

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**TRABAJO FIN DE GRADO EN PODOLOGÍA**



Identificación de las dolencias de los alumnos asociadas a las prácticas clínicas de Quiropodología

Caballero Pérez, M<sup>a</sup> Dolores

Nº expediente. 458

TUTOR. Salvador P. Sánchez

Departamento y Área. Psicología de la Salud. Enfermería.

Curso académico 2015-2016

Convocatoria de Septiembre

A la atención del Vicedecano de Grado

## ÍNDICE

<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	3
<b>RESUMEN</b> .....	4
<b>PALABRAS CLAVE:</b> .....	4
<b>ABSTRACT</b> .....	5
<b>KEYWORDS:</b> .....	5
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	6
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	10
<b>RESULTADOS</b> .....	12
<b>DISCUSIÓN</b> .....	18
<b>CONCLUSIONES</b> .....	21
<b>Limitaciones del estudio</b> .....	22
<b>Perspectivas de este trabajo.</b> .....	22
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	23
<b>ANEXO 1</b> .....	25
<b>ANEXO 2</b> .....	30
<b>POSTURA ADECUADA</b> .....	30
<b>POSTURAS VICIOSAS</b> .....	31
<b>OTRAS POSTURAS INCORRECTAS</b> .....	33

## JUSTIFICACIÓN

*A todo el mundo le duele la espalda*

Hoy D, et al. *Ann Rheum Dis* 2014;73:968–974



## **RESUMEN**

Los profesionales en podología pueden estar afectados por el Síndrome de Espalda Dolorosa ya que están expuestos durante su práctica clínica a diversos riesgos derivados de su actividad laboral que pueden ser causa de multitud de alteraciones agudas o crónicas de origen laboral.

Este trabajo trata de analizar las condiciones en las que se encuentran las distintas instalaciones clínicas concertadas por la UMH para la realización de las prácticas clínicas de Quiropodología de los estudiantes de Grado en Podología, observando los métodos utilizados en la actuación clínica y las posturas adoptadas por los alumnos a la hora de desempeñar las diferentes intervenciones.

Nuestro objetivo será identificar las dolencias y molestias que afectan a los estudiantes de Podología como consecuencia de su actividad práctica en Quiropodología.

El trabajo lo hemos enfocado a estudiar si era necesario un análisis ergonómico de estas actividades. El estudio que se ha llevado a cabo en los cuatro centros de prácticas clínicas de Quiropodología y hemos seleccionado 30 alumnos, de los 56 matriculados en cuarto de Grado en Podología.

Hemos desarrollado un cuestionario y fotografiado la atención clínica para recabar información sobre la interacción del estudiante con el ambiente de prácticas para reflejar las posibles perturbaciones existentes y posibles molestias o dolencias músculo-esqueléticas. Observaremos la postura del estudiante en las prácticas, e identificaremos las posturas viciosas.

Tras la realización del estudio hemos constatado que las molestias músculo-esqueléticas se presentan en el 93,4% de los alumnos y sugerimos la posibilidad y necesidad de establecer un protocolo ergonómico en estas actividades, al no haber encontrado en el plan de estudios medidas preventivas para evitar sobrecargas y disminuir el riesgo de lesiones en el podólogo.

### **PALABRAS CLAVE:**

Podología, ergonomía, quiropodología, dolor de espalda, UMH

## **ABSTRACT**

The podiatry professionals may be affected by the syndrome of painful back since they are exposed during their clinical practice to different risks arising from work may be cause of multitude of acute or chronic disorders of occupational origin.

This work is of analyze them conditions in which is found them different facilities clinical concerted by the UMH for the realization of them practices clinical of Chiropody of them students of grade in podiatry, observing them methods used in the performance clinical and them positions taken by them students at the time of play them different interventions.

Our goal is to identify problems and inconvenience that affect the students of podiatry as a result of his practical activity in Chiropody.

We have focused the work to study if needed an ergonomic analysis of these activities. He study that is has led to out in the four centers of practices clinical of Chiropody and have selected 30 students, of them 56 enrolled in quarter of grade in podiatry.

We have developed a questionnaire and photographed the clinical care to gather information on the interaction of the student with the environment of practices to reflect possible disruptions of existing and possible discomfort or muscle-skeletal ailments. Observe the position of the student in the practices, and identify vicious postures.

Following the completion of the study, we have found that musculoskeletal discomfort arise in 93.4% of the students and suggest the possibility and necessity of establishing a protocol ergonomic in these activities, not having found the curriculum preventive measures to avoid overloads and reduce the risk of injury in the Podiatrist.

## **KEYWORDS:**

Podiatry, ergonomics, chiropody, back pain, UMH

## INTRODUCCIÓN

La Podología es una profesión que está regulada por la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias (BOE núm. 280 de 22 de Noviembre de 2003), lo que significa que es una actividad o conjunto de actividades profesionales para cuyo acceso, ejercicio o modalidad de ejercicio se exige, de manera directa o indirecta, estar en posesión de determinadas cualificaciones profesionales, en virtud de disposiciones legales, reglamentarias o administrativas.

Como salidas profesionales, la Universidad Miguel Hernández (UMH) informa:

1. Campos sanitarios de la Quiropodología, de la Ortopodología y de la Cirugía Podológica, a desarrollar en los hospitales privados, centros asistenciales, servicios de geriatría, consultas privadas, entidades deportivas, mutuas de accidentes laborales, etc.
2. Ejercicio libre de la profesión, en forma de prestación de asistencia domiciliaria o en gabinete privado.
3. Administración pública, docencia e investigación (Universidades, centros de Formación Profesional, etc.)
4. Unidades específicas podológicas y multidisciplinarias del pie (pie diabético, pie neurológico, etc.) dentro de la red asistencial de Salud Pública; unidades cada vez más frecuentes en la atención sanitaria de las distintas Comunidades Autónomas.

A excepción de la tercera, el ejercicio de esta profesión requiere de un instrumental, aparataje y mobiliario específico.

El mobiliario específico donde se ubica el paciente y podólogo debe poseer unas características ergonómicas adecuadas que minimicen los riesgos que se derivan de las tareas habituales de atención al paciente<sup>1</sup>

La ergonomía intenta identificar, prevenir, retrasar o evitar la aparición de estos riesgos que a la larga conllevan lesiones.

Una de las definiciones de *ergonomía* 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 los usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar, así, la ergonomía surge como un medio

para lograr la adaptación del ambiente de trabajo a la persona trabajadora. En el ámbito laboral conlleva beneficios económicos asociados a un incremento de la productividad y a la disminución de los costes provocados por los errores, accidentes y bajas laborales<sup>2</sup>. Como ciencia aplicada a la podología, es nueva, pero dilatada en el tiempo si tenemos en cuenta la práctica empírica del podólogo.

Una quiropodia realizada según los protocolos estandarizados dura, de forma sucesiva, entre 30-45 minutos por paciente. Durante esta actividad el podólogo, en sedestación, tiene a la altura de los ojos los pies del paciente y realiza pequeñas torsiones, contracturas mantenidas, giros, extensiones y flexiones con prácticamente todo su cuerpo ya sea para acercar o alejar el instrumental como para intervenir en el paciente.

Es por ello que debemos tener en cuenta el esfuerzo o la fatiga que se produce durante el desarrollo de esta actividad. Existen varios tipos de fatiga que afectan al profesional de la podología como son la fatiga muscular o motora y la fatiga sensorial.

Algunas recomendaciones cuando se adopta la postura de sedestación para la realización del trabajo son:

1. Situar el material cerca del podólogo para evitar las torsiones bruscas de la columna. Planificar.
2. Elevar el sillón lo suficiente para evitar la flexión excesiva.
3. Disminuir la distancia entre el paciente y silla de trabajo.
4. Se debe realizar periodos de descanso, levantarse y cambiar de posición

A pesar de la ingente cantidad de bibliografía existente en diferentes oficios, la ergonomía todavía tiene mucho que aportar al campo de la Podología. Existen muy pocos estudios relacionados con la ergonomía en podología aunque sí que podemos encontrar recomendaciones, ejercicios y dispositivos sobre la base de profesiones parecidas.

La bibliografía sugiere que del ejercicio profesional de la podología podrían derivarse principalmente las siguientes patologías<sup>3</sup>:

1. Síndrome de espalda dolorosa. En la población trabajadora es la dolencia que más incapacidad laboral provoca. Una consecuencia importante es el coste económico que supone para la sociedad<sup>4</sup>.

2. Síndrome del túnel carpiano, rizartrrosis del pulgar, epicondilitis, tenosinovitis y tendinitis de los flexores. Las actividades manuales continuas y el manejo del instrumental pueden provocar a largo plazo microtraumatismos de repetición, siendo los principales factores:
  - Movimientos repetitivos de flexión, extensión, supinación y pronación de la mano.
  - Rotaciones rápidas de muñeca.
  - Posturas forzadas de las manos o con exigencia de gran fuerza.
  - Herramientas vibrantes.
  - Actividades que requieran precisión directa, frecuente y prolongada en muñecas y manos.

La ergonomía va representar su papel para prevenir patologías que pueden llegar a incapacitar al profesional podológico, como puede ser en las derivadas de tareas repetitivas de la práctica podológica habitual en ciertas áreas anatómicas, como puede ser la articulación del codo o posturales mantenidas en especial en la espalda y en las piernas por las posiciones forzadas en sedestación o bipedestación<sup>1</sup>.

Mi experiencia como estudiante, corroborada con el análisis del plan de estudios, indica que pasamos cerca de 700 horas entre tercer y cuarto curso de grado en posturas forzadas. Tras analizar la documentación existente en el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UMH hemos constatado que entre sus tareas está el establecimiento de los requisitos ergonómicos para el uso de sus instalaciones; sin embargo, los procedimientos ergonómicos de las prácticas clínicas de los estudiantes (de cualquier titulación) no están actualmente amparados en los diferentes documentos del Servicio de Prevención de la UMH aunque sí que hemos encontrado los riesgos de laboratorio y diversas normas de protección. (fuente: elaboración propia).

Tras analizar la documentación de la UMH, el único documento que hemos localizado es el elaborado por Madroña<sup>5</sup>, que constata la existencia de las patologías anteriormente citadas.

Por otro lado, tras analizar la titulación podemos asegurar que no disponemos de unos contenidos formativos obligatorios con competencias para el alumno para realizar un análisis de las diferentes tareas llevadas a cabo por el podólogo, observando de esta



manera sus condiciones de trabajo y sus posibles riesgos, así como la importancia de sus posturas para la salud y su futuro laboral. Tampoco hemos encontrado en el plan de estudios medidas preventivas para evitar sobrecargas y disminuir el riesgo de lesiones en el podólogo.

Por tanto creemos que, si no disponemos de información y formación reglada, la adecuación ergonómica podológica se seguirá realizando sobre la base de profesiones afines. Diferentes autores coinciden<sup>1,2,3</sup> que es importante llevar un estilo de vida saludable para ayudar a evitar posibles riesgos o lesiones: hacer ejercicio regularmente, dieta sana, calentar la musculatura antes de la jornada, estirar tras terminar la jornada y no fumar.

En los Trabajos Fin de Grado de Más y Rodríguez<sup>6,7</sup> se apunta a la posibilidad de que los podólogos presentan un mayor impacto de lesiones musculoesqueléticas que la población general. Podría plantearse la hipótesis de que este incremento de lesiones pudiera venir asociado a la propia profesión y/o pudiera plantearse la hipótesis alternativa de que fuera un déficit formativo habida cuenta de la existencia de abundante documentación para la prevención y recuperación física tras la actuación clínica<sup>3</sup>. Probablemente sea una combinación de ambas hipótesis unidas además a las características personales de cada podólogo.

Es por ello que en este trabajo vamos a analizar las condiciones en las que se encuentran las distintas instalaciones clínicas concertadas por la UMH para la realización de las prácticas de Quiropodología de los estudiantes de Grado en Podología, observando los métodos utilizados en la clínica y las posturas adoptadas por los alumnos a la hora de desempeñar las diferentes actuaciones clínicas.

Por tanto, nuestro OBJETIVO es identificar las dolencias que afectan a los estudiantes de Podología como consecuencia de su actividad práctica clínica en Quiropodología.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Para la realización de este estudio realizamos un cuestionario basado en los criterios de recogida de información del manual INVASSAT-SANITARIO-ERGO-2015<sup>15</sup>. Este cuestionario consta de datos de filiación, antropométricos, 23 preguntas cerradas y 1 pregunta abierta (Anexo 1). De este cuestionario, y para este trabajo, hemos extraído 9 preguntas (las correspondientes a los números 1, 8, 10, 14, 16, 20, 21, 22 y 23). Hemos preguntado también por antecedentes patológicos neuromusculoesqueléticos y los cuestionarios se han clasificado por centro de prácticas.

La población a estudio consta de los 59 alumnos matriculados en cuarto curso grado de Podología. La muestra está formada por 30 estudiantes que han realizado prácticas de Quiropología en los centros concertados de los ayuntamientos de Alicante (Isla de Cuba) y Ayuntamiento de San Juan y centros concertados sanitarios públicos de Alicante (Centro de Especialidades Calle Gerona) y Elche (Centro de Salud San Fermín). El centro ubicado en Elche cuenta con 2 puestos de actuación clínica con mobiliario, sillón y silla o taburete podológico y un puesto con una camilla. En este centro atendemos a todo tipo de pacientes, desde niños a personas mayores que acuden por diferentes motivos a la consulta. El centro de salud San Fermín de Elche se encuentra aproximadamente a 40 minutos (en coche) del campus de San Juan de la UMH. En el centro de Gerona disponíamos de 3 puestos completos (mobiliario, sillón y silla o taburete podológico), también atendíamos a todo tipo de pacientes y diferentes motivos de consulta. Gerona se encuentra aproximadamente a 35 minutos del campus de San Juan de la UMH. Las instalaciones del centro Isla de Cuba cuentan con 4 puestos completos (mobiliario, sillón y silla o taburete podológico), se atienden a pacientes de la tercera edad y el principal motivo de consulta es la quiropodia. Isla de Cuba se encuentra a unos 30 minutos del campus de San Juan. Por último, las instalaciones del centro de San Juan cuentan con 3 puestos completos (mobiliario, sillón y silla o taburete podológico), se tratan exclusivamente personas de la tercera edad, siendo el principal motivo de consulta la quiropodia. Este centro se encuentra aproximadamente a unos 10 minutos de la UMH.

A los estudiantes se les entrevistó. De la entrevista se rellenó el cuestionario del Anexo 1. El entrevistador y los entrevistados son compañeros de prácticas y la entrevista se realizó en un clima de confianza. El cuestionario fue rellenado por el

entrevistador para evitar errores de interpretación. Se les pidió consentimiento para el uso de las respuestas.

A cada estudiante se le suministró el mismo cuestionario en días diferentes y en función del centro de prácticas a evaluar. Se excluyeron a los 29 estudiantes que no formaran parte de los grupos de prácticas del entrevistador.

Las prácticas realizadas por los alumnos consisten en la atención quiropodológica de los pacientes citados durante la jornada y correspondientes a las prácticas clínicas de las asignaturas de Estancias de cuarto curso. En el curso 2015-16 las prácticas se programaron entre el 21 de septiembre de 2015 y el 27 de mayo de 2016. La entrevista se realizó de forma personal en 20 de los casos y de forma telefónica en los 10 casos restantes, en función de la disponibilidad de los estudiantes.

De las 9 preguntas extraídas del cuestionario del Anexo 1 pretendemos: recoger, a través de preguntas elaboradas al efecto, las posibles molestias musculares asociadas a las prácticas; conocer si el estudiante durante las prácticas modifica la postura del paciente para estar más cómodo; poner de manifiesto si realiza un apoyo lumbar en el respaldo y podal en el suelo; conocer si anticipa la preparación del material de curas; interrogar al estudiante sobre su comodidad que pueda interferir en su actividad clínica tal como temperatura de la sala, ruidos, iluminación, etc.

Además, y coincidiendo con mis prácticas, realicé fotografías de los estudiantes durante sus actuaciones clínicas para recoger impresiones visuales, observar la postura del estudiante en las prácticas, e identificar las posturas viciosas.

Los datos han sido tabulados, codificados mediante Excel y recodificados y analizados Mediante IBM SPSS 22. Realizamos los estadísticos descriptivos y distribución de frecuencias, discriminada por centros, sexo, antecedentes, y global. Tras realizar Pearson y t de Student así como Chi-Cuadrado, y Spearman, el análisis estadístico comparativo y de correlación ha sido descartado por no aportar información relevante o significativa que encaje en el objetivo del trabajo.

Como la muestra no presenta una distribución Gauss normal por edad, hemos extraído la mediana como dato relevante para verificar su ajuste poblacional. El sexo tampoco es uniforme por lo que hemos tenido que confirmar los datos de distribución poblacionales a través de la publicación oficial Datos y cifras del sistema universitario español, 2014-2015<sup>11</sup>.

## RESULTADOS

La población está formada por 59 estudiantes. Se entrevistaron a 30 alumnos de los cuales 23 (76,7%) son mujeres y 7 (23,3%) hombres con edades comprendidas entre los 21 y 37 años (media de 26,10), con mediana de 25. Las mediciones biométricas realizadas fueron: Peso medio 67,37 kg (mínimo de 49 y máximo de 115, dest 14,776); altura media 1,685 m. (mínimo de 1,57 y máximo de 1,83 m, dest 7,109). Sin antecedentes neuromusculoesqueléticos hemos identificado a 12 (40%); con antecedentes 18 (60%).

ANTECEDENTES	N
DOLOR CERVICAL	1
DOLOR CUELLO	1
DOLOR ESPALDA	4
D.TIBIAL POSTERIOR	1
ESCAFOIDES ACCES.	1
ESCOLIOSIS	1
ESPONDILITIS	1
FIBROSIS DE PSOAS	1
Fx MALEOLO	1
HERNIA DE DISCO	1
LUMBALGIA	3
PROTUSIÓN	1
VERTIGO	1
SIN ANTECEDENTES	12

Tabla 1. Antecedentes Neuro Músculo Esqueléticos.

El análisis estadístico realizado no encuentra relación entre las variables antropométricas (edad, sexo, altura, peso) y el resto de variables recogidas, tales como centro de atención, molestias, ruido, iluminación, postura del paciente, silla, sillón de trabajo, etc. Hemos procedido, por tanto a la descripción de las variables.

Los datos del cuestionario (9 preguntas) se presentan desglosados por centros (n=30) y/o agregados de los 4 centros (n=120).

**Pregunta 1:** Indica si has tenido molestias o dolores asociados a las prácticas. Esta es una pregunta de elección múltiple con varias alternativas de respuesta simultánea, las hemos recodificado en diferentes variables, recodificando el ítem zona corporal y agrupando por intensidad “molestia”, “dolor” y “dolor y molestia” y la frecuencia en cuanto a número de días.

Agrupadas las respuestas, 2 alumnos no refieren ningún tipo de molestia o dolor asociado a prácticas. De ellos 1 padece habitualmente lumbalgia y el otro tuvo fractura de maléolo peroneal izquierdo. Por tanto, el 93,33% de los alumnos manifiestan algún tipo de molestia asociada a prácticas.

Con un total de n 120, observamos que 48 (40%) no refieren ningún tipo de molestia en cuello, mientras que 72 (60%) manifiestan dolor o molestia en esta región. En hombros, 71 (59,2%) no presentan molestias, mientras que 48 (40,8%) indican haber tenido molestia o dolor. En manos, 68 (56,7%) refieren ausencia de dolor o molestia, mientras que 52 (43,3%) si han padecido dolores o molestias asociadas a las prácticas. En la zona dorso-lumbar, 56 (46,7%) no habían referido dolor o molestia, mientras que 64 (53,3%) si las habían padecido. En caderas, 108 (90%) no manifiestan molestias, mientras que 12 (10%) si las habían padecido. En rodillas, 108 (90%) no manifestaban dolencias, mientras que 12 (10%) si las refería. Por último, en cuanto a las piernas y pies, 100 (83,3%) manifestaban ningún tipo de dolencia o molestia, mientras que 20 (16,7) si las manifestaban.

N de síntomas	MOLESTIA	DOLOR	MOLESTIA Y DOLOR	global
<b>CUELLO</b>	11	3	4	72
<b>HOMBROS</b>	12			48
<b>MANOS</b>	11		2	52
<b>DORSO LUMBAR</b>	10	5	1	64
<b>CADERAS</b>	1	1	1	12
<b>RODILLAS</b>	3			12
<b>PIERNAS</b>	3	2		20

Tabla 2. Molestias y dolores asociados a las prácticas en el centro San Fermín de Elche.

No reflejamos el resto de centros ya que las respuestas de los alumnos fueron idénticas. La tabla refleja el 25% de los datos comentados en el texto.

**Pregunta 8:** ¿Modifica la postura del paciente para estar más cómodo?

De respuesta afirmativa o negativa se observan los siguientes resultados: NO, 22 (18,3%), SI, 98 (81,7%). Desglosados por centros obtenemos Elche NO, 5 (16,7%), SI 25 (83,3%), Gerona NO, 5 (16,7%), SI 25 (83,3%), Isla de Cuba NO 6 (20%), SI 24 (80%), San Juan NO 6 (20%), SI 24 (80%).

	ELCHE		GERONA		ISLA DE CUBA		SAN JUAN		GLOBAL	
<b>SI</b>	25	83,30%	25	83,30%	24	80%	24	80%	98	81,70%
<b>NO</b>	5	16,70%	5	16,70%	6	20%	6	20%	22	18,30%

Tabla 3. Modificaciones en la postura del paciente.

**Pregunta 10:** ¿Adapta la silla al sentarse? Es decir, la altura de la silla, la inclinación, la altura del respaldo.

De respuesta afirmativa o negativa arroja los siguientes resultados: NO, 40 (33,3%), SI ,80 (66,7%), que desglosados por centros obtenemos Elche NO 10, (33,3%), SI 20 (66,7%), Gerona NO, 10 (33,3%), SI, 20 (66,7%), Isla de Cuba NO 10 (33,3%), SI 20 (66,7%) y San Juan NO, 10 (33,3%), SI 20 (66,7%).

	ELCHE		GERONA		ISLA DE CUBA		SAN JUAN		GLOBAL	
<b>SI</b>	20	66,70%	20	66,70%	20	66,70%	20	66,70%	80	66,70%
<b>NO</b>	10	33,30%	10	33,30%	10	33,30%	10	33,30%	40	33,30%

Tabla 4. Adaptación de la silla del podólogo.

Hemos analizado fotográficamente las posturas adoptadas por los estudiantes durante la práctica clínica. Hemos identificado las posturas correctas e incorrectas según<sup>8,9,10</sup> . (Anexo 2)

**Pregunta 14:** ¿Anticipa o planea el uso de material accesorio para evitar torsiones bruscas del cuerpo?

De respuesta afirmativa o negativa nos da los siguientes resultados: NO, 20 (16,7%), SI, 100 (83,3%), que desglosados por centros obtenemos Elche NO, 5 (16,7%), SI 25 (83,3%), Gerona NO, 5 (16,7%), SI 25 (83,3%), Isla de Cuba NO, 5 (16,7%), SI 25 (83,3%) y San Juan NO, 5 (16,7%), SI 25 (83,3%).

	ELCHE		GERONA		ISALA DE CUBA		SAN JUAN		GLOBAL	
<b>SI</b>	25	83,30%	25	83,30%	25	83,30%	25	83,30%	100	83,30%
<b>NO</b>	5	16,70%	5	16,70%	5	16,70%	5	16,70%	20	16,70%

Tabla 5. Anticipación y Planificación del uso del material.

**Pregunta 16:** ¿Considera que es correcto el sillón de trabajo en el que se sienta?

De respuesta negativa o afirmativa arroja los siguientes resultados: NO, 74 (61,7%), SI, 46 (38,3%), que desglosados por centros obtenemos Elche NO, 18 (60%), SI, 12 (40%), Gerona NO, 18 (60%), SI, 12 (40%), Isla de Cuba NO, 19 (63,3%), SI, 11 (36,7%) y San Juan NO, 19 (63,3%), SI, 11 (36,7%) .

	ELCHE		GERONA		ISLA DE CUBA		SAN JUAN		GLOBAL	
<b>SI</b>	12	40%	12	40%	11	36,70%	11	36,70%	46	38,30%
<b>NO</b>	18	60%	18	60%	19	66,30%	19	66,30%	74	61,70%

Tabla 6. Sillón de trabajo

De los datos recogidos observamos que 6 alumnos manifiestan que no adaptan la silla al sentarse y además consideran que el sillón de trabajo en el que se sientan no es correcto.

**Pregunta 20:** ¿Cómo se siente en su puesto respecto a la temperatura ambiente?

De respuesta con simple elección obtenemos los siguientes resultados: Temperatura adecuada, 52 (43,3%), Frio, 7 (5,8%) y Calor, 61 (50,8%), que desglosados por centros obtenemos Elche; adecuada 14 (46,7%), frio 6 (20%), calor 10 (33,3%), Gerona adecuada 15 (50%), frio 0 (0%), calor 15(50%), Isla de Cuba adecuada 3 (10%), frio 1 (3,3%), calor 26 (86,7%) y San Juan adecuada 20(66,7%), frio 0 (0%), calor 10(33,3%).

	ELCHE		GERONA		ISLA DE CUBA		SAN JUAN		GLOBAL	
<b>ADECUADA</b>	14	46,70%	15	50%	3	10%	20	66,70%	52	43,30%
<b>FRIO</b>	6	20%	0	0%	1	3,30%	0	0%	7	5,80%
<b>CALOR</b>	10	33,30%	15	50%	26	86,70%	10	33,30%	61	50,80%

Tabla 7. Temperatura en el puesto de trabajo.

**Pregunta 21:** ¿Existen ruidos que le provoquen molestias?

De respuesta afirmativa o negativa arroja los siguientes resultados: NO (49; 40,8%), SI (71; 59,2%). La descripción de los ruidos los hemos recodificado con observaciones. Desglosados por centros obtenemos Elche NO 13 (43,3%), SI 17 (56,7%), Gerona NO 13 (43,3%), SI 17 (56,7%), Isla de Cuba NO 13 (43,3%), SI 17 (56,7%) y San Juan NO 10 (33,3%), SI 20 (66,7%). En Elche 15 alumnos refieren molestias ocasionadas por los ruidos de los equipos de trabajo, en Gerona sucedía también en 15, en Isla de Cuba lo referían 13, mientras que en San Juan eran 11 de los alumnos. Seguido de las molestias provocadas por los equipos de trabajo, se encuentran las ocasionadas por el exterior, instalaciones del centro y en último lugar los compañeros.

	ELCHE		GERONA		ISLA DE CUBA		SAN JUAN		GLOBAL	
<b>SI</b>	17	56,70%	17	56,70%	17	56,70%	10	33,30%	71	59,2
<b>NO</b>	13	43,30%	13	43,30%	13	43,30%	20	66,70%	49	40,80%

Tabla 8. Existencia de ruidos en el puesto de trabajo.

**Pregunta 22:** Las condiciones de iluminación en el puesto son:

De respuesta con simple elección arroja los siguientes resultados: Adecuada 12 (10%), Algo molesta 30 (25%), molesta 29 (24,2%) y muy molesta 49 (40,8%) que desglosados por centros obtenemos Elche adecuada 2 (6,7%), algo molesta 9 (30%), molesta 9 (30%), muy molesta 10 (33,3%), Gerona adecuada 3 (10%), algo molesta 6(20%), molesta 6 (20%), muy molesta 15 (50%), Isla de Cuba adecuada 3 (10%), algo molesta 7 (23,3%), molesta 9 (30%), muy molesta 11 (36,7%) y San Juan adecuada 4 (13,3%), algo molesta 8 (26,7%), molesta 5 (16,7%), muy molesta 13 (43,3%).

	ELCHE		GERONA		ISLA DE CUBA		SAN JUAN		GLOBAL	
<b>ADECUADA</b>	2	6,70%	3	10%	3	10%	4	13,30%	12	10%
<b>ALGO MOLESTA</b>	9	30%	6	20%	7	23,30%	8	26,70%	30	25%
<b>MOLESTA</b>	9	30%	6	20%	9	30%	5	16,70%	29	24,20%
<b>MUY MOLESTA</b>	10	33,30%	15	50%	11	36,70%	13	43,3%	49	40,80%

Tabla 9. Condiciones de iluminación en el puesto de trabajo.

**Pregunta 23:** Respecto a sus estudios, ¿ha estudiado o le han explicado cómo actuar ante posibles problemas que le puedan surgir sobre sus posturas en el tratamiento del paciente y la forma de evitar los mismos?

De respuesta afirmativa o negativa revela los siguientes resultados: NO, 64 (53,3%), SI, 56 (46,7%). De los 56 alumnos que referían que sí que les habían proporcionado información, 32 en la asignatura de ergonomía, 16 recibieron comentarios de los profesores en prácticas, 8 referían haberlo visto en la asignatura de podología física, 4 en la asignatura de bioética y por último 4 en la asignatura de preventiva.

	GLOBAL	
NO	64 (16 por centro)	53,3%
SI	56 (14 por centro)	46,70%
ASIGNATURA		Nº ALUMNOS
ERGONOMIA Y PODOLOGÍA FÍSICA		1
ERGONOMIA Y PRÁCTICAS		1
ERGONOMÍA		6
PODOLOGIA FÍSICA		1
PRÁCTICAS		3
PREVENTIVA		1
BIOÉTICA		1

Tabla 10. Referencia sobre las asignaturas en las que los estudiantes comentan haber visto contenidos sobre las lesiones o formas de evitar las mismas.



En función de los antecedentes hemos clasificado a los alumnos en dos grupos. Hemos asignado como “sin antecedentes” a los alumnos que no tienen antecedentes a los que les sumamos los que tienen antecedentes de vértigo, fractura de maléolo, disfunción del tibial posterior y escafoides accesorio que se presentan como asintomáticos (n=16) y con antecedentes a los que manifiestan sintomatología recurrente (n=14).

	MOLESTIA			DOLOR			MOLESTIA Y DOLOR		
	Global	Con ANT	SIN ANT	Global	Con ANT	SIN ANT	Global	Con ANT	SIN ANT
<b>CUELLO</b>	11	5	6	3	1	2	4	4	
<b>HOMBROS</b>	12	5	7						
<b>MANOS</b>	11	5	6				2	2	
<b>DORSO LUMBAR</b>	10	4	6	5	4	1	1		1
<b>CADERAS</b>	1		1	1		1	1		1
<b>RODILLAS</b>	3	2	1						
<b>PIERNAS</b>	3	2	1	2	1	1			
		23	28		6	5		6	2

Tabla 11. Distribución de lesiones en función de antecedentes.

En la tabla 11 observamos que 35 (50%) refieren algún tipo de antecedente, mientras que 35 (50%) no los manifiestan.

## DISCUSIÓN

En las prácticas de Quiropodología del Grado en Podología es necesario la utilización de instrumental quirúrgico y otros elementos como el sillón del paciente, la silla/taburete del podólogo, sistemas de iluminación y de aspiración, entre otros. Una quiropodia realizada según los protocolos estandarizados dura, de forma sucesiva, entre 30-45 minutos por paciente. Durante esta actividad el podólogo, en sedestación, tiene a la altura de los ojos los pies del paciente y realiza pequeñas torsiones, contracturas mantenidas, giros, extensiones y flexiones con prácticamente todo su cuerpo ya sea para acercar o alejar el instrumental como para intervenir en el paciente. Es por ello que debemos tener en cuenta el esfuerzo o la fatiga que se produce durante el desarrollo de esta actividad. Existen varios tipos de fatiga que afectan al profesional de la podología como son la fatiga muscular o motora y la fatiga sensorial. Los podólogos son profesionales afectados por el Síndrome de Espalda Dolorosa. La mayoría de las actividades que realizan lo hacen con el cuerpo inclinado hacia delante, por la necesidad de recoger informaciones visuales precisas y practicar técnicas minuciosas. El factor de riesgo principal de dicho síndrome es la postura mantenida en el trabajo que produce fatiga, dolor y contractura muscular y por tanto, la importancia de conocer y practicar las medidas preventivas<sup>4</sup>.

En nuestro estudio el 81,70% de los alumnos modifican la postura del paciente para estar más cómodo y el 66,70% adapta la silla al sentarse. Sin embargo, estos mecanismos de prevención no parece que se asocien claramente con la ausencia de complicaciones físicas, ya que los alumnos que presentan molestias o dolencias asociadas a las prácticas suponen el 93,4%.

La posición incorrecta de sedestación viene condicionada la mayoría de las ocasiones por el tipo de taburete podológico utilizado que impide adoptar una posición correcta o en otros casos por ejemplo de equipamiento (sillón podológico) que no reúne unas condiciones mínimas en cuanto a ergonomía<sup>8</sup>. Así, con respecto a la modificación de sillón del paciente, en Elche y Gerona 5 alumnos (16,70%), en Isla de Cuba y San Juan 6 (20%) alumnos responden negativamente lo que debe valorarse con especial cuidado ya es imprescindible modificar la postura del paciente para la intervención. Por observación directa apreciamos que algunos alumnos desconocen el funcionamiento de los sillones y que el paciente se siente incómodo en una posición muy elevada.

En el Anexo 2, observamos algunas de las posturas adoptadas por los estudiantes. Puede que los alumnos hagan cambios para estar más cómodos en los centros de atención concertados, pero esta forma de actuar no vendría de haber recibido contenidos teóricos sobre las formas más adecuadas de realizar el trabajo o forma de prevenir lesiones.

Las afectaciones más frecuentes que encontramos son a nivel del raquis, antebrazo, muñeca y mano. Dichas lesiones son motivadas por posiciones mantenidas en sedestación, movimientos repetitivos y sobreesfuerzo de muñeca y mano por manejo de material y posturas forzadas<sup>3</sup>. Tras analizar los resultados de nuestro trabajo, observamos que las zonas más susceptibles de molestia, dolor o ambas, son: cuello 18 alumnos, hombros 12, manos 13, y zona dorso lumbar 16 alumnos. Zonas corporales como son: caderas y rodillas sólo lo refieren 3 alumnos y 5 refieren piernas por lo que estas molestias o dolores.

En nuestro estudio, el 50% presentan antecedentes compatibles con Espalda Dolorosa sin embargo, reiteramos que el 93,4% de los estudiantes presentan algún tipo de molestia o dolencia asociado a prácticas. Dos de ellos y con antecedentes son los que no asocian su dolor con las prácticas.

El 50% con antecedentes y con una edad comprendida entre los 21 y 37 años contrasta con los datos de la Encuesta de Salud de la Comunidad Valenciana que indica en la *tabla Problemas y enfermedades crónicas o de larga evolución padecidas en los últimos 12 meses*<sup>12</sup> que los individuos con edades comprendidas entre los 16 y los 24 años de edad padecen en un 3,2% dolor de espalda cervical y el 4,2 % refiere dolor de espalda lumbar. En el rango de edad de 25 a 44 años, el dolor de espalda cervical se presenta en el 6,2% y el dolor de espalda lumbar en el 6,9%. El trabajo de Hoy, D y cols.<sup>13</sup> realizado a nivel mundial ofrece una prevalencia del dolor de espalda del 12,2% en hombres y del 10,4% en mujeres para todas las edades y sumando un total de 291 patologías diferentes.

Aunque la incidencia de nuestro estudio es muy alta, hemos intentado eliminar el factor “dolor de espalda poblacional” asociado a la práctica de quiropodología. Nuestro grupo sin antecedentes es el 50% de nuestra muestra. Sin embargo presenta en el 100% de los casos molestias o dolores que no pueden confundirse con la estadística poblacional en ningún caso ya que tras acabar su actividad, desaparece

el dolor. Aunque estadísticamente no lo hemos valorado, sí que vemos una fuerte asociación entre la actividad práctica y los padecimientos físicos.

Hemos recabado información sobre si son conscientes de que iban a tener problemas físicos en las prácticas y si deberían adoptar algún tipo de medida preventiva o posterior de ejercicios. EL 53,3% (16) alumnos hacían constar no haber recibido información, mientras que 14 (46,7%) afirmaban haberla recibido en algún momento durante el curso. En este último caso 6 (20%) de los alumnos se referían a la asignatura optativa de ergonomía, seguida de los comentarios de los profesores durante las prácticas, podología física, preventiva y bioética. El recuerdo del alumno de dónde ha recibido información es variado. Es seguro que la formación/información la han recibido en ergonomía, pero no todos ya que es optativa. En cualquier caso, es importante tonificar y estirar la musculatura para prevenir o mejorar las lesiones producidas a causa de los factores de riesgo en la práctica podológica<sup>3</sup>. Las observaciones realizadas durante las sesiones prácticas, nos deja ver que los estudiantes no realizan ninguna clase de estiramiento o relajación de la musculatura durante la jornada.

También hemos valorado si el factor "centro" es responsable de los padecimientos de los alumnos. A la hora de valorar los centros de prácticas observamos que San Juan, es el mejor valorado en cuanto a la temperatura por el 66,70%. Gerona y Elche son indiferentes e Isla de Cuba sólo lo valoran positivamente el 10% de los alumnos. La temperatura no es un elemento controlable en la atención clínica al ser centralizada.

En cuanto al ruido, San Juan es el mejor puntuado con un 66,70%, siendo el resto indiferente. Con respecto a la iluminación, Elche es el que mejor valoración recibe con el 66,70% seguido de Isla de Cuba, San Juan e indiferente Gerona.

De estos datos obtenidos podemos concluir que el centro más adecuado en cuanto a temperatura, ruidos e iluminación es el centro de San Juan. Este centro coincide que es el más moderno y cercano a la Facultad. Es importante la planificación de un espacio físico adecuado para el desarrollo de esta profesión, ambiente óptimo para la consulta, ubicación ideal de la unidad podológica, del sillón del paciente, del asiento del profesional, la iluminación y el instrumento adecuado para potenciar profesionalmente la tarea del podólogo<sup>2</sup>.

## CONCLUSIONES

1. Los problemas musculo esqueléticos son comunes en el estudiante de podología y la mayoría de estos problemas son debidos a la adopción de posturas viciosas. El problema más frecuente es el dolor de espalda.
2. El 93,4% de los alumnos refieren molestias músculo-esqueléticas, relacionadas con su actividad de prácticas clínicas, sin que exista relación con su edad, peso, sexo y altura.
3. El centro de prácticas mejor valorado es el de San Juan que, además de ser el más nuevo, es el más cercano a la UMH.
4. Debe establecerse formación e información sistemática ergonómica en los estudios de grado de Podología.

No existe, en la UMH, un protocolo ergonómico para estas actividades clínicas. Sería interesante realizar un protocolo en el que los estudiantes de podología tengan constancia del entorno laboral del podólogo, sobre la naturaleza de las lesiones que se pueden originar, y sobre las actuaciones y procedimientos ideales en su espacio de trabajo, con el fin de disminuir las patologías musculoesqueléticas derivadas de una incorrecta actividad. De igual forma, una formación reglada sobre mecanismos paliativos o de recuperación, tras la actividad clínica como simples estiramientos o ejercicios, podría beneficiar a los estudiantes.

## **Limitaciones del estudio**

Nos encontramos con una muestra no homogénea en cuanto al género. Con otra muestra diferente los resultados obtenidos pudieran ser distintos.

La replicabilidad del trabajo en otras instalaciones diferentes puede dar lugar a resultados distintos.

## **Perspectivas de este trabajo.**

Los datos recogidos apuntan a una deficiencia ergonómica de las prácticas y que conllevan dolor. Si este estudio es considerado interesante y se replica con otras muestras de otros cursos académicos, sería interesante utilizar procedimientos protocolizados objetivos de recogida de información para valorar realmente las dolencias. Estos instrumentos que se apuntan más adelante no se han utilizado en este estudio de detección de problemas.

En el estudio de Losa Iglesias<sup>14</sup> para determinar la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos en los podólogos en España e identificar las relaciones entre la intensidad y la duración del dolor y variables, se utilizaron para la identificación de los trastornos músculo-esqueléticos el *Cuestionario estandarizado Nórdico para el análisis de los síntomas musculoesqueléticos* y la evaluación del dolor percibido mediante la *escala de Borg CR-IO*.

- La escala modificada de Borg (MBS) se utiliza en clínica y en la práctica para evaluar el grado molestia respiratoria durante el ejercicio.
- Los cuestionarios estandarizados sirven para el análisis de los síntomas musculoesqueléticos en un contexto de salud ergonómica u ocupacional, características específicas de la tensión de trabajo se reflejan en la frecuencia de las respuestas a los cuestionarios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martínez Ferrer, JO et al. Riesgos laborales y vigilancia de la salud en los profesionales de podología. *El Peu*.2015;36(1):30-41.
2. García Navas, C et al. Ergonomía aplicada a la podología. *Revista Española de Podología*.1999;10(6):285-303.
3. Álvarez, A. M., Fuentes, Y.F., & Valero, R.A. (2009). *Ergonomía aplicada a la Podología para la prevención de lesiones musculoesqueléticas*. *Revista española de Podología*, 3, 116-124.
4. Gentil, I. (2008) *Podología Preventiva: Síndrome de espalda dolorosa en el podólogo*. Madrid: Universidad Complutense Madrid. *Revista Internacional de Ciencias Podológicas*, 2 (2): 39-47.
5. Madroña, R (2014). Trabajo Fin de Master. Análisis ergonómico en las actividades prácticas de Quiropodología. Máster Universitario en Gestión de Recursos Humanos, Trabajo y Organizaciones. Universidad Miguel Hernández.
6. Más, PD (2015). Trabajo Fin de Grado Podología. Ergonomía e Higiene Postural en la Atención Podológica. Universidad Miguel Hernández.
7. Rodríguez, AL (2014). Trabajo de Fin de Grado Podología. Aportaciones a la Ergonomía en la Asistencia Domiciliaria del Podólogo. Universidad Miguel Hernández.
8. Córdoba A, Benhamu S. Biomecánica y fisiología de la sedestación ergonomía del taburete podológico. *Revista Española de podología*. 1999;10 (8):475-482.
9. Moya Fernández et al. (2009). *Preparación física del podólogo en la propia consulta*. *El Peu* .2009; 29(4):222-228.
10. Albiol, JM et al. Ergonomía aplicada en podología. *Revista española de podología*.1990;1(5):196-200.
11. Datos y Cifras del Sistema Universitario Español. Curso 2014-2015.
12. Encuesta de Salud de la Comunidad Valenciana 2010.
13. Hoy D, et al. *Ann Rheum Dis* 2014;73:968–974.
14. Losa Iglesias, ME et al. Self-reported musculoskeletal disorders in podiatrists at work. *Med Lav*. 2011 Nov-Dec; 102(6):502-10.

15. Generalitat Valènciana. Manual Práctico para la evaluación del riesgo ergonómico y psicosocial en el sector sanitario y sociosanitario. Instituto Valenciano de seguridad y salud en el trabajo. 2015





## ANEXO 1

### Análisis ergonómico en las actividades prácticas de Quiropodología

Este cuestionario pretende realizar un análisis ergonómico en las actividades prácticas de los estudiantes del Grado de Podología de la Universidad Miguel Hernández.

Fecha cumplimentación: ...../...../.....

Nº identificación:

Sexo:

Peso:

Altura:

Edad:

Frecuencia y duración de las prácticas:

#### 1. Indica si tienes o has tenido molestias o dolores asociados a las prácticas:

Zona corporal	Molestia	Dolor	Frecuencia	Imposibilidad realizar prácticas (en caso de que haya producido)
<b>Cuello</b>				
Hombros y brazos				
Antebrazos, muñecas, manos				
Zona dorso-lumbar				
Caderas, nalgas, muslos				
Rodillas				
Piernas, pies				

#### 2. ¿Durante cuánto tiempo, tienes que realizar las prácticas adoptando o realizando las siguientes posturas?

	5-10 min	10-15 min	Más de 15 minutos
Sentado (silla, taburete)			
De pie (sin andar apenas)			
De rodillas o en cuclillas			
Otros (indícalo)			

#### 3. ¿Durante cuánto tiempo tienes que adoptar posturas de cabeza/cuello?

	5-10 min	10-15 min	Más de 15 minutos
Inclinar la cabeza hacia delante			

Inclinar la cabeza hacia atrás			
Inclinar hacia un lado			
Girar la cabeza/cuello			

4. **¿Tienes incomodidad en las muñecas durante las prácticas?**

- NO

- SI

5. **¿Durante cuánto tiempo tienes que realizar posturas de espalda?**

	Nunca	Durante menos de 10 min.	Repite postura o mantiene fija
Inclinar espalda hacia delante			
Inclinar espalda hacia atrás			
Inclinar hacia un lado			
Girar			

6. **¿Durante cuánto tiempo tienes que realizar posturas hombros/muñecas/tobillos/pies?**

	Nunca	Entre 5-10 min.	Postura repetida o fija
Manos por encima de la cabeza o codos por encima de los hombros			
Una o ambas muñecas dobladas hacia arriba o hacia abajo o hacia los lados			
Ejerciendo presión con los pies			

7. **¿Durante cuánto tiempo realiza acciones con las manos?**

	Nunca	Menos de 10 min.	Más de 10 min.
Sostener, presionar o levantar objetos o dedos en toma de pinza			
Agarrar o sujetar con fuerza objetos o			

herramientas con las manos			
Utilizar de manera intensiva los instrumentos o aparatos (apretar)			
Coger y dejar instrumentos que estén fuera del campo quirúrgico			

**8. Modifica la postura del paciente para estar más cómodo?**

- NO
- SI

**9. ¿Realiza estiramientos en los descansos?**

- NO
- SI

En caso afirmativo, indique el tipo de estiramiento que realiza:

- Espalda
- Cuello
- Cadera
- Hombro
- Otros: \_\_\_\_\_

**10. ¿Adapta la silla al sentarse? Es decir, la altura de la silla, la inclinación, la altura del respaldo.**

- NO
- SI

**11. ¿Apoya la zona lumbar al respaldo?**

- NO
- SI

**12. ¿Apoya los pies en el suelo?**

- NO
- SI

**13. ¿Cómo se encuentra durante las prácticas?**

- Incómodo
- Cómodo

14. **¿Anticipa o planea el uso de material accesorio para evitar torsiones bruscas del cuerpo?**

- NO

- SI

15. **¿Aproxima los brazos al tronco y flexiona los antebrazos?**

- NO

- SI

16. **¿Considera que es correcto el sillón de trabajo en el que se sienta?**

- NO

- SI

17. **¿Padece dolores de espalda?**

-NO

-SI

**En caso afirmativo, indique con qué frecuencia.**

	(Marcar X)
Normalmente	
A veces	
Casi Nunca	
Nunca	

18. **¿Ha padecido en alguna ocasión y que usted suponga, a consecuencia de las prácticas, alguna de las siguientes patologías? En caso afirmativo, indique cuál de ellas ha padecido y la frecuencia.**

- Esguince

- Tendinitis

- Hormigueo

- Debilidad

- Dolor hacia el codo

- Bursitis

- Otros: \_\_\_\_\_

19. **¿El peso de los instrumentos es el adecuado?**

- NO

- SI

20. **¿cómo se siente en su puesto respecto a la temperatura ambiente?**

- Frío
- Calor
- Temperatura adecuada
- Otros: \_\_\_\_\_

**21. ¿Existen ruidos que le provoquen molestias?**

- NO
- SI

En caso afirmativo, indique cuál de las siguientes:

- Ruido del exterior (calle, coches...)
- Ruido de los compañeros de profesión.
- Ruido de las instalaciones del centro.
- Ruidos de los equipos de trabajo.
- Otros: \_\_\_\_\_

**22. Las condiciones de iluminación en el puesto son:**

- Adecuada
- Algo Molesta
- Molesta
- Muy molesta

Indique si le gustaría realizar algún cambio en la luz, es decir, tener más o menos luz o cualquier problema asociado.

---

---

**23. Respecto a sus estudios, ¿ha estudiado o le han explicado cómo actuar ante posibles problemas que le puedan surgir sobre sus posturas en el tratamiento del paciente y la forma de evitar los mismos?**

- NO
- SI

En caso afirmativo, indíquelo.

---

---

---

**Comentarios u observaciones.**

## ANEXO 2

### POSTURA ADECUADA

Alumno 1.



Figura 1.

Observamos una posición sedente con pelvis neutra, evitando así una excesiva cifosis lumbar. La cabeza y el mentón se sitúan paralelos al suelo, evitando la extensión y flexión excesiva. Los pies se encuentran bien apoyados en el suelo<sup>3</sup>. Esta posición se acerca más a la posición de máximo equilibrio, posición "0" o posición de BHOP (Balanced Human Operating Position) de Beach, que es aquella que en la que el podólogo realiza su trabajo sentado con el mayor número de músculos en semirrelajación<sup>8</sup>.

## POSTURAS VICIOSAS

Alumno 2.



Figura 2.

Vemos arqueamiento de la columna, recayendo el peso sobre las porciones anteriores de los cuerpos vertebrales, con compresión en los discos vertebrales. El mal apoyo de los pies en el suelo, no les deja cumplir la misión de repartir el peso del cuerpo, quedando cargado fundamentalmente sobre la columna vertebral lumbar y sacra<sup>8</sup>.

Alumno 3.



Figura 3.

La inclinación de los hombros hacia delante y hacia dentro, hace que se hunda la caja torácica y la musculatura responsable de los movimientos respiratorios<sup>3</sup>. Además, podemos ver desviaciones en el plano frontal y sagital por malos hábitos en el abordaje del campo operatorio, en especial por querer mantener la visión directa de la zona dorsal del pie.



## OTRAS POSTURAS INCORRECTAS



UNIVERSITAS  
Miguel  
Hernández















UNIVERSITAS  
*Miguel  
Hernández*