravantes del STC son los factores disergonómicos (postura repetitiva, forzada y prolongada), organizacionales (ritmo y jornada laboral extenuante), ambientales (entorno laboral) y psicosociales, por lo tanto, en conjunto se evidencia que generan patología.

En un estudio descriptivo, cualitativo y cuantitativo de Colombia, se evidenció que las actividades repetitivas de manos y brazos en los trabajadores del Hospital de Castilla La Nueva, podría ser un factor determinante en la presentación del Síndrome de Túnel Carpiano. [18]

Otro estudio, realizado con trabajadores de la Corte Superior de Justicia menciona que los movimientos repetitivos están relacionados directamente con la presentación del STC. [19]

La FASECOLDA (Federación de Aseguradores Colombianos) en Colombia informa que la tasa de enfermedad laboral aumentó a 276, 7 por cada 100 000 trabajadores expuestos cuando se estableció a la COVID 19 como enfermedad laboral, es decir que esto produjo un aumento de los accidentes de trabajo - AT y enfermedades laborales - EL relacionados con TME y del sistema nervioso central y periférico. [1]

En un estudio realizado en Colombia, se evidenció solamente “el 8,5% de los casos por STC, se consideran como probable exposición a la aparición de una enfermedad profesional, estos fueron reportados por la ley en el Servicio de Salud Ocupacional” [20].

Actualmente, el Síndrome de Túnel Carpiano es considerado como una patología de clase latente, ya que no existe un patrón de oro específico que permita llegar al diagnóstico definitivo y que nos de certeza absoluta de la presencia de la enfermedad, es por tal razón que se torna un tema de amplia investigación. [11]

La razón por la cual se investigó a este grupo poblacional es porque los docentes pasaron por el teletrabajo casi aproximadamente 2 años, donde mantuvieron el uso repetido de sus dedos pulgar índice y medio especialmente para manipular el celular, para dictar clases y revisar un sinnúmero de mensajes ya que ellos recibían sus tareas por medios digitales de comunicación instantánea, actualmente ellos ya no realizan el teletrabajo, pero ellos siguen realizando actividades de preparación de clases, el uso repetitivo del marcador de tiza líquida, todos estos factores de riesgo podrían provocar inflamación del túnel del carpo.

Los objetivos de la presente investigación del STC, han sido estimar la relación del Cuestionario de Boston-CB, como diagnóstico inicial realizado por un médico general, que permita identificar las causas patológicas y la prevalencia del STC.

2. Materiales y Métodos

Es un estudio cuantitativo, descriptivo, transversal, observacional. El instrumento que se utiliza es el “Cuestionario de Boston” [21]; y la examinación a través de las pruebas físicas de Tinnel, de Phalen y Pin Princt test para llegar al diagnóstico inicial de la enfermedad y se utilizó la encuesta prediagnóstico para seleccionar a este estudio. El método descriptivo se logra en caracterizar un objeto por los análisis y datos estadísticos. La recolección de datos a través de las encuestas aplicadas a 50 docentes de la institución de estudio con edades de 26 a 58 años (promedio 42). La información del diagnóstico del trabajo determinó resultados variables como género, edad promedio, tiempo laboral en la institución, entre otros.

Las variables independientes que se utiliza con el Cuestionario de Boston son gravedad nocturna, despertar reciente con molestias, dolor diurno, frecuencia del dolor diurno, tiempo del dolor diurno, frecuencia del dolor diurno, pérdida de sensibilidad, debilidad, hormigueo, pérdida de la sensibilidad y hormigueo nocturno, despertar reciente con pérdida de la sensibilidad y hormigueo, dificultad funcional.

Tabla N°1: Variables metodológico independientes.

Variables Metodológico Independiente	Estimación Variable
B.- Gravedad-noche	1 a 5
CB.- Despertar-Reciente-Molestias	1 a 5
CB.- Dolor-Diurno	1 a 5
CB.- Frecuencia-Dolor-Diurno	1 a 5
CB.- Tiempo-dolor-diurno	1 a 5
CB.- Pérdida-Sensibilidad	1 a 5
CB.- Debilidad	1 a 5
CB.- Hormigueo	1 a 5
CB.- Pérdida-Sensibilidad-Hormigueo-Nocturno	1 a 5
CB.- Despertar-Reciente-Pérdida-Sensibilidad-Hormigueo	1 a 5
CB.- Dificultad-Funcional	1 a 5

Fuente: Autor.

El universo de la población son los 50 docentes de educación inicial, elemental y media de una Unidad Educativa de la ciudad de El Ángel, es una población de 28 mujeres y 22 hombres, de ellos 4 docentes tienen el diagnóstico previo de Síndrome de Túnel Carpiano.

La elección de casos clínicos ocupacionales por STC, se han considerado discreciones de inclusión (Docentes de ambos géneros mayores de edad, y la aceptación de participar en el estudio). Asimismo, los criterios de exclusión (Docentes con diagnóstico definitivo de STC).

A continuación, se representan los datos tabulados en Excel y se representan en tablas y figuras.

Tabla N°2: Prevalencia del síndrome de túnel carpiano.

PREVALENCIA DEL SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO		
STC	SI	NO
	24(48%)	26(52%)

Fuente: Autor

La tabla 2 representa la prevalencia del síndrome de túnel carpiano en donde el 48% corresponde a quienes padecen la enfermedad y el 52% a quienes no la padecen.

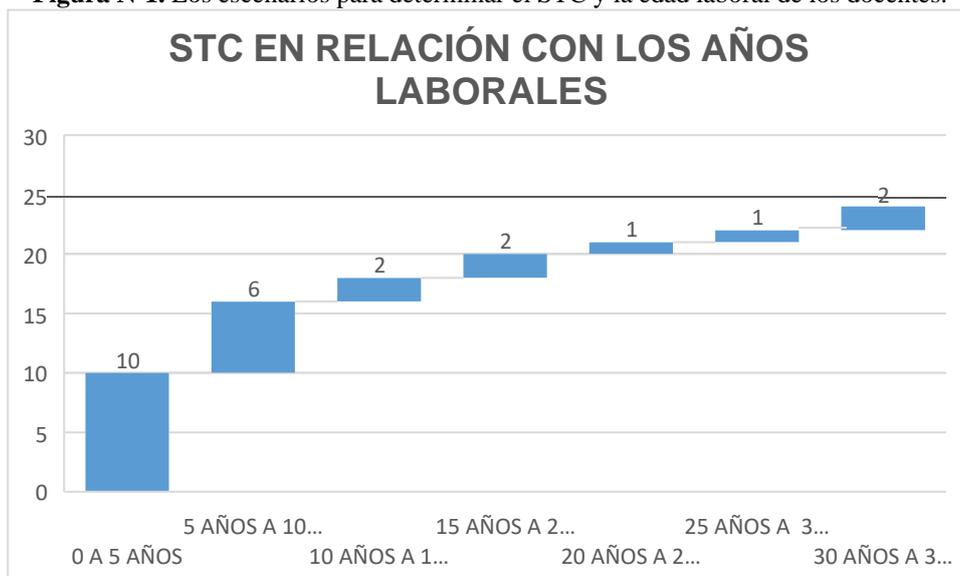
Tabla N° 3. Prevalencia del Síndrome de Túnel Carpiano según el género

PREVALENCIA DEL SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO SEGÚN EL GÉNERO		
DIAGNÓSTICO INICIAL	HOMBRES	MUJERES
STC SI	8 (16%)	16 (32%)
STC NO	14(28%)	12(24%)

Fuente: Autor

La tabla 3 nos da a conocer la prevalencia (casos nuevos_+_antiguos) del STC, con un total de 24 casos con diagnóstico de Síndrome de Túnel Carpiano, que corresponde al 32% de mujeres y el 16% de hombres.

Figura N°1. Los escenarios para determinar el STC y la edad laboral de los docentes.



Fuente: Autor

La figura 1 representa los años laborables en relación a los docentes que presentan STC, 10 docentes tienen de 0 a 5 años de experiencia, 6 docentes presentan de 5 a 10 años de experiencia.

Estos datos han sido acoplados desde la historia clínica ocupacional incluyendo:

- **Examen médico ocupacional:** A todos los docentes incluidos durante todo el estudio; el diagnóstico inicial de STC y, criterios del diagnóstico.
- **Experiencias complementarias:** Cuestionario Boston-CB.

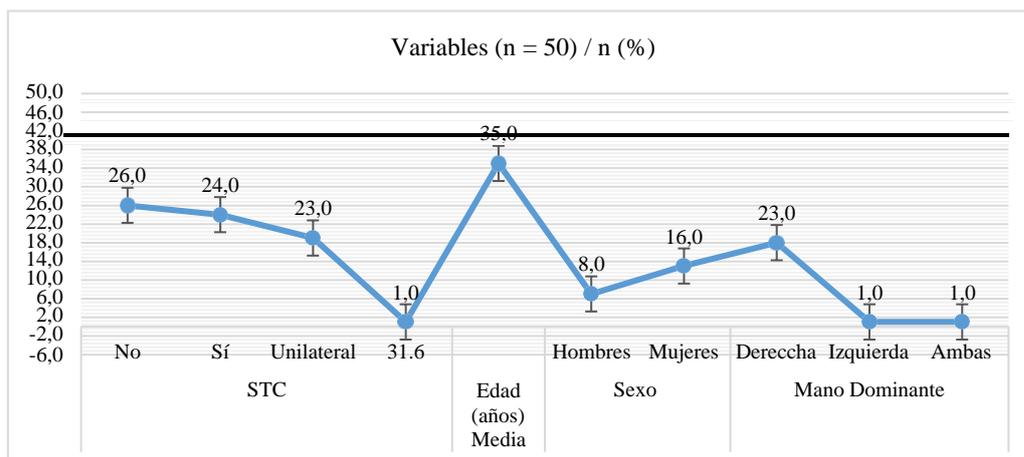
Para definir los aspectos del diagnóstico de STC y, considerado las variables necesarias en la presencia de sintomatologías (discreción del diagnóstico = 01) y los hallazgos (discreción diagnóstica = 02) se establecen conforme a los aspectos de las variables.

Tabla N°4.- El análisis descriptivo por las variables, permite describir aspectos de los Docentes en la participación de estudio, tomado el muestral por el n = 50.

Variables		(n = 50) / n (%)
STC	No	26 = (52%)
	Sí	24 = (48%)
	Unilateral	23 = (95%)
	Bilateral	1 = (5%)
Edad (años) Media		43,5 = (>6,5%)
Sexo	Hombres	8 = (16%)
	Mujeres	16 = (32%)
Mano Dominante	Derecha	23 = (90%)
	Izquierda	1 = (5%)
	Ambas	1 = (5%)

Fuente: Autor

Figura N°2.-Análisis descriptivo por variables.



Fuente: Autor

Variables que indican 95% de STC es unilateral, mientras que el 5% es bilateral. Las mujeres padecen STC en un 32% y los hombres representan el 16%.

2.1. Discreción del diagnóstico = 0,1:

La aparición de síntomas se establece como aparición de uno o más cuadros clínicos ocupacionales. Entre ellos, parestesias (sensación hormigueo, pinchazo, padecimiento temporal, que se genera en brazos, manos y muñeca), el dolor en el nervio mediano y entumecimiento.

2.2. Discreción diagnóstica = 02:

Los hallazgos suelen asociarse a la aparición de uno o más sintomatologías. Es decir, con signos de Phalen positivo o Tinnel

positivo, puede también generar una disminución o pérdida en la sensibilidad como el pinchazo (pin-prick test) del territorio del mediano.

La recogida de información y datos, se formalizará por el médico de salud ocupacional en un informe de datos. Estos registros de datos elaborados por los investigadores, ingresan a la base de datos de estudio para el análisis. Durante cada procesamiento de datos por cada uno de los cuestionarios-recogida de datos (CRD), se analizan la ausencia por faltantes y coherencia de datos.

Tabla N°5.- Diagnóstico inicial del STC y datos del CB

Ítem	No N(%)	Leve N (%)	Moderado N(%)	Grave N (%)	Muy grave N(%)
1 Dificultad nocturna	14(28%)	11(22%)	3(6%)	0	0
2 Molestias	9(18%)	3(6%)	4(8%)	0	0
3 Dolor durante el día	13(26%)	11(22%)	2(4%)	0	0
4 Frecuencia dolor día	13(26%)	9(18%)	1(2%)	0	2(4%)
5 Tiempo del dolor diurno	14(28%)	10(20%)	1(2%)	1(2%)	2(4%)
6 Pérdida sensibilidad	14(28%)	8(16%)	4(8%)	0	2(4%)
7 Agotamiento	9(18%)	8(16%)	1(2%)	0	0
8 Sensibilidad- Hormigueo	14(28%)	11(22%)	3(6%)	0	0
9 Pérdida sensibilidad / nocturno	11(22%)	8(16%)	2(4%)	1(2%)	0
10 Pérdida sensibilidad u hormigueo	7 (14%)	5(10%)	2(4%)	0	0
11 Dificultad funcional	5(10%)	3(6%)	2(4%)	0	0

Fuente: Autor

Los síntomas más frecuentes encontrados en el Cuestionario de Boston son la dificultad nocturna, la pérdida de sensibilidad, tiempo del dolor, sensibilidad -hormigueo con un porcentaje de 28%.

Tabla N°8: Pruebas de confianza.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,490 ^a	2	,288
Razón de verosimilitud	2,572	2	,276
Asociación lineal por lineal	1,324	1	,250
N de casos válidos	50		

Fuente: Autor

La significación asintótica bilateral registra valor por debajo del 0,05. se confirma H_0 : no existe suficiente evidencia estadística que relacione la variable independiente con la dependiente

3. Resultados

Según Tejedor-2016 [22].- Define que “los factores de riesgo están relacionados con la experiencia en el área de trabajo desarrollado y que, tampoco se ha demostrado la asociación significativa entre los movimientos repetitivos, al contraste de los hallazgos de otros estudios”.

El Síndrome de Túnel Carpiano está presente en 24 docentes que representan el 48% del universo. De estos, el 32% corresponde a mujeres y el 16% a hombres.

En cuanto a la relación con el STC y los años laborados destacan que hay 10 docentes que poseen de 0 a 5 años, por lo que se establece que no hay una relación como tal.

El 93% de los docentes poseen el STC unilateral, a comparación del 7% lo posee de forma bilateral. Mientras en los resultados por análisis descriptivo, las estimaciones del CB demostró la diferencia de lo significativo en los docentes diagnosticados, con relación a los no diagnosticados por STC. Las estimaciones por Docentes con STC en cada uno de los ítems del CB se pronuncian en la Tabla 6.

El 90% de los docentes poseen la afectación en su mano dominante (derecha.) mientras que el 5% en la izquierda y el restante en ambas.

En lo que se refiere a los síntomas más habituales que presentaron los docentes con el Cuestionario de Boston fueron la dificultad nocturna, la pérdida de la sensibilidad, el tiempo del dolor, sensibilidad - hormigueo con una frecuencia del 28% en relación a los demás síntomas.

4. Discusión

El Síndrome de Túnel Carpiano se encuentra en las proporción en las mujeres en un 67% , al contrario de los hombres el 33%, esto se asemeja a lo que se detectó en el año 2021 en el Hospital “Teodoro Maldonado Carbo” que hubo STC en mujeres en 82% y 18% en hombres; además de un estudio internacional de México, menciona que de 3054 participantes , de esto 3027 fueron mujeres y 435 hombres, lo que se interpreta que tanto a nivel nacional como internacional el síndrome de túnel carpiano es más frecuente en mujeres . Esto coincide con la literatura ya que según Mustafá Haque menciona que la mujer tiene tres veces más posibilidades de sufrir STC a comparación de los hombres debido a que los huesos de la muñeca son fisiológicamente más pequeños lo que provoca un espacio más reducido por donde pasan los nervios y tendones. [23]

Se observa que la experiencia laboral no es un factor determinante del STC, sin embargo, lo que está establecido es que pasado los 5 años ya existe la posibilidad de padecer STC. Además, se debe destacar que la mayor parte de docentes son jóvenes, son pocos los docentes con más de 10 años de experiencia laboral ya que la mayoría en la Unidad Educativa se jubilaron.

Según Moreta-2017 [24]: La epidemiología por STC, “son estimaciones para la aparición de cuadros patológicos, en general se señalan actualmente que representa en un 5 % en el género masculino y 65 % en las mujeres. El costo por la atención médica, es estimado en por lo menos un millón de dólares al año a nivel mundial constituyendo la neuropatía como atrapamiento más común y principalmente por patologías con movimientos y esfuerzos repetitivos”.

El CB instituye una herramienta muy ventajosa en comparación a la ecografía y electromiografía tiene una sensibilidad de 85 a 90% y una especificidad de 82 a 85 % en el screening de STC, determinando una gestión en los Docentes para el sistema de vigilancia epidemiológica por STC, admitiendo mejorar la salud, calidad de vida y la productividad en la institución. [25]

Según Winer refleja que actualmente la clínica utilizando el Cuestionario CTS -6 es una herramienta de buena calidad pudiendo ser suficiente para llegar al diagnóstico, sin embargo, si existiera duda la ecografía sería el examen confirmatorio más rápido y menos costoso. [26]

Las mejoras en el puesto de trabajo, el descanso y las pausas activas son la forma más fácil de prevenir al Síndrome de Túnel Carpiano.

5.- Conclusión

El STC está presente también en los docentes debido al tipo de trabajo que realizan como el hacer pinza al momento del uso de la tiza líquida y el uso excesivo de las herramientas tecnológicas como la computadora y el celular. Es más frecuente en las mujeres que en los hombres.

El Cuestionario de Boston es una buena herramienta para realizar un diagnóstico precoz del Síndrome de Túnel Carpiano para prevenir futuras incapacidades a nivel laboral, para lo cual es importante que se informe a los médicos ocupacionales el uso de esta herramienta.

El cuerpo de docentes no cuenta con un médico ocupacional quien se encargue de implementar medidas de higiene postural con el énfasis de prevenir el STC.

6.- Recomendación

Implementar dentro de la institución el servicio de un Médico Ocupacional que se encargue de realizar medidas de prevención de enfermedades ocupacionales como Síndrome de Túnel Carpiano con énfasis de evitar la deserción laboral y los efectos negativos en la institución y en los colaboradores. Además, se recomienda realizar pausas activas para evitar la inflamación del túnel del carpo.

7.- Agradecimientos

Agradezco al Director y Asesor de la Facultad de Posgrados de la Universidad Técnica del Norte, por la gestión en la presente investigación técnica y académica. Agradecimiento a todos los Docentes de la Institución donde se efectuó el presente estudio.

Referencias

- [1] F.-I. L. R. B. G.-S. O. Moreno-Chaparro J, «Enfermedades de Origen Laboral en Docentes Escolares: Una Revisión Sistemática.» *Medicas Universidad Industrial de Santander.*, vol. 36, n° 1, pp. 5-51, 2022.
- [2] F. O. L. Contreras, «Tratamiento del síndrome del túnel del carpo,» *Journal of American Health*, vol. 3, n° 02, pp. 48-56, 02 jul. 2020.
- [3] E. E. S. C. Flores, «Síndrome de Burnout en profesores de escuelas de países latinoamericanos,» *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, vol. 24, n° 3, pp. 297-299, 15 sep. 2021.
- [4] J. Peniche, «Síndrome del túnel carpiano: análisis epidemiológico de los casos atendidos en los servicios hospitalarios de México,» *ELSEVIER*, vol. 42, n° 2, pp. 69-74, 2020.
- [5] A. Medina, «Prevalencia de sintomatología del síndrome del túnel carpiano en cirujanos dentistas del distrito de San Miguel, Lima 2022,» p, 2022.
- [6] S. Aiza, S. Grijalva y S. Romero, Artists, *SINTOMATOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO PARA SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO EN USUARIOS*. [Art]. Universidad del Quindío.
- [7] G. Muñoz, «FACTORES ASOCIADOS, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO,» Guayaquil, 2022.
- [8] G. Vásquez, «PREVALENCIA DE LESIONES DE MANO Y ANTEBRAZO EN MÚSICOS ESPECIALIZADOS EN INSTRUMENTOS DE CUERDA DEL CONSERVATORIO "JOSÉ MARIA RODRIGUEZ" DE LA CIUDAD DE CUENCA EN EL PERIODO SEPTIEMBRE 2018 - MAYO,» Cuenca, 2019.
- [9] G. C. J. Manuel, «Determinación de los Factores de Riesgo Ergonómicos,» *Médica*, vol. V., n° 2., pp. 01-13, 02 feb. 2022.
- [10] M. d. S. P. d. Ecuador, «Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019-2025,» 2019. [En línea]. Available: <http://salud.gob.ec>.
- [11] A.-N. C. A. G. C. R. Cristiani-Winer M, «Sensibilidad y especificidad de tres métodos complementarios para el diagnóstico de síndrome de túnel carpiano,» *SciELO*, vol. 36, n° 1, pp. 31-37, 2020.

- [12] F. López, «Tratamiento del síndrome del túnel del carpo,» *Journal Of American Health*, vol. 3, n° 2, pp. 1-9, 2020.
- [13] ONU, «El estrés, los accidentes y las enfermedades laborales,» 2019 abr. 2019. [En línea]. Available: <https://news.un.org/es/story/2019/04/1454601>.
- [14] A. M. Rodríguez, «Síndrome del Túnel Carpiano,» *Medica.Sanitas*, vol. 22, n° 2, pp. 58-65, 17 jun. 2019.
- [15] OIT, Guía Breve para los Empleadores y el Personal Directivo, 45 ed., vol. 09, Visión-Zero-Fund, Ed., Ciudad de México, México: OIT, 2022, pp. 4-5.
- [16] IESS-DGRT, Reglamento del Seguro Gneral de Riesgos del Trabajo, Resolución-IESS-DGRT ed., IESS, Ed., Quito, Pichincha: Lexis Finder, 2017, pp. 1-29.
- [17] J. Vera, *Gimnasia Laboral Como Estrategia Preventiva De Los Desórdenes Musculo Esqueléticos (DME) Asociados Al Teletrabajo En Docentes De Educación Superior: Monografía De Compilación*, Pamplona, Santander, 2021.
- [18] N. Torres, «Análisis de los factores de riesgo del Síndrome del Túnel del Carpo (STC) de tipo laboral en los trabajadores del Hospital de Castilla la Nueva E.S.E, Meta.,» Colombia, 2022.
- [19] L. Palacios, «“El riesgo Ergonómico y el Síndrome del túnel carpiano en tiempos de pandemia COVID-19 en los trabajadores de la Corte Superior de Justicia de Junín–2021”,» Huancayo, 17.
- [20] J. S. B. Mosquera, «Síndrome del tunel carpiano,» *Ciencias Biomédicas*, vol. 3, n° 1, pp. 49-57, 28 Dic. 2020.
- [21] J. A. Cervera, «Valoración del cuestionario de BOSTON,» *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, vol. 26, n° 1, pp. 31-38, 23 mar. 2017.
- [22] M. B. Tejedor, «Análisis de factores de riesgo laborales y no laborales en Síndrome de Túnel Carpiano (STC),» *Asoc Esp Espec Med Trab*, vol. 25, n° 3, pp. 126-141, 23 sep. 2016.
- [23] M. Haque, «OASH,» 22 Febrero 2021. [En línea]. Available: <https://espanol.womenshealth.gov/a-z-topics/carpal-tunnel-syndrome>.
- [24] H. F. B. Moreta, «De la prevención al tratamiento del síndrome del túnel carpiano,» *Revista Cubana de Reumatología*, vol. 19, n° 3, pp. 195-201, 24 oct. 2017.
- [25] E. Vergara, «Resultado clínico y electrodiagnóstico en pacientes con liberación quirúrgica del síndrome del túnel del carpo,» *Investigación Original*, vol. 67, n° 3, p. 69, 2019.
- [26] Winer, Cristiani, «Sensibilidad y especificidad de tres métodos complementarios para el diagnóstico de síndrome de túnel carpiano,» *Scielo*, vol. 4, n° 1, p. 1, 2020.
- [27] R. M. R. Ruiz, «Análisis de Riesgos Ergonómico de los Docentes de la UAEM,» *Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación*, vol. 13, n° 5, pp. 132-140, 05 oct. 2021.
- [29] S. Cilveti y V. Idoate, «Movimientos repetidos de miembro superior,» Osalan, 2001.
- [30] V. Usón, «Síndrome del túnel carpiano,» Portal Regional da BVS, 12 dic. 2010. [En línea]. Available: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-83374>. [Último acceso: 18 jul. 2023].
- [31] A. E. R. Menéndez, «Síndrome del túnel carpiano,» *Revista Española de Salud Pública*, vol. 80, n° 04, pp. 69-, 28 ago. 2006.
- [32] S. Lozano-Calderón, «La calidad y solidez de la evidencia de la etiología: ejemplo del síndrome del túnel carpiano,» *Journal of Hand Surgery*, vol. 33, n° 06, pp. 525-538, 20 abr. 2008.
- [33] INSST, «Síndrome del Túnel Carpiano por compresión del nervio mediano en la muñeca,» *Cinsst*, vol. 01, n° 07, pp. 1-18, 13 nov. 2022.
- [34] A. Medina, «Prevalencia de sintomatología del síndrome del túnel carpiano en cirujanos dentistas del distrito de San Miguel, Lima 2022,» Lima, 2022.

ANEXOS

1 ¿Cómo es de grave la molestia en la mano o el dolor en la muñeca durante la noche?	7 ¿Tiene debilidad en la mano o en la muñeca?
<input type="checkbox"/> 1. No tengo molestias durante la noche.	<input type="checkbox"/> 1. No hay debilidad
<input type="checkbox"/> 2. Dolor leve	<input type="checkbox"/> 2. Debilidad leve
<input type="checkbox"/> 3. Dolor moderado	<input type="checkbox"/> 3. Debilidad moderada
<input type="checkbox"/> 4. Dolor intenso	<input type="checkbox"/> 4. Debilidad severa
<input type="checkbox"/> 5. Dolor muy severo	<input type="checkbox"/> 5. Debilidad muy severa
2 ¿Con qué frecuencia le despiertan las molestias durante una noche en las últimas dos semanas?	8 ¿Tiene sensación de hormigueo en la mano?
<input type="checkbox"/> 1. Nunca	<input type="checkbox"/> 1. No hay sensación de hormigueo
<input type="checkbox"/> 2. Una vez	<input type="checkbox"/> 2. Leve hormigueo
<input type="checkbox"/> 3. Dos o tres veces	<input type="checkbox"/> 3. Hormigueo moderado
<input type="checkbox"/> 4. Cuatro o cinco veces	<input type="checkbox"/> 4. Grave hormigueo
<input type="checkbox"/> 5. Más de cinco veces	<input type="checkbox"/> 5. Hormigueo muy severo
3 ¿Suele tener dolor en la mano o en la muñeca durante el día?	9 ¿Cómo es de grave es el adormecimiento (pérdida de sensibilidad) o sensación de hormigueo durante la noche?
<input type="checkbox"/> 1. Nunca tengo dolor durante el día	<input type="checkbox"/> 1. No tengo entumecimiento u hormigueo en la noche
<input type="checkbox"/> 2. Tengo un dolor leve durante el día	<input type="checkbox"/> 2. Leve
<input type="checkbox"/> 3. Tengo dolor moderado durante el día	<input type="checkbox"/> 3. Moderado
<input type="checkbox"/> 4. Tengo un dolor intenso durante el día	<input type="checkbox"/> 4. Grave
<input type="checkbox"/> 5. Tengo un dolor muy intenso durante el día	<input type="checkbox"/> 5. Muy grave
4 ¿Con qué frecuencia tiene dolor en la mano o en la muñeca durante el día?	10 ¿Cuántas veces el entumecimiento u hormigueo en la mano le despierta durante una noche típica en las últimas dos semanas?
<input type="checkbox"/> 1. Nunca	<input type="checkbox"/> 1. Nunca
<input type="checkbox"/> 2. Una o dos veces al día	<input type="checkbox"/> 2. Una vez
<input type="checkbox"/> 3. de tres a cinco veces al día	<input type="checkbox"/> 3. Dos o tres veces
<input type="checkbox"/> 4. Más de cinco veces al día	<input type="checkbox"/> 4. Cuatro o cinco veces
<input type="checkbox"/> 5. El dolor es constante.	<input type="checkbox"/> 5. Más de cinco veces
5 ¿Cuánto tiempo, en promedio, tiene un episodio de dolor durante el día?	11 ¿Tiene dificultad para la captación y uso de objetos pequeños como llaves o plumas?
<input type="checkbox"/> 1. Nunca tengo dolor durante el día.	<input type="checkbox"/> 1. No tengo dificultad
<input type="checkbox"/> 2. Menos de 10 minutos	<input type="checkbox"/> 2. Leve dificultad
<input type="checkbox"/> 3. 10 a 60 minutos	<input type="checkbox"/> 3. Dificultad moderada
<input type="checkbox"/> 4. Más de 60 minutos	<input type="checkbox"/> 4. Dificultad severa
<input type="checkbox"/> 5. El dolor es constante durante todo el día	<input type="checkbox"/> 5. Dificultad muy severa
6 ¿Tiene entumecimiento (pérdida de sensibilidad) en la mano?	
<input type="checkbox"/> 1. No	
<input type="checkbox"/> 2. Presenta entumecimiento leve	
<input type="checkbox"/> 3. Entumecimiento moderado	
<input type="checkbox"/> 4. Tengo entumecimiento grave	
<input type="checkbox"/> 5. Tengo entumecimiento muy grave	

Tabla N^o5. Fuente: Cervera, Joaquín Andani-2007 / Valoración del CB / Revista de Asoc. Esp. Espec. Med. Trab. [21]

INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED ENGINEERING AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES

AENIT
2023

UTN

Facultad de Ingeniería
en Ciencias Aplicadas

Acceptance Letter

Pamela Almeida, Danilo Martínez, Edmundo Navarrete
Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas
Universidad Técnica del Norte
Ecuador

On behalf of the INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED ENGINEERING AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES - AENIT 2023, we are pleased to inform you that your submission *“Pathological Health Effects of Carpal Tunnel Syndrome in Teachers at an Educational Unit”* has been accepted for indexing in Scopus.

07 February 2024

1002334835
CATHY
PAMELA
GUEVARA
VEGA

Firmado digitalmente por
1002334835 CATHY
PAMELA GUEVARA VEGA
Fecha: 2024.02.07 15:20:09
+05'00'

PhD. Cathy Guevara

AENIT Editor in Chief

AENIT
2023