

RIESGOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y PSICOSOCIALES EN PERSONAS TRABAJADORAS DE CULTIVOS TROPICALES DE ANDALUCÍA

MEMORIA FINAL

AUTORES:

Ángel Jesús Callejón Ferre

Marta Gómez Galán

Manuel Díaz Pérez

José Pérez Alonso

ALMERÍA, JUNIO DE 2023

	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 1/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

ÍNDICE

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	3
1.1. ANTECEDENTES	4
1.2. JUSTIFICACIÓN	4
1.3. HIPÓTESIS	4
1.4. OBJETIVOS	5
CAPÍTULO 2: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	6
2.1. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	7
2.2. SST EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA	7
2.3. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS	10
2.4. TME EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA	10
2.5. RIESGOS PSICOSOCIALES	18
2.6. RIESGOS PSICOSOCIALES EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA	19
2.7. MÉTODOS DE EVALUACIÓN	20
CAPÍTULO 3: MATERIAL Y MÉTODOS	21
3.1. ÁREA DE ESTUDIO	24
3.2. SISTEMAS DE CULTIVO DE TROPICALES	24
3.3. CARACTERÍSTICAS LABORALES DE LAS PERSONAS TRABAJADORAS	28
3.4. SELECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN	28
3.5. TAMAÑO DE MUESTRA Y ADQUISICIÓN DE DATOS	29
3.6. NOMENCLATURA Y CODIFICACIÓN	30
3.7. ANÁLISIS DE DATOS	30
3.8. COMITÉ DE BIOÉTICA	30
CAPÍTULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES	82
CAPÍTULO 6: REFERENCIAS	86
ANEXO 1: IMÁGENES	101
ANEXO 2: CUESTIONARIOS	108
ANEXO 3: TABLA DE BURT	118
ANEXO 4: RESOLUCIÓN COMISIÓN DE BIOÉTICA	120
ANEXO 5: FICHA DIVULGATIVA	122
ANEXO 6: FIGURAS RESUMEN	124
ANEXO 6: PÍLDORAS INFORMATIVAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS	126

	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 2/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 3/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

1.1. ANTECEDENTES

El clima subtropical de la Costa Granadina y Malagueña hace de Andalucía la única región productora en Europa de frutas tropicales [1]. Destacan los cultivos de Aguacate, Chirimoyo y Mango. También, el Níspero, pero en menor medida.

Alrededor del 98% de la superficie, de estos tres cultivos, se encuentra localizada en las provincias de Granada y Málaga. En la primera predomina el Chirimoyo (97%). En la segunda el Mango (91%) y Aguacate (77%). Las más de 153100 toneladas de producción suponen más de 300 millones de euros en origen, yendo prácticamente más del 90% a mercados internacionales [2-3; Tabla 1].

Tabla 1. Características de los principales cultivos tropicales (Costa de Granada y Málaga-2020) [2-6].

Cultivo	Superficie (ha)	Producción total (t)	Precio medio (€·kg ⁻¹)	Valor (€)	UTA·ha ⁻¹	UTAs	Jornales (240 jornales·uta ⁻¹)
Aguacate	12386	81087	2,69	218124030	0,21	2601,06	624254,4
Chirimoyo	3035	43946	0,98	43067080	0,21	637,35	152964
Mango	4731	28084	1,42	39879280	0,21	993,51	238442,4
Total	20152	153117	-	301070390	0,21	4231,92	1015660,8

El sector genera más de un millón de jornales equivalentes a más de 4200 personas empleadas [4-5; Tabla 1]. De estos jornales alrededor del 75% corresponde a mano de obra familiar [5-6; Tabla 1].

Las personas trabajadoras del sector de la agricultura están expuestos a numerosos riesgos durante la realización de sus tareas, siendo una de las profesiones en las que se producen gran número de accidentes y enfermedades laborales. La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es imprescindible y se basa en la mejora de las condiciones laborales y en obtener lugares de trabajo seguros, entre otros aspectos [7].

1.2. JUSTIFICACIÓN

Seguir las últimas recomendaciones de la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA) sobre los riesgos más importantes del sector agrícola. Mejorar la imagen de las producciones tropicales de Andalucía desde el punto de vista de la sostenibilidad.

1.3. HIPÓTESIS

Se pretende demostrar cuál es el grado de afección/relación de riesgos musculoesqueléticos y psicosociales de las personas trabajadoras de los cultivos tropicales de Andalucía diferenciando por sexo y otros parámetros descriptivos del entorno de las personas trabajadoras.



1.4. OBJETIVOS

El objetivo general de la presente investigación es la evaluación integrada de riesgos musculoesqueléticos y psicosociales de las personas trabajadoras de cultivos tropicales de Andalucía utilizando NMQ y MPF.

Para conseguir el objetivo general indicado, se proponen los siguientes objetivos específicos:

Realizar una revisión bibliográfica para conocer el estado del conocimiento sobre el tema.

Determinar la muestra representativa del número de personas trabajadoras que trabajan en las explotaciones de producción de cultivos tropicales de Andalucía.

Desarrollar un cuestionario con las variables propias de los métodos de evaluación musculoesqueléticos/psicosociales previamente seleccionados, así como con variables propias del trabajador/a (Ej: nacionalidad, sexo, etc.) y la explotación agrícola en la que trabaja (Ej: tipo de cultivo, superficie, etc.).

Realizar un muestreo representativo de las personas trabajadoras de las explotaciones de producción de cultivos tropicales mediante los cuestionarios elaborados.

Analizar los datos obtenidos en la fase de muestreo y proponer medidas y/o acciones para prevenir y mejorar la afección de las personas trabajadoras a riesgos musculoesqueléticos y psicosociales. Buscar relaciones entre riesgos.

Transferencia de resultados de investigación.

	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 5/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

CAPÍTULO 2: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 6/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

2.1. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El objetivo de la SST es lograr “el bienestar social, mental y físico de las personas trabajadoras”, a través de la prevención. Así, es primordial evitar los riesgos en los lugares de trabajo [8]. Los sistemas de gestión de la SST son herramientas fundamentales para lograr lo anterior, siendo otras de las motivaciones para aplicarlo en la empresa el aumento de la responsabilidad, participación y motivación de las personas trabajadoras, una mayor calidad en los productos, la mejora del entorno laboral, la reducción de costes, la relación con otros sistemas de gestión y la transparencia en la empresa [9]. Fundamentalmente, “los resultados previstos del sistema de gestión de la SST son evitar daños y deterioro de la salud a las personas trabajadoras y proporcionar un lugar de trabajo seguro y saludable” [10].

Existen muchos avances dentro de este ámbito, por ejemplo, se están llevando a cabo estudios que indican la forma de garantizar o mejorar la seguridad y salud en el trabajo mediante el uso de sistemas de inteligencia artificial para la gestión de personas trabajadoras [11].

En el campo de la SST se puede hablar también de ergonomía. La Asociación Española de Ergonomía (AEE) la define como “el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar” [12].

El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo relaciona el concepto de ergonomía con la anatomía, fisiología, organización, psicología, pedagogía, ingeniería y arquitectura [13].

Existe una interacción entre ergonomía y sostenibilidad [14] que fomenta la vida sana en consonancia con la naturaleza [15]. Además, otros autores añaden el diseño a dicha relación [16], y la asocian con el uso más eficiente de materias primas y mayor vida útil de los productos obtenidos [17].

2.2. SST EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA

El sector de la agricultura ofrece un elevado número de puestos de trabajo a nivel mundial. Este es uno de los ámbitos laborales más peligrosos, ya que al año son muchos los agricultores que se ven expuestos a problemas de salud o accidentes de trabajo [18].

La agricultura duradera se refiere a la forma de producir alimentos en concordancia con el bienestar de las personas trabajadoras en las empresas [19]. Por tanto, es fundamental implementar la SST en agricultores dedicados a todo tipo de cultivos [7].

Son numerosos los estudios que se han llevado a cabo en relación a sistemas de seguridad laboral en agricultura en diferentes países. A continuación, se presentan algunos ejemplos de ellos:

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 7/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

RIESGOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y PSICOSOCIALES EN PERSONAS TRABAJADORAS DE CULTIVOS TROPICALES DE ANDALUCÍA

Países Bajos:

- Con una muestra de 12627 agricultores (1994-2001) se determinó, como estrategia de prevención prioritaria, proteger a los agricultores de más edad [20].
- En el sector de los cultivos protegidos y la fruticultura de los Países Bajos se advierten altas tasas de trastornos musculoesqueléticos (TME). La administración laboral deberá priorizar intervenciones ergonómicas en la agricultura [21].
- Cultivadores de setas y ganaderos presentan mayores dolencias ante las compañías aseguradoras (1998-2001) en los Países Bajos (problemas de espalda, cuello, hombros y extremidades superiores [22].

Italia:

- La evaluación de riesgos y la gestión de las sobrecargas físicas sólo puede realizarse por personas con algún tipo de formación específica [23].
- La falta de atención a la seguridad y la escasa conciencia de los riesgos por parte de las personas trabajadoras agrícolas representa un problema crucial que provoca numerosas lesiones graves y accidentes mortales. El objetivo del proyecto “Demetra” garantiza niveles óptimos de seguridad y salud laboral [24].

Estados Unidos:

- Las jóvenes personas trabajadoras agrícolas en Carolina del Norte, a veces, no son tratados de manera justa. Su seguridad laboral es limitada. Son necesarios nuevos planes de prevención [25].
- En un análisis de 479 artículos científicos se evidenció una moderada eficacia de los programas de prevención en agricultores [26].
- La introducción de descansos breves y frecuentes puede mejorar el bienestar de las personas trabajadoras. Muestra de 98 personas en cultivo de fresas [27].
- Los fisioterapeutas presentan mejor formación y tratan mejor los TME en agricultores que otros terapeutas del trabajo [28].
- Evaluaciones mediante unidades móviles a las personas trabajadoras agrícolas migrantes latinos en Georgia identificaron problemas oculares y TME [29].

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 8/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

RIESGOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y PSICOSOCIALES EN PERSONAS TRABAJADORAS DE CULTIVOS TROPICALES DE ANDALUCÍA

- Las prevalencias de TME según raza y etnia en EE. UU. no son las mismas. Los riesgos pueden estar subestimados o sobreestimados por esta razón. Analizados 50 estados por el Servicio Nacional de Estadística [30].

Canadá:

- Los agricultores identificaron muchas barreras para acceder a los servicios de atención médica. Muestra de 12 personas. Las personas trabajadoras desarrollaron técnicas de autogestión para solucionar sus problemas de TME [31].
- Personas trabajadoras agrícolas fueron evaluadas de TME mediante métodos indirectos (2595 personas). Al menos el 85,6% de los entrevistados presentaron dolencias en alguna parte del cuerpo durante el último año. La zona lumbar fue afectada en el 57,7%, los hombros en un 44% y el cuello en un 39,6% del total de casos [32].

Finlandia:

- Según el Registro Finlandés de Enfermedades Profesionales se deben proponer acciones preventivas en el sector industrial de minería y canteras, además de los sectores de construcción, manufactura y agricultura donde las tasas de incidencia de enfermedades profesionales son más altas [33].

Australia:

- Sistemas de vigilancia de la salud integrales tendrían éxito en la creación e intercambio de información ergonómica del sector agrícola [34].
- En Australia, las personas trabajadoras de acuicultura tienen una alta incidencia de lesiones y enfermedades que suponen un tercio de las reclamaciones de las aseguradoras de salud en el sector agrícola del país [35].

Francia:

- Un sistema de vigilancia multidisciplinar de la salud permite la detección de los sectores más necesitados de medidas preventivas [36].

Corea del Sur:

- Existe una relación entre los TME de agricultores que presentaban lesiones previas y altas demandas laborales. Se sugieren nuevas estrategias preventivas. Muestra de 1013 mediante encuestas [37].

India:

- La India se enfrenta a problemas tradicionales de salud pública. Muchos estudios sobre sistemas de salud pública deben llevarse a cabo [38].

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 9/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

2.3. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS

Las bajas laborales más comunes en España y Europa son consecuencia de trastornos musculoesqueléticos sufridos por personas trabajadoras [39]. Dichos trastornos acarrear mayores gastos laborales para las empresas, personas trabajadoras y estados [40].

El total de enfermedades profesionales registradas en España durante 2020 fue de 18400 (con baja y sin baja). De ellas, 15267 fueron por desórdenes musculoesqueléticos [41].

Prácticamente, todos los sectores laborales han sido afectados sin distinción [42]: construcción y edificación [43], higiene [44], restauración [45], medicina [46], administración [47], agricultura [32], transporte [48], formación [49], comercio [50], etc.

Malos hábitos de las personas trabajadoras en las posturas durante la realización de las tareas inducen a desarrollar estos trastornos. Dos suelen ser los tipos más frecuentes: traumatismos de tipo acumulativo (de extremidades superiores e inferiores) y lesiones dorsolumbares [51-52].

La Organización Mundial de la Salud (OMS) describe los TME como “problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde las molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles e incapacitantes” [53].

La “Organización Internacional del Trabajo” [54] clasifica los TME como “agudos, crónicos y los que pueden dificultar la función de diversas partes del cuerpo”. Declara que es el trabajo el principal origen de los TME, dependiendo del lugar y operario que ejecuta las tareas.

Algunas consecuencias de los TME son [40, 55]:

- Inhabilitación parcial, temporal o total de las personas trabajadoras.
- Agravio económico de empresas y países.
- Disminución de la eficiencia del trabajo.

2.4. TME EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA

Mucho tiempo atrás (Neolítico), cuando el hombre pasó de cazador/recolector a agricultor, se produjeron cambios en los parámetros musculoesqueléticos de las extremidades superiores [56]. Posteriormente, en el medievo, aumentaron los desórdenes musculoesqueléticos como consecuencia de la evolución de las tareas agrícolas/ganaderas afectándose las extremidades superiores, hombro y cintura; no obstante, otras patologías congénitas, degenerativas e infecciosas acompañaron esta época [57].

Más recientemente, la mecanización agraria ha disminuido el porcentaje de TME pero, aun así, la mano de obra es inevitable [58]. Las explotaciones de pequeño tamaño

	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 10/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

RIESGOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y PSICOSOCIALES EN PERSONAS TRABAJADORAS DE CULTIVOS TROPICALES DE ANDALUCÍA

son más difíciles de mecanizar por el coste que conlleva, al contrario que las explotaciones de mayor tamaño. Esto está relacionado con mayores problemas musculoesqueléticos en las explotaciones pequeñas [59]; no obstante, son los costes de la mecanización e implementación de medidas preventivas lo que dificulta su uso generalizado, sobre todo, en países en desarrollo [60].

A pesar de que en la agricultura cada vez se emplean más máquinas y herramientas de carácter tecnológico, como se ha mencionado anteriormente, los agricultores siguen realizando muchas tareas de forma manual [61], lo que conlleva una gran carga física [62]. La consecuencia es clara, habituales desórdenes musculoesqueléticos en los agricultores [63]. Es de los principales sectores afectados por TME (Figura 1; [64]).

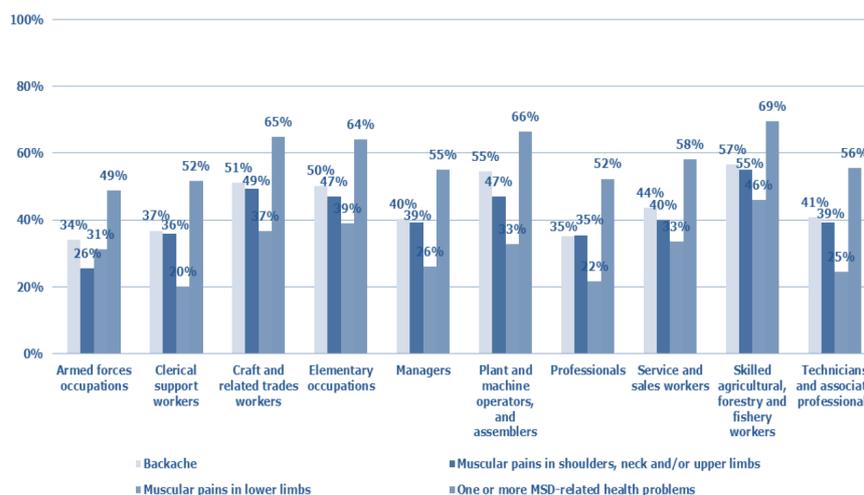


Figura 1. Porcentaje de personas trabajadoras que informaron de diferentes trastornos musculoesqueléticos en los últimos 12 meses, según la Clasificación Uniforme Internacional de Ocupaciones 2008 (ISCO-08), EU-28, 2015 [64].

Las personas trabajadoras del sector agrícola se enfrentan a numerosos factores de riesgo que los exponen a los trastornos musculoesqueléticos [65]. Estirarse en la recolección de la fruta, inclinarse en la plantación, arrancar las malas hierbas (escarda), recolectar productos de plantas de escasa altura, levantar y transportar cargas pesadas, manejar máquinas, conducir durante trayectos largos, realizar trabajos en los que haya que tirar o empujar, etc., son tareas que causan, casi siempre, a las personas trabajadoras del campo diversos desórdenes musculoesqueléticos [66].

Los TME pueden aparecer en las personas trabajadoras dedicadas a cultivos de todo tipo. Por ejemplo, se identifican diferentes trastornos musculoesqueléticos en hombres y mujeres que realizan actividades similares en cultivo de arroz [67]. En este cultivo, precisamente, otros autores advierten mayores dolencias en el cuello en mujeres respecto a hombres [68]. Se acentúan los problemas en extremidades inferiores debido a las condiciones fangosas del cultivo. Tropezos, resbalones [69] y apoyos desiguales [70] suelen ser muy frecuentes [57]. Por todo ello, nuevas innovaciones

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 11/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

RIESGOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y PSICOSOCIALES EN PERSONAS TRABAJADORAS DE
CULTIVOS TROPICALES DE ANDALUCÍA

tecnológicas/ergonómicas son necesarias para mejorar las condiciones laborales (cultivo de arroz) [71].

A continuación, se presentan más ejemplos de investigaciones sobre la prevalencia de TME en personas trabajadoras del sector de la agricultura clasificados según su edad y género (Tabla 2), tras llevar a cabo una detallada revisión a nivel mundial de documentos publicados entre los años 1996 y 2020.

Nº Reg. Entrada: 2023999012811705. Fecha/Hora: 18/10/2023 20:34:17

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 12/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

RIESGOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y PSICOSOCIALES EN PERSONAS TRABAJADORAS DE CULTIVOS TROPICALES DE ANDALUCÍA

Tabla 2. Trastornos musculoesqueléticos en agricultura según la edad y género de las personas trabajadoras.

AFECTACIÓN SEGÚN EDAD Y GÉNERO DE LAS PERSONAS TRABAJADORAS		PAÍSES EN DESARROLLO EN LA AGRICULTURA1	PAÍSES DESARROLLADOS2
MENORES DE 18 AÑOS			
1	Evaluación en cultivo de patata en India con REBA y OWAS [72].		Defectos congénitos por productos fitosanitarios [74] (EE. UU.).
2	El diagnóstico y el tratamiento retrasados pueden complicar el tratamiento y disminuir la calidad de vida [73] (Nepal).		Explotaciones ganaderas pequeñas (<20 ha) y bajos niveles de educación presentan mayor incidencia de problemas físicos y psicosociales que las grandes [75] (Finlandia).
3			Representan un 8% (EE. UU.) de la población en general y suponen el 40% de las muertes relacionadas con el trabajo entre los menores [76].
4			Realizan las mismas tareas que los adultos, a veces, más peligrosas [77] (EE. UU.).
5			Realizan trabajos físicamente exigentes que los ponen en riesgo [78] (Finlandia).
6			Se detectan altas tasas de lesiones en personas trabajadoras inmigrantes temporales (87 entrevistados en Carolina del Norte – EE. UU.). Afectados el 26,4% entre 10-13 años, 39'1% entre 14-15 años y 34'5% entre 16-17 años. El 78,2% nació en EE. UU. Se les pagaba alrededor



RIESGOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y PSICOSOCIALES EN PERSONAS TRABAJADORAS DE CULTIVOS TROPICALES DE ANDALUCÍA

		del 55% del salario. Poco uso de equipos de protección individual (EPI). Sólo el 5,7% habían recibido formación en manipulación/aplicación de fitosanitarios [25].
	7	Se evidencian relaciones directas entre pesticidas y deformaciones en nacimientos [79] (EE. UU.).
	8	Los productores de leche presentan dolencias en hombros, codos, espalda baja y pies [80] (Suecia).
ENTRE 18 Y 45 AÑOS	1	Los jóvenes son más ávidos a recibir formación. Menor experiencia aumenta los riesgos [81] (Tailandia). A mayor edad y menor formación menor consideración hacia las medidas de prevención de riesgos [83] (Italia).
	2	Efectos adversos como golpes de calor, dermatitis y TME [84] (EE. UU). La mayor edad y niveles de educación bajos suponen mayor riesgo [82] (Islas Salomón).
MAYORES DE 45 AÑOS	1	A mayor edad, mayor TME en extremidades inferiores [81] (Tailandia). A mayor edad, tareas manuales y explotaciones agrarias pequeñas indican mayores riesgos [89] (Corea del Sur).
	2	No hay evidencia significativa de que a mayor edad mayor TME en agricultura (Corea del Sur) [90]. En cultivo de hortalizas se detectaron TME generalizados en las 100 personas trabajadoras evaluadas (Trinidad y Tobago) [85].



RIESGOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y PSICOSOCIALES EN PERSONAS TRABAJADORAS DE CULTIVOS TROPICALES DE ANDALUCÍA

3	Mediante el uso del cuestionario nórdico estandarizado (NMQ) se asocian los TME en las partes superiores del cuerpo en una muestra de 138 agricultores [86] (India).	Las consecuencias del trabajo agrícola en jubilados fueron analizadas desde un enfoque multidisciplinar (físico, psicosocial y bioquímico) en Francia [91].
4	Mayores problemas de hombro y cuello en tareas manuales mediante evaluación con RULA [87] (India).	Mayor probabilidad de trastornos crónicos de espalda en las personas trabajadoras con menor formación en zonas rurales (muestra de 350 agricultores y 11251 no agricultores – encuesta nacional) (Canadá) [92].
5	A mayor edad es más necesaria la formación en Prevención de Riesgos Laborales [88] (Tailandia).	Explotaciones agrarias con personas trabajadoras con mucha experiencia y factores ergonómicos deficientes favorecen el aumento de riesgos (Corea del Sur) [93].
6	-----	La mejor capacidad de trabajo recae en los menores de 64 años (analizados 2169 personas trabajadoras finlandesas) [94].
GÉNERO		
1	Las mujeres tenían una mayor prevalencia de dolor lumbar que los hombres en todos los grupos de edad. Muestra de 13965 personas [95] (China).	Malformaciones congénitas en hijos han sido detectadas en parejas de agricultores. Muestra de 261 casos entre 1993-94 [98] (España).
2	Mayores TME en mujeres que se dedican a sus labores junto con actividades ganaderas [96] (India).	En las viñas francesas después de la poda las personas trabajadoras advierten molestias en manos y extremidades superiores. Varían según género, sobrepeso e intensidad de trabajo [99].

RIESGOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y PSICOSOCIALES EN PERSONAS TRABAJADORAS DE CULTIVOS TROPICALES DE ANDALUCÍA

3	<p>Las mujeres trabajadoras del cultivo de arroz en India presentan mayores dolencias por el sobre trabajo adicional de las labores en casa [67].</p>	<p>Las mujeres en explotaciones porcinas suecas presentaban más dolencias en las extremidades superiores, muñecas, dedos, manos (entumecimiento), reducción de fuerza muscular, que los hombres. Muestra de 288 personas trabajadoras. Uso de NMQ [100] (Suecia).</p>
4	<p>El género es el factor que más influye en todas las regiones de la parte superior del cuerpo excepto los hombros. Uso de NMQ [86] (India).</p>	<p>Mujeres finlandesas realizan conjuntamente tareas de casa y ganaderas. Soportan alta carga física en sus labores. Los hombres se encargan más del manejo de la maquinaria. Se aconseja contratar más personal externo para bajar la carga de trabajo [78] (Finlandia).</p>
5	<p>En una muestra de 370 agricultores (Irán; arroz, hortalizas e invernaderos) se detectaron TME debido a las tareas repetitivas y largas jornadas laborales. En mujeres prevaleció el dolor de cuello. En arroz, se relacionó con dolencias lumbares. Más experiencia laboral se asoció con dolores de rodilla y cuello. Largas jornadas y trabajo rápido con dolor de espalda. Posturas forzadas con dolor de cuello, espalda, lumbago y rodilla [68].</p>	<p>En las granjas lecheras alemanas, se observaron TME en el 94% de las mujeres. Habitualmente, las mujeres elevan los brazos por encima de los hombros con más frecuencia que los hombres debido a la antropometría específica de género y al diseño del lugar de trabajo. Uso de NMQ [101] (Alemania).</p>
6	<p>Los hogares encabezados por hombres tienen principalmente baja vulnerabilidad y alta resiliencia [97] (Etiopia).</p>	<p>En un estudio de revisión [102], indican que el 91% de los estudios han sido realizados en países desarrollados. Además, sólo muy pocos de ellos tratan sobre trastornos lumbares en mujeres (Canadá).</p>

RIESGOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y PSICOSOCIALES EN PERSONAS TRABAJADORAS DE CULTIVOS TROPICALES DE ANDALUCÍA

7	-----	Sistemas de ordeño han sido rediseñados en Suecia reduciendo la carga de trabajo y por ende los TME. Las mujeres indicaron menos problemas en la zona lumbar [80].
8	-----	En mujeres polacas posmenopáusicas se relacionó la baja concentración de vitamina D con la prevalencia y dolor de cuello, columna torácica, rodillas, manos y muñecas. No así, con zona lumbar, hombros y codos [103].
9	-----	Prevalencia de dolor lumbar en personas trabajadoras con más de 10 años de experiencia en granjas de leche italianas [104].
10	-----	Dolencias del túnel carpiano fueron detectadas en las personas trabajadoras agrícolas francesas hombres en coexposición a sustancias neurotóxicas [196].

¹Países en desarrollo en la agricultura (Irán, India, China, Malasia, Tailandia, Islas Salomón, Borneo, Nepal, Indonesia, Marruecos, Túnez, Egipto, Sudáfrica, Argelia, Líbano, Colombia, El Salvador, México, Brasil, Trinidad y Tobago, Panamá, Guatemala y Nicaragua).

²Países desarrollados (Países Bajos, Alemania, Italia, España, Finlandia, Francia, Suecia, Serbia, Dinamarca, Canadá, Estados Unidos, Australia, Corea del Sur, Lituania y Nueva Zelanda).



De la Tabla 2, se deduce que los TME en personas trabajadoras menores de edad han sido observados tanto en países desarrollados (EE. UU., Finlandia y Suecia) como en países en desarrollo (India y Nepal) [25, 72-80]. También, en personas trabajadoras mayores de edad se relacionan directamente con baja formación, inexperiencia y malas condiciones laborales (Tailandia, Islas Salomón, Italia y EE. UU.) [81-84]. Más concretamente, en mayores de 45 años se aprecian altas frecuencias de TME asociados a dolores de espalda, hombros y extremidades. Todo esto disminuye la productividad del sector agrario (Tailandia, Trinidad y Tobago, India, Corea del Sur, Francia, Canadá y Finlandia) [81, 85-94].

Por otra parte, los TME están relacionados directamente con la antropometría de género. Las mujeres no sólo realizan labores agrícolas, además se les atribuyen las tareas del hogar (China, India, Irán, Etiopía, España, Francia, Suecia, Polonia, Finlandia, Alemania, Canadá, Italia) [67-68, 78, 80, 86, 95-105].

2.5. RIESGOS PSICOSOCIALES

Los riesgos psicosociales están ligados a los TME. Problemas musculoesqueléticos pueden ser consecuencia de estrés y ritmo de trabajo [40, 54-55, 106-108]. Esta relación ha quedado acreditada en diversos sectores: aviación [109], informáticos [110], restauración [111], medicina [112-113], etc.

La salud mental en el ámbito laboral es imprescindible, ya que influye directamente en el bienestar de las personas trabajadoras. Los riesgos psicosociales se relacionan también con la gestión, diseño, contexto social y organización del trabajo y pueden dar lugar a un daño psicológico o físico para el trabajador/a [114].

Un total de 21 factores de riesgo organizacionales y psicosociales diferentes están significativamente relacionados con al menos uno de los tres tipos de TME más comunes (dolor de espalda, TME en miembros superiores, TME en miembros inferiores). De éstos, nueve están significativamente relacionados con al menos dos de los tres tipos de MSD considerados: ansiedad, fatiga general, problemas para dormir, carga mental, abuso verbal en el trabajo, acoso sexual, sensación de euforia, tiempo de trabajo y saber lo que se espera en el trabajo. A su vez muchos de estos factores de riesgo están relacionados solo con uno de los tipos de TMEs descritos. Esto confirma la idea de que cada tipo de TME tiene sus propios factores de riesgo específicos. Por esta razón, los análisis exploratorios deben buscar las interrelaciones entre los TME y los factores de riesgo psicosociales y organizacionales (en términos estadísticos) [64; Figura 2].

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 18/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

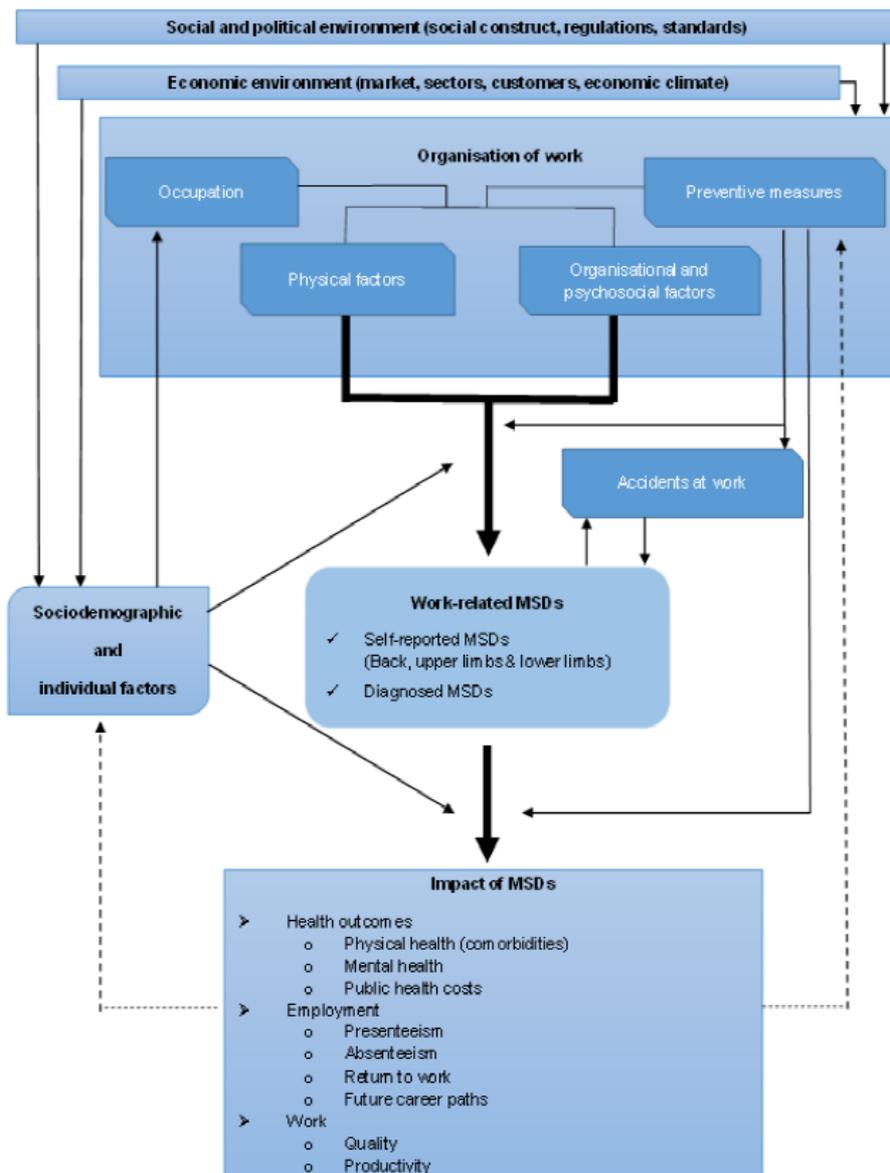


Figura 2. Marco teórico de los TME relacionados con el trabajo [64].

2.6. RIESGOS PSICOSOCIALES EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA

En el sector de la agricultura las personas trabajadoras también se exponen a riesgos psicosociales [40]. De hecho, la aparición de TME en los agricultores no solo se debe a factores físicos (movimientos repetitivos, adopción de posturas incorrectas, manejo de cargas, etc.) [61], sino también a organizativos y psicosociales (alta exigencia laboral, bajo control en las actividades realizadas, trabajo monótono, escaso compañerismo, etc.) y a factores

individuales (edad, peso, capacidad física, etc.). Además, son muchas las ocasiones, en las que las personas trabajadoras se exponen a una combinación de estos [40].

Rohles (1981) describió en el sector agrícola todas las interrelaciones que afectan a las personas trabajadoras. Los llamó “factores físicos, factores adaptativos y factores orgánicos”, englobándose los aspectos psicológicos en estos últimos (Figura 3; [115]).

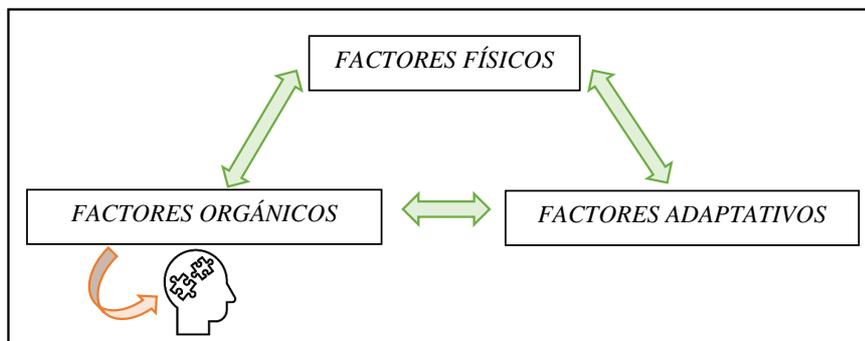


Figura 3. Interrelaciones entre factores en el sector de la agricultura [115].

Se han realizado diferentes estudios que analizan los aspectos psicosociales en agricultores. A continuación, se presentan tres a modo de ejemplo. En personas trabajadoras de invernadero evaluadas fisiológica y biomecánicamente se han encontrado altos índices de estrés (tomate Cherry) [116]. También, en apicultores donde la mecanización y tecnología han sido prácticamente olvidadas [117]. Las personas trabajadoras de otros cultivos como la cebolla presentan problemas psicosociales que están relacionados con TME [29].

Los problemas relacionados con salud mental son comunes en los agricultores, pero estas personas trabajadoras disponen de escasos recursos para gestionar este riesgo. Existen programas educativos agrícolas que tratan este tema, advirtiendo sobre el estrés y el suicidio y fomentando la manera de pedir ayuda y aprender a comunicarse [118].

2.7. MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Se necesita un enfoque de prevención de TME integrado y combinado. Además, puede ser especialmente fructífero cuando se establece como un enfoque participativo que incluye a las propias personas trabajadoras. La promoción y difusión de estos enfoques más integrados y participativos requiere acciones en términos de mayor concienciación y en términos de transferencia de conocimientos sobre los TME (sus causas, su impacto y sus medidas preventivas). La campaña Lugares de trabajo saludables (HWC) 2020-22 sobre el tema "Prevención de los trastornos musculoesqueléticos (TME) relacionados con el trabajo" (y/o campañas equivalentes) debería ser una oportunidad para esto [64].

Los métodos de evaluación de riesgos musculoesqueléticos se clasifican en tres tipos: directos, semidirectos e indirectos. Los primeros son muy precisos pero muy costosos, estando totalmente informatizada la evaluación. Los segundos requieren una primera toma de datos y posterior análisis de imágenes (coste licencia software). Su coste no es tan elevado.

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 20/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Los indirectos se basan en cuestionarios, no se requiere de análisis de imágenes y son muy económicos, pero cuando se estudian poblaciones grandes suelen necesitar un análisis estadístico más o menos complejo [119].

Los métodos directos son muy caros, por lo que no se contempla su uso a corto plazo [19, 119]. Ejemplos de métodos englobados en indirectos o en semidirectos son: NMQ [120], RULA [121], IBV [122], OCRA [123], PLIBEL [124], REBA [125], OWAS [126], Corlett [127], VIRA [128], etc.

Respecto a los métodos de evaluación psicosocial, ésta se suele realizar de dos formas [129]:

1. Mediante herramientas que permiten determinar el estado del trabajador/a a base de medidas fisiológicas, se miden cambios fisiológicos de una persona asociados a las demandas cognitivas de la tarea, como los equipos Brain-Vision.
2. Mediante métodos contrastados, que son más frecuentes y basados generalmente en cuestionarios.

Los métodos de evaluación psicosocial son cuantiosos, aunque en la Tabla 3 se destacan seis de los más utilizados en España [129]. Todos ellos están validados, pero para su discriminación y elección habría que tener en cuenta las personas trabajadoras objeto de estudio y el tipo de actividad que realizan.

Tabla 3. Comparativa entre métodos de evaluación.

Método	Items	Variables a estudiar
FPSICO [130]	89	Tiempo de trabajo Autonomía Carga de Trabajo Demandas psicológicas Variedad/contenido Participación/Supervisión Interés por la persona trabajadora/Compensación Desempeño de rol Relaciones y apoyo social
ISTAS21 [131]	Según versión >38	Exigencias psicológicas Trabajo activo y posibilidades de desarrollo Apoyo social y calidad de liderazgo Inseguridad Doble presencia Estima Compensaciones



Método	Items	VARIABLES A ESTUDIAR
MINI PSYCHOSOCIAL FACTOR (MPF) [132]	15	Ritmo Mobbing Relaciones Salud Reconocimiento Autonomía Emocional Apoyo Compensación Control Demandas Carga mental
FP-ISR [133]	30	Participación, implicación y responsabilidad Formación, información y comunicación Gestión del tiempo Cohesión de grupo
PSICOMAP [134]	53	Distribución y diseño Comunicación Control y liderazgo Carga mental Turnicidad Satisfacción social
RED-WONT [135]	195	Demandas laborales Recursos laborales Recursos Sociales Recursos Personales

CAPÍTULO 3: MATERIAL Y MÉTODOS

	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 23/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

3.1. ÁREA DE ESTUDIO

Dentro de Europa solamente se cultivan frutas tropicales en Andalucía [1]. Este estudio se realiza en las costas de Granada y de Málaga (Figura 4), ya que debido a su clima es posible producir aguacate, chirimoyo y mango [2-3].



Figura 4. Principales zonas de cultivos tropicales (Costa de Granada y Málaga – Chirimoya, Mango y Aguacate).

3.2. SISTEMAS DE CULTIVO DE TROPICALES

A continuación, se presentan los diferentes cultivos de tropicales en los que se centra este estudio [136].

En la Tabla 4 se exponen las diferentes tareas realizadas durante el cultivo de aguacate y las fechas en las que se llevan a cabo:

Tabla 4. Tareas del cultivo de aguacate.

AGUACATE	
Tareas	Fecha
Recolección	Octubre - Mayo
Poda de fructificación	Enero – Abril
Poda en verde	Agosto - Septiembre
Eliminación de malas hierbas	Noviembre - Junio
Aplicación foliar	Todo el año

En España es posible recolectar aguacate durante prácticamente todo el año (Tabla 5) debido a la cantidad de variedades que se cultivan, pero no todos tienen la misma calidad organoléptica que la que tiene la variedad denominada “hass” (Tabla 6).

Tabla 5. Épocas de recolección de las diferentes variedades de aguacate.

	Variedad de aguacate				
	Hass	Fuerte	Reed	Bacon	Lamb
Enero	X	X			
Febrero	X	X			
Marzo					
Abril					X
Mayo					X
Junio					X
Julio			X		X
Agosto			X		
Septiembre			X		
Octubre				X	
Noviembre	X	X		X	
Diciembre	X	X		X	

Tabla 6. Fenología de la variedad de aguacate “Hass”.

Aguacate de la variedad “Hass”	
Enero	Recolección
Febrero	Recolección
Marzo	Botón floral
Abril	Floración
Mayo	Floración
Junio	Aguacate cuajado
Julio	Aguacate tierno
Agosto	Aguacate de tamaño medio
Septiembre	Aguacate de tamaño medio
Octubre	Aguacate de tamaño final
Noviembre	Recolección
Diciembre	Recolección

En la Tabla 7 se exponen las diferentes tareas realizadas durante el cultivo de mango y las fechas en las que se llevan a cabo:



Tabla 7. Tareas del cultivo de mango.

MANGO	
Tareas	Fecha
Recolección	Agosto - Octubre
Poda de flor	Marzo-Abril
Poda	Mayo - Junio
Eliminación de malas hierbas	Noviembre - Junio
Aplicación foliar	Todo el año

La floración del mango en ocasiones se produce al principio de la primavera con temperaturas por debajo de 15°C, que producen el aborto del embrión. Por este motivo, se realiza la poda de flor que consiste en eliminar la panícula del árbol, dejando yemas alrededor que posteriormente darán lugar a otra panícula con condiciones ambientales óptimas para que se produzca un correcto cuaje del fruto.

Aparte de la poda de flor, al mango se le puede realizar poda de ramas durante los meses de crecimiento vegetativo. Hay excepciones y algunos agricultores realizan esta tarea una vez recolectado el fruto, entrado el otoño, lo que puede dar lugar a la aparición de enfermedades.

La recolección comienza al principio del mes de septiembre en la variedad “Tomy Atkins”, posteriormente le sigue la variedad “Osteen” (variedad más cultivada), “Kent” y “Keiit” (esta variedad puede mantenerse en el árbol hasta el mes de diciembre). En fin, la fenología se resume en la Tabla 8.

Tabla 8. Fenología del mango.

Mango	
Enero	Crecimiento vegetativo, latencia e inducción floral
Febrero	Inducción floral y floración
Marzo	Inducción floral y floración
Abril	Floración, cuajado y caída de frutos
Mayo	Cuajado, caída de frutos, crecimiento vegetativo y desarrollo del fruto
Junio	Caída de frutos, crecimiento vegetativo y desarrollo del fruto
Julio	Crecimiento vegetativo y desarrollo del fruto
Agosto	Crecimiento vegetativo, desarrollo del fruto y recolección
Septiembre	Crecimiento vegetativo, desarrollo del fruto y recolección
Octubre	Crecimiento vegetativo y recolección
Noviembre	Crecimiento vegetativo
Diciembre	Crecimiento vegetativo y latencia

Por último, en la Tabla 9 se exponen las diferentes tareas realizadas durante el cultivo de chirimoya y las fechas en las que se llevan a cabo:

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 26/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Tabla 9. Tareas del cultivo de chirimoya.

CHIRIMOYA	
Tareas	Fecha
Recolección	Septiembre- Mayo
Poda	Diciembre- Abril
Polinización	Mayo-Agosto
Eliminación de hojas (pelado)	Junio-Julio
Poda en verde	Agosto - Septiembre
Eliminación de malas hierbas	Noviembre - Junio

El cultivo de chirimoya acarrea gran cantidad de mano de obra, principalmente para realizar la tarea de la polinización. Para llevar a cabo esta labor hay que recoger las flores cuando están abriendo, con el objetivo de extraer los estambres que contienen el polen. Una vez que se hayan extraído hay que polinizar (cuando las flores están abriendo en estado femenino). La acción de polinizar y recolectar flores puede realizarse de forma simultánea.

En cuanto a la recolección se podría clasificar en tres fechas dependiendo del tipo de manejo que se le realice al cultivo.

- Si se realiza un manejo precoz, es decir, una poda temprana y una polinización temprana, siempre y cuando la zona lo permita, el fruto estará listo para recolectarlo desde septiembre hasta octubre.
- Si se realiza un manejo típico. Poda a últimos del invierno y polinización mayo-junio. Los frutos estarán listos para recolectar en octubre- noviembre.
- Si se pretende obtener el fruto en primavera, con el objetivo de conseguir precios más altos, se debe realizar la “superpoda” a la salida del invierno. La “superpoda” consiste en una poda severa del árbol donde se dejan pulgares. Esto provocará una intensa brotación del árbol.

Una vez que el árbol brote se realizará el “pelado” de hojas (Junio - Julio) y aproximadamente 15 días más tarde estará listo para poder polinizar. Este manejo del cultivo acarrea mayores costes de producción debido a la cantidad de mano de obra necesaria.

En los meses de agosto y septiembre también se realiza la poda en verde, que consiste principalmente en la eliminación de chupones con el objetivo de fomentar la maduración de frutos y facilitar la recolección.

Muchas de las plantaciones de chirimoya que hay actualmente se riegan mediante inundación o surcos. Sin embargo, cada vez más hay plantaciones con riego por goteo.

En el Anexo 1 se presentan numerosas fotos tomadas durante el estudio realizado en estos cultivos.

3.3. CARACTERÍSTICAS LABORALES DE LAS PERSONAS TRABAJADORAS

Los agricultores evaluados en este estudio suelen trabajar “por cuenta ajena”. Además, destaca la mano de obra familiar [5-6]. Igualmente, el origen de la mano de obra asalariada es muy diverso [129]. También, el sexo masculino suele predominar en las zonas de producción, mientras que el sexo femenino en los centros de manipulación (Tabla 2).

En el Anexo 1 también se presentan algunas imágenes de las personas trabajadoras realizando sus labores.

3.4. SELECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Teniendo en cuenta los métodos de evaluación (Apartado 2.7.), que las personas a evaluar serán muy heterogéneas y que las mismas durante la evaluación estarán trabajando, lo más interesante es utilizar métodos rápidos, fáciles de entender y que evalúen parámetros representativos de los riesgos.

Para la evaluación de riesgos musculoesqueléticos, el método se ha seleccionado mediante una matriz de decisión (Tabla 10), considerando cinco criterios (con una puntuación de 1 a 4 puntos cada uno) y nueve métodos. Se concluye que el método más idóneo en una evaluación integral sería ‘Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms (NMQ)’ [120].

Tabla 10. Matriz de decisión para la selección del método de evaluación musculoesquelético.

Método	Rapidez de aplicación	Variables estudiadas	Aplicabilidad en agricultura	Fiabilidad estadística y facilidad	Costes de la licencia	Total
RULA [121]	2	3	3	2	3	13
IBV [122]	1	3	3	3	2	12
OCRA [123]	1	4	3	3	2	13
PLIBEL [124]	2	3	3	2	3	13
REBA [125]	2	3	3	2	3	13
OWAS [126]	2	3	3	3	3	14
Corlett [127]	2	3	3	2	3	13
VIRA [128]	2	2	2	2	3	11
NMQ [120]	4	2	3	2	4	15

Es un método indirecto con preguntas de evaluación estandarizadas que permite analizar y detectar los síntomas musculoesqueléticos de diferentes individuos, en distintos sectores económicos y diferentes lugares del planeta [19]. Presenta 28 preguntas de opción múltiple sobre cuello, hombros, codos, muñecas/manos, espalda, caderas, rodillas y tobillos.

Para la elección del método de evaluación psicosocial también se utiliza una matriz de decisión (Tabla 11), que considera cinco criterios (con una puntuación de 1 a 4 puntos cada

uno) y seis métodos. Se concluye que el método más idóneo en una evaluación integral sería “Mini Pshychosocial Factor (MPF)” [132].

Tabla 11. Matriz de decisión para la selección del método de evaluación psicosocial.

Método	Rapidez de aplicación	Variables estudiadas	Aplicabilidad en agricultura	Fiabilidad estadística y facilidad	Costes de la licencia	Total
FPSICO [130]	2	3	3	4	3	15
ISTAS21 [131]	3	3	3	3	3	15
MINI PSYCHOSOCIAL FACTOR (MPF) [132]	4	4	3	2	3	16
FP-ISR [133]	3	3	3	3	3	15
PSICOMAP [134]	2	3	2	3	3	13
RED-WONT [135]	2	2	2	4	3	13

MPF es un método rápido con 15 preguntas que van desde la puntuación 1 a 10. Evalúa 12 variables psicosociales [132].

3.5. TAMAÑO DE MUESTRA Y ADQUISICIÓN DE DATOS

Se determina la muestra representativa del número de personas trabajadoras de las explotaciones de cultivos tropicales de Andalucía (Málaga y Granada).

Según datos de la Tabla 1 los jornales ascienden a 1015660’8. Si una UTA (Unidad de Trabajo Agrario) equivale con 240 jornales de 8 h, se tendrá:

$$\text{Número personas trabajadoras} = 1015660,8 \text{ jornales} \cdot \frac{\text{UTA}}{240 \text{ jornales}} \cdot \frac{\text{Trabajador/a}}{\text{UTA}} = 4231,92$$

Por tanto, se estiman 4232 personas trabajadoras para los cultivos tropicales.

El tamaño muestral [137-138] propuesto será:

$$n = \frac{N \cdot Z_a^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N - 1) + Z_a^2 \cdot p \cdot q}$$

donde:

N = Total de la población

Z_a = 1,962 si el nivel de confianza es del 95%; si 90%=1,645; si 97,5%=2,24; si 99%=2,576.

p = frecuencia esperada del factor a estudiar. Cuando se desconoce dicha frecuencia se utiliza el valor p=0,5 (50%) que maximiza el tamaño muestral.

q = 1 – p

d = precisión o error admitido.

Por lo que, teniendo en cuenta $d=5,0\%$, nivel de confianza del 95% y $p=0,5$:

$$n = \frac{4232 \cdot 1,962^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,05^2 \cdot (4232 - 1) + 1,962^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5} = 352,99$$

Así las personas trabajadoras a estudiar serían 353; no obstante, se han realizado 401 cuestionarios con una tasa de respuesta del $25,06\%$ (1600 entrevistas) y un error/precisión del $4,66\%$.

3.6. NOMENCLATURA Y CODIFICACIÓN

Se desarrollan los cuestionarios con las variables propias de los métodos de evaluación previamente seleccionados, así como con variables propias del trabajador/a y la explotación agrícola en la que trabaja.

Se confecciona un cuestionario para sondear a una muestra representativa del censo de explotaciones agrícolas. Este cuestionario está constituido por dos tipos de variables o ítems:

Por un lado, todos los ítems de que constan los cuestionarios de los métodos NMQ y MPF.

Por otro lado, variables que caractericen a las explotaciones y las personas trabajadoras de los cultivos tropicales: del trabajador, edad, sexo, peso, altura, nacionalidad, nivel de estudios, etc., de la explotación agrícola, régimen societario, superficie explotación, sistema de cultivo, número de personas trabajadoras, número de personas trabajadoras extranjeras, dispersión y tipología de los centros de trabajo, mano de obra rotacional, empleo en jornales, etc.

De todas las variables del entorno laboral (trabajador/a y explotación agrícola) se han seleccionado las más representativas. Se ha realizado una codificación de las variables cualitativas de las personas trabajadoras y su entorno, así como de las respuestas del cuestionario. Esto se puede observar en el Anexos 2 y 3 (tabla de Burt).

3.7. ANÁLISIS DE DATOS

Se emplean los softwares SPSS v.17 y XLSTAT 2019 para realizar un análisis descriptivo de todos los ítems del cuestionario y un análisis de correspondencias múltiple, para obtener relaciones entre las variables analizadas.

3.8. COMITÉ DE BIOÉTICA

Se ha obtenido resolución favorable para esta investigación Comité de Bioética de Investigación Humana, de la Universidad de Almería (Anexo 4).

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 30/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

CAPÍTULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 31/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

4.1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

En la tabla 12 se observan la moda y frecuencias de todas las categorías de cada variable (incluidas la de las personas trabajadoras).

Tabla 12. Frecuencia y moda para las diferentes categorías de las variables cualitativas.

Variable	Categoría	Frecuencia	%	Variable	Categoría	Frecuencia	%
Sexo	F	66	16,46		q2an*	325	81,05
	ML*	335	83,54		q2as	9	2,24
Edad	T1	40	9,98	Q2b	q2bN1	67	16,71
	T2	146	36,41		q2bn*	306	76,31
	T3*	215	53,62		q2bs	28	6,98
Altura	A1	17	4,24	Q2c	q2cN1	67	16,71
	A2	109	27,18		q2cn*	320	79,80
	A3*	275	68,58		q2cs	14	3,49
Peso	P1	83	20,70	Q2d	q2dN1	67	16,71
	P2	115	28,68		q2dn*	314	78,30
	P3*	203	50,62		q2ds	20	4,99
BMI	W1	99	24,69	Q2e	q2eN1	67	16,71
	W2*	258	64,34		q2en*	322	80,30
	W3	43	10,72		q2es	12	2,99
	W4	1	0,25	Q2f	q2fN1	67	16,71
Superficie	S1	96	23,94		q2fn*	285	71,07
	S2*	204	50,87		q2fs	49	12,22
	S3	101	25,19	Q2g	q2gN1	67	16,71
Cultivo	Avo*	200	49,88		q2gn*	320	79,80
	Che	100	24,94		q2gs	14	3,49
	Man	101	25,19	Q2h	q2hN1	67	16,71
Origen	Afr	29	7,23		q2hn*	302	75,31
	EurE	17	4,24		q2hs	32	7,98
	His	24	5,99	Q2i	q2iN1	67	16,71
	Spa*	331	82,54		q2in*	317	79,05
Años de experiencia	Z1	92	22,94		q2is	17	4,24
	Z2	118	29,43	Q3a	q3aN1	67	16,71
	Z3*	191	47,63		q3an*	298	74,31
Estudios	Hs*	145	36,16		q3as	36	8,98
	Hsp	75	18,70	Q3b	q3bN1	67	16,71
	Ns	50	12,47		q3bn*	303	75,56
	Pri	113	28,18		q3bs	31	7,73
	Uni	18	4,49	Q3c	q3cN1	67	16,71
Provincia	Gra*	250	62,34		q3cn*	330	82,29
	Ma	151	37,66		q3cs	4	1,00
Q1a	q1an*	250	62,34	Q3d	q3dN1	67	16,71
	q1as	151	37,66		q3dn*	319	79,55
Q1b	q1bn*	304	75,81		q3ds	15	3,74
	q1bsa	32	7,98	Q3e	q3eN1	67	16,71
	q1bsd	44	10,97		q3en*	264	65,84
	q1bsi	21	5,24		q3es	70	17,46
Q1c	q1cn*	382	95,26	Q3f	q3fN1	67	16,71
	q1csa	2	0,50		q3fn*	211	52,62
	q1csd	12	2,99		q3fs	123	30,67
	q1csi	5	1,25	Q3g	q3gN1	67	16,71
Q1d	q1dn*	323	80,55		q3gn*	320	79,80
	q1dsa	17	4,24		q3gs	14	3,49
	q1dsd	54	13,47	Q3h	q3hN1	67	16,71
	q1dsi	7	1,75		q3hn*	276	68,83
Q1e	q1en*	260	64,84		q3hs	58	14,46
	q1es	141	35,16	Q3i	q3iN1	67	16,71
Q1f	q1fn	148	36,91		q3in*	311	77,56
	q1fs*	253	63,09		q3is	23	5,74
Q1g	q1gn*	353	88,03	Q4	q4n	89	22,19
	q1gs	48	11,97		q4s*	312	77,81
Q1h	q1hn*	265	66,08	Q5	q5N4	89	22,19
	q1hs	136	33,92		q5n*	255	63,59
Q1i	q1in*	329	82,04		q5s	57	14,21
	q1is	72	17,96	Q6	q6N4	89	22,19
Q2a	q2aN1	67	16,71		q6n*	181	45,14

Variable	Categoría	Frecuencia	%
Q7	q6s	131	32,67
	q7N4	89	22,19
	q7a	59	14,71
	q7b	79	19,70
	q7c*	88	21,95
Q8a	q7d	59	14,71
	q7e	27	6,73
	q8aN4	89	22,19
	q8aN7	59	14,71
	q8an	103	25,69
Q8b	q8as*	150	37,41
	q8bN4	89	22,19
	q8bN7	59	14,71
	q8bn*	136	33,92
	q8bs	117	29,18
Q9	q9N4	89	22,19
	q9N7	59	14,71
	q9a*	189	47,13
	q9b	34	8,48
	q9c	17	4,24
Q10	q9d	13	3,24
	q10N4	89	22,19
	q10N7	59	14,71
	q10n*	141	35,16
	q10s	112	27,93
Q11	q11N4*	89	22,19
	q11N7	59	14,71
	q11n*	134	33,42
	q11s	119	29,68
	q12n	181	45,14
Q12	q12s*	220	54,86
	q13N12	181	45,14
	q13n*	198	49,38
	q13s	22	5,49
	q14N12*	181	45,14
Q14	q14n	142	35,41
	q14s	78	19,45
	q15N12*	181	45,14
	q15a	72	17,96
	q15b	93	23,19
Q15	q15c	40	9,98
	q15d	10	2,49
	q15e	5	1,25
	q16aN12*	181	45,14
	q16aN15	72	17,96
Q16a	q16an	81	20,20
	q16as	67	16,71
	q16bN12*	181	45,14
	q16bN15	72	17,96
	q16bn	107	26,68
Q16b	q16bs	41	10,22
	q17N12*	181	45,14
	q17N15	72	17,96
	q17a	131	32,67
	q17b	12	2,99
Q17	q17c	4	1,00
	q17d	1	0,25
	q18N12*	181	45,14
	q18N15	72	17,96
	q18n	106	26,43
Q18	q18s	42	10,47
	q19N12*	181	45,14
	q19N15	72	17,96
	q19n	114	28,43
	q19s	34	8,48
Q19	q20n*	229	57,11
	q20s	172	42,89
	q21N20*	229	57,11
	q21n	131	32,67

Variable	Categoría	Frecuencia	%	
Q22	q21sa	4	1,00	
	q21sd	23	5,74	
	q21si	14	3,49	
	q22N20*	229	57,11	
	q22n	113	28,18	
Q23	q22s	59	14,71	
	q23N20*	229	57,11	
	q23n	81	20,20	
	q23sa	29	7,23	
	q23sd	43	10,72	
Q24	q23si	19	4,74	
	q24N20*	229	57,11	
	q24N23	81	20,20	
	q24a	36	8,98	
	q24b	38	9,48	
Q25a	q24c	11	2,74	
	q24d	6	1,50	
	q25aN20*	229	57,11	
	q25aN23	81	20,20	
	q25an	40	9,98	
Q25b	q25as	51	12,72	
	q25bN20*	229	57,11	
	q25bN23	81	20,20	
	q25bn	64	15,96	
	q25bs	27	6,73	
Q26	q26N20*	229	57,11	
	q26N23	81	20,20	
	q26a	64	15,96	
	q26b	9	2,24	
	q26c	14	3,49	
Q27	q26d	4	1,00	
	q27N20*	229	57,11	
	q27N23	81	20,20	
	q27n	3	0,75	
	q27s	88	21,95	
Q28	q28N20*	229	57,11	
	q28N23	81	20,20	
	q28n	53	13,22	
	q28sa	11	2,74	
	q28sd	17	4,24	
Ritmo	q28si	10	2,49	
	Rhy-H	14	3,49	
	Rhy-L	188	46,88	
	Rhy-M*	199	49,63	
	Mobbing	Mob-H	1	0,25
Mob-L*		357	89,03	
Mob-M		43	10,72	
Relaciones		Rel-H	13	3,24
		Rel-L*	206	51,37
	Rel-M	182	45,39	
	Salud	Hea-H	4	1,00
		Hea-L*	262	65,34
Hea-M		135	33,67	
Reconocimiento		Rec-H	64	15,96
		Rec-L	128	31,92
	Rec-M*	209	52,12	
	Autonomía	Aut-H	114	28,43
		Aut-L	114	28,43
Aut-M*		173	43,14	
Emocional		Emo-H	170	42,39
		Emo-L	47	11,72
	Emo-M*	184	45,89	
	Apoyo	Sup-L*	342	85,29
		Sup-M	59	14,71
Compensación		Com-H	29	7,23
		Com-L	154	38,40
		Com-M*	218	54,36
	Control	Con-H	24	5,99
		Con-L	142	35,41

Variable	Categoría	Frecuencia	%
Demandas	Con-M*	235	58,60
	Dem-H	38	9,48
	Dem-L	5	1,25
Carga mental	Dem-M*	358	89,28
	MeL-H	3	0,75
	MeL-L*	271	67,58
	MeL-M	127	31,67

*Moda

Según las frecuencias de las distintas categorías, el individuo “moda” sería hombre (“ML”) de origen español (“Spa”), sin estudios (“NS”), mayor de 40 años (“T3”) de edad con una experiencia superior a los 15 años (“Z3”), de estatura superior a 1,70 m (“A3”), peso mayor de 80 kg (“P3”) e IBM entre 25 y 29,99 kg/m² (“W2”) que trabaja en una explotación de tamaño entre 1 ha y 3 ha (“S2”) en la que se cultiva aguacate (“AVO”) en la provincia de Granada (“GR”).

4.2. FIGURAS DESCRIPTIVAS

a) Dolor, molestias o malestar alguna vez (Q4, Q12 y Q20).

En este apartado del cuestionario se han recogido datos relativos al cuello (“Q12”), hombros (“Q20”) y zona lumbar (“Q4”).

Las figuras de la 5 a la 11 muestran el porcentaje de sujetos que ha sufrido dolor, molestias o malestar alguna vez en el trabajo o después de él dependiendo de sus características propias (sexo, edad, índice de masa corporal, origen, experiencia y nivel de estudios).

Las figuras de la 12 a la 14 muestran los porcentajes dependiendo de las características de la explotación (superficie, cultivo y localización).

Las figuras de la 15 a la 26 muestran los porcentajes atendiendo a factores psicosociales (ritmo, mobbing, relaciones, salud, reconocimiento, autonomía, involucración emocional, apoyo, compensación, control, demandas y carga mental).

En el anexo IV se muestran las figuras con colores asociados a la incidencia con que se produce cada dolencia.

La Figura 5 muestra que, de las tres zonas estudiadas en todas las categorías del individuo, las molestias más comunes se producen en la zona baja de la espalda (78 %) y las menos comunes en los hombros (43 %).

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 34/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

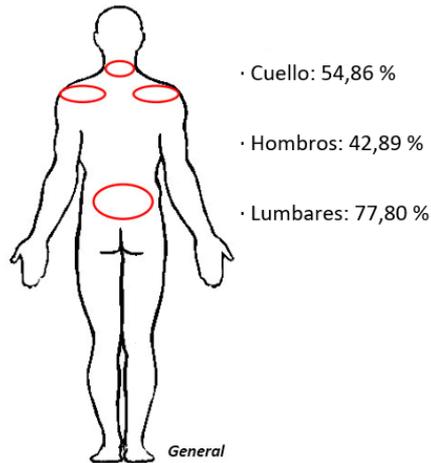


Figura 5. Dolor, molestias o malestar del total de individuos.

La Figura 6 muestra las dolencias según el sexo del individuo. En las tres zonas corporales estudiadas son más comunes las dolencias en hombres que en mujeres.

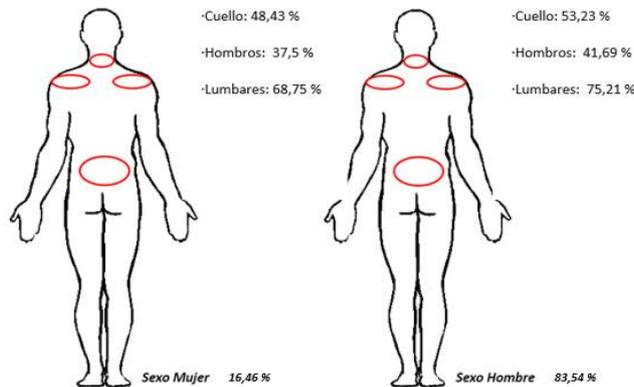


Figura 6. Dolor, molestias o malestar según su sexo.

En la Figura 7 se observan las dolencias según la edad del individuo. Las dolencias en el cuello aumentan significativamente (más de un 20 %) a partir de los 25 años (T2) y su prevalencia se mantiene a partir de los 40 años (T3). Las molestias en hombros se incrementan con la edad (hasta un 20 % más al pasar de T1 a T2 y un 15% más al pasar de T2 a T3). Las molestias en lumbares aumentan con la edad (hasta un 25 % más al pasar de T1 a T2 y un 15% al pasar de T2 a T3).

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 35/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



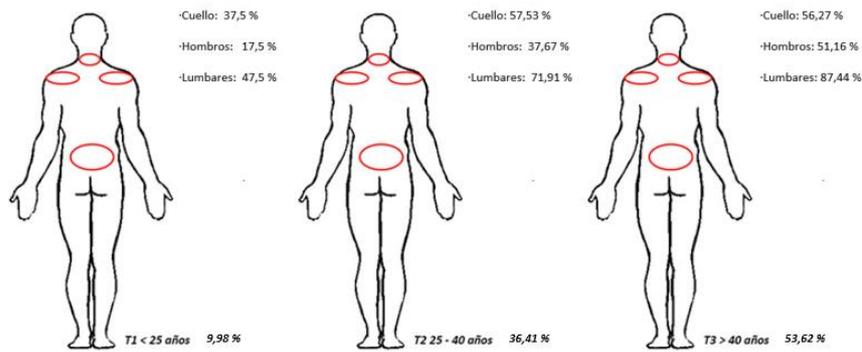


Figura 7. Dolor, molestias o malestar según su edad.

Se pueden ver en la Figura 8 las dolencias dependiendo del índice de masa corporal. Aunque se produce una ligera reducción de dolencias en el cuello en los casos de *obesidad* (W3) respecto a los de *sobrepeso* (W2), cuando se unen las tres categorías con un peso superior al ideal (W2, W3 y W4) se incrementan las molestias en el cuello hasta un 10 %, en los hombros hasta un 19 % y en la zona lumbar hasta un 13 % respecto a W1.

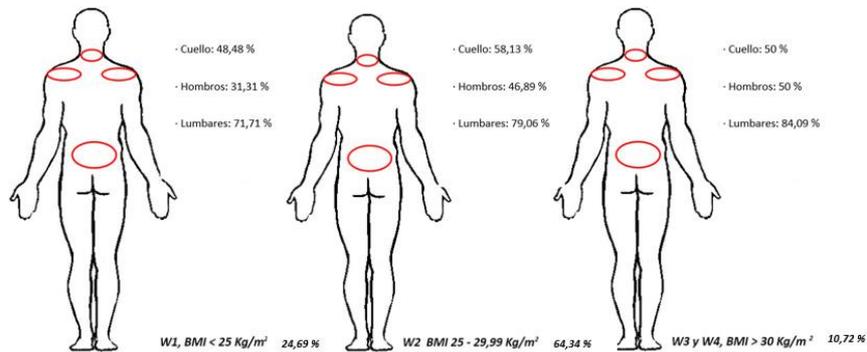


Figura 8. Dolor, molestias o malestar según su Índice de masa corporal.

En la Figura 9 se presentan las dolencias según la procedencia del individuo. Las molestias en cuello y lumbares son más comunes en la población de origen *africano* (Afr). Las molestias en los hombros son más frecuentes en personas trabajadoras con origen en Europa del Este (EurE).

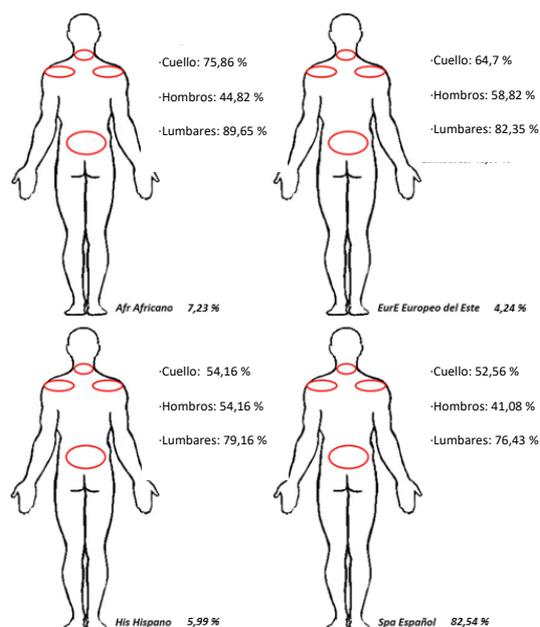


Figura 9. Dolor, molestias o malestar según el origen.

En la Figura 10 se observan las dolencias dependiendo de los años de experiencia del individuo. Se produce un gran aumento del porcentaje de afectados por molestias a medida que se incrementan los años de experiencia en las tres zonas corporales estudiadas. La diferencia en la zona lumbar llega a ser del 39 % entre los individuos con menos de 5 años de experiencia (“Z1”) y los que tienen más de 15 años de experiencia (“Z3”).

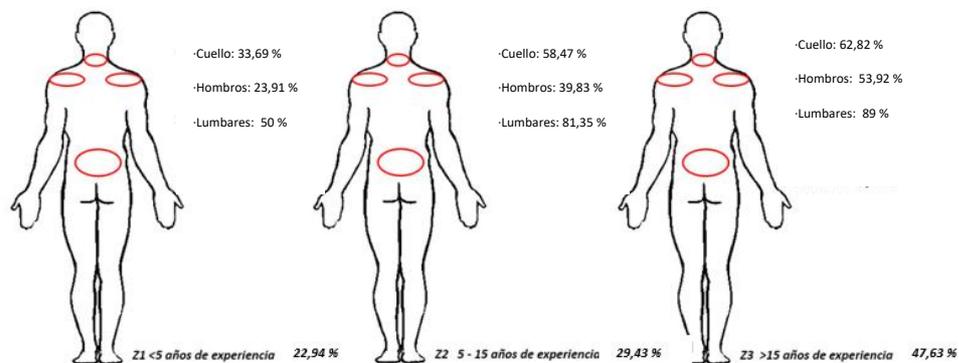


Figura 10. Dolor, molestias o malestar según los años de experiencia.

La Figura 11 muestra las dolencias según el nivel de estudios. Las dos categorías de menor nivel de estudios tienen los porcentajes más altos. Los sujetos sin estudios (“NS”) tienen el porcentaje más alto de molestias en los hombros y el segundo más alto en cuello y

zona lumbar. Aquellos con nivel de estudios primarios (“Pri”) son los que más comúnmente tienen molestias en cuello y zona lumbar, además de ser los segundos en molestias en los hombros.

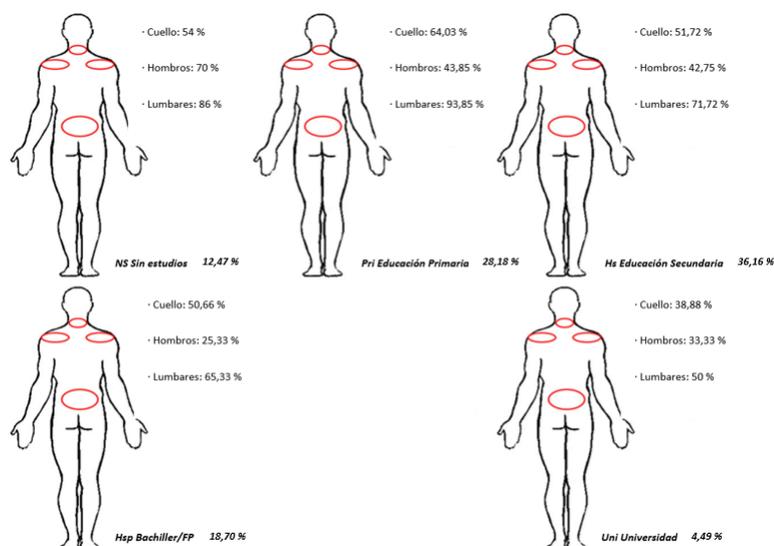


Figura 11. Dolor, molestias o malestar según el nivel de estudios

La Figura 12 muestra las dolencias según el tamaño de la explotación. Se produce una reducción notable en el número de individuos con molestias cuando la extensión de la superficie explotada es mayor de 10 ha (“S3”). Como se ha visto en estudios anteriores [139-140], las causas de esta reducción pueden deberse al reparto de tareas en explotaciones de mayor tamaño gracias a cuadrillas de personas trabajadoras más numerosas, además de la posible mayor mecanización de las explotaciones más grandes. Esto significa mayor organización del trabajo.

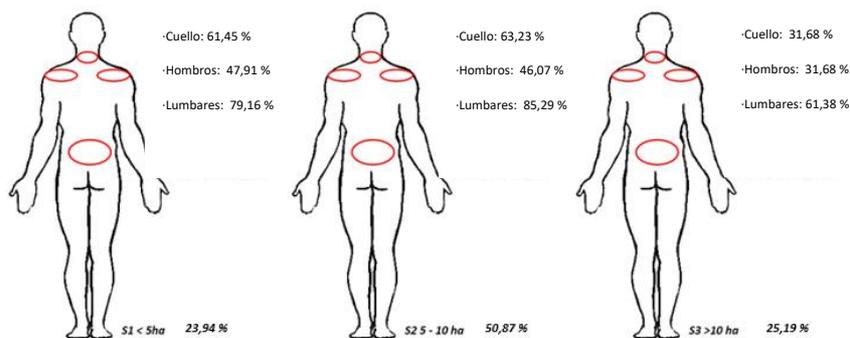


Figura 12. Dolor, molestias o malestar según la superficie explotada.

Según la Figura 13, que muestra las dolencias dependiendo del tipo de cultivo, se producen molestias de forma más habitual en las tres zonas en el cultivo de chirimoya (“Che”). Destaca el 96 % de casos que declaran molestias en la zona lumbar y el 82 % en el cuello.

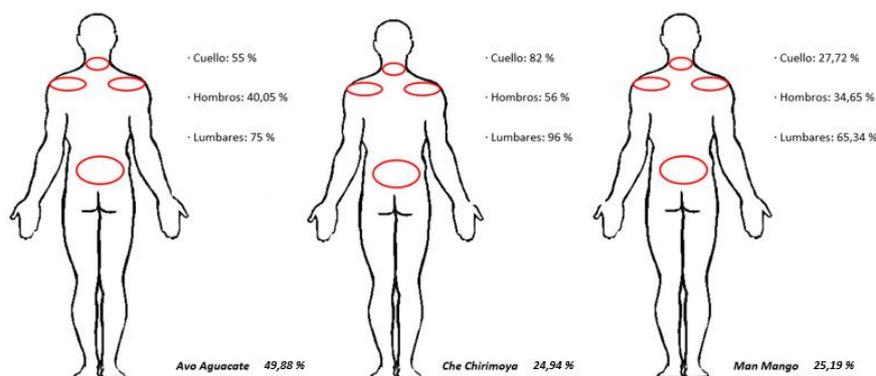


Figura 13. Dolor, molestias o malestar según cultivo.

La Figura 14 muestra las dolencias dependiendo de la localización del cultivo. Existe mayor porcentaje de dolencias en la provincia de Granada posiblemente al coincidir con el lugar donde se han recogido los datos referidos al cultivo de la Chirimoya.

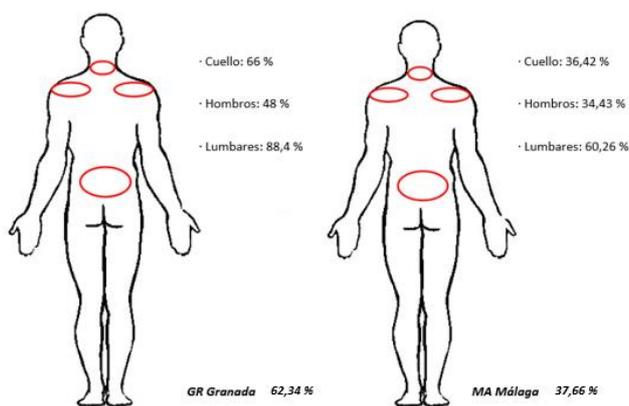


Figura 4. Dolor, molestias o malestar según localización del cultivo.

En la Figura 15 se muestran las diferencias según el factor psicosocial “ritmo”. Donde se encuentra más incidencia de molestias es en el riesgo más bajo (“Rhy-L”). Este dato es podría interpretarse como anómalo ya que el “Ritmo de Trabajo” está relacionado con las exigencias psicológicas del trabajo (demandas): volumen de trabajo, presión de tiempo e interrupciones en el trabajo [132]; no obstante, no son diferencias elevadas entre ritmo alto, medio y bajo. Se podría decir que son valores muy próximos. Quizás, tendría que ver con las

personas trabajadoras con más experiencia (de más edad) y mayores dolencias (ver figura 10). Ellos son los que tendrían Ritmo bajo y medio.

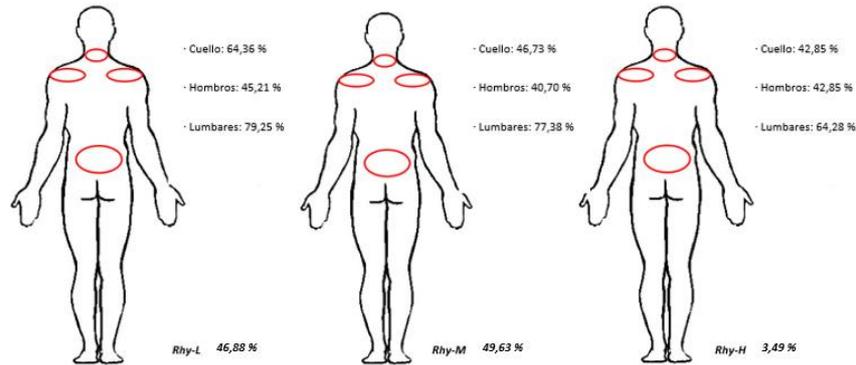


Figura 5. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial "Ritmo".

En la Figura 16 se muestran las diferencias según el factor psicosocial "mobbing". En las dolencias en la zona lumbar se observa incremento a medida que aumenta la situación de riesgo. Los valores extremos de la categoría "Mob-H" se deben a que sólo hay un individuo.

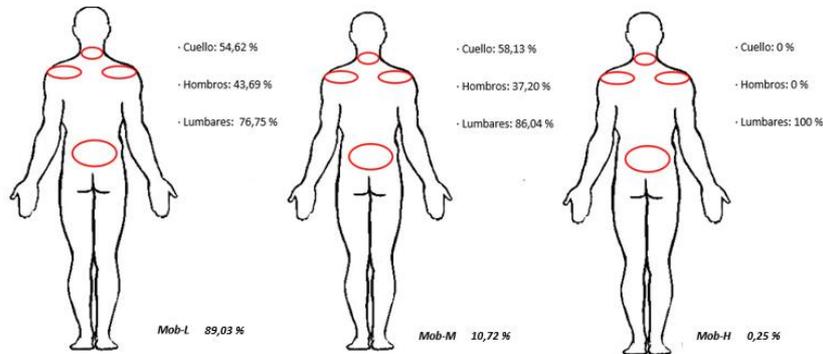


Figura 6. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial "Mobbing".

En la Figura 17 se muestran las diferencias según el factor psicosocial "Relaciones". Este factor se refiere a las relaciones humanas y laborales entre los grupos-personas (comunicación entre personas trabajadoras) [132]. Parece reducirse el porcentaje de individuos con molestias cuanto mayor es este riesgo psicosocial. También, es un dato anómalo o no, depende como se analice. Posiblemente hay mayor comunicación/comprensión entre personas trabajadoras que padecen molestias, sobre todo en la zona lumbar asociada al cultivo de chirimoya en la costa de Granada. Igualmente, los de mayor experiencia serán los que más se conozcan y relacionen entre ellos.

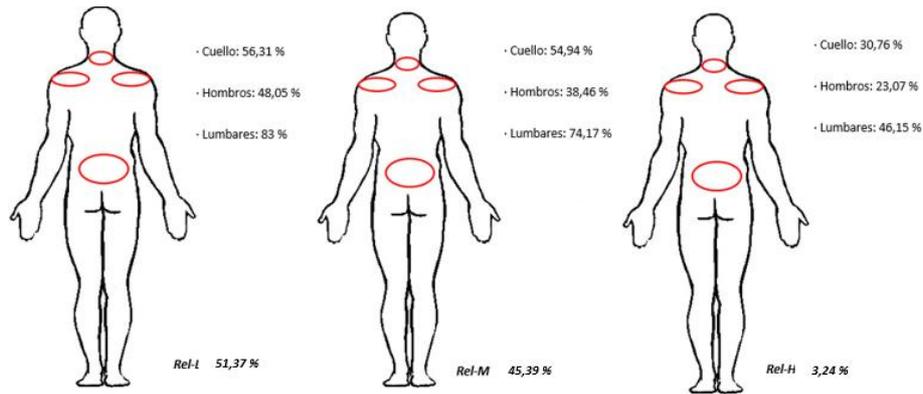


Figura 7. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial "Relaciones".

En la Figura 18 se muestran las diferencias según el factor psicosocial "Salud". Se observa incremento de la incidencia en zona lumbar y hombros, pero reducción en el cuello. Los valores extremos en el riesgo más alto se deben a que sólo hay cuatro individuos.

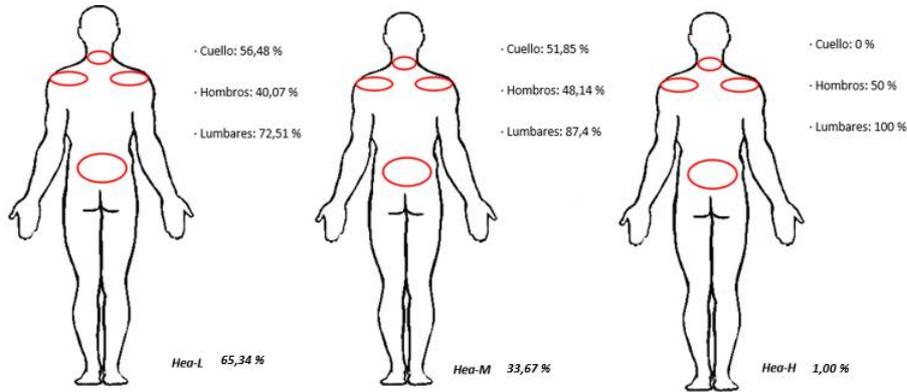


Figura 8. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial "Salud".

En la Figura 19 se muestran las diferencias según el factor psicosocial "Reconocimiento". Se refiere al "Reconocimiento" de las tareas realizadas, y de los logros, por parte de los superiores jerárquicos de la organización [132]. Se aprecia un claro aumento de la incidencia de molestias cuando aumenta este factor psicosocial.

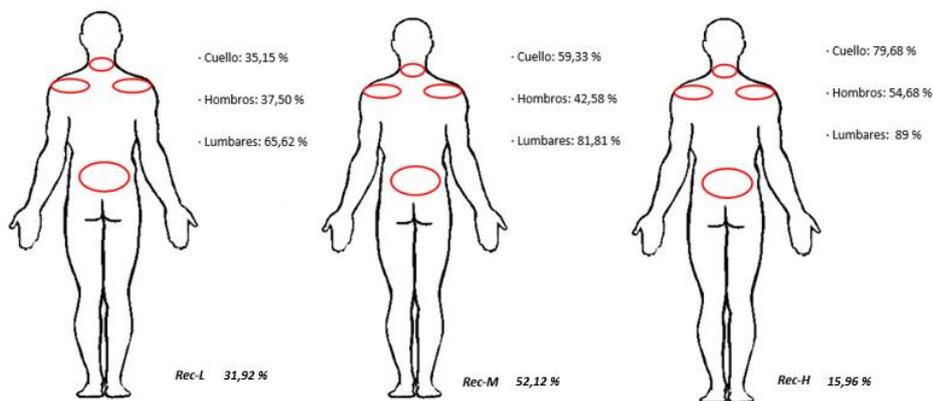


Figura 9. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial "Reconocimiento".

En la Figura 20 se muestran las diferencias según el factor psicosocial "Autonomía". Se refiere al grado de Autonomía para la gestión de las demandas de trabajo que es percibido por la persona trabajadora y a su capacidad de decisión sobre las mismas [132]. El riesgo medio en este factor tiene la mayor incidencia de dolencias en cuello y zona lumbar. En hombros no existen variaciones.

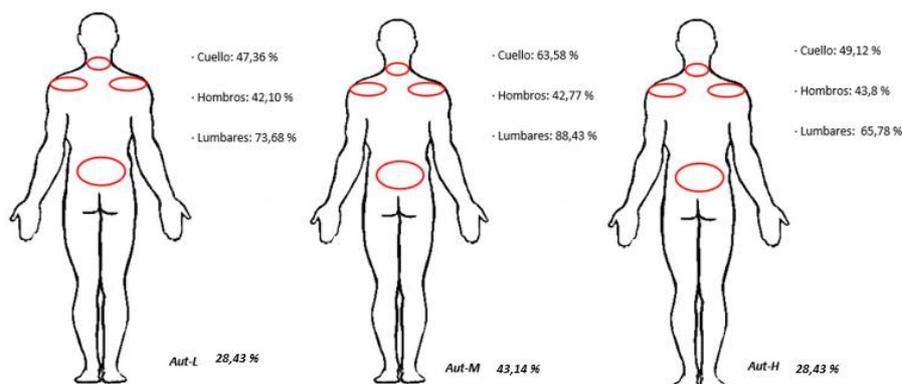


Figura 20. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial "Autonomía".

En la Figura 21 se muestran las diferencias según el factor psicosocial "Emocional". Se refiere al grado de Implicación Emocional en el desempeño de tareas y proyectos derivados del trabajo. Los requerimientos y habilidades derivadas de las relaciones humanas en el trabajo. Los nuevos proyectos laborales suponen implicaciones de puntuación elevada en sus etapas iniciales [132]. Se observa incremento de la incidencia en hombros y lumbares. En cuello hay un aumento en el nivel medio de riesgo y se reduce un poco para el nivel alto.

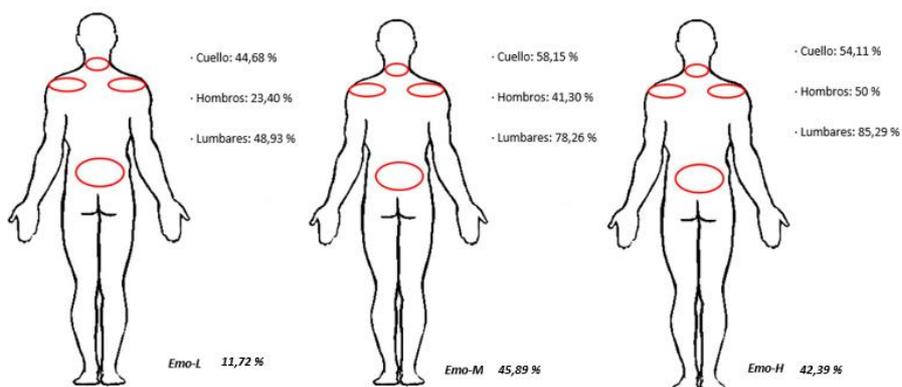


Figura 21. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial "Emocional".

En la Figura 22 se muestran las diferencias según el factor psicosocial "Apoyo". Se refiere al Apoyo en el trabajo, tanto de los compañeros como de los superiores en aspectos básicos de armonía y respeto, así como organizacionales en el sentido de conseguir y fomentar el trabajo en equipo, y en ayudar a resolver los problemas de trabajo, y/o las dudas técnicas que se presenten en el desempeño del mismo [132]. Se observa que cuanto menos apoyo mayor riesgo (sólo medio), es decir, del nivel bajo de riesgo en este factor al medio se puede ver un ligero aumento de la incidencia en cuello y hombros, pero un aumento mayor en la zona lumbar. Para el nivel alto de riesgo no hay datos.

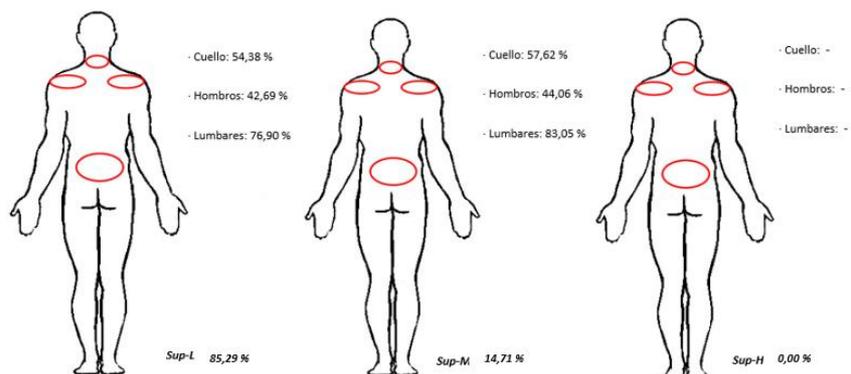


Figura 22. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial "Apoyo".

En la Figura 23 se muestran las diferencias según el factor psicosocial "Compensación". Se refiere a la percepción de la estima de compañeros de trabajo, al control de estatus con respecto a los puestos de cada persona trabajadora, al reconocimiento moral y económico, así como a la valoración del esfuerzo y competencias percibidas [132]. Se aprecia un

incremento de la incidencia en el cuello y en la zona lumbar a medida que aumenta el factor de riesgo, pero se mantienen los porcentajes para las molestias en hombros.

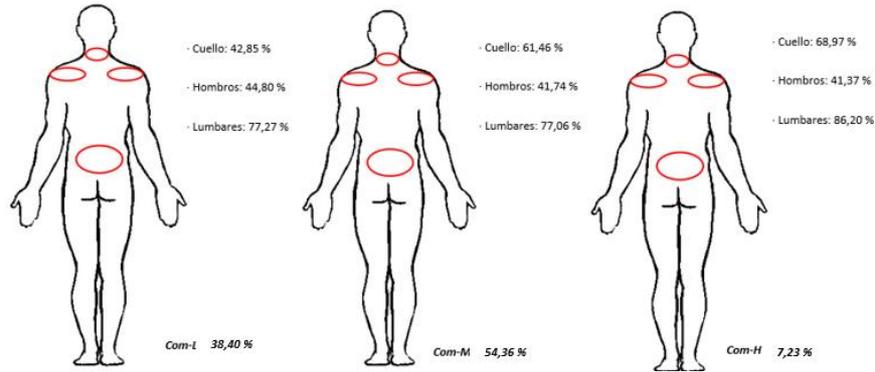


Figura 10. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial "Compensación".

En la Figura 24 se muestran las diferencias según el factor psicosocial "Control". Se refiere a la posibilidad de desarrollo de habilidades, aprendizaje y niveles de capacitación, que permitan asegurar respuestas correctas y eficaces a las demandas de trabajo [132]. Cuando aumenta el riesgo de este factor se aprecia reducción de la incidencia en cuello y hombros. La zona lumbar mantiene su prevalencia en riesgo bajo y medio. En riesgo alto caen drásticamente los porcentajes para cuello y lumbares, pero ligeramente en hombros. Esto podría indicar que la mayoría de personas trabajadoras saben realizar sus tareas (mayor experiencia) y que los que menos experiencia tienen (más jóvenes) padecen menos molestias. Coincide con los resultados anteriores, supuestamente denominados anómalos (ver porcentajes de categorías T1 Con-H – Tabla 12).

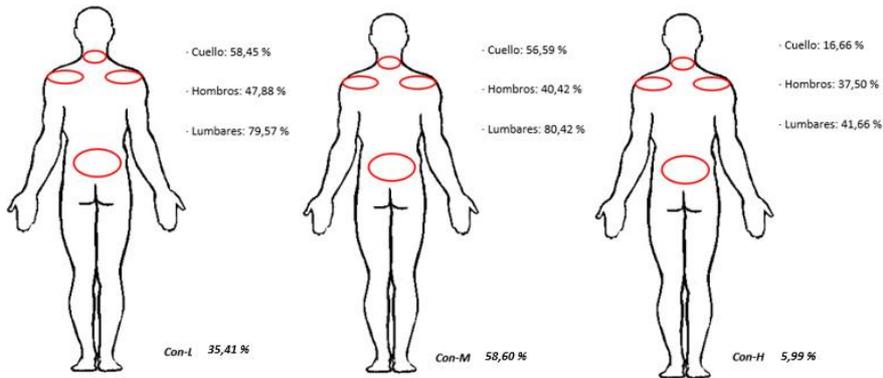


Figura 11. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial "Control".

En la Figura 25 se muestran las diferencias según el factor psicosocial “Demandas”. Se refiere al conjunto de exigencias psicológicas del trabajo (volumen de trabajo) y al tiempo disponible para gestionarlas teniendo en cuenta interrupciones, falta y ocupación de medios técnicos, dependencias de terceros sujetos, organizaciones o productos [132]. Los resultados indican que en el riesgo más bajo sólo hay 5 individuos. Se aprecia reducción de la incidencia de molestias al pasar de riesgo medio a riesgo alto. Se advierte que el trabajo requiere de demandas de grado medio mayoritariamente (89,28% de las personas trabajadoras).

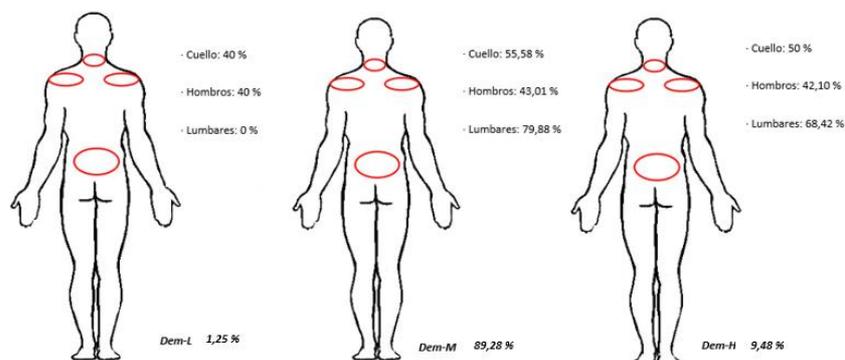


Figura 12. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial “Demandas”.

En la Figura 26 se muestran las diferencias según el factor psicosocial “Carga Mental”. Se refiere al grado de requerimientos, esfuerzo intelectual que debe realizar el trabajador/a para hacer frente al conjunto de demandas que recibe en el curso de la realización de su trabajo; intervienen en este factor: el número de demandas, la cantidad de informaciones, el esfuerzo de atención, su tiempo asignado de respuesta, el nivel de complejidad y minuciosidad, así como la percepción subjetiva de la dificultad [132]. Se observa que los valores extremos del riesgo alto se deben a que solo encontramos tres individuos en esta categoría. Entre riesgo bajo y medio no existen diferencias significativas; no obstante, se ve afectada fundamentalmente la zona lumbar.

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 45/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

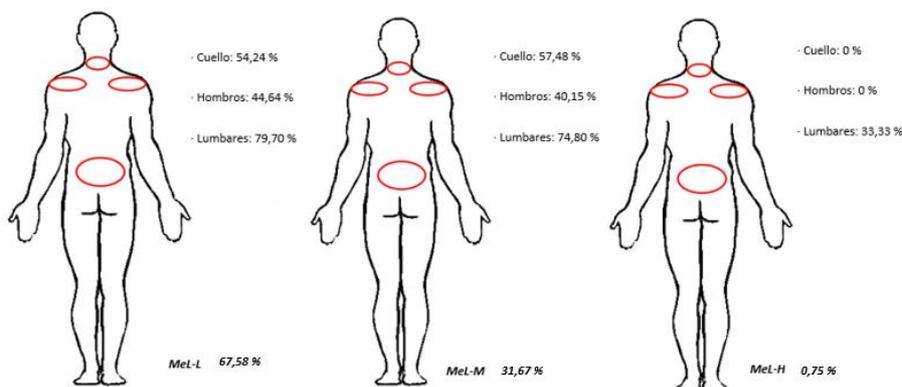


Figura 13. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial "Carga Mental".

b) Dolor, molestias o malestar en los últimos doce meses (Q1).

La Figura 27 muestra el porcentaje de personas que han sufrido molestias en los últimos doce meses para todas las categorías del individuo estudiadas. En este apartado del cuestionario se han recogido datos del cuello, hombros, codos, muñecas/manos, parte superior de la espalda, región lumbar, caderas/muslos, rodillas, y tobillos/pies (q1as – q1is). La zona más comúnmente afectada es la región lumbar (63,09 %) y la menos común los codos (4,74 %).

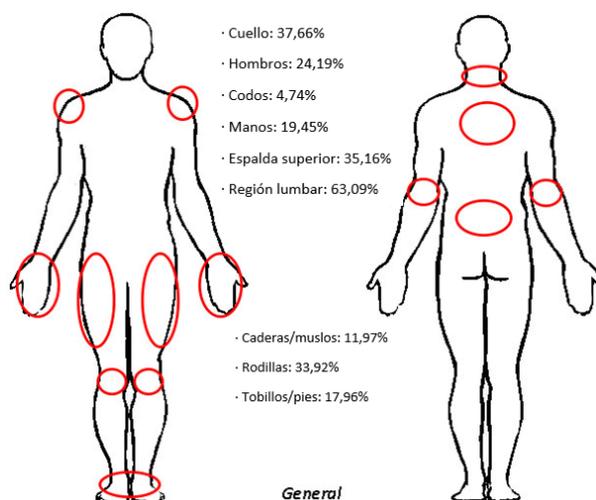


Figura 14. Dolor, molestias o malestar del total de individuos (últimos 12 meses).

Para una mejor visualización y comparativa entre categorías de la misma variable las Figuras de la 28 al 36 muestran en gráficos el porcentaje de sujetos que ha sufrido dolor, molestias o malestar en los últimos doce meses en el trabajo o después de él (q1as – q1is –

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 46/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ver Tabla 12) dependiendo de las características de la explotación (superficie, el cultivo y la provincia) y las del individuo (sexo, edad, índice de masa corporal, origen del individuo, tiempo de experiencia y nivel de estudios). En el anexo IV se muestran las figuras descriptivas con colores asociados a la incidencia con que se produce cada dolencia. Las Figuras de la 37 a la 48 muestran la concurrencia de molestias dependiendo del riesgo de los factores psicosociales.

En la Figura 28 se ven los porcentajes según el sexo del individuo. Ambos sexos tienen porcentajes muy similares, excepto para la parte superior de la espalda (9 % más en *hombres*), rodillas (11 % más en hombres) y muñecas/manos (11 % más en mujeres). Codos, muñecas/manos y caderas/muslos son las únicas categorías donde las mujeres superan en molestias.

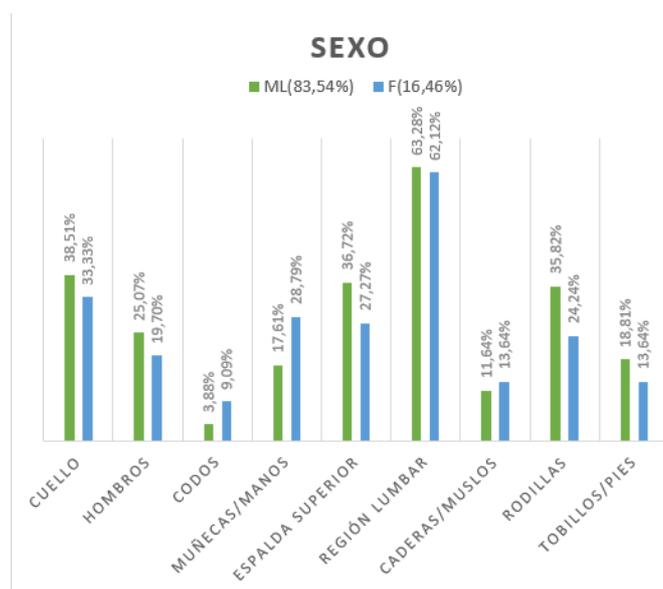


Figura 15. Dolor, molestias o malestar según sexo (últimos 12 meses).

La Figura 29 muestra las diferencias entre distintas edades del individuo. En cinco de las nueve zonas corporales estudiadas los individuos con edad más avanzada afirman haber sufrido molestias en los últimos 12 meses más habitualmente. En cuello, codos, espalda superior y tobillos/pies son los de edad intermedia los que más comúnmente dicen haberlas sufrido. Se observa una relación directa entre edad y concurrencia de molestias para las zonas de hombros, muñecas/manos, región lumbar, caderas/muslos y rodillas. La zona más común



en las tres categorías es la región lumbar donde incluso el 40 % de los más jóvenes han tenido molestias recientemente.

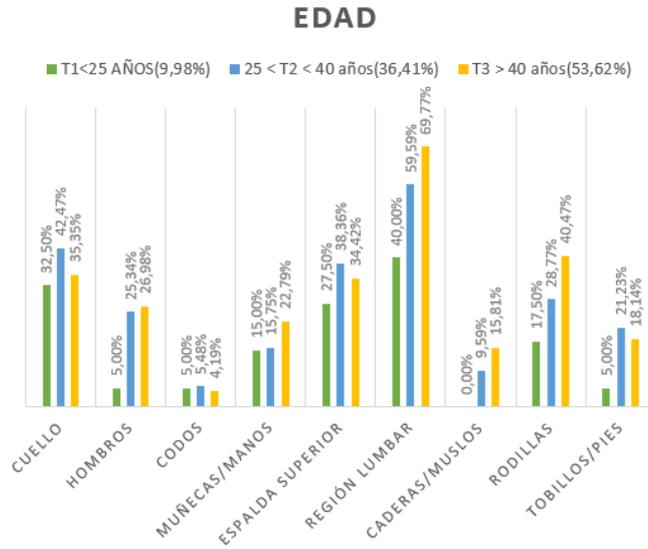


Figura 16. Dolor, molestias o malestar según edad (últimos 12 meses).

En la Figura 30 se muestran los porcentajes de dolencias según el índice de masa corporal (BMI). Es más común encontrar dolencias en hombros, región lumbar y cadera/muslos en personas con *obesidad* (W3). Sin embargo, la categoría líder en cuello, espalda superior, rodillas y tobillos/pies es W2 (*sobrepeso*). Las zonas donde las personas con un índice de masa corporal *normal* (W1) tienen mayor incidencia son los codos y muñecas/manos.



ÍNDICE DE MASA CORPORAL

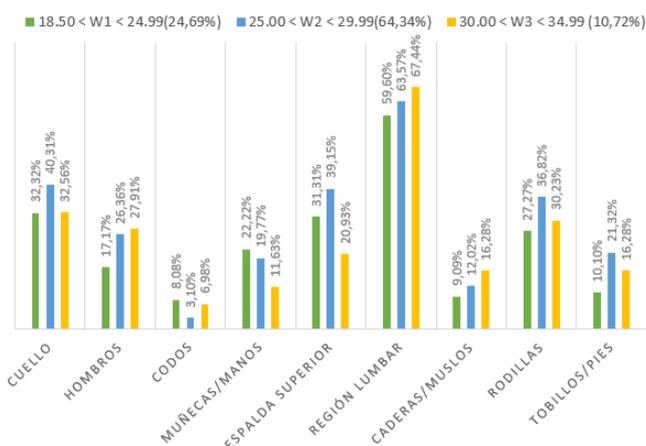


Figura 30. Dolor, molestias o malestar según índice de masa corporal (últimos 12 meses).

En la figura 31 se observan las diferencias según el tiempo de experiencia del individuo. Existe una relación directa en la mayoría de zonas corporales entre concurrencia de molestias y años de experiencia. Sólo la espalda superior muestra mayores porcentajes para los individuos con experiencia intermedia (Z2) y los codos para los más inexpertos (Z1).

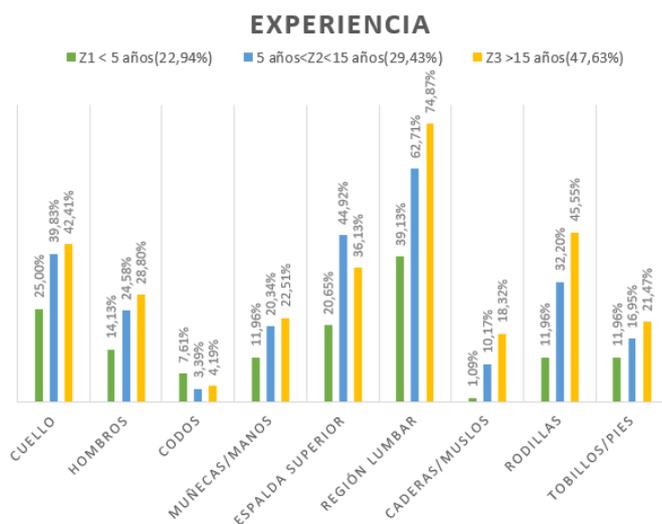


Figura 31. Dolor, molestias o malestar según años de experiencia (últimos 12 meses).

La frecuencia de molestias según el área de la superficie de cultivo tropical se puede ver en la Figura 32. Como se ha visto en la Figura 12, probablemente debido a la mayor mecanización, los individuos que trabajan en explotaciones de *gran tamaño* (S3) son los que



tienen menor propensión a presentar molestias con diferencias que superan el 30 % en región lumbar y el 20 % en cuello.

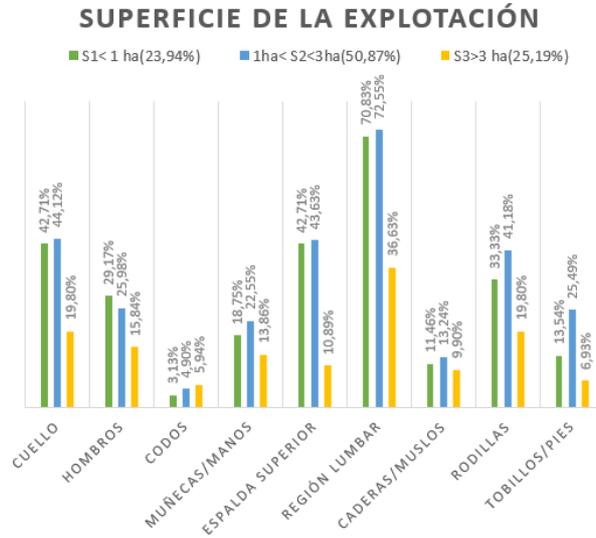


Figura 32. Dolor, molestias o malestar según la superficie de explotación (últimos 12 meses).

La Figura 33 muestra la frecuencia con la que se producen molestias según el origen de las personas trabajadoras. Las personas trabajadoras de *origen africano* (Afr) son en los que se encuentran más habitualmente molestias en el cuello, espalda superior y región lumbar. Los de *Europa del Este* (EurE) en rodillas. Los *hispano-americanos* (Hisp) en tobillos/pies, muñecas/manos y hombros.

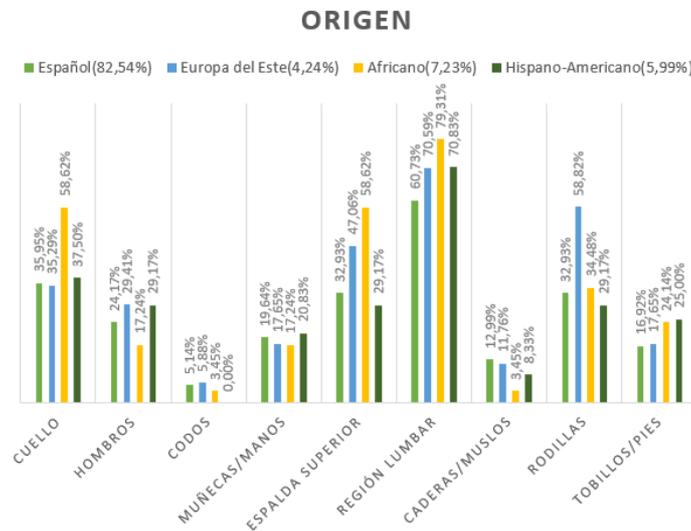


Figura 33. Dolor, molestias o malestar según el origen del individuo (últimos 12 meses).



En la Figura 34 se pueden observar las diferencias según el nivel de estudios alcanzado. Destaca la región lumbar donde los individuos *sin estudios* (Ns) y con sólo *estudios primarios* (Pri) superan a las demás categorías ampliamente.

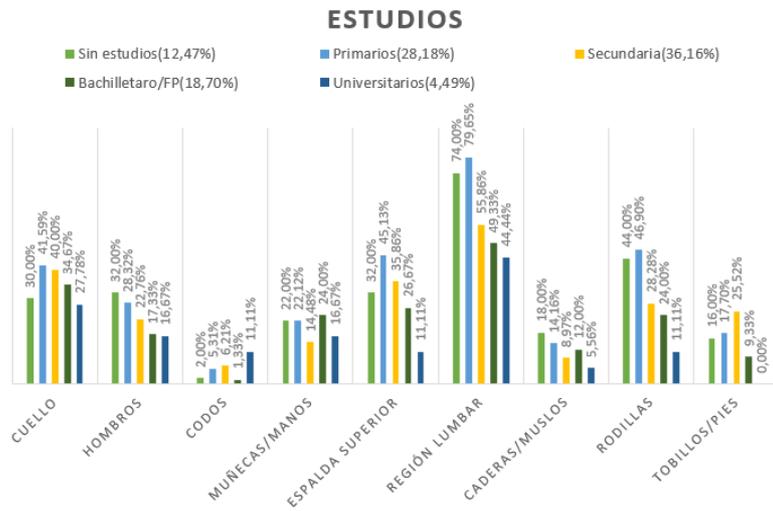


Figura 17. Dolor, molestias o malestar según nivel de estudios (últimos 12 meses).

La Figura 35 contempla los porcentajes dependiendo de la provincia donde se ubica el cultivo. Al igual que en la Figura 14, se observa claramente cómo en la provincia de *Granada* (*Gra*) la concurrencia de molestias es mayor.

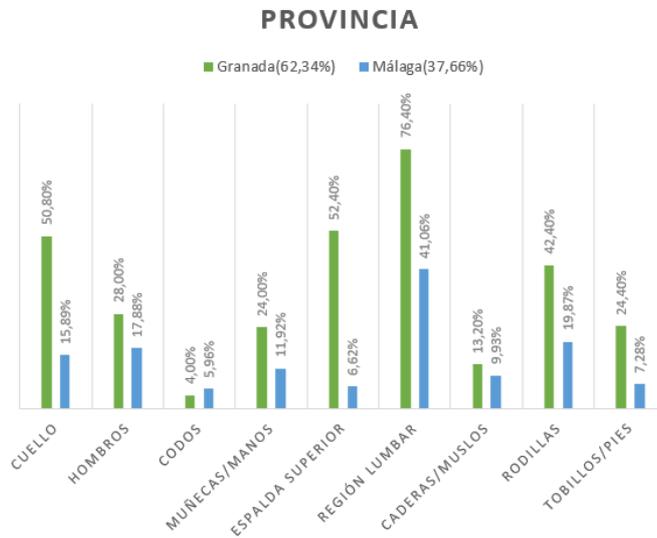


Figura 18. Dolor, molestias o malestar según la provincia del cultivo (últimos 12 meses).

En la Figura 36 se presentan las diferencias según el cultivo. La categoría líder en esta variable es *chirimoya* (che) con ocho zonas corporales en las que es más común tener molestias respecto a los otros dos cultivos. En la zona de los codos es poco común tener molestias, pero es el aguacate (avo) donde más fácilmente se encuentran por poca diferencia.

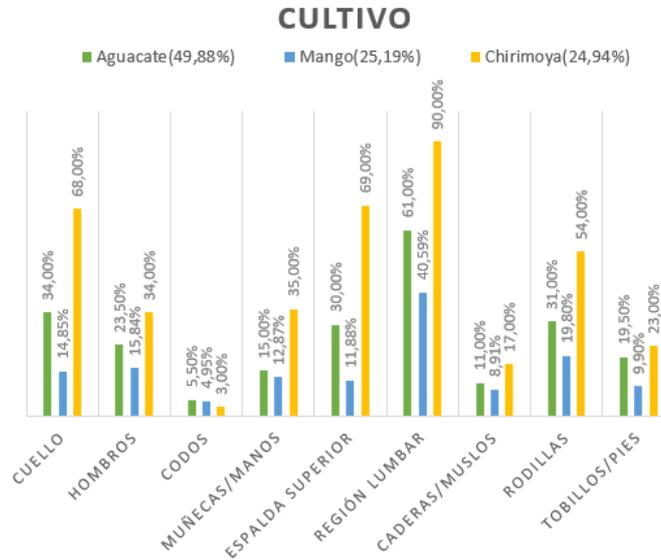


Figura 19. Dolor, molestias o malestar según tipo de cultivo (últimos 12 meses).

En la Figura 37 se observa la relación entre el factor de riesgo psicosocial “Ritmo” y las distintas zonas estudiadas. Un *bajo riesgo* (Rhy-L) parece tener mayor presencia de dolencias en seis de las nueve zonas. Aquellos individuos con un *riesgo medio* (Rhy-M) encuentran más molestias en caderas/muslos y los que tienen *riesgo alto* (Rhy-H) en codos. Posiblemente estos datos se asocian a personas trabajadoras con más edad y experiencia. Requieren de menos presión por mayor experiencia.



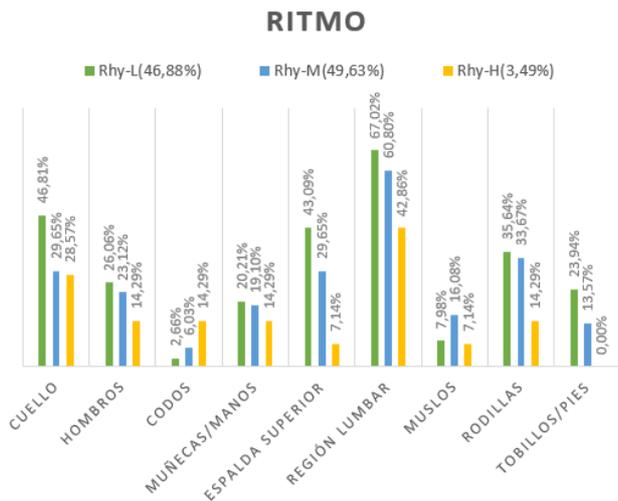


Figura 20. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial "Ritmo" (últimos 12 meses).

Las diferencias entre los distintos niveles del factor psicosocial "Mobbing" se aprecian en la Figura 38. Al igual que en la Figura 16, los porcentajes extremos en *riesgo alto* (Mob-H) se deben a encontrar un solo caso.

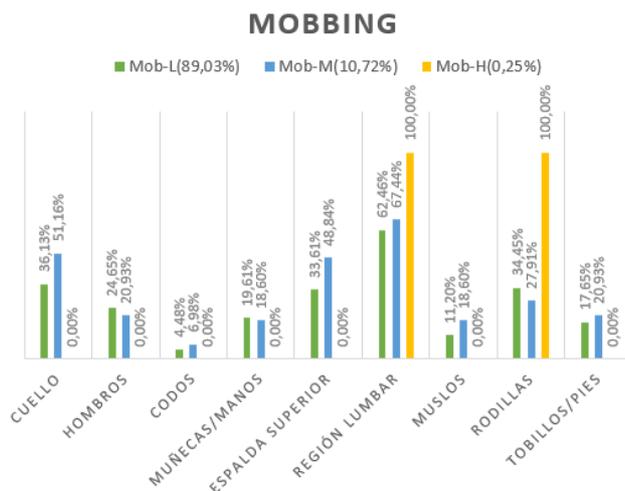


Figura 21. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial "Mobbing" (últimos 12 meses).

La Figura 39 muestra el factor psicosocial "Relaciones". Un *riesgo alto* (Rel-H) en este factor sólo parece estar relacionado con mayor incidencia en codos y muñecas/manos.

RELACIONES

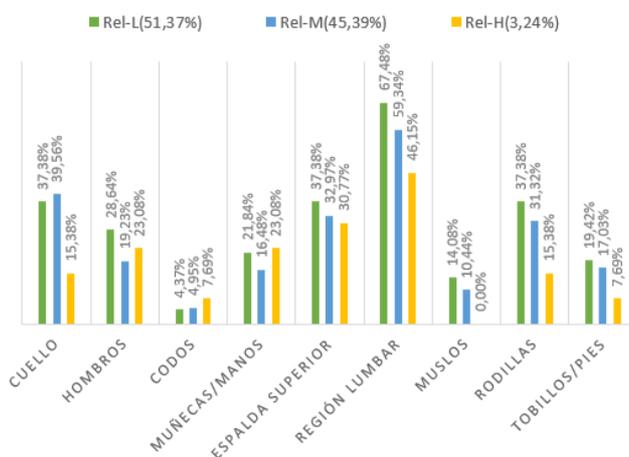


Figura 22. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial “Relaciones” (últimos 12 meses).

Las relaciones del factor psicosocial “Salud” se muestran en la Figura 40. Las molestias en las zonas de hombros, codos, muñecas/manos, espalda superior, región lumbar y rodillas son las más relacionadas con el incremento de riesgo en este factor. En *riesgo alto* (Hea-H) sólo se han encontrado cuatro casos.

SALUD

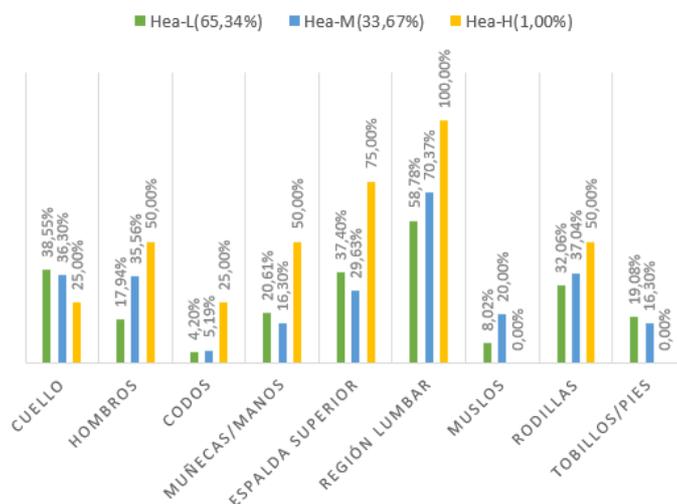


Figura 40. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial “Salud” (últimos 12 meses).

En la Figura 41 se observan las relaciones para los distintos niveles de riesgo en el factor “Reconocimiento”. En seis de nueve zonas corporales un mayor *nivel de riesgo* conlleva una mayor

probabilidad de encontrar dolencias. En hombros un *riesgo alto* (Rec-H) también conlleva una mayor probabilidad, pero un *riesgo medio* (Rec-M) tiene porcentajes ligeramente inferiores a un *riesgo bajo* (Rec-L).



Figura 41. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial “Reconocimiento” (últimos 12 meses).

La Figura 42 muestra el factor “Autonomía”. En este caso, un *riesgo medio* (Aut-M) es el que más zonas son probables de mostrar dolencias.

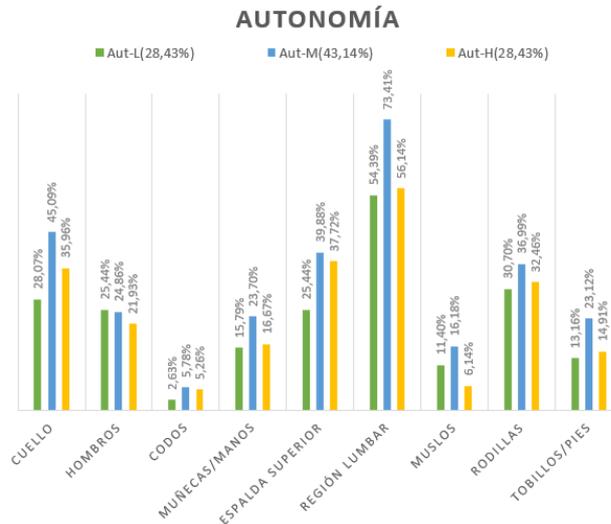


Figura 42. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial “Autonomía” (últimos 12 meses).

La relación entre dolencias e implicación “Emocional” se puede ver en la Figura 43. Un *riesgo alto* (Emo-H) está asociado a mayores porcentajes en hombros, región lumbar y rodillas. Un *riesgo bajo* (Emo-L) es siempre el menos proclive a mostrar dolencias.

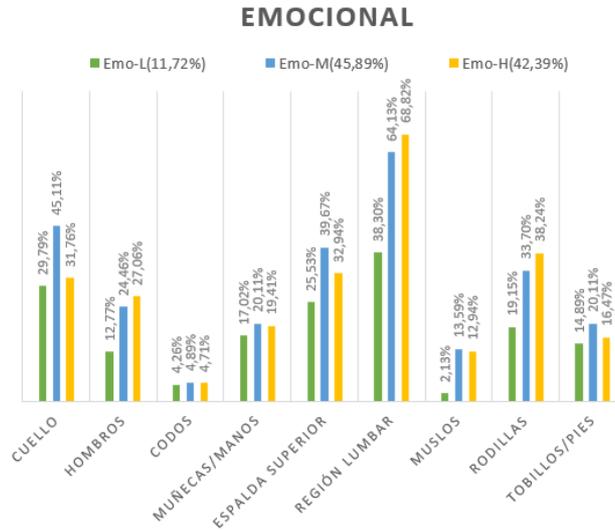


Figura 43. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial “Emocional” (últimos 12 meses).

En la Figura 44 observamos que no se han encontrado casos con un *riesgo alto* (Sup-H) para el factor “Apoyo”. Un aumento de *riesgo bajo* (Sup-L) a *medio* (Sup-M) supone un incremento en la concurrencia de molestias en siete de nueve zonas corporales.

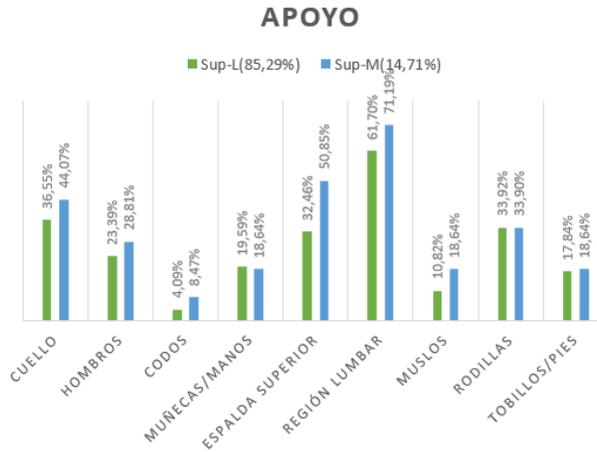


Figura 23. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial “Apoyo” (últimos 12 meses).



El factor “Compensación” se observa en la Figura 45. El *riesgo alto* (Com-H) se asocia a mayor incidencia en cuello, muñecas/manos, espalda superior, región lumbar, rodillas y tobillos/pies. El *riesgo bajo* (Com-L) tiene la menor incidencia en esas mismas zonas, pero la mayor en hombros y codos.

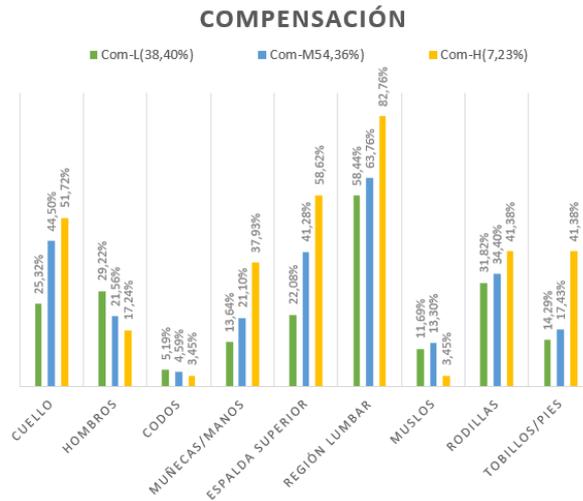


Figura 24. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial “Compensación” (últimos 12 meses).

En la Figura 46 se observan las relaciones del factor “Control”. El *riesgo alto* (Con-H) no parece indicar mayor incidencia en ninguna zona. En el *riesgo bajo* (Con-L) es más común encontrar dolencias en cuello, hombros, espalda superior, caderas/muslos y tobillos/pies.

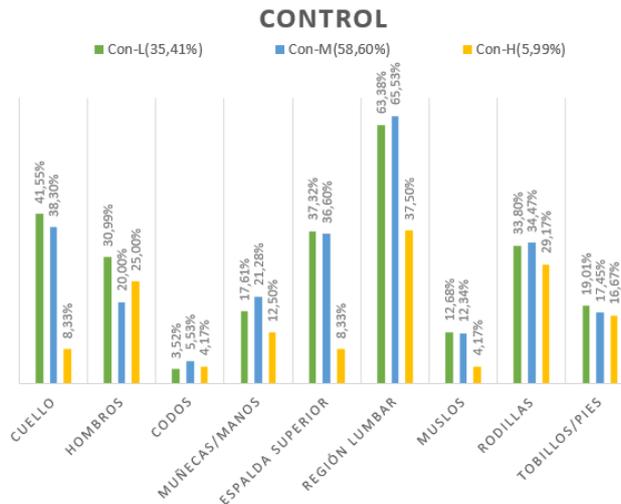


Figura 25. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial “Control” (últimos 12 meses).

La asociación entre molestias y el factor “Demandas” se puede ver en la Figura 47. Es necesario apuntar que, aunque en los demás factores lo habitual es encontrar el menor número de individuos

en *riesgo alto*, aquí los encontramos en *riesgo bajo* (Dem-L; 5 casos). El *riesgo alto* (Dem-H; 38 casos) se asocia a dolencias en rodillas y tobillos/pies.

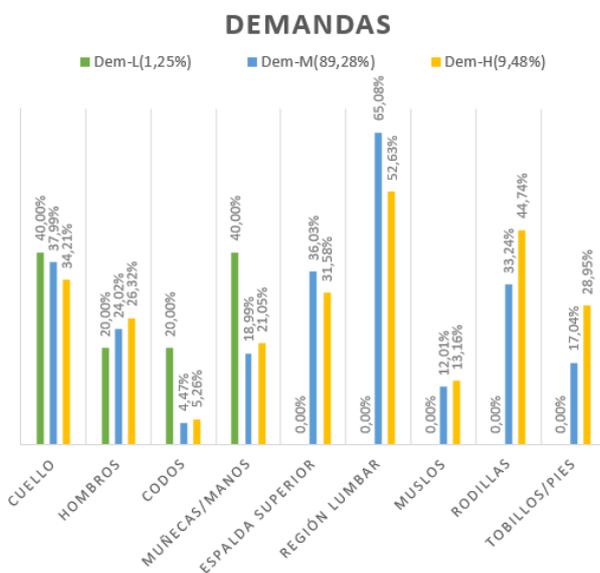


Figura 26. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial "Demandas" (últimos 12 meses).

Por último, la Figura 48 muestra porcentajes dependiendo del factor "carga mental". Sólo se encuentran 3 casos con riesgo alto (MeL-H). El riesgo bajo (MeL-L; 271 casos) tiene menor incidencia total en tobillos/pies, pero comparando con riesgo medio (MeL-M; 127 casos) sus porcentajes son menores en cuello, espalda superior, caderas/muslos, rodillas y tobillos/pies.

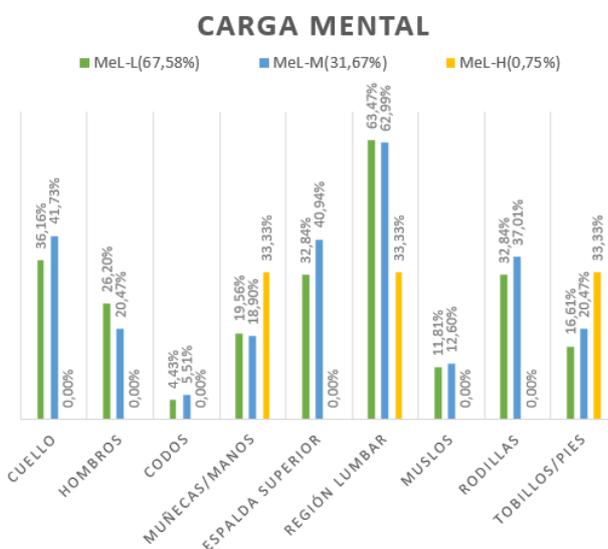


Figura 27. Dolor, molestias o malestar según el factor psicosocial "carga mental" (últimos 12 meses).

4.3. ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS MÚLTIPLE

En el modelo resultante de analizar las 3 dimensiones más relevantes (Tabla 13) la primera explica un 34,887 % de la varianza (inercia de 0,349) con un coeficiente α de Cronbach de 0,976 y un autovalor de 27,212; la segunda dimensión explica el 14,021 % (inercia de 0,140) con un coeficiente α de Cronbach de 0,920 y un autovalor de 10,937; y la tercera dimensión explica el 12,066 % (inercia de 0,121) de la varianza con un α de Cronbach de 0,905 y un autovalor de 9,411. Para el modelo en su conjunto, la varianza media explicada fue del 20,325 % (por dimensión), la varianza acumulada fue del 60,974 % (inercia del 0,610) con un coeficiente α medio de Cronbach de 0,949 y un autovalor medio de 15,853. Por tanto, el modelo puede ser considerado como muy fiable.

Tabla 13. Resumen del modelo.

Dimensión	Cronbach's α	Varianza contabilizada		
		Total (autovalor)	Inercia	% varianza
1	0,976	27,212	0,349	34,887
2	0,920	10,937	0,140	14,021
3	0,905	9,411	0,121	12,066
Total		47,560	0,610	60,974
Media	0,949	15,853	0,203	20,325

La tabla 14 muestra los valores de discriminación para cada variable (cuanto más próximo a 1, más peso tiene el valor en la dimensión) con respecto a cada una de las tres dimensiones del modelo. La primera dimensión muestra valores de rango alto de discriminación para las variables: "Q1f (0,560), "Q2a" (0,807), "Q2b" (0,806), "Q2c" (0,810), "Q2d" (0,807), "Q2e" (0,806), "Q2f" (0,805), "Q2g" (0,822), "Q2h" (0,808), "Q2i" (0,807), "Q3a" (0,806), "Q3b" (0,807), "Q3c" (0,806), "Q3d" (0,807), "Q3e" (0,826), "Q3f" (0,823), "Q3g" (0,806), "Q3h" (0,807), "Q3i" (0,812), "Q7 (0,626), "Q8a" (0,625) y "Q8b" (0,631) "Q9" (0,626), "Q10" (0,624) y "Q11" (0,624) ; valores de rango medio para las variables: "Q1a" (0,314), "Q4" (0,461), "Q5" (0,466), "Q6" (0,468), "Q15" (0,363), "Q16a" (0,361), "Q16b" (0,362), "Q17" (0,360), "Q18" (0,360) y "Q19" (0,364); y valores de rango bajo de discriminación para las variables: "Sex" (0,004), "Age" (0,061), "Height" (0,006), "Weight" (0,015), "BMI" (0,012), "CropArea" (0,100), "Crop" (0,176), "Origin" (0,028), "YearsExperience" (0,128), "Studies" (0,078), "Province" (0,183), "Q1b" (0,138), "Q1c" (0,003), "Q1d" (0,082), "Q1e" (0,260), "Q1g" (0,030), "Q1h" (0,168), "Q1i" (0,055), "Q12"

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 59/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

(0,286), "Q13" (0,288), "Q14" (0,286), "Q20" (0,139), "Q21" (0,149), "Q22" (0,183), "Q23" (0,177), "Q24" (0,170), "Q25a" (0,170), "Q25b" (0,170), "Q26" (0,176), "Q27" (0,170), "Q28" (0,173), "Rhythm" (0,012), "Mobbing" (0,006), "Relationships" (0,020), "Health" (0,054), "Recognition" (0,104), "Autonomy" (0,040), "Emotional" (0,050), "Support" (0,005), "Compensation" (0,017), "Control" (0,037), "Demands" (0,017) y "Mental Load" (0,008).

La segunda dimensión muestra valores de rango alto de discriminación para las variables: "Q20" (0,530), "Q21" (0,548), "Q22" (0,551), "Q23" (0,612); "Q24" (0,608), "Q25a" (0,606), "Q25b" (0,605), "Q26" (0,617), "Q27" (0,606) y "Q28" (0,609); no muestra valores de rango medio de discriminación, pero muestra valores de rango bajo para: "Sex" (0,006), "Age" (0,019), "Height" (0,003), "Weight" (0,007), "BMI" (0,019), "CropArea" (0,023), "Crop" (0,042), "Origin" (0,002), "YearsExperience" (0,035), "Studies" (0,030), "Province" (0,011), "Q1a" (0,099), "Q1b" (0,058), "Q1c" (0,017), "Q1d" (0,011), "Q1e" (0,033), "Q1f" (0,000), "Q1g" (0,001), "Q1h" (0,025), "Q1i" (0,001), "Q2a" (0,131), "Q2b" (0,128), "Q2c" (0,134), "Q2d" (0,129), "Q2e" (0,127), "Q2f" (0,129), "Q2g" (0,127), "Q2h" (0,128), "Q2i" (0,153), "Q3a" (0,148), "Q3b" (0,146), "Q3c" (0,127), "Q3d" (0,148), "Q3e" (0,175), "Q3f" (0,151), "Q3g" (0,127), "Q3h" (0,140), "Q3i" (0,165), "Q4" (0,000), "Q5" (0,014), "Q6" (0,000), "Q7" (0,017), "Q8a" (0,007) y "Q8b" (0,037) "Q9" (0,007), "Q10" (0,000) y "Q11" (0,002), "Q12" (0,204), "Q13" (0,204), "Q14" (0,204), "Q15" (0,223), "Q16a" (0,205), "Q16b" (0,213), "Q17" (0,209), "Q18" (0,206), "Q19" (0,207), "Rhythm" (0,032), "Mobbing" (0,008), "Relationships" (0,011), "Health" (0,026), "Recognition" (0,022), "Autonomy" (0,002), "Emotional" (0,006), "Support" (0,000), "Compensation" (0,004), "Control" (0,006), "Demands" (0,000) y "Mental Load" (0,009).

La tercera dimensión muestra valores de rango alto de discriminación para las variables: "Q1b" (0,503), "Q23" (0,592); "Q24" (0,597), "Q25a" (0,591), "Q25b" (0,580), "Q26" (0,628), "Q27" (0,578) y "Q28" (0,604); muestra valores de rango medio de discriminación para: "Q2b" (0,309), "Q3b" (0,310) y "Q22" (0,321); y muestra valores de rango bajo para: "Sex" (0,001), "Age" (0,009), "Height" (0,002), "Weight" (0,001), "BMI" (0,018), "CropArea" (0,021), "Crop" (0,045), "Origin" (0,023), "YearsExperience" (0,006), "Studies" (0,028), "Province" (0,029), "Q1a" (0,061), "Q1c" (0,008), "Q1d" (0,015), "Q1e" (0,046), "Q1f" (0,039), "Q1g" (0,004), "Q1h" (0,005), "Q1i" (0,000), "Q2a" (0,014), "Q2c" (0,009), "Q2d" (0,012), "Q2e" (0,009),

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 60/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

“Q2f” (0,011), “Q2g” (0,009), “Q2h” (0,009), “Q2i” (0,040), “Q3a” (0,013), “Q3c” (0,011), “Q3d” (0,009), “Q3e” (0,047), “Q3f” (0,028), “Q3g” (0,009), “Q3h” (0,015), “Q3i” (0,015), “Q4” (0,048), “Q5” (0,052), “Q6” (0,050), “Q7” (0,063), “Q8a” (0,057) y “Q8b” (0,057) “Q9” (0,077), “Q10” (0,061) y “Q11” (0,050), “Q12” (0,179), “Q13” (0,179), “Q14” (0,196), “Q15” (0,190), “Q16a” (0,206), “Q16b” (0,188), “Q17” (0,201), “Q18” (0,187), “Q19” (0,188), “Q20” (0,243), “Q21” (0,286), “Rhythm” (0,017), “Mobbing” (0,006), “Relationships” (0,025), “Health” (0,076), “Recognition” (0,075), “Autonomy” (0,041), “Emotional” (0,022), “Support” (0,004), “Compensation” (0,082), “Control” (0,044), “Demands” (0,011) y “Mental Load” (0,017).

Como se puede apreciar la variable líder en el ranking de variables explicativas de la varianza del modelo homogeneizador (columna “media” en Tabla 14) es Q26 (0,474), ya que presenta la discriminación más alta, seguidas en orden de explicación descendente por las variables Q28 (0,462), Q23 (0,461), Q24 (0,458) y Q25a (0,456), todas ellas relativas a los hombros. La mayor tasa de discriminación en la dimensión 1 es para Q3e (0,826) y para las dimensiones 2 y 3 es Q26 (0,617 y 0,628, respectivamente). Aunque, en general, las discriminaciones medias son pequeñas para las distintas variables cualitativas del individuo, destacan: el cultivo (0,088), la provincia (0,074) y los años de experiencia (0,056). En cuanto a factores psicosociales, las discriminaciones medias también son pequeñas, pero destaca: reconocimiento (0,067) y salud (0,052). Por otro lado, el sexo de los individuos resulta ser la variable cualitativa menos discriminante (0,004) seguida de la altura (0,004). La variable que, de media, menos discrimina es el factor psicosocial apoyo (0,003)

Tabla 14. Valores de discriminación de las variables respecto a las tres dimensiones.

Variables	Dimension				Variables	Dimension			
	1	2	3	Media		1	2	3	Media
Sex	0,004	0,006	0,001	0,004	Q1a	0,314	0,099	0,061	0,158
Age	0,061	0,019	0,009	0,030	Q1b	0,138	0,058	0,503	0,233
Height	0,006	0,003	0,002	0,004	Q1c	0,003	0,017	0,008	0,010
Weight	0,015	0,007	0,001	0,008	Q1d	0,082	0,011	0,015	0,036
BMI	0,012	0,019	0,018	0,017	Q1e	0,260	0,033	0,046	0,113
CropArea	0,100	0,023	0,021	0,048	Q1f	0,560	0,000	0,039	0,200
Crop	0,176	0,042	0,045	0,088	Q1g	0,030	0,001	0,004	0,012
Origin	0,028	0,002	0,023	0,017	Q1h	0,168	0,025	0,005	0,066
Years Experience	0,128	0,035	0,006	0,056	Q1i	0,055	0,001	0,000	0,019
Studies	0,078	0,030	0,028	0,046	Q2a	0,807	0,131	0,014	0,317
Province	0,183	0,011	0,029	0,074	Q2b	0,806	0,128	0,309	0,414

Variables	Dimension				Variables	Dimension			
	1	2	3	Media		1	2	3	Media
Q2c	0,810	0,134	0,009	0,318	Q16a	0,361	0,205	0,206	0,257
Q2d	0,807	0,129	0,012	0,316	Q16b	0,362	0,213	0,188	0,255
Q2e	0,806	0,127	0,009	0,314	Q17	0,360	0,209	0,201	0,257
Q2f	0,808	0,129	0,011	0,316	Q18	0,360	0,206	0,187	0,251
Q2g	0,806	0,127	0,009	0,314	Q19	0,364	0,207	0,188	0,253
Q2h	0,805	0,128	0,009	0,314	Q20	0,139	0,530	0,243	0,304
Q2i	0,822	0,153	0,040	0,338	Q21	0,149	0,548	0,286	0,328
Q3a	0,808	0,148	0,013	0,323	Q22	0,183	0,551	0,321	0,352
Q3b	0,807	0,146	0,310	0,421	Q23	0,177	0,612	0,592	0,461
Q3c	0,806	0,127	0,011	0,314	Q24	0,170	0,608	0,597	0,458
Q3d	0,807	0,148	0,009	0,322	Q25a	0,170	0,606	0,591	0,456
Q3e	0,826	0,175	0,047	0,350	Q25b	0,170	0,605	0,580	0,452
Q3f	0,823	0,151	0,028	0,334	Q26	0,176	0,617	0,628	0,474
Q3g	0,806	0,127	0,009	0,314	Q27	0,170	0,606	0,578	0,451
Q3h	0,807	0,140	0,015	0,321	Q28	0,173	0,609	0,604	0,462
Q3i	0,812	0,165	0,015	0,331	Rhythm	0,012	0,032	0,017	0,020
Q4	0,461	0,000	0,048	0,170	Mobbing	0,006	0,008	0,006	0,007
Q5	0,466	0,014	0,052	0,177	Relationships	0,020	0,011	0,025	0,019
Q6	0,468	0,000	0,050	0,172	Health	0,054	0,026	0,076	0,052
Q7	0,626	0,017	0,063	0,235	Recognition	0,104	0,022	0,075	0,067
Q8a	0,625	0,007	0,057	0,230	Autonomy	0,040	0,002	0,041	0,027
Q8b	0,631	0,037	0,057	0,242	Emotional	0,050	0,006	0,022	0,026
Q9	0,626	0,007	0,077	0,236	Support	0,005	0,000	0,004	0,003
Q10	0,624	0,000	0,061	0,228	Compensation	0,017	0,004	0,082	0,034
Q11	0,624	0,002	0,050	0,226	Control	0,037	0,006	0,044	0,029
Q12	0,286	0,204	0,179	0,223	Demands	0,017	0,000	0,011	0,009
Q13	0,288	0,204	0,179	0,224	Mental Load	0,008	0,009	0,017	0,011
Q14	0,286	0,204	0,196	0,229	Total activo	27,212	10,937	9,411	15,853
Q15	0,363	0,223	0,190	0,258	% de varianza	34,887	14,021	12,066	20,325

Asimismo, el modelo de correspondencias múltiple realizado, permite identificar las categorías de cada variable que más discriminación de los objetos realiza.

En la figura 49 se muestra la relación entre las 259 categorías pertenecientes a las variables estudiadas en las dimensiones 1 y 2.

La figura 50 muestra exclusivamente las 81 categorías referentes a la **existencia de dolencias (“respuestas sí o más de cero días”)** junto a las características individuales de la persona trabajadora, las de la explotación y los factores psicosociales. La figura 51 muestra,

por su lado, exclusivamente las 113 categorías referentes a la **ausencia de dolencias** junto a las características individuales de la persona trabajadora, las de la explotación y los factores psicosociales.

Nº Reg. Entrada: 2023999012811705. Fecha/Hora: 18/10/2023 20:34:17

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 63/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

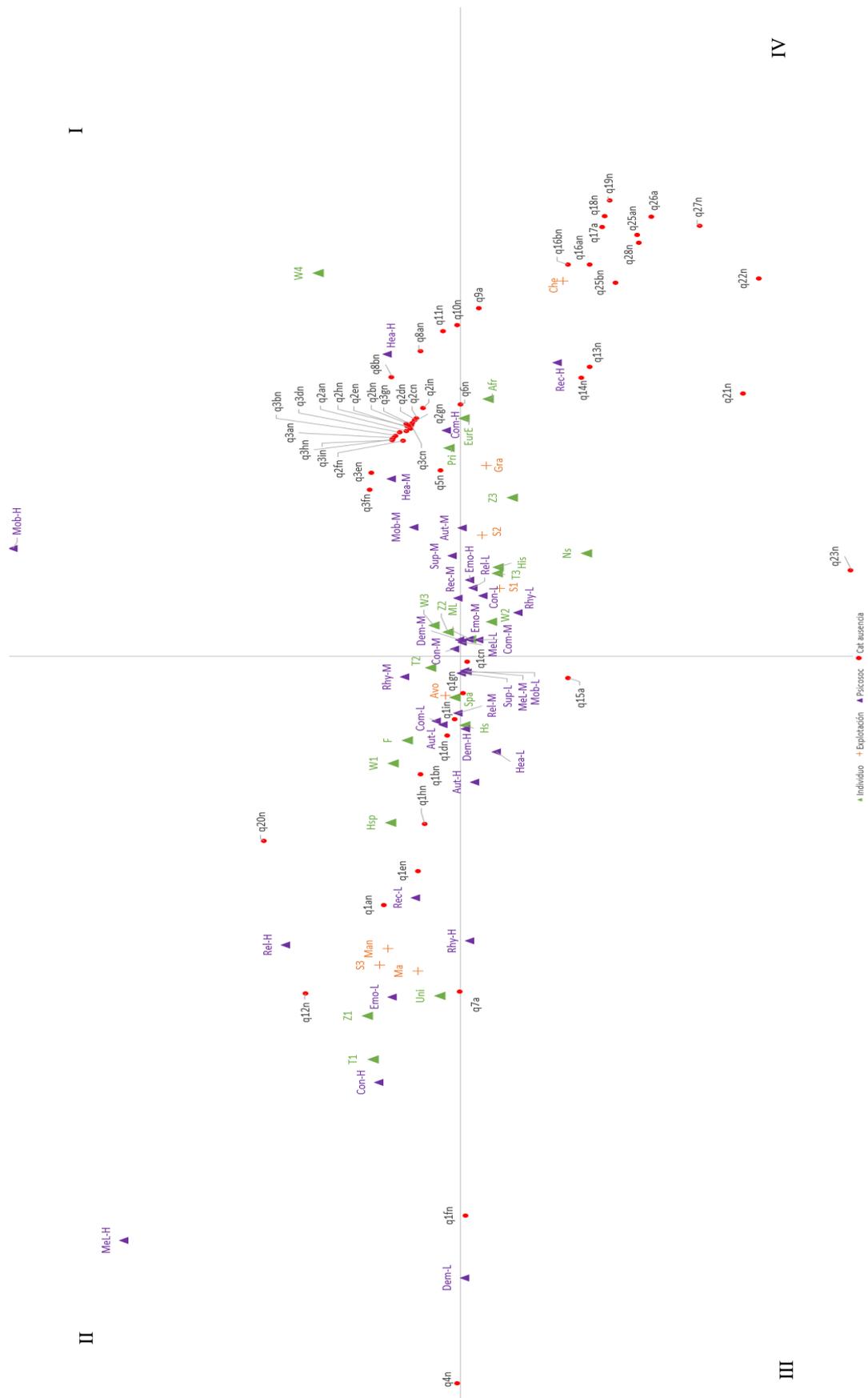


Figura 51. Relación de las categorías referentes a la ausencia de dolencias (en todas las cuestiones) en 2 dimensiones.

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 66/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

En la Figura 49, y más claramente en la Figura 50, se observa una “nube de dolencias” visiblemente marcada desde el cuadrante I hasta el IV. Aunque las categorías referentes a la ausencia de dolencias parecen estar más repartidas, se observa que las correspondientes a las preguntas clave sobre la existencia de dolencia **“alguna vez” o “en los últimos doce meses” (q1an-in, q4n, q12n y q20n)** se encuentran en el cuadrante II. Las categorías relacionadas con la **“gravedad”** de la dolencia (q5n, q6n, etc.) aparecen, irremediamente, cerca de las categorías relacionadas con la existencia de dolencias en los cuadrantes I y IV puesto que quienes contestan negativamente a la existencia de una dolencia, no contestan a las siguientes preguntas sobre su gravedad.

Para una mayor precisión en la localización de las categorías, se han realizado vídeos (Figuras 52 - 65) para mostrar la relación entre todas las categorías de todas las variables estudiadas desde diferentes ángulos en tres dimensiones. Al añadir una tercera dimensión obtenemos un modelo con ocho octantes en lugar de los cuatro cuadrantes del modelo de dos dimensiones. Los octantes I y I' se corresponden con el cuadrante I de la Figura 49, los octantes II y II' se corresponden con el cuadrante II, los octantes III y III' se corresponden con el cuadrante III y, por último, los octantes IV y IV' se corresponden con el cuadrante IV.

En el vídeo de la Figura 52 los **cubos verdes representan las variables del individuo, los cubos naranjas las variables de la explotación, los cubos morados los factores psicosociales y las esferas rojas las diferentes categorías del cuestionario.** Los valores positivos de cada eje quedan marcados por el cono al final de los mismos. En las etiquetas se pueden leer los códigos de cada categoría.

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 67/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

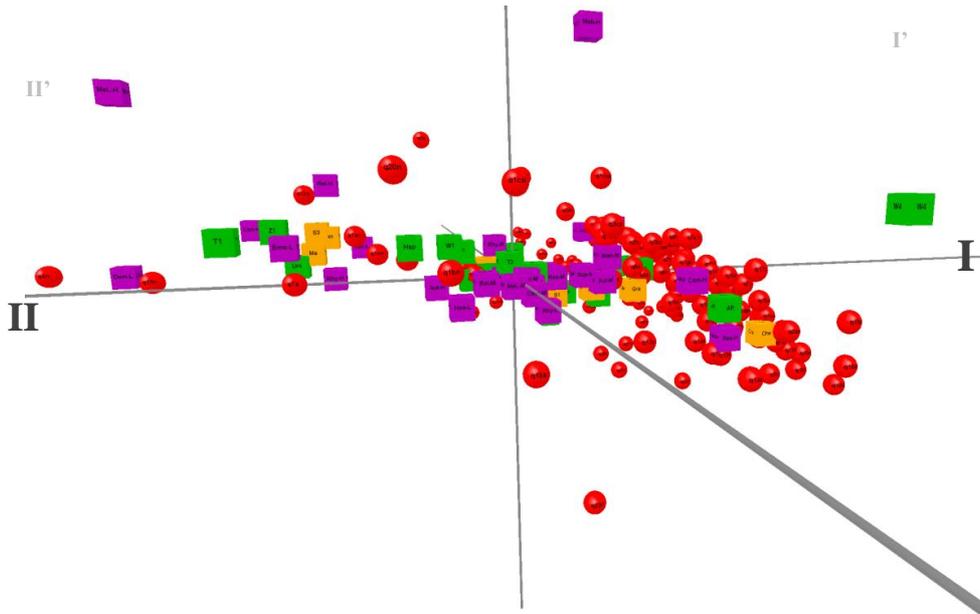


Figura 29. Relación de todas las categorías de las variables respecto a las 3 dimensiones
 (<https://youtu.be/iUJsIMqgTw>)

Para una mayor claridad en la identificación de las categorías, en el vídeo enlazado en la figura 53 se han eliminado las esferas referentes a la ausencia de dolencias.

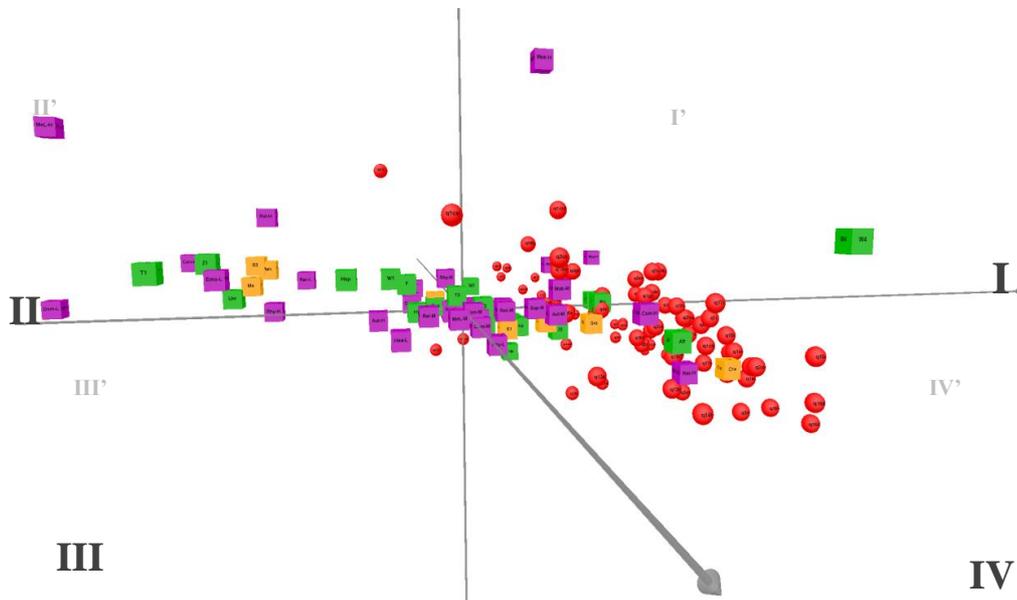


Figura 53. Relación de todas las categorías sin mostrar las referentes a la ausencia de dolencias.
 (<https://youtu.be/xSWRcfUccuA>)

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 68/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

De igual manera, en el vídeo de la figura 54 se muestran exclusivamente las categorías referentes a la **ausencia de dolencias** junto a las del individuo, explotación y factores psicosociales.

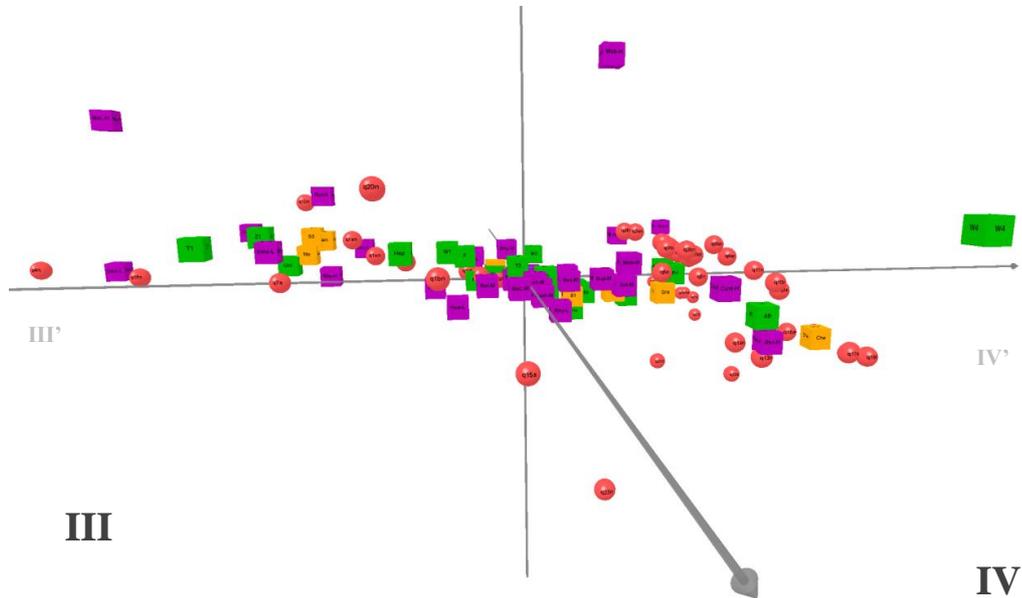


Figura 30. Relación de todas las categorías sin mostrar las referentes a dolencias. (<https://youtu.be/7qyoJiXyGvc>)

El vídeo de la Figura 55 sólo muestra las categorías referentes a **factores psicosociales y dolencias**. Gracias a una menor masificación del espacio se han podido añadir las etiquetas junto a cada objeto para una mejor identificación desde cualquier ángulo de cámara.

	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 69/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

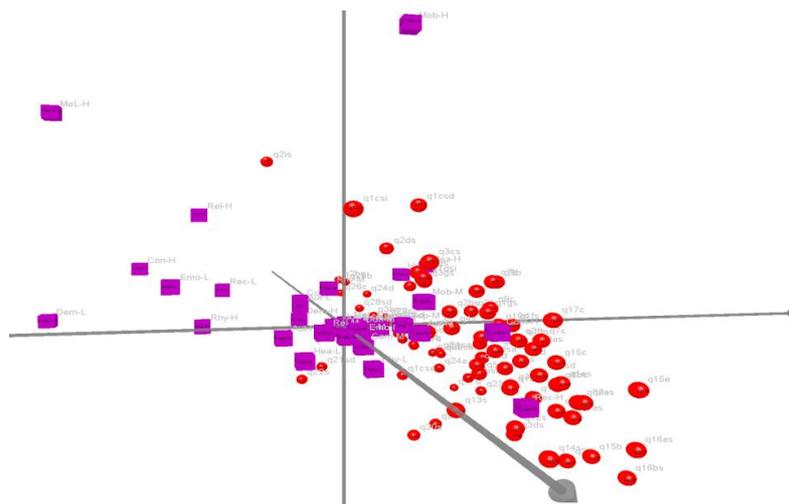


Figura 31. Relación de todas las categorías mostrando sólo las referentes a factores psicossociales y dolencias.
(<https://youtu.be/t6jyNCf2mqw>)

El vídeo de la Figura 56 sólo muestra las categorías referentes a las **características del individuo y dolencias**.

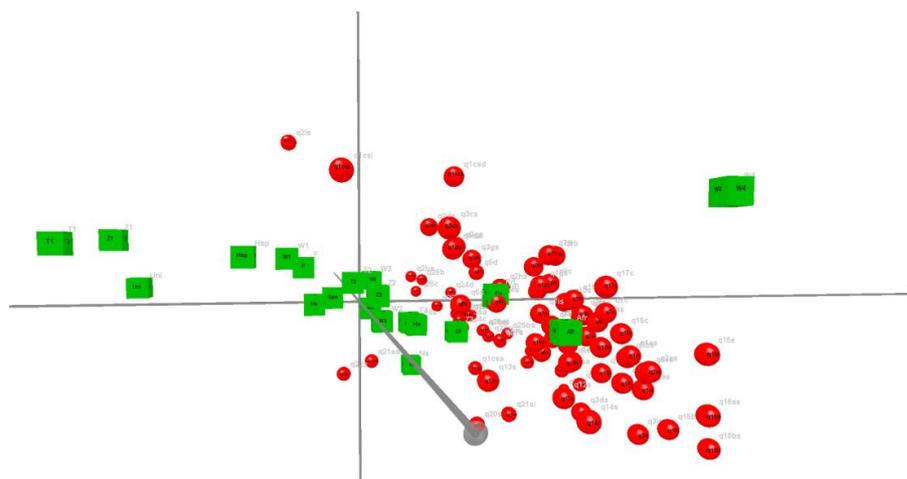


Figura 32. Relación de todas las categorías mostrando sólo las referentes a características del individuo y dolencias.
(<https://youtu.be/GOUJGoltmE>)

El vídeo de la Figura 57 sólo muestra las categorías referentes a las **características de la explotación y dolencias**.

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 70/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

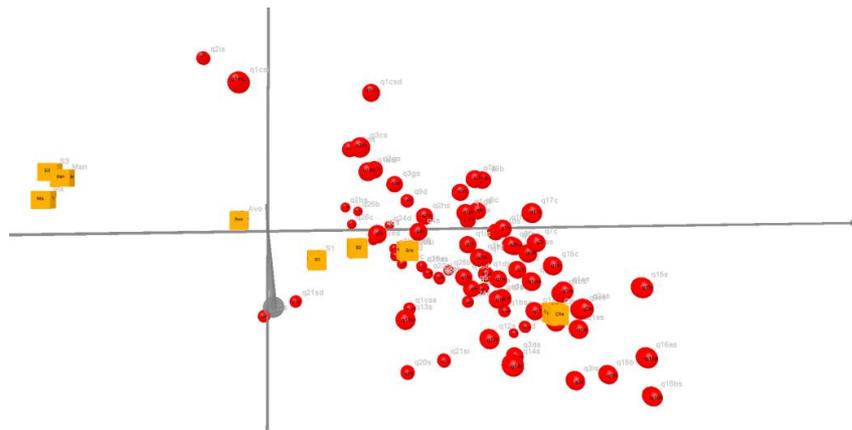


Figura 33. Relación de todas las categorías mostrando sólo las referentes a la explotación y dolencias.
(<https://youtu.be/K6GOSI9v1s>)

El vídeo de la Figura 58 sólo muestra las categorías referentes a **factores psicosociales** y las preguntas clave sobre la existencia de **dolencias** (q1as-is, q4, q12 y q20) sin mostrar aquellas referentes a la gravedad de las mismas ni las que indican ausencia de dolencias.

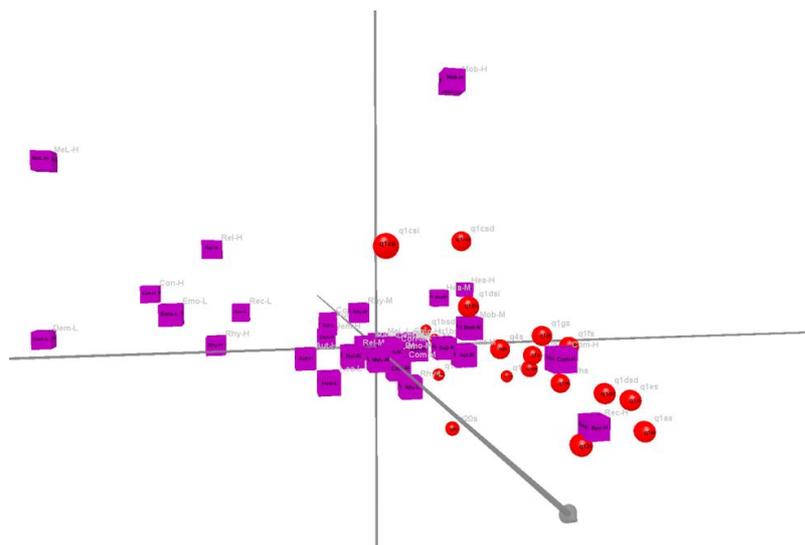


Figura 34. Relación de todas las categorías mostrando sólo las referentes a factores psicosociales y preguntas clave.
(<https://youtu.be/aaag84XVzy0>)

El vídeo de la Figura 59 sólo muestra las categorías referentes a las **características del individuo** y las preguntas clave sobre la existencia de **dolencias** (q1as-is, q4, q12 y

La Figura 65 muestra un clúster secundario de variables del individuo y la explotación alejadas del clúster principal, pero con una alta relación con factores psicosociales.

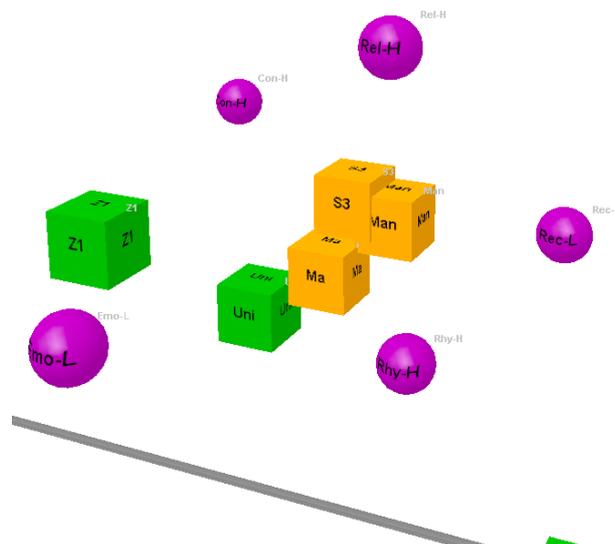


Figura 37. Clúster secundario de variables junto a factores psicosociales cercanos.

El modelo de 3 dimensiones nos permite visualizar situaciones como la nube de dolencias relacionada con los hombros. En el modelo de 2 dimensiones parece continuar la nube de dolencias principal (cuadrante IV), pero en realidad se encuentra en el octante IV'. De esta manera podemos observar su mayor cercanía al factor de riesgo psicosocial alto "salud" ("Hea-H") y su menor relación con las explotaciones de chirimoya ("Che") de lo que se aprecia en 2 dimensiones.

4.4. DISCUSIÓN ACM

En la Figura 53 se observa un clúster con las categorías de cada variable a partir de sus cuantificaciones en tres dimensiones, pero mostrando sólo las variables relacionadas con el cultivo tropical y las categorías de dolencias (Tabla 15). En este clúster (Figura 53) se pueden identificar distintas asociaciones de carácter fuerte entre categorías (Tabla 15):

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 75/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Tabla 15. Categorías (asociadas a presencia de dolor) cercanas a las variables del clúster principal.

Código	Frecuencia (%)	Observaciones	Variables del individuo	Factores psicosociales	Variables de la explotación
q3cs	1,00 %	Problemas en los últimos 7 días en codos .	W1, F, HS, SPA, T2, Z2,	Aut-H, Hea-L, Rel-M, Mel-M,	Avo, S1, S2 y Gra.
q1dsi	1,75 %	Problemas en los últimos 12 meses en las muñecas .	W2, ML, W2, T3, HIS, Z3, PRI y EURE.	Sup-L, Mob-L, Mel-L, Dem-M, Con-L, Rel-L, Emo H, Con-M, Rhy-M,	
q6s	32,67 %	Ha cambiado de trabajo o labor por problemas en región lumbar .		Emo-M, Rec-M, Emo-M, Com-M, Rhy-L, Sup-M, Aut-M, Com-H y Mob-M.	
q4s	77,81 %	Problemas alguna vez en región lumbar .			
q2gs	3,49 %	Imposibilitado para llevar a cabo su trabajo habitual en los últimos 12 meses por problemas en caderas .			
q2hs	7,98 %	Imposibilitado para llevar a cabo su trabajo habitual en los últimos 12 meses por problemas en rodillas .			
q3gs	3,49 %	Problemas en los últimos 7 días en caderas .			
q7b	19,70 %	Problemas durante 1-7 días en los últimos 12 meses en región lumbar .			
q9b	8,48 %	Imposibilitado durante 1-7 días en los últimos 12 meses para llevar a cabo su trabajo habitual por problemas en región lumbar .			
q2es	2,99 %	Imposibilitado para llevar a cabo su trabajo habitual en los últimos 12 meses por problemas en espalda superior .			
q9c	4,24 %	Imposibilitado durante 8-30 días en los últimos 12 meses para llevar a cabo su trabajo habitual por problemas en región lumbar .			
q1gs	11,97 %	Problemas en los últimos 12 meses en las caderas .			
q1is	17,96 %	Problemas en los últimos 12 meses en los tobillos/pies .			
q15d	2,49 %	Problemas durante más de 30 días en los últimos 12 meses en el cuello .			
q3hs	14,46 %	Problemas en los últimos 7 días en rodillas .			
q1fs	63,09 %	Problemas en los últimos 12 meses en la región lumbar .			

*Sólo 3 preguntas superan el 20 % del total de encuestados

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 76/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

De todas éstas (Tabla 15 y Figura 62), y adoptando el criterio gráfico de proximidad y frecuencia (más del 20%) entre categorías destacan cinco preguntas (categorías) del cuestionario (Anexo II) asociadas a prácticamente la gran mayoría de características del individuo, riesgos psicosociales y características de la explotación tropical: **q4s (77,81 %)**, **q1fs (63,09 %)** y **q6s (32,67 %)**. Aunque no llega al 20%, la cuestión **q7b** también sería considerada importante (zona lumbar 1-7 días). Las cuatro cuestiones pertenecen a **la región lumbar**.

Las variables Che (Chirimoya) y Rec-H (riesgo alto en el factor “Reconocimiento”) se encuentran alejadas del clúster principal de variables, pero muy cercanas a la nube de dolencias principal (Figura 53). Las asociaciones más fuertes se producen en el entorno de Che (Figura 63; Tabla 16):

Tabla 16. Variables fuera del clúster con categorías asociadas a dolencias cercanas.

Código	Frecuencia (%)	Observaciones	Factores psicosociales	Variables de la explotación
q18s	10,47	Visita a profesional médico por problemas en cuello .		Che (24,94%)
q2as	2,24	Imposibilitado para llevar a cabo su trabajo habitual en los últimos 12 meses por problemas en cuello .		
q3es	17,46	Problemas en los últimos 7 días en espalda superior .		
q1es	35,16	Problemas en los últimos 12 meses en espalda superior .		
q8bs	29,18	Actividad de tiempo libre reducida por problemas en región lumbar .		
q1as	37,66	Problemas en los últimos 12 meses en cuello .		
q17b	2,99	Imposibilitado durante 1-7 días en los últimos 12 meses para llevar a cabo su trabajo habitual por problemas en cuello .		
q15c	9,98	Problemas durante 8-30 días en los últimos 12 meses en cuello .		
q1dsd	13,47	Problemas en los últimos 12 meses en muñeca derecha .		
q3fs	30,67	Problemas en los últimos 7 días en región lumbar .		
q11s	29,68	Problemas durante los últimos 7 días en región lumbar .		
q8as	37,41	Actividad laboral reducida en los últimos 12 meses por problemas en región lumbar .		
q7c	21,95	Problemas durante 8-30 días en los últimos 12 meses		



Código	Frecuencia (%)	Observaciones	Factores psicosociales	Variables de la explotación
		en región lumbar .		
q7d	14,71	Problemas durante más de 30 días en los últimos doce meses en región lumbar .		
q12s	54,86	Problemas alguna vez en cuello .	Rec-H (15,96%)	Che (24,94%)
q19s	8,48	Problemas en los últimos 7 días en cuello .		
q3as	8,98	Problemas en los últimos 7 días en cuello .		
q14s	19,45	Ha cambiado de trabajo o labor por problemas en cuello .		

*8 preguntas superan el 20 % del total de encuestados

De todas éstas (Tabla 16 y Figura 63) destacan siete preguntas (categorías) del cuestionario (Anexo II) asociadas al cultivo de chirimoya: q1as (37,66 %), q8as (37,41 %), q1es (35,16 %), q3fs (30,67 %), q11s (29,68 %), q8bs (29,18 %) y q7c (21,95 %). Una cuestión se relaciona con la espalda superior, dos con el cuello y cinco con la región lumbar. De las asociadas al riesgo psicosocial alto “Reconocimiento” destaca q12s (54,86 %) que está referida a dolencias alguna vez en el cuello. También, podría afectar a “Compensación” pero un porcentaje relativamente bajo (7,23%).

Los factores psicosociales más asociados a preguntas clave sobre dolencias (Figura 58) son: Rec-H, Com-H, Mob-M, Aut-M, Sup-M y Emo-H. Las características del individuo más asociadas a preguntas clave sobre dolencias (Figura 59) son: Afr, EurE, Pri, Z3, Ns, T3 e His. Las características de la explotación más asociadas a preguntas clave sobre dolencias (Figura 60) son: Che, Gra y S2. Entre todos ellos destaca la fuerte relación entre Pri y q4s, así como la de Mob-M y q1dsi.

Los factores psicosociales más asociados a la reducción de actividad laboral (Figura 61) son: Rec-H, Com-H, Mob-M, Aut-M, Sup-M, Emo-H, Hea-H y Hea-M. Destaca la fuerte relación entre Hea-H y q9d. Las características del individuo más asociadas a la reducción de actividad laboral (Figura 61) son: Afr, EurE, Pri, Z3, T3, His, W3 y Z2. Destaca la fuerte relación entre Pri y q2hs. Las características de la explotación más asociadas a la reducción de actividad laboral (Figura 61) son: Che, Gra, S2 y S1. Destaca la fuerte relación de Che con q2as y q17b.

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 78/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

La relación entre los niveles de riesgo bajo y medio por factores psicosociales y la mayoría de variables es bastante intensa conformando el clúster principal (Figura 62, Figura 64 y Tabla 15). Dentro de este clúster destaca la presencia de dos factores de riesgo con nivel alto: Emo-H (muy cercano a T3, His, W2, ML y W3) y Aut-H (muy cercano a W1, F, HS, Spa, Avo y Hsp). Alejado del clúster principal se encuentra uno secundario (Figura 65) en la que se establece una fuerte relación entre las variables Z1, Uni, Ma, S3, Man y los factores Rel-H, Rhy-H, Rec-L, Emo-L y Con-H. Esta relación sólo ocurre en grandes explotaciones de Mango en la Provincia de Málaga. En dichas explotaciones aparecen también las personas trabajadoras más jóvenes con apenas dolencias (T1). Alejados de estos dos clústeres (Figura 64) encontramos los factores Com-H, Hea-H y Rec-H cercanos a Afr, W4 y Che. Aquí los porcentajes son bajos, pero parece evidente que el riesgo de salud se asocia a obesidad.

4.5. BUENAS PRÁCTICAS

Los resultados obtenidos impulsan a la adopción de medidas preventivas en relación a trastornos musculoesqueléticos y psicosociales en las personas trabajadoras de este sector. Es común la aplicación de programas de prevención para reducir este tipo de riesgos en los lugares de trabajo [141-143].

Menor exposición a determinados riesgos, gestión de procesos o intervención en el trabajo son algunos mecanismos para la prevención de TME [144]. La prevención de estos trastornos se basa en una combinación entre la evaluación de riesgos ergonómicos y psicosociales [145].

A continuación, se presentan algunas recomendaciones generales para reducir la aparición de ambos trastornos en las personas trabajadoras de cultivos tropicales de Andalucía (ANEXO 5):

Formación e información:

- Informar a las personas trabajadoras sobre la exposición a riesgos musculoesqueléticos [141].
- Formar al personal en la implantación de programas de prevención [141] y en la Seguridad y Salud en el Trabajo [146].

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 79/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

- Formación del agricultor en las labores a desarrollar y en los equipos a utilizar [18].
- Formación sobre manipulación manual de cargas [147].
- Los brazos se ven afectados en las labores de cultivos tropicales, por lo que es importante formar a las personas trabajadoras en las posiciones a adoptar durante el uso de herramientas y en su sujeción [147].

Uso de herramientas, útiles y equipos:

- Para las labores en las que se dobla la espalda, uso de carros o plataformas, ya que estos agricultores sufren muchas molestias en esta parte del cuerpo [58].
- Diseño ergonómico de herramientas manuales, debido a su empleo por el carácter principalmente manual de las labores agrícolas [148].
- Utilización de herramientas con mangos ajustables y ergonómicos que permitan adoptar posturas neutras, por ejemplo, en cultivos tropicales para las herramientas de poda [18, 147].
- Seleccionar las herramientas necesarias para las características individuales de cada persona trabajadora: tamaño de las manos, zurdos o diestros, etc. [147].
- Afilar herramientas y seleccionarlas con el menor peso posible [147].
- Mecanización total o parcial de algunas tareas [58]. Utilización de equipos mecanizados y vehículos agrícolas que disminuyan las vibraciones, permitan adoptar posturas no perjudiciales y realicen las tareas a buen ritmo [18].
- Si alguna persona trabajadora adopta una posición en cuclillas, se deben emplear cuñas [149].
- Para las labores de recolección, seleccionar recipientes acordes a la labor (peso, distancia a los contenedores, recolección en zona alta o baja, etc.). Agarres que no sean perjudiciales para la persona trabajadora [147].
- Utilización de carros y plataformas para la recolección y recipientes con una capacidad no muy elevada para transportar pesos más bajos [149].

Aspectos psicosociales y ambiente laboral

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 80/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

- La región lumbar es una de las zonas corporales más afectadas en las personas trabajadoras de cultivos tropicales. El apoyo psicológico y la educación postural son claves para la prevención del dolor en la parte baja de la espalda [150].
- Controlar el ambiente de trabajo, teniendo en cuenta aspectos psicosociales y socioculturales [58].
- Actuaciones para acabar con los obstáculos administrativos, culturales y lingüísticos para mejorar la salud física y mental de los agricultores [151].
- Dar importancia a la participación de las personas trabajadoras para aumentar su autonomía [147].
- Controlar conflictos y fomentar la comunicación para que las personas trabajadoras puedan informar sobre problemas. Conseguir un buen clima de trabajo [147].

Organización del trabajo

- Realizar calentamientos antes de comenzar la jornada laboral [149].
- Realización de descansos programados durante las labores [18, 58].
- Organización del trabajo y ritmo de trabajo normal [147].
- Rotación de personas trabajadoras entre diferentes labores [18].
- Utilizar ropa de trabajo acorde a las condiciones ambientales [147].
- Tener en cuenta las condiciones meteorológicas. Adelantar o atrasar la hora de comienzo del trabajo en función de la estación y de temperaturas extremas. Con condiciones muy adversas se para el trabajo [147].

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 81/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 82/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

En las figuras 66 y 67 se muestra un resumen gráfico de las preguntas clave en variables de la explotación, del individuo y de los factores psicosociales (Anexo 6). La fila “affected population” tiene en cuenta la frecuencia total para esa categoría y el número de individuos que dicen haber mostrado cualquier tipo de dolencia alguna vez.

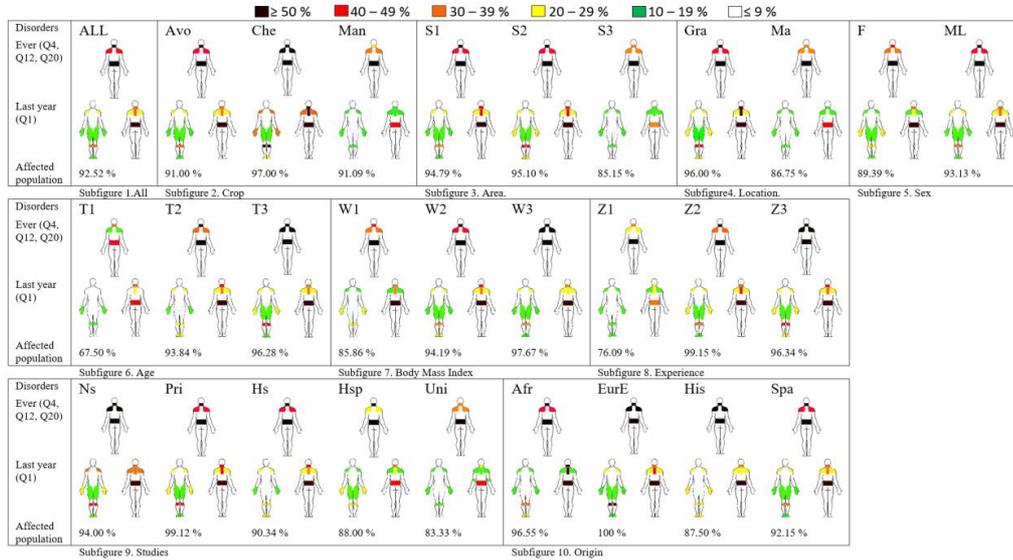


Figura 38. Resumen gráfico de estadística descriptiva de las preguntas clave en variables de la explotación y del individuo.

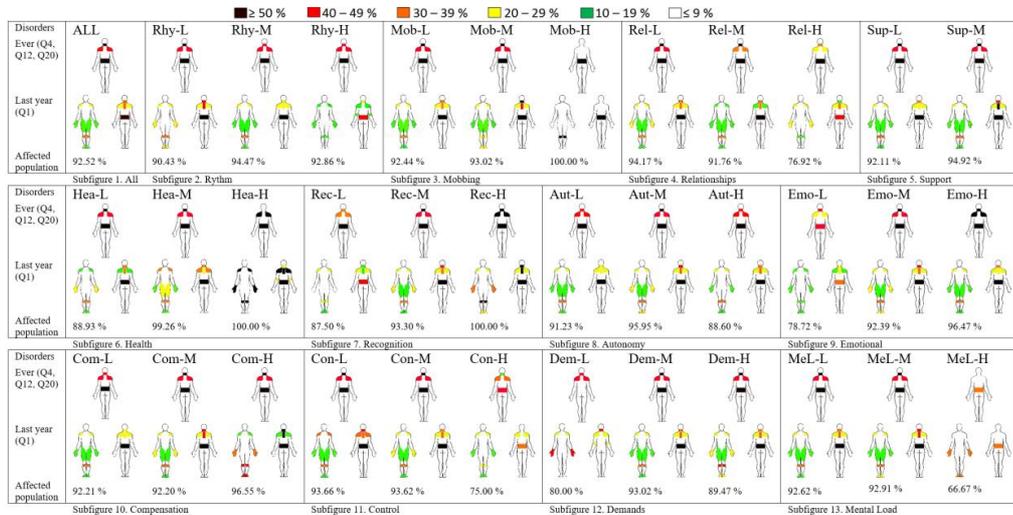


Figura 39. Resumen gráfico de estadística descriptiva de las preguntas clave en los distintos niveles de riesgo psicosocial.

Se pueden obtener las siguientes conclusiones principales:

El 92,52 % de las personas trabajadoras han manifestado algún tipo de dolencia y, de ellos, el 36,38 % se ha visto imposibilitado en los últimos 12 meses para llevar a cabo su trabajo habitual (esto no implica dejar de trabajar, pueden haber cambiado de tarea o reducir su ritmo, pero depende de cómo lo preguntara el encuestador).

Las zonas que en los últimos doce meses más han interferido en el trabajo (Tabla 17), teniendo en cuenta la población total de encuestados, son la región lumbar (12,22 %) y las rodillas (7,98%). Por otro lado, aunque los codos son una zona de baja frecuencia, casi tres de cada cuatro (73,68 %) individuos que han presentado dolor en esta zona en los últimos 12 meses se ha visto imposibilitado para llevar a cabo su trabajo (3,49 % sobre el total de encuestados).

Tabla 17. Porcentajes de población que se ha visto imposibilitado para realizar su actividad laboral en los últimos 12 meses según la zona corporal en la que presentan molestias.

	Cuello	Hombros	Codos	Muñecas/ manos	Espalda superior	Región lumbar	Caderas/ muslos	Rodillas	Tobillos/ pies	Cualquier zona
Sobre el total	2,24 %	6,98 %	3,49 %	4,99 %	2,99 %	12,22%	3,49 %	7,98 %	4,24 %	33,67 %
Sobre los afectados	5,96 %	28,87 %	73,68 %	25,64 %	8,51 %	19,37 %	29,17 %	23,53 %	23,61 %	36,38 %

Los codos son la parte menos comúnmente afectada en el cultivo tropical, superando el 10 % de población afectada exclusivamente en la categoría Uni (estudios universitarios). Al contrario, la zona lumbar es la más habitual en la que se padecen molestias, superando ampliamente el 50 % en la gran mayoría de variables tanto “alguna vez” (Q4, Q12, Q20) como “en el último año” (Q1). Cuello, espalda superior y rodillas son las siguientes zonas más habituales.

El cultivo de chirimoya (Che) es el más proclive a provocar dolencias en sus personas trabajadoras. El 90 % de las personas trabajadoras han sufrido problemas en la región lumbar en el último año, el 69 % en la espalda superior y el 68 % en el cuello.

Personas trabajadoras en superficies de explotación superiores a 3 ha (S3) tienen menor incidencia de molestias en todas las zonas corporales.

Las dolencias son más comunes en hombres (ML) que en mujeres (F).

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 84/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

La edad es un factor clave en el incremento de dolencias. Las rodillas y la zona lumbar son las más afectadas por esta variable.

Según el índice de masa corporal, es hasta un 9% más común encontrar dolencias en personas trabajadoras con sobrepeso (W2 y W3) que en los que no lo tienen (W1).

El tiempo de experiencia aumenta las posibilidades de encontrar varias zonas con dolencias en las personas trabajadoras. Aunque en Z2 (entre 5 y 15 años de experiencia) hay mayor porcentaje de población afectada, los porcentajes para cada zona son superiores en Z3 (más de 15 años de experiencia).

Las personas trabajadoras con bajo de nivel de estudios (sin estudios o sólo primaria) tienen más población afectada por dolencias y los porcentajes para cada zona también son superiores. A partir de ahí, cuanto mayor es el nivel de estudios, menor es la cantidad de dolencias comentadas.

Por nacionalidad, las personas trabajadoras hispano-americanas presentan ligeramente menos dolencias respecto al resto.

En cuanto a la relación de riesgos psicosociales y molestias musculoesqueléticas, que un individuo presente riesgo bajo está asociado a una menor probabilidad de que manifieste haber tenido dolencias que aquellos que se encuentran por encima de este nivel, excepto para los factores “control” y “relaciones”.

En el cultivo de tropical se encuentran pocos casos de individuos con un riesgo alto para la mayoría de factores psicosociales. Sin embargo, más del 25 % de la población encuestada se encuentra en riesgo alto en el factor “Autonomía” y más del 40 % en el factor “Emocional”.

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 85/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

CAPÍTULO 5: REFERENCIAS

	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 86/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

- [1] CAPDS (Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Sostenible). 2015. Andalucía lidera el cultivo y la exportación europea de frutas tropicales. Disponible el 7/02/2022. <<https://www.juntadeandalucia.es/organismos/agriculturaganaderiapescaydesarrollosostenible/servicios/actualidad/noticias/detalle/115086.html>>.
- [2] CAPDS (Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Sostenible). 2022. Observatorio de Precios y Mercados. Disponible el 7/02/2022. <<https://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/observatorio/servlet/FrontController>>.
- [3] CTEICU (Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento, y Universidades. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. 2022. Disponible el 7/02/2022. <https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/temas/est/tema_agricultura.htm>.
- [4] CAPDS (Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Sostenible). 2018. Guía para la cumplimentación y presentación de solicitudes de ayuda. Submedida 6.1 del PDR de Andalucía 2014-2020. Ayuda para la creación de empresas para jóvenes agricultores. Convocatoria 2018. Disponible el 7/02/2022. <<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjTudvDgfD1AhXR1qQKHS6UAI0QFnoECBUQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.juntadeandalucia.es%2Fexport%2Fdrupaljda%2FManual>>.
- [5] CAPDS (Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Sostenible). 2014. Caracterización agraria del territorio de la OCA “Costa de Granada”, provincia de Granada. Disponible el 7/02/2022. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiZ44Dx7vL1AhXN16QKHQwYDCKQFnoECAkQAQ&url=https%3A%2F%2Fjuntadeandalucia.es%2Fexport%2Fdrupaljda%2Festudios_informes%2F16%2F06%2F1807_OCA_Costa%2520de%2520Granada.pdf&usg=AOvVaw205lpYlLaXscQkqGW4zJxB>.
- [6] INE (Instituto Nacional de Estadística). 2022. Encuesta sobre la estructura de las explotaciones agrícolas año 2013. Disponible el 7/02/2022. <<https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t01/p044/a2013/ccaa00/&file=1607.px>>.
- [7] EU-OSHA (European Agency for Safety and Health at Work). 2017. Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores en la agricultura, la ganadería, la horticultura y la silvicultura. Disponible el 3/01/2022. <<https://osha.europa.eu/es/publications/protecting-health-and-safety-workers-agriculture-livestock-farming-horticulture-and>>.
- [8] OIT (Organización Internacional del Trabajo). Introducción a la Seguridad y Salud Laborales. La Salud y Seguridad en el Trabajo: Colección de Módulos. Disponible el 01/01/2023. <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/training/WCMS_115844/lang--es/index.htm>.

	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 87/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

- [9] EU-OSHA (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo). Uso de los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en los Estados miembros de la Unión Europea. Factsheet, 26. Disponible el 03/01/2023. < <https://osha.europa.eu/es/publications/factsheet-26-use-occupational-safety-and-health-management-systems-member-states> >
- [10] ISO (International Organization for Standardization). 2018. ISO/DIS 45001. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Requisitos con Orientación para su Uso, Geneva, Switzerland.
- [11] EU-OSHA (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo). 2022. Artificial intelligence for worker management: an overview. Disponible el 03/01/2023. < <https://osha.europa.eu/es/publications/artificial-intelligence-worker-management-overview> >
- [12] AEE (Asociación Española de Ergonomía). ¿Qué es la ergonomía? Disponible el 02/12/2022. <<http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>>.
- [13] INSST (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo). Ergonomía. Disponible el 3/12/2022. <<https://www.insst.es/documents/94886/710902/Ergonom%C3%ADa++A%C3%B1o+2008.pdf/18f89681-e667-4d15-b7a5-82892b15e1fa> >.
- [14] Meyer F, Eweje G, Tappin D (2017) Ergonomics as a tool to improve the sustainability of the workforce. *Work-A Journal of Prevention Assessment & Rehabilitation*, 57, 339-350 (doi: 10.3233/WOR-172563).
- [15] Zink KJ (2014) Designing sustainable work systems: The need for a system approach. *Applied Ergonomics*, 45, 126-132 (doi: 10.1016/j.apergo.2013.03.023).
- [16] Martin K, Legg S, Brown C (2013) Designing for sustainability: ergonomics-carpe diem. *Ergonomics*, 56, 365-388 (doi: 10.1080/00140139.2012.718368).
- [17] Nadadur G, Parkinsosn MB (2013) The role of anthropometry in designing for sustainability. *Ergonomics*, 56, 422-439 (doi: 10.1080/00140139.2012.718801).
- [18] OIT (Organización Internacional del Trabajo). 2010. Repertorio de recomendaciones prácticas sobre seguridad y salud en la agricultura. Disponible el 2/01/2023. < https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_159460.pdf >
- [19] López-Aragón L, López-Liria R, Callejón-Ferre AJ, Gómez-Galán M (2017) Applications of the Standardized Nordic Questionnaire: A review. *Sustainability*, 9, 1514 (doi: 10.3390/su9091514).
- [20] Hartman E, Vrieling HHEO, Huirne RBM, Metz JHM (2003) Sick leave analysis among self-employed Dutch farmers. *Occupational Medicine-Oxford*, 53, 461-468 (doi: 10.1093/occmed/kqg089).

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 88/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- [21] Hildebrandt VH (1995) Musculoskeletal symptoms and workload in 12 branches of Dutch agriculture. *Ergonomics*, 38, 2576-2587 (doi: 10.1080/00140139508925287).
- [22] Hartman E, Vrieling HHEO, Huirne RBM, Metz JHM (2006) Risk factors for sick leave due to musculoskeletal disorders among self-employed Dutch farmers: A case-control study. *American Journal of Industrial Medicine*, 49, 204-214 (doi: 10.1002/ajim.20276).
- [23] Occhipinti E, Colombini D (2011) From complexity to simplification: contribution of the EPM Research Unit to producing a toolkit for risk assessment and management of biomechanical overload and WMSDs prevention. *Medicina del Lavoro*, 102, 174-192.
- [24] Cividino SRS, Pergher G, Gubiani R, Moreschi C, Da Broi U, Vello M, Rinaldi F (2018) Definition of a Methodology for Gradual and Sustainable Safety Improvements on Farms and Its Preliminary Applications. *Agriculture-Basel*, 8, NA7 (doi: 10.3390/agriculture8010007).
- [25] Arcury TA, Rodriguez G, Kearney GD, Arcury JT, Quandt SA (2014) Safety and Injury Characteristics of Youth Farmworkers in North Carolina: A Pilot Study. *Journal of Agromedicine*, 19, 354-363 (doi: 10.1080/1059924X.2014.945712).
- [26] Volkmer K, Molitor WL (2019) Interventions Addressing Injury among Agricultural Workers: A Systematic Review. *Journal of Agromedicine*, 24, 26-34 (doi: 10.1080/1059924X.2018.1536573).
- [27] Faucett J, Meyers J, Miles J, Janowitz I, Fathallah F (2007) Rest break interventions in stoop labor tasks. *Applied Ergonomics*, 38, 219-226 (doi: 10.1016/j.apergo.2006.02.003).
- [28] Hildebrand MW, Brinkley J, Timmons S, Mendez F (2019) What occupational and physical therapists know about farmers' health. *Journal of Agromedicine*, 24, 64-73 (doi: 10.1080/1059924X.2018.1538917).
- [29] Luque JS, Reyes-Ortiz C, Marella P, Bowers A, Panchal V, Anderson L, Charles S (2012) Mobile Farm Clinic Outreach to Address Health Conditions Among Latino Migrant Farmworkers in Georgia. *Journal of Agromedicine*, 17, 386-397 (doi: 10.1080/1059924X.2012.713837).
- [30] Alterman T, Steege AL, Li J, Petersen MR, Muntaner C (2008) Ethnic, racial, and gender variations in health among farm operators in the United States. *Annals of Epidemiology*, 18, 179-186 (doi: 10.1016/j.annepidem.2007.11.014).
- [31] Hargreaves S, Rustage K, Nellums LB, McAlpine A, Pocock N, Devakumar D, Aldridge RW, Abubakar I, Kristensen KL, Himmels JW (2019) Occupational health outcomes among international migrant workers: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Global Health*, 7, E872-E882 (doi: 10.1016/S2214-109X(19)30204-9).

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 89/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

- [32] McMillan M, Trask C, Dosman J, Hagel L, Pickett W (2015) Prevalence of musculoskeletal disorders among Saskatchewan farmers. *Journal of Agromedicine*, 20, 292-301 (doi: 10.1080/1059924X.2015.1042611).
- [33] Oksa P, Sauni R, Talola N, Virtanen S, Nevalainen J, Saalo A, Uitti J (2019) Trends in occupational diseases in Finland, 1975-2013: a register study. *BMJ Open*, 9, e024040 (doi: 10.1136/bmjopen-2018-024040).
- [34] Zalk DM (2001) Grassroots ergonomics: Initiating an ergonomics program utilizing participatory techniques. *Annals of Occupational Hygiene*, 45, 283-289 (doi: 10.1093/annhyg/45.4.283).
- [35] Mitchell RJ, Lystad RP (2019) Occupational injury and disease in the Australian aquaculture industry. *Marine Policy*, 99, 216-222 (doi: 10.1016/j.marpol.2018.10.044).
- [36] Fouquet N, Bodin J, Chazelle E, Descatha A, Roquelaure Y (2018) Use of Multiple Data Sources for Surveillance of Work-Related Chronic Low-Back Pain and Disc-Related Sciatica in a French Region. *Annals of Work Exposures and Health*, 62, 530-546 (doi: 10.1093/annweh/wxy023).
- [37] Min D, Baek S, Park HW, Lee SA, Moon J, Yang JE, Kim KS, Kim JY, Kang EK (2016) Prevalence and Characteristics of Musculoskeletal Pain in Korean Farmers. *Annals of Rehabilitation Medicine-Arm*, 40, 1-13 (doi: 10.5535/arm.2016.40.1.1).
- [38] Saiyed HN, Tiwari RR (2004) Occupational health research in India. *Industrial Health*, 42, 141-148 (doi: 10.2486/indhealth.42.141).
- [39] INSST (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo). 2022. Trastornos musculoesqueléticos. Disponible el 09/02/2022. <<https://www.insst.es/riesgos-ergonomicos-trastornos-musculoesqueleticos>>.
- [40] EU-OSHA (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo). 2022. Introducción a los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. Factsheet, 71. Disponible el 09/02/2022. <<https://osha.europa.eu/en/publications/factsheet-71-introduction-work-related-musculoskeletal-disorders/view>>.
- [41] Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. 2022. Observatorio de Enfermedades Profesionales (CEPROSS) y de Enfermedades Causadas o Agravadas por el Trabajo (PANOTRATSS). Informe Anual 2020. Disponible el 15/03/2022. <<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUK EwiKsrXfjcn2AhWxsKQKHQIID-YQFnoECAQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.seg-social.es%2Fdescarga%2Fes%2F145097&usg=AOvVaw3Cx8yzB1nlpRbXPMNRiclm>>.
- [42] Villar-Fernández MF. 2022. La Carga Física de Trabajo. Disponible el 09/02/2022. <<https://www.insst.es/documents/94886/524420/La+carga+f%C3%ADsica+de+trabajo/9ff0cb49-db5f-46d6-b131-88f132819f34?version=1.0>>. Disponible el 01/03/2022.

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 90/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

- [43] Strumer T, Luessenhoop S, Neth A, Soyka M, Karmaus W, Toussaint R, Liebs TR, Rehder U (1997) Construction work and low back disorder – Preliminary findings of the hamburg construction worker study. *Spine*, 22, 2558-2563 (doi: 10.1097/00007632-199711010-00018).
- [44] Chang JH, Wu JD, Liu CY, Hsu DJ (2012) Prevalence of musculoskeletal disorders and ergonomic assessments of cleaners. *American Journal of Industrial Medicine*, 55, 593-604 (doi: 10.1002/ajim.22064).
- [45] Taspinar O, Kepekci M, Ozaras N, Aydin T, Guler M (2014) Upper extremity problems in doner kebab masters. *Journal of Physical Therapy Science*, 26, 1433-1436 (doi: 10.1589/jpts.26.1433).
- [46] Davis KG, Kotowski SE (2015) Prevalence of musculoskeletal disorders for nurses in hospitals, long-term care facilities, and home health care: a comprehensive review. *Human Factors*, 57, 754-792 (doi: 10.1177/0018720815581933).
- [47] Quemelo PRV, Gasparato FD, Vieira ER (2015) Prevalence, risks and severity of musculoskeletal disorder symptoms among administrative employees of a Brazilian company. *Work-A Journal of Prevention Assessment & Rehabilitation*, 52, 533-540 (doi: 10.3233/WOR-152131).
- [48] Rufa'i AA, Sa'idu IA, Ahmad RY, Elmi OS, Aliyu SU, Jajere AM, Digil AA (2015) Prevalence and risk factors for low back pain among professional drivers in Kano, Nigeria. *Archives of Environmental & Occupational Health*, 70, 251-255 (doi: 10.1080/19338244.2013.845139).
- [49] Cheng HYK, Wong MT, Yu YC, Ju YY (2016) Work-related musculoskeletal disorders and ergonomic risk factors in special education teachers and teacher's aides. *BMC Public Health*, 16, 137 (doi: 10.1186/s12889-016-2777-7).
- [50] Anton D, Weeks DL (2016) Prevalence of work-related musculoskeletal symptoms among grocery workers. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 54, 139-145 (doi: 10.1016/j.ergon.2016.05.006).
- [51] EU-OSHA (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo). Prevención de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. Factsheets, 4. Disponible el 01/02/2022. <<https://osha.europa.eu/es/tools-and-publications/publications/factsheets/4>>.
- [52] EU-OSHA (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo). OSH in figures: Work-related musculoskeletal disorders in the EU – Facts and figures. Disponible el 01/12/2022. <<https://osha.europa.eu/es/tools-and-publications/publications/reports/TERO09009ENC>>.
- [53] Luttmann A, Jäger M, Griefahn B. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. Serie de protección de la salud de los trabajadores N°5. Disponible el 02/12/2022. <

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 91/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42803/9243590537.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.

- [54] OIT (Organización Internacional del Trabajo). Musculoskeletal Disorders. Disponible el 02/12/2022. <http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/presentation/wcms_232617.pdf>.
- [55] EU-OSHA (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo). Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral: de vuelta al trabajo. Factsheet, 75. Disponible el 05/12/2022. <<https://osha.europa.eu/en/publications/factsheet-75-work-related-musculoskeletal-disorders-back-work/view>>.
- [56] Shuler KA, Zeng P, Danforth ME (2012) Upper limb enthesal change with the transition to agriculture in the southeastern United States: A view from Moundville and the central Tombigbee River valley. *Homo-Journal of Comparative Human Biology*, 63, 413-434 (doi: 10.1016/j.jchb.2012.09.002).
- [57] Gnes M, Baldoni M, Marchetti L, Basoli F, Leonardi D, Canini A, Licoccia S, Enei, F, Rickards O, Martinez-Labarga C (2018) Bioarchaeological approach to the study of the medieval population of Santa Severa (Rome, 7th-15th centuries). *Journal of Archaeological Science-Reports*, 18, 11-25 (doi: 10.1016/j.jasrep.2017.12.043).
- [58] Fathallah FA (2010) Musculoskeletal disorders in labor-intensive agriculture. *Applied Ergonomics*, 41, 738-743 (doi:10.1016/j.apergo.2010.03.003)
- [59] Imeah B, Penz E, Rana M, Trask C (2020) Economic analysis of new workplace technology including productivity and injury: The case of needle-less injection in swine. *Plos One*, 15, e0233599 (doi: 10.1371/journal.pone.0233599).
- [60] Karsh BT, Newenhouse AC, Chapman LJ (2013) Barriers to the adoption of ergonomic innovations to control musculoskeletal disorders and improve performance. *Applied Ergonomics*, 44, 161-167 (doi: 10.1016/j.apergo.2012.06.007).
- [61] EU-OSHA (European Agency for Safety and Health at Work). 2020. Musculoskeletal disorders in agriculture: from identifying the risks to adopting preventive measures. Examples of projects financed by INAIL. Disponible el 02/03/2022. <<https://osha.europa.eu/en/publications/msds-agriculture-sector-identifying-risks-adopting-preventive-measures>>
- [62] Vanderschilden M (1989) The OWAS system for analyzing working postures. *Acta Horticulturae*, 237, 129-136 (doi: 10.17660/ActaHortic.1989.237.19)
- [63] Riemer R, Bechar A (2016) Investigation of productivity enhancement and biomechanical risks in greenhouse crops. *Biosystems Engineering*, 147, 39-50 (doi:10.1016/j.biosystemseng.2016.03.009)
- [64] De Kok J, Vroonhof P, Snijders J, Roullis G, Clarke M, Peereboom K, Van Dorst P, Isusi I (2019) Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in

	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 92/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

the EU. European Risk Observatory Report. European Agency for Safety and Health at Work. 215 pp. ISSN: 1831-9343.

- [65] OIT (Organización Internacional del Trabajo). 2017. International Labour Conference, 106th Session. Working together to promote a safe and healthy working environment. Disponible el 10/12/2022. <http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_543647.pdf>.
- [66] European Comission. 2015. Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores en la agricultura, la ganadería, la horticultura y la silvicultura. Guía no vinculante de buenas prácticas dirigida a mejorar la aplicación de las directivas sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores en la agricultura, la ganadería, la horticultura y la silvicultura. Comisión Europea. Dirección General de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión. Unidad B.3. Luxemburgo. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. Disponible el 12/12/2022. <<https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/a582a0df-60d3-4258-b4ff-b610f232118f>>.
- [67] Das B (2015) Gender differences in prevalence of musculoskeletal disorders among the rice farmers of West Bengal, India. *Work-A Journal of Prevention Assessment & Rehabilitation*, 50, 229-240 (doi: 10.3233/WOR-131694).
- [68] Dianat I, Afshari D, Sarmasti N, Sangdeh MS, Azaddel R (2020) Work posture, working conditions and musculoskeletal outcomes in agricultural workers. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 77, 102941 (doi: 10.1016/j.ergon.2020.102941).
- [69] Juntaracena K, Neubert MS, Puntumetakul R (2018) Effects of muddy terrain on lower extremity muscle activity and discomfort during the rice planting process. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 66, 187-193 (doi: 10.1016/j.ergon.2018.03.009).
- [70] Neubert MS, Karukunchit U, Puntumetakul R (2017) Identification of influential demographic and work-related risk factors associated to lower extremity pain perception among rice farmers. *Work-A Journal of Prevention Assessment & Rehabilitation*, 58, 489-498 (doi: 10.3233/WOR-172649).
- [71] Sang AJ, Tay, KM, Lim CP, Nahavandi S (2018) Application of a Genetic-Fuzzy FMEA to Rainfed Lowland Rice Production in Sarawak: Environmental, Health, and Safety Perspectives. *IEEE Access*, 6, 74628-74647 (doi: 10.1109/ACCESS.2018.2883115).
- [72] Das B, Ghosh T, Gangopadhyay S (2013) Child Work in Agriculture in West Bengal, India: Assessment of Musculoskeletal Disorders and Occupational Health Problems. *Journal of Occupational Health*, 55, 244-258 (doi: 10.1539/joh.12-0185-OA).
- [73] LeBrun DG, Talwar D, Pham TA, Banskota B, Spiegel DA (2017) Predictors of healthcare seeking delays among children with chronic musculoskeletal disorders in Nepal. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 7, 299-304 (doi: 10.1016/j.jegh.2017.10.002).

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 93/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

- [74] Garry VF, Schreinemachers D, Harkins ME, Griffith J (1996) Pesticide applicators, biocides, and birth defects in rural Minnesota. *Environmental Health Perspectives*, 104, 394-399 (doi: 10.2307/3432683).
- [75] Perkiö-Makela MM (2000) Finnish farmers' self-reported morbidity, work ability, and functional capacity. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 7, 11-16.
- [76] Perry MJ (2003) Children's agricultural health: Traumatic injuries and hazardous inorganic exposures. *Journal of Rural Health*, 19, 269-278 (doi: 10.1111/j.1748-0361.2003.tb00573.x).
- [77] Chapman LJ, Taveira AD, Karsh BT, Josefsson KG, Newenhouse AC, Meyer RH (2009) Work Exposures, Injuries, and Musculoskeletal Discomfort Among Children and Adolescents in Dairy Farming. *Journal of Agromedicine*, 14, 9-21 (doi: 10.1080/10599240802612463).
- [78] Kallioniemi MK, Kymalainen HR (2012) Women on Finnish dairy farms: Hard work in the midst of traditions and changes. *Rural Society*, 22, 78-89 (doi: 10.5172/rsj.2012.22.1.78).
- [79] Rappazzo KM, Warren JL, Meyer RE, Herring AH, Sanders AP, Brownstein, NC, Luben TJ (2016) Maternal residential exposure to agricultural pesticides and birth defects in a 2003 to 2005 North Carolina birth cohort. *Birth Defects Research Part A-Clinical and Molecular Teratology*, 106, 240-249 (doi: 10.1002/bdra.23479).
- [80] Pinzke S (2016) Comparison of Working Conditions and Prevalence of Musculoskeletal Symptoms among Dairy Farmers in Southern Sweden over a 25-Year Period. *Frontiers in Public Health*, 4, 98 (doi: 10.3389/fpubh.2016.00098).
- [81] Swangnetr M, Kaber DB, Puntumetakul R, Gross MT (2014) Ergonomics-related risk identification and pain analysis for farmers involved in rice field preparation. *Work-A Journal of Prevention Assessment & Rehabilitation*, 49, 63-71 (doi: 10.3233/WOR-131768).
- [82] Hoy DG, Raikoti T, Smith E, Tuzakana A, Gill T, Matikarai K, Tako J, Jorari A, Blyth F, Pitaboe A (2018) Use of The Global Alliance for Musculoskeletal Health survey module for estimating the population prevalence of musculoskeletal pain: findings from the Solomon Islands. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 19, 292 (doi: 10.1186/s12891-018-2198-0).
- [83] Cecchini M, Bedini R, Mosetti D, Marino S, Stasi S (2018) Safety Knowledge and Changing Behavior in Agricultural Workers: an Assessment Model Applied in Central Italy. *Safety and Health at Work*, 9, 164-171 (doi: 10.1016/j.shaw.2017.07.009).
- [84] Arcury TA, Arnold TJ, Quandt SA, Chen HY, Kearney GD, Sandberg JC, Talton JW, Wiggins MF, Daniel SS (2020) Health and Occupational Injury Experienced by Latinx Child Farmworkers in North Carolina, USA. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 248 (doi: 10.3390/ijerph17010248).

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 94/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

- [85] Baksh KS, Ganpat W, Narine LK (2015) Occupational Health and Safety Issues among Vegetable Farmers in Trinidad and the Implications for Extension. *Journal of Agricultural Safety and Health*, 21, 159-171 (doi: 10.13031/jash.21.11060).
- [86] Jain R, Meena ML, Dangayach GS, Bhardwaj AK (2018) Association of risk factors with musculoskeletal disorders in manual-working farmers. *Archives of Environmental & Occupational Health*, 73, 19-28 (doi: 10.1080/19338244.2017.1289890).
- [87] Jain R, Meena ML, Dangayach GS, Bhardwaj AK (2018) Risk factors for musculoskeletal disorders in manual harvesting farmers of Rajasthan. *Industrial Health*, 56, 241-248 (doi: 10.2486/indhealth.2016-0084).
- [88] Kaewdok T, Sirisawasd S, Taptagaporn S (2020) Agricultural Risk Factors Related Musculoskeletal Disorders among Older Farmers in Pathum Thani Province, Thailand. *Journal of Agromedicine*, 26, 185-192. (doi: 10.1080/1059924X.2020.1795029).
- [89] Lee K, Lim HS (2008) Work-related injuries and diseases of farmers in Korea. *Industrial Health*, 46, 424-434 (doi: 10.2486/indhealth.46.424).
- [90] Lee CG (2012) Work-related musculoskeletal disorders in Korean farmers. *Journal of the Korean Medical Association*, 55, 1054-1062 (doi: 10.5124/jkma.2012.55.11.1054).
- [91] Peres K, Matharan F, Allard M, Amieva H, Baldi I, Barberger-Gateau P, Bergua V, Bourdel-Marchasson I, Delcourt C, Foubert-Samier, A (2012) Health and aging in elderly farmers: the AMI cohort. *BMC Public Health*, 12, 558 (doi: 10.1186/1471-2458-12-558).
- [92] Trask C, Bath B, McCrosky J, Lawson J (2014) A Profile of Farmers and Other Employed Canadians With Chronic Back Pain: A Population-Based Analysis of the 2009-2010 Canadian Community Health Surveys. *Journal of Rural Health*, 30, 300-310 (doi: 10.1111/jrh.12062).
- [93] Kang MY, Lee MJ, Chung H, Shin DH, Youn KW, Im SH, Chae HS, Lee KS (2016) Musculoskeletal Disorders and Agricultural Risk Factors Among Korean Farmers. *Journal of Agromedicine*, 21, 353-363 (doi: 10.1080/1059924X.2016.1178612).
- [94] Perkio-Makela M, Hirvonen M (2019) How to Improve Farmers' Work Ability. *Proceedings of the 20th congress of the international ergonomics association (iea 2018), vol 8: ergonomics and human factors in manufacturing, agriculture, building and construction, sustainable development and mining. Advances in Intelligent Systems and Computing*, 825, 367-374 (doi: 10.1007/978-3-319-96068-5_41).
- [95] Barrero LH, Hsu YH, Terwedow H, Perry MJ, Dennerlein JT, Brain JD, Xu XP (2006) Prevalence and physical determinants of low back pain in a rural Chinese population. *Spine*, 31, 2728-2734 (doi: 10.1097/01.brs.0000244583.35982.ea).
- [96] Singh S, Sinwal N, Rathore H (2012) Gender involvement in manual material handling (mmh) tasks in agriculture and technology intervention to mitigate the resulting

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 95/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

musculoskeletal disorders. *Work-A Journal of Prevention Assessment & Rehabilitation*, 41, 4333-4341 (doi: 10.3233/WOR-2012-0728-4333).

- [97] Belcore E, Pezzoli A, Calvo, A (2020) Analysis of gender vulnerability to climate-related hazards in a rural area of Ethiopia. *Geographical Journal*, 186, 156-170 (doi: 10.1111/geoj.12321).
- [98] Garcia AM, Fletcher T, Benavides FG, Orts E (1999) Parental agricultural work and selected congenital malformations. *American Journal of Epidemiology*, 149, 64-74, Fecha de publicación: Jan 1- 1999.
- [99] Roquelaure Y, Gabignon Y, Gillant JC, Delalieux P, Ferrari C, Mea M, Fanello S, Penneau-Fontbonne D (2001) Transient hand paresthesias in Champagne vineyard workers. *American Journal of Industrial Medicine*, 40, 639-645 (doi: 10.1002/ajim.10012).
- [100] Stal M, Englund JE (2005) Gender Difference in Prevalence of Upper Extremity Musculoskeletal Symptoms Among Swedish Pig Farmers. *Journal of Agricultural Safety and Health*, 11, 7-17 (doi: 10.13031/2013.17893)@2005).
- [101] Thinius M, Jakob M (2014) Ergonomic workplace evaluation and epidemiology of musculoskeletal discomfort on German dairy farms. *Work-A Journal of Prevention Assessment & Rehabilitation*, 49, 25-32 (doi: 10.3233/WOR-131765).
- [102] Trask C, Khan MI, Adebayo O, Boden C, Bath B (2015) Equity in Whom Gets Studied: A Systematic Review Examining Geographical Region, Gender, Commodity, and Employment Context in Research of Low Back Disorders in Farmers. *Journal of Agromedicine*, 20, 273-281 (doi: DOI: 10.1080/1059924X.2015.1042178).
- [103] Raczkiewicz D, Owoc A, Sarecka-Hujar B, Bojar I (2017) Pain involving the motor system and serum vitamin D concentration in postmenopausal women working in agriculture. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 24, 151-155 (doi: 10.5604/12321966.1234042).
- [104] Calvo A, Airoidi G (2020) Sizing Milking Groups in Small Cow Dairies of Mediterranean Countries. *Animals*, 10, 795 (doi: 10.3390/ani10050795).
- [105] Bertin M, Nguyen THY, Bonvallet N, Bodin J, Roquelaure Y (2020) Occupational co-exposure to biomechanical factors and neurotoxic chemicals in a representative sample of French employees. *Journal of Occupational Health*, 62, e12090 (doi: 10.1002/1348-9585.12090).
- [106] Llana-Álvarez FJ (2008) *Ergonomía y Psicosociología aplicada. Manual para la formación del especialista*, 10th Ed., 295, Lex Nova, Spain.
- [107] EU-OSHA (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo). Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral: informe de prevención. Factsheet, 78. Disponible el 15/12/2022. <<https://osha.europa.eu/en/publications/factsheet-78-work-related-musculoskeletal-disorders-prevention-report-summary/view>>.

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 96/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

- [108] Deeney C, O'Sullivan L (2009) Work related psychosocial risks and musculoskeletal disorders: Potential risk factors, causation and evaluation methods. *Work-A Journal of Prevention Assessment & Rehabilitation*, 34, 239-248 (doi: 10.3233/WOR-2009-0821).
- [109] Lee H, Wilbur J, Kim MJ, Miller AM (2008) Pshychosocial risk factors for work-related musculoskeletal disorders of the lower-back among long-haul international female flight attendants. *The Journal of Advanced Nursing*, 61, 492-502 (doi: 10.1111/j.1365-2648.2007.04511.x).
- [110] Zakerian SA, Subramaniam ID (2009) The relationship between psychosocial work factors, work stress and computer-related musculoskeletal discomforts among computer users in Malaysia. *International journal of occupational safety and ergonomics*, 15, 425-434 (doi: 10.1080/10803548.2009.11076822).
- [111] Haukka E, Leino-Arjas P, Ojajarvi A, Takala EP, Viikari-Juntura E, Riihimaki H (2011) Mental stress and psychosocial factors at work in relation to multiple-site musculoskeletal pain: A longitudinal study of kitchen workers. *European Journal of Pain*, 15, 432-438 (doi: 10.1016/j.ejpain.2010.09.005).
- [112] Mehrdad R, Dennerlein JT, Haghghat M, Aminian, O (2010) Association between psychosocial factors and musculoskeletal symptoms among Iranian nurses. *American Journal of Industrial Medicine*, 53, 1032-1039 (doi: 10.1002/ajim.20869).
- [113] Sembajwe G, Tveito TH, Hopcia K, Kenwood C, O'Day ET, Stoddard AM, Dennerlein JT, Hashimoto D, Sorensen G (2013) Psychosocial stress and multi-site musculoskeletal pain a cross-sectional survey of patient care workers. *Workplace Health & Safety*, 61, 117-125 (doi:10.3928/21650799-20130226-01).
- [114] ILO (Organización Internacional del Trabajo). 2016. Psychosocial risks, stress and violence in the world of work. Disponible el 3/01/2023. <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---actrav/documents/publication/wcms_551796.pdf>
- [115] Rohles FH (1985) Environmental ergonomics in agricultural systems. *Applied Ergonomics*, 16, 163-166 (doi: 10.1016/0003-6870(85)90002-X).
- [116] Milosavljevic S, Bergman F, Rehn B, Carman AB (2010) All-terrain vehicle use in agriculture: Exposure to whole body vibration and mechanical shock. *Applied Ergonomics*, 41, 530-535 (doi: 10.1016/j.apergo.2009.11.002).
- [117] Fels DI, Blackler A, Cook D, Foth M (2019) Ergonomics in apiculture: A case study based on inspecting movable frame hives for healthy bee activities. *Helyon*, 5, e01973 (doi:10.1016/j.heliyon.2019.e01973).

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 97/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

- [118] Cuthbertson C, Eschbach C, Shelle G (2022). Addressing farm stress through extension mental health literacy programs. *Journal of Agromedicine*, 27, 124-131 (doi: 10.1080/1059924X.2021.1950590)
- [119] Gómez-Galán M, Pérez-Alonso J, Callejón-Ferre AJ, López-Martínez J (2017). Musculoskeletal disorders: OWAS review. *Industrial Health*, 55, 314-337 (doi: 10.2486/indhealth.2016-0191)
- [120] Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Viterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G, Jorgense K (1987) Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics* 18, 233-237 (doi:10.1016/0003-6870(87)90010-X)
- [121] McAtamney L, Corlett EN (1993) RULA: a survey method for the investigation of workrelated upper limb disorders. *Applied Ergonomics*, 24, 91-99 (doi:10.1016/0003-6870(93)90080-S)
- [122] García C, Chirivela C, Page del Pozo A, Moraga R, Jorquera J (1997) Método Ergo IBV. Evaluación de riesgos laborales asociados a la carga física. Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV). Valencia. España.
- [123] Occhipinti E (1998). OCRA: a concise index for the assessment of exposure to repetitive movements of the upper limbs. *Ergonomics*, 41, 1290-1311 (doi: 10.1080/001401398186315)
- [124] Kemmlert K (1995) A method assigned for the identification of ergonomic hazards – PLIBEL. *Applied Ergonomics* 26, 199-211 (doi:10.1016/0003-6870(95)00022-5)
- [125] Hignett S, McAtamney L (2000) Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31, 201-205 (doi:10.1016/S0003-6870(99)00039-3)
- [126] Karhu O, Kansu P, Kuorinka L (1977) Correcting working postures in industry: A practical method for analysis. *Applied Ergonomics*, 8, 199-201 (doi:10.1016/0003-6870(77)90164-8)
- [127] Corlett E, Madeley S, Manenica I (1979) Posture targetting: a technique for recording working postures. *Ergonomics*, 22, 357-366 (doi:10.1080/00140137908924619)
- [128] Kilbom A, Persson J, Jonsson B (1986) Risk factors for work-related disorders of the neck and shoulder – with special emphasis on working postures and movements, 44-53, Taylor & Francis, London, UK.
- [129] Montoya-García ME, Callejón-Ferre AJ, Pérez-Alonso J, Sánchez-Hermosilla J (2013) Assessment of psychosocial risks faced by workers in Almería-type greenhouses, using the Mini Psychosocial Factor Method. *Applied Ergonomics*, 44, 303-311 (doi:10.1016/j.apergo.2012.08.005)
- [130] Pérez-Bilbao J, Nogareda-Cuixart C. 1998. F-PSICO. Factores Psicosociales. Método de evaluación. Versión 4.0. - Año 2018. NTP 443: Factores psicosociales: metodología de

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 98/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

evaluación. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guías Técnicas. Madrid. Disponible el 10/02/2022. <<https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/aip.29.1.18-f-psico.-factores-psicosociales.-metodo-de-evaluacion.-version-4.0.-ano-2018>>.

- [131] Moncada S, Llorens C, Kristensen TS. 2004. Método ISTAS21 (CoPsoQ). Manual para la evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo Madrid. Istas. Disponible el 10/02/2022. <http://www.istas.ccoo.es/descargas/m_metodo_istas21.pdf>.
- [132] Ruiz E, Idoate V (2005) MPF Cuestionario de Factores Psicosociales. (Mini Psychosocial Factors). © Ruíz García E. Idoate García V.M. Pamplona.
- [133] Lahera-Martín M, Góngora-Yerro, JJ (2002) Factores de riesgos psicosociales. Identificación de situaciones de riesgo. Instituto Navarro de Seguridad Laboral, Pamplona, Spain.
- [134] INERMAP. Instituto de Ergonomía MAPFRE. 2004. Evaluación de riesgos psicosociales. Metodología INERMAP. Departamento de Psicología de MAPFRE. Zaragoza. Disponible el 21/08/2011. <<http://www.inermap.com/software/Psico.htm>>.
- [135] WONT. 2011. Prevención psicosocial. Universidad Jaume I. Departamento de Psicología Evolutiva. Educativa. Social y Metodología. Castellón. Spain. Disponible el 10/02/2022. <<http://www.wont.uji.es/>>.
- [136] Junta de Andalucía. Tropicales. Boletín Fitosanitario Final. 2017. Disponible el 03/01/2023. <<https://www.juntadeandalucia.es/export/cdn-micrositios/documents/71753/318585/Informe+Especial+Inter%C3%A9s+Tropicales/955a9e78-9042-4062-b962-bf9641d17ce0?version=1.0>>.
- [137] Cochran W.G (1977) Sampling techniques. Third edition. John Wiley & Sons. New York, USA.
- [138] Hedayat AS, Sinha BK (1991) Design and inference in finite population sampling. John Wiley & Sons. New York, USA.
- [139] López-Aragón L, López-Liria R, Callejón-Ferre AJ, Pérez-Alonso J (2018) Musculoskeletal disorders of agricultural workers in the greenhouses of Almeria (Southeast Spain). Safety Science, 109, 219-235 (doi: 10.1016/j.ssci.2018.05.023).
- [140] Barneo-Alcántara M, Díaz-Pérez M, Gómez-Galán M, Pérez-Alonso J, Callejón-Ferre AJ (2020) Musculoskeletal Risks of Farmers in the Olive Grove (Jaén-Spain). Agriculture, 10(11), 511. (doi: 10.3390/agriculture10110511).
- [141] Boatca ME, Draghici A, Suteu C, Farcas D (2022) Proposal of a prevention program for mitigation of work-related musculoskeletal disorders. Acta Technica Napocensis Series-Applied Mathematics Mechanics and Engineering, 65, 577-586.

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 99/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

- [142] Potocka A (2010) What do we know about psychosocial risk factors at work? Part I. Theoretical Considerations. *Medycyna Pracy*, 61, 341-352.
- [143] Gard G, Gille KA, Grahn B (2000) Functional activities and psychosocial factors in the rehabilitation of patients with low back pain. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 14, 75-81 (doi: 10.1080/02839310050162299)
- [144] Roquelaure Y (2017) News concerning musculoskeletal disorders of the upper limb related to repetitive work. *Bulletin de L academie Nationale de Medicine*, 201, 1149-1160 (doi: 10.1016/S0001-4079(19)30388-7)
- [145] Liu HC, Cheng YW, Ho JJ (2020) Associations of ergonomic and psychosocial work hazards with musculoskeletal disorders of specific body parts: A study of general employees in Taiwan. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 76, 102935 (doi: 10.1016/j.ergon.2020.102935)
- [146] Mas FS, Handal AJ, Rohrer RE, Viteri ET (2018) Health and safety in organic farming: a qualitative study. *Journal of Agromedecine*, 23, 92-104 (doi: 10.1080/1059924X.2017.1382409)
- [147] INSST (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo). Aproximación al riesgo ergonómico en la recolección de árboles frutales. Disponible el 18/05/2023, <<https://www.insst.es/documents/94886/538970/Aproximaci%C3%B3n+al+riesgo+ergon%C3%B3mico+en+la+recolecti%C3%B3n+de+%C3%A1rboles+frutales.pdf/143f3365-4e37-4ce1-a879-e57ded4f084f>>
- [148] Jain R, Sain MK, Meena ML, Dangayach GS, Bhardwaj AK (2018) Non-powered hand tool improvement research for prevention of work-related problems: a review. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 24, 347-357 (doi: 10.1080/10803548.2017.1296214)
- [149] Instituto de Seguridad y Salud Laboral. Región de Murcia. Riesgos y medidas ergonómicas en el sector agrario. Ficha divulgativa. Disponible el 18/05/2023, <[https://www.carm.es/web/descarga?ARCHIVO=FD-132.pdf&ALIAS=ARCH&IDCONTENIDO=135672&RASTRO=c721\\$m4580,9801,6061](https://www.carm.es/web/descarga?ARCHIVO=FD-132.pdf&ALIAS=ARCH&IDCONTENIDO=135672&RASTRO=c721$m4580,9801,6061)>
- [150] Lee HJ, Oh, JH, Yoo, JR, Ko SY, Kang JH, Lee SK, Jeonj W, Seong GM, Kang CH, Song SW (2021) Prevalence of low back pain and association risk factors among farmers in Jeju. *Safety and Health at Work*, 12, 432-438 (doi: 10.1016/j.shaw.2021.06.003)
- [151] Urrwgo-Parra HN, Rodríguez-Guerrero LA, Pastells-Peiro R, Mateos-García JT, Gea-Sánchez M, Escrig-Pinol A, Briones-Vozmediano E (2022) The health of migrant agricultural workers in Europe: a scoping review. *Journal of Inmigrant and Minority Health*, 24, 1580-1589 (doi: 10.1007/s10903-022-01330-y)

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 100/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

ANEXO 1: IMÁGENES

	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 101/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



Mangos en invernadero



Aguacates listos para la recolección.



Operario realizando tarea de recolección de aguacate.



Aguacates recién recolectados.



Colocación de tubos para el riego.



Floración del mango previo a la poda de flor.



Floración del mango después de la poda de flor.



ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 102/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



Poda de rejuvenecimiento del aguacate.



Fruto del mango recién cuajado.



Enjambre de abejas en un aguacate.



Blanqueamiento de troncos después de la poda para evitar que el sol los queme.



Cubierta vegetal sin eliminar.



Cubierta vegetal eliminada.

	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 103/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



Chirimoyo floreciendo después de realizarle el "pelado" de hojas.



Mangos listos para recolectar.



Restos de poda triturados.



Operario recolectando chirimoyas.



Movimientos de tierras para realizar una plantación de aguacate.

	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 104/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



Plantación de mangos.



Embolsado de mangos.



Operario revisando el riego de la plantación de mango.



Recolección de mangos.



Operario colocando los mangos para que escurran el látex.



Mangos escurriendo.



Operario realizando la poda en verde del aguacate.



ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 105/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	





Recolección de mangos.



Recolección de aguacates.



Operario eliminando malas hierbas.



Operarios eliminando chupones de chirimoyo.



Trabajador recolectando chirimoyas.



Operaria polinizando.



Poda del chirimoyo.



Trituración de restos de poda de chirimoyo.



Operario arrancando el sistema de riego.

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 106/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



Chirimoyas listas para la recolección.



Polinización del chirimoyo.



Frutos de chirimoya cuajados por polinización.



Chirimoyas recolectadas.



“Superpoda” en chirimoyo.

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 107/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

ANEXO 2: CUESTIONARIOS

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 108/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Cuestionario Nórdico estandarizado para el análisis de Trastornos Musculoesqueléticos - Psicosociales

El cuestionario es anónimo.

DATOS DEL TRABAJADOR/A-ENTORNO

Sexo:

Hombre= ML Mujer= F

Edad: _____ años

T1 ≤ 25 AÑOS 25 años < T2 ≤ 40 años T3 > 40 Años

Altura: _____ m

A1 ≤ 1,60m 1,60m < A2 ≤ 1,70m A3 > 1,70m

Peso: _____ kg

P1 < 70 kg 70 kg < P2 < 80 kg P3 > 80 kg

Índice Masa Corporal – (BMI=P/A²; se calcula después en función del peso y la altura):

17 < W0 < 18.49 18.50 < W1 < 24.99 25.00 < W2 < 29.99 30.00 < W3 < 34.99 35.00 < W4 < 39.99

Superficie de explotación: _____ ha

S1 ≤ 1 ha 1ha < S2 ≤ 3 ha S3 > 3 ha

Cultivo mayoritario:

Aguacate = AVO
 Mango = MAN
 Chirimoya = CHE

Nacionalidad: _____

Español = Spa Europa del Este = EurE Africano = Afr Hispano-Americano = His Asiático = Asi

Años de experiencia (Z): _____ años

Z1 ≤ 5 años 5 años < Z2 ≤ 15 años Z3 > 15 años

Nivel estudios:

Sin estudios: NS
 Primarios: PRI
 Secundaria: HS
 Bachillerato/FP: HSP
 Universitarios: UNI

Localización (Zona):

Granada: GR
 Málaga: MA

	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 109/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO (MUSCULOESQUELÉTICOS)

1. Ha tenido durante los últimos 12 meses problemas (dolor, molestias o malestar) en:

- a) Cuello:
- No (q1an)
 - Sí (q1as)
- b) Hombros:
- No (q1bn)
 - Sí, en el hombro derecho (q1bsd)
 - Sí, en el hombro izquierdo (q1bsi)

 - Sí, en el ambos hombros (q1bsa)
- c) Codos:
- No (q1cn)
 - Sí, en el codo derecho (q1csd)
 - Sí, en el codo izquierdo (q1csi)
 - Sí, en el ambos codos (q1csa)
- d) Muñeca/Manos:
- No (q1dn)
 - Sí, en la muñeca/mano derecha (q1dsd)
 - Sí, en la muñeca/mano izquierda (q1dsi)

 - Sí, en ambas muñecas/manos (q1dsa)
- e) Parte superior de la espalda:
- No (q1en)
 - Sí (q1es)
- f) Parte inferior de la espalda (región lumbar):
- No (q1fn)
 - Sí (q1fs)
- g) Una o ambas caderas/muslos:
- No (q1gn)
 - Sí (q1gs)
- h) Una o ambas rodillas:
- No (q1hn)
 - Sí (q1hs)
- i) Uno o ambos tobillos/pies:
- No (q1in)
 - Sí (q1is)

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 110/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Solo deberá contestar a las siguientes cuestiones 2 y 3 en caso de haber tenido problemas en alguna zona (si un trabajador contesta negativamente a todas las preguntas de la primera cuestión marcar este cuadro y no realizar preguntas 2 y 3) – Códigos: (q2aN1, q2bN1, q2cN1, q2dN1, q2eN1, q2fN1, q2gN1, q2hN1, q2iN1) y (q3aN1, q3bN1, q3cN1, q3dN1, q3eN1, q3fN1, q3gN1, q3hN1, q3iN1).

2. ¿Se ha visto imposibilitado para llevar a cabo su trabajo habitual durante los últimos doce meses?

- a) Cuello: No (q2an)
 Si (q2as)
- b) Hombros: No (q2bn)
 Si (q2bs)
- c) Codos: No (q2cn)
 Si (q2cs)
- d) Muñeca/Manos: No (q2dn)
 Si (q2ds)
- e) Parte superior de la espalda: No (q2en)
 Si (q2es)
- f) Parte inferior de la espalda (región lumbar): No (q2fn)
 Si (q2fs)
- g) Una o ambas caderas/muslos: No (q2gn)
 Si (q2gs)
- h) Una o ambas rodillas: No (q2hn)
 Si (q2hs)
- i) Uno o ambos tobillos/pies: No (q2in)
 Si (q2is)

3. ¿Ha tenido algún problema (en alguna ocasión) durante los últimos siete días?

- a) Cuello: No (q3an)
 Si (q3as)
- b) Hombros: No (q3bn)
 Si (q3bs)
- c) Codos: No (q3cn)

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 111/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

- Si (q3cs)
- d) Muñeca/Manos:
- No (q3dn)
- Si (q3ds)
- e) Parte superior de la espalda:
- No (q3en)
- Si (q3es)
- f) Parte inferior de la espalda (región lumbar):
- No (q3fn)
- Si (q3fs)
- g) Una o ambas caderas/muslos:
- No (q3gn)
- Si (q3gs)
- h) Una o ambas rodillas:
- No (q3hn)
- Si (q3hs)
- i) Uno o ambos tobillos/pies:
- No (q3in)
- Si (q3is)

PARTE BAJA DE LA ESPALDA

4. ¿Ha tenido alguna vez problemas (dolor, molestias o malestar)?

- No (q4n)
- Si (q4s)

Si contestó NO en la pregunta número 4, no debe contestar las siguientes preguntas 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 (si un trabajador contesta negativamente a la pregunta 4 debe marcar este cuadro y no realizar preguntas 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11). Códigos: (q5N4, q6N4, q7N4, q8N4, q9N4, q10N4, q11N4).

5. ¿Ha sido hospitalizado alguna vez a causa de problemas en la parte inferior de la espalda?

- No (q5n)
- Si (q5s)

6. ¿Ha tenido alguna vez que cambiar de trabajo o labor a causa de problemas en la parte inferior de la espalda?

- No (q6n)
- Si (q6s)

7. ¿Durante cuánto tiempo ha tenido problemas en la parte inferior de la espalda en los últimos doce meses?

- 0 días (q7a)
- 1-7 días (q7b)
- 8-30 días (q7c)
- Más de 30 días, pero a diario (q7d)

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 112/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

cada día/a diario (q7e)

Si contestó 0 días en la pregunta número 7, no debe contestar las siguientes preguntas 8, 9, 10 y 11 (si un trabajador contesta cero a la pregunta 7 debe marcar este cuadro y no realizar preguntas 8, 9, 10 y 11). Códigos: (q8N7, q9N7, q10N7 q11N7).

8. ¿Se ha visto reducida su actividad laboral a causa de los problemas en la parte inferior de la espalda en los últimos doce meses?
- a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)?
- No (q8an)
- Si (q8as)
- b) ¿Actividad de tiempo libre?
- No (q8bn)
- Si (q8bs)
9. ¿Cuanto tiempo le han impedido los problemas en la parte inferior de la espalda realizar su trabajo habitual en los últimos doce meses?
- 0 días (q9a)
- 1-7 días (q9b)
- 8-30 días (q9c)
- Más de 30 días (q9d)
10. ¿Ha visitado al doctor, fisioterapeuta, quiropráctico u otro especialista a causa de problemas en la parte inferior de la espalda durante los últimos doce meses?
- No (q10n)
- Si (q10s)
11. ¿Ha tenido problemas en la parte inferior de la espalda durante los últimos siete días?
- No (q11n)
- Si (q11s)

CUELLO

12. ¿Ha tenido alguna vez problemas (dolor, molestias o malestar)?
- No (q12n)
- Si (q12s)

Si contestó NO en la pregunta número 12, no debe contestar las siguientes preguntas 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (si un trabajador contesta negativamente a la pregunta 12 debe marcar este cuadro y no realizar preguntas 13, 14, 15, 16, 17, 18 Y 19). Códigos: (q13N12, q14N12, q15N12, q16N12, q17N12, q18N12, q19N12).

13. ¿Se ha lastimado el cuello en un accidente?
- No (q13n)
- Si (q13s)
14. ¿Ha tenido alguna vez que cambiar de trabajo o labor a causa de problemas en el cuello?
- No (q14n)
- Si (q14s)
15. ¿Durante cuanto tiempo ha tenido problemas de cuello en los últimos doce meses?
- 0 días (q15a)
- 1-7 días (q15b)

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 113/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

- 8-30 días (q15c)
- Más de 30 días, pero no a diario (q15d)
- A diario (q15e)

Si contestó 0 días en la pregunta número 15, no debe contestar las siguientes preguntas 16, 17, 18 y 19 (si un trabajador contesta cero días a la pregunta 15 debe marcar este cuadro y no realizar preguntas 16, 17, 18 Y 19). Códigos: (q16a/bN15, q17a/bN15, q18a/bN15, q19a/bN15).

16. ¿Se ha visto reducida su actividad laboral a causa de los problemas en el cuello en los últimos doce meses?
- a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)?
- No (q16an)
 - Si (q16as)
- b) ¿Actividad de tiempo libre?
- No (q16bn)
 - Si (q16bs)
17. ¿Cuanto tiempo le han impedido los problemas en el cuello realizar su trabajo habitual en los últimos doce meses?
- 0 días (q17a)
 - 1-7 días (q17b)
 - 8-30 días (q17c)
 - Más de 30 días (q17d)
18. ¿Ha visitado al doctor, fisioterapeuta, quiropráctico u otro especialista a causa de problemas en el cuello durante los últimos doce meses?
- No (q18n)
 - Si (q18s)
19. ¿Ha tenido problemas en el cuello durante los últimos siete días?
- No (q19n)
 - Si (q19s)

HOMBROS

20. ¿Ha tenido alguna vez problemas en el hombro (dolor, molestias o malestar)?
- No (q20n)
 - Si (q20s)

Si contestó NO en la pregunta número 20, no debe contestar las siguientes preguntas 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28 (si un trabajador contesta negativamente a la pregunta 20 debe marcar este cuadro y no realizar preguntas 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28). Códigos: (q21N20, q22N20, q23N20, q24N20, q25N20, q26N20, q27N20, q28N20).

21. ¿Se ha lastimado el hombro en un accidente?
- No (q21n)
 - Si, en el hombro derecho (q21sd)
 - Si, en el hombro izquierdo (q21si)
 - Si, en ambos hombros (q21sa)
22. ¿Ha tenido alguna vez que cambiar de trabajo o labor a causa de problemas en el hombro?

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 114/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

No (q22n)

Si (q22s)

23. ¿Ha tenido problemas en el hombro durante los últimos doce meses?

No (q23n)

Si, en el hombro derecho (q23sd)

Si, en el hombro izquierdo (q23si)

Si, en ambos hombros (q23sa)

Si contestó NO en la pregunta número 23, no debe contestar las siguientes preguntas 24, 25, 26, 27 y 28 (si un trabajador contesta negativamente a la pregunta 23 debe marcar este cuadro y no realizar preguntas 24, 25, 26, 27 y 28). Códigos: (q24N23, q25a/bN23, q26N23, q27N23, q28N23).

24. ¿Durante cuanto tiempo ha tenido problemas en el hombro en los últimos doce meses?

1-7 días (q24a)

8-30 días (q24b)

Más de 30 días, pero no a diario (q24c)

A diario (q24d)

25. ¿Se ha visto reducida su actividad laboral a causa de los problemas en el hombro en los últimos doce meses?

a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)?

No (q25an)

Si (q25as)

b) ¿Actividad de tiempo libre?

No (q25bn)

Si (q25bs)

26. ¿Cuanto tiempo le han impedido los problemas en el hombro realizar su trabajo habitual en los últimos doce meses?

0 días (q26a)

1-7 días (q26b)

8-30 días (q26c)

Más de 30 días (q26d)

27. ¿Ha tenido problemas en el hombro durante los últimos doce meses?

No (q27n)

Si (q27s)

28. ¿Ha tenido problemas en el hombro durante los últimos siete días?

No (q28n)

Si, en el hombro derecho (q28sd)

Si, en el hombro izquierdo (q28si)

Si, en ambos hombros (q28sa)

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 115/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Cuestionario MPF (Psicosociales)

1. ¿Su estado de salud es satisfactorio?

1-nada-/muy poco-2 3-poco-4 5-normal-6 7-bastante-8 9-mucho-10

2. ¿Las relaciones con los compañeros de trabajo en general son buenas?

1-nada-/muy poco-2 3-poco-4 5-normal-6 7-bastante-8 9-mucho-10

3. ¿Su trabajo le resulta agradable?

1-nada-/muy poco-2 3-poco-4 5-normal-6 7-bastante-8 9-mucho-10

4. ¿Dispone de tiempo suficiente para efectuar sus tareas?

1-nada-/muy poco-2 3-poco-4 5-normal-6 7-bastante-8 9-mucho-10

5. ¿Puede decidir algunos aspectos en sus tareas de trabajo?

1-nada-/muy poco-2 3-poco-4 5-normal-6 7-bastante-8 9-mucho-10

6. ¿Existen tensiones en el trabajo por culpa de otros compañeros de equipo?

1-nada-/muy poco-2 3-poco-4 5-normal-6 7-bastante-8 9-mucho-10

7. ¿Habitualmente tiene interrupciones durante su trabajo?

1-nada-/muy poco-2 3-poco-4 5-normal-6 7-bastante-8 9-mucho-10

8. ¿Su esfuerzo en el trabajo es reconocido por sus superiores?

1-nada-/muy poco-2 3-poco-4 5-normal-6 7-bastante-8 9-mucho-10

9. ¿Dispone de los medios suficientes para desempeñar su tarea?

1-nada-/muy poco-2 3-poco-4 5-normal-6 7-bastante-8 9-mucho-10

10. ¿Puedo concentrarme en mi trabajo?

1-nada-/muy poco-2 3-poco-4 5-normal-6 7-bastante-8 9-mucho-10

11. ¿Se implica emocionalmente demasiado en su trabajo?

1-nada-/muy poco-2 3-poco-4 5-normal-6 7-bastante-8 9-mucho-10

12. ¿Puede hacer las tareas a un ritmo adecuado?

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 116/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

1-nada-/muy poco-2 3-poco-4 5-normal-6 7-bastante-8 9-mucho-10

13. ¿Alguien del equipo trata reiteradamente mal a alguno de mis compañeros?

1-nada-/muy poco-2 3-poco-4 5-normal-6 7-bastante-8 9-mucho-10

14. ¿La cantidad de trabajo que realiza le produce sobrecarga?

1-nada-/muy poco-2 3-poco-4 5-normal-6 7-bastante-8 9-mucho-10

15. ¿Dispongo de medios para proponer mejoras en mi trabajo?

1-nada-/muy poco-2 3-poco-4 5-normal-6 7-bastante-8 9-mucho-10

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 117/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

ANEXO 3: Tabla de Burt

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 118/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



UNIVERSIDAD DE HUELVA



FAV

IASA

INSTITUTO ANDALUZ DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

TABLA DE BURET - CULTIVOS TROPICALES ANDALUCIA

ANEXO 4: RESOLUCIÓN COMISIÓN DE BIOÉTICA

	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 120/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

D. DIEGO LUIS VALERA MARTÍNEZ, presidente de la Comisión de Bioética de la Universidad de Almería

INFORMA QUE:

Tras estudiar el informe presentado por el Comité de Bioética de Investigación Humana, en la reunión de la Comisión de Bioética de 14 de Julio de 2022, y que fue discutido, esta Comisión evalúa positivamente y emite *Informe Favorable* para el siguiente estudio:

Título del estudio	Investigador/a principal
Riesgos musculoesqueléticos y psicosociales en trabajadores de cultivos tropicales de Andalucía	Ángel Jesús Callejón Ferre

Y a los efectos oportunos lo firmo en Almería, a fecha indicada en pie de firma



Fdo: Diego Luis Valera Martínez
Presidente de la Comisión de Bioética
Universidad de Almería



Universidad de Almería
Comisión de Bioética
Carretera Sacramento s/n
Edificio de Gobierno y Paraninfo
04120, La Cañada de San Urbano, Almería
Planta 1, Despacho 1.12

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección: https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/Ky53rGyETHsNO4tZ+GKqtQ==			
Firmado Por	Diego Luis Valera Martínez	Fecha	14/07/2022
ID. FIRMA	afirma.ual.es	Ky53rGyETHsNO4tZ+GKqtQ==	PÁGINA 1/1
 Ky53rGyETHsNO4tZ+GKqtQ==			

ANEXO 5: Ficha divulgativa

	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 122/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



PREVENCIÓN EN AGRICULTURA BUENAS PRÁCTICAS



FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE PERSONAS TRABAJADORAS

- Programas de prevención y Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Exposición a riesgos.
- Desarrollo de labores y funcionamiento de equipos.
- Manipulación manual de cargas.
- Posturas y sujeción de herramientas.



ASPECTOS PSICOSOCIALES Y AMBIENTE LABORAL

- Apoyo psicológico.
- Controlar ambiente de trabajo.
- Considerar aspectos psicosociales y socioculturales.
- Acabar con obstáculos administrativos, culturales y lingüísticos.
- Participación de personas trabajadoras para aumentar autonomía.
- Control de conflictos.
- Fomentar comunicación.
- Buen clima laboral.



HERRAMIENTAS

- Diseño ergonómico.
- Mangos ajustables.
- Seleccionadas según características individuales del trabajador/a.
- Afiladas y de bajo peso.

ÚTILES Y EQUIPOS

- Mecanización total o parcial.
- Recipientes acordes a la labor de recolección.
- Recipientes de baja capacidad (menor peso).
- Agarres ergonómicos.
- Carros y plataformas para recolección.
- Cuñas durante posturas en cuclillas.

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- Descansos programados.
- Calentamiento.
- Organización y ritmo de trabajo.
- Rotación entre labores.
- Ropa de trabajo según condiciones ambientales.
- Horario de trabajo flexible según temperaturas extremas.



Nº Reg. Entrada: 2023999012811705. Fecha/Hora: 18/10/2023 20:34:17

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 123/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO 6: Figuras resumen preguntas clave en variables de la explotación, del individuo y de los factores psicosociales

	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 124/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

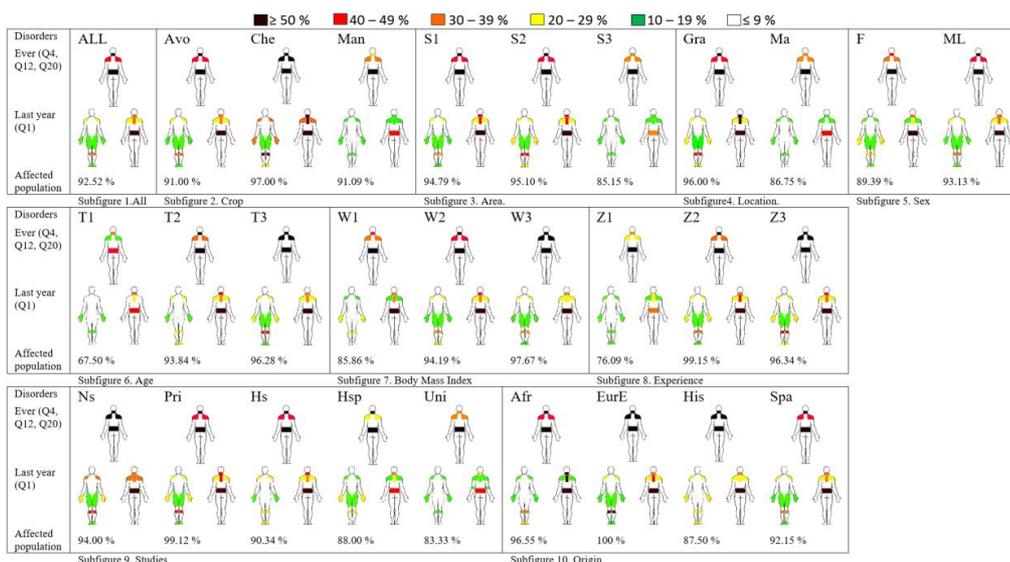


Figura 40. Resumen gráfico de estadística descriptiva de las preguntas clave en variables de la explotación y del individuo.

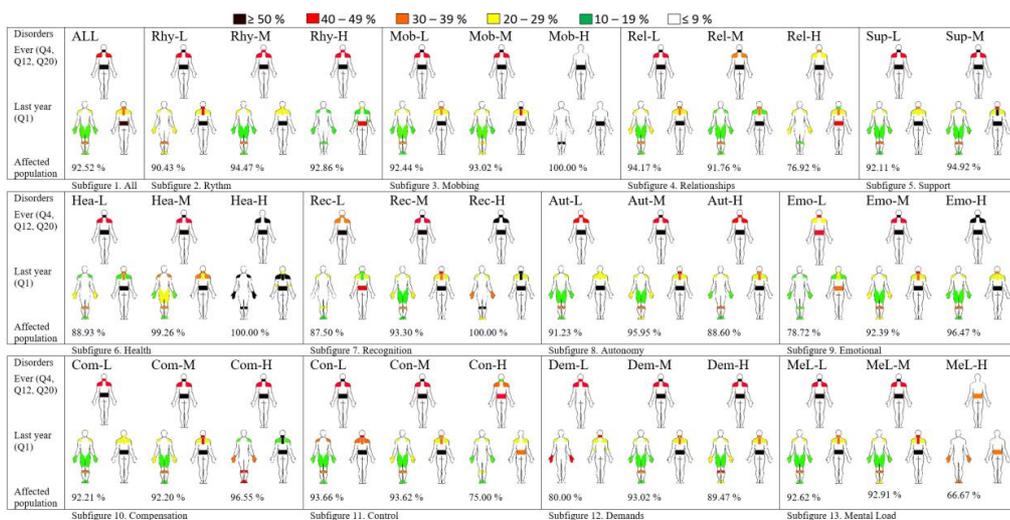


Figura 41. Resumen gráfico de estadística descriptiva de las preguntas clave en los distintos niveles de riesgo psicosocial.

ANEXO 7: Píldoras informativas de medidas preventivas para personas trabajadoras de cultivos tropicales de Andalucía

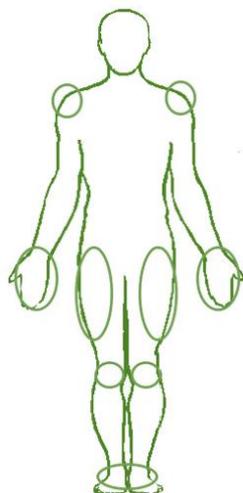
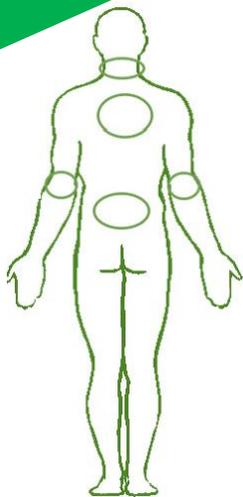
	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 126/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

PÍLDORAS INFORMATIVAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA PERSONAS TRABAJADORAS

¿ERES AGRICULTOR/A DE CULTIVO DE AGUACATE, MANGO O CHIRIMOYA?



¡EVITA! los trastornos musculoesqueléticos y psicosociales derivados de tus labores



Instituto Andaluz de Prevención de Riesgos Laborales
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO

	ANGEL JESUS CALLEJON FERRE	18/10/2023 20:34	PÁGINA 127/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



Utiliza las mejores herramientas y útiles en labores como poda, eliminación de malas hierbas, eliminación de hojas y recolección



Utiliza herramientas con mangos ajustables y agarre apropiado y correcto para su uso



Para las labores de recolección, utiliza recipientes con baja capacidad, buen agarre y colócalos en zonas cercanas



Elige herramientas afiladas y de bajo peso



Selecciona herramientas acordes a tus características individuales (diestro, zurdo, etc.)



Para las labores de recolección utiliza carros y plataformas (transporte)

Con estas medidas podrás reducir posturas forzadas



ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 128/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



En todas tus labores...



● Fomenta el buen ambiente de trabajo

¡CUIDA TU SALUD MENTAL!

● Participa, aumenta tu autonomía



● Controla conflictos

● Comunícate e informa de tus problemas

● Pide apoyo, en caso necesario

● Elige un estilo de vida saludable: personal y laboral

● Mantente en buena forma física

Participa en los programas de vigilancia de la salud

ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 129/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



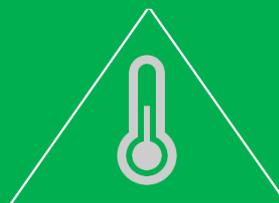
¡RECUERDA! Algunas recomendaciones generales:

Los **vehículos** agrícolas deben ser de baja vibración

Utiliza **ropa** homologada acorde a condiciones ambientales

En condiciones **extremas**: para el trabajo

Mecaniza labores cuando sea posible



No utilices **maquinaria** en malas **condiciones**

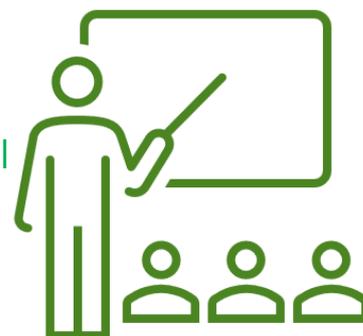
Los **horarios** deben estar ajustados según **temperaturas**

Utiliza **crema** protección solar

Todas las herramientas y EPIs deben cumplir normativa y marcado CE e instrucciones de uso en español

Recibe formación anual, sobre:

- **Riesgos labores** en cultivos Tropicales
- **Manipulación manual de cargas**
- Exposición a riesgos **musculoesqueléticos** y **psicosociales**
- **Herramientas, maquinaria** y **equipos** de protección individual
- Manipulación y aplicación de **productos** ¹³⁰
- Labores complementarias y otros aspectos relacionados



ANGEL JESUS CALLEJON FERRE		18/10/2023 20:34	PÁGINA 130/130
VERIFICACIÓN	PEGVETKHSLVFP2KKU5XHFQAB9893V4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

