

# Programa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos y psicosociales en Formación Profesional

## Musculoskeletal and Psychosocial Disorders Prevention Programme In Professional Training

Marly Cordones García  
marlycoga@gmail.com

Departamento de Formación y Orientación Laboral  
Consellería de Educación, Investigación, Cultura y Deporte de la Comunidad Valenciana  
Alicante. España

**Resumen-** El objetivo fue analizar si la intención de conducta hacia el fomento de una cultura preventiva en la organización, respecto a los hábitos posturales y emocionales del alumnado al que se le aplicó el programa para la prevención de TME, difería de la de aquellos que no eran conocedores del programa. La intervención consistió en la creación de un programa específico de movimiento postural y emocional para, posteriormente, aplicarlo mediante una serie de acciones continuadas en siete centros de formación profesional de toda España. Se aplicó durante dos años consecutivos a una muestra de alumnado y profesorado de distintos ciclos formativos y grados. El instrumento de medida fue un cuestionario *ad hoc*. En él, se planteaban diferentes escenarios laborales y situaciones cotidianas susceptibles de riesgo postural y psicosocial. Los resultados indicaron que hay evidencias de que la aplicación del programa de intervención modificó la intención de conducta y la actitud de la mayor parte de la muestra. La cultura preventiva, tan necesaria, pasa por un adecuado entrenamiento en las primeras fases de formación de los profesionales, en las que la adquisición de competencias está dirigidas al empleo, llamando la atención la disposición a aprender cuanto más jóvenes eran los participantes.

**Palabras clave:** *postura, cultura preventiva, formación profesional.*

**Abstract-** We intended to know if the students who took part in the programme for the prevention of MED would be willing to improve posture and would have the right attitude towards the promotion of preventive habits regarding posture, in contrast to those who did not participate in the programme. The intervention consisted of the creation of a specific posture and emotional behaviour programme which would be applied later. It was delivered through a series of continuous activities to seven vocational training centres throughout Spain. It was implemented over a two- year period for some groups of students and teachers of different vocational training courses and different levels. The assessment tool was an ad-hoc questionnaire, in which different work scenarios and everyday situations susceptible to posture risk and psychosocial risk were considered. The results showed that there is evidence that the implementation of the programme has modified posture habits and attitude in most of the participants. The preventive culture, so necessary, requires adequate training in the first phases of professional training in which acquisition of skills is aimed at employment. It is striking the greater willingness to learn in the younger participants.

**Keywords:** *posture, preventive culture, professional training.*

### 1. INTRODUCCIÓN

El dolor y las molestias de espalda no son consecuencia y efecto única y exclusivamente de las malas posturas adoptadas en el trabajo, sino que se asocian con diversos factores laborales como la manipulación manual de cargas, las posturas forzadas, los movimientos repetitivos o los factores de riesgo psicosociales. La alta incidencia y prevalencia de bajas profesionales por daños y trastornos musculoesqueléticos (TME) y la incesante búsqueda por parte de las empresas de disminuir esos riesgos, por el alto coste que ocasionan, así como la “multicausalidad” que los acompaña, hace que las empresas adopten medidas para paliar los efectos que supone no llevar una adecuada práctica en higiene postural.

El daño que producen los malos hábitos posturales se materializa en lesiones y dolores de espalda, lo que provoca, en todos los países, un elevado gasto, ocasionado por las bajas laborales (debido a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales) y hace que en Europa sea, en la actualidad, una de las mayores causas de absentismo laboral y uno de los principales problemas de salud en el trabajo (Carrillo, 2003).

Las Notas Técnicas de Prevención (NTP) 745, 829 y 830 (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2006, 2009a, 2009b) apuestan por la prevención, trabajar por y para la salud de las personas, asumiendo que conseguir una empresa excelente y de éxito pasa por las personas y sus comportamientos. La cultura preventiva tiene que ser proactiva y en la que los procedimientos sean instrumentos para consolidar hábitos y se gestionen competencias. El cambio cultural requiere de estrategias no convencionales, donde lo emocional desempeñe un papel determinante en el proceso. Estas competencias, y su adquisición en un entorno escolar, pueden ser la base de la creación de una cultura preventiva, pero desde la realización de una intervención pedagógica, en la que el alumnado adquiera la capacidad de realizar aprendizajes significativos por sí solo en situaciones distintas y circunstancias novedosas. Coll (1991) afirma que “el proceso de construcción del conocimiento, no depende

solo de lo que hacen los alumnos; requiere de una estructuración conjunta de actividad”.

## 2. CONTEXTO

### A. Objetivos

*Higiene postural y emocional: espalda sana* sigue el objetivo marcado por el Parlamento Europeo en su *Estrategia Europa 2020* (formar profesionales y mejorar su empleabilidad) y busca disminuir el absentismo laboral y formar trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales. Los cambios sociales han implicado medidas individuales con el objetivo de mejorar la calidad de vida y de adquirir estrategias e instrumentos que se puedan utilizar diariamente para enfrentarse a dichos cambios.

Los objetivos planteados en este programa han sido:

- Confeccionar un cuestionario para evaluar la intención de conducta y las actitudes hacia el movimiento corporal y emocional en las situaciones tipo que suponen más riesgo.
- Evaluar los conocimientos sobre higiene postural: elementos declarativos y esenciales de los aspectos básicos formativos sobre higiene postural.
- Realizar un estudio experimental, para registrar de forma empírica la influencia de la intervención en la concienciación y mentalización del alumnado y el profesorado de Formación Profesional frente a los riesgos laborales, tanto ergonómicos como psicosociales.

El objetivo general fue analizar el impacto que produce el movimiento corporal y emocional en la intención de conducta y actitudes del alumnado y el profesorado de Formación Profesional, para concienciar y mentalizar sobre adecuados hábitos posturales y emocionales ante los riesgos del entorno.

### B. Contexto

En un entorno dinámico y cambiante como el que vivimos, no tenemos otra premisa que cuidar de nuestra salud, tanto personal como laboral. Es un hecho que el éxito de cualquier programa de promoción de la salud debe tener claras las teorías de la conducta y sus procesos de cambio.

El concepto de cultura preventiva debe aludir a la búsqueda de este equilibrio y a la formación preventiva, no solo en educación, sino también en las empresas. La propia LPRL (art. 19) establece que “el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva...” y esto es lo que se realiza a través de políticas preventivas por parte de la Administración, los agentes sociales y otros organismos. Crear esta cultura nace de establecer intervenciones y programas formativos que no sean puntuales, sino que se introduzcan como rutina. Luchar contra los riesgos en general, y en particular los riesgos posturales y psicosociales, no puede quedarse en una formación e información de lo que puede pasar, sino que debe de realizarse desde la conciencia, tanto corporal como mental (Widanarko *et al.*, 2015).

### C. Público objetivo

El alumnado en formación profesional adquiere competencias para el empleo y el ejercicio de una actividad laboral (Ley Orgánica 5/2002) y, por ello, la propia estructura del sistema de formación y las diferentes familias profesionales hacen que nos encontremos con la gran diversidad de formas y sistemas de trabajo que repercuten en el cuerpo y en la mente de las personas.

En el ámbito educativo, y respecto a los niveles de enseñanzas de Formación Profesional en los que el aprendizaje de competencias está dirigido al empleo, se han de adquirir competencias de forma integrada e integral para su adaptación a un entorno laboral dinámico, cambiante y complejo. Por ello, concienciar y mentalizar al alumnado de la adopción de determinadas conductas de higiene postural y emocional, como medida preventiva frente a riesgos que ocasionan los TME, es una forma de crear una prevención frente a los riesgos posturales y psicosociales que provocan estos trastornos y han de formar parte del ADN competencial del alumnado. Entre los estudiantes de ciclos formativos, así como en el resto de los niveles educativos, una intervención precoz, con programas de concienciación y mentalización sobre cómo prevenir TME, podría desempeñar un papel muy importante para modelar el comportamiento futuro a medio y largo plazo.

## 3. DESCRIPCIÓN

### A. Diseño

Mediante un estudio pre-post test se analizaron las respuestas de 394 personas entre alumnado y profesorado, durante los cursos 2018/2019-2019/2020, para estudiar la intención de conducta, comportamientos, actitudes y adaptación al cambio en la prevención de riesgos posturales y psicosociales, para evitar los TME y fomentar una cultura preventiva en la organización.

El instrumento de medida fue un cuestionario *ad hoc*, en el que se analizaron las respuestas de un grupo de control (15 mujeres y 18 hombres) y de un grupo de intervención (181 mujeres y 183 hombres) y en el que se planteaban diferentes escenarios laborales y situaciones cotidianas susceptibles de riesgo postural y riesgo psicosocial, categorizadas por sexo, por grupo de actividad, según el nivel que estaban cursando (Grado Medio, Superior o Formación Profesional Básica), y por edad. Se establecieron, además, para comparativas posteriores, cuatro bloques de factores de riesgo: Categoría 1: posición; Categoría 2: carga física; Categoría 3: carga postural; Categoría 4: carga psicosocial.

Para analizar la fiabilidad de la escala, verificamos su consistencia interna mediante el alfa de Cronbach para todos los ítems, ya que mide el grado de correlación interna entre ellos. Para que se considere satisfactoria, debe ser mayor o igual a 0,7. En nuestro caso, el análisis de fiabilidad arrojó un alfa de Cronbach de 0,886.

### *B. Población de estudio*

La muestra se constituyó en dos grupos (control e intervención), formados por alumnado y profesorado que habían sido intervenidos a través del programa o no, respectivamente. La muestra contenía edades comprendidas entre los 18 y los 45 años, distribuidos en tres grupos de actividad, según el sector profesional al que pertenecían (Ciclo Formativo de Grado Medio, Ciclo de Grado Superior, Formación Profesional Básica y profesorado) de siete centros de Formación Profesional a nivel nacional.

### *C. Categorización de la muestra*

La variable Actividad se categorizó siguiendo las siguientes directrices:

- Grupo 1 - Sonido, iluminación, instalaciones eléctricas y automoción y actividades físicas.
- Grupo 2 - Administración, audiología protésica, gestión administrativa, electromedicina y profesorado.
- Grupo 3 - Cocina, dirección de cocina y servicios de restauración, higiene bucodental, farmacia y parafarmacia.

A su vez, se realizó una categorización por edad (menores de 20 años, de 20 a 25 años, de 26 a 40 años y mayores de 40).

### *D. Método*

Estos dos grupos fueron sometidos a tres cuestionarios:

- Primer cuestionario: realizado antes de la intervención y al que se sometieron los dos grupos, formado por 23 cuestiones en una escala Likert del 0 al 6 (donde 0 es nunca y 6 es siempre), que versan sobre la concienciación ante comportamientos de riesgo para la espalda en los que se aplican o no los conocimientos sobre higiene postural.
- Segundo cuestionario: realizado después de la intervención y al que se sometieron también los dos grupos completos, formados por las mismas 23 preguntas anteriores y otras 25 preguntas en la misma escala Likert del 0 al 6, que versan sobre los conocimientos y actitudes sobre higiene postural que poseen los encuestados.
- Tercer cuestionario: realizado por una parte del alumnado y profesorado del grupo de intervención y en el que se analizó la adaptación al cambio propuesta por la intervención.

Adicionalmente, en dichos cuestionarios se preguntó por ciertas variables de interés de los sujetos (edad, sexo, actividad profesional y localidad).

### *E. Descripción de la intervención*

El programa fue diseñado para su aplicación por parte del profesorado del Módulo de Formación y Orientación Laboral en Formación Profesional, y formando parte de la materia de Prevención de Riesgos Laborales incluida en dicho módulo. La intervención consistió en la creación de un programa de movimiento postural y emocional, formada por cuatro bloques de contenido:

- Bloque 1: Reconocimiento corporal.

- Bloque 2: Conocimiento corporal.
- Bloque 3: Control postural.
- Bloque 4: Reconocimiento, conocimiento y control emocional.

Durante un total de dos cursos lectivos, y de forma simultánea por parte de los centros participantes, se aplicó la intervención. Se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- Presentación del programa: sesión presencial de 60 minutos dirigida al profesorado, con la finalidad de contar con el compromiso y coordinación de los agentes implicados.
- Formación teórico-práctica del profesorado: sesión presencial de 120 minutos con la finalidad de dotar de conocimientos y herramientas para aplicar el programa a los grupos de referencia. Contenido de la sesión: presentación de los bloques de contenido y actividades de cada bloque, secuenciación y procedimiento para la cumplimentación de los cuestionarios.
- Sesiones de aplicación del programa: se realizó una sesión semanal de 60 minutos, que incluía la práctica de actividades de los cuatro bloques en cada sesión, y que se diseñaron en función de las demandas físicas y psicosociales de cada perfil profesional y según las categorías establecidas en el estudio: posición, carga física, carga postural y carga psicosocial. Incluían: movimiento físico y emocional, trabajo a través de infografías y cumplimentación de fichas de consolidación.
- Intervención final: se realizó un taller de 120 minutos que incluía la práctica de actividades de movimiento de todos los bloques de contenido. Esta intervención se hizo, en alguno de los grupos de intervención, de forma telemática, debido al confinamiento producido por el estado de alarma.
- Retroalimentación al alumnado: durante los dos cursos de aplicación del programa, el profesorado se ocupó de dar feedback diario. El objetivo principal era que el alumnado tuviera presente el programa de intervención de movimiento, para la mejora de los hábitos posturales y emocionales.
- Reto colectivo: una vez por cuatrimestre, se realizó un reto colectivo intercentros que consistía en la creación de una coreografía por parte del alumnado, uniendo los movimientos del programa a una melodía, practicando equilibrio, coordinación, control postural y trabajo en equipo.

## 4. RESULTADOS

El valor añadido de este programa de intervención es la aplicación de una formación a lo largo de todo el periodo lectivo, para concienciar y mentalizar a toda la comunidad educativa de la importancia de una salud integral, creando espacios activos, estimulando su interés, tanto por la higiene postural como por la higiene emocional, para así ser capaces de utilizar estrategias dinámicas que permitan despertar en el alumnado un desarrollo competencial, fomentando la

creatividad y la motivación e incorporando hábitos posturales y emocionales saludables, claramente extrapolables a una futura inserción laboral. Los resultados indican que hay evidencias de que la aplicación del programa ha modificado la intención de conducta y la actitud de la mayor parte de la muestra.

En primer lugar, se analiza el Cuestionario sobre Higiene Postural. Consta de 23 preguntas que se formularon antes y después de la intervención y con el que se estudia si la intervención ha influido en las respuestas. Al tratarse de respuestas apareadas (dos momentos diferentes sobre las mismas personas), se realiza el contraste W de Wilcoxon.

En la Tabla 1 se presentan las medianas de cada ítem para el grupo control y el grupo intervención, antes y después de la intervención. Asimismo, se muestran los p-valores correspondientes al contraste W de Wilcoxon realizado que compara las medianas de cada par de ítem. El p-valor de un test cuantifica la probabilidad de error que se puede cometer si se rechaza la hipótesis que se contrasta. En este test, la hipótesis a contrastar es la igualdad de las medianas. Por tanto, p-valores inferiores a 0.05 indican que podemos rechazar la igualdad de las medianas o, equivalentemente, que podemos aceptar que las diferencias de las respuestas observadas son estadísticamente significativas. P-valores inferiores a 0.05 señalarían la efectividad de la intervención.

**Tabla 1**

*Cuestionario sobre hábitos de higiene postural. Media de las respuestas*

Control (n=33)	Antes	Después	p-valor	Intervención (n=364)	Antes	Después	p-valor
P1	0.39	0.58	0.109	P1	1.57	4.79	0.000*
P2	0.85	0.70	0.34	P2	1.54	4.96	0.000*
P3	0.79	0.70	0.527	P3	1.45	4.82	0.000*
P4	0.85	0.79	0.686	P4	1.17	4.66	0.000*
P5	0.91	0.76	0.477	P5	1.52	4.84	0.000*
P6	0.97	1.12	0.455	P6	1.48	4.83	0.000*
P7	0.70	0.79	0.58	P7	1.50	4.82	0.000*
P8	1.06	0.91	0.442	P8	1.37	4.87	0.000*
P9	1.27	0.76	0.005	P9	1.48	4.87	0.000*
P10	0.91	0.97	0.674	P10	1.63	4.89	0.000*
P11	1.00	1.42	0.046*	P11	1.46	4.80	0.000*
P12	0.88	0.91	0.796	P12	1.29	4.85	0.000*
P13	0.73	1.12	0.022	P13	1.26	4.68	0.000*
P14	0.88	0.94	0.648	P14	1.67	5.05	0.000*
P15	0.67	0.70	0.808	P15	1.44	4.85	0.000*
P16	1.00	0.42	0.005*	P16	1.45	4.63	0.000*
P17	1.09	0.94	0.289	P17	1.63	5.00	0.000*
P18	1.15	0.91	0.074	P18	1.39	4.72	0.000*
P19	0.91	1.15	0.087	P19	1.40	4.82	0.000*
P20	1.00	1.06	0.663	P20	1.46	4.85	0.000*
P21	0.97	1.15	0.305	P21	1.07	4.43	0.000*
P22	0.76	1.00	0.208	P22	1.41	4.87	0.000*
P23	0.61	1.12	0.005*	P23	1.28	4.60	0.000*

\* Indica que el p-valor es significativo (por ser inferior a 0.05)

Los resultados son claros: mientras que en el grupo control solo hay diferencias significativas en tres preguntas (P11, P16 y P23), el grupo intervención presenta diferencias en todas. Además, las tres preguntas que presentan diferencias en el grupo control muestran una diferencia en la respuesta inferior a la que se produce en el grupo intervención. Esto significa, por lo tanto, que hay evidencias de que la intervención ha modificado las respuestas en el Cuestionario de Higiene Postural.

El siguiente cuestionario versa sobre los conocimientos del alumnado sobre la higiene postural. El objetivo era analizar si se producían diferencias tras la intervención entre el grupo

control y el de intervención. Se realizó la prueba U de Mann-Whitney, test adecuado para muestras independientes en ausencia de normalidad y que toma como hipótesis nula la hipótesis a contrastar, que las medianas de los valores muestrales son iguales. Se observó que todas las diferencias entre ambos grupos son significativas con p-valores menores a 0.01.

Así, queda estadísticamente probado que los conocimientos sobre higiene postural son diferentes entre el grupo control y el grupo intervención, siendo mayores en el grupo intervención. Posteriormente, se analizaron, dentro del grupo intervención, las diferencias en las variables por categorías mostradas anteriormente. Además, se realizó una comparación en cuatro categorías de preguntas de la siguiente manera:

- Categoría 1: Posición: preguntas correspondientes a de pie (1, 4 y 15), sentado (1, 3, 8 y 11) y acostado (5).
- Categoría 2: Carga física: preguntas correspondientes a levantar peso (6, 7, 10 y 13).
- Categoría 3: Carga postural: preguntas correspondientes a malas posiciones en el ejercicio de cualquier actividad que implique movimiento físico (2, 9, 14 y 17), movimientos repetitivos (12), inestabilidad en el ejercicio de cualquier actividad que implique movimiento físico (19) y postura mantenida en el ejercicio de cualquier actividad (20).
- Categoría 4: Carga psicosocial: se corresponde con las preguntas 16, 18, 21, 22 y 23.

A cada categoría se le asignó como resultado la suma de todas las respuestas en dicha categoría. En este caso, se analizaron las diferencias antes/después entre control e intervención para cada pregunta y para las cuatro categorías. Para ello, se creó una variable auxiliar, la diferencia entre los resultados antes y los resultados después, y se comparó en el control y la intervención a través de la prueba t de Student para comparación de medias independientes: si bien las cuatro variables asociadas a las categorías no son normales, al ser los tamaños muestrales suficientemente grandes podemos asumir normalidad y usar contrastes paramétricos.

**Tabla 2**

*Cuestionario sobre intenciones y actitudes de higiene postural, diferencias control/intervención antes y después de las cuatro categorías*

Categoría	Grupo Intervención		
	Intervención Antes	Intervención Después	p-valor
C1	9,97	33,62	0.000*
C2	5,86	19,22	0.000*
C3	9,07	29,57	0.000*
C4	6,59	23,25	0.000*

\* Indica que el p-valor es significativo (por ser inferior a 0.05)

Asumiendo que la intervención cambió las respuestas, se analizó la variable diferencia entre cuestionarios antes y después en las cuatro categorías por grupos de edad, grupos de actividad y entre hombres y mujeres para los 364 sujetos de la intervención. Para ello, se usó la prueba t de Student (sexo) y la prueba ANOVA para más de dos grupos (actividad y edad).

**Tabla 3**

Cuestionario sobre intenciones y actitudes de higiene postural, categorizado por sexo

Categoría	Sexo		
	Diferencias Hombre	Diferencias Mujer	p-valor
C1	24.59	22.70	0.097
C2	13.80	12.93	0.193
C3	21.13	19.86	0.221
C4	17.61	15.60	0.038*

\* Indica que el p-valor es significativo (por ser inferior a 0.05)

**Tabla 4**

Cuestionario sobre intenciones y actitudes de higiene postural, categorizado por actividad y edad

Categoría	Grupo de Actividad			Grupo de Edad					
	Diferencias 1 vs 2	Diferencias 1 vs 3	Diferencias 2 vs 3	Diferencias 1 vs 2	Diferencias 1 vs 3	Diferencias 2 vs 3			
C1	27.93	19.24	25.81	0.000*	25.57	26.23	22.34	15.59	0.000*
C2	16.21	10.88	14.46	0.000*	14.19	14.62	12.84	9.49	0.000*
C3	25.35	16.79	22.06	0.000*	21.86	22.97	19.24	13.76	0.000*
C4	18.43	12.98	18.93	0.000*	17.56	19.01	15.00	11.57	0.000*

\* Indica que el p-valor es significativo (por ser inferior a 0.05)

Por sexo, solo hay resultados significativos en la Categoría 4 (carga psicosocial), donde la intervención influyó más en hombres que en mujeres. Por otro lado, se observaron diferencias significativas en todos los grupos de actividad y edad en las cuatro categorías del cuestionario. Respecto al cuestionario de conocimientos, se analizaron las diferencias por sexo, grupo de edad y grupo de actividad, revisando solo el grupo intervención, haciendo uso de la t de Student en el caso de dos medias y de la prueba ANOVA en el caso de más de dos medias. Este análisis se puede ver en las siguientes tablas.

**Tabla 5**

Cuestionario sobre conocimientos de higiene postural, categorizado por sexo

Preguntas	Sexo		
	Hombre	Mujer	p-valor
P1	5.33	5.34	0.721
P2	5.27	5.43	0.043*
P3	5.06	4.86	0.053
P4	5.09	5.22	0.168
P5	3.05	2.12	0.000**
P6	5.01	4.96	0.678
P7	5.39	5.42	0.766
P8	1.84	1.95	0.826
P9	5.05	5.38	0.000**
P10	4.97	5.23	0.029*
P11	4.91	4.82	0.588
P12	5.11	5.01	0.374
P13	4.70	4.61	0.26
P14	4.83	3.93	0.000**
P15	5.13	4.97	0.237
P16	5.03	4.54	0.007*
P17	4.86	4.22	0.002*
P18	4.87	4.66	0.13
P19	5.13	5.17	0.665
P20	5.27	5.26	0.903
P21	5.11	4.62	0.001*
P22	5.22	5.43	0.203
P23	5.36	3.46	0.263
P24	4.92	5.03	0.474
P25	4.97	4.76	0.117

\* Indica que el p-valor es significativo (por ser inferior a 0.05)

**Tabla 6**

Cuestionario sobre conocimientos de higiene postural, categorizado por grupo de actividad y edad

Preguntas	Grupo de Actividad			Grupo de Edad					
	Gruppo 1	Gruppo 2	Gruppo 3	p-valor	<20	20-25	26-40	>40	p-valor
P1	5.36	5.27	5.35	0.623	5.35	5.28	5.34	5.32	0.937
P2	5.36	5.47	5.26	0.057	5.20	5.38	5.48	5.47	0.047*
P3	5.13	5.06	5.21	0.053	5.07	5.13	5.17	5.04	0.264
P4	5.26	5.18	5.10	0.487	5.04	5.21	5.14	5.71	0.265
P5	3.00	2.17	2.79	0.043*	3.02	3.26	1.71	3.15	0.000**
P6	4.98	4.76	5.14	0.033*	5.02	5.13	4.79	4.76	0.108
P7	5.67	5.38	5.14	0.013*	5.48	5.31	5.17	5.19	0.139
P8	1.13	1.48	1.25	0.483	1.21	1.12	1.45	1.85	0.307
P9	5.04	5.22	5.25	0.513	5.11	5.17	5.26	5.49	0.055
P10	4.81	5.06	5.19	0.221	5.00	5.17	5.32	5.15	0.686
P11	5.04	4.92	4.94	0.482	4.81	4.93	4.87	4.80	0.607
P12	5.00	4.83	5.25	0.002*	5.18	5.15	4.90	4.78	0.043*
P13	4.17	4.49	4.91	0.009*	4.74	4.85	4.19	4.54	0.085
P14	4.89	5.53	4.85	0.009*	4.83	4.92	4.10	2.49	0.000**
P15	4.79	4.24	4.41	0.009*	4.21	4.26	4.26	4.26	0.000**
P16	4.94	4.20	5.18	0.009*	5.12	5.18	4.28	3.76	0.000**
P17	4.32	3.90	5.07	0.009*	4.98	4.95	4.21	3.08	0.000**
P18	4.89	4.67	5.09	0.023*	5.09	5.33	4.71	4.31	0.000**
P19	4.94	4.54	5.04	0.009*	4.81	4.87	4.37	4.71	0.013
P20	5.28	5.10	5.38	0.047	5.47	5.33	5.10	4.96	0.023*
P21	4.79	4.45	5.20	0.009*	5.19	5.03	4.97	3.76	0.000**
P22	5.11	5.39	5.43	0.009*	5.35	5.39	5.38	5.46	0.889
P23	5.24	5.43	4.93	0.017	5.11	5.37	5.37	5.23	0.237
P24	4.81	4.82	5.13	0.007	5.07	5.03	4.79	4.88	0.545
P25	4.77	4.67	5.09	0.004*	4.91	5.15	4.81	4.25	0.000**

\* Indica que el p-valor es significativo (por ser inferior a 0.05)

Existen diferencias significativas en 8 preguntas por sexo; entre grupos de actividad en 11 preguntas y en 13 preguntas por grupo de edad. En general, se observó que el promedio de respuestas es variable por grupo de actividad sin una tendencia clara, mientras que por grupo de edad, los mayores de 40 tendían, en la mayoría de las preguntas, a responder en puntuaciones más bajas que los otros grupos.

Finalmente, se realizó un tercer cuestionario para revisar la adaptación al cambio de los alumnos en la intervención, en el que se comparaba al grupo control con el grupo intervención. Dicho cuestionario se realizó a todo el grupo control y a 112 estudiantes del grupo intervención.

**Tabla 7**

Cuestionario sobre adaptación al cambio

Preguntas	Control (n=33)	Intervención (n=112)	p-valor
P1	3.24	3.18	0.622
P2	3.39	3.24	0.221
P3	3.39	3.28	0.391
P4	3.39	3.30	0.473
P5	3.33	3.32	0.911
P6	3.39	3.29	0.452
P7	3.30	3.27	0.830
P8	3.33	3.30	0.798
P9	3.39	3.27	0.352
P10	3.36	3.30	0.628
P11	3.42	3.29	0.330
P12	3.42	3.29	0.338
P13	3.42	3.31	0.402

Los resultados pueden verse en la tabla anterior. Se realizó la prueba t de Student, al ser una comparación de medias de grupos independientes. No se observaron diferencias significativas entre los resultados de ambos grupos a nivel de significación 0.05. Analizaremos ahora las respuestas por sexo, grupo de edad y grupo de actividad en los sujetos que realizaron el cuestionario en la intervención, aplicando la prueba t de Student para las comparaciones por sexo y la prueba ANOVA para los otros dos grupos.

**Tabla 8**

Cuestionario sobre adaptación al cambio, categorizado por sexo

Preguntas	Sexo		
	Hombre	Mujer	p-valor
P1	3.32	3.11	0.108
P2	3.39	3.16	0.067
P3	3.47	3.19	0.029*
P4	3.39	3.26	0.018*
P5	3.50	3.20	0.014*
P6	3.53	3.21	0.019*
P7	3.50	3.19	0.024*
P8	3.47	3.17	0.040*
P9	3.47	3.21	0.167
P10	3.37	3.27	0.436
P11	3.32	3.28	0.796
P12	3.39	3.24	0.271
P13	3.42	3.25	0.236

\* Indica que el p-valor es significativo (por ser inferior a 0.05)

**Tabla 9**

Cuestionario sobre adaptación al cambio, categorizado por grupo de actividad y edad

Preguntas	Grupo de Actividad			Grupo de Edad					
	Gruppo 1	Gruppo 2	Gruppo 3	p-valor	<20	20-25	26-40	>40	p-valor
P1	3.08	3.13	3.19	0.608	3.13	3.19	3.27	3.27	0.944
P2	3.48	3.12	3.17	0.027**	3.27	3.48	3.27	3.07	0.504
P3	3.50	3.14	3.62	0.003*	3.45	3.48	3.33	3.07	0.047**
P4	3.44	3.18	3.62	0.010*	3.41	3.52	3.95	3.10	0.047**
P5	3.48	3.23	3.27	0.262	3.26	3.48	3.26	3.00	0.260
P6	3.39	3.18	3.62	0.023*	3.41	3.61	3.38	3.00	0.000**
P7	3.22	3.18	3.71	0.003*	3.36	3.57	3.42	2.98	0.003*
P8	3.17	3.22	3.71	0.004*	3.41	3.57	3.35	3.07	0.016*
P9	3.21	3.23	3.71	0.004*	3.41	3.57	3.35	3.07	0.016*
P10	3.11	3.22	3.76	0.001*	3.36	3.48	3.35	3.14	0.235
P11	3.11	3.18	3.81	0.000**	3.36	3.57	3.35	3.07	0.008**
P12	3.11	3.17	3.81	0.001*	3.35	3.57	3.31	3.02	0.004**
P13	3.17	3.20	3.83	0.001*	3.43	3.65	3.31	3.00	0.000**

\* Indica que el p-valor es significativo (por ser inferior a 0.05)

Existen diferencias por sexo en seis preguntas. Por otro lado, se existen resultados significativos en casi todas las preguntas en las variables grupo de edad y grupo de actividad. Los valores promedios más bajos los tiene el grupo 2 y los mayores de 40 años. Además, se realizaron análisis de grupos de actividad, de edad y por sexo de las categorías del primer cuestionario en los momentos antes y después de la intervención por si fueran de utilidad para futuras investigaciones.

## 5. CONCLUSIONES

En función de los datos extraídos, podemos concluir:

- Que después de la aplicación del programa se encuentran diferencias por sexo, siendo superior la predisposición de los hombres al cambio de conducta y actitud después de la aplicación del programa, sobre todo en la categoría C1, posición de pie, sentado y acostado, y en la categoría C4, factores psicosociales, como conflictos en el trabajo y exceso de tarea.
- Que el alumnado que cursa Formación Profesional de Grado Medio y Formación Profesional Básica es más receptivo al cambio de conducta y a interiorizar una cultura preventiva tras la realización de este tipo de programas de intervención, en comparación con los grupos de Grado Superior y profesorado.
- Que en aquellos ciclos formativos cuya actividad tiene factores de riesgo por carga de trabajo, posiciones inestables y sobresfuerzos, su predisposición al cambio de conducta es superior a aquellos con posiciones más sedentarias como, por ejemplo, el Ciclo de Administración.
- Que el cambio de conducta es mayor tras la aplicación del programa, especialmente en las categorías de riesgos por posición de pie, sentado y acostado; riesgos por carga postural, como malas posiciones en el ejercicio de cualquier actividad que implique movimiento físico; movimientos repetitivos; inestabilidad en el ejercicio de cualquier actividad que implique movimiento físico y postura mantenida en el ejercicio de cualquier actividad y riesgos psicosociales, como carga de trabajo, conflictos en el entorno laboral o problemas personales.
- Que el grupo de edad de menores de 20 años y el grupo de 20 a 25 años han reflejado mayor influencia en el cambio de su conducta con el programa, puesto que los mayores de 40 años, y con la categoría de actividades más sedentarias, son más reticentes a dicho cambio.
- Por último, podemos destacar que la predisposición más baja a adaptarse al cambio en la conducta la presentan los mayores de 40 años y las categorías de actividades más sedentarias, destacando que los hombres se adaptan mejor a situaciones novedosas cuando tienen un motivador externo para permanecer en la novedad, mientras que las mujeres logran incorporar recursos y estrategias para afrontar situaciones novedosas.

Tras la búsqueda bibliográfica que se realizó para diseñar el programa, se encontraron muchos programas de aplicación de higiene postural en otros niveles educativos, pero ninguno aplicado al nivel de Formación Profesional, lo que nos lleva a pensar que aún nos queda un largo camino en la creación de una verdadera mentalización en prevención para el empleo y las formas efectivas de aprendizaje. El estudio realizado indica que es posible, con un programa de movimiento en Formación Profesional, incentivar la cultura preventiva, tan necesaria en España, realizando acciones continuadas en el tiempo que fomentan el cambio y crean rutinas de conciencia y de mentalización en los futuros profesionales. Se demuestra que para conseguir dichos resultados se debe realizar un adecuado entrenamiento en las primeras fases de formación de los profesionales, pues llama la atención la disposición a aprender cuanto más jóvenes son los participantes.

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer la colaboración de todo el alumnado y profesorado participante, en especial la implicación inestimable, la predisposición y el cariño con el que han aplicado las acciones del programa en los momentos duros, delicados y sensibles que hemos vivido durante la pandemia.

## REFERENCIAS

- Carrillo, J., Collado, S., Rojo, N. S. y Arthur, W. (2003). Personalidad, emoción y dolor. *Clinica y Salud*, 14(1), 7-25.
- Widanarko, B., Legg, S., Devereux, J., Stevenson, M. (2015). Interaction between physical and psychosocial risk factors on the presence of neck/shoulder symptoms and its consequences. *Ergonomics*, 58(9), 1507-1518.
- Coll, C. (1991). *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*. Paidós.
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2001). *NTP 601. Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)*. [https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp\\_601.pdf/2989c14f-2280-4cef-9cb7-f195366352ba](https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_601.pdf/2989c14f-2280-4cef-9cb7-f195366352ba)
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2006). *NTP 745. Nueva cultura de empresa y condiciones de trabajo*. [https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp\\_745.pdf/b0114648-5c97-4e08-919e-12be6a1d8bc3](https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp_745.pdf/b0114648-5c97-4e08-919e-12be6a1d8bc3)
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2009a). *NTP 829. Nueva cultura de empresa y condiciones de trabajo (II): factores de éxito del cambio*. <https://www.insst.es/documents/94886/328096/829+web.pdf/5ca3f4ce-b76b-4539-aa0f-3c8055734c1f>
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2009b). *NTP 830. Integración de la prevención y desarrollo de competencias*. <https://www.insst.es/documents/94886/328096/830+web.pdf>