

**Mercè Canela Añón**

# **LESIONS MUSCULOESQUELÈTIQUES PROVOCADES PEL TELETREBALL**

Un estudi descriptiu transversal

**Treball de Fi de Grau**

**Dirigit pel Dr. Antonio Aguilera Barea**

**Grau de Fisioteràpia**



**UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI**

**Reus**

**2020-2021**

## RESUM

**INTRODUCCIÓ.** A causa de la crisi del COVID-19, una gran part de la població s'ha vist obligada a teletreballar o treballar des de casa, sumant-se al gran grup de persones que ja treballaven anteriorment amb un ordinador. La pretensió d'aquest estudi és descobrir si hi ha una correlació entre la falta d'ajudes ergonòmiques, que poden tenir aquests llocs de treball, amb aparició de dolor o lesions.

**OBJECTIUS.** Detectar si hi ha una correlació entre la falta d'ajudes ergonòmiques amb l'aparició de lesions musculoesquelètiques, dolor, baixa satisfacció i baix rendiment laboral en teletreballadors o persones que treballen amb un ordinador, i determinar la prevalença d'aquests últims.

**MATERIAL I MÈTODES.** El tipus d'estudi triat és el descriptiu transversal, s'ha realitzat de forma telemàtica, entre els mesos de Febrer i Juny de 2021, mitjançant una enquesta de Google Forms, amb 31 ítems sobre l'ergonomia del seu lloc de treball i el seu dolor, i posteriorment s'han introduït les dades en un Excel per analitzant-les amb el programa SPSS. La mostra de n=116, i els criteris d'inclusió que fossin teleballadors en edat laboral i firmessin el consentiment informat.

**RESULTATS.** Més de la meitat dels enquestats opina que hi ha una falta d'ajudes ergonòmiques en el lloc de treball. El sexe femení pot ser un factor de risc a l'hora de patir dolor en teletreballar. A més, s'ha vist que l'edat també ho seria. Les zones que més lesions presenten són la zona cervical i la lumbar. Realitzar exercici d'intensitat moderada pot ser un factor protector. 113 teletreballadors, tots excepte 3, tenen un EVA superior a 2, i la mitjana de dolor és de 4.38.

**CONCLUSIÓ.** Hi ha una gran falta d'ajudes ergonòmiques als teletreballadors, i aquest fet, possiblement sigui la causa del seu elevat grau de dolor.

**Paraules clau:** "teletreball"; "dolor", "ergonomia", "sistema musculoesquelètic", "satisfacció laboral".

## ABSTRACT

**BACKGROUND.** Due to the COVID-19 crisis, a large part of the population has been forced to telework or work from home, joining the large group of people who previously worked with a computer. The aim of this study is to find out if there is a correlation between the lack of ergonomic aids that these jobs can have, with the appearance of pain or injuries.

**OBJECTIVES.** To detect if there is a correlation between the lack of ergonomic aids with the appearance of musculoskeletal injuries, pain, low job satisfaction and low work performance in teleworkers or people working with a computer, and to determine the prevalence of the latter.

**MATERIAL AND METHODS.** The type of study chosen is the cross-sectional descriptive, has been carried out electronically, between the months of February and June of 2021, through a Google Forms survey, with 31 items about the ergonomics of their workplace and their pain, and then, the data have been entered in an Excel to analyze them with the program SPSS. The sample was n=116, and the inclusion criteria that were teleworkers of working age and signed the informed consent.

**RESULTS.** More than half of respondents believe that there is a lack of ergonomic aids in the workplace. Being women can be a risk factor for teleworking. In addition, it has been shown that age would be too. The areas with the most injuries are the cervical and lumbar area. Exercising moderately can be a protective factor. 113 teleworkers, all except 3, have an EVA higher than 2, and the average pain is 4.38.

**CONCLUSION.** There is a great lack of ergonomic support for teleworkers, and this fact is possibly the cause of his high degree of pain.

**Key words:** “teleworking”, “pain”, “ergonomics”, “musculoskeletal system”, “job satisfaction”.

## INTRODUCCIÓ

A causa de la situació actual causada per la pandèmia del COVID-19, una gran part de la població s'ha vist obligada a canviar el seu lloc de treball, ha deixat els seus despatxos, les seves oficines i per consegüent els seus hàbits pre pandèmia per començar a treballar des de casa. Aquesta nova forma de treballar l'anomenem 'teletreball'. Segons el vocabulari terminològic controlat MeSH (1), es defineix el teletreball com l'acord en virtut del qual un empleat exerceix les funcions i responsabilitats de la seva posició i altres activitats autoritzades, des d'un lloc de treball aprovat que no sigui el lloc des d'on faria la seva feina habitualment

A més a més, per complementar aquesta definició, trobem definit el concepte teletreball a la Llei 28/2020 (2), de treball a distància, i en l'Acord marc Europeu sobre Teletreball (3).

El teletreball, segons l'article segon de la Llei 28/2020 (2), és aquell treball que es realitza a distància i que es duu a terme mitjançant l'ús exclusiu o prevalent de mitjans i sistemes informàtics, telemàtics i de telecomunicació.

A banda d'aquests mitjans que menciona la Llei, també trobem que els teletreballadors, tenen dret, com veiem en l'article 15 de la Llei 28/2020 i en la Llei 31/1995 (4), de prevenció de riscos laborals, a una adequada protecció en matèria de seguretat i treball. Trobem que molts cops aquesta protecció no es dona, i els teletreballadors pateixen una sèrie de lesions que es tractaran en aquest treball de fi de grau.

El principal problema que ha causat aquesta situació extraordinària és la falta d'adaptació dels llocs de treball a causa de la necessitat d'implementar el teletreball ràpidament per a no enfonsar la nostra economia. En pocs dies i setmanes, Espanya va passar de comptar amb aproximadament 900.000 teletreballadors, a arribar a la xifra de 3.000.000 després del confinament de 2020 (5)

Aquesta ràpida implantació ha provocat una falta d'adequació dels llocs de treball a les necessitats específiques de cada treballador/a i ha deixat de banda les principals mesures de protecció ergonòmiques. Per introduir el concepte, veiem que el vocabulari MeSH defineix l'ergonomia (6) com a la ciència del disseny, construcció o equipament de dispositius mecànics o entorns artificials per als requeriments antropomètrics, fisiològics o psicològics de les persones que els faran servir.

A més a més, s'introdueix ara el concepte 'risc ergonòmic' (riscos derivats de l'absència d'una correcta ergonomia laboral), que segons la pàgina web Cenea (7) consisteix en la probabilitat de desenvolupar un trastorn musculoesquelètic a causa (o incrementat) pel tipus i intensitat d'activitat física que es realitza en el lloc de treball.

Aquest risc fa que cada any hi hagi un gran nombre de baixes laborals per accidents de treball o malalties professionals, que suposen una gran pèrdua de qualitat de vida, i que a la llarga poden acabar en incapacitats i dependències, i que, a més a més, suposen un gran cost a l'Estat i als empresaris. Tot això es podria evitar amb una petita inversió en ergonomia, que es recuperaria a la llarga en evitar tota aquesta pèrdua de capacitat productiva (8).

En resum, aquest treball de fi de grau vol centrar l'atenció en les principals patologies que han causat en els treballadors aquesta falta de recursos, és a dir, en les conseqüències per al sistema musculoesquelètic, i per al benestar físic general del treballador que ha portat aquest canvi. Aquest estudi es centrarà a detectar els principals problemes que pateixen aquests treballadors, com podrien ser el dolor, la baixa

satisfacció laboral, o la incapacitat que porta aquest dolor o patologia per realitzar correctament les activitats de la vida diària per la falta d'adaptació del lloc de treball a la tasca desenvolupada.

A més a més, també vol centrar el seu focus en la resta de treballadors que utilitzen habitualment un ordinador en el seu dia a dia, com poden ser els oficinistes, els secretaris, entre moltes altres professions que fa anys que desenvolupen aquesta tasca.

La necessitat d'aquest estudi és, primer de tot, omplir un buit d'informació i d'estudis sobre la matèria, ja que s'ha trobat, en fer una recerca bibliogràfica a Pubmed que els que apareixien eren molt escassos o pràcticament inexistents. Per tant, era necessari fer un estudi sobre aquest camp, un àmbit tan en auge últimament que potser s'havia descuidat una mica per les presses amb què s'havien instaurat tots els protocols. La principal necessitat que vol cobrir l'estudi, i que és alhora el seu principal objectiu, és el d'investigar si les persones teletreballadores es troben en un àmbit de treball adequat a les seves necessitats, equiparable al que podrien tenir en una oficina, o hi ha mancances.

Qui treballa des de casa, especialment si ha estat una cosa sobtada arran de la pandèmia, pot no tenir un lloc de treball adequat. La temperatura de l'estança on realitza la seva feina pot ser molt freda a l'hivern i molt càlida a l'estiu, pot tenir un seient que no s'adapta a les seves necessitats, i molt probablement el seu ratolí no presenti cap tipus de coixinet. Per no parlar de càrregues de feina excessives, distraccions que puguin tenir, o poca disponibilitat per fer descansos, que alhora, repercutirà en la seva productivitat laboral, la seva satisfacció laboral, i en el que és més important, la seva qualitat de vida i salut física i mental, tot això a més en un context de COVID-19, que com relaten nombrosos estudis, ha afectat a la salut general de la població i dels teletreballadors (9-12).

Per tant, es pretén primer veure si estem davant d'un cas on realment els teletreballadors tenen una patologia i un dolor important, i el que és més important, si el podem prevenir, un cop extretes totes les dades de l'enquesta que es realitzarà per determinar-ho. En l'apartat de línies futures, s'abordarà com es pot donar utilitat a aquest estudi, i com es poden prevenir, o en el cas d'estar ja instaurades, tractar aquestes patologies.

## OBJECTIUS

- Objectius principals:

-Detectar si hi ha una correlació entre la falta d'ajudes ergonòmiques i/o l'alta càrrega de feina amb l'aparició de lesions musculoesquelètiques, dolor, baixa satisfacció i baix rendiment laboral que puguin tenir els treballadors que han començat a teletreballar per primera vegada arran de la pandèmia del COVID-19, els oficinistes i persones que treballen habitualment amb un ordinador.

-Determinar si els teletreballadors estan o no rebent les ajudes ergonòmiques necessàries.

- Objectius secundaris:

-Descobrir quines ajudes ergonòmiques utilitzen els teletreballadors habitualment.

-Determinar si hi ha un grup o grups amb un risc més elevat de patir lesions i/o dolor.

-Determinar en quines zones del cos dels treballadors hi ha més prevalença de patologies musculoesquelètiques/dolor.

-Identificar quin grau de dolor tenen els treballadors. Saber, a més, si aquest dolor els limita per a les activitats de la vida diària i per al descans nocturn.

-Analitzar si realitzar exercici d'intensitat moderada habitualment, és un factor protector de lesions.

## HIPÒTESIS

Pel que fa a les hipòtesis, les que s'han plantejat són les següents:

-Hipòtesi 1: Disposar de múltiples ajudes ergonòmiques pot disminuir el dolor i prevenir lesions.

-Hipòtesi 2: Disposar de múltiples ajudes ergonòmiques pot augmentar la satisfacció laboral i el rendiment laboral dels teletreballadors.

-Hipòtesi 3: El sexe pot influir en tenir major disposició a les lesions o patir dolor.

-Hipòtesi 4: L'edat pot influir en tenir major disposició a les lesions o a patir dolor.

-Hipòtesi 5: Les zones del cos que més lesions i dolor presenten són la zona del túnel carpià i la zona cervical i lumbar.

-Hipòtesi 6: Realitzar exercici d'intensitat moderada diverses vegades per setmana pot disminuir el risc de lesions.

-Hipòtesi 7: La gran majoria dels teletreballadors tenen dolor.

## **MATERIAL I MÈTODES**

- Disseny de l'estudi

El tipus d'estudi al que correspon aquest treball és descriptiu transversal ja que no s'aplica cap intervenció sobre el subjecte d'estudi.

El propòsit de l'estudi era analitzar la prevalença de trastorns musculoesquelètics i de dolor corporal relacionats amb la seva activitat laboral a teletreballadors o treballadors que treballin habitualment amb un ordinador.

L'estudi no s'ha realitzat en un lloc físic, ja que a causa de la situació excepcional que vivim, es va decidir realitzar-lo exclusivament de forma telemàtica.

Aquest recull de dades es va realitzar enviant per diverses xarxes socials un link amb l'enquesta que s'havia creat mitjançant la plataforma *Google Forms*, o formularis de Google, i traslladant posteriorment les dades recollides a la plataforma Excel, per finalment importar-les al programa estadístic *Statistical Package for the Social Sciences*, més conegut com a SPSS, per tal de trobar correlacions entre les diferents variables d'estudi, per veure si hi ha factors que condicionin les lesions o el dolor, mitjançant la informació que ens donaria l'estudi de la Xi-Quadrat, la T-Student o la correlació de Pearson, segons convingués.

Pel que fa a la durada de l'estudi, es va redactar un esborrany del treball i l'enquesta definitiva en els mesos de Febrer i Març, i durant tot el mes d'Abril, es va distribuir entre tots els participants i se'ls va donar temps suficient per què la contestessin o fessin preguntes, si era necessari.

- Participants

Mida de la mostra: n=116.

Els participants en l'estudi han estat teletreballadors o persones que treballen habitualment amb un ordinador, en edat laboral (16-65 anys), de l'estat espanyol.

- Criteris d'inclusió-exclusió

-Criteris d'inclusió:

Teletreballar o treballar habitualment amb un ordinador.

Estar en edat laboral.

Firmar el document de consentiment informat.

-Criteris d'exclusió:

No teletreballar o treballar habitualment amb un ordinador.

No estar en edat laboral.

Ser incapaços d'entendre el consentiment informat.

- Procediments

-Obtenció del consentiment informat:

Per a poder participar a l'estudi, cada participant havia de signar un consentiment informat (Annex 1), en què declarava haver estat informat de tot el procediment, a part de donar permís per conservar les seves dades i respostes de manera anònima. Es va entregar una còpia juntament amb l'enllaç de l'enquesta, i es va permetre un temps per resoldre, si hi hagués, algun dubte o qüestió relacionada amb l'estudi.

-Qüestionari:

La recollida d'informació es va realitzar exclusivament de forma telemàtica, mitjançant una enquesta amb un total de 31 preguntes, que havien de ser contestades íntegrament. El qüestionari consistia a realitzar un estudi exhaustiu de l'ergonomia del lloc de treball, analitzant 18 ítems relacionats amb aquest concepte, com podia ser si disposaven d'una bona ventilació en el seu lloc de treball habitual, una temperatura adequada, o un volum de feina d'acord a les seves possibilitats, i si patien dolor, si prenien medicació per a aquest, o si pensaven que aquest afectava a la seva satisfacció i productivitat laboral.

La majoria de preguntes eren multiopció, on havien de contestar amb un 'sí' o amb un 'no' si les mesures ergonòmiques, preguntades d'una en una, s'aplicaven al seu lloc de treball o no. A més a més, una d'elles era de resposta oberta per què els treballadors expliquessin quines mesures ergonòmiques utilitzaven en el seu dia a dia en el seu lloc

de feina. També se'ls va demanar quantificar numèricament de l'1 al 10 el seu nivell de dolor i la seva satisfacció laboral, i se'ls va demanar que assenyalessin en quines zones del cos patien més càrrega o dolor, i la freqüència i tipus d'aquest dolor.

A més a més, es va demanar als subjectes que responguessin unes preguntes introductòries abans de començar a contestar el qüestionari. Aquestes feien referència a dades personals dels subjectes, com el seu sexe, la franja d'edat en què es trobaven, si realitzava una jornada completa o bé treballaven a temps parcial o quantes vegades realitzaven exercici físic moderat durant la setmana.

A més a més, pel que fa a evitar un biaix en l'enquesta, per evitar que persones no teletreballadores poguessin contestar íntegrament el qüestionari, es va fer una primera pregunta: 'Teletreballes o utilitzes un ordinador en la teva feina habitualment?'. Amb dues possibles respostes, 'sí' o 'no'. En el cas de contestar negativament la pregunta, el qüestionari s'enviava automàticament i no deixava a la persona seguir contestant l'enquesta.

Finalment, per evitar que es quedessin preguntes sense contestar o en blanc, el programa *Google Forms* donava l'opció de marcar com a obligatòries totes les preguntes.

- Variables

- ❖ Principals:

-Sexe.

-Edat.

Agrupat en 5 grups per franges d'edat. De 16 a 25 anys, de 26 a 35, de 36 a 45, de 46 a 55 i de 56 a 65.

-Realització d'exercici.

Es va preguntar als enquestats quants dies a la setmana aproximadament realitzaven exercici físic d'intensitat moderada, indicant del 0 al 7 aquesta freqüència.

-Ús de mesures ergonòmiques.

En el qüestionari es van avaluar un total de 18 variables referents a l'ergonomia del lloc de treball, com eren la temperatura d'aquest, la ventilació, el grau d'humitat, la falta d'espai o la falta de temps per realitzar descansos adequats.

-Utilització d'altres mesures ergonòmiques no anomenades anteriorment.

Aquesta pregunta, a diferència de totes les que es presentaven en el qüestionari, era no obligatòria i de resposta oberta. Es pretenia que els enquestats relatessin breument quins eren els seus hàbits per prevenir fatiga o lesions, quines altres ajudes ergonòmiques no anomenades anteriorment utilitzaven, o què els era útil per realitzar la jornada laboral més satisfactòriament.

-Percepció dels treballadors respecte si hi ha una falta de material o d'ajudes ergonòmiques al seu lloc de feina.

Es va preguntar als teletreballadors si creien que el material o ajudes ergonòmiques de les que disposaven eren suficients per dur a terme correctament la seva labor.

-Dolor.

Es va analitzar dins el qüestionari, en una de les preguntes, amb l'escala validada pel dolor Escala EVA (13). Els enquestats havien de contestar numèricament quin grau de dolor tenien, de l'1 al 10, sent 1 cap tipus dolor i sent 10 un dolor insuportable.

-Localització de les zones doloroses en el cos.

Dins del qüestionari, els participants havien d'assenyalar en quina o en quines zones del cos es localitzava aquest dolor.

-Limitació en les activitats de la vida diària.

Els enquestats havien de contestar si creien que el seu dolor limitava les activitats de la seva vida diària, tals com vestir-se, menjar o realitzar les tasques de neteja de la llar.

-Limitació en el descans nocturn.

Aquest punt es volia centrar exclusivament en si aquest dolor permetia als enquestats poder dormir adequadament, o si en canvi, els dificultava conciliar el son, o els despertava durant aquest.

-Afectació de la productivitat laboral.

Aquest ítem volia analitzar si aquestes molèsties o dolor afectaven a la seva capacitat per dur a terme la tasca o les tasques encomanades, és a dir, si la seva productivitat laboral es veia reduïda per aquest fet.

-Nivell de satisfacció laboral.

Finalment, aquest punt volia focalitzar en si aquest dolor provinent de la seva jornada laboral, a la llarga baixava el seu nivell general de satisfacció laboral.

❖ Secundàries:

Per acabar de complementar l'estudi, es van analitzar les següents variables que s'expliquen a continuació:

-Tipus de jornada laboral.

Es va demanar als enquestats que indiquessin si la jornada que realitzaven era completa o bé era mitja jornada. També es va donar l'opció 'd'altres'.

-Tipus de dolor.

Amb aquesta pregunta es volia analitzar quin tipus de dolor prevalia més en els enquestats, si era un constant al llarg del dia, o si en canvi només apareixia en moure la zona en qüestió, o bé en estar en repòs. També es va deixar l'opció de la casella altres per a dolors amb altres tipus d'aparició.

-Presa de medicació.

Amb aquesta pregunta es volia saber si els nostres enquestats s'estaven medicant per aquest dolor. En addició es preguntava si aquesta presa de medicació era regular, o si bé només era en situacions espontànies o en brots dolorosos.

-Patologies prèvies.

En aquest darrer ítem es preguntava als treballadors si creien que tenien alguna malaltia o patologia que pensessin que podia agreujar o causar en primera instància aquest dolor que patien.

- Presentació i anàlisi de les dades

Les dades seran analitzades primerament amb el programa Excel i amb els diagrames de barres i de sectors que proporciona la plataforma Google Forms, i que donaran informació sobre la distribució de les respostes dels enquestats. Finalment, s'analitzaran certs ítems amb la plataforma SPSS per trobar si hi ha correlació entre les diferents variables i veure si aquestes correlacions són o no significatives. S'analitzarà si hi ha

correlació entre el sexe i el grau de dolor; entre l'edat i el grau de dolor; entre la pràctica esportiva habitual i el grau de dolor.

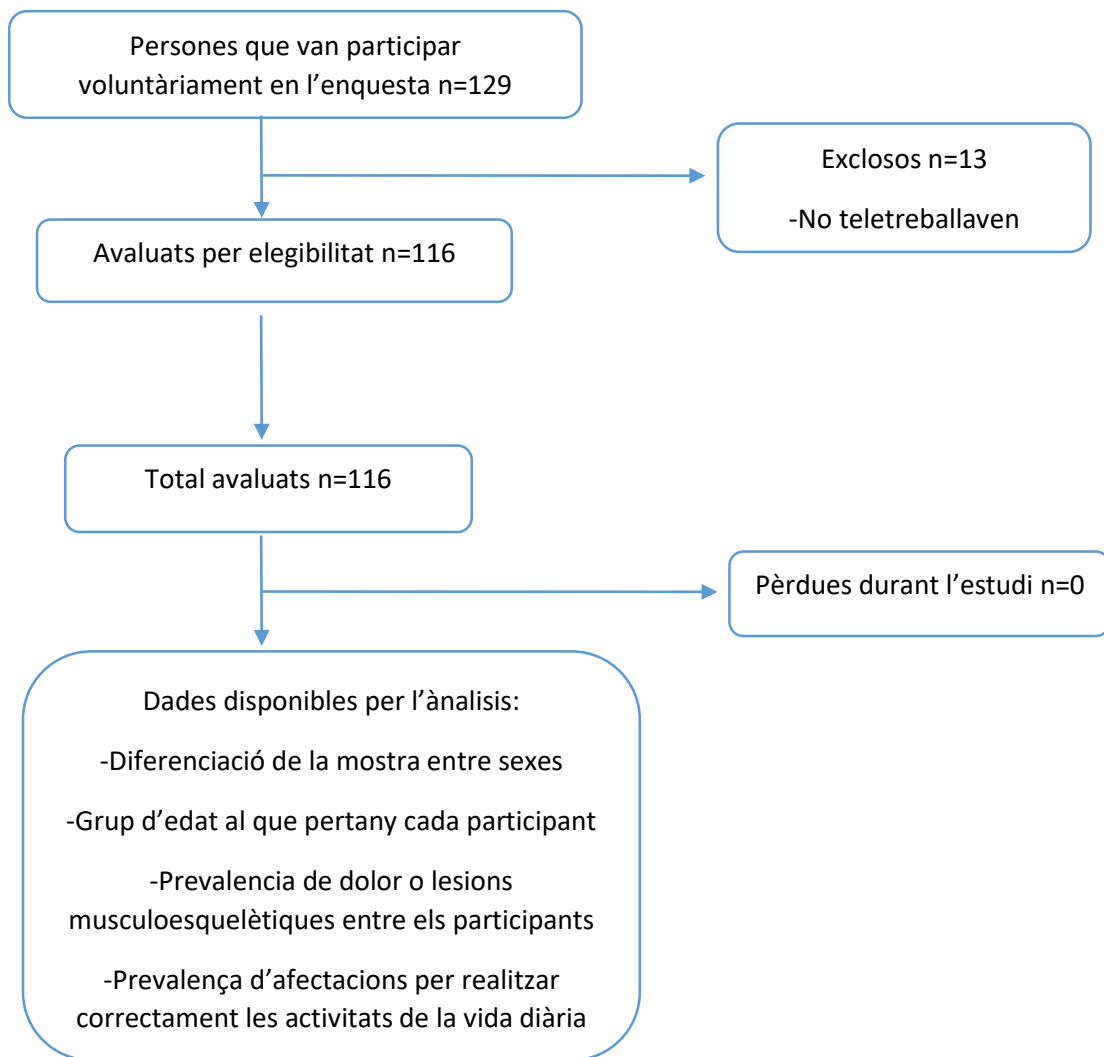
## RESULTATS

- Participants

La mostra de l'estudi està formada per 116 teletreballadors o treballadors que utilitzen habitualment l'ordinador en la seva tasca laboral de l'estat espanyol i en edat laboral. Tot i així, la mostra inicial era de 129 treballadors, dels quals se'n van excloure 13 per no ser teletreballadors. (Figura 1).

El rang d'edat que s'ha estudiat abasta des dels 16 anys fins als 65. Les edats estan agrupades per franja d'edat, sent la de 46 a 55 anys la més nombrosa, amb un 41,4 % dels enquestats i la de 16 a 25 la que menys, amb només un 4% de representació. Pel que fa al sexe, la majoria d'enquestats van ser dones, 80, enfront a 36 homes, per tant tenim un 68.96% corresponent a dones, i un 31.03% a homes. La gran majoria, un 90.5%, treballa a jornada completa.

**Figura 1.** Diagrama de flux. Constitució de la mostra de l'estudi.



- Resultats de l'enquesta

Es mostraran els resultats més significatius:

-Pel que fa a la realització d'exercici físic d'intensitat moderada durant la setmana:

La gran majoria dels enquestats, un 44%, declara realitzar entre 1 i 2 dies d'exercici a la setmana. Seguidament, un 28.4% assenyala fer-ne entre 3 i 4 vegades per setmana. Un 15.5% confessa no practicar cap tipus d'exercici, i un 12.1% en realitza entre 5 i 7 dies per setmana.

-Anàlisi de les pautes i ajudes ergonòmiques dels participants de l'enquesta:

Es començarà fent una descripció exhaustiva de l'ambient de treball i les ajudes ergonòmiques presents en el lloc de treball dels nostres enquestats.

Pel que fa a la presència d'ajudes com un seient adaptat a l'esquena del treballadors/a, o d'algun tipus de coixí que els permeti mantenir una bona posició durant la jornada laboral, més de la meitat dels enquestats, un 53.4% declara no utilitzar cap d'aquestes dues mesures ni quelcom similar. Seguidament, veiem que respecte a l'ús d'un coixinet al ratolí per protegir-se de patir la síndrome del túnel carpià o altres patologies a nivell del carp o canell, un 75% declara no utilitzar-lo. El següent punt fa referència al correcte ajustament de la taula o escriptori en què es treballa a una altura en què el treballador es senti còmode per realitzar la seva tasca. En aquest cas, un 67% dels enquestats declara que la posició d'aquesta és correcta. Pel que fa a les condicions climatològiques i de temperatura del lloc de treball, un 71.6% afirma que aquestes són adequades. Pel que fa a la humitat, un 83.5% declara que és correcta. La ventilació, és correcta pel 81% dels enquestats. El nivell de soroll o molèsties acústiques no representa un problema greu pel 79.3% dels enquestats. La il·luminació és adequada pel 78.3% dels enquestats. El color de les parets no suposa un problema pel 87.9%. El nivell d'ordre és adequat pel 69.6%. El 49.1% dels teletreballadors declara que l'espai del que disposen per treballar podria millorar, noten una certa falta d'espai per desenvolupar la seva feina correctament. En canvi, pel 44% aquest és correcte. Un 6% comenta que no és suficient. Un 43.1% dels enquestats també declara sofrir a vegades un estrès excessiu, enfront d'un 35.3% que declara sofrir-lo freqüentment. Un 12.9% el pateix sempre, i un 7.8% rarament. Menys d'un 1% declara no patir-lo mai. Pel que fa al volum de feina, un 36.2% dels enquestats creu que aquest és excessiu freqüentment, i un 35.3% que aquest ho és a vegades. Un 16.4% declara que aquest ho és sempre, i un 10.3% que rarament. Tan sols menys d'un 1% declara que sigui mai. Pel que fa a la gran quantitat de moviments repetitius durant la jornada laboral, un 75.9% afirma que els realitza, enfront de un 20.7% que ho nega. També hi ha l'opció altres. Finalment, un 60% considera que no realitza suficients descansos al llarg de la seva jornada laboral, enfront del 40% que sí.

-Altres mesures preventives:

També es va demanar als enquestats, amb una pregunta oberta de caràcter voluntari, que expliquessin quines altres mesures prenen per protegir-se durant la seva jornada laboral. Es van obtenir un total de 65 respostes.

La gran majoria, la moda, 12, declarava utilitzar com a mesura de prevenció el reposapeus, un tamboret per recolzar els peus o una tarima per aquests.

7 declaraven que no utilitzaven cap mesura ergonòmica a part de la possible utilització de les citades anteriorment.

Pel que fa a la resta d'enquestats, les ajudes que utilitzen són les següents, de més a menys predominants:

Estiraments de cadenes musculars, ioga, caminar, utilitzar escales en comptes de l'ascensor. És la mesura més predominant entre els treballadors enquestats.

Canviar el ratolí convencional per un ratolí ergonòmic o una tauleta gràfica.

Regular l'alçada de la cadira a la pantalla de l'ordinador.

Recolzar l'articulació del colze sobre la taula o lloc de treball.

Utilitzar ulleres amb filtre de llum blau per contrarestar la llum que emeten les pantalles.

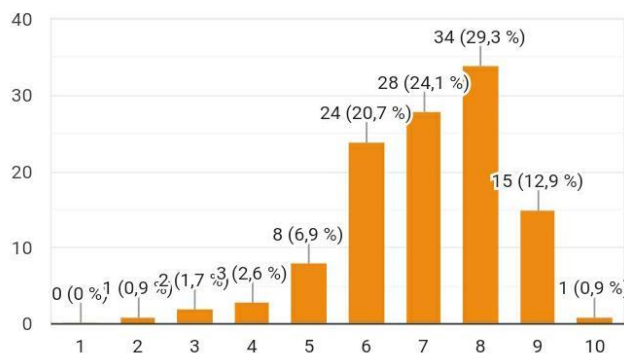
-Percepció dels treballadors respecte si hi ha una falta de material o d'ajudes ergonòmiques al seu lloc de feina:

Un 52.6% dels enquestats opina, que en general sí que hi ha una falta de material o d'ajudes ergonòmiques.

-Grau de satisfacció laboral dels enquestats:

Pel que fa al grau de satisfacció dels treballadors, la moda ha estat de 8 punts sobre de 10 amb un 29.3% dels enquestats, és a dir 34 enquestats, i la mitjana de satisfacció laboral és de 7,043 (Figura 2).

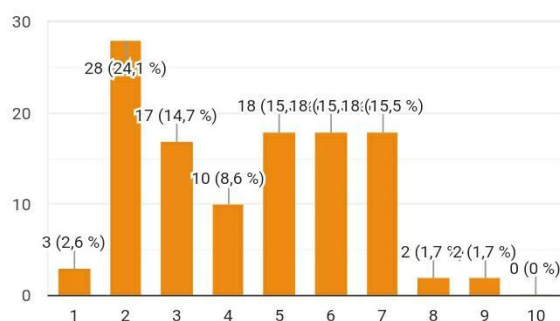
**Figura 2.** Diagrama de barres. Grau de satisfacció laboral dels enquestats.



-Grau de dolor, valorat amb l'escala EVA (13):

Pel que fa al dolor dels enquestats, la moda ha estat de 2, amb un 24.1% dels enquestats que afirmava tenir aquest grau de dolor, és a dir, 28 participants. El valor mínim és l'1 i el màxim el 9. Pel que fa a la mitjana de dolor, és de 4.38 punts, i la desviació estàndard és de 2.029 (Figura 3).

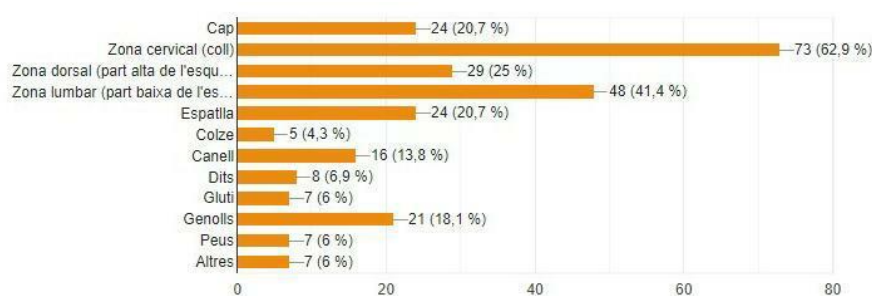
**Figura 3.** Diagrama de barres. Grau dolor en els enquestats.



-Localització del dolor:

En aquest cas, la resposta era multiopció, és a dir els enquestats podien assenyalar més d'una zona dolorosa. La zona amb més prevalença de dolor pels nostres enquestats, amb un total de 73 que afirmen patir dolor en aquesta zona, respecte als 116 totals, és la zona cervical, amb un 62.9% dels enquestats. La segona zona amb més prevalença, amb 48 enquestats que pateixen aquest dolor, és a dir, un 41.4%, és la zona lumbar (Figura 4).

**Figura 4.** Diagrama de barres. Localització del dolor en els enquestats.



-Limitació en les activitats de la vida diària:

Respecte a la limitació que els suposa aquest dolor en les activitats de la vida diària, la major part dels enquestats amb un 40.5% declara que els limita lleugerament.

Seguidament, un 35.3% dels enquestats, declaren que no els limita la seva activitat. En canvi, un 19.8% té una limitació moderada a causa d'aquest dolor. Menys d'un 2% dels enquestats declara que els limita greument. La resta, poc més del 2% declara 'altres'.

-Limitació en el descans nocturn:

Respecte als trastorns de son que pugui ocasionar aquest dolor, el 31.9% declara que rarament els afecta aquest dolor. Un 31% contesta que a vegades els limita, enfront un 15.5% que creu que ho fa freqüentment. En el 19% dels casos creuen que mai els limita.

-Afectació de la productivitat laboral:

En el 37.9% dels casos els enquestats perceben que a vegades el seu dolor afecta a la seva productivitat laboral. Un 37.1% considera que només ho fa rares vegades. En canvi, un 19% declara que no ho fa mai, i en un 3% dels casos que ho fa freqüentment. En només un 1% dels casos ho fa sempre.

-Tipus de dolor:

Pel que fa al tipus de dolor, el 31% declara que el dolor apareix en moure la zona en qüestió. El 17.2% que aquest és constant al llarg del dia, i el 15.5% que aquest apareix només en estar en repòs. Amb un 35.3%, trobem el valor 'altres tipus de dolor'.

-Prescripció de medicació:

Pel que fa a la prescripció de medicació pel dolor, un 50% declara no prendre mai medicació per aquest. En canvi, un 43.1% declara fer-ho de tant en tant. Menys d'un 5% en pren regularment. També es va deixar la casella d'altres.

-Patologies prèvies:

El 44.8% dels enquestats declara que no és conscient que hi hagi cap patologia prèvia que pugui agreujar el seu dolor. Un 18.1% declara que sí que n'hi pot haver alguna. La resta, no n'està segur.

- Resultats estadístics

Resultats de les hipòtesis:

-Hipòtesi 1: El sexe pot influir en tenir major disposició a les lesions o patir dolor.

H<sub>1</sub>: Confirmada. Per confirmar o rebutjar aquesta hipòtesi, s'ha realitzat la prova T-Student de mostres independents. Les dos variables que s'han correlacionat, han estat

la de 'sexe' i la de 'nivell de dolor'. La prova p era  $p > 0.05$ , per tant la correlació era significativa. Concretament, aquesta seria de 0.261 si s'assumeixen variàncies iguals. Per tant, es pot dir que segons aquest estudi, sí que hi ha correlació entre sexe i nivell de dolor. A més a més, és una diferència significativa, ja que si comparem les mitjanes de dolor entre homes i dones, hi ha gairebé una diferència d'un punt entre ambdues, sent de 4.75 punts en dones i de 3.8 punts en homes.

-Hipòtesi 2: L'edat pot influir a tenir major disposició a les lesions o a patir dolor.

H<sub>2</sub>: Acceptada. Per confirmar o rebutjar aquesta hipòtesi, s'ha realitzat la prova pertinent, prova T-Student de mostres independents. S'ha fet així perquè la variable edat no era quantitativa, sinó que era qualitativa ja que aquesta es va agrupar a l'hora de fer les enquestes en diferents grups d'edat de mesura homogènia, com s'ha explicat anteriorment. Les dos variables que s'han correlacionat, han estat la 'd'edat' i la de 'nivell de dolor'. La prova p era  $p > 0.05$ , per tant hi havia una correlació significativa. Concretament, aquesta seria de 0.323 si s'assumeixen variàncies iguals. Per tant, es pot dir que segons aquest estudi, sí que hi ha correlació entre l'edat i el nivell de dolor.

-Hipòtesi 3: Disposar de múltiples ajudes ergonòmiques pot disminuir el dolor i prevenir lesions.

-Hipòtesi 4: Disposar de múltiples ajudes ergonòmiques pot augmentar la satisfacció laboral i el rendiment laboral dels teletreballadors.

H<sub>3</sub> i H<sub>4</sub>: Confirmades parcialment. Per descriure els resultats d'aquestes hipòtesis, s'han decidit agrupar ambdues. A causa de la dificultat per analitzar i correlacionar estadísticament els 18 ítems de l'estudi ergonòmic amb una sola variable, la del dolor, s'ha decidit analitzar casos aïllats. És a dir, s'han analitzat dues de les persones que presentaven un EVA més elevat, de 8, en aquest cas, per veure si els seus hàbits ergonòmics eren bons, o no, i si per tant, podien causar el seu dolor. No és un procediment significatiu, però pot ajudar a entendre la situació que pateixen molts teletreballadors. Per acabar, s'analitzarà una situació totalment oposada. Un treballador amb un EVA de 1, per veure si les hipòtesis també es compleixen.

Es començarà descrivint el cas 1. Com s'ha comentat, el seu EVA era dels més elevats, de 8 sobre 10. És dona i d'edat mitjana (franja d'edat de 46 a 55), cosa que com hem vist abans, pot ser un factor de risc. A més a més, hem vist que l'exercici és un factor protector. Realitza exercici, però de forma poc regular, tan sols 1 o 2 dies a la setmana. A l'hora de fer l'anàlisi ergonòmic veiem:

Que no utilitza un coixinet pel ratolí que pugui col·locar el seu canell en una bona postura o alleugerir càrregues, tampoc té la taula regulada a l'altura de l'ordinador, a més, no utilitza cap mesura ergonòmica no citada anteriorment (tan sols utilitza un seient adequat al seu cos). A part, considera que la temperatura del seu lloc de treball no és la més adequada, i que els nivells de soroll són inadequats. La il·luminació de l'estança i el color de les parets d'aquesta tampoc són correctes al seu parer, i pensa que l'espai del que disposa és lleugerament inadequat. Opina que en general hi ha una falta de mesures ergonòmiques al seu lloc de treball, que a vegades pateix estrès i que sempre té un volum de feina exagerat. Afirmar que realitza gran quantitat de moviments repetitius durant el dia, i que no pot realitzar descansos suficients durant la jornada laboral. La seva satisfacció laboral no és dolenta, però sí que es troba entre les més baixes registrades (6). A més a més pren sovint medicació per la seva patologia, que la limita moderadament en les activitats de la vida diària, en la seva productivitat i en el seu descans nocturn. Tot i així, sospita que pot tenir alguna patologia o malaltia anterior que augmenti aquest dolor.

Seguidament, es comentarà el cas 2. En aquest cas, ens trobem amb un perfil molt similar. Una dona de la franja d'edat de 46 a 55 anys, amb un EVA de 8. Una de les diferències més notables que veiem, és que aquesta realitza exercici entre 5 i 7 dies a la setmana. Respecte a les mesures ergonòmiques i al seu dolor, veiem que no utilitza un seient adaptat a la seva esquena, tampoc un coixí o quelcom similar, la mida de la seva taula no s'adapta a la seva altura i no utilitza coixinet o un ratolí ergonòmic. A més, no utilitza cap mesura extra de protecció ergonòmica. A més, opina que la temperatura, la ventilació i el nivell soroll del seu lloc de treball no és l'adequat. El color de les parets, tampoc. Pensa que la quantitat d'espai del que disposa per realitzar la seva tasca podria millorar i creu que en general hi ha una falta de mesures en el seu lloc de treball. Realitza moviments repetitius, amb freqüent estrès i un volum de feina excessiu. No realitza descansos adequats i pensa que tot això afecta a la seva productivitat i a vegades, al seu descans nocturn.

Seguidament, comentarem un cas d'una de les poques treballadores sense un EVA igual o superior a 2, és a dir, d'1. També ens trobem davant d'una dona, en aquest cas d'una franja d'edat inferior, es troba entre els 36 i els 45 anys. Realitza exercici diàriament, com comenta a l'espai de pregunta oberta. Considera que el seu lloc de treball compleix pràcticament tot els ítems analitzats en l'enquesta. Utilitza un seient adaptat, una taula adaptada a la seva altura, i a més, com a mesura complementària realitza estiraments, ioga diàriament, ulleres graduades amb filtre de llum blava i una pantalla fosca al mòbil. Considera que la temperatura, la ventilació, el nivell de soroll, la

il·luminació, la humitat, el color de les parets, l'ordre del lloc de treball i l'espai del que disposa és l'adequat. Tot i així, sent que hi ha una falta d'ajudes ergonòmiques al seu lloc de treball, i a vegades pateix estrès o càrregues de volum exagerades. Realitza moviments repetitius i pocs descansos. Pensa que patologies anteriors poden augmentar el seu dolor. Mai pren medicació pel dolor, no es troba limitada ni per les activitats de la vida diària, ni per el descans nocturn ni per realitzar correctament el seu treball.

-Hipòtesi 5: Les zones del cos que més lesions i dolor presenten són la zona del túnel carpià i la zona cervical i lumbar:

H<sub>5</sub>: Confirmada però rebutjada parcialment. Pel que fa als resultats de l'enquesta, aquesta hipòtesi és correcta ja que la zona amb més dolor pels enquestats és la zona cervical, ja que el 62.9% dels enquestats declara patir dolor en aquella zona. En addició, la segona zona amb més dolor segons enquestats, és la zona lumbar, ja que el 41.4% dels enquestats pateix lumbàlgies. Tot i així, la tercera zona no seria la zona del carp, del canell o del túnel carpià, sinó que ho seria la zona dorsal, amb un 20.7% d'enquestats amb dolor en aquesta zona. Seguidament, per ordre de prevalença, tindriem la zona de l'espatlla empatada amb la zona del cap, posteriorment la dels genolls i ja en 7è lloc trobariem la zona del carp o canell, amb un 13.8% de vots.

-Hipòtesi 6: Realitzar exercici d'intensitat moderada diverses vegades per setmana pot disminuir el risc de lesions.

H<sub>6</sub>: Confirmada. Per confirmar o rebutjar aquesta hipòtesi, s'ha realitzat la prova T-Student de mostres independents, per la mateixa raó que s'ha explicat anteriorment. Les dos variables que s'han correlacionat, han estat la de 'dies d'exercici físic moderat durant la setmana' i la de 'nivell de dolor'. La prova p era  $p > 0.05$ , per tant la correlació era significativa. Concretament, aquesta seria de 0.194 si s'assumeixen variàncies iguals. Per tant, es pot dir que segons aquest estudi, sí que hi ha correlació entre dies d'exercici físic moderat durant la setmana i nivell de dolor.

-Hipòtesi 7: La gran majoria de teletreballadors tenen dolor.

H<sub>7</sub>: Confirmada. Com s'ha vist en la Figura 3, tots els teletreballadors excepte 3, declaren tenir un EVA igual o superior a 2, arribant a màxims de 8 i de 9 punts sobre 10.

## DISCUSSIÓ

- Els resultats més rellevants de l'estudi són els següents:

-No utilitzar ajudes ergonòmiques pot augmentar el dolor, com s'ha vist en els 2 casos estudiats al detall en l'apartat anterior. En canvi, com s'ha vist en el cas contrari, si s'utilitzen les correctes mesures ergonòmiques, com els seients, els coixinets, les temperatures adequades..., aquest dolor pot prevenir-se, tot i tenir patologies prèvies o realitzar moviments repetitius.

-Un gran percentatge dels enquestats declara sofrir estrès (92%), volum de feina excessiu (89%), gran quantitat de moviments repetitius (75.9%) i falta de descansos durant la jornada laboral (60%).

-Un 52.6% dels enquestats opina, que en general sí que hi ha una falta de material o d'ajudes ergonòmiques.

-El sexe pot influir en l'aparició de dolor. Les dones, segons l'estudi, tenen índexs de dolor més alts que els homes, amb diferència d'un punt aproximadament.

-Segons l'estudi realitzat, l'edat és un factor relacionat amb l'aparició de dolor a l'hora de teletreballar.

-Les zones del cos que més lesions i dolor presenten són la zona cervical i lumbar.

-Realitzar exercici d'intensitat moderada diverses vegades per setmana pot disminuir el risc de lesions, és a dir, és un factor protector.

-Tots els teletreballadors que han contestat l'enquesta, menys tres, 113 declaren tenir un EVA igual o superior a 2.

- Comparació dels resultats obtinguts amb altres estudis:

Primerament, caldria destacar un estudi (14), que relatava la instauració d'exercici físic, especialment en cervicals (que com hem vist en aquest treball és el més prevalent), en oficinistes, per veure si la seva capacitat funcional augmentava i el seu dolor disminuïa. L'estudi, conclou que sí que ho feia, lleugerament, com s'ha vist en aquest treball.

Els següents estudis (15-16) relaten mesures ergonòmiques que es poden prendre, per prevenir lesions musculoesquelètiques en membre superior i en coll en oficinistes, que es relaciona amb aquest treball, ja que corrobora la seva efectivitat en treballadors amb patologies similars a les que pateixen els enquestats que s'han estudiat.

El següent estudi (17) també es relaciona amb les conclusions extretes en aquest treball ja que els factors de risc de patir dolor cervical i lumbar en oficinistes que es troben s'assimilen molt als trobat en aquest treball, com poden ser l'altura de la taula com a factor de risc de dolor cervical.

I el darrer estudi (18) que té com a objectiu analitzar les lesions musculoesquelètiques en teletreballadors que recientment han començat a treballar, dictamina que les lesions amb més prevalença són, per aquest ordre: Les lumbàlgies, ja que un 41.2% dels enquestats declara tenir aquest dolor, i el dolor cervical, amb un 23.5%. Veiem resultats similars als obtinguts en aquest treball, ja que aquestes dues eren les zones doloroses més prevalents. A part, també conclou que el dolor cervical ha augmentat en un 50% en aquests nous teletreballadors. També conclou que aquests teletreballadors es senten menys productius, però menys estressats, encara que igualment satisfets.

- LIMITACIONS DEL TREBALL

Una de les limitacions més grans d'aquest estudi ha estat no poder tenir contacte amb els treballadors, i haver hagut d'adaptar el format a una enquesta via telemàtica, a causa de la situació actual de la pandèmia del COVID-19.

Un altre factor limitant és que la mostra,  $n=116$  podria ser major, degut a que només una part de la població treballa telemàticament i era difícil trobar gent que complís tots els requisits per participar en l'estudi.

També trobem, com a factor limitant, la falta d'estudis científics sobre aquest tema tan específic i relativament nou. Es va realitzar una cerca a la revista indexada Pubmed per analitzar altres estudis, per poder-los comparar amb l'estudi en qüestió, però aquests eren pràcticament inexistents.

També es veuria com a limitació de l'estudi la dificultat d'analitzar i correlacionar correctament els 18 ítems de l'estudi ergonòmic amb el dolor, de forma estadística, amb una sola variable, la del dolor. Es proposa això per a línies futures.

- LÍNIES FUTURES

Com a línia futura d'estudi seria molt interessant un cop s'hagin recollit totes les dades i s'hagi arribat a les conclusions pertinents, seguir amb les següents propostes que es presentaran a continuació. Hem d'entendre aquest estudi com la primera part d'un gran

estudi i tractament. En aquest treball de fi de grau, s'han abordat qüestions com si fer esport regularment ajuda a millorar les lesions, si disposar d'un lloc de treball adaptat des del punt de vista ergonòmic pot facilitar prevenir lesions... Per tant, un cop tretes totes les conclusions, caldria passar a la part de tractament i solucions per poder resoldre aquests problemes. Estudiar com es podrien resoldre, atenent als punts que són més significatius, per canviar-los. Tant prenent consciència que és necessària l'ergonomia, adaptar el lloc de treball al treballador, com que és necessari que aquest realitzi pauses, tingui temps i energia per poder realitzar activitats físiques que el puguin protegir davant de lesions... Per exemple, si trobem que molts treballadors no disposen d'ajudes ergonòmiques, i veiem que els qui tenen aquesta situació tenen un grau de dolor més elevat que la resta, caldria canviar tots els ítems que ara mateix no es vegin adaptats a les seves necessitats, i fer un nou estudi al cap d'un període per veure si amb aquests canvis el seu dolor ha disminuït.

També es proposaria, per seguir l'estudi, a part d'una anàlisi completa dels llocs de treball per adaptar-los, anar més enllà, com en una petita part d'empreses es duu a terme, realitzar programes d'estirament en grup dels treballadors, realitzar 'programes de cuidar el treballador'. Aquest últims, en auge últimament, consisteixen a contractar un fisioterapeuta perquè realitzi un tractament de fisioteràpia, perquè els treballadors evitin lesions. També es podrien seguir les recomanacions que cita el següent article, per a millorar l'experiència de treballar des de casa (19). També es proposa, en línies futures, realitzar una anàlisi de quins tractaments de fisioteràpia podrien ser més útils per aquests treballadors, per posteriorment aplicar-los, i veure si són útils a aquests. Tot això, adaptat a la patologia que pugui presentar cada treballador, ja sigui des d'una cervicalgia a una lumbalgia, que hem vist són les més prevalents.

També es podria estudiar la prevalença de lesions a partir d'estudis i articles científics de diferents bases de dades basades en l'evidència. Un cop analitzats els diferents aspectes clau d'aquesta futura investigació, es contrastaria aquesta informació amb la realitat actual, enquestant a treballadors que hagin sofert un canvi de lloc de treball i ara estiguin teletreballant.

Seguidament, per poder continuar aquesta investigació, es cercaria com es podria prevenir aquesta situació, ja sigui amb mesures ergonòmiques i/o amb tractaments de fisioteràpia.

Per les situacions ja instaurades que no puguin beneficiar-se d'aquesta prevenció primària o precoç, es buscaria una prevenció terciària o tractament, per evitar seqüeles i/o danys majors.

Finalment, es proposarien diverses solucions per pal·liar aquests símptomes i evitar patologies associades a ells, mitjançant diverses tècniques.

En resum, es podria proposar crear un pla de prevenció de les patologies que s'ha vist que són les més prevalents, des del punt de vista ergonòmic i fisioterapèutic, i més específicament, si fos possible, proposar un pla de tractament adaptat a la patologia del treballador i a la seva feina i lloc de treball.

- APLICABILITAT

Aquest estudi té com a principal objectiu quantificar el dolor dels teletreballadors o treballadors que utilitzin un ordinador en la seva activitat laboral durant la major part de la jornada. Tot això es vol relacionar amb la falta de recursos ergonòmics que puguin tenir tots aquests treballadors, sent aquesta especialment important en els que van haver de canviar dràsticament de lloc de treball arran de la pandèmia.

La idea és que mitjançant aquest estudi, on es trobin correlacions significatives entre menor grau d'ajudes ergonòmiques i major grau de dolor i insatisfacció laboral i productivitat, per poder conscienciar a les empreses, institucions... perquè donin la importància que aquestes mereixen, ja que són de vital ajuda a l'hora de prevenir lesions.

Relacionant aquest apartat amb el de línies futures, com s'ha dit anteriorment, la idea seria que aquest treball no es quedés aquí, sinó que les empreses comencessin a implementar tot tipus d'ajudes ergonòmiques, tan canviant el material per adaptar-lo als cossos dels seus treballadors, com adaptant les condicions d'aquest lloc (ventilació, temperatura...), i donant els pertinents descansos i una càrrega de treball adequada que no faci al treballador emmalaltir. Això és de vital importància, ja que amb una petita inversió, canviant tots aquest ítems, especialment els que es veuen al treball que són més significatius a l'hora de causar lesions o augmentar el grau de dolor dels treballadors, pot canviar en gran mesura la dinàmica de treballar. Pel treballador, augmentarà la seva qualitat de vida i satisfacció amb el lloc de feina i benestar, cosa que es traduirà amb, segurament, una major productivitat i amb una molt menor absència laboral o baixes, que a l'hora beneficiaran a l'empresari, que recuperarà sense problemes aquesta inversió inicial que hagi pogut fer en els seus treballadors.

L'aplicació d'aquest estudi i els futurs possibles estudis i tractaments que estan descrits en l'apartat anterior, podria realitzar un gran canvi en l'economia i en la solubilitat de les

empreses, ja que les baixes per accidents de treball, per malalties professionals o especialment les incapacitats o discapacitats, causen una gran pèrdua de capacitat productiva i de qualitat de vida, afectant en gran mesura la salut dels treballadors i a l'economia global (8).

## CONCLUSIONS

Com a conclusions principals del treball, s'ha trobat el següent:

-Lligant-lo amb l'objectiu principal que es va proposar, s'ha vist que una utilització i implementació de les ajudes ergonòmiques que demandi el treballador o lloc de treball, siguin del tipus que siguin (ortopèdiques, climàtiques, acústiques...), poden disminuir el seu risc de patir lesions, i per tant, el seu dolor general. A més, s'ha vist que en general, els teletreballadors no estan rebent les ajudes ergonòmiques necessàries per dur a terme la seva tasca.

-Respecte als objectius secundaris i hipòtesis, sobre l'objectiu de descobrir quines ajudes ergonòmiques utilitzen els teletreballadors, s'ha vist que les que més utilitzen són l'exercici físic, el reposapeus, els ratolins ergonòmics i els filtres de llum blava. Pel que fa a l'objectiu de determinar si hi ha grups amb riscos més elevats de patir lesions o dolor, s'ha vist que les dones, les persones amb més edat, i els que realitzen menys exercici ho poden ser. És a dir, s'ha vist que les dones globalment tenen graus més elevats de dolor que els homes, que l'edat és un factor de risc, i que realitzar exercici d'intensitat moderada diverses vegades per setmana és un factor protector a l'hora de patir dolor. Respecte a l'objectiu de determinar en quines zones del cos hi ha més prevalença de dolor, s'ha vist que aquestes han estat, per ordre decreixent, la zona cervical, la zona lumbar i finalment la dorsal. Seguidament, sobre la identificació del grau de dolor que tenen els teletreballadors, s'ha vist que la moda ha estat de 2, amb un 24.1% dels enquestats que afirmava tenir aquest grau de dolor, és a dir, 28 participants. El valor mínim és l'1 i el màxim el 9. Pel que fa a la mitjana de dolor, és de 4.38 punts, amb una desviació estàndard de 2.029. La limitació que aquest dolor exerceix sobre les activitats de la vida diària és moderat en un 19.8% dels casos, i en el 40.5% és molt lleuger. Respecte als descans nocturn, en un 31% dels casos a vegades els impedeix dormir, i en un 15.5% és freqüent aquest problema.

## REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Teleworking - MeSH - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2021 [cited 4 May 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=telework&report=DocSum>
2. BOE.es - BOE-A-2020-11043 Real Decreto-ley 28/2020, de 22 de septiembre, de trabajo a distancia. [Internet]. Boe.es. 2021 [cited 4 May 2021]. Available from: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2020-11043&p=20200923&tn=1>
3. [Internet]. Criteris-sindicals-nc.ccoo.cat. 2021 [cited 4 May 2021]. Available from: <https://criteris-sindicals-nc.ccoo.cat/wp-content/uploads/2017/08/Acord-Marc-Europeu-Teletreball.pdf>
4. BOE.es - BOE-A-1995-24292 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. [Internet]. Boe.es. 2021 [cited 4 May 2021]. Available from: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>
5. Evolución del teletrabajo en España, en gráficos [Internet]. Pressdigital. 2021 [cited 8 June 2021]. Available from: <https://www.pressdigital.es/texto-diario/mostrar/2089735/evolucion-teletrabajo-espana-graficos>
6. Ergonomics - MeSH - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2021 [cited 4 May 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=ergonomics>
7. Qué son los Riesgos Ergonómicos - Guía 2021 [Internet]. Cenea | Centro de Ergonomía Aplicada. 2021 [cited 5 May 2021]. Available from: [https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/#1-Que\\_son\\_los\\_riesgos\\_ergonomicos\\_laborales](https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/#1-Que_son_los_riesgos_ergonomicos_laborales)
8. Cost-Benefit Analysis of Ergonomics Programs [Internet]. Taylor & Francis. 2021 [cited 8 June 2021]. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15428119791012991>
9. Siqueira LTD, Santos APD, Silva RLF, Moreira PAM, Vitor JDS, Ribeiro VV. Vocal Self-Perception of Home Office Workers During the COVID-19 Pandemic. J Voice. 2020 Oct 31:S0892-1997(20)30407-0. doi: 10.1016/j.jvoice.2020.10.016. Epub ahead of print. PMID: 33250356; PMCID: PMC7604092.
10. Majumdar P, Biswas A, Sahu S. COVID-19 pandemic and lockdown: cause of sleep disruption, depression, somatic pain, and increased screen exposure of office workers and students of India. Chronobiol Int. 2020 Aug;37(8):1191-1200. doi: 10.1080/07420528.2020.1786107. Epub 2020 Jul 13. PMID: 32660352.
11. Zhang SX, Wang Y, Rauch A, Wei F. Unprecedented disruption of lives and work: Health, distress and life satisfaction of working adults in China one month into the

- COVID-19 outbreak. *Psychiatry Res.* 2020 Jun;288:112958. doi: 10.1016/j.psychres.2020.112958. Epub 2020 Apr 4. PMID: 32283450; PMCID: PMC7146665.
12. Staller N, Randler C. Changes in sleep schedule and chronotype due to COVID-19 restrictions and home office. *Somnologie (Berl).* 2020 Nov 17:1-7. doi: 10.1007/s11818-020-00277-2. Epub ahead of print. PMID: 33223953; PMCID: PMC7670483.
  13. Vicente-Herrero M.T., Delgado-Bueno S., Bandrés-Moyá F., Ramírez-Iñiguez-de-la-Torre M.V., Capdevilla-García L. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet].* 2018 Ago [citado 2021 May 06] ; 25( 4 ): 228-236. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462018000400228&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462018000400228&lng=es)  
<https://dx.doi.org/10.20986/resed.2018.3632/2017>.
  14. Ting JZR, Chen X, Johnston V. Workplace-Based Exercise Intervention Improves Work Ability in Office Workers: A Cluster Randomised Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health.* 2019 Jul 24;16(15):2633. doi: 10.3390/ijerph16152633. PMID: 31344787; PMCID: PMC6696298.
  15. Hoe VC, Urquhart DM, Kelsall HL, Zamri EN, Sim MR. Ergonomic interventions for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck among office workers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018 Oct 23;10(10):CD008570. doi: 10.1002/14651858.CD008570.pub3. PMID: 30350850; PMCID: PMC6517177.
  16. Buckle PW, Devereux JJ. The nature of work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders. *Appl Ergon.* 2002 May;33(3):207-17. doi: 10.1016/s0003-6870(02)00014-5. PMID: 12164505.
  17. Ye S, Jing Q, Wei C, Lu J. Risk factors of non-specific neck pain and low back pain in computer-using office workers in China: a cross-sectional study. *BMJ Open.* 2017 Apr 11;7(4):e014914. doi: 10.1136/bmjopen-2016-014914. PMID: 28404613; PMCID: PMC5594207.
  18. Moretti A, Menna F, Aulicino M, Paoletta M, Liguori S, Iolascon G. Characterization of Home Working Population during COVID-19 Emergency: A Cross-Sectional Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Aug 28;17(17):6284. doi: 10.3390/ijerph17176284. PMID: 32872321; PMCID: PMC7503869.

19. Lopez-Leon S, Forero DA, Ruiz-Díaz P. Recommendations for working from home during the COVID-19 pandemic (and beyond). *Work*. 2020;66(2):371-375. doi: 10.3233/WOR-203187. PMID: 32568161.

## ANNEXES

### Annex 1. Consentiment informat



#### Full de consentiment informat

**Títol de l'estudi:**<sup>1</sup>

**Dades de contacte de l'investigador principal:**<sup>2</sup>

**Grup de recerca, si escau:**

Jo .....<sup>3</sup> amb DNI.....:

- He llegit el full d'informació al participant sobre l'estudi del qual se m'ha entregat una còpia.
- He pogut fer preguntes i resoldre els meus dubtes sobre l'estudi i la meua participació.
- Comprenc la meua participació a l'estudi d'acord amb allò expressat al full d'informació al participant sobre l'estudi i de les respostes a les meves preguntes, així com els riscos i beneficis que comporta.
- Accepto que la meua participació és voluntària i dono lliurement la meua conformitat per participar a l'estudi.
- Conec que em puc retirar en qualsevol moment de la participació a l'estudi sense que això em pugui causar cap perjudici.
- Estic informat sobre el tractament que es realitzarà de les meves dades personals.
- Dono el meu consentiment per a l'accés i utilització de les meves dades en les condicions detallades al full d'informació al participant sobre l'estudi.  
☐ **Sí** ☐ **No**
- <sup>4</sup>Dono el meu consentiment per a la difusió de les meves dades personals junt amb la publicació dels resultats de l'estudi.  
☐ **Sí** ☐ **No**
- Un cop finalitzada la investigació, és possible que les dades obtingudes siguin d'interès per a altres estudis relacionats. En relació amb això, s'ofereixen les següents opcions:
  - ☐ **NO autoritzar** l'ús de les seves dades en altres projectes d'investigació relacionats.
  - ☐ **SÍ autoritzar** l'ús de les seves dades en altres projectes d'investigació relacionats.
- <sup>5</sup>Un cop finalitzada la investigació, és possible que hi hagi mostra sobrant. En relació a aquestes, s'ofereixen les següents opcions:
  - ☐ La **destrucció** de la mostra sobrant.

<sup>1</sup> Del projecte de recerca, Tesi Doctoral, TFG o TFM. Si existeix, incloure també el codi o referència de l'estudi.

<sup>2</sup> Indicar les dades de contacte de l'investigador principal; nom, telèfon, correu electrònic i ubicació física.

<sup>3</sup> Indicar el nom i cognoms del participant.

<sup>4</sup> Només si en els resultats de l'estudi que es publicaran apareix el nom de les persones o dades que permetin identificar la persona, així com la seva imatge o la seva veu sense tècniques d'anonimització.

<sup>5</sup> Si no hi ha tractament de mostres biològiques es pot eliminar.



UNIVERSITAT  
ROVIRA I VIRGILI

☐ La seva **utilització en futurs projectes** d'investigació biomèdica relacionats amb el mateix tema

<sup>6</sup> I per expressar aquest consentiment, el participant signa en data ..... i lloc ..... aquest full de consentiment:

Signatura del participant .....

<sup>7</sup> I per expressar aquest consentiment, el representant legal del participant signa en data ..... i lloc ..... aquest full de consentiment:

Nom del representant legal .....

Relació del representant legal amb el participant .....

Signatura del representant legal .....

---

<sup>6</sup> Si el participant pot prestar lliurement el consentiment utilitzar aquest redactat fins a la següent nota el redactat del qual es pot eliminar.

<sup>7</sup> Si el participant no pot llegir o escriure, és menor de 14 anys o per qualsevol altre motiu no pot prestar lliurement el consentiment és necessari que el seu consentiment el presti el tutor o representant legal. En aquest cas utilitzarem aquest redactat i eliminarem el corresponent a la nota anterior.

| INFORMACIÓ DE PROTECCIÓ DE DADES PERSONALS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Responsable</b>                         | El responsable del tractament de les seves dades personals és la Universitat Rovira i Virgili amb CIF Q9350003A i amb domicili fiscal al carrer de l'Escorxador, s/n, 43003 de Tarragona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Finalitat</b>                           | Participar en ..... <sup>8</sup> en els termes que es descriuen al full d'informació al participant. En el cas que l'estudi prevegi la publicació, difusió i reutilització dels resultats obtinguts incloent dades personals, les dades personals seran utilitzades per a aquesta finalitat sempre que l'interessat hagi atorgat el seu consentiment.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Drets</b>                               | Pot exercir els drets d'accés, rectificació, supressió, portabilitat, limitació o oposició al tractament, mitjançant un escrit adreçat al Registre General de la URV a la mateixa adreça del domicili fiscal o mitjançant la seva presentació al Registre General de la Universitat, presencialment o telemàtica, segons s'indica a <a href="https://seuelectronica.urv.cat/registre.html">https://seuelectronica.urv.cat/registre.html</a> .                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Informació addicional</b>               | Pot consultar informació addicional sobre aquest tractament de dades personals denominat ..... <sup>9</sup> i els seus drets al Registre d'Activitats del Tractament de la URV publicat a <a href="https://seuelectronica.urv.cat/rpgd">https://seuelectronica.urv.cat/rpgd</a> on també s'hi pot consultar la Política de Privacitat de la URV. Així mateix, pot consultar aquesta informació al Full d'informació al participant sobre l'estudi. Addicionalment, pot adreçar als nostres delegats de protecció de dades qualsevol consulta sobre protecció de dades personals a la direcció de correu electrònic del <a href="mailto:dpd@urv.cat">dpd@urv.cat</a> . |

<sup>8</sup> Indicar "el projecte de recerca" en el cas que es tracti d'un projecte de recerca, "l'estudi de la Tesis Doctoral" en el cas que es tracti d'una tesi doctoral o "l'estudi del Treball Final de Grau o de Màster" en el cas que es tracti d'un TFG o TGM.

<sup>9</sup> Indicar en cursiva "*Projectes de recerca de la URV*", "*Treballs de Fi de Grau o de Màster de la URV*" o "*Tesis Doctorals de la URV*" segons correspongui.