



Disertación de trabajo de titulación:

Evaluación de los riesgos ergonómicos y su asociación en la prevalencia del síndrome de túnel carpiano en personal de Salud; un análisis mediante el método RULA.

Guillermo Montes Guerrero  
Maestría en ergonomía

## PROBLEMA:

Síndrome del túnel carpiano: enfermedad laboral, neuropatía

Población general: 2,7% a 13%

Teodoro Carbo (Ecuador): 17.29% (laboral)

Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH):  
profesional en quirófano requiere de mucha precisión, esfuerzo estático y postural por tiempos  
prolongados facilitando la aparición de los trastornos musculares

IESS 2017:

Reportaron 140 enfermedades profesionales, el 86% de estas patologías eran de origen osteomuscular

# **EL SINDROME DEL TUNEL CARPIANO: criterios de vigilancia epidemiológica**

STC según NIOSH: tres criterios: clínico, exploratorio e historial  
laboral (movimientos repetitivos, fuerza, posturas forzadas,  
vibración y prensión palmar

Francisco Marqués Marqués - C.N.M.P. - Sevilla I.N.S.H.T.  
M Dolores Solé Gómez - C.N.C.T. - Barcelona I.N.S.H.T.

Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH):

El 9,4 % de los desórdenes localizados en el área de la muñeca y de las manos; STC representa 1.5%

OMS: pérdida de 10% del PIB

Criterios:

Anamnesis : (1) entumecimiento en dermatoma del nervio mediano, (2) síntomas nocturnos, (3) atrofia de musculatura tenar, y (4) pérdida de disminución de dos puntos.

Examen física: (5) Tinnel positivo (6) Phalen positivo

Gold Estandar: Electromiografía (E: 98% S: 92%) FP: 23%

Ecografía: (E: 76 % S: 89%) FP: 43%



The Journal of Hand Surgery

Volume 44, Issue 3, March 2019, Pages 181-185



Editor's choice

False-Positive Rates for Nerve Conduction Studies and Ultrasound in Patients Without Clinical Signs and Symptoms of Carpal Tunnel Syndrome

John R. Fowler MD \* Kevin Byrne BA \*, Tiffany Pan MD †, Robert J. Goitz MD \*

## OBJETIVO:

Establecer la asociación entre la prevalencia de la sintomatología del síndrome del túnel carpiano y posturas forzadas mediante el método RULA en personal de salud.

Metodología

Tipo: estudio descriptivo de corte transversal

Población: 120 personas



	CTS 6	ECOFRAFIA	ELECTROMIOGRAFIA
FRECUENCIAS	30.8	30.8	24.2

**GRAFICO N1**  
**PREVALENCIA DG TUNEL**  
**CARPIANO**

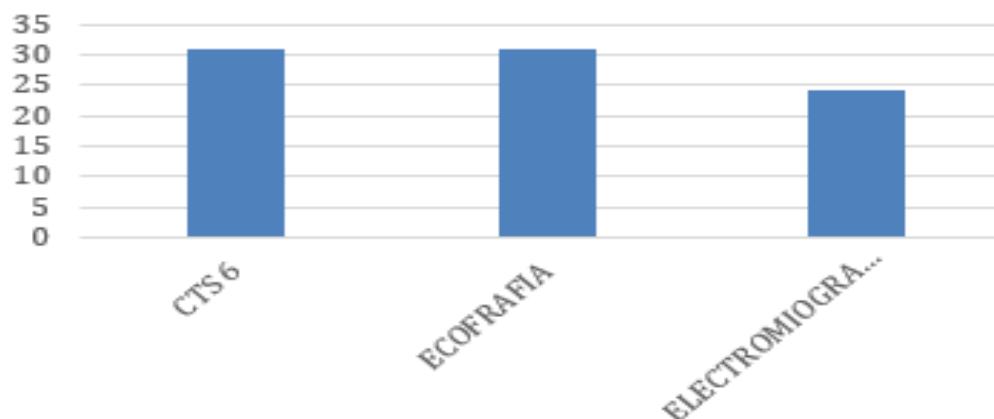


Ilustración 1: Autor: Guillermo Israel Montes Guerrero. UI SEK, 2021

**GRAFICO N5**  
**FRECUENCIA DE DG DE TUNEL Y**  
**ELECTROMIOGRAFIA**

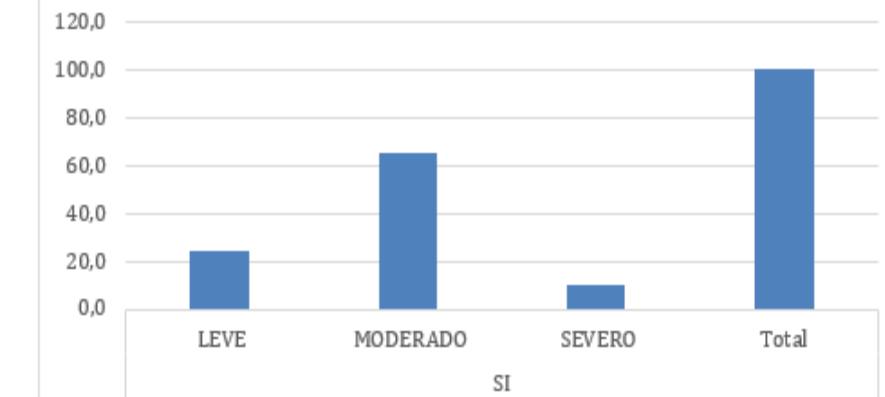


Ilustración 3 Autor: Guillermo Israel Montes Guerrero. UI SEK, 2021



## Sexo

RESULTADOS:

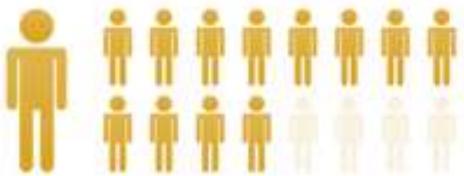


56%



44%

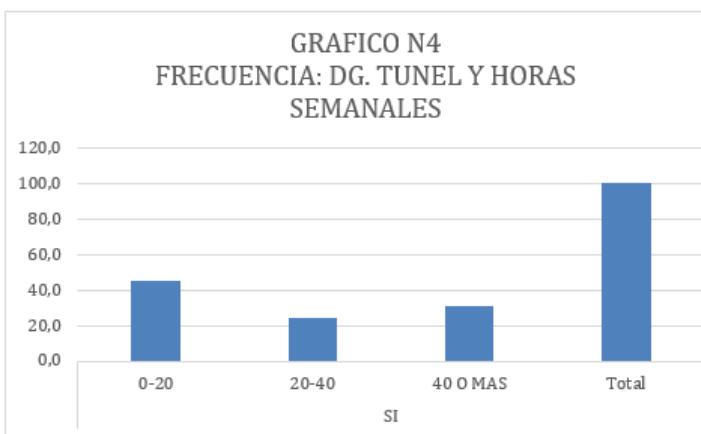
## Edad



42 y 53 años

54 a 65 años

## Horas semanales



## FRECUENCIA DE DG DEL TUNEL Y GRUPOS DE EDAD

### DG TUNEL

EDAD	Valido	NO	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
18 A 29 ANOS	Valido	NO	24	92.3	92.3	92.3
		SI	2	7.7	7.7	100.0
		Total	26	100.0	100.0	
30 A 41 ANOS	Valido	NO	32	80.0	80.0	80.0
		SI	8	20.0	20.0	100.0
		Total	40	100.0	100.0	
42 A 53 ANOS	Valido	NO	19	61.3	61.3	61.3
		SI	12	38.7	38.7	100.0
		Total	31	100.0	100.0	
53 A 65 ANOS	Valido	NO	16	69.6	69.6	69.6
		SI	7	30.4	30.4	100.0
		Total	23	100.0	100.0	

## RESULTADOS:

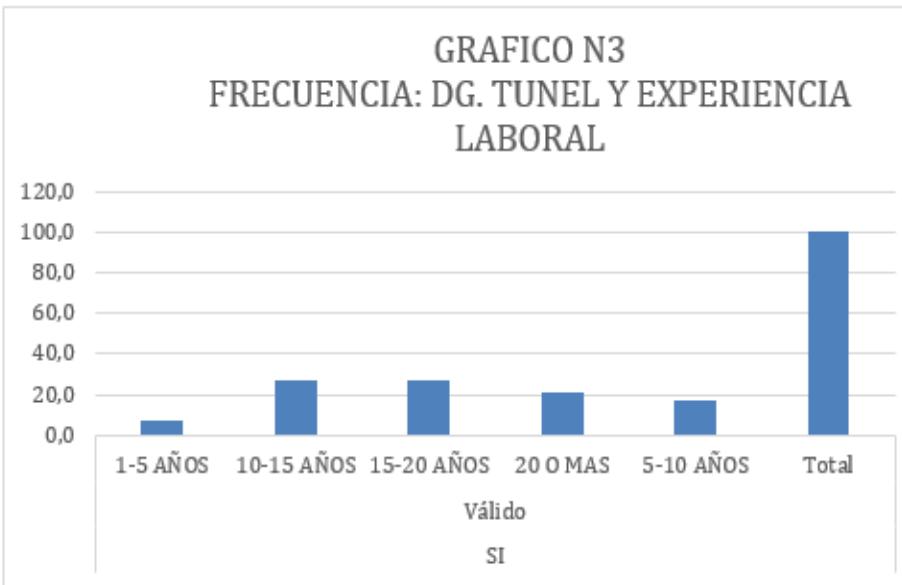
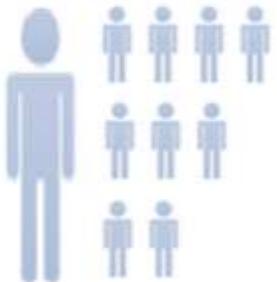


Ilustración 8 Autor: Guillermo Israel Montes Guerrero. UI SEK, 2021

### Años de experiencia



10 a 15 y 15 a 20 años

Mayor a 29 años

5 a 10 años

### PUESTO DE TRABAJO



Quirúrgico      Limpieza      Clínico      Administrativo

## Signos y síntomas del túnel carpiano

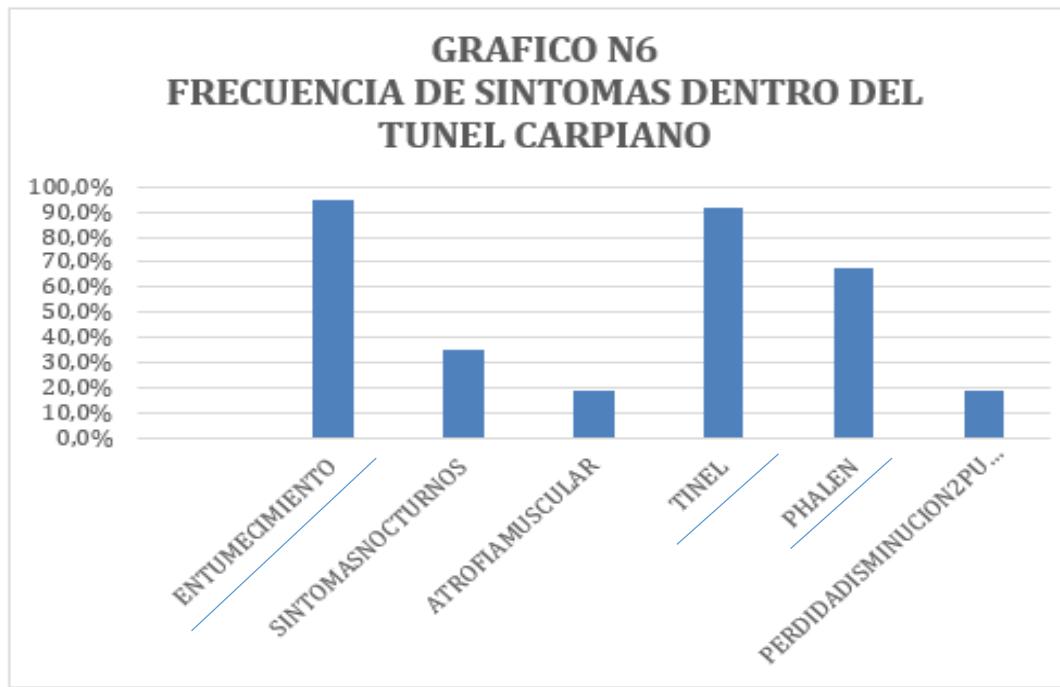
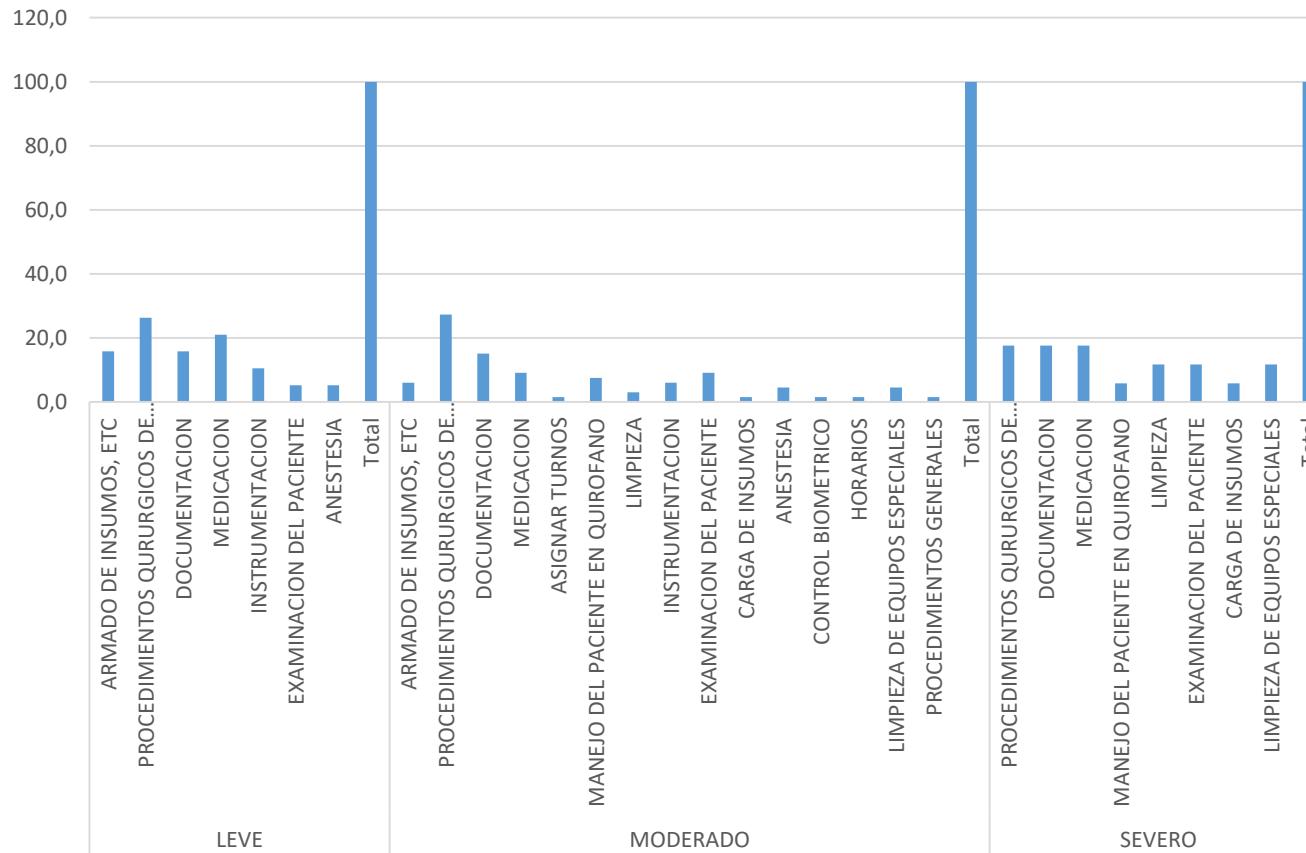


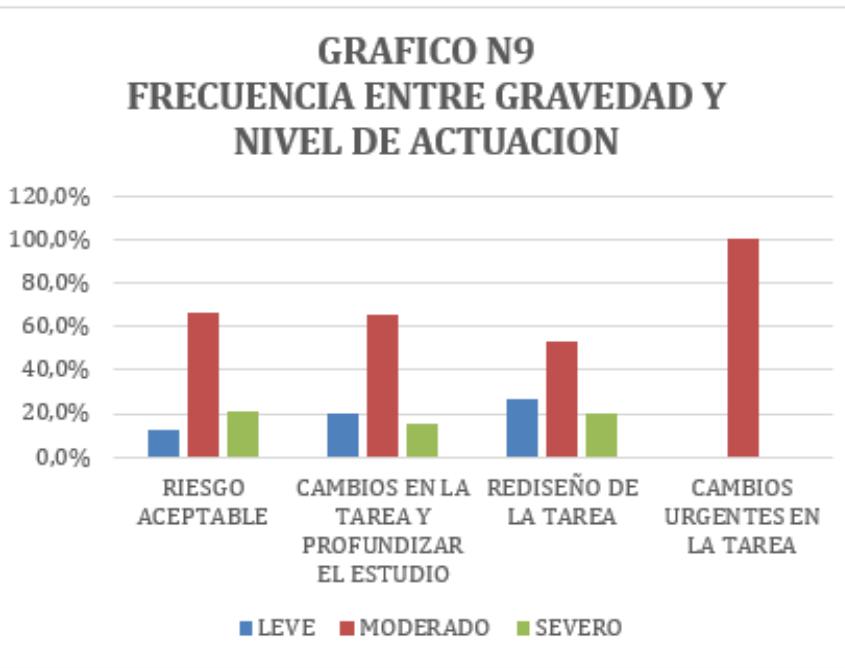
Ilustración 10 Autor: Guillermo Israel Montes Guerrero. UI SEK, 2021

## RESULTADOS: ANÁLISIS DE PUESTO DE TRABAJO

**GRAFICO N12**  
**FRECUENCIA ENTRE GRAVEDAD Y ACCIONES**



## RESULTADOS: ANÁLISIS DE PUESTO DE TRABAJO



## FRECUENCIA ENTRE TUNEL CLINICAMENTE Y NIVEL DE ACTUACION

GRAVEDAD\*NIVEL DE ACTUACION tabulación cruzada

GRAVEDAD	LEVE	Recuento % dentro de NIVEL DE ACTUACION	NIVEL DE ACTUACION				Total
			RIESGO ACEPTABLE	CAMBIOS EN LA TAREA Y PROFUNDIZA R EL ESTUDIO	REDISEÑO DE LA TAREA	CAMBIOS URGENTES EN LA TAREA	
GRAVEDAD	LEVE	Recuento % dentro de NIVEL DE ACTUACION	3 12,5%	12 20,0%	4 26,7%	0 0,0%	19 18,6 %
MODERADO	LEVE	Recuento % dentro de NIVEL DE ACTUACION	16 66,7%	39 65,0%	8 53,3%	3 100,0%	66 64,7 %
SEVERO	LEVE	Recuento % dentro de NIVEL DE ACTUACION	5 20,8%	9 15,0%	3 20,0%	0 0,0%	17 16,7 %
Total		Recuento % dentro de NIVEL DE ACTUACION	24 100,0%	60 100,0%	15 100,0%	3 100,0%	102 100, 0%

Ilustración 9 Autor: Guillermo Israel Montes Guerrero. UI SEK, 2021

## RESULTADOS: ANÁLISIS DE PUESTO DE TRABAJO

**GRAVEDAD\*EVALUACIÓN DE POSICIONES tabulación cruzada**

			EVALUACIÓN DEL GRUPO A				Total
GRAVEDAD	LEVE	Recuento % dentro de EVALUACIÓN GRUPO A	FLEXIÓN DE ANTEBRZO ≥45 y 90 GRADOS	FLEXIÓN DE MUÑECA MAYOR A 15 GRADOS	DESVIACIÓN CUBITAL	PRONACIÒ	
GRAVEDAD	LEVE	Recuento % dentro de EVALUACIÓN GRUPO A	3 23.07%	8 17.02%	4 16,7%	0 0,0%	15 14,7 %
MODERADO	MODERADO	Recuento % dentro de EVALUACIÓN GRUPO A	2 15,38%	13 27.65%	10 41,66%	6 33,33%	31 30,39%
SEVERO	SEVERO	Recuento % dentro de EVALUACIÓN GRUPO A	8 61,53%	26 55,31%	10 41,66%	12 66,67%	56 54,90%
Total		Recuento % dentro EVALUACIÓN GRUPO A	13 100,0%	47 100,0%	24 100,0%	18 100,0%	102 100,0%

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,455 <sup>a</sup>	2	,003
Razón de verosimilitudes	11,746	2	,003
Asociación lineal por lineal	,001	1	,978
N de casos válidos	102		

## CONCLUSIONES:

- El síndrome de túnel carpiano es una de las patologías más comunes en población laboral, el presente estudio nos permitió concluir que existe una prevalencia elevada; sin embargo, es una enfermedad que podemos diagnosticar clínicamente con absoluta certeza y apoyarnos en exámenes de gabinete; sin embargo, es menester realizar estudios de neuroconducción para llegar al diagnóstico final; siendo la edad más común entre los 42 a 53 años.
- Se estudiaron 29 puestos de trabajo en personal de salud, encontrándose un total de 102 actividades, divididas en 15 subgrupos; donde se evidencia que en promedio cada puesto de trabajo conlleva tres acciones de riesgo, notándose que entre más actividades de riesgo aumenta la sintomatología. Además, es notable que la mayoría de los pacientes debutan con entumecimiento siendo el síntoma más frecuente, seguida de síntomas nocturnos; y dentro del examen físico el signo patognomónico es de Tinnel.
- Se observó que 4 diferentes áreas: 1) clínicas, 2) quirúrgicas 3) administrativo 4) limpieza; existiendo mayor tasa en el último grupo; donde los síntomas se concentran en pacientes con 10 a 20 años de experiencia

- Viendo lo común de esta patología se sugiere que un solo servicio se encargue de este problema y se dé el seguimiento adecuado; ya que 66 actividades presentan un riesgo alto que requieren una intervención urgente con puntuación de riesgo mayor a 7 medidos con RULA
- Biomecánicamente existen posiciones que predisponen a la aparición de signos de túnel carpiano, siendo estas: 1) flexión de muñeca mayor a 15 grados, 2) desviación cubital, 3) pronación y 4) flexión de antebrazo entre 45 y 90 grados; donde la mayor exposición a cada una de estas conlleva al aumento de gravedad de este síndrome, existiendo una correlación significativa