



Síntomas y factores de riesgos en relación al
síndrome del túnel carpiano en mujeres
embaladoras de una industria de frutas, en la
ciudad Villa Regina - Río Negro.

Universidad Nacional de Río Negro, Sede Atlántica
Licenciatura en Kinesiología y fisioterapia
Trabajo Final de Carrera

Alumna: Nicoletti Pamela Belén
Directora: Magra Claudia Fabiana
Año:2023

Agradecimientos

A mi madre, gracias por no soltarme nunca la mano, si no fuera porque vos estás yo no estaría acá, gracias por alentarme y apoyarme en cada paso; a mi hermano Cristian y a mi papá.

A mis abuelos Ana y Vicente por inculcarme valores que agradezco día a día; a mis tías Marga, María y Alicia por estar siempre al pie del cañón.

A Maytia, mi amiga, compañera y gran maestra en esta vida, ¡gracias!

A Meli, Gonza y Alex por estar y alentarme cada día.

A mi pequeña familia, Eve y mis tres amores Luna, Loba y Leo, gracias por estar día a día, por apoyarme en cada crisis y festejar cada logro.

A cada uno de mis compañeros/as que hicieron tan grato mis días como estudiante universitaria.

A cada profesor/a que con vocación me enseñaron a respetar y admirar esta gran profesión.

A mi directora Claudia, gracias por guiarme en este camino y corregirme con tanto amor.

A Pau, gracias por perfeccionar este trabajo y estar presente en cada detalle.

A la Universidad Nacional de Río Negro, por darme la posibilidad de estudiar.

Índice

Resumen	5
Abstract	6
1. Introducción.....	7
2. Objetivos	8
2.1 Objetivo general	8
2.2 Objetivos específicos.....	8
Justificación	9-10
3. Marco Teórico	11-16
4. Marco metodológico	17-20
4.1 Metodología de trabajo.....	17
4.2 Tipo y diseño de la investigación.....	17
4.3 Población.....	17
4.4 Muestra.....	17
4.5 Criterios de inclusión.....	17
4.6 Criterios de exclusión.....	17
4.7 Técnica de recolección de datos.....	18
4.8 Validación del instrumento.....	18
4.9 Resguardo ético.....	19
5 Análisis de datos.....	19-20
Resultados y Discusión.....	21-31
a.Predominancia y frecuencia de los síntomas en relación al STC.....	21-24
Localización del dolor.....	24-25
b.1 Predominancia de los síntomas con relación a la mano.....	24
b.2 Irradiación del dolor.....	24
b.3 Dedos afectados.....	25
Factores de riesgo laboral.....	25-27
c.1 Antigüedad laboral.....	25-26
c.2 Tiempo de trabajo y de descanso.....	27
d.Factores de bienestar y conformidad.....	27-28

e.Factores de riesgo modificables: observación del local y las condiciones del trabajo.....	29-32
f.Factores de riesgo no modificables.....	32-33
Conclusión.....	34-35
Bibliografía.....	36-40
Anexos.....	41-44

Resumen

El túnel carpiano es una estructura osteofibrosa la cual se encuentra ubicada en la muñeca del lado palmar o anterior, constituida por diversas estructuras de las cuales el nervio mediano es el elemento más superficial y el principal afectado en dicho síndrome, el cual se define como el atrapamiento o compresión del nervio mediano en su paso por el túnel del carpo. Dicha afección es caracterizada por molestias predominantemente nocturnas en la mano, adormecimiento de los dedos en la distribución del nervio mediano, hormigueos, tumefacción, parestesias, hipoestesis y eventualmente hipotrofia de los músculos tenares, siendo más frecuente en el sexo femenino. Además, puede estar dado por factores de riesgo tales como esfuerzos y/o movimientos repetitivos, posturas forzadas y mantenidas durante tiempos de exposición prolongados. Esta situación es exactamente la que ocurre en el trabajo de las embaladoras, en industrias de frutas, actividad económica común en la región de Villa Regina. Así el presente trabajo procuró identificar síntomas y factores de riesgo en relación al del síndrome del túnel carpiano en mujeres embaladoras de una industria de frutas en la ciudad de Villa Regina, provincia de Río Negro. Dicha investigación tuvo un enfoque metodológico cuantitativo y descriptivo, que permitió cuantificar e interpretar los hallazgos emergidos. Como instrumento para recabar la información se realizó una encuesta a 47 personas del sexo femenino, que realizan la función de embalaje en la industria. Esta se basó en la escala de Boston con adaptaciones, especialmente agregando un panorama general sobre bienestar en el puesto y entorno laboral. Una vez realizadas las encuestas se procedió al análisis e interpretación de los hallazgos emergidos. Como resultado se observó que las embaladoras presentan sintomatología referida al síndrome del túnel carpiano y se detectó mediante la observación del local y las condiciones del trabajo en el sector de embalaje que hay factores de riesgos que agravan tal problemática. De esta forma, se concluyó que es imprescindible sugerir y proporcionar educación para concientizar sobre el problema, interviniendo con medidas ergonómicas y kinefilacticas necesarias para la prevención de dicho síndrome.

Palabras Claves: Síndrome del túnel carpiano, factor de riesgo, ergonomía.

Abstract

The carpal tunnel is an osteofibrous structure which is located in the wrist in the palmar side or before, constituted by diverse structures, of which the median nerve is the most superficial element and the main one affected by the syndrome. The carpal tunnel syndrome (CTS) is defined as the compression of the median nerve as it passes through the carpal tunnel, which may be caused by risk factors such as efforts and/or repetitive movements in prolonged times, forced postures maintained for long periods of time. Such condition is characterized by hand ache during nights, finger numb, swelling paresthesias, hypesthesias and eventually hypotrophy of the thenar muscles, being more frequent in females. In addition, this syndrome prevails in people whose job has to do with repetitive manual work. This exact situation happens to people who work as fruit packers in the fruit industry, a common economic activity in Villa Regina region. This work aims at identifying pieces of evidence to analyse the possibility of developing CTS in women who work as fruit packers in one of the fruit industry in Villa Regina city, Río Negro province. The methodology considered in this investigation was quantitative and descriptive, which allowed us to quantify and analyze and interpret the findings. As an instrument to get the information, 47 women whose job is to pack fruit in the packing section in the industry took part in a survey. This was based on the Boston scale with adaptations, specially adding a general view about how satisfied with the working environment they are. After the surveys, the data obtained was analyzed and interpreted. It concluded that the fruit packers share similar features related to CTS and some risk factors which worsen this issue. It was also concluded that it is necessary to give suggestions and education to raise awareness about this issue, intervening with ergonomic and kinephylactic measures needed to prevent getting CTS.

Key words: Carpal tunnel syndrome, risk factor, ergonomomy.

Introducción

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, los trastornos músculo-esqueléticos han sido definidos como “las principales causas de ausentismo laboral, en los que las dolencias en los miembros superiores están más directamente relacionadas con una fuerza estática repetitiva y que podrían empeorar por la realización de dichas actividades” (Organización Mundial de la Salud, 2004).

Dentro de las principales enfermedades laborales y los trastornos músculo-esqueléticos relacionados a esta área se encuentra el síndrome del túnel carpiano (a partir de ahora se usarán las siglas STC para referirnos al mismo) que afecta directamente el nervio mediano en un promedio del 5% de la población en general adulta, y presenta una incidencia anual de 1 caso por cada 1.000 personas (OTI, 2010; Estrada Torres, 2021).

El STC es un tema investigado desde el área de las enfermedades profesionales por su severidad y por la incapacidad laboral que conlleva su padecimiento, incidiendo directamente sobre el ausentismo laboral. Dicho síndrome cursa con malestar general, dolor agudo, cambios de humor e incapacidad para realizar actividades de la vida cotidiana y por consiguiente el deterioro de la salud integral.

La prevalencia del STC es significativamente más alta en el sexo femenino (Parra y col., 2007; Trobat y col., 2010; García y col., 2014; Sabogal, 2017; Rodríguez, 2019) y en personas trabajadoras con labores que implican maniobras repetitivas y contundentes (Mendoza 2021; Fernández 2021; Figueroa & Reynoso 2022). Las malas condiciones de trabajo en el ámbito laboral y el déficit en la gestión ergonómica es una posible causa de este trastorno musculoesquelético (Zaragoza Esquinca, 2009).

La presente investigación se centra en una industria de frutas en la ciudad de Villa Regina debido a que la fruticultura es el recurso económico principal, concentrando más del 20% de la producción de manzanas y más del 28% de las peras de la región patagónica (Malettei, 2020). Específicamente se focalizará en el sector de embalaje de dichas frutas, por ser un trabajo que requiere maniobras repetitivas sostenidas por largas horas y realizadas principalmente por personas del sexo femenino. De esta forma, el trabajo de investigación tuvo como objetivo general identificar síntomas y factores de riesgo en relación al síndrome del túnel carpiano en mujeres embaladoras de una industria de frutas en la ciudad de Villa Regina, provincia de Río Negro.

Objetivos:

Objetivo general:

Analizar la presencia de síntomas y factores de riesgos en relación al síndrome del túnel carpiano, en mujeres que desempeñan el rol de embaladoras en una industria de frutas en la ciudad de Villa Regina.

Objetivos específicos:

- Describir la anatomía y fisiopatología del STC; y conocer los síntomas presentes en dicho síndrome.
- Identificar mediante la encuesta, el porcentaje de mujeres con síntomas referidos al STC.
- Detectar factores de riesgo modificables del STC desde la observación del local y las condiciones del trabajo en el sector de embalaje.

Justificación

El corriente estudio puede beneficiar a la sociedad ya que se darán a conocer los síntomas presentes en el STC, así como los factores de riesgo que lo predisponen; lo cual podría servir de aporte preventivo para aquellas personas expuestas a labores que conllevan a padecer el síndrome y/o agravan la situación; también podría alertar a la sociedad sobre la problemática y así mismo concientizar sobre la importancia de la prevención.

Desde el punto de vista institucional, en cuanto al rendimiento laboral, podría beneficiar tanto al personal de trabajo como a la productividad de la empresa, siendo los trastornos musculoesqueléticos una de las principales causas de ausentismo laboral (OMS, 2004). Es de suma importancia abordar la prevención de la problemática en la población general, ya que dentro de los alcances obtenidos por el profesional licenciado en kinesiología y fisioterapia se destaca su intervención orientada al asesoramiento kinefisiológico específico, ligado a la promoción de la salud y prevención de enfermedades en el ámbito sociolaboral, a la recuperación y mantenimiento de las habilidades y destrezas funcionales.

Desde el punto de vista científico, se puede reflexionar la posibilidad de la aplicación de nuevos protocolos en la gestión del conocimiento para alcanzar mayores niveles de eficiencia y eficacia en el rendimiento y en la protección del trabajador en dicho tema. Por otro lado, los futuros resultados de esta investigación, pueden servir de base para tratamientos de enfoque transdisciplinario ya que permite visualizar dicha afección en diversas disciplinas en el campo laboral. Se ve como fundamental, la interrelación de médicos clínicos, traumatólogos, kinesiólogos y psicólogos por ser una enfermedad que produce deterioro tanto de la salud física como mental.

Por último, como habíamos mencionado, la fruticultura es el principal recurso económico en la ciudad de Villa Regina, concentrando más del 20% de la producción de manzanas y más del 28% de las peras de la región patagónica (Malettei, 2020). La misma consta de labores que requieren de movimientos repetitivos y uno de estos es el embalaje de dichas frutas, que se desarrolla manualmente y que por la naturaleza del trabajo, es poco probable que llegue a ser reemplazado en su totalidad por máquinas (Balsamo, 2020), al ser así repercute directamente sobre las trabajadoras que realizan dicha tarea, ya que se ven expuestas a realizar actividades manuales, repetitivas y forzadas en largas horas de su jornada laboral siendo éste un factor de riesgo relacionado al STC (Mendoza 2021; Fernández 2021; Figueroa & Reynoso 2022). Una tarea se considera altamente repetitiva cuando los ciclos de trabajo duran menos de 30 segundos y/o cuando en el 50% del ciclo, o más, hay que ejecutar el mismo

tipo de acción (Balsamo, 2020), siendo esto exactamente lo que ocurre en el trabajo de las embaladoras. Por tal razón, la presente investigación se llevó a cabo en la industria foco, para alertar sobre los riesgos que el trabajo de las embaladoras implica si no se toman las medidas correspondientes y necesarias; además concientizar sobre la importancia de la prevención con los resultados obtenidos desde las encuestas.

Marco teórico

El túnel carpiano, definido como un surco, canal o paso rígido, es una estructura osteofibrosa la cual se encuentra ubicada en la muñeca (del lado palmar o anterior) y está definido su “suelo” por el pisiforme y el gancho del ganchoso medialmente, las tuberosidades del escafoides y trapecio lateralmente y su “techo” está constituido por el retináculo de los flexores que es quien mantiene a dichos huesos en esta posición de “túnel” como se puede observar en la Figura 1 (Trobat y col. 2010; García y col. 2014).

De acuerdo con la figura 2, se ve que a través del túnel carpiano discurren: cuatro tendones del músculo flexor común superficial de los dedos, cuatro tendones del músculo flexor común profundo de los dedos, el tendón del músculo flexor largo del pulgar y el nervio mediano siendo éste el elemento más superficial y principalmente afectado en el síndrome del túnel carpiano (Palasaga y col. 2007; Dreano y col. 2011).

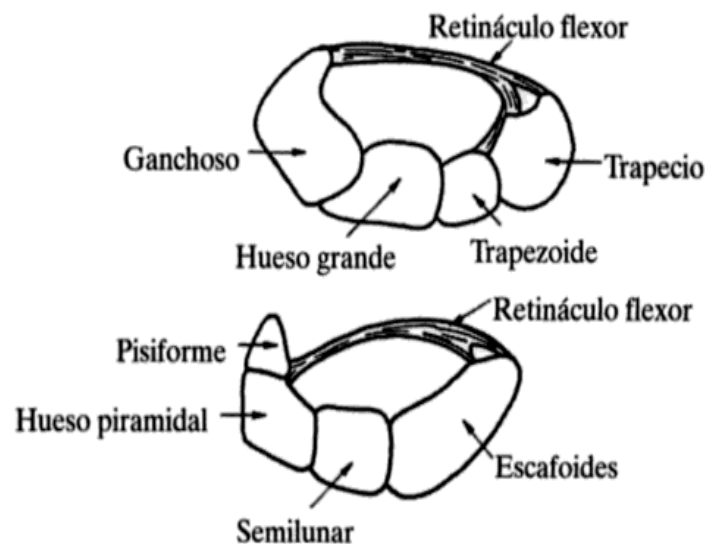


Figura 1-Estructura ósea del túnel carpiano

Fuente: Palasaga y col. (2007)

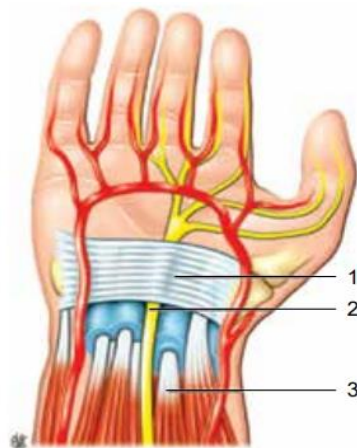


Figura 2. 1) Retináculo, 2) nervio mediano, 3) tendones flexores.
Tomado EMC 208 E-44-362.

Figura 2 - Estructuras blandas del túnel carpiano

Fuente: Almejo (2014)

El nervio mediano es un nervio mixto formado por la unión de las divisiones medial (C5 a C7) y lateral (C8 a D1) del plexo braquial. Desciende por el brazo medial junto a la arteria braquial. Después sigue hasta la fosa cubital por fuera del tendón del bíceps y pasa al antebrazo entre las dos cabezas del pronador redondo. En el antebrazo cruza la arcada tendinosa y se sitúa por debajo del flexor común superficial de los dedos, unido a la superficie profunda de éste y sobre el flexor profundo de los dedos. En el antebrazo inerva al pronador redondo, al palmar mayor y al flexor común superficial de los dedos. En el tercio proximal del antebrazo, da origen al nervio interóseo que, junto con la arteria interósea, se sitúa entre el flexor común profundo de los dedos y el flexor largo del pulgar a los que inerva (al primero en su mitad radial correspondiente a dedos 2º y 3º) para terminar inervando el pronador cuadrado.

El tronco principal del mediano da origen al ramo cutáneo palmar justo antes de entrar en el túnel del carpo. Una vez cruzada la muñeca, por el túnel carpiano, inerva en la mano el abductor corto, oponente y flexor corto del pulgar, así como los lumbricales I y II y da las ramas cutáneas sensoriales terminales (Villegas, 2021; Almeida y col., 2020; Herrera y col., 2008)

El síndrome del túnel carpiano (STC) es definido como el atrapamiento o compresión del nervio mediano en su paso por el túnel del carpo (Villegas, 2021; Rodríguez, 2019; Moreta y col., 2017; Sagardía, 2015). Esta compresión, según García y col. (2014) puede estar dada

por dos mecanismos, el primero es directo y mecánico que daña la vaina de mielina o el axón y el segundo por compresión del nervio mediano.

Firpo (2010) describe que el síndrome compresivo puede obedecer a varios mecanismos que comprenden a un aumento del volumen del contenido o una variación del diámetro del continente, y hace mención de la aparición de las manifestaciones más tempranas, las cuales son adormecimiento, hormigueo y dolor en el pulpejo de los dedos inervados por el nervio mediano, siendo característica la aparición nocturna de estas molestias.

Trobat y col. (2010) mencionan en su trabajo de investigación, que la compresión de dicho nervio puede estar causada por cualquier factor que contribuya a aumentar la presión intracanal. Este aumento de presión reduce el flujo sanguíneo, lo que conlleva a alteraciones de la conducción nerviosa y los síntomas iniciales de la neuropatía tales como: parestesia u hormigueo, entumecimiento e hipoestesia de la mano, dolor nocturno, dolor diurno agravado por la actividad laboral/postural de la mano y pérdida de fuerza. Se menciona que una de las causas más comunes es el estrés repetitivo crónico sobre el canal y una posición anormal de la muñeca.

Rodríguez (2019) en su revisión no sistemática del STC, menciona varios mecanismos fisiopatológicos que llevan a la compresión del nervio, incluyendo el aumento de la presión en el túnel, lesión de la microcirculación del nervio mediano, lesiones de la vaina de mielina y el axón, compresión del tejido conectivo del nervio mediano e hipertrofia del tejido sinovial. En la misma, hace una asociación muy importante entre la aparición del STC con factores relacionados con el trabajo, de los cuales se destacó los altos requisitos de fuerza manual y alta repetitividad.

Las personas que padecen el STC clínicamente presentan síntomas sensoriales y/o motores en la mano y en la muñeca. “Llamamos síntomas a las manifestaciones subjetivas de enfermedad, vale decir, aquellas que son percibidas exclusivamente por el paciente (...)”. (Chamorro, G. Z & Goic, A. G. 1987. p.13)

En general, los síntomas comienzan gradualmente y experimentan dolor diurno agravado por la actividad laboral y postural de la mano, aunque el dolor nocturno y afectación del sueño son uno de los principales síntomas. Además, presentan hormigueo y tumefacción, parestesias, hipoestesis, que ocasionalmente se irradia al antebrazo y codo. También presentan síntomas de predominio nocturno, tales como sensaciones de calor, calambre o entumecimiento en la palma de la mano y los dedos (especialmente el pulgar y los dedos medio e índice). Si progresa lo suficiente, el STC puede provocar atrofia de la musculatura de la eminencia tenar,

que limita la funcionalidad de la mano afectada (Garcia, 2022; Fernandez, 2022; Villegas, 2021; Almeida y col., 2020; Acevedo y col., 2019; Trobat y col., 2010).

Hay factores que predisponen a la aparición del STC. Almeida y col. (2020) agrupan los factores de riesgos en tres grupos: intrínsecos, extrínsecos y neuropáticos. Los factores intrínsecos hacen referencia a alteraciones que aumentan el volumen dentro del túnel y nombran lesiones ocupativas referentes a tumores de cualquier índole.

Los factores extrínsecos se subdividen en dos grupos: aquellos que aumentan el volumen dentro del túnel (por fuera o dentro del nervio), alterando el equilibrio de los fluidos en el cuerpo como lo es en embarazos, menopausia, obesidad, insuficiencia renal, hipotiroidismo, insuficiencia cardíaca congestiva y uso de anticonceptivos orales. Y aquellos que alteran el contorno del túnel como secuelas de fracturas de radio distal, artritis, y tendinitis.

Por último, los factores de riesgo de origen neuropático son aquellos que producen afectación del nervio mediano que pueden generar aumento de la presión intersticial dentro del túnel carpiano como lo es en la diabetes, alcoholismo y exposición a toxinas.

López y col. (2022), plantean que el STC es una combinación de factores, y cuantos más factores se den, mayor probabilidad habrá de que se desarrolle la lesión. Nombran como principales factores, las posturas y movimientos en los que la muñeca se desvía de manera muy acentuada de su posición “normal”. Otros factores serían la realización de fuerza con los dedos en los distintos tipos de agarres y pinzas y la elevada frecuencia de movimientos durante tiempos de exposición prolongados, sin tiempo suficiente para que la zona se relaje y regenere. Por otro lado, Blanco y col. (2018) plantean que los sujetos sometidos a factores de riesgo tales como esfuerzos repetitivos, movimientos repetitivos, posturas forzadas y mantenidas, o aquellos que manejan herramientas que producen impacto o vibración, tienen una mayor incidencia de padecer una compresión del nervio mediano en su paso por el túnel del carpo. Ruiz (2021) menciona que cuando la muñeca realiza movimientos de flexo-extensión, el espacio del túnel se ve alterado, así como cuando se produce compresión directa sobre él y hace hincapié en actividades laborales en las que se produzcan movimientos repetitivos de flexo-extensión y/o presión de la muñeca al igual que Suárez y Hernández (2022) en su investigación mencionan, en los factores de riesgo ocupacionales, a los trabajadores que realizan movimientos de flexión y extensión prolongada de la muñeca.

En la actualidad las afecciones musculoesqueléticas son una de las principales causas de enfermedades ocupacionales, y el STC se encuentra entre ellas. En la Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (2008), se observa en los hallazgos clínicos de esta patología, que dicho síndrome aparece preferentemente en mujeres, específicamente en

aquellas con edades comprendidas entre los cuarenta y cincuenta años, y que realizan determinados trabajos manuales; Acevedo y col. (2019), Ruiz (2021) entre otros, mencionan edades comprendidas entre los cuarenta y sesenta años. Escudero y col. (2016) y Figueroa-Reynoso (2022) coinciden en que el sexo femenino tiene mayor prevalencia de adquirir este síndrome.

Escudero y col. (2016) estudiaron esta patología en un total de sesenta y cuatro odontólogos. El trabajo concluyó con que la mayor prevalencia del STC, está presente en mujeres mayores de los cuarenta y seis años de edad y con una actividad laboral de más de seis horas diarias.

Diaz y col. (2021), llegó a la conclusión que las posturas forzadas en el ámbito laboral, podrían ser condicionantes a padecer este síndrome, además de la edad, siendo mayores los casos en personas de entre cuarenta y sesenta años. Se encontró también que la frecuencia de padecer este síndrome es de 9,2% en mujeres y 6% en los hombres. Que este indicador sea tan diferenciado entre ambos sexos puede estar ligado a los procesos como la menopausia y el embarazo. Este estudio arrojó evidencia de que las mujeres en periodo de menopausia representan el 35,3% de los casos de STC en el estudio, siendo en las mujeres no menopáusicas solo representan un 11,6%. Con respecto al embarazo, se vinculó a la presencia de esta patología por la inflamación presente en manos y la posible compresión nerviosa, durante la gestación.

Así mismo, Medina y Rebaza, (2022), concluyó que un 33.5% de los cirujanos dentistas, evaluados en su investigación, presentan sintomatología del STC. Este hallazgo se encuentra vinculado a las actividades relacionadas con esfuerzos manuales intensos y movimientos repetitivos del miembro superior, derivados de la profesión. Adicionalmente para empeorar el problema, realizan largas jornadas laborales que oscilan entre las ocho y las diez horas, sin intervalos de descanso.

Pozo (2018) realizó un estudio en ciento treinta trabajadores que forman parte del personal administrativo en una institución pública en la ciudad de Quito (Ecuador), en el cual se concluyó que la edad, así como la antigüedad en el puesto de trabajo es directamente proporcional a la prevalencia del STC, y tal como se señaló en otros estudios el género femenino tiene mayores posibilidades de una tendencia positiva a poseer STC.

Asitimbay (2020) utilizó como muestra, cincuenta y tres odontólogos que trabajan en el sector público, de los cuales siete presentan sintomatología compatible con el STC y se concluyó que, a medida que aumenta los años de práctica clínica mayor es la prevalencia para desarrollar dicho síndrome.

Meza (2018) hizo un análisis en el cual trabajó con ciento cuatro participantes cirujanos dentistas, y describe una baja prevalencia del STC, pero cabe destacar, que hace mención al predominio del STC en cirujanos dentistas del sexo femenino.

La prevención del STC es fundamental dentro de este tema. Es así que resulta interesante mencionar los estudios de Escobar (2022) que diseñó un plan de prevención para mejorar la salud ocupacional del personal lo cual concluyó que los programas preventivos, como las pausas activas con intervenciones como el entrenamiento ergonómico, benefician a los trabajadores, disminuyendo o eliminando el riesgo, mejora el rendimiento laboral y disminuye los síntomas presentes en el síndrome del túnel carpiano. Buenaño y col. (2017) hacen una mención muy importante a la prevención en términos de educación ergonómica, tanto en los empleadores como en los usuarios y la importancia de promover y apoyar el diseño. Menciona, además, como fundamental, la implementación de sistemas de seguridad y salud en el trabajo, enfocados en la reducción de problemas ergonómicos, tomando de punto de partida el análisis costo/beneficio que ello implica.

Marco Metodológico

Tipo y diseño de investigación

El presente estudio presenta un enfoque cuantitativo ya que utiliza la recolección de datos para probar una hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar hipótesis, es de tipo observacional ya que no se manipulan las variables; de corte transversal ya que se realizó en un tiempo determinado (época de temporada) y se considera como descriptivo porque describe la situación de la población estudiada y busca conocer los síntomas y factores de riesgos en relación al STC presentes en la misma. Su método es aleatorio simple ya que se busca conocer el porcentaje de mujeres con probabilidad de padecer el síndrome del túnel carpiano en una industria de frutas.

Población

La población de la presente investigación estuvo conformada por trabajadoras del sector de embalaje, pertenecientes a una industria de frutas de la Ciudad de Villa Regina, Río Negro.

Muestra

Para la selección de la muestra se aplicó el método de muestreo aleatorio simple, que consiste en escoger bajo un procedimiento simple las unidades que conformarán la muestra. En la misma quedaron incluidas 47 personas del sexo femenino pertenecientes al área del sector de embalaje.

Criterios de inclusión

- Mujeres que realizan la función de embalaje en una industria de frutas, ya que la población que predomina en esta área laboral es femenina.
- Rango etario entre 18 a 60 años de edad.

Criterios de exclusión

- Todas las mujeres que realizan otra labor dentro del establecimiento.
- Todo personal de sexo masculino.

Técnica de recolección de datos

La técnica utilizada para la recolección de la información fue mediante una encuesta, la cual está presentada como anexo y se estructuró en base a preguntas cerradas y abiertas considerando los objetivos propuestos. Además, la presentación de la encuesta contiene 16 ítems distribuidos de la siguiente manera:

- Ocho (8) referidas a los síntomas presentes en cada persona en relación al síndrome del túnel carpiano.
- Cuatro (4) con respecto a los factores de riesgos modificables presentes en la labor.
- Tres (3) hacen referencia al estado emocional de la persona y al desempeño de su labor en la empresa.

La encuesta se basó en la escala de Boston con adaptaciones, especialmente agregando un panorama general sobre bienestar en el puesto y entorno laboral.

Se empleó la escala valorativa tipo Rickert para medir las opiniones de los encuestados permitiéndoles escoger entre cuatro (4) opciones de respuesta para cada ítem, tales como: no, leve, moderado, severo. Dicha escala le permitió expresar su opinión según el grado de aprobación o no con los ítems planteados. También se desarrollaron tres (3) preguntas abiertas, en las cuales podrán expresar su grado de conformidad/bienestar del 1 (uno) al 10 (diez) siendo uno, una puntuación desagradable y diez excelente¹.

Para la recolección de los factores de riesgo, se realizaron observaciones del local específicamente del sector de embalaje, lo cual permitió apuntar y registrar a través de fotografías, presentadas en resultados, y videos el trabajo realizado por las embaladoras.

Validación del instrumento

El contenido del instrumento se validó a través de la selección aleatoria de 5 (cinco) personas a quienes se le aplicó la encuesta (individuos desconocidos abordados en un comercio local), lo cual permitió establecer su validez en cuanto a estructura, consistencia en los ítems, aparte de su comprensión y extensión. Una vez obtenidos los criterios y sugerencias emitidas a través del formato de validación del instrumento, se hicieron las modificaciones pertinentes antes de aplicar la prueba piloto para la muestra a quien va dirigida.

¹ Ver Anexo 1 “Escala de evaluación”

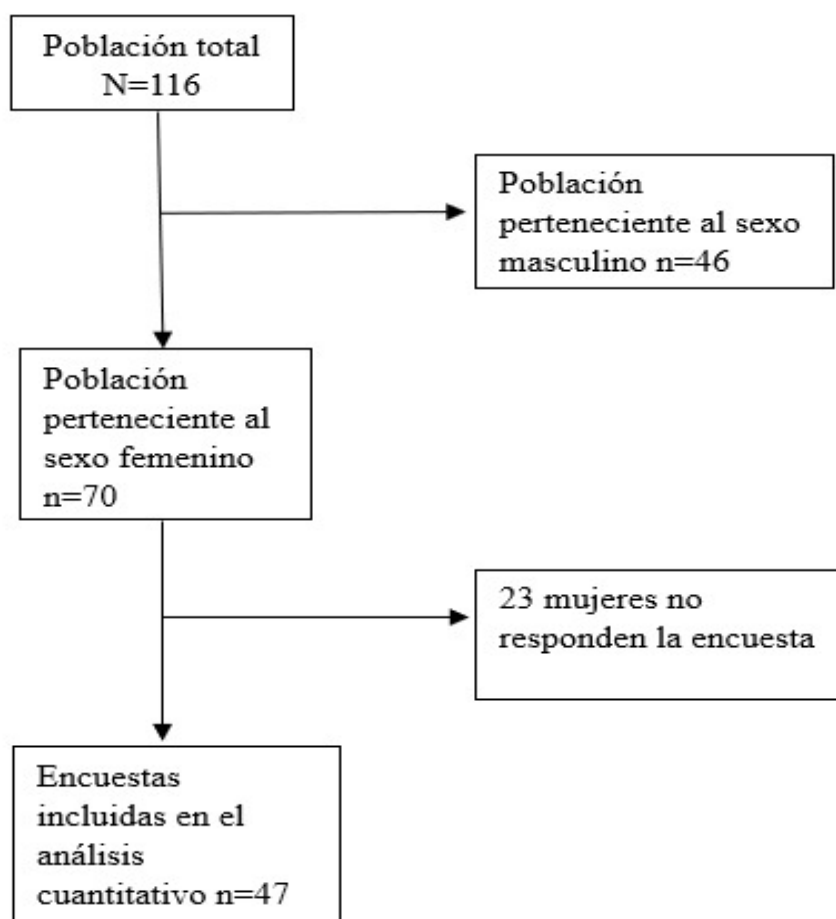
Resguardo ético

Se respetaron los resguardos éticos de selección equitativa de sujetos y respeto a los sujetos encuestados, administrando la información de acuerdo con las reglas de confidencialidad y el consentimiento informado. Además, toda la recolección de datos en el sector de embalaje fue realizada bajo el consentimiento de la encargada de la industria de frutas.

Análisis y presentación de datos

La técnica utilizada para analizar los datos en esta investigación fue la cuantitativa. Una vez recolectado los datos se procedió a tabularlos y cuantificarlos en porcentajes mediante la base de datos de Excel office, en función de las respuestas emitidas por los encuestados que conforman la muestra.

Figura 3. Diagrama de flujo del proceso de selección de la muestra.



En la figura 3 se detalla en primera instancia, la población total de embaladores de sexo masculino y femenino perteneciente a la industria de frutas en la cual se desarrolló el trabajo

de investigación; de la población total se excluyeron 46 personas pertenecientes al sexo masculino y de las restantes 70 embaladoras se excluyeron 23 mujeres que no respondieron las encuestas quedando una muestra de 47 embaladoras.

Resultados

Después de hacer las correspondientes observaciones en la industria, aplicar las encuestas y analizar los datos obtenidos de las mismas, los resultados fueron agrupados en distintos puntos:

a) Predominancia de síntomas en relación al STC.

Al final de la encuesta, fue posible analizar en detalles los principales síntomas relacionados con el STC en las 47 mujeres trabajadoras del sector de embalaje, lo cual se detalla en porcentajes en la Tabla 1.

Tabla 1 - Síntomas identificados en mujeres embaladoras de una industria de frutas.

Síntomas	Leve (%)	Moderado (%)	Severo (%)	No (%)
Presenta dolor/molestia en la muñeca durante el día	32	44,7	6,3	17
El dolor/molestia empeora por la noche	14,9	29,8	17	38,3
Pérdida de sensibilidad, hormigueos, calambres, aumento de temperatura en la mano	17	25,5	25,5	32
Debilidad/pérdida de fuerza en la mano	19,1	40,5	4,2	36,2
Síntomas durante la realización de su trabajo	38,3	34,1	6,3	21,3

Respecto a la presencia de los síntomas, se pudo observar que el porcentaje de las embaladoras que no presenta dolor/molestia en la muñeca durante el día, es bajo en relación a la población que sí presenta síntomas objetivamente preocupantes (gráfico 1).

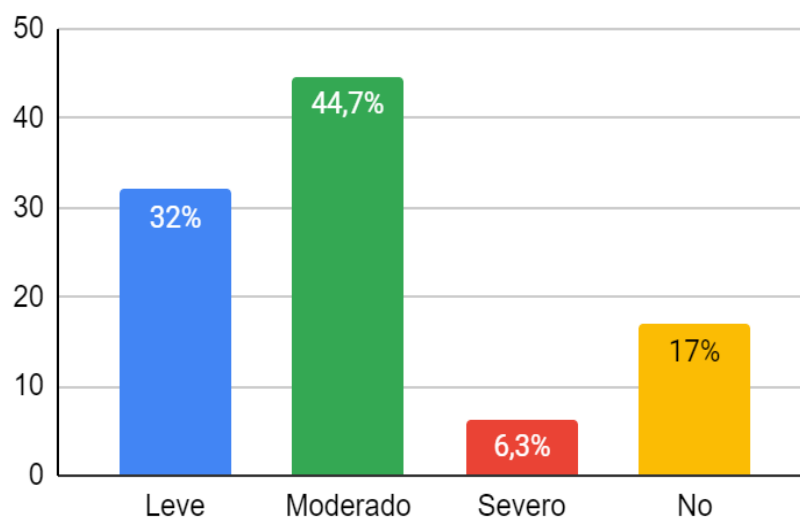


Gráfico 1- Dolor/molestia en la muñeca durante el día

Cabe destacar que el 83²% manifestó presentar dolor / molestia (gráfico 1), el 61,7%³ indicó que este malestar empeora por las noches (gráfico 2) y el 68%⁴ indicó que presentaba pérdida de sensibilidad, hormigueos, calambres, aumento de temperatura en la mano (gráfico 3).

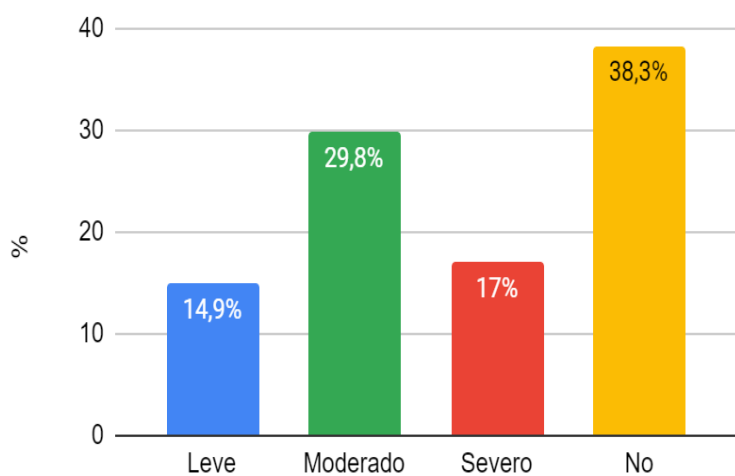


Gráfico 2-Dolor/molestia nocturno

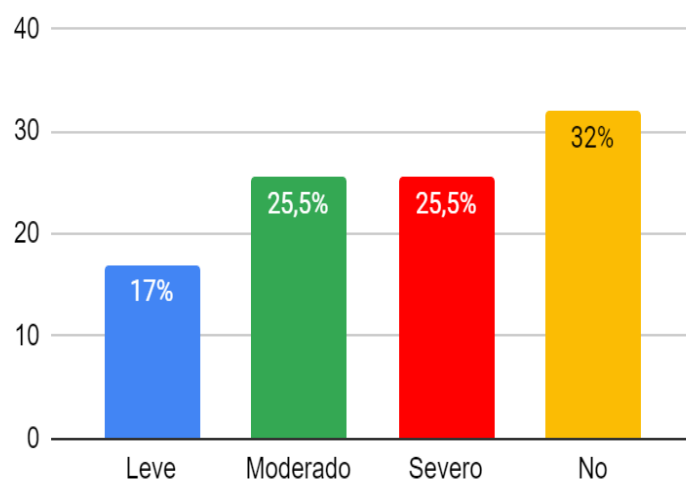


Gráfico 3- Síntomas en la mano

²

³

⁴ Los tres datos pertenecen a la sumatoria de los ítems leve, moderado y severo.

Cuando se indagó si presentaban debilidad o pérdida de fuerza en las manos, un dato alarmante fue que un 63.8⁵% de la muestra estudiada presentó síntomas (gráfico 4).

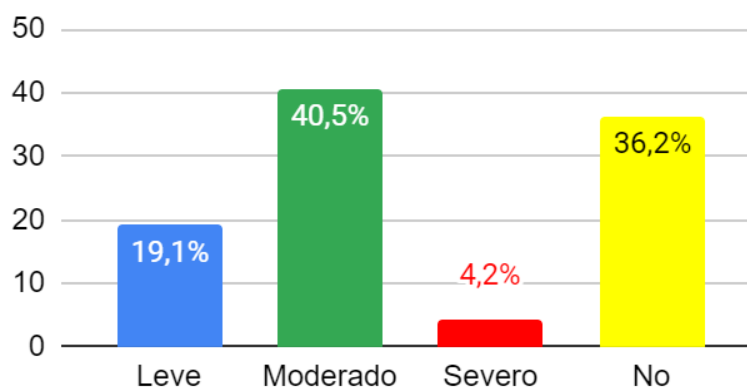


Gráfico 4- Debilidad/pérdida de fuerza en mano

Otro dato igualmente preocupante fue que la presencia de síntomas durante la realización de su trabajo es de 78,7%⁶ de la muestra perteneciente a la investigación (gráfico 5), lo cual podría ser un indicador de disminución del rendimiento personal y productividad a nivel empresarial.

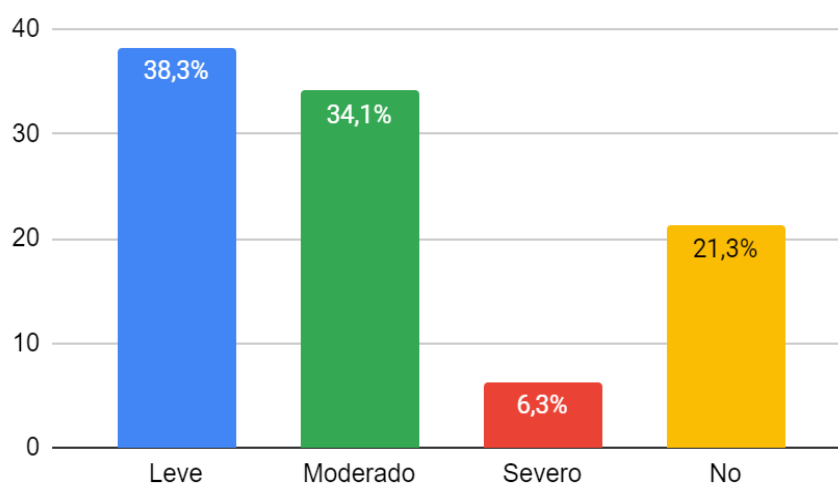


Gráfico 5- Intensidad de los síntomas durante su labor

Podemos observar que la predominancia de los síntomas mayormente es moderados, es decir que apuntan a la gravedad, y los mismos son considerados característicos del STC tal como lo

⁵Sumatoria de los tres ítems (leve, moderado, severo)

⁶ pertenece a la sumatoria de los ítems leve, moderado y severo

expresan diversos autores como García, 2022; Fernández, 2022; Villegas, 2021; Almeida y col., 2020; Acevedo y col., 2019; Trobat y col., 2010

b) Localización del dolor

b.1 Predominancia de los síntomas con relación a la mano

También se obtuvieron resultados sobre la predominancia de los síntomas con relación a la mano, en los cuales se observó que el 44,7% de las trabajadoras presentan síntomas en la mano dominante. Por otro lado, un porcentaje menor refirió síntomas en ambas manos, dato considerable ya que en el trabajo de embalaje son ambas manos las que se encuentran expuestas a los factores de riesgo tales como movimientos repetitivos, de apertura y cierre con movimientos ligeros de flexo-extensión y posturas forzadas por largas horas de jornada laboral.

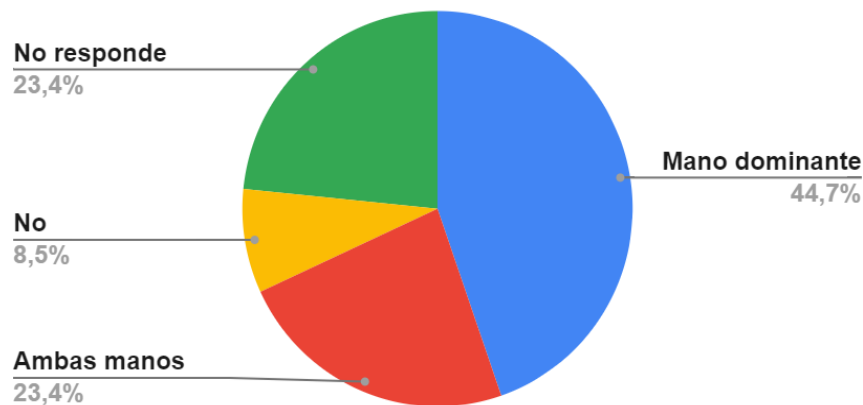


Gráfico 6- Síntomas con relación a la mano

b.2 Irradiación del dolor

Se evidenció con un porcentaje del 70,2% que el dolor que presentan las embaladoras no es localizado en la muñeca, sino que éste se irradia hacia mano y dedos. Parra y col. (2007) afirman que este rasgo está presente normalmente en pacientes con diagnóstico de STC.

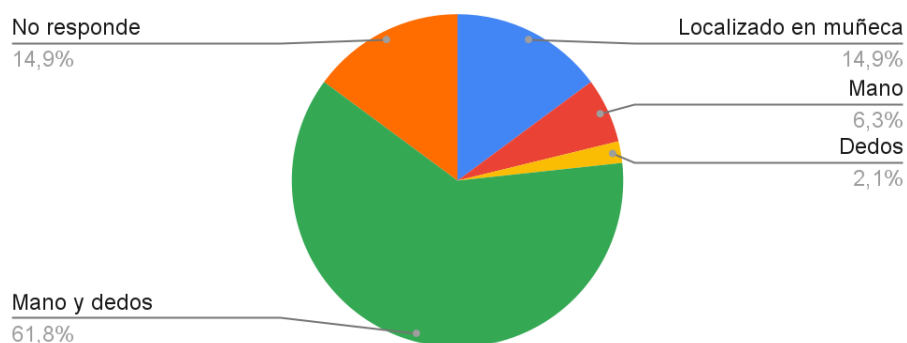


Gráfico 7. Irradiación del dolor

b.3 Dedos afectados

Otro factor importante a destacar son los dedos afectados, ya que conforme a los que describe Rodríguez (2019), el dedo pulgar, índice y mayor son los tres que se encuentran mayormente afectados en el STC. De acuerdo a los datos obtenidos a través de la encuesta, se observó de hecho, que los dedos mayormente afectados en las embaladoras son el pulgar (25,5%), índice (19,1%), mayor (32%) y todos los dedos 17%.

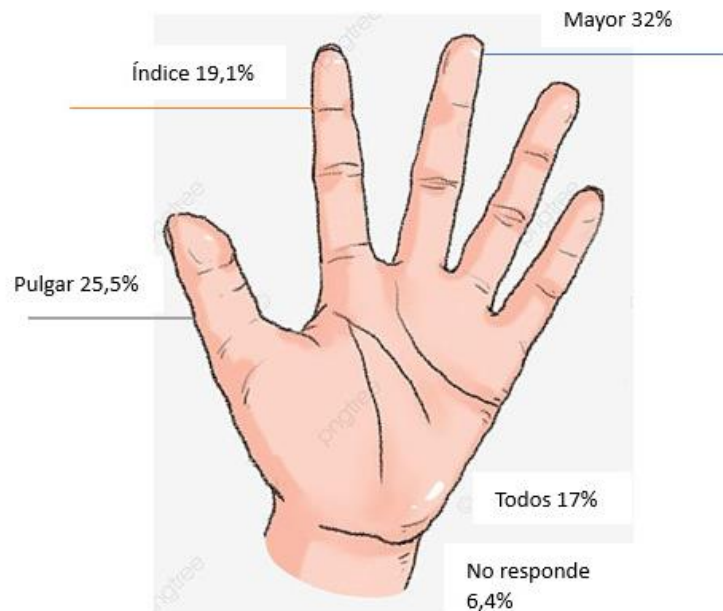


Figura 4. Dedos afectados
(Elaboración propia)

c) Factores de riesgos laborales recogidos en la encuesta

Con respecto a los factores de riesgos laborales tenemos tres aspectos a considerar:

C.1 Antigüedad laboral

Los datos obtenidos a través de la encuesta, se agruparon y se dividieron en tres grupos (Tabla 2), de los cuales se observó que el 53,2% (gráfico 9) de la muestra total trabajan más de quince años ejerciendo la misma función; siendo que este es un factor de riesgo importante relacionado con el STC, según lo describen Aliaga y Savero (2021), Pozo (2018).

Tabla 2- Antigüedad laboral

Antigüedad laboral	cantidad de trabajadoras
0-5 años	5
5-15 años	17
más de 15 años	25

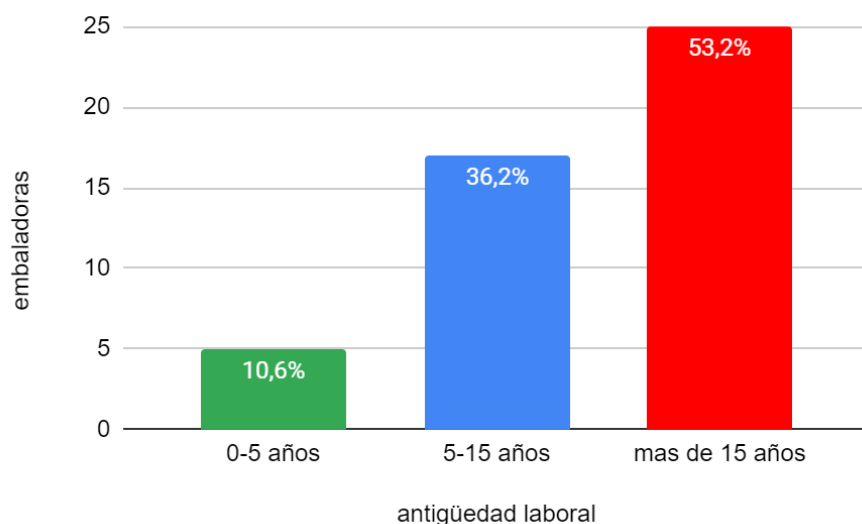


Gráfico 8- Antigüedad laboral

Una vez analizados y agrupados los datos de la antigüedad laboral de las trabajadoras, fue posible vincularlos con la presencia de síntomas relacionados con el STC (Tabla 3); con lo cual se concluyó que las embaladoras que presentan más de quince años de antigüedad laboral realizando la misma función, son las que presentan la mayor cantidad de síntomas de intensidad moderada, en cambio, aquellas embaladoras que tienen de 6 a 15 años de antigüedad presentan la mayor cantidad de síntomas de intensidad leve a moderada.

Tabla 3- Relación entre antigüedad laboral e intensidad de los síntomas

Antigüedad laboral	Intensidad de síntomas			
	Leve	Moderado	Severo	Sin síntomas
0-5 años	3(6,40%)	1(2,13%)	0	1(2,13%)
6-15 años	8(17%)	7(14,90%)	1(2,13%)	1(2,13%)
más 15 años	4(8,51%)	11(23,40)	2(4,25%)	4(8,51%)
No responde	4(8,51%)			

C.2 Tiempo de trabajo y descanso

El siguiente aspecto a considerar son las horas de trabajo, las cuales son ocho (8) horas diarias, desempeñando función de embalaje continuo. Esta situación se agrava cuando se analizó el tercer aspecto, que fue el tiempo de descanso durante su jornada laboral, en la cual 78,7% de las mujeres embaladoras reportan trabajar sin descansos, el 12,8% relató tener de cinco (5) a diez (10) minutos de descanso y solo el 2,1% dijo tener un descanso laboral de 15 minutos. Estos datos son factores de riesgos muy importantes a tener en cuenta, ya que se podrá hacer foco al momento de plantear acciones preventivas para disminuir riesgos asociados al STC (Moreta y col. 2017; López y col. 2022).

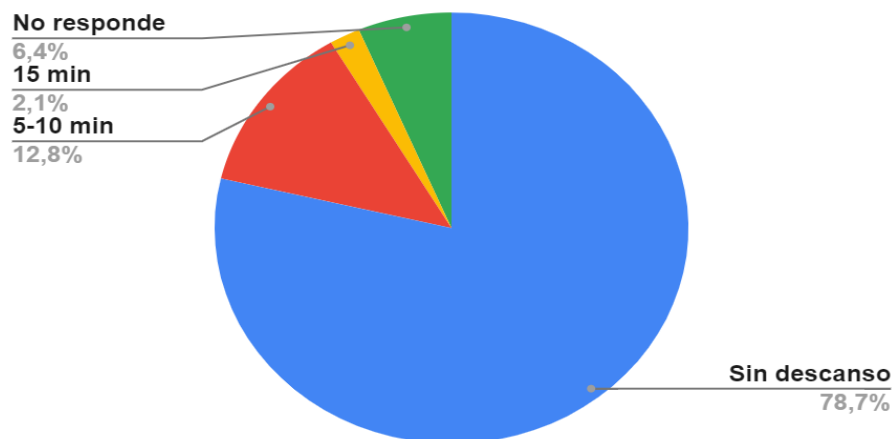


Gráfico 9. Tiempo de descanso en 8hs de trabajo

Una vez analizado este factor, se asoció, con los datos recabados en la encuesta, el tiempo de descanso que toman las embaladoras en las ocho horas de su jornada laboral y la presencia de dolor/molestia agravado en la noche⁷ (Tabla 4). Se observó que la mayoría de las embaladoras que relatan que la presencia de dolor/molestia se agrava por la noche, son aquellas que trabajan sin descanso durante su jornada laboral; siendo menor el porcentaje de embaladoras con presencia de síntomas que toman de 5 a 15 minutos de descanso durante la realización de su trabajo.

⁷ Descripto en el ítem a)

Tabla 4- Relación entre descanso durante la jornada laboral y la presencia de síntomas nocturnos

Síntomas nocturnos	Descanso en 8hs de jornada laboral	
	Sin descanso	Descanso de 5 a 15 min
Leve	10,60%	2,10%
Moderado	17%	6,40%
Severo	10,60%	0
No	14,90%	6,40%
No responde	32%	

d) Factores de conformidad y bienestar:

Tabla 5- Escala de evaluación con porcentajes de los factores de conformidad y bienestar

Escala de evaluación	d.1 ⁸	d.2 ⁹	d.3 ¹⁰
10	6,38%	17%	21,3%
9	2,12%	2,1%	8,5%
8	25,53%	27,7%	27,7%
7	23,4%	27,7%	27,7%
6	12,77%	6,3%	4,2%
5	17,02%	15%	8,5%
4	0	0	0
3	4,26%	4,2%	0
2	4,26%	0	0
1	0	0	0
No responde	4,26%	0	2,1%

Con relación a la conformidad y confort en el puesto laboral se observó que 17,02% de las mujeres consideran su puesto de trabajo neutro (índice 5 del 1 al 10)¹¹, es decir que se encuentran conformes.

⁸ comodidad y confort en su puesto laboral.

⁹ satisfacción con su puesto laboral.

¹⁰ satisfacción con sus compañeros de trabajo.

¹¹ Índices descritos conforme Anexo 1 - Escala de Evaluación.

El 27,7% indicaron que su puesto es bueno o muy bueno, el 17% expresó un estado de satisfacción en su puesto laboral excelente respectivamente, y en relación al nivel de satisfacción con su entorno laboral, referido a su relación con sus compañeros de trabajo expresaron un nivel de conformidad, la mayoría de las embaladoras, bueno y muy bueno . Conforme Gómez (2015) establece la relación entre salud mental, bienestar y alteraciones musculoesqueléticas y a pesar de la problemática planteada, la gran mayoría de las embaladoras describen, en general, bienestar y conformidad en su puesto laboral. También señalaron a través de la encuesta, su satisfacción con la relación entre compañeros de trabajo, lo que demuestra que los datos obtenidos en las encuestas son realmente síntomas desarrollados por factores externos, especialmente físicos.

e) Factores de riesgos modificables

Observación del local y las condiciones del trabajo en el sector de embalaje:

Para facilitar la comprensión del siguiente ítem, es imprescindible describir detalladamente el trabajo realizado por las embaladoras y el gesto motor implicado en el mismo:

La fruta que ya se encuentra en los tambores giratorios, clasificada previamente, es tomada por las embaladoras y colocada en cajas de cartón. La actitud postural de las mismas en este momento es en bipedestación con una apertura de piernas a lo ancho de los hombros, rodillas extendidas, ligera flexión de cadera y tronco, ubicadas en frente del tambor y el cajón respectivo, esta postura es mantenida durante todo el proceso de trabajo. La fruta se envuelve con papel con una actividad bimanual simultánea. Específicamente la mano derecha toma la fruta del tambor para pasarla a la mano izquierda encargada de recoger primero el papel ubicado en una bandeja, para luego envolver la manzana y colocarla en el cajón. En el gesto motor descrito, ambas manos están expuestas a ligeros y repetitivos movimientos de apertura y cierre igualmente las muñecas, donde la derecha se encuentra con sobrecarga en flexión y la izquierda con sobrecarga en extensión. Como se planteó en el marco teórico, la elevada frecuencia de movimientos repetitivos durante tiempos de exposición prolongados, sin tiempo suficiente para que la zona se relaje y regenere son factores exponenciales al desarrollo de la lesión (López y col. 2022).

Una vez que la caja se completa con la cantidad correspondiente de fruta la colocan sobre una cadena de transporte que la traslada a la siguiente etapa del proceso, en esta secuencia de trabajo, las embaladoras realizan actividad de carga y traslado, siendo sometidas

a una postura forzada porque la caja no es cargada de manera ergonómicamente correcta, ya que en este gesto motor las embaladoras están expuestas a continuar forzando sus manos y muñecas en flexión para trasladar la caja, asimismo para colocarlas en la cinta transportadora flexionan el tronco en vez de hacerlo con bisagra de cadera. La dimensión de la caja depende de la especie, tamaño de la fruta y el mercado al cual está destinada, varían entre los 18.2 Kg. ó 19.5Kg. o medias cajas de 10 Kg. de peso neto. Las cuales, como se mencionó anteriormente son transportadas por las embaladoras, sin importar el peso de la caja, lo cual genera un esfuerzo excesivo de parte de las trabajadoras, siendo este proceso repetido cada vez que una caja se completa (Fernández, 2016).

Como se detalló hay condiciones laborales posibles de modificar, a los cuales se exponen cotidianamente las embaladoras, y esto al ser prolongado en el tiempo son factores de riesgo exponenciales al desarrollo de síntomas presentes en el STC. Los principales puntos que merecen atención se relacionan con la ergonomía y tipo de actividad realizada.

El primer punto es el tambor que recibe las frutas después de una selección separando las mejores y sin defectos¹². Este tambor en particular presenta dificultades, pues tiene un volumen y altura estándar que no se adapta a las condiciones físicas de cada embaladora, lo que conlleva a la necesidad de forzar y/o sostener posturas inadecuadas durante la jornada laboral (Fig. 5).

La caja donde embalan las frutas, como se observa en la Figura 6, se encuentra posada sobre una estructura en la cual la altura es también estándar, quedando en desnivel con el tambor lo cual, al momento de realizar el embalaje de la fruta, el recorrido las desviaciones de la muñeca son aún mayores (Fig. 7).

¹² Proceso definido como clasificación.



Figura 5 - Posturas inadecuadas de las embaladoras



Figura 6 - Disposición del tambor y caja



Figura 7 - Desviación de la muñeca durante el embalaje de las frutas

Una vez completa la caja con la cantidad de frutas correspondientes, las embaladoras cargan y transportan ésta desde la estructura en la cual se encuentra hacia una cinta transportadora (Fig. 8).



Figura 8 - Transporte de las cajas de frutas por parte de las embaladoras

f) Factores de riesgo no modificables

Otro factor que se obtuvo a través de la encuesta fue la edad de las embaladoras. Una vez analizados los datos, fueron divididos en tres grupos: jóvenes representa a las embaladoras con edades comprendidas entre los 18 a 30 años de edad, adultas entre 31 a 45 años y adultas mayores aquellas trabajadoras mayores de 45 años. (Tabla 6).

Como se detalla a continuación, en la tabla presentada, la mayor cantidad de trabajadoras presentes en la industria foco, son en mayor porcentaje adultas y adultas mayores.

Tabla 6- Cantidad de trabajadoras de acuerdo al rango etario

Rango etario	Cantidad de trabajadoras	porcentajes
Jóvenes (18-30)	3	6,38%
Adulto (31-45)	25	53,19%
Adultos mayores más de 45	19	40,43%

Por otro lado, se relacionó la edad y la intensidad de los síntomas presentes en las trabajadoras (Tabla 7); de lo cual se concluyó que la mayor cantidad de trabajadoras afectadas con síntomas relacionados al STC, son aquellas embaladoras adultas y adultas mayores, tal como lo describen autores como Acevedo (2019) y Ruiz (2021).

Rango etario	Síntomas			
	Leve	Moderado	Severo	Sin síntomas
Jóvenes (18-30)	1 (2,13%)	2 (4,25%)	0	0
Adulto (31-45)	9 (19,15%)	9 (19,15%)	2 (4,25%)	5 (10,63%)
Adultos mayores (más de 45)	5 (10,63%)	10 (21,28%)	1 (2,13%)	3 (6,40%)

Conclusión

Luego de estudiar los datos obtenidos mediante la encuesta y la observación del local, se concluyó que las embaladoras de la industria de frutas, presentan en su mayoría síntomas característicos en relación al STC, principalmente aquellas trabajadoras adultas y adultas mayores y que poseen más de quince años de antigüedad laboral. Los cuales, tal como describe la literatura son mayormente de la mano dominante y en menor medida en ambas manos, dato considerable ya que, en el trabajo de embalaje, son ambas manos las que se encuentran expuestas a movimientos repetitivos y posturas forzadas. Asimismo, la localización de los síntomas hace referencia al recorrido del nervio mediano.

Por otro lado, los factores de riesgo que se pudieron identificar principalmente, son las condiciones laborales, como la presencia de movimientos repetitivos en posturas forzadas y prolongadas durante una larga jornada laboral de 8 horas, en las cuales un alto porcentaje de embaladoras no descansa y son estas trabajadoras, las que presentan en su mayoría, síntomas en relación al STC, agravados por la noche. Otro factor identificado fue la falta de ergonomía al momento de llevar a cabo su labor, lo cual agrava la situación.

A la vez, a pesar de las condiciones inadecuadas que se pudieron observar en el lugar de trabajo, la gran mayoría de las embaladoras describen en general, bienestar y conformidad en su puesto laboral y con sus compañeros de trabajo, por lo cual se concluye que los síntomas que relatan las trabajadoras no son de causa emocional.

Concluyendo que los factores de riesgo, en parte, se deben al poco conocimiento de herramientas para mejorar el desempeño y cuidado, es importante en primer lugar, darles a conocer tanto a las trabajadoras como a los empleadores, los peligros que conlleva la realización de su trabajo si no se toman las medidas ergonómicas necesarias, y de esta manera evitar futuras afecciones, como el STC o agravar aún más los síntomas existentes.

Los resultados nos alertan respecto al problema estudiado y enfatiza la importancia del rol kinésico a la hora de educar sobre las medidas preventivas a tener en cuenta, ya que forman parte de nuestras competencias pertinentes, educar y concientizar a la comunidad en general, brindando herramientas ergonómicas y de higiene postural en los puestos de trabajo. Se podrían realizar propuestas educativas e implementar pausas activas y entrenamientos kinefilacticos, antes, durante y al finalizar el trabajo, como parte de la rutina laboral; tratando de esta manera de disminuir la sintomatología ya instaurada y prevenir la aparición de futuras afecciones en

aquellas empleadas que aún no presentan síntomas relacionados al STC, evitando las consecuencias que esto conlleva. De esta manera se lograría mejorar la calidad de vida de las embaladoras, impactando en la eficacia de su rendimiento laboral y productividad de la empresa, tomando como punto de partida el análisis costo beneficio que ello significa.

Referencias bibliográficas

- Acevedo, N. S., Serrato, K. D. S., Guzmán, G. S., González, N. T. V. (2019). **Prevalencia de signos y síntomas sugestivos de síndrome del túnel carpiano en médicos e internos de consulta externa de un hospital de Cundinamarca**. 65p. Trabajo de grado. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá. 2019
- Aliaga, H.G, Savero, H.R.K. (2021). **Factor de Riesgo para el Síndrome del túnel del carpo en puestos administrativos con movimientos repetitivos**. 40p. Trabajo académico, Universidad privada Norbert Wiener. Facultad de Ciencias de la Salud. Lima. 2021.
- Almeida, Y. R., Hernández, M. R.; Hernández, V. H. R. Síndrome del túnel carpiano: material docente. **Anais de la IX Jornada Científica de la SOCECS**, p. 1-13, 2020.if
- Almejo, L. L (2014) Síndrome del túnel del carpo. **Orthotips AMOT**, v. 10, n. 1, p.12
- Asitimbay, G. E. A. (2020). **“Prevalencia del síndrome del túnel carpiano en la práctica odontológica profesional en el distrito 06D01 chambo riobamba”**. 63p. Proyecto de investigación. Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba. 2020
- Balsamo, E. K y Meyer, F. Terapia Ocupacional UCALP. 19/09/2020. **Estudio Exploratorio en Trabajadoras y Trabajadores Agrícolas del Valle de Río Negro**. YouTube. URL <https://www.youtube.com/watch?v=3pOhMTbDf-8>
- Blanco, Á. S., de Quirós Ramos, S. B., Delgado, D. V., & de Lucas, F. G. (2018). Factores de riesgo y síndrome del túnel carpiano en el entorno laboral. **Revista Iberoamericana de Cirugía de la Mano**, v. 46, n. 1, p 20-25. 2018. DOI: 10.1055/s-0038-1642596
- Caisabanda, E. G. M. (2022). **Plan de prevención del síndrome de túnel carpiano en el personal de estadística del centro de salud artezon**. 20p. Artículo científico previo a la obtención del grado académico de magíster en Salud Ocupacional. Universidad Regional Autónoma de los Andes “Uniandes”. Ambato. 2022

Chamarro, G. Z & goic, A. G (1987) Semiología médica.

Santiago, Chile. Editorial: Mediterráneo.

Dreano, T., Albert, J. D., Marin, F. & Sauleau, P. (2011). Síndrome del túnel carpiano. **EMC-Aparato Locomotor**, v. 44, n. 3, p. 1-8.

Escudero, E., Aprili, L., Muñoz, V., de la Cruz, María & Moscoso, M. (2016). Prevalencia de síndrome del túnel carpiano de origen laboral en odontólogos de la ciudad de Sucre. **Revista Ciencia, Tecnología e Innovación**, v. 13, n.14, p. 805-814.

Estrada Torres, L. M. (2021). **Incidencia del síndrome del túnel del carpo y posturas forzadas en médicos generales de una empresa de servicios médicos ambulatorios de la ciudad de Quito**. Proyecto de Titulación asociado al Programa de Investigación sobre seguridad y salud en el trabajo, ergonomía y factores humanos. Universidad Internacional SEK. Quito. 2021

Fernández, F. J (2016). **Planta de empaque y frigorífico de frutas de pepita de Lamperti Hnos. SRL**. Proyecto final integrador. Facultad de Ingeniería. Lic. en higiene y seguridad en el trabajo. Universidad de la fraternidad de agrupaciones Santo Tomás de Aquino. 2016

Fernández, S. P. E. (2021). **Incidencia del síndrome de túnel carpiano por posturas inadecuadas en uso prolongado del computador y por el mobiliario en casa durante el confinamiento por la pandemia en estudiantes de 4to nivel de Fisioterapia de la PUCE**. 63p. Tesis. Facultad de enfermería. Terapia Física. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito. 2021

Figuroa, M. A. J. & Reynoso, R. A. P. (2022). **Prevalencia de sintomatología del síndrome del túnel carpiano en cirujanos dentistas del distrito de San Miguel, Lima**. 68p. Tesis. Facultad de ciencias de la salud. Escuela profesional de estomatología. Universidad Cesar Vallejo. Perú. 2022

Firpo, C. A.N. **Manual de ortopedia y traumatología**. 1ª ed. electrónica y 3ª ed. Editor: Firpo, C.A. N. Buenos Aires. 304p., 2010.

García, F. G., Silva, F. W. D., & Reis, D. R. (2014). Síndrome del túnel carpiano. **Revista Habanera de Ciencias Médicas**, v.13. n.5, p. 728-741.

García, L. M. (2022). **Actualización de la fisiopatología de las neuropatías por atrapamiento y propuesta de nuevos métodos de intervención**. 262p. Doctoral thesis. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid. 2022.

Gómez, M. M (2015). Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos musculoesqueléticos. **Revista Ingeniería Industrial: actualidad y nuevas tendencias**, v. 4, n. 14, p. 85-102.

Herrera, E., Anaya, C., Abril, A. M., Avellaneda, Y. C., Cruz, A. M., & Lozano, W. M. (2008). Descripción anatómica del plexo braquial. **Revista de la Universidad Industrial de Santander: Salud**, v. 40, n. 2, p. 101-109.

López, F. R. L. del., Ortiz, S. V. A. & Torres, L. R. G. (2022). Factores de riesgo y acciones de educación para la salud para minimizar la prevalencia del síndrome del túnel carpiano. **Revista Conrado**, v. 18, n. 2, p. 126-135

Malettei, E. J. (2020). **La gestión sustentable del territorio en escala microrregional. El caso de Villa Regina y la microrregión del Alto Valle Este**. 204p. Doctoral dissertation, Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro. 2020

Meza, Y. C. (2018). **Prevalencia de los síntomas del síndrome de túnel carpiano en cirujanos dentistas del distrito de Trujillo en el año 2018**. 81p. Trabajo de investigación para optar el grado académico de bachiller en estomatología. Universidad católica Los Angeles Chimbote. Trujillo. 2018

Moreta, H. F. B.; Allaica, J. C. M., Buenaño, E. N. B., Medina, P. M. P (2017). Ergonomía y reumatología. De la prevención al tratamiento del síndrome del túnel carpiano. **Revista Cubana de Reumatología**, n. 19, p. 195-201.

Oficina Internacional del trabajo (IOT). Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente (SafeWork). Acceso en:
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_125164.pdf

Oliva, V. R. N. (2021). **Eficacia del kinesiotape para el tratamiento en pacientes con síndrome de túnel carpiano**. Trabajo de titulación. Universidad Central del Ecuador. Facultad de ciencias de la discapacidad, atención prehospitalaria y desastres. Carrera de Terapia Ocupacional. Quito. 2021.

Organización Mundial de la Salud (OMS) Trastornos musculoesqueléticos (2021). Acceso en:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Palasaga, N., Soames, R., Field, D. **Anatomía y movimiento humano: estructura y funcionamiento**. Editorial Paidotribo: Barcelona, 602p, 2007.

Parra, F., Parra, L. H., Tisiotti, P., & Bille, J. M. W. (2017). Síndrome del túnel carpiano. **Revista de Posgrado de la Cátedra de Medicina**. n. 173, v. 10, p. 13.

Pozo, S.F.A. (2018). **Prevalencia del síndrome del túnel carpiano en puestos administrativos**. Artículo de investigación. Programa de maestría en seguridad y salud ocupacional. Universidad Internacional SEK. Quito. 2028

Rodríguez, A. M. (2019). Síndrome del túnel carpiano: Revisión no sistemática de la literatura. **Revista Médica Sanitas**, v. 22, n. 2, p. 58-65.

Ruiz, J. A (2021). Estudio del Síndrome del túnel del carpo en el ámbito laboral. **Revista Médico-Jurídica**, v.

Suarez, G. X. S & Hernández, G. A. L. (2022) Métodos de determinación del riesgo del síndrome del túnel del carpo en trabajadores de la salud, Revisión de alcance. Trabajo presentado como requisito para optar por el título de Especialista en Salud Ocupacional. Universidad del Rosario. Bogotá. 2022.

Torres, L. M. E. (2021). **Incidencia del síndrome del túnel del carpo y posturas forzadas en médicos generales de una empresa de servicios médicos ambulatorios de la ciudad de Quito.** 7p. Maestría en ergonomía laboral. Universidad internacional SEK. Quito. 2021

Trobat, A. C., Camacho, F. J. F. & Ruesga, A. C. (2010). Síndrome del túnel carpiano: Valoración anatómico-clínica. Actualización en su diagnóstico y tratamiento. **Medicina balear**, v. 25, n. 3, p. 27-35.

Zaragoza Esquinca M. G. (2009). **Determinación de factores causales del síndrome del túnel del carpo, en un grupo de trabajadoras, para la implementación de un programa preventivo.** 120p. Tesis doctoral. Maestría en Ciencias en salud ocupacional, seguridad e higiene. Instituto Politécnico Nacional. México, D.F. 2009

Anexo 1

Estimada embaladora:

Le pedimos su apoyo y colaboración en la realización de una investigación conducida por Nicoletti Pamela, estudiante de la carrera de Kinesiología y Fisiatría, de la Universidad Nacional de Río Negro, asesorada por la Lic. Magra Claudia Fabiana. La investigación titulada “Síntomas y factores de riesgo en relación al síndrome del túnel carpiano en mujeres embaladoras de una industria de frutas, en la ciudad de Villa Regina- Río Negro” tiene como propósito analizar, mediante la siguiente encuesta, la presencia de síntomas y factores de riesgos en relación al síndrome del túnel carpiano en mujeres que desempeñan el rol de embaladoras.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recogerá será confidencial y serán anónimas, no se usará para ningún propósito fuera de los de esta investigación académica. El hecho de cumplimentar esta encuesta implica que está dando su consentimiento para el tratamiento de sus datos en los términos indicados.

Encuesta:

Edad: _____

1- Presenta dolor/molestia en la muñeca durante el día:

- no
- leve
- moderado
- severo

2- ¿El dolor / molestia empeora por la noche?

- no
- leve
- moderado
- severo

3- Presenta pérdida de sensibilidad, hormigueos, calambres, aumento de temperatura en la mano:

- no
- leve
- moderado
- severo

4- Presenta debilidad / pérdida de fuerza en la mano:

- no
- debilidad leve
- moderado
- severo

5- Alguno de estos síntomas aparece durante la realización de su trabajo:

- no
- leve
- moderado
- severo

6- ¿Los síntomas son en su mano hábil/dominante?_____

7- ¿El dolor/molestia es localizado en la muñeca o se irradia a mano/dedos?

- localizado
- mano
- dedos
- mano y dedos

8-Si el dolor/molestia se irradia hacia los dedos, ¿podría especificar cuáles son los dedos afectados?

9- ¿Cuál es su antigüedad laborar en el puesto de embaladora? _____

10- ¿Cuántas horas al día trabaja embalando? _____

11- ¿Cuánto tiempo de descanso se toma en su trabajo? _____

12- Del 1 al 10, ¿cuán agradable (cómodo, comfortable)es su lugar/puesto de trabajo?

13- Del 1 al 10, ¿cuán satisfecha se encuentra con su puesto laboral? _____

14- Del 1 al 10, ¿cuán a gusto se siente con su entorno laboral? (relación con compañeros de trabajo)

Observaciones: Para las preguntas 12 hasta 1, tenga en cuenta la siguiente escala para aclararte mejor:

Escala de Evaluación:

- 1 - desagradable
- 2 - demasiado malo
- 3 - malo
- 4 - moderadamente malo
- 5 - conforme
- 6 - moderadamente bueno

- 7 - bueno
- 8 - muy bueno
- 9 - demasiado bueno
- 10 - excelente