



**TESIS DOCTORAL**

**EFICACIA DEL QIGONG VS. FISIOTERAPIA PARA  
MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES CON  
FIBROMIALGIA**

**ABEL MEJÍAS GIL**

**DEPARTAMENTO TERAPEUTICA MÉDICO-QUIRURGICA**

**Conformidad de los Directores:**

**Fdo: Dra.Mª Victoria González López-Arza ;Fdo: Dr.Juan Rodríguez Mansilla**

**2013**





Modelo1

**Asunto:** Rtdo. Impreso de Conformidad  
Defensa Tesis para su Conocimiento y Difusión

**Destinatario:** Sr. Director de  
Departamento

Como directores de la tesis titulada **“EFICACIA DEL QIGONG VS. FISIOTERAPIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES CON FIBROMIALGIA”** realizada por D. Abel Mejías Gil, de la cual se adjuntan dos ejemplares encuadernados, un ejemplar en formato digital (junto con el resumen en castellano, si procede) y el documento de actividades, para el cumplimiento de lo establecido en el artículo 141.1 de los Estatutos de la Universidad de Extremadura.

#### INFORMAMOS

al **Consejo de Departamento** que la elaboración de la Tesis ha concluido y que la misma cumple con los criterios de calidad necesarios para que el doctorando pueda optar al Título de Doctor/a, por lo que:

#### SOLICITAMOS

del Consejo de Departamento que otorgue su conformidad para la presentación de la Tesis a la Comisión de Doctorado.

Badajoz a 12 de Julio de 2013.

Fdo. María Victoria González López-Arza Fdo. Juan Rodríguez Mansilla



A mis padres y hermanos, a mi familia



***Lo más importante en la enfermedad, es no desanimarse.***

***Una vez que elijas la esperanza, todo es posible.***

(Nikolai Lenin; Christopher Reeve)



## AGRADECIMIENTOS

A mis padres; Emilio José y Clotilde. Hermanos; Emilio Jesús y José Manuel. A Lupe, M<sup>a</sup> Ángeles, Amelia, Lucas, Rocío. Por la educación recibida, paciencia, consejos, apoyo y confianza en mí, por todo vuestro tiempo, dedicación y cariño, por ser cómo sois. ¡Gracias, os quiero!

A mi profesora de fisioterapia y directora de tesis María Victoria, por la dedicación, apoyo, paciencia, persona y consejos en el desarrollo de la misma.

A mi codirector de tesis, Juan, por su dedicación, paciencia, y persona en el desarrollo de la misma. ¡Gracias a los dos!

A la asociación de Fibromialgia y/o Fatiga Crónica de Badajoz (*AFIBA*), a su junta directiva, Antonia, M<sup>a</sup> Luisa, Reme, Teresa, a todos, por el trato humano recibido durante los años ejercidos de fisioterapeuta, por el trato profesional. ¡Gracias por ser así!

A la asociación de Fibromialgia y/o Fatiga Crónica de Olivenza (*AFIBROL*), a M<sup>a</sup> Carmen, su presidenta, y su sobrino, Guillermo. ¡Gracias por vuestro apoyo!

A todas las participantes del estudio, por su tiempo y dedicación.

A todos aquellos que, directa o indirectamente, participaron en mi formación.

A todas las personas que comparto mis momentos, mi tiempo, mi vida, que no por no mencionarlas son menos importantes.

¡GRACIAS A TODOS!



## ÍNDICE

INDICE

INDICE DE FIGURAS

INDICE DE GRAFICAS

INDICE DE TABLAS

INDICE DE ABREVIATURAS

I. RESUMEN	29
II. CONTEXTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO	33
II.1 GENERALIDADES SOBRE LA FIBROMIALGIA	35
1.1 HISTORIA Y CONCEPTO DE LA FIBROMIALGIA	35
1.2 EPIDEMIOLOGÍA. IMPACTO DE LA FIBROMIALGIA	37
1.2.1 Epidemiología	37
1.2.2 Impacto de la Fibromialgia	39
1.3 ETIOLOGÍA Y PATOGENIA	43
1.3.1 Genética-Endocrino-Sistema Nervioso	43
1.3.2 Estrés-Ansiedad-Depresión	45
1.3.3 Trastornos del Sueño	46
1.3.4 Factores Ambientales	46
1.4 CLASIFICACIÓN. CLÍNICA DE LA FIBROMIALGIA	47
1.4.1 Clasificación	47
1.4.1.1 De Giesecke	47
1.4.1.2 De Müller	48
1.4.1.3 De Thieme	49
1.4.1.4 De Hasset	49
1.4.1.5 De José Alfredo Ojeda Gil	50
1.4.2 Clínica	53
1.5 DIAGNÓSTICO-PRONÓSTICO	56
1.5.1 Diagnóstico	56
1.5.2 Pronóstico	61

1.6 TRATAMIENTO	63
1.6.1 Farmacológico	63
1.6.2 No farmacológico	66
II.2 ACERCAMIENTO AL EJERCICIO TERAPÉUTICO CHINO	66
2.1 CONCEPTO. BREVE RESEÑA HISTÓRICA	69
2.2 QIGONG CÓMO TRATAMIENTO	71
III.3 APROXIMACIÓN A LA FISIOTERAPIA	73
3.1 FISIOTERAPIA: CONCEPTO	73
III. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	83
III.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	85
III.2 OBJETIVO DEL ESTUDIO	87
IV. MATERIAL Y MÉTODO	89
IV.1 TIPO DE ESTUDIO	91
IV.2 POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO	91
2.1 SUJETOS DE ESTUDIO	91
2.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	92
2.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	92
IV.3 MARCO DEL ESTUDIO	93
3.1 TAMAÑO DE LA MUESTRA	93
3.2 VARIABLES A MEDIR	94
3.3 ESCALAS DE VALORACIÓN	95
A) Test de Wells y Dillon o Sit and Reach	96
B) Test de Equilibrio	97
C) Escala de Esfuerzo Percibido de Borg	99
D) Balance Articular	99
E) Balance Muscular	100
F) Espirometría	100
G) Escala Visual Analógica	103
H) Cuestionario de Impacto de la Fibromialgia	103
3.4 CARACTERÍSTICAS DE LA FISIOTERAPIA	105
3.5 CARACTERÍSTICAS DE Qi GONG	108
3.6 EVALUACIÓN ESTADÍSTICA DE RESULTADOS	110
3.7 TRATAMIENTO DE LA BIBLIOGRAFÍA	112

V. RESULTADOS	113
V.1 ESTUDIO DESCRIPTIVO	115
1.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA MUESTRA	116
V.2 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES	119
2.1 ANÁLISIS DE LA FLEXIBILIDAD	119
2.2 ANÁLISIS EQUILIBRIO Y CENTRO DE GRAVEDAD	122
2.3 ANÁLISIS SENSACIÓN DE CANSANCIO	129
2.3.1) Número de Sesiones	130
2.3.3) Puntuación media de los grupos	131
2.4 ANÁLISIS DE LOS BALANCES ARTICULARES	134
2.5 ANÁLISIS DE LOS BALANCES MUSCULARES	159
2.6 ANÁLISIS DE LOS VALORES ESPIROMÉTRICOS	172
2.7 ANÁLISIS DE LOS NIVELES DE DOLOR	182
2.8 ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE VIDA	185
VI. DISCUSIÓN	189
VI.1. LIMITACIONES DEL ESTUDIO	191
VI. 2. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	193
VII. CONCLUSIONES	209
VIII. BIBLIOGRAFÍA	213
IX. ANEXOS	243
ANEXO I: Aprobación tesis por Comité de Bioética de la UEx	245
ANEXO II: Documento de Consentimiento Informado	247
ANEXO III: Cuestionario de los pacientes	249
ANEXO IV: Ejercicios de cinesiterapia activa	257
ANEXO V: Ejercicios de Qi Gong	259



**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Medición del Centro de Gravedad en bipedestación	98
Figura 2. Medición del Equilibrio con apoyo monopodal	98
Figura 3. Medición de la Espirometría	102
Figura 4. Ejercicio de Fortalecimiento Grupo Fisioterapia	107
Figura 5. Ejercicio de Flexibilidad Grupo Fisioterapia	107
Figura 6. Ejercicio de Qi Gong. El carpintero hace una broca.	109
Figura 7. Ejercicio de Qi Gong. Lanza Patadas.	109



**INDICE DE GRÁFICAS**

Gráfica 1. Variable Edad	116
Gráfica 2. Variable Nivel de Estudios	117
Gráfica 3. Variable Estado Civil	117
Gráfica 4. Variable Fumadores	118
Gráfica 5. Variable Situación Laboral	118
Gráfica 6. Variable Flexibilidad	120
Gráfica 7. Variable Equilibrio	122
Gráfica 8. Variable Gravedad	126
Gráfica 9. Número de Sesiones Grupo Fisioterapia	129
Gráfica 10. Número de Sesiones Grupo Qi Gong	130
Gráfica 11. Puntuación Media Variable Sensación	131
Gráfica 12. Variable Balance Articular Flexión Hombro Derecho	135
Gráfica 13. Variable Balance Articular Extensión Hombro Derecho	135
Gráfica 14. Variable Balance Articular Abucción Hombro Derecho	136
Gráfica 15. Variable Balance Articular Rotación Externa Hombro Derecho	136
Gráfica 16. Variable Balance Articular Rotación Interna Hombro Derecho	137
Gráfica 17. Variable Balance Articular Flexión Hombro Izquierdo	137
Gráfica 18. Variable Balance Articular Extensión Hombro Izquierdo	138
Gráfica 19. Variable Balance Articular Abucción Hombro Izquierdo	138
Gráfica 20. Variable Balance Articular Rotación Interna Hombro Izquierdo	139
Gráfica 21. Variable Balance Articular Rotación Externa Hombro Izquierdo	139
Gráfica 22. Variable Balance Articular Flexión Cadera Derecha	140
Gráfica 23. Variable Balance Articular Extensión Cadera Derecha	140
Gráfica 24. Variable Balance Articular Abducción Cadera Derecha	141
Gráfica 25. Variable Balance Articular Flexión Cadera Izquierda	141

Gráfica 26. Variable Balance Articular Extensión Cadera Izquierda	142
Gráfica 27. Variable Balance Articular Abucción Cadera Izquierda	142
Gráfica 28. Variable Balance Muscular Flexión Hombro	160
Gráfica 29. Variable Balance Muscular Extensión Hombro	160
Gráfica 30. Variable Balance Muscular Abucción Hombro	161
Gráfica 31. Variable Balance Muscular Aducción Horizontal Hombro	161
Gráfica 32. Variable Balance Muscular Flexión Cadera	162
Gráfica 33. Variable Balance Muscular Extensión Cadera	162
Gráfica 34. Variable Balance Muscular Abducción Cadera	163
Gráfica 35. Variable Balance Muscular Aducción Cadera	163
Gráfica 36. Variable FVC	173
Gráfica 37. Variable FEV 1	173
Gráfica 38. Variable FEV 1%	174
Gráfica 39. Variable PEF	174
Gráfica 40. Variable FEF 25-75%	175
Gráfica 41. Variable FET	175
Gráfica 42. Variable EVA	182
Gráfica 43. Variable S-FIQ	185

**INDICE DE TABLAS**

Tabla I. Descriptivos Variable Flexibilidad	120
Tabla II. Anova Flexibilidad	121
Tabla III. Descriptivos Variable Equilibrio	123
Tabla IV. Anova Equilibrio	124
Tabla V. Comparaciones Múltiples. Contraste HSD de Tukey Equilibrio	124
Tabla VI. Descriptivos Variable Gravedad	127
Tabla VII. Anova Gravedad	128
Tabla VIII. Descriptivos Variable Sensación Subjetiva de Cansancio	132
Tabla IX. Prueba T Muestras Independientes. Puntuación Escala de Borg	133
Tabla X. Descriptivos Balance Articular Flexión Hombro Derecho	143
Tabla XI. Descriptivos Balance Articular Extensión Hombro Derecho	143
Tabla XII. Descriptivos Balance Articular Abducción Hombro Derecho	144
Tabla XIII. Descriptivos B. Articular Rotación Externa Hombro Derecho	144
Tabla XIV. Descriptivos B. Articular Rotación Interna Hombro Derecho	145
Tabla XV. Descriptivos Balance Articular Flexión Hombro Izquierdo	145
Tabla XVI. Descriptivos Balance Articular Extensión Hombro Izquierdo	146
Tabla XVII. Descriptivos Balance Articular Abducción Hombro Izquierdo	147
Tabla XVIII. Descriptivos B. Articular Rotación Interna Hombro Izquierdo	147
Tabla XIX. Descriptivos B. Articular Rotación Externa Hombro Izquierdo	147
Tabla XX. Descriptivos Balance Articular Flexión Cadera Derecha	148
Tabla XXI. Descriptivos Balance Articular Extensión Cadera Derecha	148
Tabla XXII. Descriptivos Balance Articular Abducción Cadera Derecha	149
Tabla XXIII. Descriptivos Balance Articular Flexión Cadera Izquierda	149
Tabla XXIV. Descriptivos Balance Articular Extensión Cadera Izquierda	150
Tabla XXV. Descriptivos Balance Articular Abducción Cadera Izquierda	150
Tabla XXVI. Resumen Anova Balances Articulares Hombros	152
Tabla XXVII. Resumen Anova Balances Articulares Caderas	153

Tabla XXVIII. Resumen Comparaciones. Balance Articular Hombro Derecho	154
Tabla XXIX. Resumen Comparaciones. Balance Articular Hombro Izquierdo	155
Tabla XXX. Resumen Comparaciones. Balance Articular Cadera Derecha	156
Tabla XXXI. Resumen Comparaciones. Balance Articular Cadera Izquierda	156
Tabla XXXII. Descriptivos Balance Muscular Flexión Hombro	164
Tabla XXXIII. Descriptivos Balance Muscular Extensión Hombro	164
Tabla XXXIV. Descriptivos Balance Muscular Abducción Hombro	165
Tabla XXXV. Descriptivos Balance Muscular Aducción Horizontal Hombro	165
Tabla XXXVI. Descriptivos Balance Muscular Flexión Cadera	166
Tabla XXXVII. Descriptivos Balance Muscular Extensión Cadera	166
Tabla XXXVIII. Descriptivos Balance Muscular Abducción Cadera	167
Tabla XXXIX. Descriptivos Balance Muscular Aducción Cadera	167
Tabla XL. Resumen Anova Balances Musculares	168
Tabla XLI. Resumen Comparaciones Múltiples Balance Muscular Hombro	169
Tabla XLII. Resumen Comparaciones Múltiples Balance Muscular Cadera	170
Tabla XLIII. Descriptivos Variable FVC	176
Tabla XLIV. Descriptivos Variable FEV 1	176
Tabla XLV. Descriptivos Variable FEV 1%	177
Tabla XLVI. Descriptivos Variable PEF	177
Tabla XLVII. Descriptivos Variable FEF 25-75%	178
Tabla XLVIII. Descriptivos Variable FET	178
Tabla XLIX. Resumen Anova Valores Espirométricos	179
Tabla L. Resumen Comparaciones Múltiples Valores Espirométricos	180
Tabla LI. Descriptivos Variable EVA	183
Tabla LII. Anova EVA	184
Tabla LIII. Descriptivos Variable S-FIQ	186
Tabla LIV. Anova S-FIQ	187
Tabla LV. Comparaciones Múltiples. Contraste HSD de Tukey S-FIQ	187

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

a.C: Antes de Cristo.

ACMAS: Asociación Científica de Médicos Acupuntores de Sevilla.

al: Colaboradores.

ACR: Colegio Americano de Reumatología.

AFIBA: Asociación de pacientes con Fibromialgia y/o Fatiga Crónica de Badajoz.

AFIBROL: Asociación de pacientes con Fibromialgia y/o Fatiga Crónica de Olivenza.

AINES: Antiinflamatorios no esteroideos.

AN: Afecto negativo.

AP: Afecto positivo.

ATP: Adenosintrifosfato.

AVD: Actividades de la vida diaria.

BUP: Bachillerato Unificado Polivalente.

CIE-9-MC: Clasificación Internacional de Enfermedades, Novena Revisión, Modificación Clínica.

CIE-10-MC: Clasificación Internacional de Enfermedades. Décima Revisión, Modificación Clínica.

CIF: Cuestionario de Impacto de la Fibromialgia.

cm: Centímetros.

col: Colaboradores.

COU: Curso de orientación universitaria.

COX-2: Ciclooxygenasa 2.

CVF: Capacidad Vital Forzada.

Dra.: Doctora.

EMT: Estimulación magnética transcraneal.

EE.UU: Estados Unidos.

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

EVA: Escala Visual Analógica.

FEF25-75%: Flujo espiratorio forzado entre el 25% y el 75% de la capacidad vital forzada.

FET: Tiempo que dura el esfuerzo espiratorio expresado en segundos.

FEV1: Volumen espirado máximo en el primer segundo de la espiración forzada.

FEV1%: Relación FEV1/FVC o índice de Tiffeneau.

FIQ: Cuestionario de Impacto de la Fibromialgia.

FM: Fibromialgia.

FP: Formación profesional.

FVC: Capacidad Vital Forzada.

GABA: Ácido gamma-aminobutírico.

GC: Grupo control.

GF: Grupo fisioterapia.

GQ: Grupo QiGong.

HADS: Escala de hospital de ansiedad y depresión.

HSD: Diferencia honestamente significativa.

IASP: Asociación Internacional para el Estudio del Dolor.

IMC: Índice de Masa Corporal.

ISRS: Inhibidor selectivo de la recaptación de serotonina.

kg: Kilogramos.

MIR: Investigación Internacional Médica.

ml: Mililitros.

mg: Miligramos.

mseg: Milisegundos.

MPI: Inventario de Dolor Multidimensional.

MT: Medicina Tradicional.

MTC: Medicina Tradicional China.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

(P=): Resultado del P-Valor.

PANAS: Lista de afecto positivo y negativo.

PEF: Flujo espiratorio máximo.

Prof.: Profesor/a.

SES: Servicio Extremeño de Salud.

S-FIQ: Cuestionario Español de Impacto de la Fibromialgia.

SNC: Sistema Nervioso Central.

SNS: Sistema Nacional de Salud.

SS: Severidad del síntoma.

SFC: Síndrome de Fatiga Crónica.

TENS: Estimulación eléctrica nerviosa transcutánea.

UEx: Universidad de Extremadura.

WPI: Índice de Dolor Extendido.



## **I. RESUMEN**



## RESUMEN

La fibromialgia es una enfermedad reumática frecuente. Hoy en día se ha convertido en un problema de salud pública principalmente por la falta de tratamiento curativo, su alta prevalencia, e insatisfacción de resultados en el abordaje actual del síndrome, tanto por parte de familiares como del personal sanitario.

Su sintomatología, en la que predomina la fatiga extrema, el dolor persistente y los síntomas psicológicos como estrés y depresión, ocasiona distintos grados de discapacidad repercutiendo en la calidad de vida de estos pacientes, originando distintos problemas emocionales (ansiedad, alteración de la memoria y concentración) y repercutiendo en la vida personal, familiar y laboral del afectado.

Debido a que actualmente no existe un tratamiento curativo para la enfermedad, el tratamiento clave para mejorar toda esta sintomatología consiste en una actuación multidisciplinar que abarca aspectos como la rehabilitación y fisioterapia, tratamiento farmacológico, tratamiento psicológico y medidas socio-educacionales. No obstante, a día de hoy, sólo entre un 30-50% de los diversos tratamientos aplicados, han conseguido mejorar la clínica de estos pacientes, por ello es necesario seguir investigando sobre técnicas complementarias que permitan mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

Con este propósito hemos llevado a cabo un ensayo clínico con 141 mujeres diagnosticadas de la enfermedad previa aprobación por el Comité

de Ética de la Universidad de Extremadura, valorando la efectividad de la fisioterapia y el Qi Gong en la mejora de la calidad de vida de estos pacientes durante 4 semanas.

La muestra fue distribuida aleatoriamente en tres grupos: grupo control, al que no se le practicó ningún tratamiento experimental, y dos grupos de intervención: uno de fisioterapia y otro de Qi Gong.

Los resultados obtenidos fueron favorables para los grupos de intervención frente al grupo control en la mejora del equilibrio ( $p= 0,044$ ); balance muscular ( $p\leq 0,05$ ); valores espirométricos ( $p\leq 0,05$ ) y calidad de vida de los pacientes ( $p=0,007$ ).

Nuestros resultados nos avalan al decir que la fisioterapia y el QiGong son dos técnicas efectivas para la mejora de la sintomatología de pacientes con fibromialgia.

## **II. CONTEXTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO**



## **II.1. GENERALIDADES SOBRE LA FIBROMIALGIA**

### **1.1 HISTORIA Y CONCEPTO DE LA FIBROMIALGIA**

La Fibromialgia ( FM) , es un tipo de "enfermedad" reumática crónica <sup>(1)</sup>, que se caracteriza por un grupo de síntomas y trastornos músculos esqueléticos <sup>(2)</sup>, en los que predomina, entre otros, la fatiga extrema, el dolor persistente, y un amplio rango de síntomas psicológicos <sup>(3)</sup>.

Según indica la evidencia médica, la primera descripción relacionada con FM y con su sintomatología (febrícula y fatiga) fue llevada a cabo por el británico Richard Manningham <sup>(4)</sup>. Posteriormente se describió lo que hoy ya se conocen como las características de la enfermedad: la asociación entre el reumatismo y puntos dolorosos de músculos rígidos por el anatomista Rober R Froriep en el año 1843 <sup>(5,6)</sup>, la pérdida de fuerza, fatiga o cansancio de forma crónica en 1869 por George M Beard en su libro "American Nervousness". A pesar de estos antecedentes de la sintomatología de la FM, hasta el año 1904 no se empieza a definir la enfermedad:

Gowers la acuñó con el término Fibrositis; Albee, en 1927, utiliza el término "miofibrositis" y Heinch en 1936 y Collins en 1949, tras estudios de biopsias, desestimaron el concepto de "fibrositis".

A pesar de todo, este concepto de fibrositis se mantuvo ciertos años, hasta que Lorenz propuso el concepto de "mialgia", y no de "itis". Travell, en 1952, la describe como el Síndrome miofascial y Smythe en 1972, asienta el concepto de dolor generalizado y los puntos de dolor. Años posteriores, en 1981, se realiza el primer estudio sobre los síntomas y los puntos de dolor de la FM. <sup>(7)</sup>

Aunque desde el año 1904 hasta el 1981 se establecieron distintos conceptos, es en el año 1976 cuando se utilizó por primera vez. El término de Fibromialgia proviene del latín "fibra" (tejido conjuntivo), del griego "mio" (músculo) y de la palabra "algia" (dolor) <sup>(3)</sup>.

En el año 1990, el Colegio Americano de Reumatología (ACR) publicó los primeros criterios de la FM <sup>(8)</sup>. En 1992, la Organización Mundial de la Salud (OMS) <sup>(9)</sup>, considera a la Fibromialgia como una enfermedad con diagnóstico diferenciado y la clasifica entre los reumatismos de partes blandas, reconociéndola en 1992 con el código 729.0 de la CIE-9-MC y con el código M79.7 por la CIE-10-MC <sup>(10)</sup>.

La IASP (Asociación Internacional para el Estudio del Dolor) la incluyó en su relación, con el código X33.X8a en el año 1994, y la define en el año 2011 cómo "una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a un daño tisular real o potencial, o descrita en tales términos".

(11)

## 1.2 EPIDEMIOLOGIA. IMPACTO DE LA FIBROMIALGIA.

### 1.2.1. EPIDEMIOLOGÍA

Según indica la evidencia médica, la Fibromialgia desde hace unos años, se ha convertido en un problema de salud pública prevalente por distintas causas: alta prevalencia, insuficiente conocimiento de causas y mecanismos que la produce, ausencia de tratamiento curativo, insatisfacción de los pacientes y de los profesionales sanitarios en el abordaje actual del síndrome, y fuerte impacto a nivel vital, social, familiar, laboral y sanitario (gran demanda)<sup>(12,13)</sup>.

Distintos estudios indican que es una enfermedad que afecta más a mujeres que a hombres en una proporción de 9:1<sup>(14)</sup>, un 3-6% de la población general sufre esta enfermedad<sup>(15)</sup> y se observa mayoritariamente entre los 20 y los 50 años de edad, aunque existen casos de niños y ancianos aquejados de esta enfermedad<sup>(14)</sup>.

Su prevalencia, utilizando los criterios de la *American Collage of Rheumatology* (ACR), es del 2.73 %, su evolución es variable, y a veces va asociada a otras patologías.<sup>(8,16)</sup>

En un estudio llevado a cabo por La Sociedad Española de Reumatología en el año 2006, se concluyó, que en España hay unas 800.000 personas afectas de Fibromialgia <sup>(13)</sup>. Sin embargo, en Extremadura, según indica el protocolo de FM del Servicio Extremeño de Salud (SES) en el año 2009, cerca de 34.000 personas están afectadas por este cuadro, y más de 160.000 extremeños padecen dolor crónico <sup>(16)</sup> siendo atendidos estos pacientes en un 5-7% en las consultas de Atención Primaria, el 5-8% a nivel hospitalario, y el 14-20 % en Reumatología.

De los enfermos que visitan las consultas de reumatología con FM, el 6,7% son pensionistas, y el 78,5% tienen un trabajo remunerado, aunque en algún momento de la enfermedad, han estado de baja por causas de su sintomatología <sup>(12,13)</sup>.

Diversas investigaciones sobre La FM, desde un punto de vista de género, <sup>(17-19)</sup> muestran que existe un peor del estado de salud en las mujeres en comparación con los hombres. Otros estudios, corroboran que en la sociedad española actual, sigue recayendo sobre las mujeres el rol de cuidadoras informales, lo que se relaciona con un estilo de vida perjudicial para su salud, y con una utilización frecuente de los servicios sanitarios, y por lo tanto, un alto consumo de medicamentos <sup>(20-23)</sup>.

## 1.2.2. IMPACTO DE LA FIBROMIALGIA

En el contexto de este apartado, incluiremos la FM dentro de un marco integrador, en el que tendremos en cuenta las siguientes esferas:

### a. Impacto Vital:

Diferentes estudios longitudinales sobre pacientes con Fibromialgia han puesto de manifiesto su tendencia a la cronicidad, originando grados variables de discapacidad y un claro impacto sobre la calidad de vida <sup>(12,24)</sup>, apareciendo tanto síntomas (dolor, fatiga y problemas de sueño), problemas emocionales/cognitivos (depresión y ansiedad, problemas de concentración y problemas de memoria), problemas de actividad y trabajo (reducción de las actividades cotidianas y de ocio, reducción de la actividad física, interrupción de la promoción profesional o educativa) así como problemas sociales (relaciones familiares y de amistad alteradas y aislamiento social) <sup>(25)</sup>. En este aspecto el “*Fibromyalgia Impact Questionnaire*”, FIQ <sup>(26)</sup>, es el instrumento específico más utilizado para evaluar el impacto de la FM en la calidad de vida, con versiones adaptadas y validadas del FIQ en población española, por lo que, se propuso el “*Cuestionario de Impacto de la Fibromialgia*” CIF <sup>(27,28)</sup>.

**b. Impacto Familiar:**

Las personas que padecen FM informan del desequilibrio familiar que este problema ocasiona poniendo en riesgo el mantenimiento y calidad de sus relaciones en este contexto.

No obstante según indica la evidencia médica, actualmente se desconocen cuatro aspectos fundamentales <sup>(25)</sup>: El Grado de alteración familiar desde el punto de vista psicoafectivo, asociado a la FM, las cargas familiares secundarias a la aparición de la FM (redistribución de roles en los componentes de la familia, redistribución de tareas, pérdida de rol social, etc.), las pérdidas económicas familiares y el patrón de conducta familiar en relación con la FM y su repercusión.

**c. Impacto Laboral:**

La FM tiene una elevada prevalencia y es más frecuente en las décadas de edad productiva, por lo que sus repercusiones a nivel laboral pueden ser importantes. Sin embargo, la situación laboral de las personas con FM varía de unos países a otros, dependiendo en gran parte de si la Fibromialgia es considerada o no una enfermedad incapacitante.

La evidencia científica indica que aunque la prevalencia de la FM pueda ser similar en todos los países, en algunos de ellos existen unos altos porcentajes de pensionistas por esta causa (EE.UU, Canadá, Noruega, Suecia, Brasil, etc.), pero en otros (Israel o Australia) la incapacidad laboral por FM no está contemplada, el porcentaje de pacientes con incapacidad laboral es prácticamente inexistente <sup>(29-34)</sup>.

En España la información con la que se dispone actualmente afecta a zonas determinadas del país, no disponiéndose de datos generales. Se dispone de datos que reflejan que más de la mitad de las personas en incapacidad laboral lo están por un problema musculoesquelético <sup>(12,35)</sup>. Si tenemos en cuenta, que en la población que cumple criterios de FM hay una mayor proporción de desempleados y amas de casa que en la población sin FM, el impacto laboral sería mayor <sup>(12,36,37)</sup>.

#### **d. Impacto sobre el sistema sanitario:**

Las personas afectas de FM utilizan una gran cantidad de recursos sanitarios con el consiguiente coste económico <sup>(14,38,39)</sup>. En este aspecto, el estudio de Episer <sup>(12)</sup> sitúa a la FM como uno de los procesos crónicos asociados a mayor consumo de tratamientos farmacológicos.

En España, Rivera et al <sup>(40)</sup>, en el año 2009, afirma que el coste medio anual por paciente con FM relacionado con las visitas médicas, fue de 847 euros, el asociado a pruebas diagnósticas fue de 473,5 euros y el de sesiones terapéuticas no médicas (fisioterapia, masajes, hidroterapia, entre otras) de 1.368 euros. En relación con el consumo de fármacos, el gasto medio anual por paciente se sitúa entre 439 y 656 euros.

En ese mismo año, Sicras-Mainar <sup>(41)</sup> estudió el gasto sanitario de pacientes con FM en el contexto de la atención primaria y observó los costes directos de la FM en cuanto a visitas médicas, derivaciones, pruebas complementarias y prescripciones farmacéuticas. Estos costes fueron significativamente mayores que los generados por otros problemas de salud, como el trastorno de ansiedad generalizada, siendo los asociados a la prescripción farmacéutica y a las derivaciones a los especialistas los de mayor peso.

En este estudio se concluye que la FM supuso un gasto sanitario anual de 614 euros más por paciente; destaca, además, la elevada diferencia en relación con los costes indirectos (laborales) que fue de 4.397 euros más por paciente con FM. Así, la media anual de gasto extra por paciente con FM se situó en 5.010 euros. Los costes totales en pacientes con Fibromialgia fueron de 8.654 euros por paciente/año (desglosados en 1.677 euros por paciente/año en costes sanitarios directos y 6.977 euros paciente/año en costes sanitarios indirectos).

### **1.3 ETIOLOGIA-PATOGENIA DE LA FIBROMIALGIA**

Según indica la evidencia científica la causa que produce la FM está aún por determinar. Se piensa que los factores pueden ser genéticos, motivos de estrés o depresión, trastornos del sueño o factores ambientales.

#### **1.3.1 Genética-Endocrino-Sistema Nervioso.**

Algunas hipótesis apuntan hacia una predisposición genética, pues la Fibromialgia es ocho veces más frecuente entre miembros de una misma familia <sup>(42-45)</sup>.

Ciertos fenotipos, son más frecuentes en la FM, como ocurre con los genes que regulan la catecol-o-metil-transferasa y la proteína transportadora de la serotonina <sup>(46-51)</sup>. En este aspecto, investigadores del Instituto Ferrán de Reumatología de la clínica Cima <sup>(52)</sup>, concluyen, que el gen Comt (localizado en el cromosoma 22) está alterado en un 44,3% en estas personas.

Según estos investigadores, este gen sintetiza la enzima catecol-o-metil-transferasa en la vía de las catecolaminas <sup>(4)</sup>, siendo su función principal la de inactivar a la dopamina (neurotransmisor cerebral). Así a menor actividad de este gen, más presencia de dopamina cerebral, con la consiguiente inhibición de las endorfinas, produciendo mayor dolor.

Esta idea ha sido apoyada por los estudios realizados por Ferrán García <sup>(52)</sup> (un 27,53% de los pacientes con FM presentan la forma del gen Comt menos activa con respecto a la población sana control, presente en un 14,73%), y por los estudios de Rusell et al <sup>(53,54)</sup> (demostraron una disminución de metaencefalina-Arg-Phe y de precursores de 1-5-hidroxitriptófano y ácido 5-hidroxiindolacético en el líquido cefalorraquídeo de los pacientes con FM).

Actualmente, en el siglo XXI, la bioquímica molecular ha permitido hallar alteraciones en los neurotransmisores, permitiendo explicar el trastorno funcional del sistema nervioso central (SNC). La etiología de la Fibromialgia se orienta a la alteración del sistema nervioso central y no a una enfermedad del sistema nervioso periférico <sup>(3)</sup>. Se han hallado alteraciones en la transmisión axonal entre la primera y segunda neurona del cuerno posterior de la médula. Además, se ha encontrado un aumento de la sustancia P, relacionada con el transporte de estímulos nociceptivos por el haz espinotalámico hacia el cerebro en los pacientes fibromiálgicos <sup>(55)</sup>.

Estos niveles de sustancia P son tres veces más altos en el cerebro en pacientes con FM <sup>(3)</sup>, por lo tanto su umbral del dolor es más bajo, precisando estímulos de escasa intensidad para provocarlo. Por otra parte, la serotonina relacionada con la modulación de la actividad en el cuerno posterior de la médula, se encuentra también disminuida.

Estudios indican que en técnicas como la Resonancia Magnética Funcional se observa un aumento del flujo sanguíneo en zonas activadas por estímulos dolorosos, siendo menor el estímulo necesario para dicha activación que en sujetos sanos, como se demuestra en diversos estudios (56-61).

Con exploraciones neurofisiológicas se ha comprobado también un aumento de la amplitud de los potenciales evocados, un descenso del umbral y alteraciones en la habituación, recogidos tras un estímulo térmico doloroso, y un descenso del umbral en el reflejo de flexión nociceptiva (62-66).

En otras investigaciones a través de resonancia espectroscópica, se ha observado una elevación en las concentraciones de glutamato (67) (principal neurotransmisor excitatorio) en la ínsula (68), en la amígdala (69) y en la corteza cingular (70). También se observó elevación del factor de crecimiento neuronal (71,53).

### **1.3.2 Estrés-Ansiedad-Depresión**

La evidencia médica indica que el estrés es un importante factor predisponente en el desarrollo de la Fibromialgia (72-87). La ansiedad y la depresión producidas por alteraciones emocionales como el fracaso laboral, pérdida de empleo, divorcios, etc., podrían ser factores desencadenantes de padecer FM. Un estudio llevado a cabo por

Bornhauser <sup>(88)</sup>, en el año 2005, demostró que en un 62%, los pacientes con FM presentaban trastornos psíquicos, en comparación a pacientes con artritis reumatoide, cuya prevalencia de trastornos psíquicos fue bastante menor, un 28,6%

### **1.3.3 Trastornos del sueño.**

Estudios con electroencefalografía, han demostrado en pacientes con FM alteraciones a nivel del sueño. En concreto, la cuarta fase del sueño es la que se ve afectada por la sintomatología que presentan estos pacientes <sup>(89,90,14)</sup>.

### **1.3.4 Factores ambientales**

Algunas investigaciones indican que la FM se puede deber a factores ambientales, <sup>(91,92)</sup>, como los metales <sup>(93)</sup>, ciertas infecciones virales como el virus Epstein Barr <sup>(94)</sup>, infecciones bacterianas, como la enfermedad de Lyme <sup>(95)</sup>, o estímulos repetitivos tales como drogas, infecciones y estrés <sup>(96,97)</sup>.

En definitiva, actualmente no hay una teoría consensuada para poder explicar la causa exacta y exclusiva de la FM, aunque, cada día cobra mayor fuerza la importancia genética en estos pacientes.

## 1.4 CLASIFICACIÓN. CLÍNICA DE LA FIBROMIALGIA

### 1.4.1 CLASIFICACIÓN:

La ACR, en base a una amplia experiencia clínica de más de 20.000 pacientes con FM, y tras un consenso de expertos, afirmó que para la clínica, es importante incluir en el diagnóstico del paciente además del dolor musculoesquelético, otras variables como es la disfunción psicológica <sup>(98)</sup>. A raíz de aquí, se han propuesto una serie de procesos, adaptaciones de su concepto, y clasificaciones que se describen a continuación.

**Clasificación de Giesecke et al <sup>(99)</sup>.** Esta clasificación se basa en variables obtenidas de tres dominios diferentes:

- a) *Ánimo*: Cuantifica la depresión mediante la *Center for Epidemiologic Studies Depression Scale* y la ansiedad rasgo evaluada mediante el *State-Trait Personality Inventory*.
- b) *Aspectos cognitivos*: Mide el catastrofismo y el control del dolor mediante las subescalas del mismo nombre del *Coping Strategies Questionnaire*.
- c) *Variables biológicas*: Incluye hiperalgesia/sensibilidad al dolor, valorada mediante el dolorímetro y la presión dolorosa aplicada de forma aleatoria a niveles supra-umbral.

Esta clasificación se adapta bien a la realidad clínica, al incluir no sólo aspectos psicológicos como en otras clasificaciones, sino también biológicos y cognitivos. Será la clasificación a tener en cuenta, siendo la más práctica, y con menos limitaciones.

**Clasificación de Müller et al** <sup>(100)</sup>. La clasificación de Müller está basada en signos clínicos y síntomas asociados. Divide a los pacientes con Fibromialgia en cuatro subtipos:

- a) FM con extrema sensibilidad al dolor sin asociarse a trastornos psiquiátricos.
- b) FM y depresión relacionada con el dolor comórbido.
- c) Depresión con síndrome fibromiálgico concomitante.
- d) FM debida a somatización.

Se trata de una clasificación descriptiva, propuesta en función de la experiencia clínica del autor, pero no obtenida mediante análisis estadísticos. Por otra parte, el apartado d) es cuestionable, porque la somatización es un concepto revisado actualmente en psiquiatría y posiblemente desaparecerá en futuras clasificaciones.

**Clasificación de Thieme et al** <sup>(101)</sup>. Utilizando el cuestionario *West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory* (MPI) identifica tres subgrupos:

- a) Disfuncionales. Son pacientes que perciben como elevada su sensibilidad ante el dolor, lo describen como que interfiere mucho en sus vidas y reportan un elevado malestar psicológico y escasa funcionalidad en sus AVD.
- b) Pacientes estresados en el aspecto interpersonal. Consideran que las personas significativas en sus vidas (pareja, padres, hijos, cuidadores en general) no les apoyan demasiado en sus problemas con el dolor. Además presentan trastornos psiquiátricos asociados.
- c) Pacientes que realizan un afrontamiento adaptativo. Individuos que sienten que reciben un buen apoyo social, y que describen relativamente bajos niveles de dolor y alta actividad.

**Clasificación de Hasset et al** <sup>(102)</sup>. Esta clasificación está basada en el estilo del balance afectivo (*affect balance style*) utilizando el cuestionario *Positive and Negative Affect Schedule* (PANAS).

Estos autores consideran, basándose en valores normativos de la población, que un afecto positivo (AP) en el PANAS implica una puntuación superior a 35 y un afecto negativo (AN) elevado consiste en obtener una puntuación superior a 18,1. De esta forma se obtienen cuatro grupos:

- a) Sanos: elevado AP/bajo AN.
- b) Bajos: bajo AP/bajo AN.
- c) Reactivos: elevado AP/elevado AN.
- d) Depresivos: bajo AP/elevado AN.

Debido a que la clasificación se limita al uso de un único cuestionario psicológico supone una importante limitación para su uso.

**Clasificación Dr. José Alfredo Ojeda Gil** <sup>(103)</sup>. Es una clasificación realizada a partir del origen de la enfermedad, se resume en:

- **FM Primaria:** cuadro clásico de FM, con dolor generalizado y puntos sensibles, en ausencia de otras patologías.
- **FM Concomitante:** la FM aparece asociada a otras patologías que pueden determinar parte, que no toda, la sintomatología del paciente (en particular, dolor local), es decir, que no tienen ninguna relación con ella. Es útil pensar en la FM concomitante y la FM primaria como realmente la misma entidad clínica

- **FM Secundaria:** aparece junto con otras patologías como manifestación de la enfermedad subyacente. Con el tratamiento de la enfermedad primaria mejoran los síntomas de la FM. Algunas hipótesis atribuyen esta relación a polimialgias, alteraciones endocrinas (hipotiroidismo), infecciones (brucelosis) y síndromes parancoplásicos. Las personas con un trastorno autoinmune establecido (Artritis Reumatoide, Lupus Eritematoso Sistémico, Espondilitis Anquilosante) pueden presentar también síntomas sugerentes de FM.

En la actualidad el término “Fibromialgia Secundaria” está en desuso pues muchos de estos pacientes pueden presentar artralgias, mialgias, cansancio y trastornos cognitivos que no se deben a su proceso inflamatorio de base, sino que están producidos por los mismos mecanismos que operan en la Fibromialgia Primaria, mejorando por tanto con el tratamiento clásico. Por ello, en estos casos se denomina a este cuadro como Fibromialgia concomitante.

- **FM Juvenil:** FM que hace su aparición entre los 9 y 17 años de edad, con una mayor incidencia en niñas entre los 13 y 15 años. El número de casos diagnosticados a personas de estas edades va en aumento, y los jóvenes afectados presentan síntomas que poco difieren de los casos en adultos.

- **FM del anciano:** de aparición a partir de los 65 años. Requiere una especial atención el diagnóstico diferencial y la patología asociada y secundaria.
  
- **FM Reactiva:** incluye a aquellos pacientes en los que es posible identificar un episodio específico inmediatamente anterior al inicio de la enfermedad; un suceso especialmente estresante o traumático, un accidente de tráfico, una infección, una cirugía, un traumatismo, etc.
  
- **FM Regional:** es aquella que se superpone al Síndrome de Dolor Miofascial. El dolor, a diferencia de la FM primaria, es regional y no difuso. Puede ocurrir al inicio de la enfermedad, antes de que ésta se generalice y reúna los suficientes criterios diagnósticos para su clasificación.

Atendiendo a la tipología anteriormente expuesta, los pacientes de nuestro estudio se engloban en:

Según la clasificación de Giesecke, correlacionamos a los pacientes en su apartado "c" de variables biológicas (teniendo en cuenta el síntoma dolor).

Los otros dos apartados de esta clasificación, ánimo y aspectos cognitivos, no lo valoramos.

Teniendo en cuenta a Müller y sus cuatro grupos, situamos nuestra muestra en el apartado "a", ya que tiene en cuenta la sensibilidad y la podemos asociar al dolor. Descartamos los otros grupos de esta clasificación, ya que no estudiamos factores psiquiátricos ni somatizantes.

De acuerdo con la clasificación de Thieme (teniendo en cuenta el síntoma dolor), nuestra muestra se incluiría en el apartado "a". No estudiamos relaciones interpersonales ni sociales cómo indican los otros apartados.

Según la clasificación de Alfredo Ojeda Gil, la mayoría de los pacientes de nuestra muestra coinciden con el cuadro clásico de FM, es decir, en la FM Primaria.

#### **1.4.2. CLÍNICA:**

Según indica la evidencia médica, la FM o Síndrome Fibromiálgico, se manifiesta con dolor difuso, generalizado, incapacitante y crónico, que puede llegar a ser invalidante y afectar a la esfera biológica, psicológica y social del paciente <sup>(104)</sup>. Es un cuadro clínico reumático de carácter desconocido que afecta a los tejidos blandos del cuerpo humano <sup>(3)</sup>.

El dolor generalizado es el síntoma fundamental, variable en intensidad y cuya presencia es esencial para el diagnóstico <sup>(2)</sup>. Se agrava con el estrés, la activación emocional, el frío o la actividad física mantenida. Toda esta sintomatología, junto con la característica de cronicidad, es lo

que distingue a la FM de otros síndromes de dolor musculoesquelético, siendo la especificidad de ambas del 81% y su sensibilidad de 88% <sup>(108)</sup>.

El paciente puede expresar el dolor generalizado en todo el cuerpo o bien en la mitad de este, en la parte derecha o en la izquierda, por encima o, más raramente, por debajo de la cintura. Las áreas que provocan más dolor subjetivo son la región lumbar, cervical, hombros, caderas, rodillas, manos y pared torácica, y en menor porcentaje codos, tobillos y muñecas <sup>(2)</sup>.

Especialistas médicos indican que además se puede presentar una serie de síntomas acompañantes, como pueden ser ritmo intestinal alternante, problemas del sueño, cansancio generalizado, acúfenos, cefalea, disfunción temporomandibular, rigidez, parestesias, fenómeno de Raynaud y estados depresivos <sup>(3)</sup>. La ansiedad y la depresión son los problemas psicológicos más comunes asociados a la FM. En el 80-90% de los pacientes se asocia gran astenia <sup>(105)</sup>, con imposibilidad para realizar su trabajo diario <sup>(106)</sup>. Sin embargo hay que realizar pruebas complementarias para diferenciarla de otras patologías <sup>(107)</sup>.

Algunos pacientes presentan el fenómeno de piernas inquietas (31% de los pacientes con FM) <sup>(109)</sup>, fatiga y acroparestesias nocturnas en los brazos de topografía no radicular, que son difíciles de distinguir de un “Síndrome de túnel carpiano” y que responden bien a infiltraciones de corticoides en el túnel carpiano.

También se recogen en la evidencia médica como síntomas asociados a la FM, las disautonomías (en un tercio de los casos) <sup>(110)</sup> o una mayor facilidad para el enrojecimiento de la piel, como consecuencia de pequeñas alteraciones del riego sanguíneo <sup>(1)</sup>.

El síndrome del Colon Irritable, está presente en un 60% en pacientes con Fibromialgia con respecto a un 20% en población sana <sup>(111,112)</sup>.

La vejiga irritable está presente en el 40-60% de los fibromiálgicos <sup>(113)</sup>.

Presentan urgencia en la micción en ausencia de infección urinaria, cistitis intersticial, vestibulitis vulvar o vulvodinia.

Los trastornos cognitivos como dificultad para concentrarse, confusión, lapsos de memoria, dificultad para la concentración, etc., sería como consecuencia del dolor crónico, astenia, fatiga y distrés psicológico <sup>(114)</sup>.

La Hipotensión Ortostática está presente en el 60% de los pacientes fibromiálgicos <sup>(115)</sup>.

En un 30% de estos pacientes está presente la intolerancia al frío.

Algunos desarrollan el fenómeno de Raynaud, y que hay que diferenciarlo del Lupus Eritematoso Sistémico o Esclerodermia <sup>(116)</sup>.

## **1.5 DIAGNOSTICO. PRONÓSTICO DE LA FIBROMIALGIA**

### **1.5.1. DIAGNÓSTICO**

Actualmente, la producción científica indica que no existen pruebas objetivas fiables para realizar un diagnóstico eficaz de la enfermedad. La fibromialgia es identificada por descarte de otras enfermedades, lo que se conoce con el nombre de “diagnóstico diferencial”. Según indica un protocolo elaborado por el Servicio Extremeño de Salud (SES) sobre la actuación en Fibromialgia <sup>(16)</sup>, el diagnóstico de la Fibromialgia puede hacerlo el Médico de Familia entrenado y experimentado en esta patología. No obstante, el diagnóstico definitivo debería ser confirmado por el Reumatólogo, que será, el especialista más indicado para llevar a cabo un examen físico exhaustivo que incluya todo tipo de pruebas analíticas y de imagen con el fin de descartar estas y otras enfermedades que puedan dar lugar a un error de diagnóstico. Así mismo, para descartar cualquier posible trastorno somático, es conveniente someter al paciente a una evaluación psicológica completa. <sup>(16)</sup>

Es importante que exista un buen conocimiento por parte del enfermo y del entorno familiar de todo aquello relacionado con la FM, para hacer un afrontamiento positivo de la patología, según indica la evidencia científica, la información sobre el diagnóstico, el pronóstico y las alternativas terapéuticas es especialmente relevante en las enfermedades crónicas <sup>(133)</sup>. Los pacientes bien informados estarán mejor preparados para afrontar su enfermedad, y minimizar sus consecuencias <sup>(134)</sup>.

El diagnóstico de FM en personas con dolor generalizado termina un largo periodo de incertidumbre y desinformación <sup>(135)</sup>.

El enfermo debe ser informado desde el principio sobre las características del síndrome, desdramatizando la evolución, aportando expectativas positivas y potenciando su colaboración con las terapias mediante la confianza en una probable mejoría <sup>(131,132)</sup>. En este aspecto, diversos estudios han avalado la importancia que tiene la educación en afrontar los síntomas, en forma de programas educativos, aplicados conjuntamente con ejercicios físicos supervisados <sup>(136,138,139)</sup>.

El proceso de diagnóstico constará con las siguientes fases:

- 1. Anamnesis:** Su síntoma clave es el dolor generalizado.
- 2. Exploración física:** La exploración física detallada y exhaustiva es esencial, tanto para confirmar la FM como para descartar otras enfermedades en especial del sistema osteoarticular y neurológico. Es frecuente detectar la provocación de dolor a los estiramientos laterales a nivel cervical y lumbar <sup>(117)</sup>. También en una parte de los pacientes se detecta alodinia dinámica al roce cutáneo, generalmente en zona de trapecios y parte proximal de brazos y muslos, entre otros signos neurológicos <sup>(118)</sup>.

Es necesario que la exploración física se haga de forma sistematizada y con precisión, recomendándose seguir el Manual Tender Point Survey<sup>(119)</sup>. Para diagnosticar la FM es necesario comprobar el dolor a la presión en, al menos, once de los nueve pares de puntos. Los puntos dolorosos no deben presentar signos inflamatorios. Además es aconsejable comparar la sensibilidad de estas áreas con otras de control, como son la uña del pulgar, la frente o el antebrazo, que deberían ser indoloras, aunque los pacientes con FM pueden presentar dolor en otras zonas distintas a las exigidas para el diagnóstico. La presión puede ser digital o realizarse mediante un algómetro y debe practicarse con una fuerza aproximada de 4 kg, que suele corresponder al momento en el que cambia la coloración subungueal del dedo del explorador.<sup>(8)</sup>

**3. Criterios diagnósticos.** En 1990 el comité del Colegio Americano de Reumatología (ACR)<sup>(8)</sup> propuso los criterios que actualmente se utilizan en todo el mundo.

Los criterios se engloban en:

- a) *Historia de dolor generalizado durante, al menos, tres meses, de forma continua.* El dolor se considera generalizado cuando está presente en todas las áreas siguientes: lado derecho e izquierdo del cuerpo, por encima y por debajo de la cintura y en el esqueleto axial (columna cervical, pared torácica anterior, columna dorsal o columna lumbar).

En esta definición, el dolor de hombro, nalga, cintura escapular o pélvica se considera como dolor para cada lado implicado. El dolor lumbar se considera dolor del segmento inferior.

Por tanto, se cumplen las condiciones de dolor generalizado si existe dolor en alguna región del esqueleto axial y en, al menos, tres de los cuatro cuadrantes corporales (dividiendo el cuerpo con una línea vertical longitudinal que separe dos hemicuerpos derecho e izquierdo y una línea transversal que pase por la cintura que separe dos mitades superior e inferior) o, excepcionalmente, sólo dos si se trata de cuadrantes opuestos respecto a los dos ejes de división corporal.

*b) Dolor a la presión de, al menos, 11 de los 18 puntos (nueve pares) que corresponden a áreas muy sensibles para estímulos mecánicos, es decir, con bajo umbral para el dolor mecánico <sup>(57,56)</sup>. La presencia de dolor generalizado junto con el dolor moderado o intenso a la presión en, al menos, 11 de los 18 puntos valorados presenta una sensibilidad diagnóstica del 88,4% y una especificidad del 81,1% <sup>(8,120)</sup>.*

Recientemente, el Colegio Americano de Reumatología ha creado unos nuevos criterios diagnósticos (The American College of Rheumatology Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia and Measurement of Symptom Severity) en los que la palpación de los puntos sensibles deja de tener relevancia y se prioriza por una serie de síntomas que hasta ahora no han sido tenidos en cuenta. Para ello se utilizan dos escalas; la primera es el Índice de Dolor Generalizado (Widespread Pain Index (WPI)) y la segunda el Índice de Gravedad de Síntomas (Symptom Severity Score-SS Score). En ellas el paciente pondrá una cruz sobre cada área en la que ha sentido dolor durante la semana pasada, teniendo en cuenta que no debe incluir dolores producidos por otras enfermedades que sepa que sufre (artritis, lupus, artrosis, tendinitis...) <sup>(121)</sup>.

No obstante, a día de hoy, se siguen utilizando como métodos usuales diagnósticos de referencia, la historia del dolor generalizado y el dolor a la presión, debido a la falta de una prueba estándar adecuada.

#### **4. Diagnóstico diferencial:**

La evidencia científica indica que aunque el diagnóstico de FM es clínico y actualmente no existe ninguna prueba de laboratorio ni hallazgo radiológico específico de FM, es conveniente realizar determinadas exploraciones complementarias con objeto de descartar la coexistencia de otros procesos asociados a la FM, ya que la FM no es un diagnóstico de exclusión <sup>(122)</sup>.

La petición de pruebas complementarias en estos pacientes debe ser individualizada, en función del cuadro clínico, la exploración física y la sospecha de una enfermedad asociada.

La presencia de una segunda enfermedad no excluye tampoco el diagnóstico de FM <sup>(46)</sup>. En este aspecto, distintos investigadores indican que para poder diagnosticar FM no debe existir otra enfermedad sistémica que pudiese justificar sus síntomas <sup>(1,123)</sup>.

### **1.5.2. PRONÓSTICO.**

Según indican los estudios encontrados en la revisión bibliográfica realizada, actualmente no existe un tratamiento curativo para la Fibromialgia. Sin embargo, más de un 50% de los pacientes quedan libres de síntomas si siguen un tratamiento integrado de media duración. La FM acompaña a la persona que la sufre durante toda su vida, es decir, su remisión clínica total es rara <sup>(124,125)</sup>, lo habitual es la presencia de síntomas continuos con fluctuaciones de intensidad.

No obstante, la intensidad de la sintomatología varía en el transcurso del tiempo, llegando a disminuir hasta un 30-40% de los casos, muchas veces, incluso, hasta hacerse casi imperceptible <sup>(1)</sup>.

Algunos autores no hablan de una disminución del dolor, sino de un “habituamiento” de la persona a su enfermedad, de modo que la FM acaba por no perturbar las formas y la calidad de vida del paciente notablemente <sup>(110)</sup>.

Según un estudio llevado a cabo por Wolfe <sup>(126)</sup>, los pacientes que son seguidos en atención primaria tienen mejor pronóstico que los que son seguidos en centros especializados <sup>(127)</sup>.

En todo caso, el mejor pronóstico, se consigue si existe una buena participación por parte del personal cualificado desde el principio. Probablemente un diagnóstico y detección precoz de los síntomas podrían conseguir una rápida comprensión de éstos y una mejor eficacia de los tratamientos.

## 1.6 TRATAMIENTO

Según indica la evidencia médica, actualmente no hay un tratamiento curativo definitivo para la FM y SFC. Se pueden conseguir mejoras en la calidad de vida tanto física, psíquica y social, aplicando un tratamiento multidisciplinar <sup>(128,129)</sup> en el que se abarcan aspectos como la rehabilitación y fisioterapia, tratamiento farmacológico, tratamiento psicológico y medidas socio-educacionales <sup>(2,46,50,51)</sup>. A día de hoy, sólo entre un 30-50% de los diversos tratamientos aplicados, han conseguido mejorar la clínica de estos pacientes <sup>(130)</sup>.

El tratamiento utilizado en pacientes con FM se divide en tratamiento farmacológico y no farmacológico

### 1.6.1 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO.

Según indica la evidencia médica, los medicamentos más utilizados en pacientes con FM son los siguientes:

- **Antidepresivos.** Los antidepresivos tricíclicos actúan a nivel del SNC, y son los fármacos más eficaces <sup>(140)</sup>. Los más destacados son:
  - A. Amitriptilina.** Es el medicamento de elección por ser el de mayor eficacia ya que inhibe la recaptación de serotonina. La amitriptilina a dosis de 25-50 mg/día reduce el dolor, la fatiga, la depresión y mejora el sueño y la calidad de vida. <sup>(141-145)</sup>

Cuando con la amitriptilina no se consigue controlar el dolor, se combina a veces con la *fluoxetina*, y parece aumentar el efecto analgésico de los antidepresivos tricíclicos utilizados conjuntamente. Una asociación que se ha mostrado eficaz es *fluoxetina* 20 mg en dosis matinal junto con *amitriptilina* 25 mg al acostarse. <sup>(146,147)</sup>

**B. Duloxetina.** La duloxetina a 60mg/día, por vía oral, reduce el dolor, mejora el sueño, el estado de ánimo, la calidad de vida y la capacidad funcional. <sup>(144,148-150)</sup>

**C. Fluoxetina.** Es un inhibidor selectivo de la recaptación de serotonina (ISRS). La evidencia sobre el efecto de la fluoxetina sobre el dolor, el sueño y la fatiga en pacientes con FM es controvertida y parece eficaz en depresión y limitación funcional. <sup>(147,151,152)</sup>

**D. Ciclobenzaprina.** Aunque la ciclobenzaprina se suele clasificar como un relajante muscular, su estructura química es muy similar a la del antidepresivo tricíclico amitriptilina. La ciclobenzaprina <sup>(153)</sup> reduce el dolor a corto plazo, mejora la fatiga, el sueño, los espasmos musculares y el número de puntos dolorosos.

- **Anticonvulsivos o antiepilépticos.** La pregabalina es un análogo del ácido gamma-aminobutírico (GABA). En ensayos clínicos <sup>(154-157)</sup> las dosis media que se han mostrado eficaces son 300 o 450 mg/día, pero en la clínica se inicia el tratamiento con dosis menores, incrementándose según tolerancia y efecto clínico. Reduce el dolor, mejora el sueño y la calidad de vida.
- **Analgésicos.** Estos fármacos, además de aliviar el dolor, pueden incrementar la eficacia de otros agentes terapéuticos, evitando los efectos secundarios de los AINES. Se suelen emplear el paracetamol (es el más utilizado), tramadol <sup>(158,159)</sup> (acción sobre receptores opiáceos) y codeína <sup>(160)</sup>.
- **Antiinflamatorios.** Los antiinflamatorios no son muy utilizados en pacientes con FM:

**A.Glucocorticoides.** No se recomiendan los glucocorticoides para el tratamiento de los síntomas de la FM en tratamientos continuados la aparición de efectos secundarios es frecuente. <sup>(161)</sup>

**B.Antiinflamatorios no esteroideos (AINES).** Son poco efectivos, no habiendo demostrado beneficio y, por tanto, debe evitarse su utilización crónica por su toxicidad potencial. <sup>(162)</sup>

Una subcategoría de los AINEs, principalmente los selectivos en la inhibición de la COX-2, también puede proporcionar alivio del dolor, causando menos efectos secundarios sobre el estómago e intestino que los AINEs tradicionales.

- **Otros.** Hay un conjunto de fármacos que han demostrado eficacia en la sintomatología del paciente y que podrían considerarse como alternativas en algunos casos: gabapentina <sup>(163)</sup>, pramipexol <sup>(164)</sup>, oxibato sódico <sup>(165)</sup>, hormona del crecimiento <sup>(166,167)</sup>, nabilona <sup>(168,169)</sup> y los Beta-bloqueantes, como el Propanolol en dosis de 10-60mg/d <sup>(170)</sup>.

### 1.6.2 TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

El tratamiento no farmacológico se sustenta en un conjunto de medidas basadas en el ejercicio físico, rehabilitación psicológica o hábitos saludables en la alimentación, que se potencian entre sí. Estudios indican resultados positivos en la mejora de la sintomatología a través de estas terapias, como el llevado por Perry <sup>(171)</sup> que mejora la sintomatología de la FM a través de técnicas de homeopatía o De Silva et al <sup>(172)</sup> por la aplicación de terapias naturales centradas en suplementos dietéticos o nutricionales y productos de aplicación tópica.

**Ejercicio físico.** Investigaciones indican la efectividad de la actividad física en la mejora de la calidad de vida de estos pacientes como el realizado por Burchkhard et al <sup>(136)</sup> o el estudio de Oliver et al <sup>(137)</sup>. Otros estudios indican que el ejercicio aeróbico y la aplicación de masajes son los tratamientos más validados tanto para la Fibromialgia como para el Síndrome de Fatiga Crónica <sup>(173-175)</sup>, por amplios beneficios, entre ellos por la mejora de la calidad del sueño <sup>(176)</sup>, la reducción del dolor y fatiga <sup>(177-181)</sup>.

**Tratamiento psicológico.** Estudios indican que el tratamiento psicológico del dolor crónico, y en particular de la FM, debe incluir en sus objetivos básicos la modificación de las conductas desadaptativas, la reducción de las conductas de dolor, el incremento progresivo de la capacidad funcional del paciente, la modificación de atribuciones y creencias desadaptativas, la promoción de las estrategias de afrontamiento adaptativas y el tratamiento de los trastornos psicopatológicos <sup>(182,183)</sup>.

Numerosas investigaciones demuestran la eficacia de la terapia cognitivo-conductual en el tratamiento del dolor crónico <sup>(184-190)</sup>. Este tipo de abordaje se ha incluido en el listado de tratamientos psicológicos basados en la evidencia de la American Psychological Association para el dolor asociado a la enfermedad reumatológica <sup>(191)</sup>, basándose en los tres grandes grupos de intervenciones en el ámbito psicológico que derivan de la teoría cognitiva de la emoción: *Programas de modificación del comportamiento* <sup>(192,193)</sup>. *Relajación y entrenamiento en técnicas de biofeedback* <sup>(194)</sup>. *Terapia cognitiva* <sup>(195)</sup>



## **II.2. ACERCAMIENTO AL EJERCICIO TERAPÉUTICO CHINO: QIGONG.**

### **2.1. CONCEPTO. BREVE RESEÑA HISTÓRICA.**

El primer libro chino que hace referencia a la energía Qi, parece ser que fue el “I Ching”, o libro de los cambios o mutaciones, en el año 1122 A.C. En él se desarrolla el concepto de cielo, hombre y tierra, y se establecen las bases del QiGong. A lo largo de la historia china ha habido diversas dinastías que tratan acerca del QiGong, cómo son la dinastía Shang, Zhou, Qin y Han, Sui y Tang, Jin y Yuan, entre otras. <sup>(196)</sup>

Según indica la literatura encontrada, el término QiGong (Pinyin), [Chi Kung (气功) en chino], es un neologismo difundido en la década de los años 50, que engloba una serie de técnicas cuyo fin es aumentar nuestro bienestar físico, mental, emocional y respiratorio <sup>(197)</sup>, englobándose en lo que se denomina Medicina Tradicional China. El origen moderno del Qi Gong, coincide con la apertura de un hospital de QiGong en Tangshan en el año 1955 <sup>(198)</sup>. Sin embargo, fue el Doctor Liu Gui Zhen <sup>(196)</sup>, quien acuñó el término tras la publicación en 1957 de su obra “Experiencia Clínica con tratamiento QiGong”.

A partir de entonces se utiliza ampliamente el término QiGong como un tipo de ejercicio terapéutico chino, mediante el cual se pone en práctica el arte o habilidad de mantener la forma a partir del Qi. Está formado por dos ideogramas, el primero representa la idea de Qi o energía vital y el segundo ideograma representa la idea de Gong o la acción de trabajar o cultivar <sup>(197)</sup>.

La OMS <sup>(199)</sup> lo define como: “Componente de la medicina tradicional china que combina movimiento, meditación y regulación de la respiración para mejorar el flujo de energía vital en el cuerpo (Qi), para mejorar la circulación y la función inmune”.

El QiGong tiene su origen en antiguas prácticas respiratorias del taoísmo, de las cuales se habla ya en los primeros tratados médicos escritos. En ellos se menciona la importancia de la respiración con diversos fines, como parte de una primitiva “dietética”, que recomendaba moderación en la alimentación, el trabajo y el ejercicio físico, entre otras facetas de la vida.<sup>(200)</sup> Médicos, monjes y pensadores han ido elaborando y perfeccionando las series de ejercicios que han llegado hasta nuestros días.

Algunos autores <sup>(198,201)</sup>, como Liu Guizhen <sup>(201)</sup> y sus colaboradores dirigieron experimentos para adaptar las técnicas de cultivo de Qi al uso clínico como una rama de la medicina china. Los ejercicios de Qi seleccionados, experimentados, y modificados por la influencia clínica de Liu Guizhen, se transformaron en una práctica médica legítima utilizada hoy por un buen número de médicos.

Esta práctica es lo que viene a conocerse como QiGong, tal como aparece en el libro “Práctica de la Terapia QiGong” (Liao Fa Shi Jian) <sup>(201)</sup>.

## **2. 2 QIGONG CÓMO TRATAMIENTO**

Es en el lugar de origen de esta práctica donde encontramos la mayor parte de estudios sobre la eficacia y consecuencias del empleo terapéutico del QiGong. <sup>(202-218)</sup>

En una búsqueda bibliográfica llevada a cabo por Dorcas Allen <sup>(219)</sup> de diferentes estudios, junto con la bibliografía anteriormente citada <sup>(202-218)</sup>, resumir que el QiGong produce efectos fisiológicos como disminución de la actividad delta en el lóbulo frontal, tendencia al sincronismo en todas las regiones del córtex o incrementos en los potenciales evocados tras estimulación auditiva, medidos en la cóclea (oído interno); en el sistema cardiovascular produce la disminución en el consumo de oxígeno y eliminación de dióxido de carbono, disminución en el consumo de energía metabólico o aparición de respiración profunda, manifestada por la disminución significativa del número de respiraciones por minuto y en una mejora de la actividad del diafragma; en el aparato digestivo un incremento en la secreción salivar con una marcado aumento de enzimas, así como aumento en la producción de bilis y jugos gástricos; cambios en la composición de la sangre aumentando el recuento de glóbulos rojos, blancos y plaquetas, aumento de la hemoglobina, aumento en el número y actividad de los fagocitos, mejora en el ratio de sedimentación de eritrocitos.

Además, a nivel psicológico, el QiGong puede prevenir trastornos psicológicos, eliminar factores psicológicos en la etiología de enfermedades en general, con una especial efectividad en el tratamiento de desórdenes psicosomáticos, aportando datos de que la práctica regular y prolongada de QiGong proporciona equilibrio y tranquilidad, y facilitan una actitud favorable ante la vida.

Tras la realización de distintos ensayos clínicos <sup>(202-219)</sup>, comprobando la efectividad del Qi Gong, muchas entidades médicas, académicas de EE.UU y otros países occidentales están considerando seriamente el uso del Qi Gong en medicina y psiquiatría. Así, teniendo en cuenta esto, el Qi Gong podría incorporarse cómo tratamiento en equipos multidisciplinares.

Estudios realizados en la comunidad autónoma de Extremadura por el grupo ADOLOR de la UEx indican como el uso de la medicina tradicional china es efectiva en el manejo del dolor en pacientes con algias produciendo relajación y disminuyendo la ansiedad. Esas investigaciones han demostrado como el uso de auriculoterapia 15 días antes de los exámenes finales disminuyen los niveles de ansiedad en jóvenes universitarios o como el Qi Gong mejora su flexibilidad. <sup>(220-223)</sup>

## **II.3. APROXIMACIÓN A LA FISIOTERAPIA**

### **3.1 FISIOTERAPIA: CONCEPTO Y BREVE RESEÑA HISTÓRICA.**

#### **3.1.1. Concepto de fisioterapia**

La fisioterapia o terapia física, proviene de la unión de las palabras griegas “physis” (naturaleza) y “Therapeia” (tratamiento). Desde un punto de vista etimológico, fisioterapia significa “Tratamiento por la naturaleza” o bien “Tratamiento mediante Agente Físicos” <sup>(224)</sup>.

La organización Mundial de la Salud (OMS) en 1958 define a la fisioterapia como “la ciencia del tratamiento a través de medios físicos, ejercicios terapéuticos, masoterapia y electroterapia. La fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar el valor de la afectación y fuerza muscular, pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular y medidas de la capacidad vital, así como ayudas diagnósticas para el control de la evolución” <sup>(225)</sup>.

#### **3.1.2. Reseña histórica de Fisioterapia**

En la prehistoria el hombre empleaba los medios que le proporcionaba la naturaleza para curarse. Como manifiesta Laín <sup>(224)</sup>, se utilizaban exorcismos, oraciones y los medios naturales por su acción terapéutica como el calor, el agua o los roces (masajes).

Sin embargo es en el antiguo Egipto donde encontramos las primeras referencias sobre la utilización de una característica fundamental en fisioterapia, la terapia manual, aplicada por un sanador laico con ayuda de agentes físicos, como podemos observar en las representaciones en papiros como el de Edwin Smith, donde se describe la aplicación del frío en la etapa inicial de la inflamación y calor en las etapas más tardías.

En la antigua América se refiere la enfermedad como la consecuencia de un “castigo divino” por lo que los actos terapéuticos se refieren a procedimientos físicos y mágicos como la confesión y el exorcismo así como la utilización del agua con efectos terapéuticos <sup>(224,226)</sup>.

En China, el emperador Amarillo Huang-Ti, escribió el Nei Ching, el primer texto médico conocido en el siglo IV a. C. En dicho escrito se considera la salud y enfermedad como un proceso de equilibrio entre el Yin y Yang, considerándose al masaje como una propuesta terapéutica <sup>(224, 225, 227)</sup>.

Tzu Kuo Shih, en su obra la “Terapia QiGong, describe el arte chino de curar mediante “la energía”. Interpreta la terapia como una combinación de minerales, vegetales, agentes físicos, masajes y acupuntura. En este sentido en la obra de Nei Ching se recoge que el tratamiento más adecuado para la parálisis, fiebre y escalofríos es a través de ejercicios y masajes <sup>(224, 225, 227)</sup>.

En la segunda mitad del siglo V y primera del IV a.C quedan reflejados tratados de Hipócrates donde se plasman los agentes físicos como tratamiento terapéutico, adquiriendo posición relevante la helioterapia e hidrología y masoterapia, desarrollándose y profundizándose hasta la época romana.

En la alta edad media, el cristianismo reaccionó de manera restrictiva suspendiendo ejercicios o prohibiendo aquellos en los que se enseñara el cuerpo, por ello las enfermedades eran tratadas por curanderos o los llamados “ adivinos”, quienes reponían las fracturas o curaban heridas a través de amuletos, plantas o masajes con ungüentos.

En la baja edad media, se desarrolla la farmacopea con el empleo de plantas y drogas, siendo relevante la utilización del agua como uso terapéutico. No obstante, es en esta época donde se produce un desarrollo de la medicina gracias a la acción de las universidades e institucionalizaciones de estudios relacionados con la medicina. Se usa los baños como forma de terapia, pero debido a la expansión del Cristianismo en toda Europa, toma auge la farmacología, quedando la hidroterapia en un segundo plano, y disminuyendo la importancia de las terapias manuales <sup>(224,226)</sup>.

Es en el Siglo XVI cuando se extiende el concepto de anatomía a las universidades. En España, destaca Cristóbal Méndez, autor de “El libro del ejercicio y sus provechos”, donde hace referencia a “la importancia del ejercicio para conservar la salud”.

### **3.1.3. Características de la fisioterapia en la fibromialgia**

Atendiendo a la bibliografía consultada y a la experiencia llevada a cabo por muchos profesionales sanitarios y descritos en la misma, sabemos que el tratamiento realmente efectivo en este tipo de pacientes es aquel que abarca tanto la esfera farmacológica, la física y la cognitivo-conductual. La Sociedad española de Reumatología <sup>(1)</sup> menciona unas pautas a seguir en el tratamiento de la FM.

Según indica la evidencia científica, el tratamiento de fisioterapia en los pacientes con FM debe ser individualizado y adaptado al paciente <sup>(228)</sup>, ya que varía en función del grado y manifestación clínica de cada caso. Los aspectos a valorar son: el dolor, la disfunción muscular y la impotencia funcional y para que el tratamiento sea efectivo se requiere de una participación activa del paciente.

Dentro del arsenal fisioterapéutico se utilizan distintos métodos para mejorar la calidad de vida de los pacientes afectados de FM:

**a) Agentes Físicos.**

El dolor músculo-esquelético generalizado del paciente con FM, tiene un efecto fundamentalmente local. Para superar esta limitación se han intentado varias estrategias:

- Aplicar el agente físico en los principales puntos dolorosos. Ejemplo láser.
- Utilizar dispositivos portátiles, que el propio paciente puede emplear en su domicilio sin necesidad de supervisión. Esto permite tratar varias zonas dolorosas. Ejemplo TENS, infrarrojos.
- Usar aparatos con superficies de emisión amplias que abarcan toda la longitud del cuerpo. Ejemplo, campos magnéticos.

La evidencia médica indica que la eficacia de los agentes físicos en FM es amplia <sup>(229-234)</sup>, destacando los siguientes:

**Láser.** Distintos autores como Gür et al <sup>(229-231)</sup> o Amargan et al <sup>(232)</sup> han observado una mejoría significativa en el dolor o en la limitación funcional de pacientes con FM aplicando láser de arseniuro de galio. Sin embargo, Matsutani et al <sup>(233)</sup> comparó dos tratamientos basados en ejercicios de estiramiento con ejercicios de estiramiento más láser en pacientes con FM y no obtuvieron diferencias significativas en la mejora funcional y de los niveles de dolor.

**Termoterapia.** La evidencia científica muestra cómo se produce una mejora funcional o del dolor en pacientes con fibromialgia tratadas con calor superficial, especialmente con los infrarrojos, <sup>(234)</sup> o bien utilizando una combinación de calor superficial con electroterapia como el estudio realizado por Löfgren y Norrbrink <sup>(235)</sup>, donde se mejoró la intensidad del dolor al comparar el efecto de utilizar dos aparatos portátiles que permiten aplicar localmente termoterapia superficial o TENS en las zonas dolorosas.

**Estimulación nerviosa transcutánea (TENS).** Sus beneficios son muy discutidos: distintos estudios <sup>(236-238)</sup> indican que los beneficios de la aplicación de TENS en comparación con otros medicamentos y terapias físicas son inferiores con respecto al dolor y funcionalidad física, aunque en algunas investigaciones <sup>(234,235)</sup> se han podido obtener beneficios similares.

**Ultrasonido.** Estudios indican que el ultrasonido combinado con corrientes interferenciales produce una mejoría a corto plazo en el dolor y en las alteraciones del sueño en pacientes con FM <sup>(239)</sup>.

**Magnetoterapia.** Las investigaciones con campos magnéticos estáticos demuestran una mejora en la calidad de vida de los pacientes con Fibromialgia <sup>(240,241)</sup> y las realizadas con campos magnéticos pulsantes de baja frecuencia, muestran efectos favorables a corto plazo, y medio plazo <sup>(242-244)</sup>.

**Estimulación magnética transcraneal (EMT).** Los beneficios de la EMT unilateral repetitiva de la corteza motora fue evaluada, entre otros investigadores, por Passard et al <sup>(245)</sup> y describió un efecto analgésico y mejora en la calidad de vida de estos pacientes. Sin embargo, estudios posteriores, no han observado efectos positivos respecto al placebo <sup>(246)</sup>.

**Corriente directa transcraneal.** Investigaciones con muestras pequeñas describen mejorías del dolor y la limitación funcional respecto al grupo placebo <sup>(247,248)</sup>.

En definitiva, los diversos estudios anteriores sugieren un efecto positivo, en la mayor parte de los casos, sólo a corto plazo, tras la aplicación de medios físicos. Los estudios son heterogéneos, con riesgo de sesgos y aún demasiado escasos para recomendar estos tratamientos en la práctica cotidiana.

#### **b) Terapia Local.**

Debe reservarse preferentemente para aquellos pacientes que, habiendo mejorado el cuadro general, presentan uno o varios puntos de dolor persistentes. Entre las aplicaciones locales, se encuentra la Masoterapia. La evidencia médica aprecia mejora significativa en la intensidad del dolor, depresión y la calidad de vida, sobre todo a corto plazo <sup>(238,179, 249-251)</sup>.

### **c) Ejercicio Físico.**

Estudios analizan la eficacia de los tratamientos no farmacológicos en pacientes con Fibromialgia <sup>(228,229,252-258)</sup>. Todos coinciden en que los programas de ejercicios y actividad física son la intervención no farmacológica que mayores beneficios producen en estos pacientes con respecto a su mejora de calidad de vida.

Se han publicado varias revisiones sistemáticas que analizan la eficacia de los programas de ejercicios físico, bien de forma aislada <sup>(258-264)</sup> o combinados con otras formas de intervención cognitivas <sup>(265,266)</sup>. Todas ellas concluyen que el ejercicio físico mejora la calidad de vida de estos pacientes con FM.

Estudios <sup>(260,261)</sup> concluyen que el ejercicio aeróbico (a corto plazo) en pacientes con Fibromialgia mejora el dolor, la sensación global de bienestar, la función física y tiene un pequeño efecto, que no alcanza significación estadística, en la sensibilidad dolorosa a la presión. Sin embargo, en estas investigaciones no se presentaba beneficio sobre la fatiga, pero sí en otros <sup>(266)</sup> donde se mejoraba junto con la depresión de estos pacientes.

Actualmente se acepta que los beneficios terapéuticos son contradictorios demasiado ejercicio produce un aumento de los síntomas y poco es inadecuado para obtener resultados.

Aunque aún no se conoce la dosis óptima de ejercicios y la forma más correcta de aplicarlo, sí es posible proponer un conjunto de recomendaciones sobre las principales características que deben cumplir. Como hemos indicado anteriormente, la evidencia médica indica que el ejercicio más idóneo es el aeróbico.

Algunos estudios han comparado entre sí diferentes tipos de ejercicio en FM como por ejemplo el ejercicio aeróbico con ejercicios de flexibilidad, obteniendo mayores beneficios en la mejora de la calidad de vida de los pacientes en los ejercicios aeróbicos <sup>(267,268)</sup>.

Otros, comparan ejercicios aeróbicos con ejercicios de fortalecimiento y no han observado diferencias significativas en la mejora de los pacientes <sup>(269)</sup> y tampoco al realizar los ejercicios dentro o fuera de una piscina terapéutica <sup>(270-272)</sup>.

Es por ello que la mejor opción para tratar la sintomatología de estos pacientes es establecer un protocolo de actuación que englobe una combinación de todo tipo de ejercicios (ejercicios aeróbicos, de flexibilidad y fortalecimientos), siempre y cuando sean tolerados por los pacientes.

Los investigadores indican que un programa de ejercicios físicos será eficaz en los pacientes con Fibromialgia si cumplen requisitos como <sup>(261, 273-277)</sup>.

**a. Tolerancia.** Estudios indican que la fatiga muscular rápida y la intolerancia a diversos tipos de ejercicio es un síntoma frecuente en pacientes con FM <sup>(273)</sup>, por eso es un requisito esencial que el paciente lo tolere y lo realice. Un metaanálisis concluyó que la intensidad inicial del ejercicio debe ser inferior a la recomendada para la población general, ya que si no el número de abandonos es muy alto <sup>(261)</sup>. Posteriormente se debe incrementar hasta llegar a un nivel de intensidad moderada y tolerable por los pacientes.

**b. Adhesión a medio-largo plazo.** Las investigaciones indican que esto supone un problema. Si el paciente con FM deja de realizar los ejercicios o no incrementa su nivel de actividad física, los efectos conseguidos se pierden pronto. Algunos estudios <sup>(274-275)</sup> muestran beneficios en pacientes con FM a medio-largo plazo. No obstante, que un paciente cumpla el tratamiento a medio-largo plazo es difícil, pero debe ser un objetivo prioritario y se deben de introducir estrategias para facilitararlo como: la comunicación con el paciente, no producir dolor, y realizar el ejercicio en grupo, con el resto de pacientes <sup>(276, 277)</sup>.

## **III PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO**



### III.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Conocemos por la evidencia científica que la Fibromialgia constituye entre el 5%-7% del total de las consultas de Atención Primaria, el 5%-8% a nivel hospitalario y el 14%-20% en Reumatología. El 6,7% de los enfermos con Fibromialgia vistos en las consultas de reumatología son pensionistas, mientras que el 78,5% de los enfermos con trabajo remunerado han estado en algún momento de su vida de baja laboral por esta enfermedad <sup>(12,13,16)</sup>.

La evidencia médica indica además, que la Fibromialgia se ha convertido en un problema de salud pública por distintas razones: alta prevalencia, insuficiente conocimiento de causas y mecanismos que la produce, ausencia de tratamiento curativo, insatisfacción de los pacientes y de los profesionales sanitarios en el abordaje actual del síndrome, y fuerte impacto a nivel vital, social, familiar, laboral, sanitario y económico <sup>(12,13)</sup>.

Por otra parte, sabemos que técnicas fisioterápicas como la masoterapia y estiramientos <sup>(278,279)</sup>, y técnicas médicas no convencionales como el QiGong <sup>(202-219)</sup>, están siendo empleadas con éxito en el tratamiento del dolor, mejoran la circulación sanguínea e interfieren en una relajación del paciente, produciéndole bienestar, tal y como refleja la bibliografía médica de las últimas décadas.

El presente estudio surge por el contacto profesional en la Asociación de Fibromialgia y Fatiga Crónica de Badajoz durante más de tres años lo que nos ha permitido conocer en primera línea, los problemas físicos y psicológicos que estos pacientes presentan. Por este motivo, el interés del proyecto se centra en determinar si la fisioterapia y el QiGong producen beneficios físicos en pacientes con Fibromialgia, y, como consecuencia, una mejora de su calidad de vida.

## **III.2. OBJETIVO DEL ESTUDIO**

### **1. OBJETIVO GENERAL:**

Estimar la eficacia del empleo de Qi Gong y Fisioterapia en la mejora de la Calidad de Vida de los pacientes con fibromialgia.

### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Determinar los cambios producidos en mujeres con Fibromialgia en flexibilidad, equilibrio, valores espirométricos, dolor, balances articulares, y balances musculares.
- Comparar los resultados obtenidos entre las terapias experimentales: QiGong y fisioterapia.



## **IV MATERIAL Y MÉTODO**



## **IV.1. TIPO DE ESTUDIO**

Hemos realizado un ensayo clínico longitudinal, prospectivo y randomizado entre grupos por considerarlo el más adecuado para probar la eficacia de un tratamiento, en nuestro caso, el uso de Fisioterapia y QiGong. El estudio garantiza el principio de beneficencia (investigación bien intencionada) y el principio de maleficencia (no suponer riesgos excesivos). Fue aprobado por el Comité de Bioética (Anexo I) de la UEx con fecha 08 de Febrero de 2012 y cuenta con el consentimiento firmado por escrito de los pacientes siguiendo las Normativas de la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial de 1975 y modificadas en 1983<sup>(280-282)</sup> (Anexo II).

## **IV.2. POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO**

### **2.1 SUJETOS DE ESTUDIO**

La población diana fueron mujeres diagnosticadas de Fibromialgia.

La muestra se formó con mujeres afectadas por la enfermedad que pertenecían a las asociaciones de Fibromialgia: AFIBA (Asociación de Fibromialgia y Fatiga Crónica de Badajoz) y AFIBROL (Asociación de Fibromialgia y Fatiga Crónica de Olivenza), y que cumplían los criterios de inclusión que a continuación se detallan.

## **2.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

1. Ser mujer, con edad comprendida entre 30-65 años, ambas inclusive.
2. Verificación mediante el informe del especialista, que la paciente estaba diagnosticada de Fibromialgia desde al menos un año antes del inicio del estudio.

## **2.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

1. Edad menor de 30 años y mayor de 65 años.
2. Tener pautado tratamiento de fisioterapia previo al estudio.
3. Práctica regular de ejercicio físico en gimnasio o realización de deporte aeróbico.
4. Conocimiento previo o práctica anterior al estudio de QiGong.
5. Toda paciente con ausencia de alguna extremidad o limitación de la movilidad permanente, debido a su patología o a otras como parálisis cerebral.

### **IV.3. MARCO DEL ESTUDIO.**

#### **3.1. TAMAÑO DE LA MUESTRA**

La selección de la muestra se realizó entre la población accesible, de las asociaciones de Fibromialgia anteriormente mencionadas. El periodo de reclutamiento se llevó a cabo durante los meses de Marzo a Octubre de 2012 entre un total de 165 mujeres afectadas.

La muestra quedó constituida finalmente por 141 participantes que cumplían los criterios de inclusión (24 cumplían los criterios de exclusión). Se distribuyó aleatoriamente mediante la aplicación Quick Cales de Graphpad Software, quedando la muestra distribuida en tres grupos de 47 casos cada uno:

- a) **El grupo de referencia o control (GC)** a los que no se les practicó ningún tipo de tratamiento experimental.
- b) **El grupo experimental QiGong (GQ)**, a quienes se les aplicó tratamiento QiGong.
- c) **El grupo experimental fisioterapia (GF)**, a quienes se les aplicó tratamiento con Fisioterapia.

El estudio se desarrolló a lo largo de 6 semanas, 4 de ellas de tratamiento experimental. Las variables fueron valoradas a tiempo cero, la semana previa al inicio de las sesiones y en la semana después de la finalización de los tratamientos experimentales.

### 3.2. VARIABLES A MEDIR

La recogida de datos se realizó mediante un protocolo (Anexo III). Las variables a estudiar fueron:

#### ***Datos Socio demográficos:***

- Edad (cuantitativa continua).
- Fumador (cualitativa nominal dicotómica: si, no).
- Nivel de estudios (cualitativa nominal: sin estudios, estudios primarios, FP, BUP, COU o titulación universitaria).
- Situación laboral (cualitativa nominal: ama de casa, sin trabajo, activa laboralmente, incapacitada o jubilada)
- Estado civil (cualitativa nominal: casada, convive con pareja, soltera, separada, divorciada o viuda).

#### ***Variables Dependientes:***

- Flexibilidad: cuantitativa continua.
- Equilibrio: cuantitativa continua.
- Esfuerzo: cuantitativa continua. Clasificado según la escala de esfuerzo de Borg.
- Balances articulares: cuantitativa continúa.
- Balances musculares: cuantitativa continúa.
- Valores espirométricos [CVF (capacidad vital forzada), FEV1 (volumen espirado máximo en el primer segundo de la espiración forzada), FEV1% (relación FEV1/FVC o índice de Tiffeneau, indica

la proporción de la FVC que se expulsa durante el primer segundo de la maniobra de espiración forzada), FEF25-75% (Flujo espiratorio forzado entre el 25% y el 75% de la capacidad vital forzada), PEF (Flujo espiratorio máximo), FET (tiempo que dura el esfuerzo espiratorio expresado en segundos)]: cuantitativa continua.

- Dolor: cualitativa nominal. Clasificado según la escala visual analógica (EVA) del dolor.
- Calidad de vida: cuantitativa continua. Clasificado según el Cuestionario Español de Impacto de Fibromialgia (S-FIQ).

### **3.3. ESCALAS DE VALORACIÓN E INSTRUMENTOS DE MEDIDA**

Para cuantificar objetivamente las variables se emplearon las siguientes escalas y aparatos:

- a) Flexibilidad: Test de Wells y Dillon o Sit and Reach <sup>(283)</sup>.
- b) Equilibrio: Test de equilibrio apoyo Unipodal (Wii-Fit, Nintendo ©).
- c) Esfuerzo: Escala de esfuerzo subjetiva de Borg <sup>(284)</sup>.
- d) Balances articulares: Utilizado goniómetro de dos ramas, una móvil y otra fija <sup>(285)</sup>.
- e) Balances musculares: Escala de Lovett, estandarizada por Daniels y Worthingham <sup>(286-289)</sup>.
- f) Valores espirométricos: Espirómetro Spirobank-G MIR y programa informático Winspiro 1.3 <sup>(290-300)</sup>.
- g) Para valorar el dolor: Escala Visual Analógica (EVA) <sup>(301)</sup>.

- h) Para la valoración de la calidad de vida: Cuestionario Español de Impacto de la Fibromialgia (S-FIQ) <sup>(27,28,104)</sup>.

Todas las valoraciones fueron realizadas por un fisioterapeuta ajeno al estudio, familiarizado en el uso de las escalas y parámetros físicos, y cegado para la distribución de la muestra.

Pasaremos a describir a continuación de forma resumida las escalas y los parámetros físicos utilizados.

#### **A) TEST DE WELLS Y DILLON O SIT AND REACH**

Esta prueba fue descrita por Wells y Dillon <sup>(283)</sup> en 1952 con el propósito de evaluar la flexibilidad en el movimiento de flexión de tronco desde la posición de sentado, con piernas juntas y extendidas.

Esta prueba se realiza con ayuda de un cajón de medición, que tiene en su frontal unos valores numéricos de medición que corresponden con un metro.

El paciente se sitúa en sedestación, de tal manera que sus pies estén juntos, en ángulo recto y colocado sobre el cajón. En esta posición se le pide al paciente que realice una flexión máxima del tronco, con las rodillas extendidas y con las extremidades superiores en extensión completa, hasta que con las palmas de las manos y empujando una regla intente alcanzar la máxima distancia posible. Se mide en centímetros la distancia conseguida con el empuje de los dedos. Conforme el paciente se aleja de cero, se consideran los centímetros logrados con signo positivo. Si por el contrario, la persona no alcanza la punta de los pies, se marca los

centímetros que faltan para el cero pero con un signo negativo. Contra mayor valor positivo se alcance, mejor estará el paciente.

Hay valores cerrados propuestos, pero con nuestros pacientes cuantificaremos la mejoría cómo mayor número de centímetros conseguidos.

## **B) TEST DE EQUILIBRIO**

Se utilizó una plataforma de presiones plantares con sensores ópticos (Wii-Fit Nintendo©). Los pacientes subidos en la plataforma, y con los pies sobre las marcas señaladas, debían de mantener la postura en bipedestación registrándose su centro de gravedad y valorándose los desplazamientos a izquierda y derecha como desviaciones en %. Posteriormente la estabilometría se realizó mediante el test de apoyo unipodal con una duración de 30 segundos, obteniendo el valor en porcentaje (0-100%) de su estabilidad. A mayor valor obtenido mejor equilibrio.

**FIGURA 1 y 2. MEDICIÓN DE LA ESTABILOMETRÍA**



Figura 1. Medición del centro de gravedad en bipedestación



Figura 2. Medición del equilibrio en apoyo monopodal

### **C) ESCALA DE ESFUERZO PERCIBIDO DE BORG.**

Esta escala fue creada por el sueco y fisiólogo Gunnar Borg <sup>(284)</sup> en 1976. Es una herramienta muy útil para medir, de forma subjetiva, el esfuerzo realizado en una actividad. Consta de 10 niveles numéricos de disnea que oscilan entre 0 y 10 puntos: 0 reposo; 1 muy suave; 2 suave; 3 moderado; 4 algo duro; 5 y 6 duro; 7,8 y 9 muy duro; 10 Máximo.

### **D) BALANCE ARTICULAR**

Los balances articulares se llevaron a cabo en:

- Ambos hombros, valorando flexión, extensión, abducción, rotación interna y rotación externa; y en ambas caderas, valorando flexión, extensión y abducción.
- En el caso del hombro se realizó con el paciente en sedestación, excepto para ambas rotaciones que fue en decúbito supino en una camilla.
- Para la cadera, se realizó la goniometría en decúbito supino.

Para la técnica se utilizó un goniómetro de dos ramas, una móvil y otra fija <sup>(285)</sup>. Se realizaron tres repeticiones de cada movimiento a valorar, tomando de cada una de ellas, el mejor valor. Entre repetición hubo un descanso de diez segundos.

## E) BALANCE MUSCULAR

Los balances musculares fueron llevados a cabo en:

- En hombro, valorando la flexión, extensión, aproximación y separación en sedestación.
- Caderas, valorando la flexión en sedestación, extensión en decúbito prono en la camilla, y la abducción y aducción en decúbito supino en la camilla.

La escala utilizada fue Daniels y Worthingham (1942) y modificada de Lovett (1912).<sup>(286-289)</sup>

La secuencia de exploración se comenzó en el grado 3 (movimiento completo en presencia de la gravedad) para ascender o descender en la escala de graduación según el paciente.

## F) ESPIROMETRÍA

Los valores espirométricos estudiados se realizaron con el espirómetro “Spirobank-G (MIR)<sup>®</sup> y se interpretaron los datos a través del programa informático Winspiro 1.3, utilizando como referencia el modelo de Knudson, que junto a la bibliografía estudiada<sup>(290-300)</sup>; para una mujer estándar de 50 años, 1,65 cm y 65 kg de peso, los valores de referencia son:

- FVC= 3.611
- FEV1= 2.7505
- FEV1%= 76.17%
- FEF 25-75%= 2.625

- PEF= 6.222
- FET= En segundos, Tiempo forzado espiratorio.

Se realizó una espirometría forzada en la que se grafica la velocidad del flujo de aire en función del volumen pulmonar, obteniendo los siguientes datos:

**FVC:** capacidad vital forzada, es el máximo volumen de aire espirado, con el máximo esfuerzo posible, partiendo de una inspiración máxima. Se expresa como volumen (en ml) y se considera normal cuando es mayor del 80% de su valor teórico.

**FEV 1:** Es el volumen de aire que se expulsa durante el primer segundo de la espiración forzada. Se expresa como volumen (en ml). Se considera normal si es mayor del 80% de su valor teórico.

**FEV 1%:** es la relación existente entre FEV1/FVC e indica la proporción de la FVC que se expulsa durante el primer segundo de la espiración forzada. En condiciones normales ha de ser mayor del 75%.

**PEF:** flujo respiratorio máximo conseguido durante la maniobra de espiración forzada antes de haber expulsado el 15% de la FVC.

**FEF 25%-75%:** Flujo espiratorio forzado entre el 25% y el 75% de la capacidad vital forzada. Este parámetro sirve para reflejar el estado de las pequeñas vías aéreas, por lo tanto para detectar, de manera precoz, las obstrucciones. Se considera un valor patológico por debajo del 65%.

**FET:** Tiempo requerido para alcanzar el FVC equiparable al tiempo que dura el esfuerzo espiratorio expresado en segundos.

El procedimiento de actuación que se llevó a cabo es el siguiente: el paciente se sitúa en posición sentada, se introduce la boquilla del espirómetro en la boca realizando una inspiración máxima para posteriormente realizar una espiración forzada vigilando que se expulse el aire continuamente, con un flujo constante y con una duración de seis segundos como mínimo.

La espirometría se realizó tres veces a cada paciente, con periodos de descansos de un minuto entre cada una de ellas, extrayendo como valores para el estudio la mejor puntuación obtenida de esas tres.



Figura 3. Medición de la espirometría

### **G) ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA) DEL DOLOR**

La escala visual analógica (EVA) fue desarrollada por Scott Huskisson<sup>(301)</sup> en 1974. Es un instrumento simple, sólido, sensible y reproducible. Según la evidencia médica, es el método de medición empleado con más frecuencia en muchos centros de evaluación del dolor.

Este instrumento de valoración consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de este síntoma. En el izquierdo (valor cero) se ubica la ausencia de dolor y en el derecho (valor diez) la mayor intensidad de dolor. El paciente utilizará la EVA cada vez que evaluemos el dolor y lo anotará mediante un punto a lo largo de la escala, por lo tanto no se pide que lo describa en palabras, sino que indique o señale en la línea mencionada anteriormente la intensidad subjetiva de su dolor que tiene en ese momento, traduciendo esa intensidad en números para poder cuantificarlo o valorarlo estadísticamente.

### **H) CUESTIONARIO ESPAÑOL DE IMPACTO DE LA FIBROMIALGIA**

El cuestionario español de impacto de la Fibromialgia (S-FIQ)<sup>(27,28,104)</sup> es una adaptación del Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ) al castellano que se realizó y validó por Monterde et al para poder utilizarlo en España en el año 2004<sup>(104)</sup>.

El cuestionario consta de tres partes diferenciadas:

1.La primera en la que el paciente tiene que describir sus habilidades o sentimientos en la última semana, reflejándolo con un valor numérico que oscila de 0 a 3, dependiendo si el paciente los ha tenido siempre, casi siempre, ocasionalmente o nunca respectivamente.

2.Una segunda en la que el paciente tiene que señalar en una escala numérica de 1 a 7, que representa los días de la última semana, cuántos de ellos se ha sentido bien y cuántos días ha faltado al trabajo por motivo de la Fibromialgia.

3.Una última parte, la tercera, donde el paciente tiene que señalar en una escala numérica, representada por los números del 0 al 10, aspectos relacionados con su situación de bienestar en la última semana, teniendo en consideración que 0 es el mejor estado de bienestar y 10 el peor.

La puntuación final del S-FIQ total es la suma de las puntuaciones de todos sus ítems. Caso de que hubiera quedado alguno sin contestar, se suman todos los demás y la puntuación se divide por el número de ítems contestados y se multiplica por 10, con lo que la puntuación final es siempre de 0 a 100.

Según Monterde S, et al <sup>(104)</sup>; una puntuación inicial en el S-FIQ sobre 50 puntos de media es indicativo de Fibromialgia. En los casos graves las puntuaciones son superiores a 70. A menor puntuación mayor mejoría por parte del paciente.

Según este autor, en valoraciones posteriores, obtendremos:

-Poca o ninguna mejoría en cambios inferiores al 30% sobre la valoración inicial. No hay variaciones en la puntuación inicial del S-FIQ.

-Gran mejoría en cambios superiores al 30% sobre la valoración inicial. Representan cambios en el S-FIQ de entre el 21%-41% (mejoría entre 12-18 puntos al valor inicial).

### **3.4. CARACTERÍSTICAS DE FISIOTERAPIA**

Los pacientes del grupo experimental fisioterapia (GF) realizaron un programa de ejercicios activos guiados por un fisioterapeuta formado para ello.

El protocolo de ejercicios estaba basado en ejercicios de cinesiterapia activa de hombros, caderas y columna (Anexo IV).

Se realizaron ejercicios de hombros y de cadera en bipedestación (si era necesario los pacientes se ayudaban de soporte en el compañero o pared); de columna cervical en bipedestación o sentado en caso de dificultad; de columna dorsal y lumbar en esterillas. Los ejercicios iban acompañados de un control de la respiración, una inspiración y espiración suave, durante los movimientos.

Además se realizaron ejercicios de estiramientos y de equilibrio. Se realizaron ejercicios de equilibrio estáticos con el propósito de intentar prevenir y ayudar a controlar una serie de síntomas, similares a los de crisis vertiginosa. Trabajamos sobre todo el sistema músculo-esquelético: marcha, fuerza, sensibilidad y coordinación.

Cada movimiento alcanzaba el máximo recorrido articular en equilibrio, se mantenía en cada punto 10 segundos y se repetía 6 veces lentamente, con los ojos abiertos y cerrados.

Al principio se podía realizar con un leve apoyo de las manos para evitar desequilibrios. Se realizaron en bipedestación.

Los Ejercicios de fisioterapia se acompañaron de terapia respiratoria en decúbito supino sobre esterillas.

Las sesiones de fisioterapia se realizaron durante dos días a la semana lunes y miércoles con una duración total de 45 minutos.

Los ejercicios se realizaron en decúbito sobre colchonetas, en sedestación en sillas, con cuñas y /o almohadas o bipedestación según los ejercicios a realizar, pero siempre con posturas cómodas y confortables para las pacientes.

En cada sesión se repetían los mismos ejercicios durante 6 veces, respetando la regla de “no dolor” y evitando fatiga en las pacientes. Se hizo hincapié en las técnicas de control de la respiración y en la coordinación de la misma con cada uno de los ejercicios.

Previo a la cinesiterapia activa en sí, las pacientes realizaron marcha de 3-5 minutos de duración.



Figura 4. Ejercicio de fortalecimiento Grupo Fisioterapia



Figura 5. Ejercicio de flexibilidad Grupo Fisioterapia

### **3.5. CARACTERÍSTICAS DE Qi GONG.**

El tratamiento con QiGong en el grupo experimental (GQ), fue aplicado por una médico con maestría en Acupuntura Tradicional China y Moxibustión formada en la Escuela Superior de Acupuntura ACMAS (Asociación Científica de Médicos Acupuntores de Sevilla) de Sevilla (1997-2000) y practicante habitual de la técnica.

#### **Sesiones y duración del tratamiento:**

Las sesiones de QiGong se realizaron durante dos días a la semana con una duración total de 45 minutos cada sesión. Durante las mismas se realizaron: "Ejercicios en 20 figuras para la salud y longevidad de Wang Ziping" (Anexo V), basados en los ejercicios terapéuticos centenarios, que se transmiten de forma oral de maestro a discípulo, de daoyin, wuqinxi, yijinjing, y baduanjin, comprende ejercicios de respiración y movimientos de flexibilidad y equilibrio del cuerpo, cada figura se repitió 6 veces.

No obstante, independientemente de que los pacientes recibieron uno u otro tratamiento, es decir, QiGong o fisioterapia, todos siguieron con su tratamiento médico habitual, siguiendo el principio de beneficencia y no maleficencia.



Figura 6. Ejercicio de Qi Gong. El carpintero hace una broca.



Figura 7. Ejercicio de Qi Gong. Lanza Patadas.

### 3.6 EVALUACIÓN ESTADÍSTICA DE LOS RESULTADOS

Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el programa estadístico Statistic Packet Social Science (SPSS) para Windows versión 18.0.

Se realizó un análisis descriptivo e inferencial. El análisis descriptivo lo representamos mediante histogramas y pictogramas. Para el análisis inferencial realizamos la prueba de Levene o prueba de homogeneidad de varianzas, considerando valores de ( $P \geq 0,05$ ) para la homogeneidad de varianzas en los tres grupos. El hecho de tener igualdad de varianzas en los tres grupos implicó un aumento de la fiabilidad de la prueba Anova.

El procedimiento estadístico realizado fue ANOVA de un factor, en el cual representamos el P-valor inicial, y el P-valor final para cada una de las variables tras aplicar el tratamiento experimental (Fisioterapia o QiGong). Mediante el P-valor inicial, comprobamos o no la igualdad de medias de los tres grupos (Grupo QiGong (GQ), Grupo Fisioterapia (GF) y Grupo Control (GC)) para cada una de las variables. Un resultado del P-valor inicial ( $P \geq 0,05$ ) indicó medias iguales. Un resultado del P-valor final ( $P \leq 0,05$ ) indicó que los grupos experimentales (Fisioterapia o QiGong) mejoraron con respecto al GC. Para comparar qué grupo (Fisioterapia o QiGong) mejoró con respecto al GC, y cuál de los dos, Fisioterapia o QiGong mejoró más entre ellos, realizamos la prueba de comparaciones múltiples post hoc. En esta prueba, aplicamos el contraste HSD de Tukey para las variables donde hubo homogeneidad de varianzas según la

prueba de Levene, y el contraste Games-Howell para las que no hubo homogeneidad.

Al comparar los grupos de Fisioterapia y de QiGong mediante la prueba de Tukey o Games-Howell, tuvimos que recurrir a una diferencia de medias entre ambos grupos, al obtener P-valores de las 2ª-Valoraciones idénticos en ambos.

Para ver cómo se comportaban los tratamientos experimentales según la escala de Borg, llevamos a cabo la prueba T para muestras independientes al valorar la sensación subjetiva de cansancio, al no aplicarse al GC.

## **3.7 TRATAMIENTO DE LA BIBLIOGRAFÍA**

### **3.6.1. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS**

La revisión de la literatura científica sobre el tema objeto de nuestro estudio se realizó en un primer paso en MeSH Database: [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=mesh>], en un segundo paso en las Guías de Prácticas Clínicas National Guideline Clearinghouse (<http://www.guideline.gov/>), Guidelines Finder de la National Electronic Library for Health del NHS británico, (<http://rms.nelh.nhs.uk/guidelines-finder/>) y CMA Infobase (<http://mdm.ca/cpgsnew/cpgs/index.asp>).

Las revisiones sistemáticas realizadas como el tercer paso en la búsqueda fue a través de la opción “Clinical Queries” accesible desde la página principal de PubMed y en la Cochrane Library Plus, disponible en:

<http://www.update-software.com/Clibplus/ClibPlus.asp>

Las palabras clave más importantes empleadas fueron: physical therapy, fibromialgia, fatigue síndrome chronic.

### **3.6.2. CONVENCIÓN DE VANCOUVER**

Para tratar las referencias bibliográficas del texto se siguieron las recomendaciones de la Normativa de Vancouver (Abril. 2011).

## **V. RESULTADOS**



## V.1 ESTUDIO DESCRIPTIVO

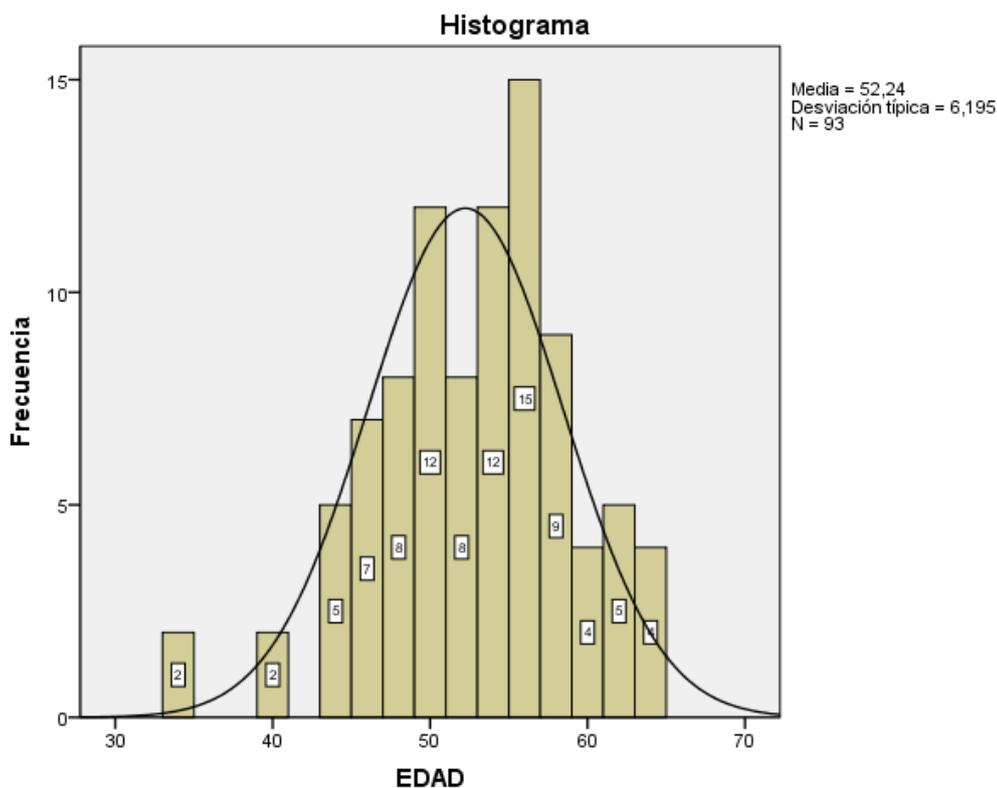
Un total de 141 mujeres diagnosticadas de fibromialgia cumplían los criterios de inclusión, 24 pacientes cumplían los criterios de exclusión.

El periodo de reclutamiento se llevó a cabo durante los meses de Marzo a Octubre de 2012. Durante un mes, el grupo de QiGong (GQ) formado por 47 pacientes, recibió tratamiento de QiGong, el grupo de Fisioterapia (GF) constituido por 47 pacientes, recibió tratamiento de fisioterapia. El grupo Control (GC) quedó constituido por 47 mujeres afectadas, las cuales no recibieron ninguno de los dos tratamientos experimentales anteriores.

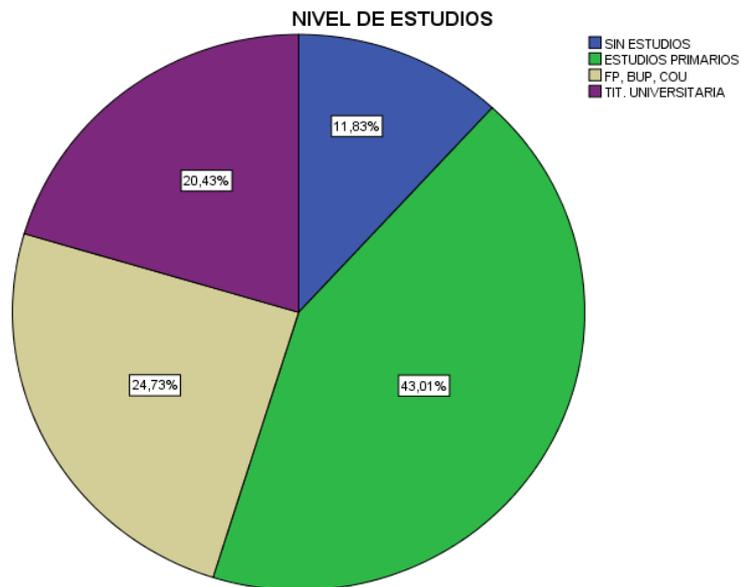
### 1.1) ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA MUESTRA

Completaron el estudio un total de 93 participantes, registrándose 31 casos en el GQ, 33 en el GF y 29 en el GC. Las pérdidas fueron debidas en doce pacientes a la no asistencia (una vez realizado el tratamiento) a la 2ª-Valoración, diez pacientes no asistieron durante el tratamiento por motivos laborales y dos pacientes causaron bajas por enfermedad. Se detallan a continuación los principales datos estadísticos descriptivos de la muestra.

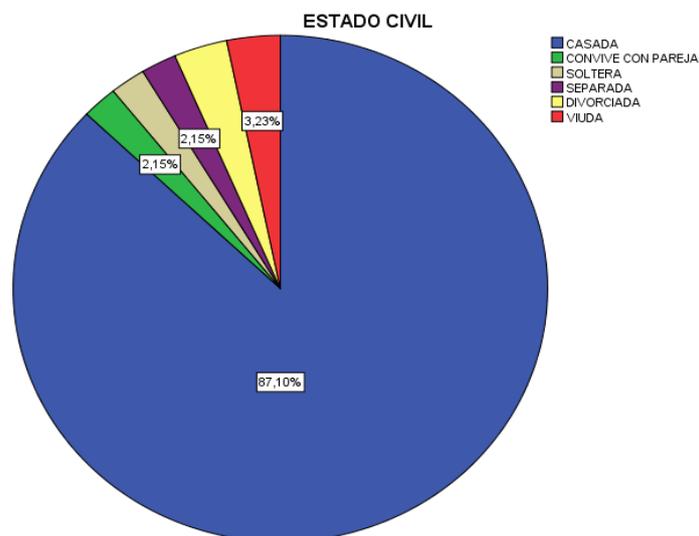
**GRÁFICA 1. VARIABLE EDAD**



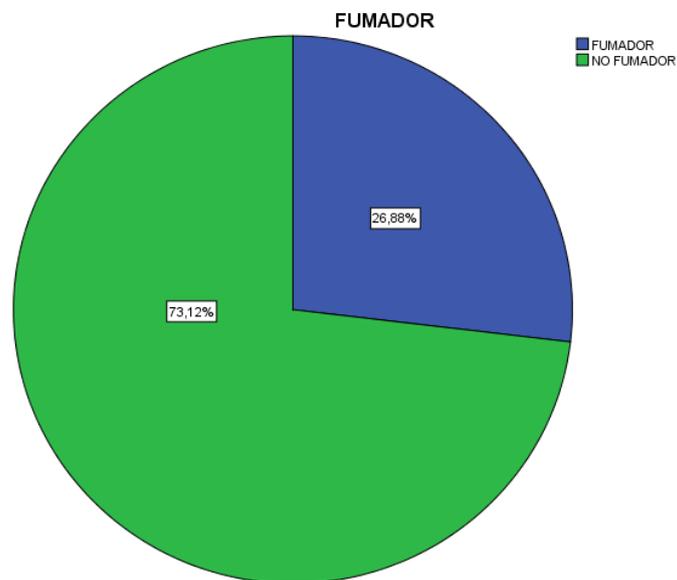
La edad media de las pacientes partícipes en el estudio fue de 52,24 años.

**GRÁFICA 2. VARIABLE NIVEL DE ESTUDIOS**

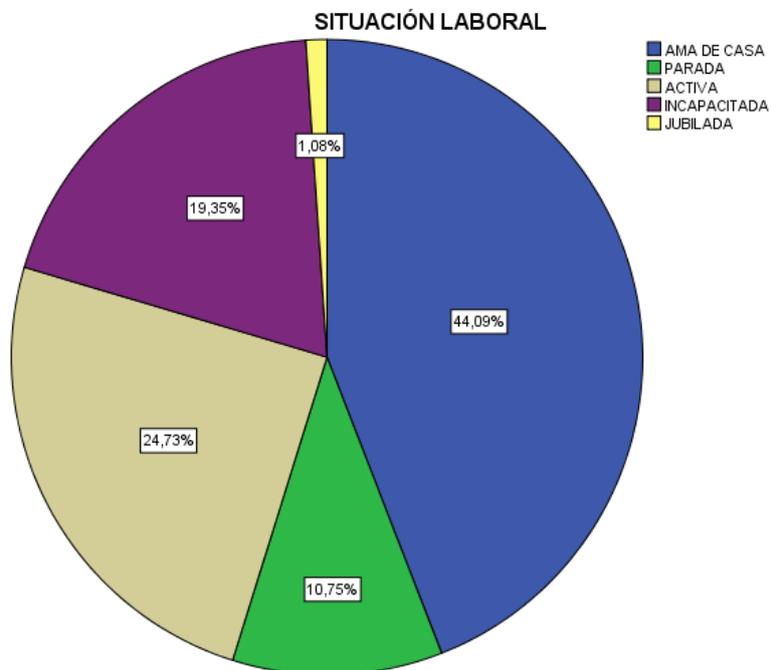
El 43,01% de las pacientes tenían estudios primarios, mientras que el 11,83% no tenían estudios.

**GRÁFICA 3. VARIABLE ESTADO CIVIL**

En el 87,1% de los casos, el estado civil de las pacientes fue el de casada.

**GRÁFICA 4. VARIABLE FUMADORES**

Sólo el 26,88% de las pacientes eran fumadoras.

**GRÁFICA 5. VARIABLE SITUACIÓN LABORAL**

Sólo el 1,08% de las pacientes estaban jubiladas.

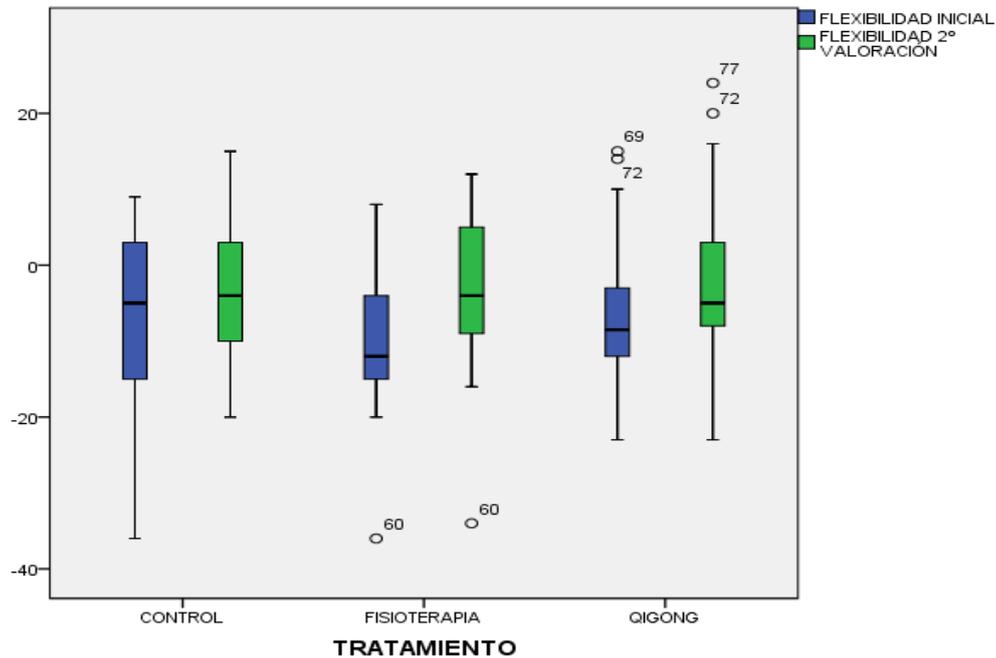
En la mayoría de los casos, el 44,09%, eran amas de casa.

## **V.2 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES**

Relacionamos estadísticamente con ANOVA de un factor, las puntuaciones obtenidas al inicio y al final de la intervención, halladas para cada una de las variables consideradas para comparar los resultados.

### **2.1. ANÁLISIS DE LA FLEXIBILIDAD**

En la siguiente gráfica 6 se muestra la evolución de la flexibilidad de las pacientes en base a la prueba de dedos-planta (o test de Wells y Dillon o Sit and Reach)<sup>(283)</sup> tras la aplicación de los distintos tratamientos experimentales. En ella se aprecia cómo los grupos de Fisioterapia y QiGong aumentaron las puntuaciones de flexibilidad tras aplicar el tratamiento experimental. El grupo Control, se mantuvo en puntuaciones similares a las iniciales.

**GRÁFICA 6. VARIABLE FLEXIBILIDAD**

En la tabla I, se muestran las puntuaciones medias pretest y postest de los grupos para la variable flexibilidad.

**TABLA I. DESCRIPTIVOS VARIABLE FLEXIBILIDAD**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
FLEXIBILIDAD INICIAL	CONTROL	29	-6,24	11,012	2,045	-10,43	-2,05	-36	9
	FISIOTERAPIA	33	-9,24	9,368	1,631	-12,56	-5,92	-36	8
	QIGONG	30	-6,10	9,956	1,818	-9,82	-2,38	-23	15
	Total	92	-7,27	10,097	1,053	-9,36	-5,18	-36	15
FLEXIBILIDAD 2º VALORACIÓN	CONTROL	29	-3,14	9,082	1,686	-6,59	,32	-20	15
	FISIOTERAPIA	33	-2,94	10,515	1,830	-6,67	,79	-34	12
	QIGONG	31	-2,03	10,797	1,939	-5,99	1,93	-23	24
	Total	93	-2,70	10,090	1,046	-4,78	-,62	-34	24

N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

La prueba de Levene o prueba de homogeneidad de varianzas, nos dio un ( $P=0,682$ ), por lo que aceptamos homogeneidad en la varianza en los tres grupos.

El Anova de un factor (Tabla II) mostró un P-valor de Flexibilidad Inicial de ( $P=0,379$ ), indicando medias iguales en los tres grupos al inicio del estudio. El P-valor de la 2ª Valoración fue de ( $P=0,903$ ), por lo tanto, las pacientes con tratamiento experimental (Fisioterapia o QiGong) no mejoraron de forma significativa con respecto al grupo Control en flexibilidad.

**TABLA II. ANOVA FLEXIBILIDAD**

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
FLEXIBILIDAD INICIAL	Inter-grupos	200,136	2	100,068	,981	,379
	Intra-grupos	9078,071	89	102,001		
	Total	9278,207	91			
FLEXIBILIDAD 2º VALORACIÓN	Inter-grupos	21,275	2	10,638	,102	,903
	Intra-grupos	9344,295	90	103,825		
	Total	9365,570	92			

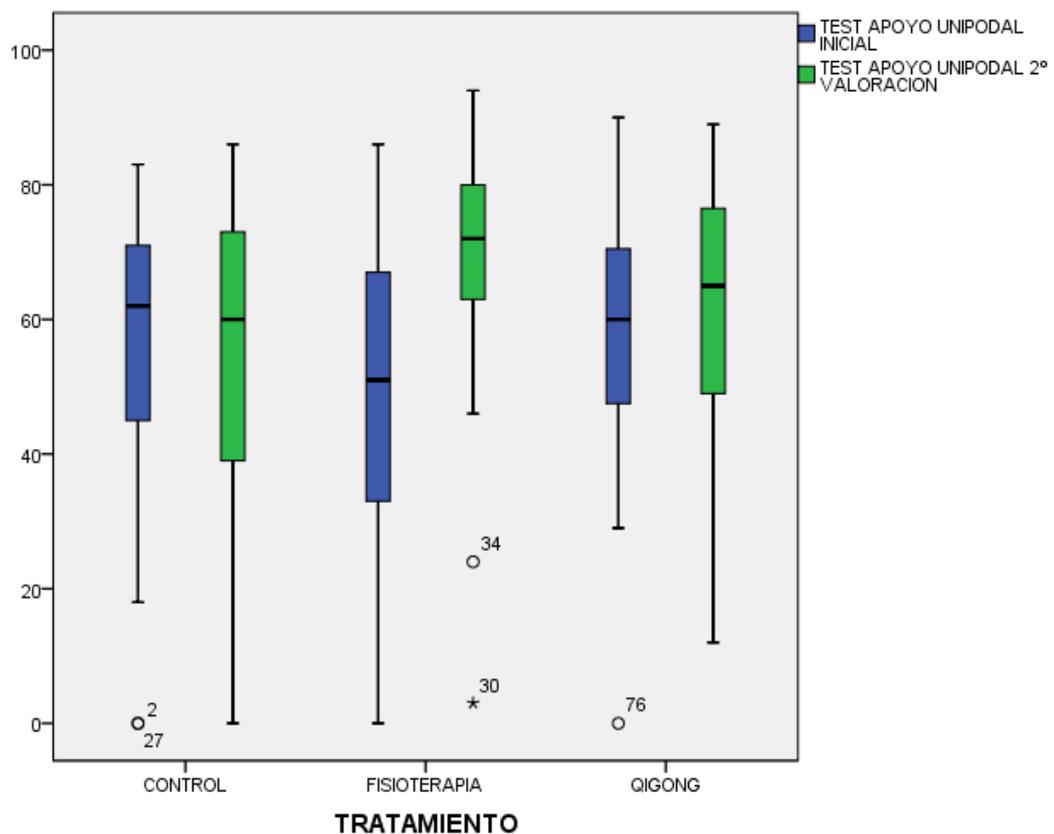
Gl: Grado de libertad asociado al estadístico Anova. F: Estadístico F. Cociente entre las medias cuadráticas. Sig.: Nivel de Significación o P-valor.

## 2.2. ANÁLISIS DEL EQUILIBRIO Y DEL CENTRO DE GRAVEDAD

### 2.2.1) ANÁLISIS DEL EQUILIBRIO

En la siguiente gráfica 7 se muestra la evolución del equilibrio de las pacientes en base al test de apoyo unipodal (Wii-Fit, Nintendo ©), una vez aplicado los distintos tratamientos experimentales. En ella se aprecia cómo los grupos de intervención (Fisioterapia y QiGong) aumentaron las puntuaciones de equilibrio tras aplicar el tratamiento experimental con respecto al grupo Control.

**GRÁFICA 7. VARIABLE EQUILIBRIO**



En la tabla III, se muestran las puntuaciones medias pretest y postest de los grupos para la variable equilibrio.

**TABLA III. DESCRIPTIVOS VARIABLE EQUILIBRIO**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
TEST APOYO UNIPODAL INICIAL	CONTROL	29	55,55	21,357	3,966	47,43	63,68	0	83
	FISIOTERAPIA	33	45,82	27,024	4,704	36,24	55,40	0	86
	QIGONG	31	57,26	19,199	3,448	50,22	64,30	0	90
	Total	93	52,67	23,229	2,409	47,88	57,45	0	90
TEST APOYO UNIPODAL 2º VALORACION	CONTROL	29	55,38	23,140	4,297	46,58	64,18	0	86
	FISIOTERAPIA	33	68,27	18,080	3,147	61,86	74,68	3	94
	QIGONG	31	62,81	18,555	3,333	56,00	69,61	12	89
	Total	93	62,43	20,418	2,117	58,23	66,64	0	94

N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

La prueba de Levene o prueba de homogeneidad de varianzas, nos dio un ( $P=0,068$ ), por lo que aceptamos homogeneidad en la varianza en los tres grupos.

Desarrollada la prueba Anova de un factor (Tabla IV), resultó un P-valor del Equilibrio Inicial de ( $P=0,103$ ), por lo tanto, las medias fueron iguales para los tres grupos. En la 2ª Valoración del Equilibrio se obtuvo un ( $P=0,044$ ), reflejando que las pacientes con tratamiento experimental (Fisioterapia o QiGong) mejoraron de forma significativa con respecto al grupo Control.

**TABLA IV. ANOVA EQUILIBRIO**

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
TEST APOYO UNIPODAL INICIAL	Inter-grupos	2442,650	2	1221,325	2,329	,103
	Intra-grupos	47198,017	90	524,422		
	Total	49640,667	92			
TEST APOYO UNIPODAL 2º VALORACION	Inter-grupos	2572,584	2	1286,292	3,235	<b>,044</b>
	Intra-grupos	35782,212	90	397,580		
	Total	38354,796	92			

Gl: Grado de libertad asociado al estadístico Anova. F: Estadístico F. Cociente entre las medias cuadráticas. Sig.: Nivel de Significación o P-valor.

**TABLA V. COMPARACIONES MÚLTIPLES. CONTRASTE HSD DE TUKEY EQUILIBRIO**

Variable dependiente	(I) FACTOR	(J) FACTOR	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
TEST APOYO UNIPODAL 2º VALORACION de Tukey	CONTROL	FISIOTERAPIA	-12,893*	5,075	<b>,034</b>	-24,99	-,80
		QIGONG	-7,427	5,151	<b>,324</b>	-19,70	4,85
	FISIOTERAPIA	CONTROL	12,893*	5,075	,034	,80	24,99
		QIGONG	5,466	4,987	<b>,519</b>	-6,42	17,35
	QIGONG	CONTROL	7,427	5,151	,324	-4,85	19,70
		FISIOTERAPIA	-5,466	4,987	<b>,519</b>	-17,35	6,42

Sig.: Nivel de Significación o P-valor.

El contraste HSD de Tukey (Tabla X) viendo las comparaciones dos a dos, mostró para el GF con respecto al GC un P-valor 2ª Valoración de ( $P=0,034$ ), es decir, mejoró de forma significativa el equilibrio del GF con respecto al GC. Sin embargo, el resultado al contrastar el GQ con el GC fue un P-valor 2ª Valoración de ( $P=0,324$ ), es decir, no mejoró de forma significativa el equilibrio de las pacientes del GQ con respecto al GC.

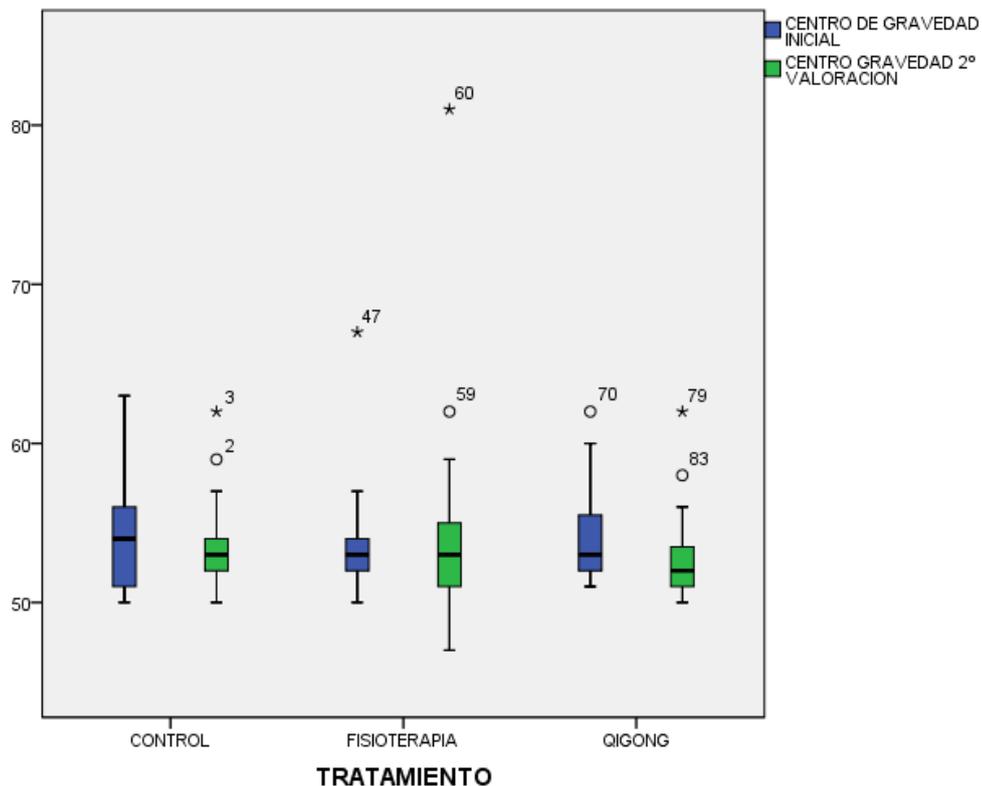
Al comparar los GF y GQ, nos dio un P-valor-2ª Valoración de ( $P=0,519$ ). Este P-valor fue idéntico por ser la mejoría tan similar en ambos grupos. Así, para comparar qué grupo mejoró más en equilibrio, Fisioterapia o QiGong, recurrimos a una diferencia de medias entre Fisioterapia-QiGong en la prueba de Tukey.

Diferencia de medias [ $I$  (Fisioterapia)- $J$  (QiGong)]=  $[(12,893)-(7,427)]=$  (5,466). Cifra, que supuso, un promedio de puntuación de equilibrio del grupo de Fisioterapia más alto, lo que implica en el test de apoyo unipodal (Wii-Fit, Nintendo ©), que el GF mejoró (de forma significativa) más en equilibrio que el GQ.

### 2.2.2) ANÁLISIS DEL CENTRO DE GRAVEDAD

En la siguiente gráfica 8 se muestra la evolución del centro de gravedad mediante el test de apoyo unipodal (Wii-Fit, Nintendo ©) de las pacientes tras la aplicación de los distintos tratamientos experimentales. En ella se aprecia cómo el GC y GG aproximaron sus puntuaciones a 50 (valor óptimo tomado para esta variable según el test de apoyo unipodal). En cambio, el GF según la gráfica, alejó sus puntuaciones de 50.

**GRÁFICA 8. VARIABLE GRAVEDAD**



En la tabla VI, se muestran las puntuaciones medias pretest y postest de los grupos para la variable centro de gravedad.

**TABLA VI. DESCRIPTIVOS VARIABLE GRAVEDAD**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
CENTRO DE GRAVEDAD INICIAL	CONTROL	29	54,07	3,575	,664	52,71	55,43	50	63
	FISIOTERAPIA	33	53,39	2,989	,520	52,33	54,45	50	67
	QIGONG	31	53,94	2,932	,527	52,86	55,01	51	62
	Total	93	53,78	3,145	,326	53,14	54,43	50	67
CENTRO DE GRAVEDAD 2º VALORACION	CONTROL	29	53,10	2,637	,490	52,10	54,11	50	62
	FISIOTERAPIA	33	54,30	5,780	1,006	52,25	56,35	47	81
	QIGONG	31	52,74	2,658	,477	51,77	53,72	50	62
	Total	93	53,41	4,063	,421	52,57	54,25	47	81

N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

La prueba de Levene o prueba de homogeneidad de varianzas, nos dio un  $(P=0,062)$ , por lo que aceptamos homogeneidad en la varianza en los tres grupos.

Desarrollado Anova de un factor (Tabla VII), resultó un P-valor-Inicial del Centro de Gravedad de  $(P=0,669)$ , que indicó medias iguales en los tres grupos. En la 2ª Valoración del Centro de Gravedad se obtuvo un  $(P=0,276)$ , por lo tanto, las pacientes con tratamiento experimental (Fisioterapia o QiGong) no mejoraron de forma significativa con respecto al grupo Control en los niveles del centro de gravedad.

**TABLA VII. ANOVA GRAVEDAD**

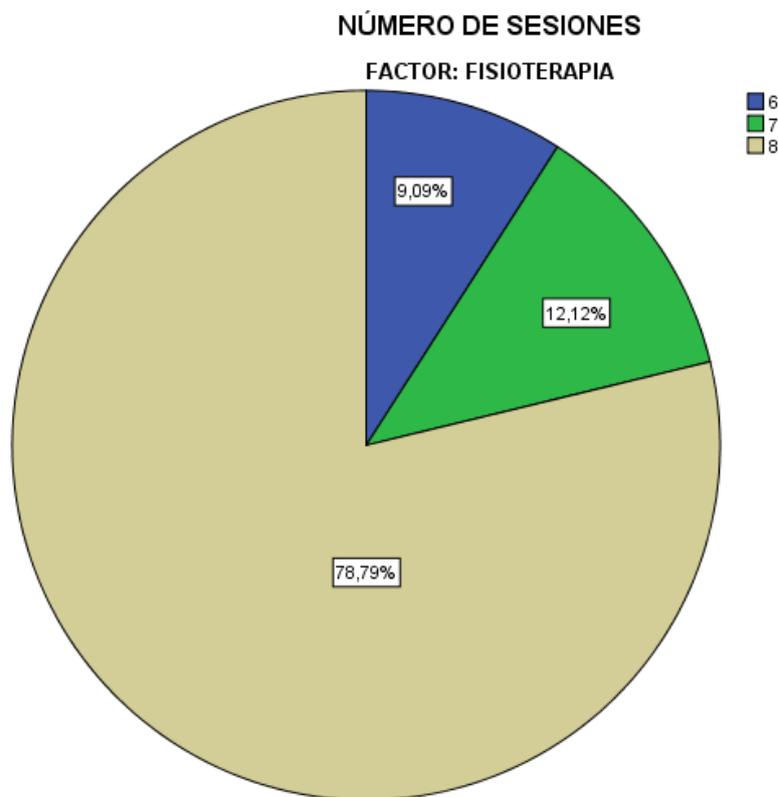
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
CENTRO DE GRAVEDAD INICIAL	Inter-grupos	8,087	2	4,044	,404	,669
	Intra-grupos	901,612	90	10,018		
	Total	909,699	92			
CENTRO GRAVEDAD 2° VALORACION	Inter-grupos	42,878	2	21,439	1,308	,276
	Intra-grupos	1475,595	90	16,395		
	Total	1518,473	92			

Gl: Grado de libertad asociado al estadístico Anova. F: Estadístico F. Cociente entre las medias cuadráticas. Sig.: Nivel de Significación o P-valor.

## 2.3. ANÁLISIS DE LA SENSACIÓN SUBJETIVA DE CANSANCIO DURANTE LAS SESIONES DE TRATAMIENTO EXPERIMENTAL (ESCALA DE BORG)

### 2.3.1. NÚMERO DE SESIONES

GRÁFICA 9. NÚMERO DE SESIONES GRUPO FISIOTERAPIA



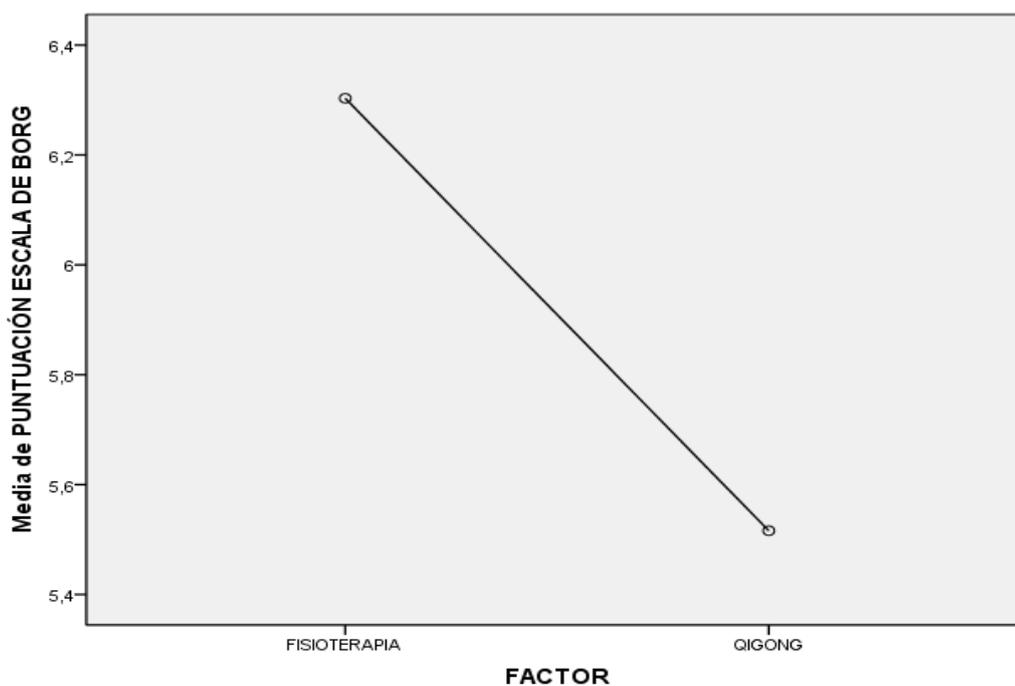
Vemos en la gráfica 9 cómo aproximadamente el 80% de las pacientes del GF asistió de media 8 veces al tratamiento

**GRÁFICA 10. NÚMERO DE SESIONES GRUPO QIGONG**

Apreciamos en la gráfica anterior, cómo un 25,81% de las pacientes del GQ fue 5 veces al tratamiento. Sólo el 3,23% asistió las 8 veces.

### 2.3.2. PUNTUACIÓN MEDIA GRUPOS FISIOTERAPIA Y QI GONG

**GRÁFICA 11. PUNTUACIÓN MEDIA VARIABLE SENSACIÓN SUBJETIVA DE CANSANCIO. ESCALA DE BORG.**



Apreciamos en la gráfica 11, cómo la puntuación media para el GF fue de (6,3), mientras que para el GQ fue de (5,5).

En la tabla VIII, se muestran las puntuaciones medias pretest y posttest de los grupos, para la sensación subjetiva de cansancio durante la realización de las sesiones de tratamiento experimental, según la escala de Borg.

**TABLA VIII. DESCRIPTIVOS PUNTUACIÓN VARIABLE SENSACIÓN  
SUBJETIVA DE CANSANCIO, SEGÚN LA ESCALA DE BORG**

PUNTUACIÓN ESCALA DE BORG

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
FISIOTERAPIA	33	6,30	1,879	,327	5,64	6,97
QIGONG	31	5,52	1,546	,278	4,95	6,08
Total	64	5,92	1,758	,220	5,48	6,36

N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

En la prueba de Levene o prueba de homogeneidad de varianzas, se obtuvo un P-valor ( $P=0,282$ ), por lo que aceptamos homogeneidad en la varianza en los dos grupos.

Desarrollada la prueba T para muestras independientes (tabla IX), se obtuvo un P-valor de ( $P=0,073$ ), por lo tanto, no pudimos ver de forma significativa qué grupo experimental (QiGong o Fisioterapia) tuvo menor sensación subjetiva de cansancio durante la práctica de las sesiones.

**TABLA IX. PRUEBA T PARA MUESTRAS INDEPENDIENTES.  
PUNTUACIÓN ESCALA DE BORG.**

**Prueba de muestras independientes**

	Prueba T para la igualdad de medias		
	t	gl	Sig. (bilateral)
PUNTUACIÓN ESCALA DE BORG Se han asumido varianzas iguales	1,823	62	,073

t= estadístico t para la diferencia de medias entre QiGong y Fisioterapia. gl= Grado de libertad asociado a la prueba de muestras independientes. Sig.= Nivel de Significación o P-valor.

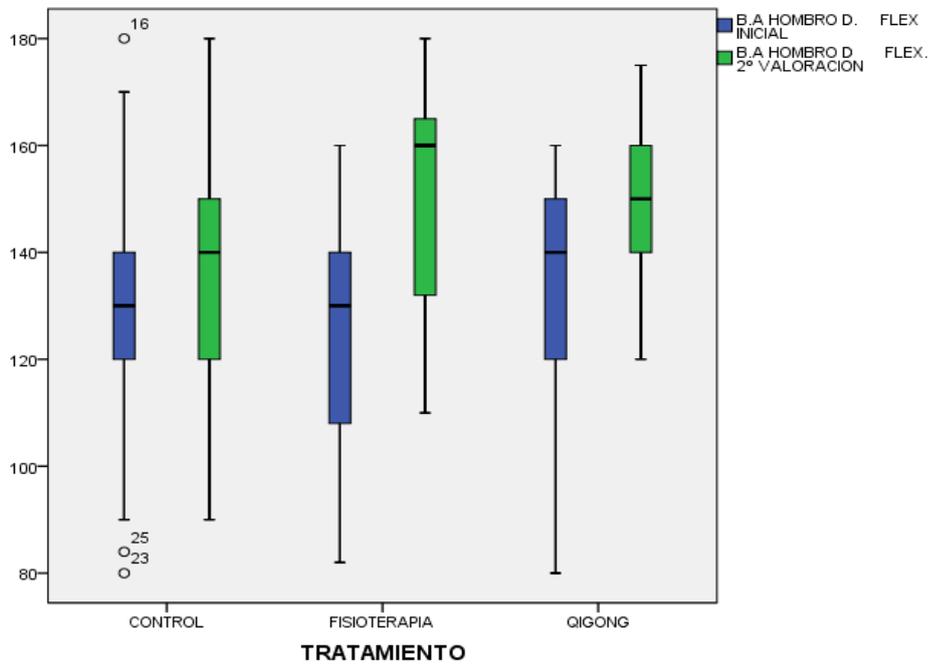
## 2.4. ANÁLISIS DE LOS BALANCES ARTICULARES

En las siguientes gráficas de 12 a 27, se muestra la evolución de las puntuaciones en los balances articulares obtenidas mediante un goniómetro de dos ramas (móvil y fija), de las pacientes tras la aplicación de los tratamientos experimentales. Durante el estudio, valoramos todas las articulaciones corporales, sin embargo, a la hora de analizar los datos, tomamos como referencia las articulaciones de hombros y caderas.

En estas gráficas, se aprecia, cómo los grupos de Fisioterapia y QiGong obtuvieron mejores puntuaciones con respecto al grupo Control, el cual mantuvo las segundas puntuaciones muy similares a las iniciales.

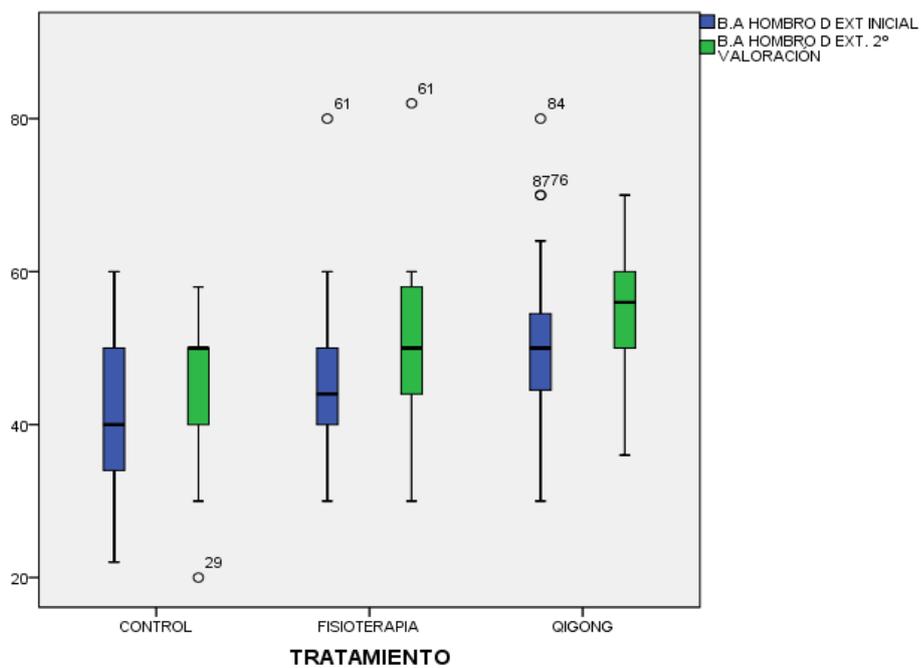
En los balances articulares de rotación interna de hombro derecho (gráfica 16), rotación externa de hombro izquierdo (gráfica 21) y abducción de cadera derecha (gráfica 24), el grupo Control disminuyó sus puntuaciones iniciales.

**GRÁFICA 12. VARIABLE BALANCE ARTICULAR FLEXIÓN HOMBRO DERECHO**



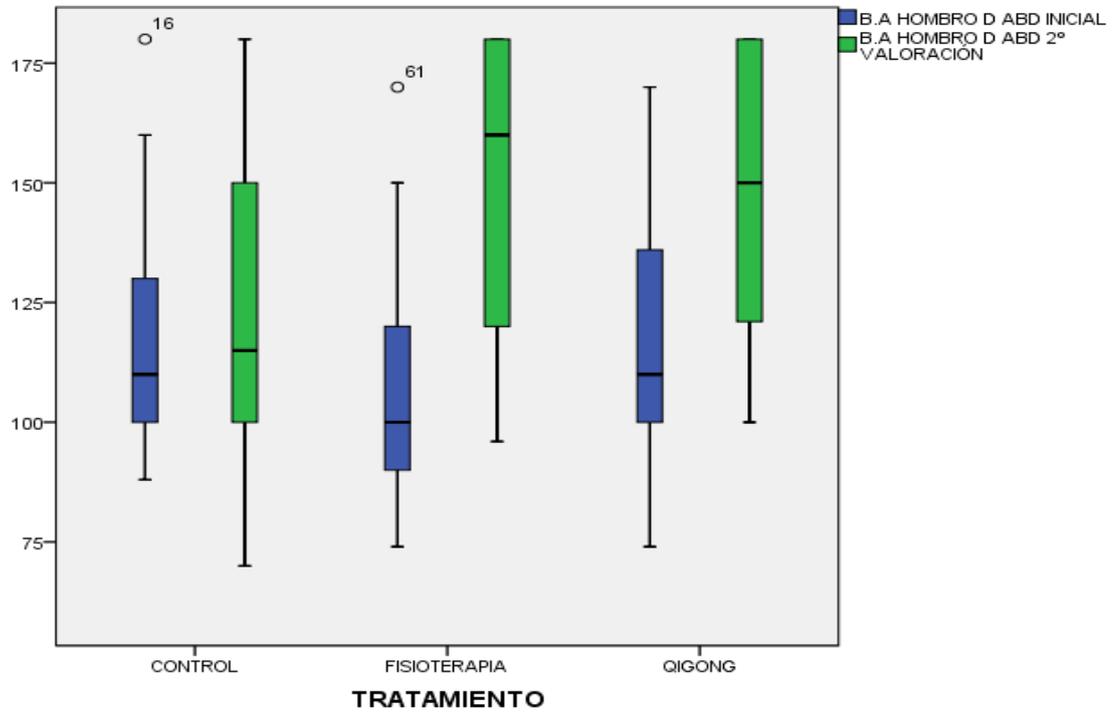
B.A. D. Flex.: Balance Articular Derecho Flexión.

**GRÁFICA 13. VARIABLE BALANCE ARTICULAR EXTENSIÓN HOMBRO DERECHO**



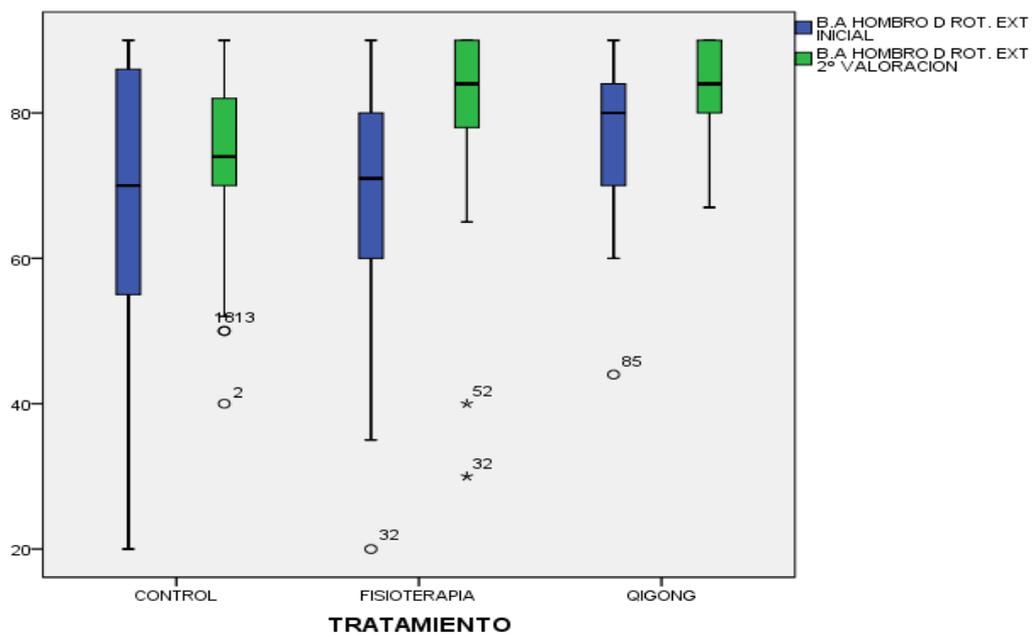
B.A. D. Ext.: Balance Articular Derecho Extensión.

**GRÁFICA 14. VARIABLE BALANCE ARTICULAR ABDUCCIÓN HOMBRO DERECHO**



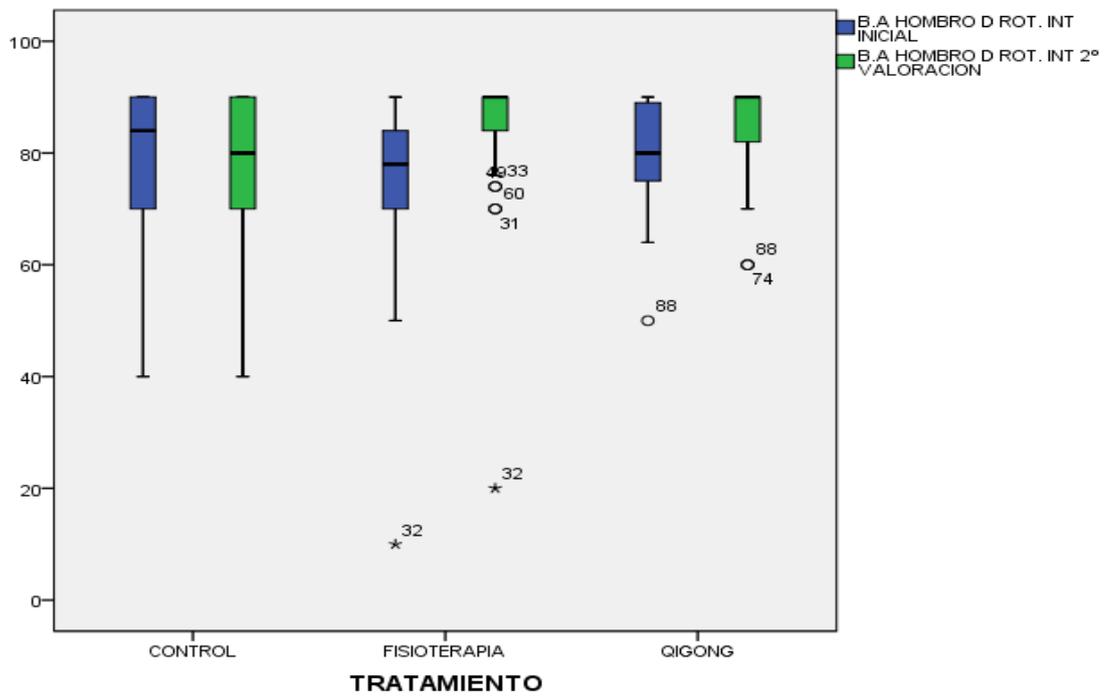
B.A. D. Abd.: Balance Articular Derecho Abducción

**GRÁFICA 15. VARIABLE BALANCE ARTICULAR ROTACIÓN EXTERNA HOMBRO DERECHO**



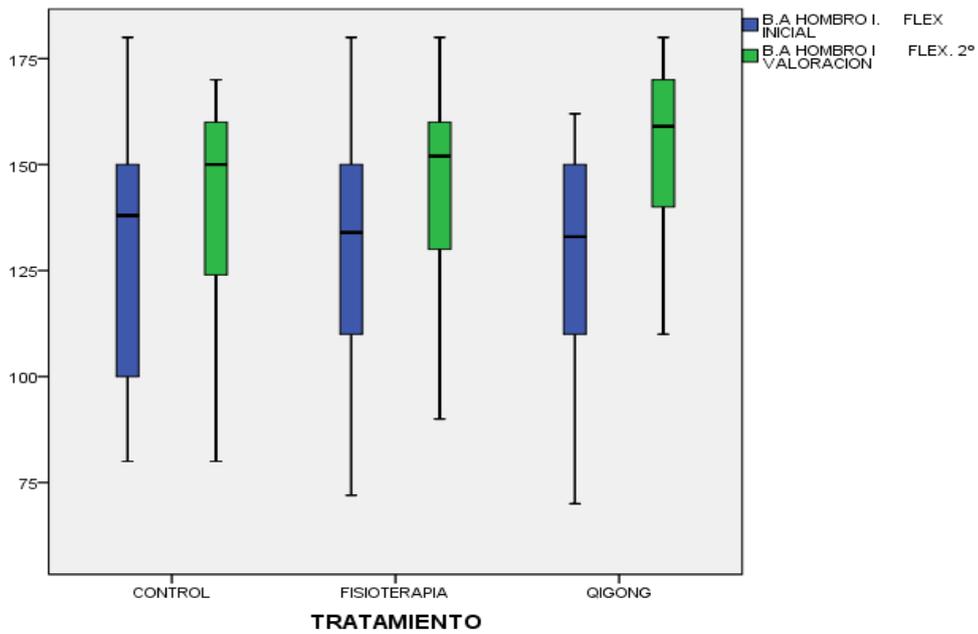
B.A. D. Rot. Ext.: Balance Articular Derecho Rotación Externa.

**GRÁFICA 16. VARIABLE BALANCE ARTICULAR ROTACIÓN INTERNA HOMBRO DERECHO**



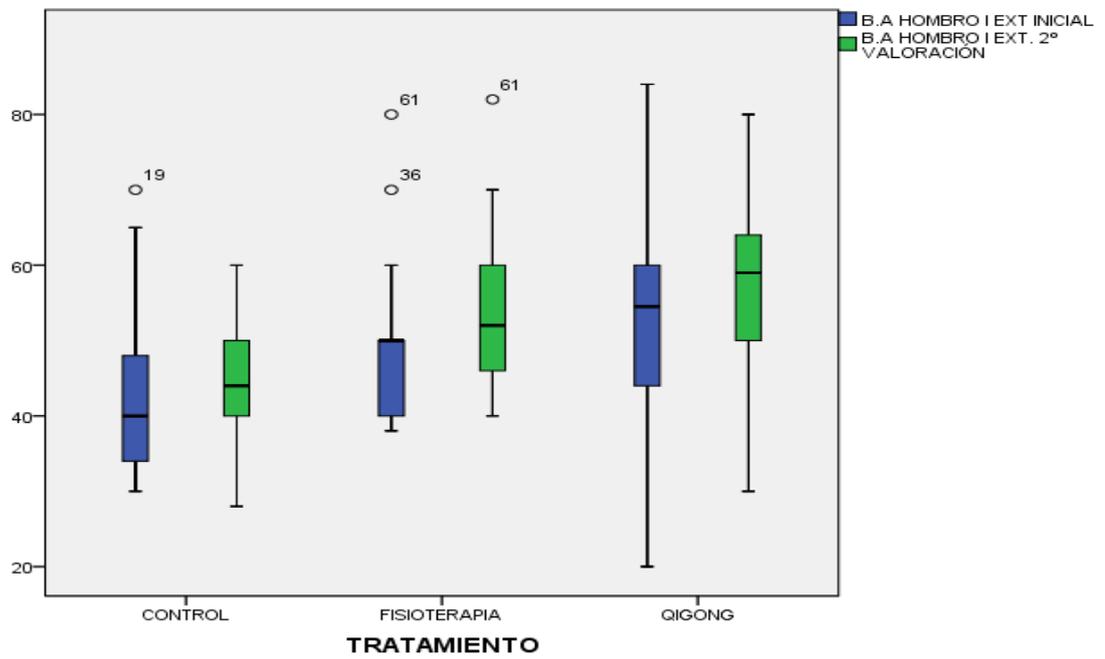
B.A. D. Rot. Int.: Balance Articular Derecho Rotación Interna.

**GRÁFICA 17. VARIABLE BALANCE ARTICULAR FLEXIÓN HOMBRO IZQUIERDO**



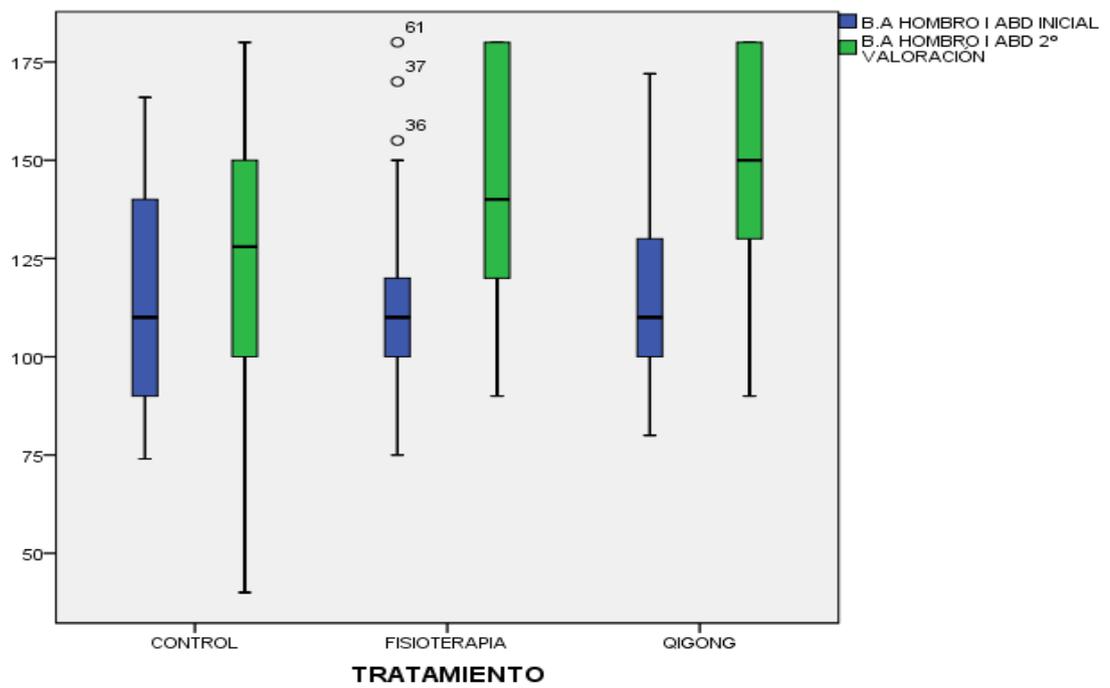
B.A. I. Flex.: Balance Articular Izquierdo Flexión.

**GRÁFICA 18. VARIABLE BALANCE ARTICULAR EXTENSIÓN  
HOMBRO IZQUIERDO**



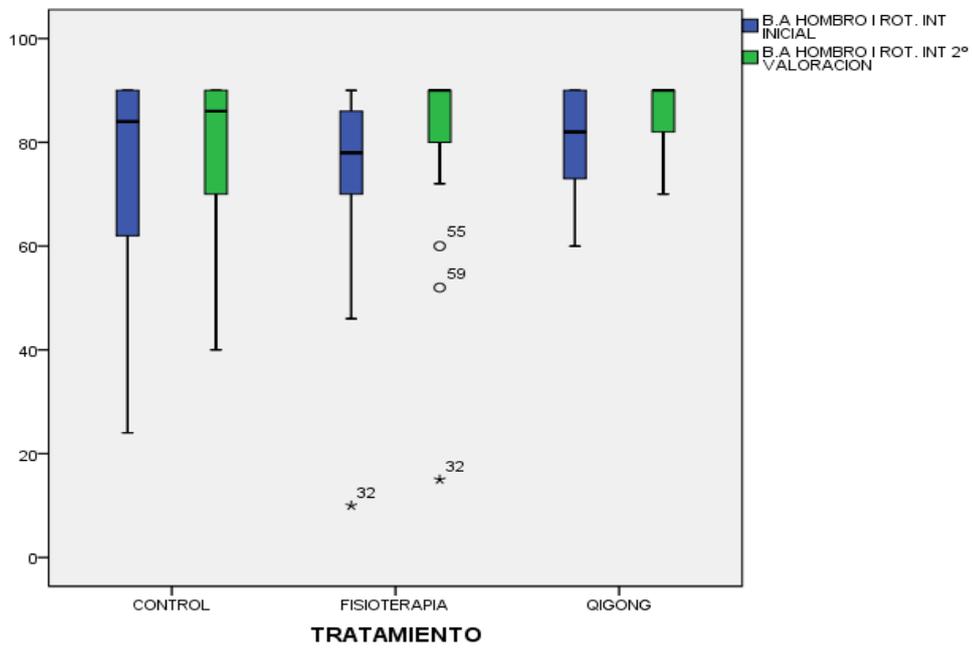
B.A. I. Ext.: Balance Articular Izquierdo Extensión.

**GRÁFICA 19. VARIABLE BALANCE ARTICULAR ABDUCCIÓN  
HOMBRO IZQUIERDO**



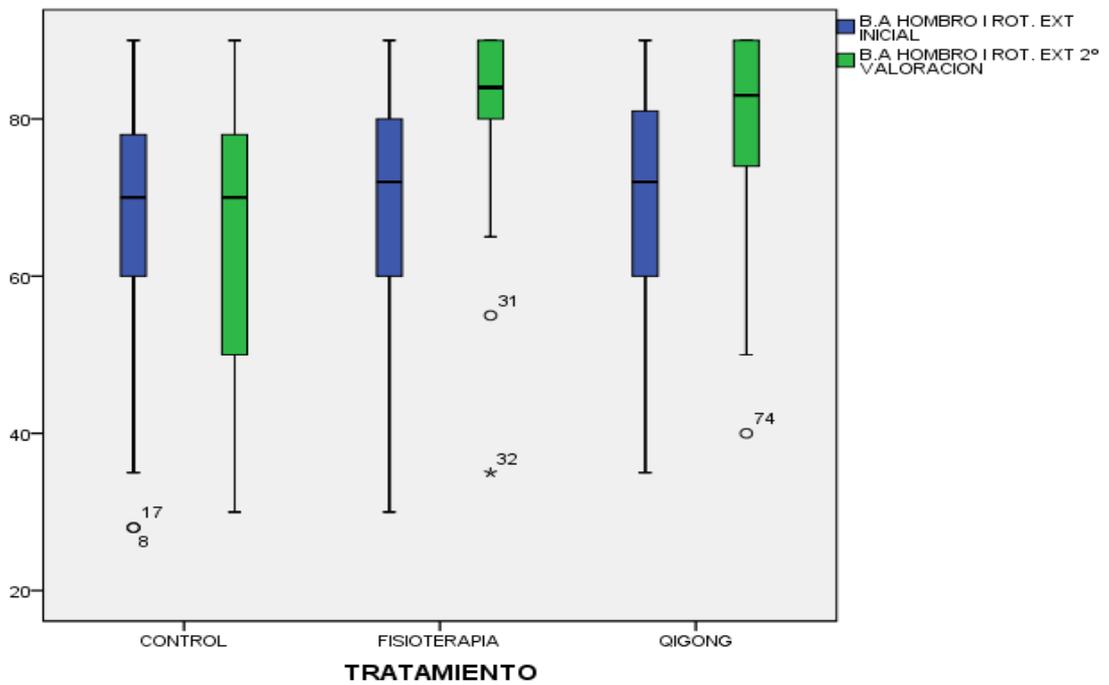
B.A. I. Abd.: Balance Articular Izquierdo Abducción

**GRÁFICA 20. VARIABLE BALANCE ARTICULAR ROTACIÓN INTERNA HOMBRO IZQUIERDO**



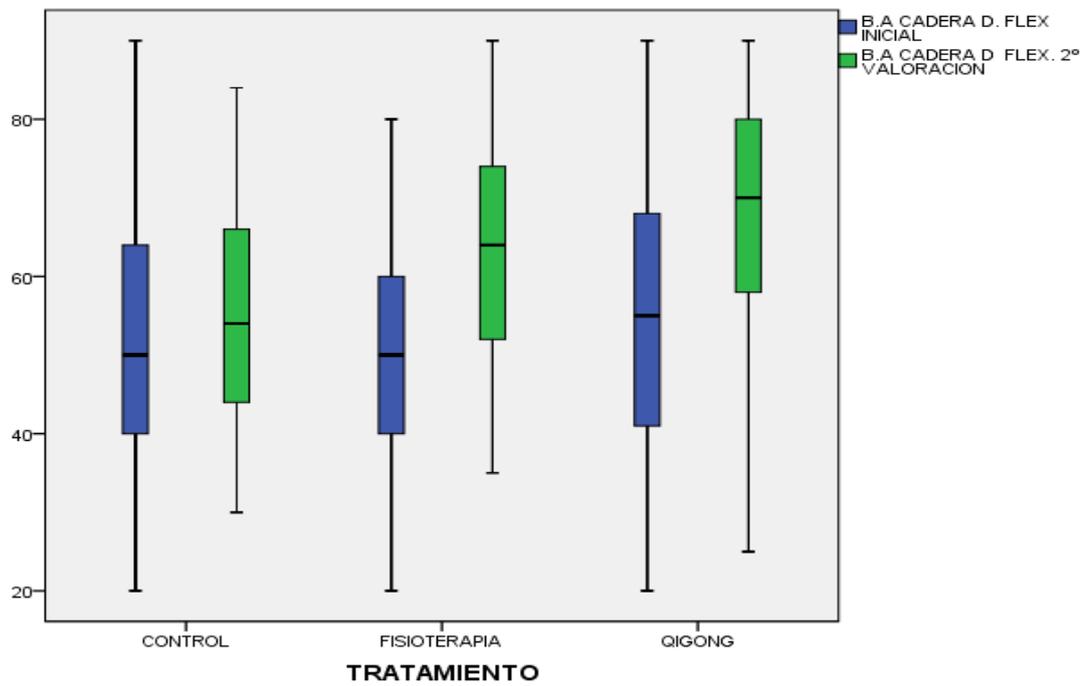
B.A. I. Rot. Int.: Balance Articular Izquierdo Rotación Interna.

**GRÁFICA 21. VARIABLE BALANCE ARTICULAR ROTACIÓN EXTERNA HOMBRO IZQUIERDO**



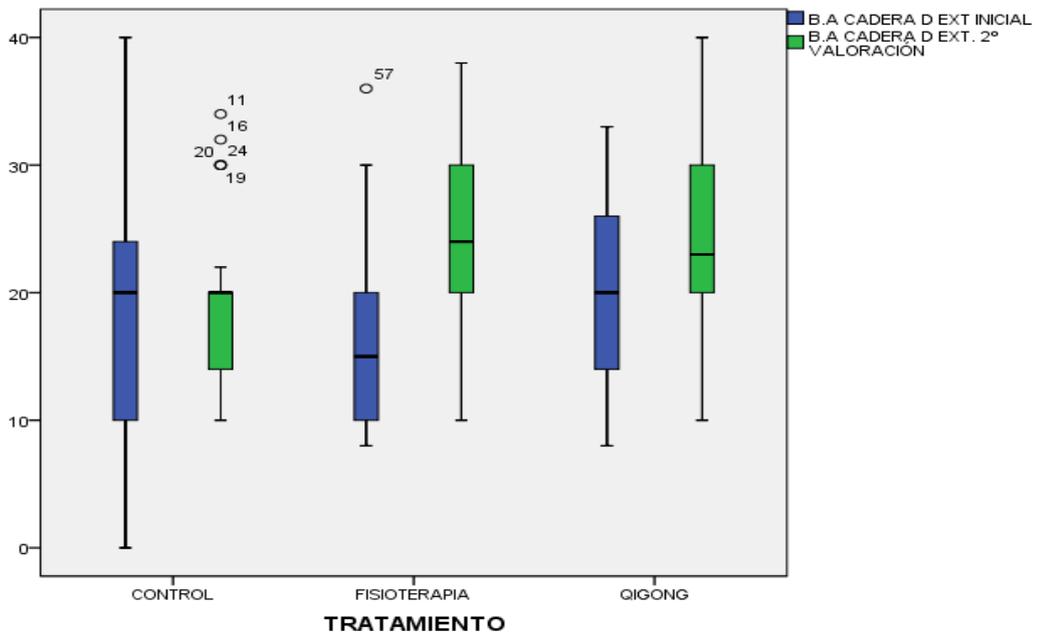
B.A. I. Rot. Ext.: Balance Articular Izquierdo Rotación Externa.

**GRÁFICA 22. VARIABLE BALANCE ARTICULAR FLEXIÓN CADERA DERECHA**



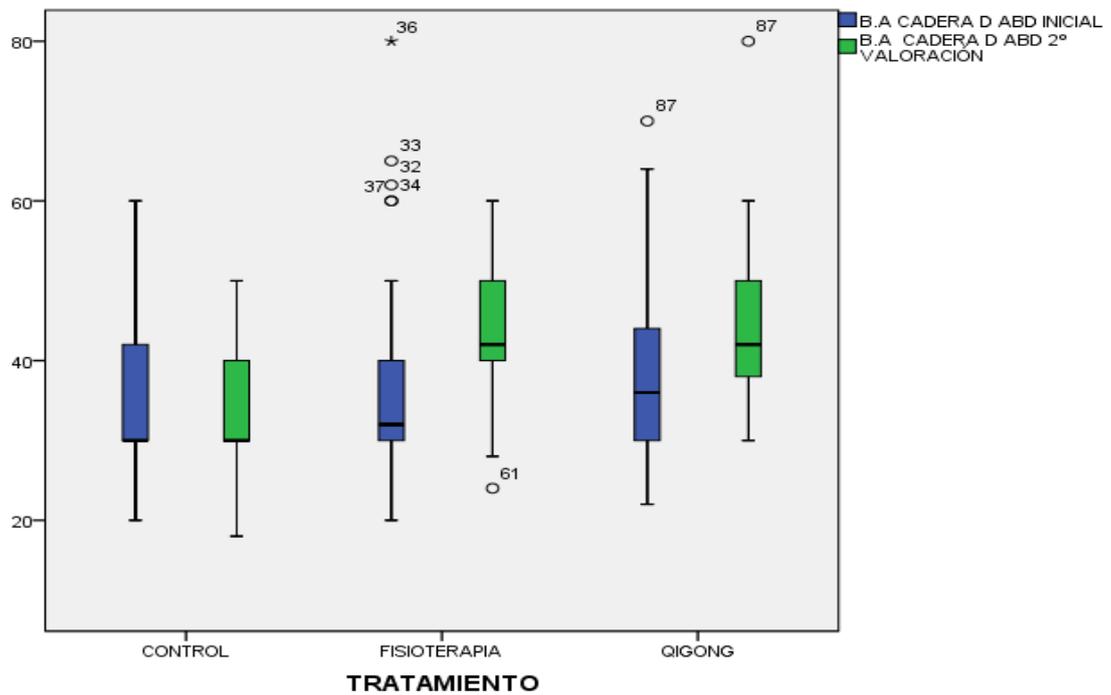
B.A. D. Flex.: Balance Articular Derecha Flexión.

**GRÁFICA 23. VARIABLE BALANCE ARTICULAR EXTENSIÓN CADERA DERECHA**



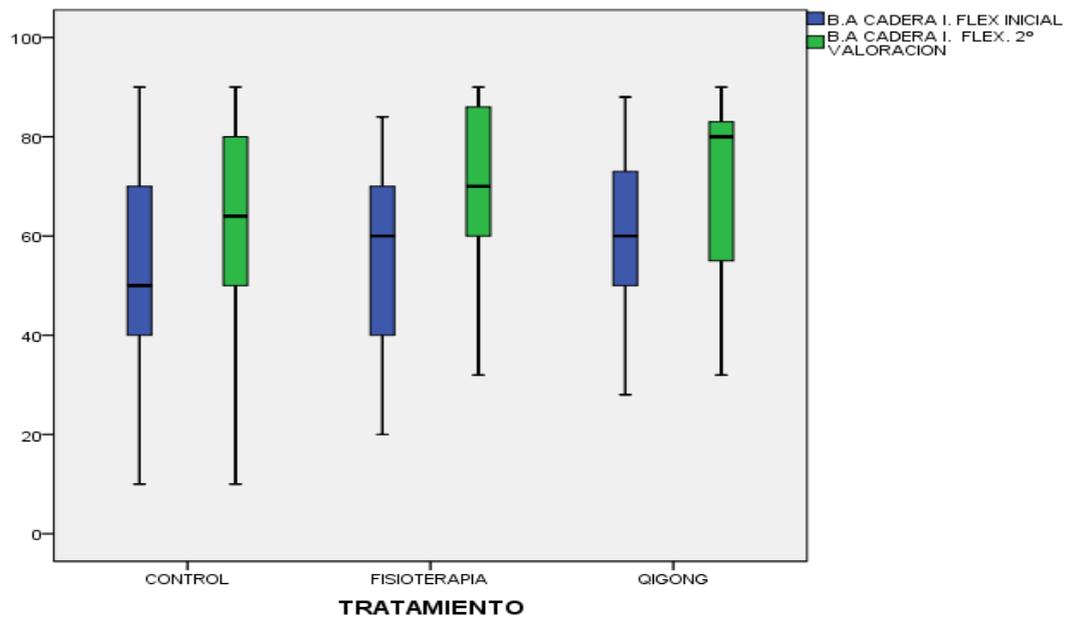
B.A. D. Ext.: Balance Articular Derecha Extensión.

**GRÁFICA 24. VARIABLE BALANCE ARTICULAR ABDUCCIÓN CADERA DERECHA**



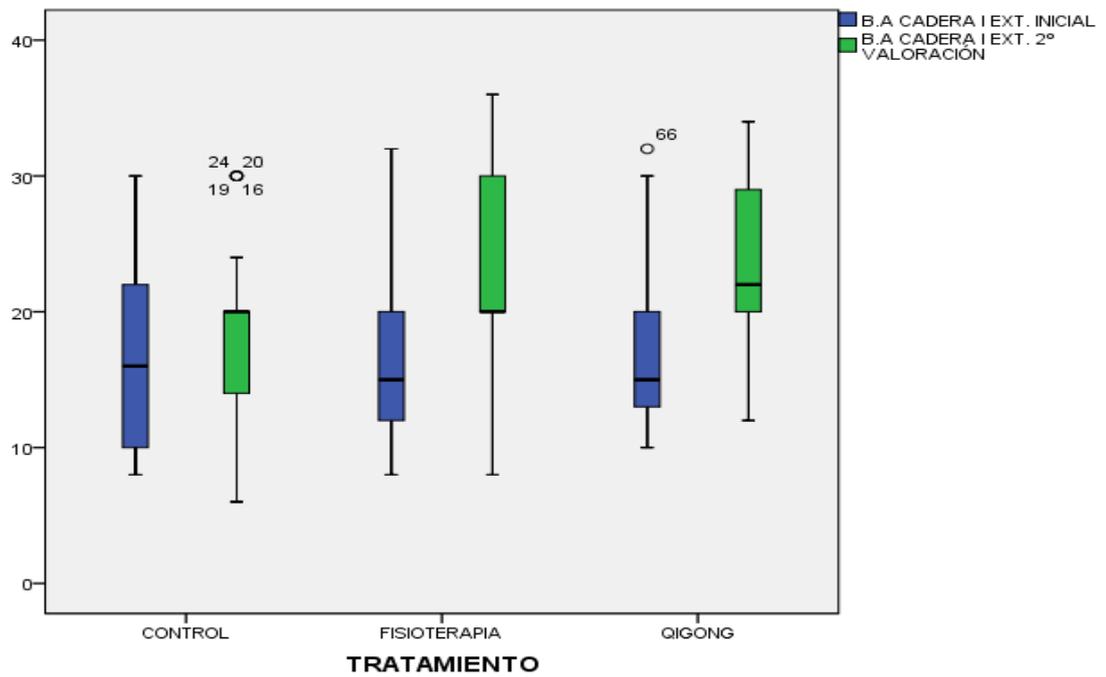
B.A. D. Abd.: Balance Articular Derecha Abducción

**GRÁFICA 25. VARIABLE BALANCE ARTICULAR FLEXIÓN CADERA IZQUIERDA**



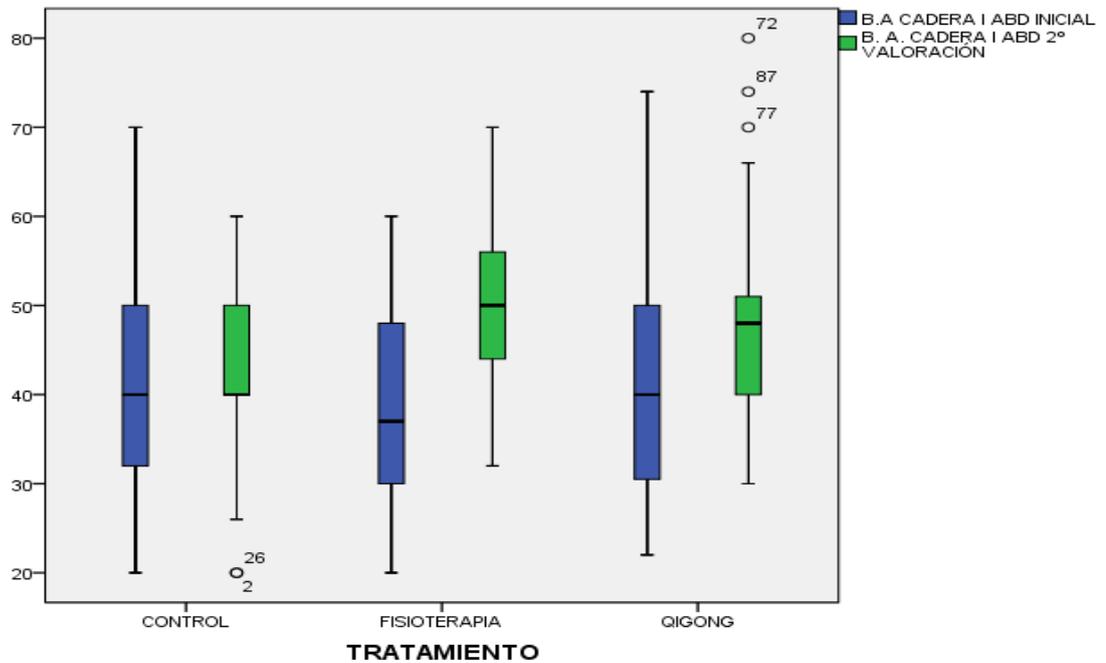
B.A. I. Flex.: Balance Articular Izquierda Flexión.

**GRÁFICA 26. VARIABLE BALANCE ARTICULAR EXTENSIÓN  
CADERA IZQUIERDA**



B.A. I. Ext.: Balance Articular Izquierda Extensión.

**GRÁFICA 27. VARIABLE BALANCE ARTICULAR ABDUCCIÓN  
CADERA IZQUIERDA**



B.A. I. Abd.: Balance Articular Izquierda Abducción.

En las tablas X a XXV, se muestran las puntuaciones medias pretest y postest de los grupos para los balances articulares.

**TABLA X. DESCRIPTIVOS BALANCE ARTICULAR FLEXIÓN HOMBRO DERECHO**

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
B.A HOMBRO D. FLEX INICIAL CONTROL	29	131,83	25,162	4,673	122,26	141,40	80	180
FISIOTERAPIA	33	124,39	22,120	3,851	116,55	132,24	82	160
QIGONG	31	131,48	22,432	4,029	123,26	139,71	80	160
Total	93	129,08	23,220	2,408	124,29	133,86	80	180
B.A HOMBRO D. FLEX. 2º VALORACION CONTROL	29	138,52	20,936	3,888	130,55	146,48	90	180
FISIOTERAPIA	33	149,61	19,997	3,481	142,52	156,70	110	180
QIGONG	31	149,94	14,348	2,577	144,67	155,20	120	175
Total	93	146,26	19,159	1,987	142,31	150,20	90	180

B.A FLEX D.: Balance Articular Flexión Derecha. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XI. DESCRIPTIVOS BALANCE ARTICULAR EXTENSIÓN HOMBRO DERECHO**

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
B.A HOMBRO D EXT INICIAL CONTROL	29	42,31	10,495	1,949	38,32	46,30	22	60
FISIOTERAPIA	33	46,12	10,316	1,796	42,46	49,78	30	80
QIGONG	31	50,81	10,403	1,868	46,99	54,62	30	80
Total	93	46,49	10,847	1,125	44,26	48,73	22	80
B.A HOMBRO D EXT. 2º VALORACION CONTROL	29	44,76	8,609	1,599	41,48	48,03	20	58
FISIOTERAPIA	33	50,55	10,633	1,851	46,78	54,32	30	82
QIGONG	31	55,26	8,881	1,595	52,00	58,52	36	70
Total	93	50,31	10,276	1,066	48,20	52,43	20	82

B.A EXT D.: Balance Articular Extensión Derecha. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XII. DESCRIPTIVOS BALANCE ARTICULAR ABDUCCIÓN  
HOMBRO DERECHO**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
B.A HOMBRO D ABD INICIAL	CONTROL	29	117,31	23,210	4,310	108,48	126,14	88	180
	FISIOTERAPIA	33	106,97	20,458	3,561	99,72	114,22	74	170
	QIGONG	31	116,84	25,994	4,669	107,30	126,37	74	170
	Total	93	113,48	23,526	2,440	108,64	118,33	74	180
B.A HOMBRO D ABD 2° VALORACIÓN	CONTROL	29	125,10	33,113	6,149	112,51	137,70	70	180
	FISIOTERAPIA	33	147,33	32,536	5,664	135,80	158,87	96	180
	QIGONG	31	147,81	28,381	5,097	137,40	158,22	100	180
	Total	93	140,56	32,772	3,398	133,81	147,31	70	180

B.A ABD D.: Balance Articular Abducción Derecha. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XIII. DESCRIPTIVOS BALANCE ARTICULAR ROTACIÓN  
EXTERNA HOMBRO DERECHO**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
B.A HOMBRO D ROT. EXT INICIAL	CONTROL	29	68,83	19,348	3,593	61,47	76,19	20	90
	FISIOTERAPIA	33	69,06	16,604	2,890	63,17	74,95	20	90
	QIGONG	31	76,90	10,781	1,936	72,95	80,86	44	90
	Total	93	71,60	16,184	1,678	68,27	74,94	20	90
B.A HOMBRO D ROT. EXT 2° VALORACION	CONTROL	29	73,45	13,741	2,552	68,22	78,68	40	90
	FISIOTERAPIA	33	80,21	13,806	2,403	75,32	85,11	30	90
	QIGONG	31	83,77	6,682	1,200	81,32	86,23	67	90
	Total	93	79,29	12,497	1,296	76,72	81,86	30	90

B.A ROT. EXT D.: Balance Articular Rotación Externa Derecha. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XIV. DESCRIPTIVOS BALANCE ARTICULAR ROTACIÓN INTERNA HOMBRO DERECHO**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
B.A HOMBRO D ROT. INT INICIAL	CONTROL	29	77,07	16,213	3,011	70,90	83,24	40	90
	FISIOTERAPIA	33	74,39	15,360	2,674	68,95	79,84	10	90
	QIGONG	31	79,94	9,501	1,706	76,45	83,42	50	90
	Total	93	77,08	14,030	1,455	74,19	79,96	10	90
B.A HOMBRO D ROT. INT 2º VALORACION	CONTROL	29	75,52	15,266	2,835	69,71	81,32	40	90
	FISIOTERAPIA	33	83,73	13,089	2,279	79,09	88,37	20	90
	QIGONG	31	84,71	8,239	1,480	81,69	87,73	60	90
	Total	93	81,49	13,007	1,349	78,82	84,17	20	90

B.A ROT. INT D.: Balance Articular Rotación Interna Derecha. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XV. DESCRIPTIVOS BALANCE ARTICULAR FLEXIÓN HOMBRO IZQUIERDO**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
B.A HOMBRO I FLEX INICIAL	CONTROL	29	131,14	27,879	5,177	120,53	141,74	80	180
	FISIOTERAPIA	33	131,12	29,313	5,103	120,73	141,52	72	180
	QIGONG	30	127,73	23,893	4,362	118,81	136,66	70	162
	Total	92	130,02	26,941	2,809	124,44	135,60	70	180
B.A HOMBRO I FLEX. 2º VALORACION	CONTROL	29	140,59	24,509	4,551	131,26	149,91	80	170
	FISIOTERAPIA	33	146,39	24,357	4,240	137,76	155,03	90	180
	QIGONG	31	150,52	19,704	3,539	143,29	157,74	110	180
	Total	93	145,96	23,064	2,392	141,21	150,71	80	180

B.A FLEX I.: Balance Articular Flexión Izquierda. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XVI. DESCRIPTIVOS BALANCE ARTICULAR EXTENSIÓN  
HOMBRO IZQUIERDO**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
B.A HOMBRO I EXT INICIAL	CONTROL	29	42,45	10,442	1,939	38,48	46,42	30	70
	FISIOTERAPIA	33	48,79	9,711	1,690	45,34	52,23	38	80
	QIGONG	30	50,90	12,265	2,239	46,32	55,48	20	84
	Total	92	47,48	11,278	1,176	45,14	49,81	20	84
B.A HOMBRO I EXT. 2º VALORACIÓN	CONTROL	29	45,28	10,131	1,881	41,42	49,13	28	60
	FISIOTERAPIA	33	53,76	9,801	1,706	50,28	57,23	40	82
	QIGONG	31	56,39	11,280	2,026	52,25	60,52	30	80
	Total	93	51,99	11,313	1,173	49,66	54,32	28	82

B.A EXT I.: Balance Articular Extensión Izquierda. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XVII. DESCRIPTIVOS BALANCE ARTICULAR ABDUCCIÓN  
HOMBRO IZQUIERDO**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
B.A HOMBRO I ABD INICIAL	CONTROL	29	117,41	28,139	5,225	106,71	128,12	74	166
	FISIOTERAPIA	33	115,85	24,400	4,248	107,20	124,50	75	180
	QIGONG	30	116,50	25,883	4,726	106,84	126,16	80	172
	Total	92	116,55	25,825	2,692	111,21	121,90	74	180
B.A HOMBRO I ABD 2º VALORACIÓN	CONTROL	29	126,21	32,664	6,066	113,78	138,63	40	180
	FISIOTERAPIA	33	145,73	31,874	5,549	134,43	157,03	90	180
	QIGONG	31	147,52	28,993	5,207	136,88	158,15	70	180
	Total	93	140,24	32,294	3,349	133,59	146,89	40	180

B.A ABD I.: Balance Articular Abducción Izquierda. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XVIII. DESCRIPTIVOS BALANCE ARTICULAR ROTACIÓN INTERNA HOMBRO IZQUIERDO**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
B.A HOMBRO I ROT. INT INICIAL	CONTROL	29	74,48	18,850	3,500	67,31	81,65	24	90
	FISIOTERAPIA	33	74,27	16,375	2,851	68,47	80,08	10	90
	QIGONG	30	81,37	9,174	1,675	77,94	84,79	60	90
	Total	92	76,65	15,535	1,620	73,44	79,87	10	90
B.A HOMBRO I ROT. INT 2° VALORACION	CONTROL	29	78,62	15,251	2,832	72,82	84,42	40	90
	FISIOTERAPIA	33	82,27	15,131	2,634	76,91	87,64	15	90
	QIGONG	31	85,23	6,999	1,257	82,66	87,79	70	90
	Total	93	82,12	13,173	1,366	79,41	84,83	15	90

B.A ROT. INT I.: Balance Articular Rotación Interna Izquierda. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XIX. DESCRIPTIVOS BALANCE ARTICULAR ROTACIÓN EXTERNA HOMBRO IZQUIERDO**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
B.A HOMBRO I ROT. EXT INICIAL	CONTROL	29	66,52	17,328	3,218	59,93	73,11	28	90
	FISIOTERAPIA	33	68,73	15,246	2,654	63,32	74,13	30	90
	QIGONG	30	69,93	14,948	2,729	64,35	75,52	35	90
	Total	92	68,42	15,725	1,639	65,17	71,68	28	90
B.A HOMBRO I ROT. EXT 2° VALORACION	CONTROL	29	66,45	16,400	3,045	60,21	72,69	30	90
	FISIOTERAPIA	33	81,15	11,838	2,061	76,95	85,35	35	90
	QIGONG	31	79,23	12,304	2,210	74,71	83,74	40	90
	Total	93	75,92	14,891	1,544	72,86	78,99	30	90

B.A ROT. EXT I.: Balance Articular Rotación Externa Izquierda. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XX. DESCRIPTIVOS BALANCE ARTICULAR FLEXIÓN  
CADERA DERECHA**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
B.A CADERA D. FLEX INICIAL	CONTROL	29	52,38	16,830	3,125	45,98	58,78	20	90
	FISIOTERAPIA	33	50,61	16,806	2,926	44,65	56,57	20	80
	QIGONG	31	54,94	17,692	3,178	48,45	61,42	20	90
	Total	93	52,60	17,023	1,765	49,10	56,11	20	90
B.A CADERA D FLEX. 2° VALORACION	CONTROL	29	55,66	14,413	2,676	50,17	61,14	30	84
	FISIOTERAPIA	33	63,42	13,718	2,388	58,56	68,29	35	90
	QIGONG	31	67,19	15,800	2,838	61,40	72,99	25	90
	Total	93	62,26	15,249	1,581	59,12	65,40	25	90

B.A FLEX D.: Balance Articular Flexión Derecha. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XXI. DESCRIPTIVOS BALANCE ARTICULAR EXTENSIÓN  
CADERA DERECHA**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
B.A CADERA D EXT INICIAL	CONTROL	29	18,41	9,444	1,754	14,82	22,01	0	40
	FISIOTERAPIA	33	17,00	7,382	1,285	14,38	19,62	8	36
	QIGONG	31	20,06	7,429	1,334	17,34	22,79	8	33
	Total	93	18,46	8,107	,841	16,79	20,13	0	40
B.A CADERA D EXT. 2° VALORACIÓN	CONTROL	29	19,45	6,631	1,231	16,93	21,97	10	34
	FISIOTERAPIA	33	24,24	7,790	1,356	21,48	27,00	10	38
	QIGONG	31	24,45	7,089	1,273	21,85	27,05	10	40
	Total	93	22,82	7,489	,777	21,27	24,36	10	40

B.A EXT D.: Balance Articular Extensión Derecha. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XXII. DESCRIPTIVOS BALANCE ARTICULAR ABDUCCIÓN  
CADERA DERECHA**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
B.A CADERA D ABD INICIAL	CONTROL	29	35,72	11,445	2,125	31,37	40,08	20	60
	FISIOTERAPIA	33	37,06	14,639	2,548	31,87	42,25	20	80
	QIGONG	31	38,29	11,722	2,105	33,99	42,59	22	70
	Total	93	37,05	12,661	1,313	34,45	39,66	20	80
B.A CADERA D ABD 2° VALORACIÓN	CONTROL	29	33,07	9,102	1,690	29,61	36,53	18	50
	FISIOTERAPIA	33	44,00	9,795	1,705	40,53	47,47	24	60
	QIGONG	31	44,42	11,093	1,992	40,35	48,49	30	80
	Total	93	40,73	11,209	1,162	38,42	43,04	18	80

B.A ABD D.: Balance Articular Abducción Derecha. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XXIII. DESCRIPTIVOS BALANCE ARTICULAR FLEXIÓN  
CADERA IZQUIERDA**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
B.A CADERA I. FLEX INICIAL	CONTROL	29	54,69	19,501	3,621	47,27	62,11	10	90
	FISIOTERAPIA	33	54,64	18,239	3,175	48,17	61,10	20	84
	QIGONG	31	59,26	16,605	2,982	53,17	65,35	28	88
	Total	93	56,19	18,059	1,873	52,47	59,91	10	90
B.A CADERA I. FLEX. 2° VALORACION	CONTROL	29	62,48	22,004	4,086	54,11	70,85	10	90
	FISIOTERAPIA	33	70,39	15,756	2,743	64,81	75,98	32	90
	QIGONG	31	70,81	17,698	3,179	64,31	77,30	32	90
	Total	93	68,06	18,712	1,940	64,21	71,92	10	90

B.A FLEX I.: Balance Articular Flexión Izquierda. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XXIV. DESCRIPTIVOS BALANCE ARTICULAR EXTENSIÓN  
CADERA IZQUIERDA**

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo	
					Límite inferior	Límite superior			
B.A CADERA I EXT. INICIAL	CONTROL	29	17,48	7,619	1,415	14,58	20,38	8	30
	FISIOTERAPIA	33	16,94	6,519	1,135	14,63	19,25	8	32
	QIGONG	31	17,74	7,005	1,258	15,17	20,31	10	32
	Total	93	17,38	6,969	,723	15,94	18,81	8	32
B.A CADERA I EXT. 2º VALORACIÓN	CONTROL	29	18,34	6,570	1,220	15,85	20,84	6	30
	FISIOTERAPIA	33	23,09	6,784	1,181	20,69	25,50	8	36
	QIGONG	31	22,55	6,521	1,171	20,16	24,94	12	34
	Total	93	21,43	6,886	,714	20,01	22,85	6	36

B.A EXT I.: Balance Articular Extensión Izquierda. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XXV. DESCRIPTIVOS BALANCE ARTICULAR ABDUCCIÓN  
CADERA IZQUIERDA**

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo	
					Límite inferior	Límite superior			
B.A CADERA I ABD INICIAL	CONTROL	29	41,21	11,866	2,204	36,69	45,72	20	70
	FISIOTERAPIA	33	39,33	11,171	1,945	35,37	43,29	20	60
	QIGONG	31	42,29	13,141	2,360	37,47	47,11	22	74
	Total	93	40,90	12,005	1,245	38,43	43,38	20	74
B. A. CADERA I ABD 2º VALORACIÓN	CONTROL	29	42,69	10,282	1,909	38,78	46,60	20	60
	FISIOTERAPIA	33	49,94	9,374	1,632	46,62	53,26	32	70
	QIGONG	31	48,16	12,199	2,191	43,69	52,64	30	80
	Total	93	47,09	10,985	1,139	44,82	49,35	20	80

B.A ABD I.: Balance Articular Abducción Izquierda. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

La prueba de Levene, nos dio un ( $P < 0,05$ ) en la flexión de hombro derecho, rotación interna y externa de hombro derecho e izquierdo, por lo que, rechazamos la homogeneidad de las varianzas en estas variables. En el resto de variables articulares estudiadas, aceptamos homogeneidad de varianzas, ya que dio un ( $P \geq 0,05$ ).

En las siguientes tablas, XXVI a XXVII, mostramos los resultados obtenidos mediante Anova de un factor, en la valoración de los balances articulares de hombros y caderas.

Desarrollada la prueba Anova de un factor (Tabla XXVI) para el balance articular de hombros, mostró cómo las pacientes mejoraron de forma significativa en todos los balances articulares de hombros con respecto al grupo Control, ya que el P-valor-Final fue ( $P \leq 0,05$ ) (resaltados en negrita). Sin embargo, las pacientes no mejoraron de forma significativa en la flexión y en la rotación interna de hombro izquierdo, cuyo P-valor-Final fue ( $P > 0,05$ ).

**TABLA XXVI. RESUMEN ANOVA BALANCES ARTICULARES  
HOMBROS**

<b>ARTICULACIÓN</b>	<b>BALANCE ARTICULAR</b>	<b>P-VALOR INICIAL</b>	<b>P-VALOR FINAL</b>
HOMBRO DERECHO	FLEXIÓN	0,357	<b>0,030</b>
	EXTENSIÓN	0,008	<b>0,000</b>
	ABDUCCIÓN	0,140	<b>0,008</b>
	ROTACIÓN EXTERNA	0,081	<b>0,004</b>
	ROTACIÓN INTERNA	0,290	<b>0,010</b>
HOMBRO IZQUIERDO	FLEXIÓN	0,854	0,249
	EXTENSIÓN	0,010	<b>0,000</b>
	ABDUCCIÓN	0,973	<b>0,017</b>
	ROTACIÓN EXTERNA	0,704	<b>0,000</b>
	ROTACIÓN INTERNA	0,128	0,152

En la prueba Anova de un factor (Tabla XXVII) para el balance articular de caderas, las pacientes mejoraron de forma significativa en todos los balances articulares de caderas con respecto al grupo Control, ya que el P-valor-Final fue ( $P \leq 0,05$ ) (resaltados en negrita). Excepto en la flexión de cadera izquierda, cuyo P-valor-Final fue ( $P > 0,05$ ).

**TABLA XXVII. RESUMEN ANOVA BALANCES ARTICULARES CADERAS**

<b>ARTICULACIÓN</b>	<b>BALANCE ARTICULAR</b>	<b>P-VALOR INICIAL</b>	<b>P-VALOR FINAL</b>
CADERA DERECHA	FLEXIÓN	0,599	<b>0,010</b>
	EXTENSIÓN	0,322	<b>0,012</b>
	ABDUCCIÓN	0,739	<b>0,000</b>
CADERA IZQUIERDA	FLEXIÓN	0,517	0,153
	EXTENSIÓN	0,897	<b>0,012</b>
	ABDUCCIÓN	0,613	<b>0,026</b>

Las tablas desarrolladas seguidamente, XXVIII a XXXI, reflejan los resultados obtenidos mediante comparaciones múltiples en la valoración de los balances articulares en hombros y caderas.

**TABLA XXVIII. RESUMEN COMPARACIONES MÚLTIPLES BALANCE ARTICULAR HOMBRO DERECHO**

<b>ARTICULACIÓN</b>	<b>PRUEBA REALIZADA</b>	<b>BALANCE ARTICULAR</b>	<b>GRUPO</b>	<b>GRUPO COMPARADO</b>	<b>P-VALOR FINAL</b>
HOMBRO DERECHO	GAMES-HOWELL	FLEXIÓN	CONTROL	FISIOTERAPIA	0,094
			CONTROL	QIGONG	<b>0,046</b>
			FISIOTERAPIA	QIGONG	0,997
			QIGONG	FISIOTERAPIA	0,997
	TUKEY	EXTENSIÓN	CONTROL	FISIOTERAPIA	<b>0,048</b>
			CONTROL	QIGONG	<b>0,000</b>
			FISIOTERAPIA	QIGONG	0,120
			QIGONG	FISIOTERAPIA	0,120
	TUKEY	ABDUCCIÓN	CONTROL	FISIOTERAPIA	<b>0,018</b>
			CONTROL	QIGONG	<b>0,017</b>
			FISIO	QIGONG	0,998
			QIGONG	FISIOTERAPIA	0,998
GAMES-HOWELL	ROTACIÓN EXTERNA	CONTROL	FISIOTERAPIA	0,139	
		CONTROL	QIGONG	<b>0,002</b>	
		FISIOTERAPIA	QIGONG	0,388	
		QIGONG	FISIOTERAPIA	0,388	
GAMES-HOWELL	ROTACIÓN INTERNA	CONTROL	FISIOTERAPIA	0,071	
		CONTROL	QIGONG	<b>0,017</b>	
		FISIOTERAPIA	QIGONG	0,931	
		QIGONG	FISIOTERAPIA	0,931	

**TABLA XXIX. RESUMEN COMPARACIONES MÚLTIPLES BALANCE ARTICULAR HOMBRO IZQUIERDO**

<b>ARTICULACIÓN</b>	<b>PRUEBA REALIZADA</b>	<b>BALANCE ARTICULAR</b>	<b>GRUPO</b>	<b>GRUPO COMPARADO</b>	<b>P-VALOR FINAL</b>
HOMBRO IZQUIERDO		FLEXIÓN	ANOVA NO SIGNIFICATIVO		
	TUKEY	EXTENSIÓN	CONTROL	FISIOTERAPIA	<b>0,005</b>
			CONTROL	QIGONG	<b>0,000</b>
			FISIOTERAPIA	QIGONG	0,573
			QIGONG	FISIOTERAPIA	0,573
	TUKEY	ABDUCCIÓN	CONTROL	FISIOTERAPIA	<b>0,042</b>
			CONTROL	QIGONG	<b>0,026</b>
			FISIOTERAPIA	QIGONG	0,971
			QIGONG	FISIOTERAPIA	0,971
	GAMES-HOWELL	ROTACIÓN EXTERNA	CONTROL	FISIOTERAPIA	<b>0,001</b>
			CONTROL	QIGONG	<b>0,004</b>
			FISIOTERAPIA	QIGONG	0,800
			QIGONG	FISIOTERAPIA	0,800
		ROTACIÓN INTERNA	ANOVA NO SIGNIFICATIVO		

**TABLA XXX. RESUMEN COMPARACIONES MÚLTIPLES BALANCE  
ARTICULAR CADERA DERECHA**

ARTICULACIÓN	PRUEBA REALIZADA	BALANCE ARTICULAR	GRUPO	GRUPO COMPARADO	P-VALOR FINAL
CADERA DERECHA	TUKEY	FLEXIÓN	CONTROL	FISIOTERAPIA	0,099
			CONTROL	QIGONG	<b>0,008</b>
			FISIOTERAPIA	QIGONG	0,561
			QIGONG	FISIOTERAPIA	0,561
	TUKEY	EXTENSIÓN	CONTROL	FISIOTERAPIA	<b>0,028</b>
			CONTROL	QIGONG	<b>0,023</b>
			FISIOTERAPIA	QIGONG	0,993
			QIGONG	FISIOTERAPIA	0,993
	TUKEY	ABDUCCIÓN	CONTROL	FISIOTERAPIA	<b>0,000</b>
			CONTROL	QIGONG	<b>0,000</b>
			FISIOTERAPIA	QIGONG	0,985
			QIGONG	FISIOTERAPIA	0,985

**TABLA XXXI. RESUMEN COMPARACIONES MÚLTIPLES BALANCE  
ARTICULAR CADERA IZQUIERDA**

ARTICULACIÓN	PRUEBA REALIZADA	BALANCE ARTICULAR	GRUPO	GRUPO COMPARADO	P-VALOR FINAL
CADERA IZQUIERDA		FLEXIÓN	ANOVA NO SIGNIFICATIVO		
	TUKEY	EXTENSIÓN	CONTROL	FISIOTERAPIA	<b>0,016</b>
			CONTROL	QIGONG	<b>0,042</b>
			FISIOTERAPIA	QIGONG	0,943
			QIGONG	FISIOTERAPIA	0,943
	TUKEY	ABDUCCIÓN	CONTROL	FISIOTERAPIA	<b>0,024</b>
			CONTROL	QIGONG	0,122
			FISIOTERAPIA	QIGONG	0,783
			QIGONG	FISIOTERAPIA	0,783

Las pruebas de comparaciones múltiples (Tukey o Games-Howell) (tablas XXVIII a XXXI), viendo las comparaciones dos a dos, mostraron que el GF mejoró de forma significativa en todos los balances articulares con respecto al GC, ya que sus P-valores-Finales fueron ( $P \leq 0,05$ ) (resaltados en negrita). Sin embargo, para la flexión y rotación interna y externa del hombro derecho, y para la flexión de cadera derecha, el GF no mejoró de forma significativa con respecto al GC, ya que sus P-valores-Finales fueron ( $P > 0,05$ ).

El GQ mejoró de forma significativa con respecto al GC en todas las variables articulares, excepto en la abducción de cadera izquierda, cuyo P-valor fue ( $P > 0,05$ ).

Al comparar los GF y GQ nos dio en cada balance articular unos P-valores-2ª valoraciones o finales idénticos al ser la mejoría similar en ambos grupos. Así, para comparar qué grupo mejoró más, Fisioterapia o QiGong, recurrimos a una diferencia de medias entre Fisioterapia-QiGong en la prueba de comparaciones múltiples.

Estas diferencias de medias, supusieron un promedio de puntuación más alto para el GF, (lo que implica en la goniometría articular), que el GF con respecto al GQ mejoró de forma significativa más, en los balances articulares de rotación externa de hombro izquierdo, extensión y abducción de cadera izquierda.

Igualmente, atendiendo a estas diferencias de medias, el GQ mejoró de forma significativa más con respecto al GF, en los balances articulares de flexión, extensión, abducción, rotación externa y rotación interna del hombro derecho. En el hombro izquierdo, mejoró de forma significativa más el GQ con respecto al GF en extensión y abducción. En la cadera derecha mejoró de forma significativa más el GQ en la flexión, extensión y abducción.

Según la prueba Anova, recordar que, no hubo mejoría de forma significativa de ambos grupos experimentales con respecto al grupo Control, en la flexión y rotación interna de hombro izquierdo, y en la flexión de cadera izquierda, cuyo P-valores Finales fueron ( $P > 0,05$ ).

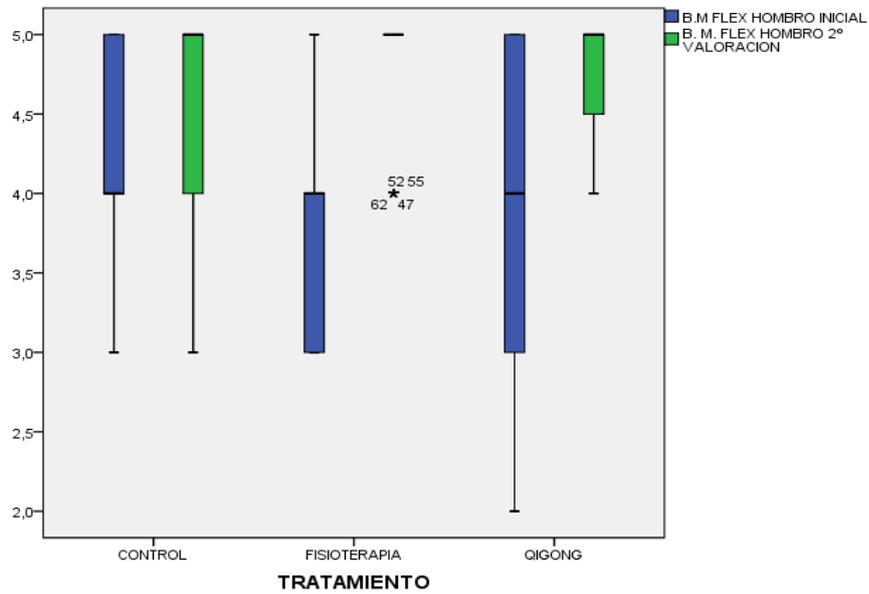
## **2.5. ANÁLISIS DE LOS BALANCES MUSCULARES**

En las siguientes gráficas 28 a 35, se muestra la evolución de las puntuaciones de los balances musculares (según la escala Daniels y Worthingham) obtenidas en las pacientes tras la aplicación de los tratamientos experimentales.

En el estudio, valoramos todas las extremidades, tanto derechas como izquierdas, sin embargo, a la hora de analizar los datos, tomamos como referencia los balances musculares del lado derecho.

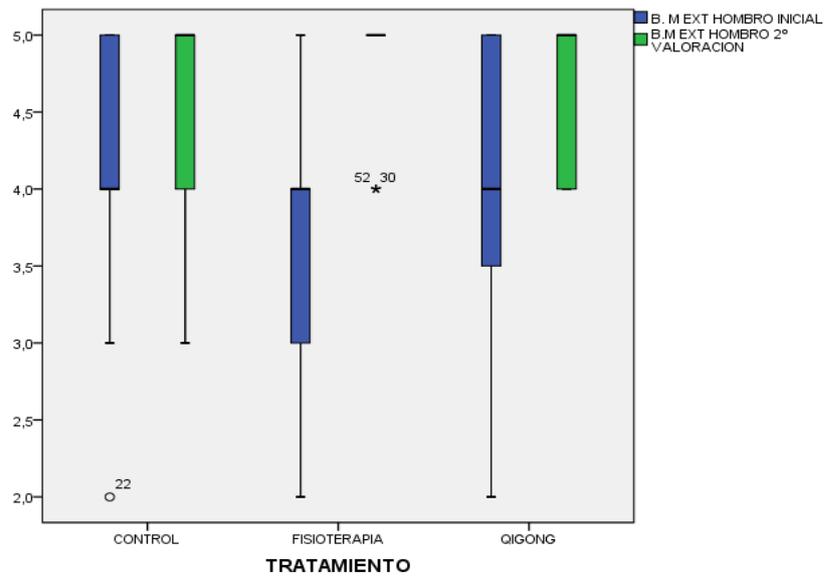
En estas gráficas, se aprecia, cómo los grupos de Fisioterapia y QiGong obtuvieron mejores puntuaciones con respecto al grupo Control. El grupo Control obtuvo puntuaciones inferiores, más detalladamente, en los balances musculares de aducción horizontal de hombro (gráfica 31), de flexión de cadera (gráfica 32), de abducción de cadera (gráfica 34) y de aducción de cadera (gráfica 35), las puntuaciones finales del grupo Control fueron muy similares a los iniciales.

**GRÁFICA 28. VARIABLE BALANCE MUSCULAR FLEXIÓN HOMBRO**



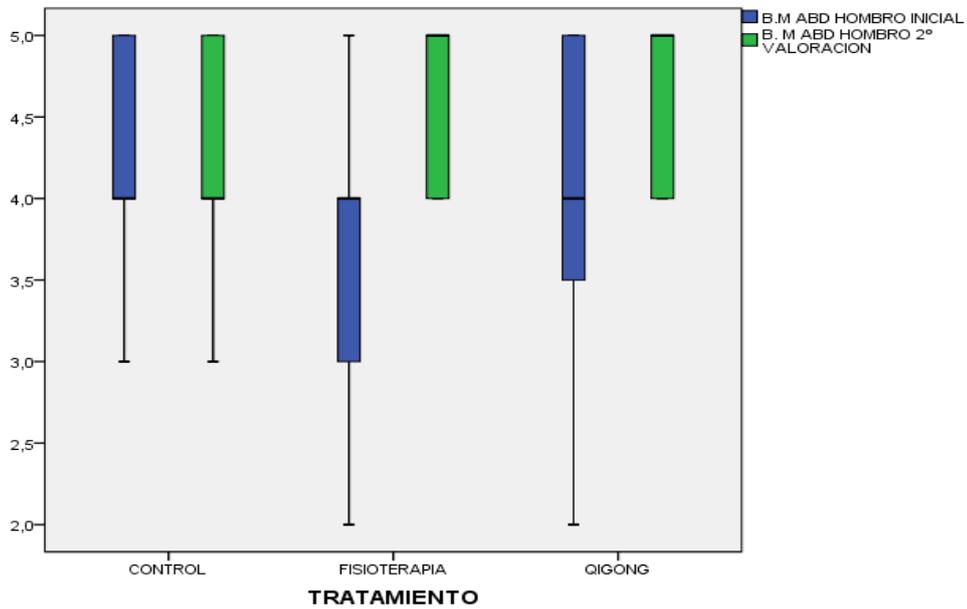
B.M. FLEX.: Balance Muscular Flexión.

**GRÁFICA 29. VARIABLE BALANCE MUSCULAR EXTENSIÓN HOMBRO**



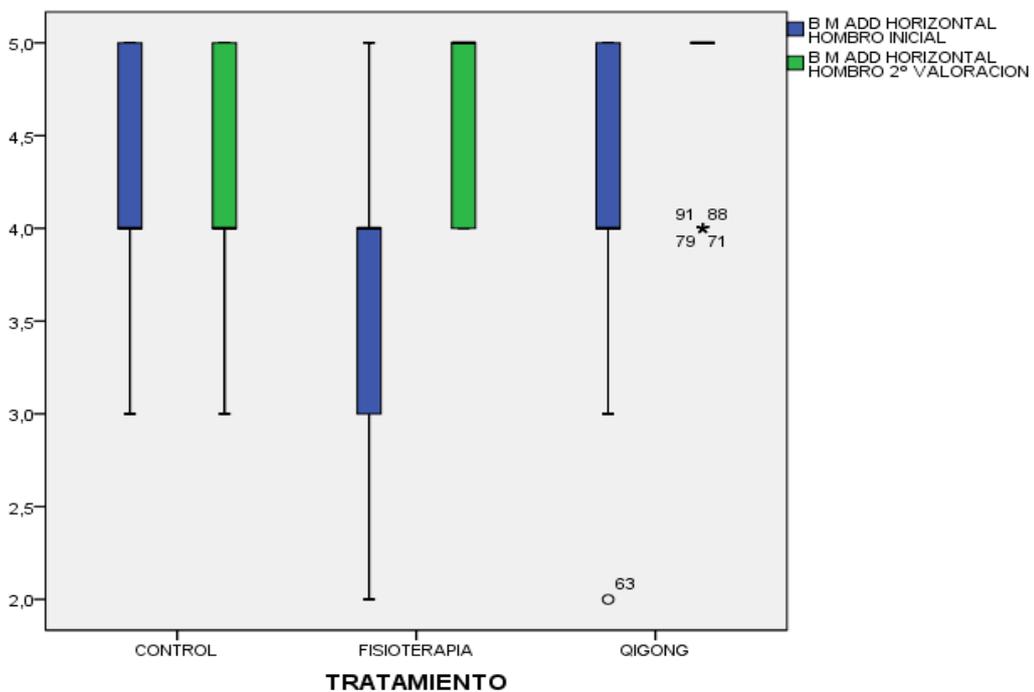
B.M. EXT.: Balance Muscular Extensión

**GRÁFICA 30. VARIABLE BALANCE MUSCULAR ABDUCCIÓN HOMBRO**



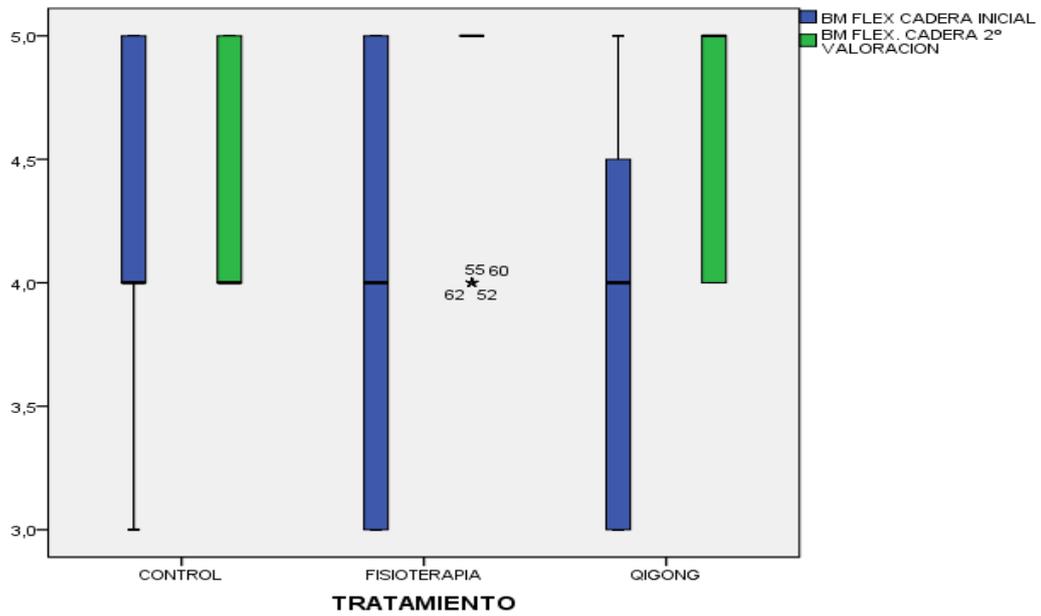
B.M. ABD.: Balance Muscular Abducción.

**GRÁFICA 31. VARIABLE BALANCE MUSCULAR ADUCCIÓN HORIZONTAL HOMBRO**



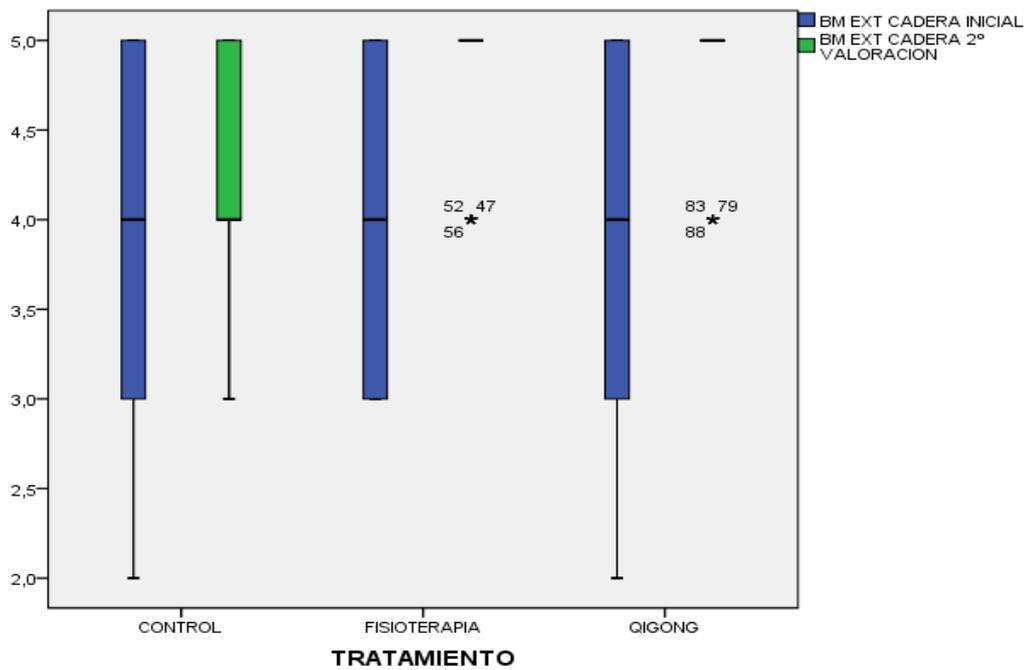
B.M. ADD.: Balance Muscular Aducción.

**GRÁFICA 32. VARIABLE BALANCE MUSCULAR FLEXIÓN CADERA**



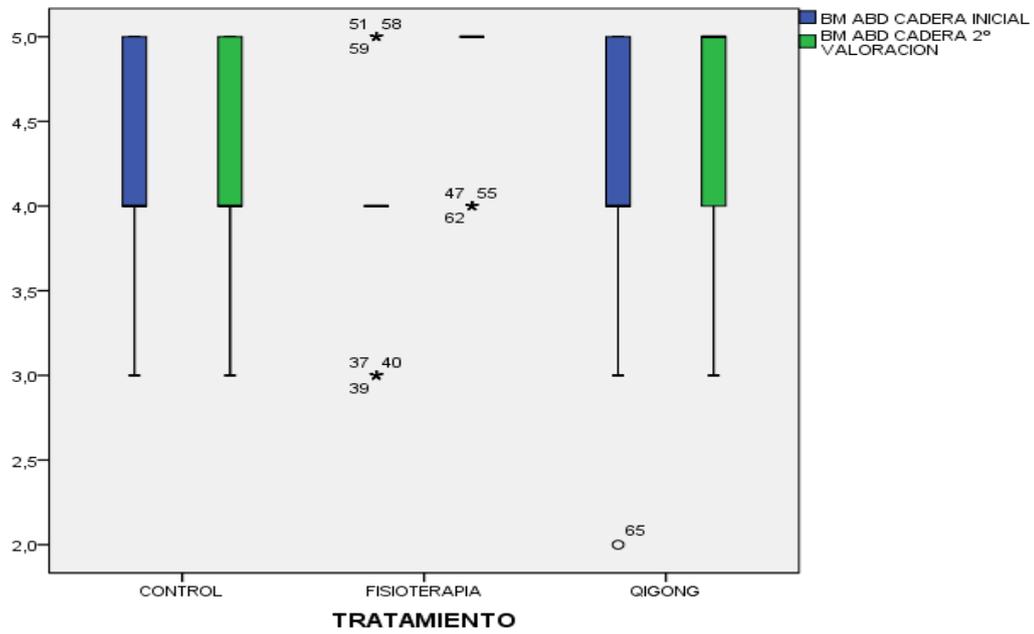
B.M. FLEX.: Balance Muscular Flexión.

**GRÁFICA 33. VARIABLE BALANCE MUSCULAR EXTENSIÓN CADERA**



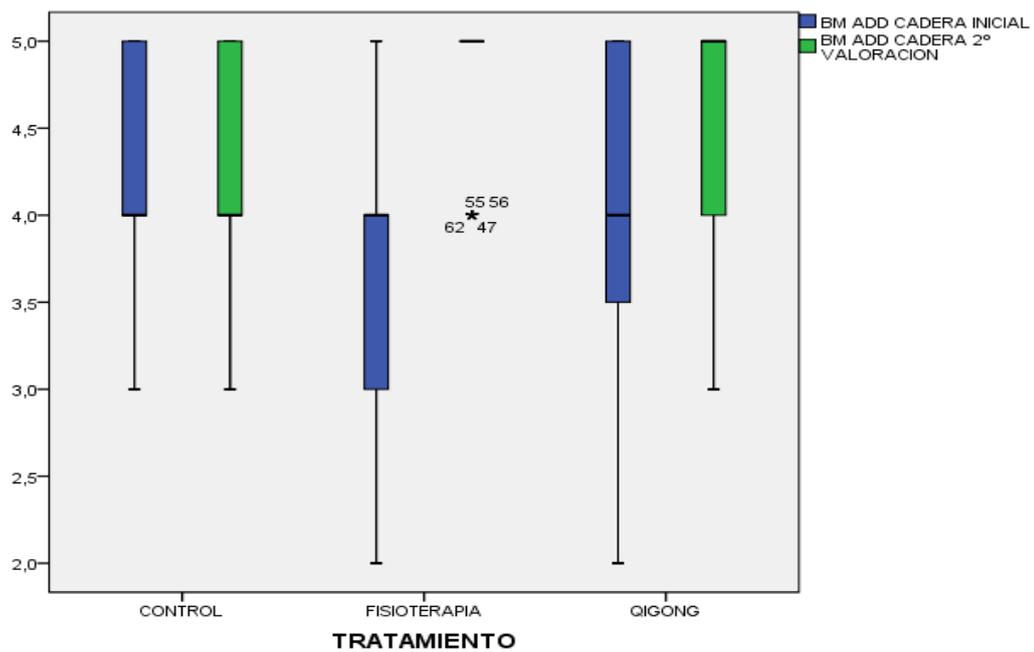
B.M. EXT: Balance Muscular Extensión.

**GRÁFICA 34. VARIABLE BALANCE MUSCULAR ABDUCCIÓN CADERA**



B.M. ABD: Balance Muscular Abducción.

**GRÁFICA 35. VARIABLE BALANCE MUSCULAR ADUCCIÓN CADERA**



B.M. ADD: Balance Muscular Aducción.

En las tablas XXXII a XXXIX, se muestran las puntuaciones medias pretest y postest de los grupos para los balances musculares.

**TABLA XXXII. DESCRIPTIVOS BALANCE MUSCULAR FLEXIÓN HOMBRO**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
B.M FLEX HOMBRO INICIAL	CONTROL	29	4,28	,797	,148	3,97	4,58	3	5
	FISIOTERAPIA	33	3,91	,765	,133	3,64	4,18	3	5
	QIGONG	31	3,94	,892	,160	3,61	4,26	2	5
	Total	93	4,03	,827	,086	3,86	4,20	2	5
B. M. FLEX HOMBRO 2° VALORACION	CONTROL	29	4,59	,568	,105	4,37	4,80	3	5
	FISIOTERAPIA	33	4,76	,435	,076	4,60	4,91	4	5
	QIGONG	31	4,74	,445	,080	4,58	4,91	4	5
	Total	93	4,70	,484	,050	4,60	4,80	3	5

B.M. FLEX.: Balance Muscular Flexión. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XXXIII. DESCRIPTIVOS BALANCE MUSCULAR EXTENSIÓN HOMBRO**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
B. M EXT HOMBRO INICIAL	CONTROL	29	4,14	,789	,147	3,84	4,44	2	5
	FISIOTERAPIA	33	3,73	,876	,152	3,42	4,04	2	5
	QIGONG	31	4,00	,816	,147	3,70	4,30	2	5
	Total	93	3,95	,839	,087	3,77	4,12	2	5
B.M EXT HOMBRO 2° VALORACION	CONTROL	29	4,48	,634	,118	4,24	4,72	3	5
	FISIOTERAPIA	33	4,91	,292	,051	4,81	5,01	4	5
	QIGONG	31	4,65	,486	,087	4,47	4,82	4	5
	Total	93	4,69	,510	,053	4,58	4,79	3	5

B.M. EXT.: Balance Muscular Extensión. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XXXIV. DESCRIPTIVOS BALANCE MUSCULAR ABDUCCIÓN HOMBRO**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
B.M ABD HOMBRO INICIAL	CONTROL	29	4,10	,772	,143	3,81	4,40	3	5
	FISIOTERAPIA	33	3,79	,781	,136	3,51	4,06	2	5
	QIGONG	31	4,06	,854	,153	3,75	4,38	2	5
	Total	93	3,98	,807	,084	3,81	4,14	2	5
B. M ABD HOMBRO 2° VALORACION	CONTROL	29	4,38	,561	,104	4,17	4,59	3	5
	FISIOTERAPIA	33	4,70	,467	,081	4,53	4,86	4	5
	QIGONG	31	4,71	,461	,083	4,54	4,88	4	5
	Total	93	4,60	,514	,053	4,50	4,71	3	5

B.M. ABD.: Balance Muscular Abducción. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XXXV. DESCRIPTIVOS BALANCE MUSCULAR ADUCCIÓN HORIZONTAL HOMBRO**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
B M ADD HORIZONTAL HOMBRO INICIAL	CONTROL	29	4,28	,591	,110	4,05	4,50	3	5
	FISIOTERAPIA	33	3,76	,936	,163	3,43	4,09	2	5
	QIGONG	31	4,16	,860	,154	3,85	4,48	2	5
	Total	93	4,05	,839	,087	3,88	4,23	2	5
B M ADD HORIZONTAL HOMBRO 2° VALORACION	CONTROL	29	4,38	,561	,104	4,17	4,59	3	5
	FISIOTERAPIA	33	4,73	,452	,079	4,57	4,89	4	5
	QIGONG	31	4,77	,425	,076	4,62	4,93	4	5
	Total	93	4,63	,506	,052	4,53	4,74	3	5

B.M. ADD.: Balance Muscular Aducción. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XXXVI. DESCRIPTIVOS BALANCE MUSCULAR FLEXIÓN  
CADERA**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
BM FLEX CADERA INICIAL	CONTROL	29	4,24	,739	,137	3,96	4,52	3	5
	FISIOTERAPIA	33	3,94	,827	,144	3,65	4,23	3	5
	QIGONG	31	3,94	,772	,139	3,65	4,22	3	5
	Total	93	4,03	,786	,082	3,87	4,19	3	5
BM FLEX. CADERA 2° VALORACION	CONTROL	29	4,28	,455	,084	4,10	4,45	4	5
	FISIOTERAPIA	33	4,76	,435	,076	4,60	4,91	4	5
	QIGONG	31	4,71	,461	,083	4,54	4,88	4	5
	Total	93	4,59	,494	,051	4,49	4,69	4	5

B.M. FLEX.: Balance Muscular Flexión. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XXXVII. DESCRIPTIVOS BALANCE MUSCULAR EXTENSIÓN  
CADERA**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
BM EXT CADERA INICIAL	CONTROL	29	4,00	,926	,172	3,65	4,35	2	5
	FISIOTERAPIA	33	3,85	,834	,145	3,55	4,14	3	5
	QIGONG	31	3,94	,854	,153	3,62	4,25	2	5
	Total	93	3,92	,863	,089	3,75	4,10	2	5
BM EXT CADERA 2° VALORACION	CONTROL	29	4,38	,622	,115	4,14	4,62	3	5
	FISIOTERAPIA	33	4,76	,435	,076	4,60	4,91	4	5
	QIGONG	31	4,77	,425	,076	4,62	4,93	4	5
	Total	93	4,65	,524	,054	4,54	4,75	3	5

B.M. EXT: Balance Muscular Extensión. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XXXVIII. DESCRIPTIVOS BALANCE MUSCULAR ABDUCCIÓN CADERA**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
BM ABD CADERA INICIAL	CONTROL	29	4,21	,675	,125	3,95	4,46	3	5
	FISIOTERAPIA	33	3,97	,684	,119	3,73	4,21	3	5
	QIGONG	31	4,13	,846	,152	3,82	4,44	2	5
	Total	93	4,10	,738	,077	3,94	4,25	2	5
BM ABD CADERA 2º VALORACION	CONTROL	29	4,34	,614	,114	4,11	4,58	3	5
	FISIOTERAPIA	33	4,79	,415	,072	4,64	4,94	4	5
	QIGONG	31	4,61	,615	,110	4,39	4,84	3	5
	Total	93	4,59	,576	,060	4,47	4,71	3	5

B.M. ABD: Balance Muscular Abducción. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XXXIX. DESCRIPTIVOS BALANCE MUSCULAR ADUCCIÓN CADERA**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
BM ADD CADERA INICIAL	CONTROL	29	4,14	,743	,138	3,86	4,42	3	5
	FISIOTERAPIA	33	3,88	,820	,143	3,59	4,17	2	5
	QIGONG	31	4,13	,885	,159	3,80	4,45	2	5
	Total	93	4,04	,820	,085	3,87	4,21	2	5
BM ADD CADERA 2º VALORACION	CONTROL	29	4,31	,660	,123	4,06	4,56	3	5
	FISIOTERAPIA	33	4,79	,415	,072	4,64	4,94	4	5
	QIGONG	31	4,55	,624	,112	4,32	4,78	3	5
	Total	93	4,56	,598	,062	4,44	4,68	3	5

B.M. ADD: Balance Muscular Aducción. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

La prueba de Levene, nos dio un ( $P < 0,05$ ), en la flexión, extensión y aducción horizontal de hombro, y en la extensión, abducción y aducción de cadera. Un ( $P \geq 0,05$ ), nos dio en abducción de hombro y flexión de cadera, por lo que, aceptamos homogeneidad de varianzas en estas variables.

Desarrollada la prueba Anova de un factor (Tabla XL) para el balance muscular de hombro y cadera, vimos cómo las pacientes mejoraron de forma significativa en todos los balances musculares con respecto al grupo Control, ya que el P-valor-Final fue ( $P \leq 0,05$ ) (resaltados en negrita). Las pacientes solo no mejoraron de forma significativa en el balance muscular de flexión de hombro, cuyo P-valor-Final fue ( $P > 0,05$ ).

**TABLA XL. RESUMEN ANOVA BALANCES MUSCULARES**

<b>ARTICULACIÓN</b>	<b>BALANCE MUSCULAR</b>	<b>P-VALOR INICIAL</b>	<b>P-VALOR FINAL</b>
HOMBRO	FLEXIÓN	0,160	0,320
	EXTENSIÓN	0,143	<b>0,003</b>
	ABDUCCIÓN	0,238	<b>0,017</b>
	ADD HORIZONTAL	0,034	<b>0,004</b>
CADERA	FLEXIÓN	0,227	<b>0,000</b>
	EXTENSIÓN	0,789	<b>0,004</b>
	ABDUCCIÓN	0,436	<b>0,009</b>
	ADUCCIÓN	0,362	<b>0,006</b>

Las siguientes tablas, XLI a XLII, reflejan los resultados obtenidos mediante comparaciones múltiples en la valoración de los balances musculares en hombro y cadera derecha.

**TABLA XLI. RESUMEN COMPARACIONES MÚLTIPLES BALANCE MUSCULAR HOMBRO**

<b>ARTICULACIÓN</b>	<b>PRUEBA REALIZADA</b>	<b>BALANCE MUSCULAR</b>	<b>GRUPO</b>	<b>GRUPO COMPARADO</b>	<b>P-VALOR FINAL</b>
HOMBRO		FLEXIÓN	ANOVA NO SIGNIFICATIVO		
	GAMES-HOWELL	EXTENSIÓN	CONTROL	FISIOTERAPIA	<b>0,005</b>
			CONTROL	QIGONG	0,513
			FISIOTERAPIA	QIGONG	<b>0,032</b>
			QIGONG	FISIOTERAPIA	<b>0,032</b>
	TUKEY	ABDUCCIÓN	CONTROL	FISIOTERAPIA	<b>0,036</b>
			CONTROL	QIGONG	<b>0,031</b>
			FISIOTERAPIA	QIGONG	0,994
			QIGONG	FISIOTERAPIA	0,994
		ADD. HORIZONTAL	Mejóro de forma significativa según Anova. Pero, no se pudo realizar Games-Howell, ya que sus medias no fueron iguales.		

**TABLA XLII. RESUMEN COMPARACIONES MÚLTIPLES BALANCE MUSCULAR CADERA**

ARTICULACIÓN	PRUEBA REALIZADA	BALANCE MUSCULAR	GRUPO	GRUPO COMPARADO	P-VALOR FINAL
CADERA	TUKEY	FLEXIÓN	CONTROL	FISIOTERAPIA	<b>0,000</b>
			CONTROL	QIGONG	<b>0,001</b>
			FISIOTERAPIA	QIGONG	0,905
			QIGONG	FISIOTERAPIA	0,905
	GAMES-HOWELL	EXTENSIÓN	CONTROL	FISIOTERAPIA	<b>0,023</b>
			CONTROL	QIGONG	<b>0,017</b>
			FISIOTERAPIA	QIGONG	0,987
			QIGONG	FISIOTERAPIA	0,987
	GAMES-HOWELL	ABDUCCIÓN	CONTROL	FISIOTERAPIA	<b>0,005</b>
			CONTROL	QIGONG	0,218
			FISIOTERAPIA	QIGONG	0,388
			QIGONG	FISIOTERAPIA	0,388
	GAMES-HOWELL	ADUCCIÓN	CONTROL	FISIOTERAPIA	<b>0,004</b>
			CONTROL	QIGONG	0,331
			FISIOTERAPIA	QIGONG	0,181
			QIGONG	FISIOTERAPIA	0,181

Las pruebas de comparaciones múltiples (Tukey o Games-Howell) (tabla XLI, XLII), viendo las comparaciones dos a dos, mostraron que los GF y GQ mejoraron de forma significativa en todos los balances musculares con respecto al GC, ya que sus P-valores-Finales fueron ( $P \leq 0,05$ ) (resaltados en negrita). Sólo, para el GQ, la extensión de hombro, la abducción de cadera y la aducción de cadera, no mejoró de forma

significativa con respecto al GC, ya que sus P-valores-Finales fueron ( $P > 0,05$ ).

Al comparar los GF y GQ nos dio en cada balance muscular unos P-valores-2ª valoraciones o finales idénticos al ser la mejoría similar en ambos grupos. Así, para comparar qué grupo mejoró más, Fisioterapia o QiGong, recurrimos a una diferencia de medias entre Fisioterapia-QiGong en la prueba de comparaciones múltiples.

Estas diferencias de medias, supusieron un promedio de puntuación más alto para el GF, (lo que implica en la escala Daniels y Worthingham), que el GF mejoró de forma significativa más con respecto al GQ en los balances musculares de extensión de hombro, flexión de cadera, abducción de cadera y aducción de cadera. Mientras que el GQ mejoró de forma significativa más con respecto al GF, en los balances musculares de abducción de hombro y extensión de cadera.

Según la prueba Anova, recordar, que no hubo mejoría de forma significativa de ambos grupos experimentales con respecto al grupo Control, en la flexión de hombro, ya que su P-valor-Final fue ( $P > 0,05$ ). La aducción horizontal de hombro, según Anova mejoró de forma significativa, pero no pudimos comparar sus medias ya que no fueron iguales, por lo tanto, no pudimos realizar el contraste de Games-Howell para ver qué medias de los tres grupos diferían de qué otras.

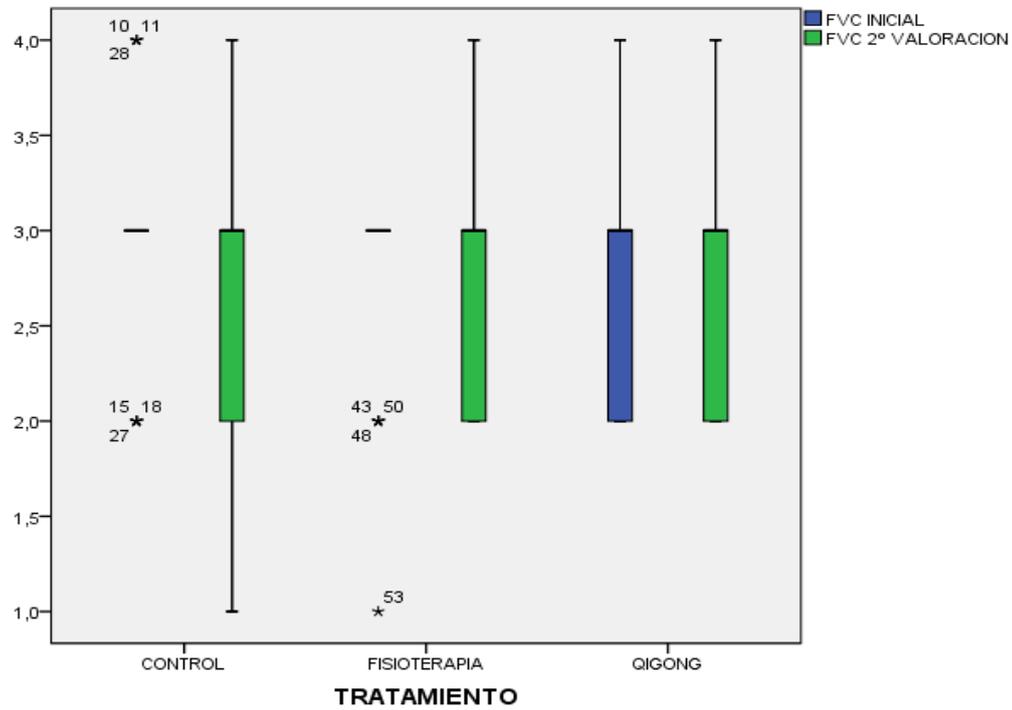
## 2.6. ANÁLISIS DE LOS VALORES ESPIROMÉTRICOS

En las siguientes gráficas 36 a 41, se muestra la evolución de las puntuaciones espirométricas obtenidas con el espirómetro Spirobank-G MIR<sup>®</sup>, y registradas con el programa informático Winspiro 1.3 de las pacientes tras la aplicación de los tratamientos experimentales. En estas gráficas apreciamos, cómo el GF obtuvo mejores puntuaciones en la capacidad vital forzada (FVC), en el volumen espirado máximo en el primer segundo de la espiración forzada (FEV1), en la relación FEV1/FVC o índice de Tiffeneau (FEV 1%), en el flujo espiratorio máximo (PEF), en el flujo espiratorio forzado entre el 25% y el 75% de la capacidad vital forzada (FEF 25-75%), y en el tiempo que dura el esfuerzo espiratorio expresado en segundos (FET).

El GQ, obtuvo mejores puntuaciones en todas las variables espirométricas, excepto en la FVC.

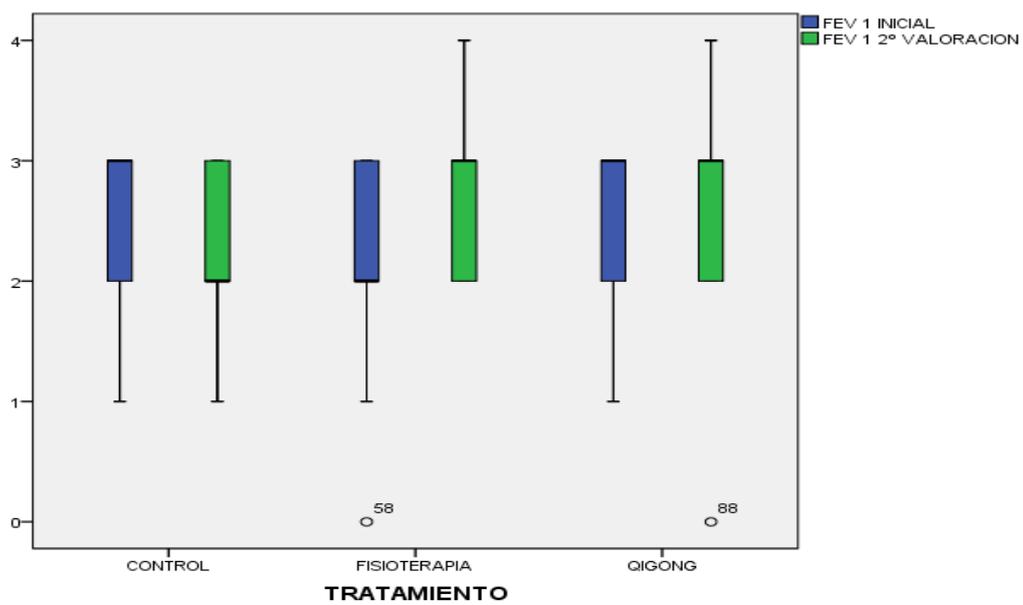
El GC, obtuvo mejores puntuaciones en la FEV1%, PEF y FET, y peores en la FVC, FEV1, y FEF 25-75%.

**GRÁFICA 36. VARIABLE FVC**



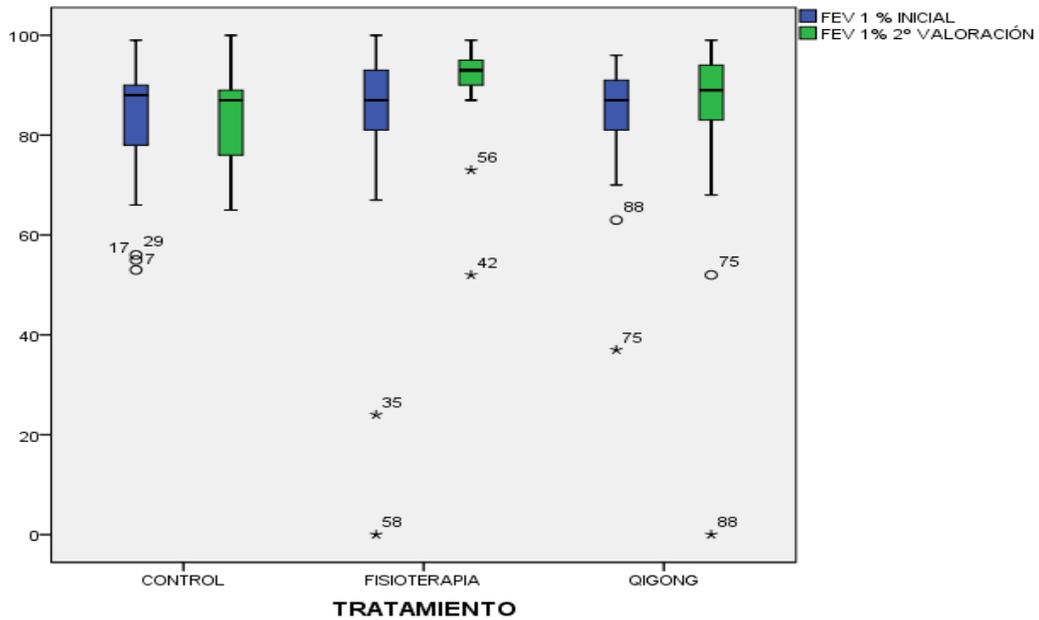
FVC: Capacidad Vital Forzada.

**GRÁFICA 37. VARIABLE FEV 1**



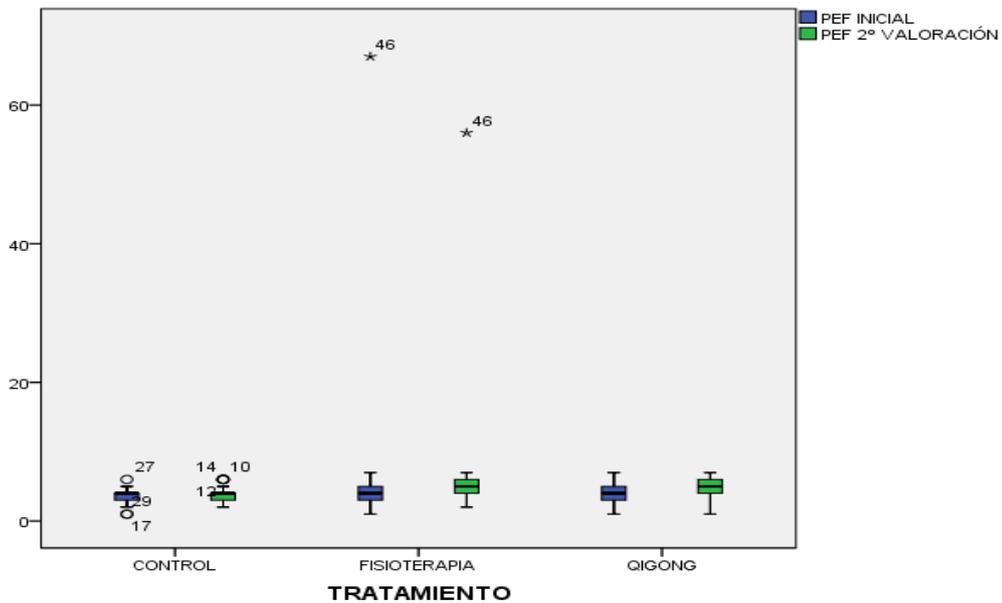
FEV 1: Volumen Espirado Máximo en el primer segundo de la espiración forzada.

**GRÁFICA 38. VARIABLE FEV 1%**



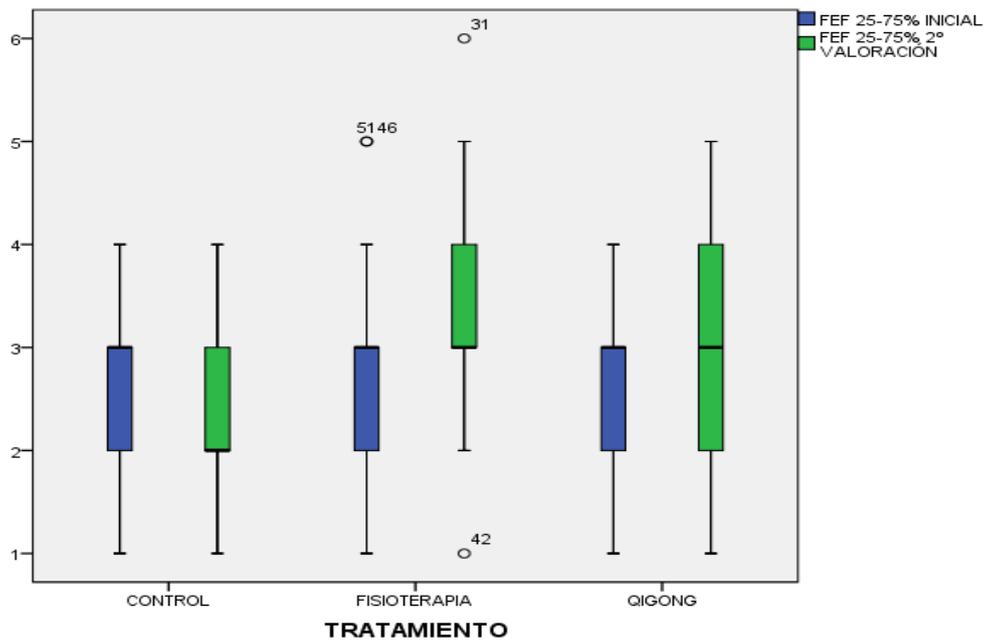
FEV 1%: Relación FEV1/FVC o índice de Tiffeneau. Indica la proporción de la FVC que se expulsa durante el primer segundo de la maniobra de espiración forzada.

**GRÁFICA 39. VARIABLE PEF**



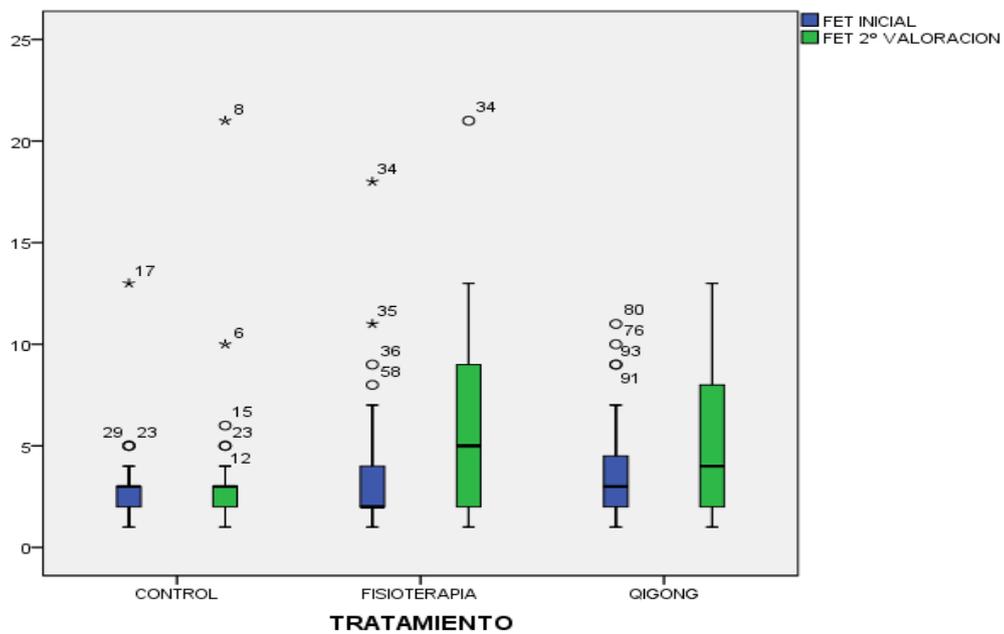
PEF: Flujo espiratorio máximo.

**GRÁFICA 40. VARIABLE FEF 25-75%**



FEF 25-75%: Flujo espiratorio forzado entre el 25% y el 75% de la capacidad vital forzada.

### GRÁFICA 41. VARIABLE FET



FET: Tiempo que dura el esfuerzo espiratorio expresado en segundos.

En las tablas XLIII a X, se muestran las puntuaciones medias pretest y posttest de los grupos para la espirometría.

**TABLA XLIII. DESCRIPTIVOS VARIABLE FVC**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
FVC INICIAL	CONTROL	29	2,93	,651	,121	2,68	3,18	2	4
	FISIOTERAPIA	33	2,76	,502	,087	2,58	2,94	1	3
	QIGONG	31	2,87	,670	,120	2,63	3,12	2	4
	Total	93	2,85	,607	,063	2,72	2,97	1	4
FVC 2° VALORACION	CONTROL	29	2,83	,711	,132	2,56	3,10	1	4
	FISIOTERAPIA	33	2,88	,696	,121	2,63	3,13	2	4
	QIGONG	31	2,81	,601	,108	2,59	3,03	2	4
	Total	93	2,84	,664	,069	2,70	2,98	1	4

FVC: Capacidad Vital Forzada. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XLIV. DESCRIPTIVOS VARIABLE FEV 1**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
FEV 1 INICIAL	CONTROL	29	2,45	,632	,117	2,21	2,69	1	3
	FISIOTERAPIA	33	2,30	,728	,127	2,04	2,56	0	3
	QIGONG	31	2,48	,570	,102	2,27	2,69	1	3
	Total	93	2,41	,647	,067	2,28	2,54	0	3
FEV 1 2° VALORACION	CONTROL	29	2,41	,568	,105	2,20	2,63	1	3
	FISIOTERAPIA	33	2,64	,549	,096	2,44	2,83	2	4
	QIGONG	31	2,55	,768	,138	2,27	2,83	0	4
	Total	93	2,54	,635	,066	2,41	2,67	0	4

FEV 1: Volumen Espirado Máximo en el primer segundo de la espiración forzada. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XLV. DESCRIPTIVOS VARIABLE FEV 1%**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
FEV 1 % INICIAL	CONTROL	29	83,31	12,309	2,286	78,63	87,99	53	99
	FISIOTERAPIA	33	83,09	20,383	3,548	75,86	90,32	0	100
	QIGONG	31	83,87	11,789	2,117	79,55	88,20	37	96
	Total	93	83,42	15,364	1,593	80,26	86,58	0	100
FEV 1% 2º VALORACIÓN	CONTROL	29	83,34	10,058	1,868	79,52	87,17	65	100
	FISIOTERAPIA	33	90,94	8,496	1,479	87,93	93,95	52	99
	QIGONG	31	84,16	18,341	3,294	77,43	90,89	0	99
	Total	93	86,31	13,327	1,382	83,57	89,06	0	100

FEV 1%: Relación FEV1/FVC o índice de Tiffeneau. Indica la proporción de la FVC que se expulsa durante el primer segundo de la maniobra de espiración forzada. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XLVI. DESCRIPTIVOS VARIABLE PEF**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
PEF INICIAL	CONTROL	29	3,72	1,131	,210	3,29	4,15	1	6
	FISIOTERAPIA	33	5,55	11,119	1,936	1,60	9,49	1	67
	QIGONG	31	4,16	1,508	,271	3,61	4,71	1	7
	Total	93	4,52	6,690	,694	3,14	5,89	1	67
PEF 2º VALORACIÓN	CONTROL	29	3,79	1,264	,235	3,31	4,27	2	6
	FISIOTERAPIA	33	6,39	9,007	1,568	3,20	9,59	2	56
	QIGONG	31	4,71	1,553	,279	4,14	5,28	1	7
	Total	93	5,02	5,538	,574	3,88	6,16	1	56

PEF: Flujo espiratorio máximo. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XLVII. DESCRIPTIVOS VARIABLE FEF 25-75%**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
FEF 25-75% INICIAL	CONTROL	29	2,76	,739	,137	2,48	3,04	1	4
	FISIOTERAPIA	33	2,76	1,032	,180	2,39	3,12	1	5
	QIGONG	31	2,77	,845	,152	2,46	3,08	1	4
	Total	93	2,76	,877	,091	2,58	2,94	1	5
FEF 25-75% 2º VALORACIÓN	CONTROL	29	2,52	,871	,162	2,19	2,85	1	4
	FISIOTERAPIA	33	3,55	1,063	,185	3,17	3,92	1	6
	QIGONG	31	2,97	1,016	,182	2,60	3,34	1	5
	Total	93	3,03	1,068	,111	2,81	3,25	1	6

FEF 25-75%: Flujo espiratorio forzado entre el 25% y el 75% de la capacidad vital forzada. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

**TABLA XLVIII. DESCRIPTIVOS VARIABLE FET**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
FET INICIAL	CONTROL	29	3,00	2,236	,415	2,15	3,85	1	13
	FISIOTERAPIA	33	3,79	3,542	,617	2,53	5,04	1	18
	QIGONG	31	3,87	2,717	,488	2,87	4,87	1	11
	Total	93	3,57	2,906	,301	2,97	4,17	1	18
FET 2º VALORACION	CONTROL	29	3,59	3,813	,708	2,14	5,04	1	21
	FISIOTERAPIA	33	6,24	4,937	,859	4,49	7,99	1	21
	QIGONG	31	5,23	3,712	,667	3,86	6,59	1	13
	Total	93	5,08	4,312	,447	4,19	5,96	1	21

FET: Tiempo que dura el esfuerzo espiratorio expresado en segundos. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

La prueba de Levene o prueba de homogeneidad de varianzas, nos dio un ( $P \geq 0,05$ ) en todas las puntuaciones espirométricas, excepto en la FET, cuyo P-valor fue ( $P < 0,05$ ).

La siguiente tabla XLIX, muestra los resultados obtenidos mediante Anova de un factor en la valoración de las puntuaciones espirométricas. Vimos cómo las pacientes del GF y GQ mejoraron de forma significativa con respecto al GC en la FEV 1%, FEF 25-75%, y FET, ya que sus P-valores Finales fueron ( $P \leq 0,05$ ) (resaltados en negrita). No mejoraron de forma significativa ambos grupos experimentales con respecto al GC en las variables FVC, FEV 1 y PEF.

**TABLA XLIX. RESUMEN ANOVA VALORES ESPIROMÉTRICOS**

VALOR ESPIROMÉTRICO	P-VALOR INICIAL	P-VALOR FINAL
FVC	0,522	0,906
FEV 1	0,499	0,389
FEV 1%	0,979	<b>0,043</b>
PEF	0,534	0,170
FEF 25-75%	0,997	<b>0,000</b>
FET	0,446	<b>0,050</b>

FVC: Capacidad Vital Forzada. FEV 1: Volumen Espirado Máximo en el primer segundo de la espiración forzada. FEV 1%: Relación FEV1/FVC o índice de Tiffeneau. Indica la proporción de la FVC que se expulsa durante el primer segundo de la maniobra de espiración forzada. PEF: Flujo espiratorio máximo. FEF 25-75%: Flujo espiratorio forzado entre el 25% y el 75% de la capacidad vital forzada. FET: Tiempo que dura el esfuerzo espiratorio expresado en segundos.

La siguiente tabla L, refleja los resultados obtenidos mediante comparaciones múltiples en la valoración de los valores espirométricos.

**TABLA L. RESUMEN COMPARACIONES MÚLTIPLES VALORES ESPIROMÉTRICOS**

VALOR ESPIROMÉTRICO	PRUEBA REALIZADA	GRUPO	GRUPO COMPARADO	P-VALOR FINAL
FVC		ANOVA NO SIGNIFICATIVO		
FEV 1		ANOVA NO SIGNIFICATIVO		
FEV 1%	TUKEY	CONTROL	FISIOTERAPIA	0,062
		CONTROL	QIGONG	0,968
		FISIOTERAPIA	QIGONG	0,099
		QIGONG	FISIOTERAPIA	0,099
PEF		ANOVA NO SIGNIFICATIVO		
FEF 25-75%	TUKEY	CONTROL	FISIOTERAPIA	<b>0,000</b>
		CONTROL	QIGONG	0,189
		FISIOTERAPIA	QIGONG	0,057
		QIGONG	FISIOTERAPIA	0,057
FET	GAMES-HOWELL	CONTROL	FISIOTERAPIA	<b>0,050</b>
		CONTROL	QIGONG	0,219
		FISIOTERAPIA	QIGONG	0,621
		QIGONG	FISIOTERAPIA	0,621

FVC: Capacidad Vital Forzada. FEV 1: Volumen Espirado Máximo en el primer segundo de la espiración forzada. FEV 1%: Relación FEV1/FVC o índice de Tiffeneau. Indica la proporción de la FVC que se expulsa durante el primer segundo de la maniobra de espiración forzada. PEF: Flujo espiratorio máximo. FEF 25-75%: Flujo espiratorio forzado entre el 25% y el 75% de la capacidad vital forzada. FET: Tiempo que dura el esfuerzo espiratorio expresado en segundos.

Las pruebas de comparaciones múltiples (Tukey o Games-Howell) (tabla L), viendo las comparaciones dos a dos, mostraron mejoría de forma significativa del GF con respecto al GC en la variable FEF 25-75% y FET, ya que sus P-valores-Finales fueron ( $P \leq 0,05$ ) (resaltados en negrita).

Al comparar los GF y GQ nos dio en cada valor espirométrico unos P-valores-2ª valoraciones o finales idénticos al ser la mejoría similar en ambos grupos. Así, para comparar qué grupo mejoró más, Fisioterapia o QiGong, recurrimos a una diferencia de medias entre Fisioterapia-QiGong en la prueba de comparaciones múltiples.

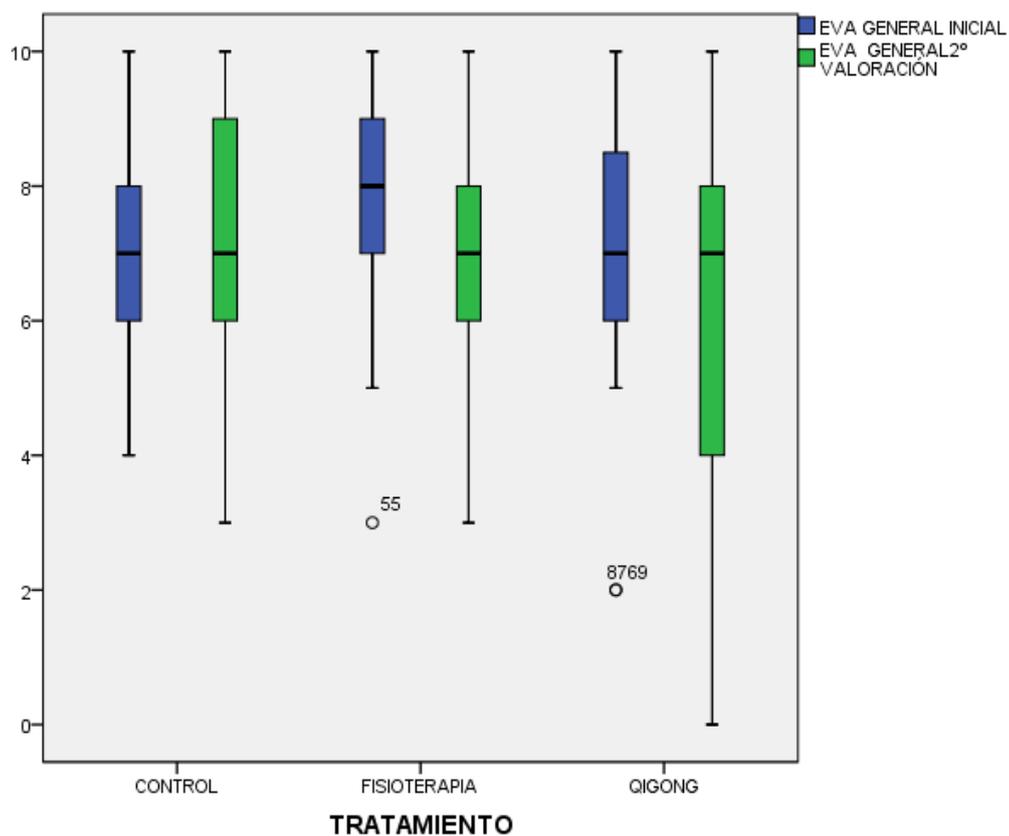
Estas diferencias de medias, supusieron un promedio de puntuación más alto para el GF, (lo que implica según el espirómetro Spirobank-G MIR® y el programa informático Winspiro 1.3), que el GF mejoró de forma significativa más con respecto al GQ en la FEV 1%, FEF 25-75%, y FET. El GQ no mejoró de forma significativa en ninguna variable espirométrica con respecto al GF.

Según Anova de un factor, recordar que, no hubo mejoría de forma significativa en las variables FVC, FEV 1, y PEF de ambos grupos experimentales con respecto al GC, ya que sus P-valores finales fueron ( $P > 0,05$ ).

## 2.7. ANÁLISIS DE LOS NIVELES DE DOLOR

En la siguiente gráfica 42 se muestra la evolución de los niveles del dolor mediante la escala visual analógica (EVA) <sup>(301)</sup> de las pacientes tras la aplicación de los distintos tratamientos experimentales. En ella, se aprecia cómo el GF disminuye las puntuaciones de la EVA inicial tras aplicar el tratamiento. El GQ roza el aumento de las puntuaciones de la EVA. El GC se mantuvo en niveles de dolor muy similares a los iniciales.

**GRÁFICA 42. VARIABLE EVA**



EVA: Escala Visual Analógica

En la tabla LI, se muestran las puntuaciones medias pretest y postest de los grupos para EVA.

**TABLA LI. DESCRIPTIVOS VARIABLE EVA**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
EVA GENERAL INICIAL	CONTROL	29	7,34	1,610	,299	6,73	7,96	4	10
	FISIOTERAPIA	33	7,88	1,576	,274	7,32	8,44	3	10
	QIGONG	31	7,16	2,018	,362	6,42	7,90	2	10
	Total	93	7,47	1,754	,182	7,11	7,83	2	10
EVA GENERAL2º VALORACIÓN	CONTROL	29	7,31	1,929	,358	6,58	8,04	3	10
	FISIOTERAPIA	33	6,79	1,431	,249	6,28	7,30	3	10
	QIGONG	31	6,16	2,557	,459	5,22	7,10	0	10
	Total	93	6,74	2,048	,212	6,32	7,16	0	10

EVA: Escala Visual Analógica. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

La prueba de Levene nos dio un ( $P=0,005$ ), es decir, no hubo homogeneidad de varianzas.

Mediante la prueba Anova de un factor (tabla LII), obtuvimos un P-valor Inicial de ( $P=0,237$ ), que indicó medias iguales en los tres grupos. El P-valor de la 2ª Valoración fue de ( $P=0,092$ ), por lo tanto, las pacientes con tratamiento experimental (Fisioterapia o QiGong) no mejoraron de forma significativa con respecto al grupo Control en los niveles de dolor.

**TABLA LII. ANOVA EVA**

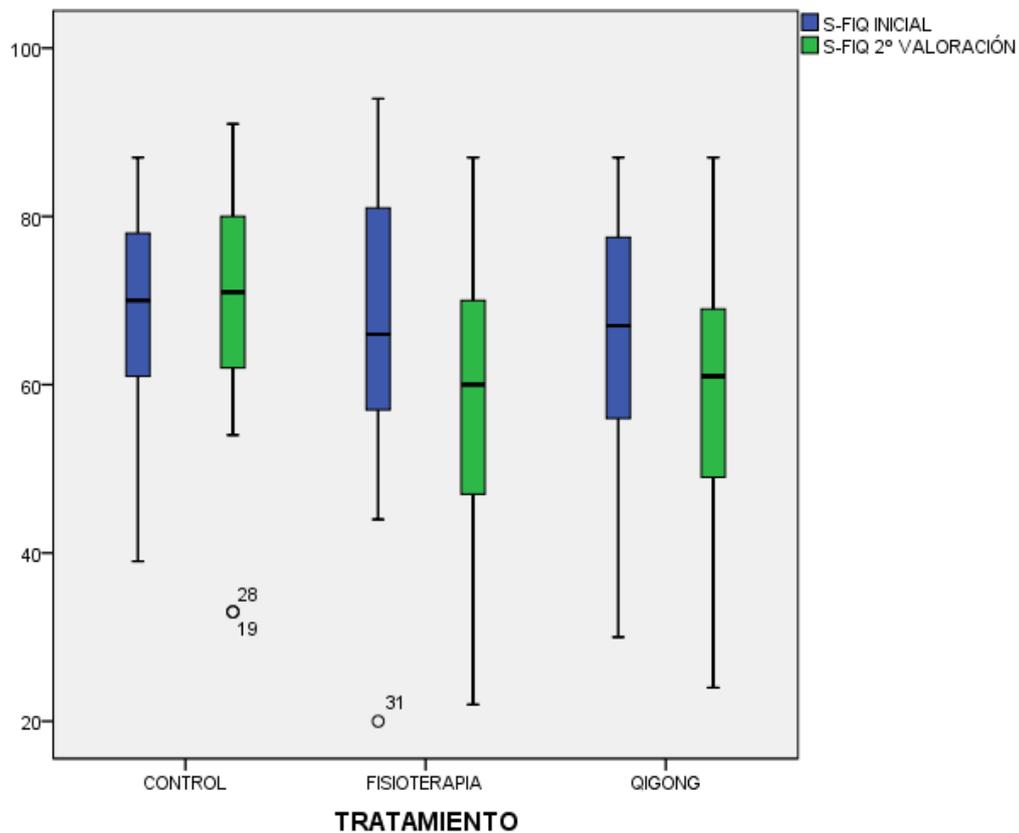
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
EVA GENERAL INICIAL	Inter-grupos	8,922	2	4,461	1,464	,237
	Intra-grupos	274,260	90	3,047		
	Total	283,183	92			
EVA GENERAL2° VALORACIÓN	Inter-grupos	19,891	2	9,945	2,446	,092
	Intra-grupos	365,916	90	4,066		
	Total	385,806	92			

EVA: Escala Visual Analógica. Gl: Grado de libertad asociado al estadístico Anova. F: Estadístico F. Cociente entre las medias cuadráticas. Sig.: Nivel de Significación o P-valor.

## 2.8. ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE VIDA

En la siguiente gráfica 43 se muestra la evolución de la calidad de vida de las pacientes en base al cuestionario español de impacto de la Fibromialgia (S-FIQ) <sup>(27,28,104)</sup> tras la aplicación de los distintos tratamientos experimentales. En ella se aprecia cómo en los grupos de intervención (Fisioterapia y QiGong) disminuyeron las puntuaciones obtenidas en el S-FIQ tras aplicar el tratamiento con respecto al grupo Control. El GC aumentó las puntuaciones obtenidas en el S-FIQ.

**GRÁFICA 43. VARIABLE S-FIQ**



S-FIQ: Cuestionario español de impacto de la Fibromialgia.

En la tabla LIII, se muestran las puntuaciones medias pretest y postest de los grupos para S-FIQ

**TABLA LIII. DESCRIPTIVOS VARIABLE S-FIQ**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
S-FIQ INICIAL	CONTROL	29	68,86	13,341	2,477	63,79	73,94	39	87
	FISIOTERAPIA	33	67,21	16,509	2,874	61,36	73,07	20	94
	QIGONG	31	65,35	14,952	2,686	59,87	70,84	30	87
	Total	93	67,11	14,963	1,552	64,03	70,19	20	94
S-FIQ 2° VALORACIÓN	CONTROL	29	69,45	14,019	2,603	64,12	74,78	33	91
	FISIOTERAPIA	33	57,79	17,954	3,125	51,42	64,15	22	87
	QIGONG	31	57,71	15,593	2,801	51,99	63,43	24	87
	Total	93	61,40	16,761	1,738	57,95	64,85	22	91

S-FIQ: Cuestionario español de impacto de la Fibromialgia. N: Número de casos de pacientes pertenecientes a cada grupo.

La prueba de Levene o prueba de homogeneidad de varianzas nos dio un ( $P=0,175$ ), por lo que aceptamos homogeneidad en la varianza en los tres grupos.

Desarrollamos el Anova de un factor (Tabla LIV) para comparar si mejoró o no de forma significativa la calidad de vida del paciente al recibir los tratamientos experimentales. Un valor de  $P=0,667$  del S-FIQ-Inicial demostró que las medias de los tres grupos para esta variable resultaron iguales al inicio del estudio.

En la 2ª Valoración del S-FIQ, obtuvimos un  $P=0,007$ , reflejando que las pacientes con tratamiento experimental (Fisioterapia o QiGong) mejoraron de forma significativa con respecto al grupo Control.

**TABLA LIV. ANOVA S-FIQ**

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
S-FIQ INICIAL	Inter-grupos	184,865	2	92,432	,408	,667
	Intra-grupos	20412,060	90	226,801		
	Total	20596,925	92			
S-FIQ 2º VALORACIÓN	Inter-grupos	2731,205	2	1365,602	5,318	<b>,007</b>
	Intra-grupos	23113,075	90	256,812		
	Total	25844,280	92			

S-FIQ: Cuestionario español de impacto de la Fibromialgia. Gl: Grado de libertad asociado al estadístico Anova. F: Estadístico F. Cociente entre las medias cuadráticas. Sig.: Nivel de Significación o P-valor.

**TABLA LV. COMPARACIONES MÚLTIPLES. CONTRASTE HSD DE TUKEY S-FIQ**

Variable dependiente	(I) FACTOR	(J) FACTOR	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
S-FIQ 2º VALORACIÓN	HSD de Tukey	CONTROL	11,660*	4,079	<b>,014</b>	1,94	21,38
		QIGONG	11,739*	4,140	<b>,015</b>	1,87	21,60
	FISIOTERAPIA	CONTROL	-11,660*	4,079	,014	-21,38	-1,94
	QIGONG		,078	4,008	<b>1,000</b>	-9,47	9,63
	QIGONG	CONTROL	-11,739*	4,140	,015	-21,60	-1,87
	FISIOTERAPIA		-,078	4,008	<b>1,000</b>	-9,63	9,47

S-FIQ: Cuestionario español de impacto de la Fibromialgia. Sig.: Nivel de Significación o P-valor.

El contraste HSD de Tukey (tabla LV) viendo las comparaciones dos a dos, mostró una mejoría de la calidad de vida, estadísticamente significativa del GF ( $P=0,014$ ) respecto al GC, y del GQ ( $P=0,015$ ) respecto al GC.

Al comparar los GF y GQ, nos dio un P-valor-2ª Valoración de ( $P=1,00$ ). Este P-valor fue idéntico al ser la mejoría tan similar en ambos grupos. Para ver la mejoría entre ambos grupos con más detalle, recurrimos a su diferencia de medias. Diferencia de medias [I (Fisioterapia)-J (QiGong)]=  $[(-11,660)-(-11,739)]= (0,078)$ . Cifra, que supuso, un promedio de puntuación del S-FIQ del GF más alto, lo que implica en el test S-FIQ peores niveles de calidad de vida. Por lo tanto, las pacientes del GQ mejoraron de forma significativa más su calidad de vida que los del GF.

## **VI. DISCUSIÓN**



## VI.1. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Con el fin de evitar hallazgos cuantitativamente incorrectos e invalidez de los resultados obtenidos nos planteamos controlarlos desde el inicio los errores sistemáticos.

En el sesgo de información, se incluye cualquier error sistemático en la medida de información sobre la exposición a estudiar o sobre los resultados, destacando como fuentes de dicho sesgo<sup>(302-306)</sup>:

- El Instrumento de medida no adecuado.
- Los Criterios diagnósticos incorrectos.
- Las Omisiones.
- Las Imprecisiones en la información.
- Los Errores en la clasificación.
- Los Errores introducidos por los cuestionarios o encuestadores.

Estos problemas se subsanaron empleando cuestionarios estructurados y realizando las valoraciones y los seguimientos el mismo investigador independiente que fue ciego con respecto a los grupos de estudio establecidos.

El sesgo de selección es cualquier error derivado del proceso de identificación en la población estudiada. Puede producirse en las siguientes circunstancias<sup>(302-306)</sup>:

- Al seleccionar el grupo control.

- Al seleccionar el espacio muestral donde se realiza el estudio.
- Por pérdidas de seguimiento.
- Por la presencia de una supervivencia selectiva.

Para controlarlo, las participantes fueron aleatoriamente distribuidas mediante un sorteo, en el cual, cada mujer sacaba de una bolsa de color negra un papel con el nombre del grupo al que pasaría a formar parte, y se mantuvo un seguimiento a lo largo del estudio de todas las pacientes.

Como limitación encontramos la dificultad de aprendizaje de cada uno de los ejercicios a realizar. En el caso del grupo Qigong, al ser un ejercicio bastante desconocido aún en nuestro medio, fue necesario explicar los tres aspectos esenciales de su práctica: la regulación de la posición del cuerpo, de la respiración y de la mente, repetir cada ejercicio para su enseñanza y en ocasiones descansar durante la práctica de los mismos, por lo que consideramos que las cuatro semanas de duración del tratamiento experimental, pueden resultar insuficientes para obtener todos los beneficios esperados, y quizás hubiese sido necesario un tiempo previo de aprendizaje.

Sin embargo, el problema que considerábamos, se vería incrementado al aumentar el tiempo de estudio, sería el de incumplimiento del programa. Contábamos con la experiencia personal de un trabajo previo realizado por nuestro grupo de investigación Adolor de la UEx, con las mismas asociaciones de fibromialgia, para conocer los resultados del consumo moderado de vino tinto en estas pacientes <sup>(307)</sup>, en el que partiendo de 80

participantes en 4 semanas hubo 33 pérdidas por incumplimiento (20 en el grupo control y 23 en el grupo caso), así mismo, en la evidencia médica también encontramos estudios con pérdidas en la participación y seguimiento de los pacientes, como en el estudio llevado a cabo por Bosch Romero E <sup>(308)</sup> sobre la calidad de vida en pacientes con Fibromialgia, de las 67 pacientes de la muestra inicial, un total de 12 pacientes del grupo de intervención no acudieron a dos o más sesiones de educación sanitaria por motivos laborales y personales. En la investigación de S.M. Gelmana <sup>(309)</sup> sobre el tratamiento multidisciplinario de la Fibromialgia, de 30 pacientes iniciales, 9 no completaron, por motivos personales, el período de tratamiento, lo que les impidió obtener los resultados en la valoración final, y en el estudio de Estrada N <sup>(310)</sup> sobre la influencia de un programa de actividad física en la calidad de vida de personas diagnosticadas de Fibromialgia, de 64 pacientes iniciales, hubo 6 pérdidas, número inferior al dado en nuestro caso, durante las cuatro semanas de intervención, 12 participantes no completaron las 8 sesiones de tratamiento experimental: 2 por enfermedad y 10 por "motivos personales". Además, 2 pacientes del grupo de Fisioterapia se ausentaron dos o más veces al tratamiento y 27 pacientes del grupo QiGong no asistieron a dos o más sesiones.

Por lo tanto, los datos observados en las anteriores investigaciones se asemejan a los obtenidos en el estudio en el que también perdimos 12 casos por falta de asistencia de las participantes a la segunda valoración.

Sin embargo, contamos con un número de muestra final, 93 mujeres diagnosticadas de Fibromialgia, mayor a los estudios citados anteriormente.

## **VI. 2. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

La EDAD media del paciente con Fibromialgia en nuestro estudio fue de 52,24 años. Estudios llevados a cabo por la Sociedad Española de Reumatología <sup>(12,13)</sup>, y por el Servicio Extremeño de Salud <sup>(16)</sup>, corroboran que esta edad se aproxima al rango del paciente con Fibromialgia (40-49 años).

En España, el 56% de la población no tiene ESTUDIOS o solo estudios primarios. En concreto, en el paciente con Fibromialgia se eleva al 80%, y sólo en el 0,6% de los casos presentan estudios universitarios <sup>(311)</sup>, cifras que se alejan de las obtenidas en este estudio, ya que un 43,01% de pacientes tienen estudios primarios, un 11,83% no tienen estudios, y un 20,43% presentan estudios universitarios. Nuestro alto porcentaje de pacientes con Fibromialgia que presentan estos estudios primarios, coincide con los datos reflejados en la investigación de Bosch Romero et al, que muestra cómo el 43,1% de los pacientes con Fibromialgia poseen estudios primarios <sup>(308)</sup>. Bosch, llevó a cabo un ensayo clínico comunitario a 67 pacientes con Fibromialgia en atención primaria del ABS Les Planes de Sant Joan Despí (Barcelona). Su objetivo fue evaluar la calidad de vida mediante el test Nottingham Health Profile (NHP), para ello realizó una

entrevista en la que se recogieron variables sociodemográficas (edad, estado civil, nivel de instrucción y situación laboral) y sanitarias (práctica habitual de ejercicio físico durante al menos 30 minutos dos o más veces por semana, tratamiento actual con analgésicos, miorrelajantes, antidepresivos y ansiolíticos, y tiempo de evolución de los síntomas).

El estudio de Castelli A et al <sup>(312)</sup>, cuyo objetivo fue comparar la calidad de vida de 24 pacientes con fibromialgia y de 25 pacientes con artritis psoriásica en el servicio de reumatología del Hospital JM Ramos Mejía de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, muestra cómo el 62,5% de sus pacientes con fibromialgia presentan estudios primarios, el 29,2% presentan estudios secundarios, y el 8,3% estudios terciarios, datos que difieren de los reflejados en el estudio de García Estiven et al en el año 2012, <sup>(313)</sup>, que realizó un ensayo clínico en el período de enero de 2011 a julio de 2012, cuyo objetivo fue evaluar la eficacia del tratamiento con cámara hiperbárica a 20 pacientes con Fibromialgia, los pacientes fueron captados de la consulta externa del Hospital Universitario Clínico Quirúrgico "Manuel Fajardo" (La Habana, Cuba). Estiven, de los datos recopilados, muestra que en 12 pacientes predomina la titulación terciaria o universitaria, en nuestro estudio el porcentaje es mayor en estudios primarios.

Un alto porcentaje de mujeres en nuestra investigación presentaron un ESTADO CIVIL de casada (87,1%). Estos datos elevados coinciden con los proporcionados por Reinaldo R et al, en el año 2012, <sup>(314)</sup> (78%) y se

aproxima bastante al obtenido en el estudio de Bosch Romero et al <sup>(308)</sup>, cuyo porcentaje es de 81,5%, sin embargo, en otros estudios, los elevados porcentajes son para otros estados civiles como 70,8% de los casos que vive en pareja según el estudio de Castelli A et al <sup>(312)</sup>.

Con respecto a la SITUACIÓN LABORAL de las pacientes, en nuestro estudio, la mayoría de pacientes son amas de casa (44,09%) al igual que en la investigación de Reinaldo R et al <sup>(314)</sup>, donde su porcentaje es de 58%, cifra superior a la nuestra. Con respecto a otras investigaciones, nuestros porcentajes son inferiores en cuanto a la situación laboral activa de las pacientes <sup>(308)</sup>.

Con la terapia QiGong obtuvimos mejorías en las puntuaciones finales de EQUILIBRIO estático (test de apoyo unipodal) aunque no de forma significativa. Sin embargo, sí observamos cómo la Fisioterapia lo mejoró de forma significativa. Intuimos que esta mejora se debe a la realización por parte de las mujeres del grupo de Fisioterapia de ejercicios de equilibrio estáticos mantenidos en su máximo recorrido articular durante 10 segundos, repetidos lentamente con los ojos abiertos y cerrados. En cambio, los ejercicios aplicados mediante la terapia QiGong se llevaron a cabo sólo con ojos abiertos.

Con respecto al posturógrafo utilizado (Wii-Fit, Nintendo ©), la evidencia médica nos valida su uso, con el que se obtienen resultados diferentes.

En este aspecto, destacan varias investigaciones como la de Holmes JD <sup>(315)</sup> en el año 2012, sobre la validez de la misma, comparó el equilibrio de

pie en 20 pacientes con la enfermedad de Parkinson con los ojos abiertos y cerrados, mediante Wii-Fit Nintendo© y con la plataforma de fuerza biomecánica. Este autor concluye que la tabla de equilibrio de la primera es una herramienta válida para la cuantificación de la estabilidad postural en personas con Parkinson.

Meldrum D, <sup>(316)</sup> en el año 2012, realizó una investigación sobre la evaluación de la utilidad de Wii-Fit Nintendo© en el tratamiento de la deficiencia del equilibrio en 26 pacientes con enfermedad neurológica vestibular durante 30 minutos, concluyendo que es un tratamiento de fácil uso y sin efectos adversos para valorar la deficiencia del equilibrio.

El estudio de Clark RA <sup>(317)</sup>, sobre la validez y fiabilidad de Wii-Fit Nintendo© para la evaluación del equilibrio en bipedestación, comparó su validez con la plataforma de fuerza. Treinta sujetos sin patología de la extremidad inferior realizaron una combinación de pruebas de equilibrio con una y con las dos piernas, con los ojos abiertos y cerrados en dos ocasiones separadas. Clark, concluye que es una herramienta válida para evaluar el equilibrio de pie, dado que es portátil, ampliamente disponible y más barata que la plataforma de fuerza.

Coincidiendo con Huurnink A en el año 2013, <sup>(318)</sup> sus resultados demuestran que es una plataforma lo suficientemente precisa para cuantificar las trayectorias del centro de presión, la amplitud global y la velocidad en ejercicios de equilibrio, realizados en una sola pierna.

Sin embargo, son escasos los estudios que no muestran resultados tan favorables sobre su uso. Uno de ellos, es el realizado por Laver K <sup>(319)</sup> en el año 2011, que desarrolla la aceptabilidad de Wii-Fit Nintendo© cómo herramienta de terapia en 21 personas mayores hospitalizadas, concluyendo que su utilidad es limitada, por el pequeño porcentaje de personas mayores que son capaces de utilizarlo.

A pesar de que son escasos los estudios sobre fisioterapia y equilibrio en pacientes con fibromialgia, la literatura médica nos muestra como la Terapia Física empleada en la mejora del equilibrio en pacientes con Fibromialgia, ofrece distintos resultados; en el estudio llevado a cabo por Castro-Sánchez AM <sup>(320)</sup> en el año 2011, se desarrollan las técnicas de liberación miofascial como terapia complementaria para el dolor, la función física y la gravedad clínica del paciente con Fibromialgia, pero sin conseguir mejoría en la estabilidad postural. Tomas-Carus P <sup>(321)</sup> en el año 2008, evaluó en la salud física y mental y en la condición física, la eficacia de los ejercicios en agua caliente y sus efectos en la mujer con Fibromialgia. Participaron 30 mujeres divididas en 15 pacientes en un grupo control y 15 en un grupo de intervención. Después de 8 meses de entrenamiento, el grupo de tratamiento con ejercicios en agua mejoró en comparación con el grupo control en cuanto a la función física (20%), dolor (8%), rigidez (53%), ansiedad (41%), depresión (27%), capacidad aeróbica (22%), capacidad funcional para caminar (6%), subir escaleras sin exceso de peso (14%) y subir escaleras con una carga de 10 kg (25%) y un 30% en equilibrio. También encontramos resultados favorables

utilizando programas de vibración basculantes en todo el cuerpo, cómo se indica en el estudio llevado a cabo por Gusi N <sup>(322)</sup> en el año 2010, que evaluó la viabilidad y eficacia de la vibración en todo el cuerpo para mejorar el equilibrio dinámico en 21 mujeres con Fibromialgia (grupo de intervención) en comparación con 20 mujeres que representaron el grupo control. El grupo de intervención realizó una sesión de 30 minutos de instrucción más 3 sesiones de vibración por semana durante un período de 12 semanas. Cada sesión consistió en la vibración de 6 repeticiones de 45 a 60 segundos. El equilibrio dinámico se evaluó con una plataforma de equilibrio y en el estudio se concluye que el programa de vibración es útil y factible para mejorar el equilibrio dinámico en mujeres con FM.

En base a las investigaciones de estos autores relacionados con el uso de terapia física en la mujer con Fibromialgia, y en base a nuestra investigación, coincidimos con ellos en que los ejercicios englobados en esta disciplina pueden mejorar el equilibrio en la mujer con Fibromialgia. En cuanto a la terapia QiGong, escasos estudios indican el empleo de dicha terapia en la valoración del equilibrio en la mujer con Fibromialgia.

Sin embargo, si existe evidencia de la utilización de otros tratamientos, de origen oriental destinados para ese fin como es el caso del Yoga: Ulger O et al, en el año 2011, <sup>(323)</sup>, donde refleja que el Yoga tiene un efecto positivo en mujeres que presentan alteraciones de equilibrio y de la marcha debidas a problemas músculo-esqueléticos. Destacan otros tratamientos semejantes como el Tai Chi. Yang Y, en el año 2007, <sup>(324)</sup>

relaciona la terapia Tai-Chi y QiGong en el equilibrio en pacientes sanos y adultos, no en pacientes con Fibromialgia, obteniendo resultados favorables en la mejora del equilibrio tras aplicar el tratamiento en el paciente sano.

El estudio llevado a cabo por Jones KD <sup>(325)</sup> en el año 2012, muestra en un ensayo de grupos paralelos la aplicación de Tai-Chi en comparación a un grupo control en pacientes con Fibromialgia. Se llevó a cabo dos veces por semana con una duración de 90 minutos durante 12 semanas, (tiempo considerablemente mayor a las 4 semanas del nuestro), obteniéndose como resultado que el Tai-Chi es eficaz como terapia en el dolor y función física, incluida la movilidad, en el paciente con Fibromialgia.

Observamos el beneficio que la actuación de la fisioterapia ha producido en los BALANCES ARTICULARES de extensión y abducción de las articulaciones de hombros y caderas y sin embargo, ninguna articulación izquierda mejora en la flexión, quizás por el hecho de ser la mayoría de las pacientes diestras.

Sin embargo, no encontramos explicación coherente en la mejora de todos los balances articulares de extensión y abducción de las articulaciones de hombros y caderas, excepto en la abducción de la cadera izquierda. Son escasos los estudios que relacionan en el paciente con Fibromialgia resultados de balances articulares empleando las técnicas de Fisioterapia y QiGong, bien sea de forma aislada o conjunta. No obstante, en nuestro estudio sí obtuvimos de forma significativa que la

terapia QiGong de forma global fue más efectiva en la mejora de los balances articulares que la terapia de Fisioterapia, posiblemente porque con los ejercicios de estiramientos de QiGong se incrementa más este recorrido articular, por realizarse de forma más lenta, y por asociarlos siempre a la respiración y concentración por parte del paciente.

Ambos tratamientos experimentales mejoraron de forma significativa los BALANCES MUSCULARES y los VALORES ESPIROMÉTRICOS de la mujer con Fibromialgia, siendo la fisioterapia la que produce una mejora más significativa.

En el primer caso, la Fisioterapia aplicada incidió sobre todo en la cinesiterapia activa que realizaron las pacientes, ya que se practicaba de forma más dinámica, requiriendo una mayor sollicitación muscular en un intervalo corto de tiempo, mejorando así su resistencia y fuerza muscular. Escasos estudios se desarrollan sobre la valoración de los balances musculares empleando las técnicas de Fisioterapia y QiGong.

No obstante existe evidencia que indica mejora de este parámetro, como el estudio llevado a cabo por Tomas-Carus P et al, <sup>(326)</sup> en el año 2009, que evaluó a 15 mujeres con Fibromialgia durante 32 semanas mediante entrenamiento acuático de 3 sesiones semanales de 60 minutos. Lo comparó con un grupo control de 15 mujeres con Fibromialgia. Carus concluyó en una mejora estadísticamente significativa en los flexores de rodilla y en la fuerza de los extensores concéntricos y excéntricos de rodilla en la mujer con Fibromialgia; o el estudio de Jones KD et al, <sup>(327)</sup>,

que muestra cómo 68 mujeres con Fibromialgia mejoraron su actividad general tras aplicar un programa de fortalecimiento muscular adaptado.

En el segundo caso, ambos tratamientos mejoraron de forma significativa los valores espirométricos FEF 25-75%, FEV1% y FET, lo que se traduce en una mejora de vaciado de la capacidad vital, y por lo tanto, en una mejora de la mecánica y trabajo muscular llevado a cabo en la RESPIRACIÓN.

Escasos estudios hacen referencia a estos valores espirométricos en pacientes con Fibromialgia tras aplicar los tratamientos de Fisioterapia y QiGong. Coincidiendo con nuestro estudio, la investigación de Chan AW et al <sup>(328)</sup> en el año 2011, afirma que el tratamiento de Tai Chi-QiGong es capaz de mejorar la función respiratoria, el FEV1 y el nivel de tolerancia a la actividad de los pacientes con EPOC, sin embargo diferimos de los resultados del estudio de De Godoy DV, <sup>(329)</sup>, donde se afirma que el Yoga aplicados a 31 pacientes sanos, hombres y mujeres y ejercicio aeróbico, no obtuvieron mejoras significativas en la capacidad vital forzada, FEV1 y ni en la presión inspiratoria máxima tras aplicar los tratamientos.

Pensamos que en todas estas mejoras tanto a nivel del equilibrio, articular, muscular y a nivel respiratorio han influido en la disminución del DOLOR percibido por las pacientes, ya que se obtuvieron unas puntuaciones finales menores de los niveles de dolor, tanto en el grupo Fisioterapia, como en el grupo QiGong. En este aspecto, coincidimos con los estudios llevados a cabo por Castro-Sánchez AM y Kesiktas N <sup>(278,279)</sup>,

y por Matsutani LA et al <sup>(330)</sup>, todos muestran cómo los estiramientos son eficaces en el alivio del dolor del paciente con Fibromialgia. Busch AJ et al <sup>(260)</sup>, concluye que el ejercicio aeróbico a corto plazo en pacientes con Fibromialgia mejora el dolor, la sensación global de bienestar y la función física. Además otros estudios <sup>(261)</sup>, confirman que ejercicios físicos de baja intensidad e individualizados mejoran la función y reducen los síntomas de la Fibromialgia. Hooten WM et al <sup>(331)</sup>, muestra en dos grupos de 36 pacientes con Fibromialgia, cómo el ejercicio aeróbico y la fuerza durante 3 semanas, tienen efectos equivalentes sobre la reducción de la intensidad del dolor.

También estudios relacionados con la terapia QiGong, como el de Yang KH et al <sup>(332)</sup> y el llevado a cabo por Astin JA et al <sup>(333)</sup> muestran cómo el tratamiento de QiGong aplicado durante 4 semanas ( tiempo que coincide con el nuestro) ayudó, en el primero de ellos, a mejorar el dolor crónico y los trastornos del estado de ánimo, y en el segundo, evaluaron los beneficios a corto y largo plazo (8 semanas) en 128 personas con Fibromialgia mediante un programa combinado de cuerpo-mente con la terapia QiGong.

Chen KW et al., en el año 2006, <sup>(334)</sup>, mostró cómo el tratamiento de QiGong puede ser muy eficaz para tratar el dolor y los síntomas asociados al paciente con Fibromialgia. Se evaluó al inicio, final y a los 3 meses una vez finalizado el tratamiento a 10 mujeres que realizaron de 5-7 sesiones de QiGong de 40 minutos de duración durante más de 3

semanas, si bien el tamaño de la muestra es muy escasa y carece de grupo control.

Observamos una mejoría en la CALIDAD DE VIDA de las pacientes de nuestro estudio tal y como se refleja en los resultados obtenidos tras aplicar el S-FIQ que son significativos en ambos grupos experimentales con respecto al grupo Control, siendo mayor la mejoría encontrada en el grupo QiGong.

Pensamos que dicha mejoría puede ser en parte, como consecuencia de todas las mejorías registradas en las variables anteriormente mencionadas.

Coincidimos por lo tanto, con datos reflejados en otros estudios como el llevado a cabo por Martín-Nogueras AM et al en el año 2012, que pone de manifiesto la eficacia de la Fisioterapia en la mejora de la calidad de vida en el paciente con Fibromialgia <sup>(335)</sup>. Participaron 29 mujeres distribuidas en 2 grupos. El grupo de intervención recibió tratamiento fisioterápico durante 12 semanas, que incluía ejercicios aeróbicos y de relajación junto a técnicas fisioterápicas analgésicas.

Numerosos estudios <sup>(252-258,228,229)</sup> revisados, coinciden en que los programas de ejercicios y actividad física son la intervención no farmacológica que mayores beneficios producen en los pacientes con Fibromialgia con respecto a su mejora de calidad de vida. Varias revisiones sistemáticas analizan la eficacia de los programas de ejercicios físicos, bien de forma aislada <sup>(258-264)</sup> o combinados con otras formas de intervención cognitivas <sup>(265,266)</sup>. Todas ellas, vuelven a confirmar que el

ejercicio físico y la Fisioterapia mejoran la calidad de vida de los pacientes con Fibromialgia.

En cuanto a la terapia QiGong, según el estudio llevado a cabo por Astin JA et al, el tratamiento de QiGong mejora la calidad de vida del paciente con Fibromialgia <sup>(333)</sup>, además varios estudios apoyan esta idea como los desarrollados por Lynch M et al <sup>(336)</sup>, Liu W et al <sup>(337)</sup>, y Haak T en el año 2008 <sup>(338)</sup>, donde todos concluyen cómo la terapia QiGong mejora la sintomatología de la Fibromialgia.

Una revisión sobre estudios de QiGong <sup>(339)</sup> llevada a cabo por Chan CL en el año 2012, muestra cómo de 4 estudios incluidos, sólo 2 mostraron resultados favorables en pacientes con fibromialgia en la mejora de su calidad de vida. El estudio llevado a cabo por Mannerkorpi K et al <sup>(340)</sup>, desarrolla una combinación de terapia de conciencia corporal y terapia de QiGong en pacientes con Fibromialgia, pero no se obtuvo mejora de los síntomas de la Fibromialgia.

Nuestro estudio se suma así con la terapia QiGong y la Fisioterapia, dos intervenciones no farmacológicas que aportan mejoría en la calidad de vida de las mujeres con Fibromialgia.

No obtuvimos mejoría significativa en la FLEXIBILIDAD (al aplicar el test de Wells y Dillon o Sit and Reach) de la mujer con Fibromialgia a través de Fisioterapia y QiGong, resultados que difieren de estudios como el de Valencia M et al <sup>(341)</sup> realizado en el año 2009, sobre el efecto a corto y mediano plazo de la Fisioterapia en la percepción del dolor y la flexibilidad

muscular. Esta investigación mostró cómo 20 mujeres con Fibromialgia mejoraron su nivel de flexibilidad y bienestar general utilizando técnicas de cinesiterapia y estiramientos.

Los tratamientos se aplicaron dos veces a la semana durante 12 semanas y se evaluó al principio, al final y a las 24 semanas una vez finalizados los mismos. En el estudio llevado a cabo por Jones KD et al, <sup>(327)</sup>, analizaron la eficacia de un programa de fortalecimiento muscular en comparación con un programa de estiramientos en 68 mujeres con Fibromialgia y se observó mejoría de la flexibilidad con el programa de estiramientos. Los tratamientos se aplicaron dos veces a la semana durante 12 semanas.

Ayan C et al, en el año 2009 <sup>(342)</sup>, evaluó los efectos a largo y corto plazo de un programa multimodal (una hora cada semana durante 3 meses) que combina la resistencia muscular y ejercicios de flexibilidad con técnicas de respiración y relajación, además de una sesión de Fisioterapia de media hora. 21 mujeres con Fibromialgia se valoraron al inicio, al final y a los 6 meses después de haber finalizado el tratamiento. Ayan, demostró cómo los ejercicios de flexibilidad con técnicas de respiración y relajación, además de Fisioterapia, mejoraron la flexibilidad y redujo el impacto de la enfermedad. En otros estudios, los ejercicios aeróbicos obtienen mayor beneficio en la calidad de vida del paciente con Fibromialgia que los ejercicios de flexibilidad <sup>(267,268)</sup>. En todos los estudios mencionados los tiempos de tratamiento fueron superiores al nuestro.

Tampoco observamos resultados significativos en los términos de SENSACIÓN SUBJETIVA DE CANSANCIO durante la realización de las

sesiones de los grupos experimentales, tras aplicar la escala de Borg. No pudimos conocer de forma significativa qué grupo experimental (QiGong o Fisioterapia) tuvo menor sensación subjetiva de cansancio. Sin embargo, comprobamos cómo la puntuación media para el grupo QiGong fue menor (por lo tanto mejor) que para el grupo de Fisioterapia. Pensamos, que ésta menor puntuación del grupo QiGong es debida a que dicha terapia se realiza de forma más lenta, relajada y con una mayor concentración por parte de las pacientes. Según la bibliografía consultada, no existen datos concluyentes que relacionen el uso de la escala de Borg en el paciente con Fibromialgia aplicando los tratamientos de Fisioterapia y QiGong. La evidencia científica es exigua en estudios que muestren la metodología desarrollada, hay métodos similares cómo el llevado a cabo por Nielens H et al, <sup>(343)</sup>, que evalúa la capacidad cardiorrespiratoria y el esfuerzo percibido al realizar fitness en 30 mujeres con síndrome de Fibromialgia, en comparación a 67 mujeres sanas. Nielens, concluye cómo la percepción de esfuerzo es mayor en el paciente con Fibromialgia que en el paciente sano. Estos resultados nos confirman que la mujer con Fibromialgia parte de una percepción de esfuerzo mayor que el paciente sano.

En cuanto a la variable CENTRO DE GRAVEDAD, obtuvimos resultados no significativos mediante el test de apoyo unipodal (Wii-Fit, Nintendo ©) tras aplicar los tratamientos experimentales. Según la evidencia científica, hay escasos resultados que utilicen cómo tratamientos, Fisioterapia o QiGong, bien de forma separada, o bien de forma conjunta, a la hora de

valorar el centro de gravedad en la mujer con Fibromialgia, por lo tanto, creemos interesante el desarrollo de futuras investigaciones que relacionen esta variable en la mujer con Fibromialgia empleando ambas terapias con el fin de estudiar en términos de equilibrio la estabilidad de los pacientes.

Pensamos que aumentando la duración del estudio, dedicando más tiempo al aprendizaje de los ejercicios de QiGong, y con un menor número de abandonos, los resultados hubiesen sido más favorables en los valores espirométricos y, por lo tanto, en la mecánica y trabajo muscular llevado a cabo en la respiración.

## **VII. CONCLUSIONES**



## CONCLUSIONES

1. La terapia QiGong y la terapia Fisioterapia son tratamientos no farmacológicos eficaces en la mujer con Fibromialgia, para mejorar su Calidad de Vida.
2. El QiGong mejora de forma significativa, más que la Fisioterapia, la Movilidad y la Calidad de Vida.
3. La Fisioterapia mejora de forma significativa, más que el Qi Gong, la Fuerza muscular, el Equilibrio y el trabajo muscular llevado a cabo en la Respiración de las mujeres con Fibromialgia.
4. Los resultados obtenidos nos avalan para continuar la investigación, profundizando en las diferentes técnicas empleadas y aumentando el tamaño de la muestra.



## **VIII. BIBLIOGRAFÍA**



## BIBLIOGRAFÍA

1. Sociedad Española de Reumatología. Disponible en <http://www.ser.es>. (Consultada el 7 de abril de 2012).
2. Calvo Penadés I. Fibromialgia y otras formas de dolor musculoesquelético. AEP (Ed.), 2002.
3. Fibromialgia: síntomas, diagnóstico, tratamientos e investigación. Monografía. Nacional Fibromyalgia Partnership, Inc (NFP). 2001.
4. J. García, Ferrán (2006) (en español). Abriendo camino: Principios básicos de Fibromialgia, fatiga crónica e intolerancia química múltiple. Lulu.com. pp. 87, 159.
5. Serratrice, Georges; Jean Pouget, Jean-Philippe Azulay (1999). Exercise intolerance and muscle contracture. Springer. pp. 114.
6. Froriep R. Ein beitrage zur pathologie und therapie des rheumatismus. Weimar, 1843.
7. Fatma Inanici, MD and Muhammad B. Yunus, MD. History of Fibromyalgia: Past to Present [abstract]. Current Pain and Headache Reports 2004, 8:369-378 Current Medicine Group LLC ISSN 1531-3433.
8. Wolfe, F, Smythe, HA, Yunus, MB, et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia: Report of the Multicenter Criteria Committee. Arthritis Rheum 1990; 33:160-72.
9. OMS. Definición de Fibromialgia. Lancet.1992; 340: 663-664.
10. <http://www.cdc.gov/nchs/icd/icd10cm.htm> (Consultada 18 mayo de 2012).
11. <http://fibromialgiamelilla.wordpress.com/2012/09/14/la-ciencia-y-la-clinica-de-la-fibromialgia-y-ii/> (Consultada el 18 de mayo de 2012).
12. Sociedad Española de Reumatología. Estudio EPISER. Prevalencia e impacto de las enfermedades reumáticas en la población española. Madrid. Sociedad Española de Reumatología. 2001.
13. Sociedad Española de Reumatología. Documento de Consenso de la Sociedad Española de Reumatología sobre la Fibromialgia. Reumatol Clin 2006.
14. Torres, L; Julián Elorza (1997). Medicina del dolor (6ta edición). Elsevier, España. pp. 231.
15. Taylor, Robert B. (2006). Medicina de familia (6ta edición). Elsevier, España. pp. 1069.

16. Consejería de Sanidad y Consumo. Documento de Consenso de Actuación ante la Fibromialgia. Servicio Extremeño de Salud. Febrero 2009.
17. Encuesta Nacional de Salud. 2003 y 2006. Instituto de Información Sanitaria. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
18. Observatorio de Salud de la Mujer. Informe Salud y Género 2006: Las edades centrales de la vida. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. 2008. <http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/mujeres/docs/informeSaludGenero2006.pdf> (Consultado 15 de marzo de 2012).
19. Ruiz-Pérez I, Plazaola-Castaño J, Cáliz-Cáliz R, Rodríguez-Calvo I, García-Sánchez A, Ferrer-González MA, et al. Risk factors for Fibromyalgia: the role of violence against women. *Clin Rheumatol*. 2009; 28:777–86.
20. Velasco Arias S. Sexos, Género y Salud: teoría y métodos para la práctica clínica y programas de salud. Madrid: Minerva Ediciones. 2009.
21. Rohlfs I. Presentación: la complejidad del estudio de las desigualdades sociales en el sistema sanitario. *Gac Sanit*. 2004; supl 1(18). Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/gs/v18s1/03presentacion.pdf> (Consultado el 20 de marzo 2012).
22. Ruiz Cantero MT. Igualdad de oportunidades en los servicios sanitarios: sesgo de género como determinante de la salud de la Comunidad. En: Miqueo, Consuelo; Tomás, Concepción; Tejero, Cruz; Barral, M<sup>a</sup> José; Fernández, Teresa; Yago, Teresa, ed. *Perspectivas de género y salud. Fundamentos científicos y socioprofesionales de diferencias sexuales no previstas*. Madrid: Minerva Ediciones. 2001.
23. Ruiz Cantero MT, Verdú Delgado M. Sesgo de género en el esfuerzo terapéutico. *Gac Sanit*. 2004; 18 (Supl 1):118-25.
24. Wolfe F, Anderson J, et al. Health status and disease severity in fibromyalgia: results of a six-center longitudinal study. *Arthritis Rheum* 1997; 34: 65-9.
25. Arnold LM, Crofford LJ, Mease PJ, Burgess SM, Palmer SC, Abetz L, Martin S. Patient perspectives on the impact of Fibromyalgia. *Patient Education & Counseling*. 2008; 73:114-20.
26. Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM. The Fibromyalgia Impact Questionnaire: Development and validation. *J Rheumatol*. 1991; 12(5):728-33.
27. Esteve-Vives J, Batlle E. Evaluación de pacientes con Fibromialgia. Estudio comparativo de 4 versiones españolas de Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ). *Reumatología Clínica*. 2006; 2(6).
28. Esteve-Vives J, Rivera J, Salvat MI, de Gracia M, Alegre C. Propuesta de una versión de consenso del Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ) para la población española. *Reumatología Clínica*. 2007; 3(1):21-24.

29. White KP, Speechley M, Harth M, Ostbye T. Comparing self-reported function and work disability in 100 community cases of fibromyalgia syndrome versus controls in London, Ontario: the London Fibromyalgia Epidemiology Study. *Arthritis Rheum* 1999; 42: 76-83.
30. Cathey MA, Wolfe F, Kleinheksel SL, Miller S, Pitteti KH. Functional ability and work status in patients with fibromyalgia. *Arthritis Care Res* 1988; 1: 85-98.
31. Bruusgaard D, Rytter A, Bjerkedal T. Fibromyalgia a new cause for disability pension. *Scand J Soc Med* 1993; 2: 116-9.
32. Bengtsson A, Henriksson KG, Jorfeldt L, Kagedal B, Lennmarken C, Lindstrom F. Primary fibromyalgia. A clinical and laboratory study of 55 patients. *Scand J Rheumatol* 1986; 15: 340-7.
33. Martínez JE, Ferraz M, Sato EI, Atra E. Fibromyalgia versus rheumatoid arthritis: a longitudinal comparison of the quality of life. *J. Rheumatol* 1995; 22: 270-4.
34. Wolfe F. The fibromyalgia problem. *J Rheumatol* 1997; 24: 1247-9.
35. Álvarez-Blázquez Fernández F, Jardón Dato E, Carbajo Sotillo MD, Terradillos García MJ, Valero Muñoz MR, Robledo Muga F, y col. Guía de Valoración de Incapacidad Laboral para Médicos de Atención Primaria. Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT). Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Ciencia e Innovación. Madrid. 2009. Disponible en: [http://www.isciii.es/htdocs/publicaciones/documentos/GUIA\\_DE\\_VALORACION\\_DE\\_INCAPACIDAD\\_LABORAL\\_PARA\\_AP.pdf](http://www.isciii.es/htdocs/publicaciones/documentos/GUIA_DE_VALORACION_DE_INCAPACIDAD_LABORAL_PARA_AP.pdf) (Consultado 12 Febrero 2012).
36. Sicras-Mainar A, Rejas J, Navarro R, Blanca M, Morcillo A, Larios R, Velasco S, Villaroya C. Treating patients with fibromyalgia in primary care settings under routine medical practice: a claim database cost and burden of illness study. *Arthritis Research & Therapy*. 2009; 11(2):R54.
37. Rivera J, Rejas J, Vallejo MA, Esteve-Vives J; Grupo ICAF. Situación laboral y gasto sanitario en pacientes con Fibromialgia. *Reumatología Clínica*. 2009; 5:145 doi: 10.3252/pso.es.35ser.2009.
38. Carmona L. Revisión sistemática: El diagnóstico en sí de fibromialgia tiene algún efecto deletéreo sobre el pronóstico. *Reumatol Clin*. 2006; 2(2):52-7.
39. Annemans L, Wessley S, Spaepen E, et al. Health economics consequences related to the diagnosis of Fibromyalgia Syndrome. *Arthritis & Rheum*. 2008; 58(3):895-02.
40. Rivera J, Rejas J, Esteve-Vives J, Vallejo MA; Grupo ICAF. Resource utilization and health care costs in patients diagnosed with fibromyalgia in Spain. *Clin Exp Rheum*. 2009; 27(suppl. 56):S39-45.
41. Sicras-Mainar A, Blanca-Tamayo M, Navarro-Artieda R, Rejas, J. Perfil de uso de recursos y costes en pacientes que demandan atención por fibromialgia o trastorno

- de ansiedad generalizada en el ámbito de atención primaria de salud. *Atención Primaria*. 2009; 41(2):77-84.
42. Goldenberg, Don L. (2008). *Clinical Management of Fibromyalgia*. Professional Communications. pp. 54.
  43. Stormorken H; Brosstad F (1992). «Fibromyalgia: family clustering and sensory urgency with early onset indicate genetic predisposition and thus a "true" disease». *Scand J Rheumatol*. (4): pp. 207.
  44. Arnold LM, Hudson JI, Hess EV, et al. (March 2004). «Family study of fibromyalgia». *Arthritis Rheum*. (3): pp. 944–52.
  45. Buskila D, Sarzi-Puttini P (2006). «Biology and therapy of fibromyalgia. Genetic aspects of fibromyalgia syndrome». *Arthritis Res Ther*. (5): pp. 218.
  46. Andreu JL, Sanz J. La Fibromialgia y su diagnóstico. *Rev Clin Esp* 2005; 205 (7): 333-6.
  47. Gelmana SM, Lera S, Caballero F, López MJ. Tratamiento multidisciplinario de la Fibromialgia: estudio piloto prospectivo controlado. *Rev Esp Reumatol*. 2005; 32(3): 99-107.
  48. Raduán Paniagua, MA. Enfermería y Fibromialgia. *Enferm Cient* 2001; (230-231): 52-9.
  49. Alarcon G, Bradley L, Gluck O, Goldenberg DL, Pena M, Rangel T, Robbins L, Romero V, Wallace DJ. Folleto sobre la Fibromialgia de la Arthritis Foundation. Disponible en <http://www.arthritis.org> (Consultado 12 febrero 2012).
  50. Sanz E, Crego S, Águila A, Miangolarra JC. Ejercicio aeróbico e hidrocinesiterapia en el Síndrome Fibromiálgico. *Fisioterapia* 2005; 27(3):152-60.
  51. Amy RN. Olvidar el dolor de la Fibromialgia. *Nursing* 2001; 19(9): 30-2.
  52. Instituto Ferrán de Reumatología. [www.institutferran.org](http://www.institutferran.org). (Consultado 13 de febrero de 2012).
  53. Russell IJ, Orr MD, Littman B, et al. Elevated cerebrospinal fluid levels of substance P in patients with the fibromyalgia syndrome. *Arthritis Rheum*. 1994; 37:1593-01.
  54. Russell IJ, Vaeroy H, Javors M, Nyberg F. Cerebrospinal fluid biogenic amine metabolites in fibromyalgia/fibrositis syndrome and rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum*. 1992; 35:550-56.
  55. Russell IJ, Orr MD, Littman B, Vipraio GA, Alboukrek D, Michalek JE, Lopez Y; MacKillip F. Elevated cerebrospinal fluid levels of substance P in patients with the fibromyalgia syndrome. *Arthritis Rheuma* 1994; 37:1593-601.

56. Lautenbacher S, Rollman GB, McCain GA. Multi-method assessment of experimental and clinical pain in patients with fibromyalgia. *Pain*. 1994 Oct; 59(1):45-53.
57. Granges G, Littlejohn G. Pressure pain threshold in pain-free subjects, in patients with chronic regional pain syndromes, and in patients with fibromyalgia syndrome. *Arthritis Rheum* 1993; 36:642-6.
58. Gracely RH, Petzke F, Wolf JM, Clauw DJ. Functional Magnetic Resonance Imaging evidence of augmented pain processing in fibromyalgia. *Arthritis Rheum*. 2002; 46(5):1333-43.
59. Pujol J, Soriano C, Bofill J, Cámara E, Villanueva A, Cardoner N, et al. Resonancia Magnética Funcional de la respuesta cerebral al dolor en pacientes con diagnóstico de Fibromialgia. *Psiquiat Biol*. 2006; 13(2):39-46.
60. Pujol J, López-Sola M, Ortiz H, et al. Mapping brain response to pain in Fibromyalgia patients using temporal analysis of FMRI. *Plos ONE*. 2009; 4(4):e5224.
61. Burgmer M, Pogtzki-Zahn E, Gaubitz M, Wessoleck E, Heuft G, Pfeleiderer B. Altered brain activity during pain processing in fibromyalgia. *Neuroimage*. 2009; 44:502-08.
62. Gibson SJ, Littlejohn GO, Gorman MM, Helme RD, Granges G. Altered heat pain thresholds and cerebral event-related potentials following painful CO<sub>2</sub> laser stimulation in subjects with Fibromyalgia syndrome. *Pain*. 1994; 58:185-93.
63. Hurtig IM, Raak RI, Kendall SA, Gerdle B, Wahren LK. Quantitative sensory testing in fibromyalgia patients and in healthy subjects: identification of subgroups. *Clin J Pain*. 2001; 17:316-22.
64. Smith BW, Tooley EM, Montague EQ, Robinson AE, Cospser CJ, Mullins PG. Habituation and sensitization to heat and cold pain in women with fibromyalgia and healthy controls. *Pain*. 2008; 140:420-8.
65. Banic B, Petersen-Felix F, Andersen OK, Radanov BP, Villiger PM, Arendt-Nielsen L, et al. Evidence for spinal cord hypersensitivity in chronic pain after whiplash injury and in fibromyalgia. *Pain*. 2004; 107(1-2):7-15.
66. Desmeules JA, Cedraschi C, Rapiti E, Baumgartner E, Finckh A, Cohen P, et al. Neurophysiologic evidence for a central sensitization in patients with fibromyalgia. *Arthritis Rheum*. 2003; 48(5):1420-29.
67. Sarchielli P, Mancini ML, Floridi A, Coppola F, Rossi C, Nardi K, et al. Increased levels of neurotrophins are not specific for chronic migraine: evidence from primary fibromyalgia syndrome. *J Pain*. 2007 Sep; 8(9):737-45.
68. Harris RE, Sundgren PC, Craig AD, Kirshenbaum E, Sen A, Napadow V, et al. Elevated insular glutamate in Fibromyalgia is associated with experimental pain. *Arthritis and Rheumatism*. 2009; 60:3146-52.

69. Valdés M, Collado A, Bargallo N, Vázquez M, Rami L, Gómez E, Salamaro M. Increased Glutamate/ Glutamine compounds in the brains of patients with Fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* 2010; 62(6):1829-36.
70. Fayed N, García-Campayo J, Magallón R, Andrés-Bergareche H, Luciano JV, and Andrés E, Beltrán J: Localized 1H-NMR spectroscopy in patients with fibromyalgia: a controlled study of changes in cerebral glutamate/glutamine, inositol, choline, and N-acetylaspartate. *Arthritis Res Ther* 2010; 12:R134.
71. Giovengo SL, Russell I, Larson A. Increased concentrations of nerve growth factor in cerebrospinal fluid of patients with fibromyalgia. *J Rheumatol.* 1999; 26:1564-69.
72. Anderberg UM, Marteinsdottir I, Theorell T, von Knorring L (August 2000). «The impact of life events in female patients with fibromyalgia and in female healthy controls». *Eur Psychiatry* 15 (5): pp. 33–41.
73. Boisset-Piolo MH, Esdaile JM, Fitzcharles MA. Sexual and physical abuse in women with fibromyalgia syndrome. *Arthritis Rheum.* 1995; 38(2):235-41.
74. Walker EA, Keegan D, Gardner G, Sullivan M, Bernstein D, Katon WJ. Psychosocial factors in fibromyalgia compared with rheumatoid arthritis: II. Sexual, physical and emotional abuse and neglect. *Psychosom Med.* 1997; 59(6):572-77.
75. Imbierowicz K, Egle UT. Childhood adversities in patients with fibromyalgia and Somatoform pain disorder. *European J Pain.* 2003; 7(2):113-19.
76. Taylor ML, Trotter DR, Csuka ME. The prevalence of sexual abuse in women with fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* 1995; 38(2):229-34.
77. Castro I, Barrantes F, Tuna M, et al. Prevalence of abuse in fibromyalgia and other rheumatic disorders at a specialized clinic in rheumatic diseases in Guatemala City. *J Clin Rheumatol.* 2005; 11(3):140-45.
78. Goldberg RT, Pachas WN, Keith D. Relationship between traumatic events in childhood and chronic pain. *Disabil Rehabil.* 1999; 21(1):23-30.
79. Ciccone DS, Elliott DK, Chandler HK, Nayak S, Raphael KG. Sexual and physical abuse in women with fibromyalgia syndrome: a test of the trauma hypothesis. *Clin J Pain.* 2005; 21(5):378-86.
80. Raphael KG, Natelson BH, Janal MN, Nayak S. A community-based survey of fibromyalgia-like pain complaints following the World Trade Center terrorist attacks. *Pain.* 2002; 100(1-2):131-39.
81. Dailey PA, Bishop GD, Rusell IJ, et al. Psychological stress and the fibrositis/fibromyalgia syndrome. *J Rheumatol.* 1990; 17:1380.

82. White KP, Nielson WR, Harth M, Ostbye T, Speechley M. Chronic widespread musculoskeletal pain with or without fibromyalgia: psychological distress in a representative community adult sample. *J Rheumatol.* 2002; 29:588-94.
83. Hudson JI, Hudson MS, Pliner LF, Goldenberg DL, Pope Jr HG. Fibromyalgia and major affective disorder: a controlled phenomenology and family history study. *Am J Psychiatry.* 1985; 142:441-46.
84. Walker EA, Keegan D, Gardner G, Sullivan M, Katon WJ, Bernstein D. Psychosocial factors in fibromyalgia compared with rheumatoid arthritis: I. Psychiatric diagnoses and functional disability. *Psychosom Med.* 1997; 59:565-71.
85. Kirmayer LJ, Robbins JM, Kapusta MA. Somatization and depression in fibromyalgia syndrome. *Am J Psychiatry.* 1988; 145:950-54.
86. Ahles TA, Khan SA, Yunus MB, Spiegel DA, Masi AT. Psychiatric status of patients with primary fibromyalgia, patients with rheumatoid arthritis, and subjects without pain: a blind comparison of DSM-III diagnoses. *Am J Psychiatry.* 1991; 148:1721-26.
87. Malt EA, Berle JE, Olafsson S, Lund A, Ursin H. Fibromyalgia is associated with panic disorder and functional dyspepsia with mood disorders. A study of women with random sample population controls. *J Psychosom Res.* 2000; 49:285-89.
88. Bornhauser N., Niklas y CSEF, Herbert. Nuevas enfermedades del alma: Reflexiones psicósomáticas a propósito de algunas analogías estructurales entre síndrome de fatiga crónica, fibromialgia y sensibilidad química múltiple. *Rev. chil. neuro-psiquiatr.* [online]. 2005, vol.43, n.1. pp. 41-50. ISSN 0717-9227.
89. Greydanus, Donald E.; Mary Ellen Rimsza, Dilip R. Patel (2006). *Salud en el ámbito educativo.* Elsevier, España. pp. 623.
90. Gil Hernández, Fernando (2007). *Tratado de medicina del trabajo.* Elsevier, España. pp. 691.
91. Laylander JA (1999). «A Nutrient/Toxin Interaction Theory of the Etiology and Pathogenesis of Chronic Pain-Fatigue Syndromes: Part I». *Journal of Chronic Fatigue Syndrome* 5 (1): pp. 67–91.
92. Laylander JA (1999). «A Nutrient/Toxin Interaction Theory of the Etiology and Pathogenesis of Chronic Pain-Fatigue Syndromes: Part II». *Journal of Chronic Fatigue Syndrome* 5 (1): pp. 93–126.
93. Szalavitz M (1999). «Same as it ever was». *Notes Undergr* 39: pp. 14–5.
94. Komaroff AL, Goldenberg D (2007). «The chronic fatigue syndrome: definition, current studies and lessons for fibromyalgia research». *Med. Hypotheses* 69 (3): pp. 517–25.

95. Pimental M, Wallace D, Hallegua D et al. (1989). «A link between irritable bowel syndrome and fibromyalgia may be related to findings on lactulose breath testing». *J Rheumatol Suppl* 19: pp. 23–7.
96. Bell JR, Baldwin CM, Russek LG, et al: Early life stress, negative paternal relationships, and chemical intolerance in middle-aged women. Support for a neural sensitization model. *J. Womens Health* 7: 1135-1147, 1998.
97. Bell JR, Baldwin CM, and Schwartz GE: Illness from low levels of environmental chemicals: Relevance to chronic fatigue syndrome and fibromyalgia. *Am. J. Med.* 105:74S-82S, 1998.
98. Yunus MB, Masi AT, Aldag JC. Preliminary criteria for primary fibromyalgia syndrome (PFS): multivariate analysis of a consecutive series of PFS, other pain patients, and normal subjects. *Clin Exp Rheumatol* 1989; 7: 63–9.
99. Giesecke T, Williams DA, Harris RE, Cupps TR, Tian X, Tian TX, et al. Subgrouping of fibromyalgia patients on the basis of pressure- pain threshold and psychological factors. *Arthritis Rheum* 2004; 50:2716–7.
100. Müller W, Schneider EM, Stratz T. The classification of fibromyalgia syndrome. *Rheumatol Int* 2007; 27:1005–10.
101. Thieme K, Turk DC, Flor H. Comorbid depression and anxiety in fibromyalgia syndrome: relationship to somatic and psychosocial variables. *Psychosom Med* 2004; 66:837–44
102. Hasset AL, Simonelli LE, Radvanski DC, Buyske S, Savage SV, Sigal LH. The relationship between affect balance style and clinical outcomes in fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 2008; 59:833–40.
103. Dr. José Alfredo Ojeda Gil, 1º Congreso Nacional de Fibromialgia y Fatiga Crónica en Madrid, Junio 2008.
104. Monterde S, Salvat I, Montull S, Fernández-Ballart J. Validación de la versión española del Fibromyalgia Impact Questionnaire. *Rev Esp Reumatol* 2004; 31(9): 507-13.
105. Hochberg MC. Epidemiology of rheumatic diseases: *Rheum. Dis. Clin. North Am* 16:499-781, 1990.
106. Ballina FJ: Fibromialgia. *Manual Enfermedades Reumáticas de la Sociedad Española de Reumatología*. Ed. Médica Panamericana. 4th ed. 112-115. 2004.
107. Hench PK: Evaluation and differential diagnosis of fibromyalgia. *Rheum. Dis. Clin. North. Am.* 15:19-29, 1989.
108. Gerwin RD. Factores que promueven la persistencia de mialgia en el Síndrome de Dolor Miofascial y en la Fibromialgia. *Fisioterapia* 2005; 27(2): 76-86.

109. Yunnus MB, Massi AT. Fibromyalgia, restless leg syndrome, periodic limb movement disorder and psychogenic pain. In McCarthy DJ, Oopman WJ: *Arthritis and Allied Conditions*. Lea and ebirger. Philadelphia, 1990.
110. Rotés-Querol J. La Fibromialgia en el año 2002. *Rev Esp. Reumatol* 2005; 32(3): 77-82.
111. Veole D, Kavanagh G, Fielding JF, Fitzgerald O: Primary fibromyalgia and the irritable bowel syndrome: different expressions of a common pathogenetic process. *Br. J. Rheumatol*, 30:220, 1991.
112. Sivri A, Cindas A, Dincer F, Sivri B: Bowel dysfunction and irritable bowel syndrome in fibromyalgia. *Clin. Rheumatol* 15:283, 1996.
113. Clauw D, J.Schmidt M, Radulovic D, Singer A, Katz P, et al: The relationship between fibromyalgia and interstitial cystitis. *J. Psychiatr. Res.* 31:125, 1997.
114. Sletuclid H, Stiles TC, Landro NI: Information processing in primary fibromyalgia, major depression and healthy controls. *J. Rheumatol* 22:137, 1995.
115. Bou-Holaigah I, Calkins H, Flynn JA, Tunin C, Chang HC, et al: Provocation of hypotension and pain during upright tilt table testing in adults with fibromyalgia. *Clin. Exp. Rheumatol.* 15: 239, 1997.
116. Bennett RM, Clark SR, Campbell SM, Ingram SB, Burckhardt CS et al: Symptoms of Raynaud's syndrome in patients with fibromyalgia. A study utilizing the Nielsen test, digital photoplethysmography and measurements of platelet alpha-2 adrenergic receptors. *Arthritis Rheum* 34:264, 1991.
117. Collado A. *Fibromialgia. Semiología de las Enfermedades Reumáticas*. Ed Panamericana. Madrid; 2005.
118. Watson NF, Buchwald D, Goldberg J, Noonan C, Ellenbogen RG. Neurologic Signs and Symptoms in Fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* 2009; 60(9):2839-44.
119. Okifuji A, Turk DC, Sinclair JD, Starz TW, Marcus DA. A standardized manual tender point survey. I. Development and determination of a threshold point for the identification of positive tender points in fibromyalgia syndrome. *J Rheumatol.* 1997 Feb; 24(2):377-83.
120. Yusta A, Laguna P, Ballina J. Criterios diagnósticos y exploración. En: C. Muriel (Ed.), *Fibromialgia reunión de expertos*. Salamanca: Cátedra Extraordinaria del Dolor "Fundación Grünenthal" de la Universidad de Salamanca; 2002.
121. Wolfe, F, et al. The American College of Rheumatology. Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia and Measurement of Symptom Severity). Mayo.2010.[http://www.rheumatology.org/practice/clinical/classification/fibromyalgia/2010\\_preliminary\\_diagnostic\\_criteria.pdf](http://www.rheumatology.org/practice/clinical/classification/fibromyalgia/2010_preliminary_diagnostic_criteria.pdf). (Consultado 12 enero 2012).

122. Alfonso Valdivieso JL, Álvarez Lario B, Alegre López J. Fibromialgia. *Medifam* 2000; 1: 199-211.
123. Martínez E, González O, Crespo JM. Fibromialgia: definición, aspectos clínicos, psicológicos, psiquiátricos y terapéuticos. *Salud Global* 2003; 4: 2-7.
124. Rivera J, de Diego A, Trinchet M, and Garcia Monforte A: Fibromyalgia-associated hepatitis C virus infection: *Br. J. Rheumatol* 36:981-985, 1997.
125. Kennedy M, Felson DT: A prospective long-term study of fibromyalgia syndrome. *Arthritis Rheum* 39:682-685, 1996.
126. Wolfe F, Anderson J, Harkness D, Bennett RM, Caro XJ, et al: Work and disability status of persons with fibromyalgia. *J. Rheumatol.*24:1171-1176, 1997.
127. Granges G, Zilco P, and Littlejohn GO: Fibromyalgia syndrome: assessment of the severity of the condition two years after diagnosis. *J. Rheumatol.* 21: 523, 1994.
128. Instituto Nacional de Artritis y Enfermedades Musculoesqueléticas y de la Piel (NIAMS). «Fibromialgia».
129. Turk DC, Okifuji A, Sinclair JD, Starz TW. Interdisciplinary treatment for Fibromyalgia syndrome: clinical and statistical significance. *Arthritis Care & Res.*11:186-195, 1998.
130. Goldenberg DL. Fibromyalgia syndrome a decade later. *Arch. Intern. Med.* 159: 777-785, 1999.
131. Ruiz del Moral R, Muñoz M, Perula de Torres L.: Eficacia del Método Centrado en el paciente en sujetos con Fibromialgia/Dolor Crónico Musculoesquelético Generalizado no articular en Atención Primaria. Premios de Investigación en Salud en Andalucía 2001. Accésit. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. Sevilla, 2002.
132. Bosch E, Sáenz N, Valls M, Viñolas S. Estudio de la calidad de vida en pacientes con Fibromialgia: impacto de un programa de educación sanitaria. *Atención Primaria* 30(1):16-21, 2002.
133. Hazemeijer I Rasker JJ. Fibromyalgia and the therapeutic domain. A philosophical study on the origins of fibromyalgia in a specific social setting. *Rheumatology*. 2003; 42:1514-19.
134. Burckhardt CS. Educating patients: self-management approaches. *Disabil Rehabil.* 2005; 27(12):703-09.
135. Conselleria de Sanidade. Servizo Galego de Saúde. Guía técnica do proceso de atención a fibromialgia. Versión 1 febrero 2009. Santiago: Xunta de Galicia; 2009. 22 p.

136. Burckhardt CS, Mannerkorpi K, Hedenberg L, Bjelle A. A randomized, controlled clinical trial of education and physical training for women with fibromyalgia. *J Rheumatol.* 1994; 21(4):714-20.
137. Oliver K, Cronan TA, Walen HR, Tomita M. Effects of social support and education on health care costs for patients with fibromyalgia. *J Rheumatol.* 2001; 28(12):2711-19.
138. Gowans SE, de Hueck A, Voss S, Richardson M. A randomized, controlled trial of exercise and education for individuals with fibromyalgia. *Arthritis Care Res* 1999; 12: 120-8.
139. Mannerkorpi K, Nyberg B, Ahlmen M, Ekdahl Ch. Pool exercise combined with an education program for patients with Fibromyalgia syndrome. A prospective, randomized study. *J Rheumatol* 2000; 27: 2473-81.
140. Godfrey RG. A guide to the understanding and use of tricyclic antidepressants in the overall management of fibromyalgia and other chronic pain syndromes. *Arch Intern Med* 1996; 156: 1047-52.
141. Uçeyler N, Häuser W, Sommer C. A systematic review on the effectiveness of treatment with antidepressants in fibromyalgia syndrome. *Arthritis Rheum.* 2008 15; 59(9):1279-98.
142. Arnold LM, Keck Jr PE & Welge JA. Antidepressant treatment of fibromyalgia. A metaanalysis and review. *Psychosomatics.* 2001; 41:104-13.
143. O'Malley PG, Balden E, Tomkins G et al. Treatment of fibromyalgia with antidepressants: a metaanalysis. *J Gen Inter Med.* 2000; 15:659-66.
144. Häuser W, Bernardy K, Uçeyler N, Sommer C. Treatment of fibromyalgia syndrome with antidepressants: a meta-analysis. *JAMA.* 2009 14; 301(2):198-09.
145. Nishishinya B, Urrútia G, Walitt B, Rodríguez A, Bonfill X, Alegre C, Darko G. Amitriptyline in the treatment of fibromyalgia: a systematic review of its efficacy. *Rheumatology (Oxford).* 2008; 47(12):1741-46.
146. Ansari A. The efficacy of newer antidepressants in the treatment of chronic pain: a review of current literature. *Harv Rev Psychiatry* 2000; 7: 25777.
147. Goldenberg D, Mayskiy M, Mossey C, et al: A randomized, double-blind Crossover trial of fluoxetine and amitriptyline in the treatment of fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 39:1852-1859, 1996.
148. Chappell AS, Bradley LA, Wiltse C, et al. A 27-week, placebo-controlled clinical trial of duloxetine for the treatment of fibromyalgia. *Int J Gen Med.* 2008; 1:91-02.
149. Lunn MP, Hughes RA, Wiffen PJ. Duloxetine for treating painful neuropathy or chronic pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009 7; (4):CD007115.

150. Arnold LM, Clauw DJ, and Wohlreich MM, et al. Efficacy of duloxetine in patients with fibromyalgia: pooled analysis of 4 placebo-controlled clinical trials. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry*. 2009; 11(5):237-44.
151. Wolfe F, Cathey MA, Hawley DJ. A double-blind placebo controlled trial of fluoxetine in fibromyalgia. *Scand J Rheumatol*. 1994; 23(5):255-59.
152. Arnold LM, Hess EV, Hudson JI, Welge JA, Berno SE, Keck PE Jr. A randomized, placebo-controlled, double-blind, flexible-dose study of fluoxetine in the treatment of women with fibromyalgia. *Am J Med*. 2002; 112(3):191-97.
153. Tofferi JK, Jackson JL, O'Malley PG. Treatment of fibromyalgia with cyclobenzaprine: A meta-analysis. *Arthritis Rheum*. 2004 15; 51(1):9-13.
154. Moore RA, Straube S, Wiffen PJ, Derry S, McQuay HJ. Pregabalin for acute and chronic pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 Jul 8; (3):CD007076.
155. Straube S, Derry S, Moore RA, McQuay HJ. Pregabalin in fibromyalgia: meta-analysis of efficacy and safety from company clinical trial reports. *Rheumatology (Oxford)*. 2010 Apr; 49(4):706-15.
156. Häuser W, Bernardy K, Uçeyler N, Sommer C. Treatment of fibromyalgia syndrome with gabapentin and pregabalin - A meta-analysis of randomized controlled trials. *Pain*. 2009; 145(1-2):69-81.
157. Crofford LJ, Mease PJ, Simpson SL, Young Jr JP, Martin SA, Haig GM, Sharma U. Fibromyalgia relapse evaluation and efficacy for durability of meaningful relief (freedom): a 6-month, double-blind, placebo-controlled trial with pregabalin. *Pain*. 2008; 136(3):419-31.
158. Biasi G, Manca S, and Manganelli S, Marcolongo R.: Tramadol in the Fibromyalgia Syndrome: a controlled clinical trial versus placebo. *Int. J. Clin. Pharmacol. Res.*18:13- 19, 1998.
159. Russell IJ, Kamin M, Bennett R, et al. Efficacy of tramadol in treatment of pain in Fibromyalgia. *J. Clin. Rheumatol*. 6:250-257, 2000.
160. Wolfe F, Zhao S, Lane N. Preference for nonsteroidal antiinflammatory drugs over acetaminophen by rheumatic disease patients: a survey of 1.799 patients with osteoarthritis, rheumatoid arthritis, and fibromyalgia. *Arthritis Rheum*. 2000; 43(2):378-85.
161. Clark S, Tindall E, Bennett RM. A double blind crossover trial of prednisone versus placebo in the treatment of fibrositis. *J Rheumatol*. 1985; 12:980-83.
162. Moulin DE. Systemic drug treatment for chronic musculoskeletal pain. *Clin J Pain* 2001; 17: S86-93.

163. Arnold LM, Goldenberg DL, Stanford SB et al. Gabapentin in the treatment of fibromyalgia. A randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter trial. *Arthritis Rheum.* 2007; 56(4):1336-44.
164. Holman AJ, Myers RR. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of pramipexole, a dopamine agonist, in patients with fibromyalgia receiving concomitant medications. *Arthritis Rheum.* 2005; 52(8):2495-05.
165. Russell IJ, Perkins AT, Michalek JE. Oxybate SXB-26 Fibromyalgia Syndrome Study Group. Sodium oxybate relieves pain and improves function in fibromyalgia syndrome: a randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter clinical trial. *Arthritis Rheum.* 2009; 60(1):299-09.
166. Bennett RM, Clark SC, Walczyk J. A randomized, double-blind, placebo-controlled study of growth hormone in the treatment of fibromyalgia. *Am J Med.* 1998 Mar; 104(3):227-31.
167. Cuatrecasas G, González MJ, Alegre C, Sesmiolo G, Fernández-Solà J, Casanueva FF, et al. High Prevalence of Growth Hormone Deficiency in Severe Fibromyalgia Syndromes. *J Clin Endocrinol Metab.* In press 2010 Jul 14.
168. Skrabek RQ, Galimova L, Ethans K, Perry D. Nabilone for the treatment of pain in fibromyalgia. *J Pain.* 2008; 9(2):164-73.
169. Ware MA, Fitzcharles MA, Joseph L, Shir Y. The effects of nabilone on sleep in fibromyalgia: results of a randomized controlled trial. *Anesth Analg.* 2010; 110(2):604-10.
170. Martinez-Lavin M. Management of dysautonomia in fibromyalgia. *Rheum. Dis. Clin. N. Am.* 28:379-382, 2002.
171. Perry R, Terry R, Ernst E. A systematic review of homoeopathy for the treatment of fibromyalgia. *Clin Rheumatol.* Epub 2010 Jan 23.
172. De Silva V, El-Metwally A, Ernst E, Lewith G, Macfarlane GJ; on behalf of the Arthritis Research Campaign working group on complementary and alternative medicines. Evidence for the efficacy of complementary and alternative medicines in the management of fibromyalgia: a systematic review. *Rheumatology (Oxford).* Epub 2010 Mar 3.
173. Richards SC, Scott DL: Prescribed exercise in people with fibromyalgia: Parallel group randomised controlled trial. *BMJ* 325:185, 2002.
174. Mannerkorpi K, Ahlmen M, Ekdahl C: Six-and24-month follow-up of pool exercise therapy and education for patients with fibromyalgia. *Scand. J. Rheumatol.* 31:306-310, 2002.
175. Busch A, Schachter CL, and Peloso PM, Bombardier C: Exercise for treating fibromyalgia syndrome. *Cochrane Database Syst Rev* CD003786, 2002.

176. Granges G, Littlejohn GO: A comparative study of clinical signs in Fibromyalgia/Fibrositis syndrome, healthy and exercising subjects. *J. Rheumatol* 20:344-351, 1993.
177. Burkham J, Harris E: Fibromyalgia: A Chronic Pain Syndrome. In Kelley's textbook of Rheumatology 7th ed. 522-536, 2005.
178. Pioro-Boisset M, Esdaile J, Fitzcharles M. Alternative medicine use in fibromyalgia Syndrome. *Arthritis Care Res.* 9(1):13-17, 1996.
179. Field T, Diego M, Cullen C, et al. Fibromyalgia pain and substance P decrease and sleep improves after massage therapy. *J. Clin. Rheumatol.* 8(2):72-76, 2002.
180. Field T, Delage J, Hernandez-Reif M. Movement and massage therapy reduce fibromyalgia pain. *J. Bodywork Movement Ther* 7(1), 49-52, 2003.
181. Gam A, Warming S, Larsen L, et al. Treatment of myofascial trigger-points with ultrasound combined with massage and exercise-a randomised, controlled trial. *Pain* 77:73-79, 1998.
182. Winfield JB: Pain in Fibromyagia. *Rheum. Dis. Clin. North Am.* 25:55-79, 1999.
183. Fibromialgia. Consejo Interterritorial SNS. Ministerio de Sanidad y Consumo. 2004.
184. Ashbum MA, Staats PS. Management of chronic pain. *Lancet* 1999; 353: 1865-69.
185. Sharpe M, Hawton K, Simkin S, et al: Cognitive behaviour therapy for the chronic fatigue syndrome: A randomized controlled trial. *BMJ* 312:22-26, 1996.
186. Deale A, Chalder T, Wessely S: Illness beliefs and treatment outcome in chronic fatigue syndrome. *J. Psychosom Res.* 45:77-83, 1998.
187. Deale A, Husain K, Chalder T, Wessely S: Long-term outcome of cognitive behavior therapy versus relaxation therapy for chronic fatigue syndrome: A 5-year followup study. *Am. J. Psychiatry* 158:2038-2042, 2001.
188. Price JR, Couper J: Cognitive behavioral therapy for adults with chronic fatiguesyndrome. *Cochrane Database Syst Rev* CD001027, 2000.
189. Akagi H, Klimes I, Bass C: Cognitive behavioral therapy for chronic fatigue syndrome in a general hospital: Feasible and effective. *Gen. Hosp. Psychiatry* 23:254-260, 2001.
190. Williams DA, Cary MA, Groner KH, et al: Improving physical functional status in patients with fibromyalgia: A brief cognitive behavioral intervention. *J. Rheumatol* 29:1280-1286, 2002.

191. Chambless DL, Baker MJ, Baucom DH et al. Update on Empirically Validated Therapies II. *Clinical Psychologist* 1998; 51: 3-16.
192. Fordyce WE, Shelton JL, Dundore DE. The modification of avoidance learning in pain behaviours. *J Behav Med* 1982; 5: 405-14.
193. Van Houdenhove B et al. Premorbid «overactive» lifestyle in chronic fatigue and fibromyalgia. An etiological factor or proof of good citizenship. *Psychosom Res* 2001; 51: 571-6.
194. Schwartz MS. Fibromyalgia syndrome. In: *Biofeedback. A Practitioner's Guide*. Schwartz MS and Associates. Guildford Press, 1995.
195. Valdés M. El dolor. En: *Interconsulta Psiquiátrica*. Rojo JE, Cirera E, Eds. Masson S.A., 1997.
196. <http://www.qigongcanarias.com/> (Consultado 12 Agosto 2012).
197. <http://www.institutoqigong.com/>. (Consultado 12 Agosto 2012).
198. *Qigong for Treating Common Ailments: The Essential Guide to Self Healing*. Xiangcai Xu-2000.
199. "Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2002-2005". WHO/EDM/TRM/2002.1. También WHO/EDM/TRM/2000.1
200. Jwing-Ming, Yang (1995), Calpe Rufat, Isabel (2003), o Requena, Ives (1995).
201. "Práctica de la Terapia QiGong" (1955) compilado por Liu Guizhen.
202. Gaik, Frances Veronica (2003) Merging east and west: A preliminary study applying spring forest qigong to depression as an alternative and complementary treatment. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences & Engineering*, Vol 63(12-B), 2003. pp. 6093.
203. Tsang, Hector W. H. Et al. (2003). The effect of Qigong on general and psychosocial health of elderly with chronic physical illnesses: a randomized clinical trial. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, May2003, Vol. 18 Issue 5, p441.
204. Mills, N. Et al. (2000) Does Tai Chi/Qi Gong help patients with Multiple Sclerosis *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 4(1), 39-48.
205. Ryu H. Et al. (1996) Acute effect of Qigong training on stress hormonal levels in man *American Journal of Chinese Medicine* 1996, Vol. 24 Issue 2, p 193-8.
206. Lee, Myeong Soo et al. (2003) Retrospective Survey on Therapeutic Efficacy of Qigong in Korea. *American Journal of Chinese Medicine*, Oct2003, Vol. 31 Issue 5, p809.

207. Maldonado, Enrique y otros. (2005/2006) Efectos de la práctica de qigong sobre parámetros hormonales, síntomas de ansiedad, presión arterial y calidad subjetiva de sueño en estudiantes universitarios Cuadernos de Medicina Psicosomática y Psiquiatría Nº 76/77 2005/2006 Artículo. Pp 9-15.
208. Ryu H et al. 8 Ryu H et al. (1995). American Journal of Chinese Medicine. 1995.
209. Lee, Myeong Soo et al. (2003) Effects of Qigong on Immune Cells. American Journal of Chinese Medicine, May2003, Vol. 31 Issue 2, p327.
210. Sancier, Kenneth M (1999) Therapeutic Benefits of Qigong Exercise in Combination with Drugs. Journal of Alternative & Complementary Medicine, Aug99, Vol. 5 Issue 4, p383.
211. Quan-Zhen Li et al. (2005) Genomic Profiling of Neutrophil Transcripts in Asian Qigong Practitioners: A Pilot Study in Gene Regulation by Mind-Body Interaction The journal of alternative and complementary medicine. Volume 11. Number 1, 2005, pp. 29-39.
212. Manzanque, J. M. et al. (2004) Assessment of immunological parameters following a qigong training program Medical Science Monitoring Medical Science Monitoring 2004; 10(6): CR 264-270.
213. Jwin-Ming, Yang (1994). Las Ocho Piezas del Brocado. Ed. Mirach. Madrid.
214. Beng-Yeong Ng (1999) Qigong-induced mental disorders. Australian and New Zealand Journal of Psychiatry 1999; 33:197-206.
215. Wong Kiew Kit (1996) El arte del Chi-Kung. Ediciones Urano. Barcelona.
216. Van Alphen, Jan & Aris, Anthony (1998) Las Medicinas Orientales. Una guía de las tradiciones médicas de Asia y su aplicación en la actualidad. RBA. Barcelona.
217. Su Wen. Nei King. (2003) Canon de medicina del Emperador Amarillo. Libros I y II. Dilema, Madrid.
218. Breslau, Joshua (2001) Pathways through the border of biomedicine and traditional Chinese medicine: A meeting of medical systems in a Japanese psychiatry department. Culture, Medicine & Psychiatry, Vol 25(3), Sep 2001. pp. 251-275.
219. Dorcas, Allen (1997) Chinese Qigong research: An overview. In: Kao, Henry S. R. (Ed); Sinha, Durganand (Ed); 1997. Asian perspectives on psychology. Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc. pp. 309-332.
220. <http://www.afinsyfacro.es/noticias/58-noticias/176-investigadores-de-la-uex-avanzan-en-las-claves-para-diagnosticar-la-fibromialgia>. (Consultado 17 Septiembre 2012).
221. <http://www.salud.es/noticia/el-consumo-ligero-de-vino-tinto-aporta-beneficios-en-enfermos-de-fibromialgia>. (Consultado 17 Septiembre 2012).

222. María Victoria González López-Arza, Juan Rodríguez Mansilla, Enrique Varela Donoso, Jesús Montanero Fernández, Blanca González Sánchez y María Jiménez Palomares. Qigong y flexibilidad en mujeres jóvenes, según estudio preliminar aleatorizado con grupo control., *Rev Int acupuntura*. 2013;7(2):37-41.
223. María Victoria González López-Arza. Estudio Piloto sobre la influencia del QiGong en los valores espirométricos de jóvenes universitarios. VII Congreso de la Filasma, Sevilla (España), 05/11/2010, publicado el artículo científico en revista *Internacional de Acupuntura Clínica*.
224. Gallego T. Bases teóricas y fundamentos de la fisioterapia. Panamericana: Madrid, 2007.
225. Álvarez MV, Borrás R, González M, Marcos S, Martín J, Muñoz C, et al. *Apuntes de Geriátria*. San Vicente (Alicante): editorial club universitario; 2009. p 13.
226. Harff J. Historia de la fisioterapia. En Lindemann K y col.: *Tratado de rehabilitación*. Tomo 1. Labor: Barcelona, 1933.
227. Yuren MT. *Leyes, teorías y modelos*. Trillas: México, 1981.
228. Sueiro Blanco F, Estévez Schwarz I, Ayán C, Cancela J, Martín V. Potential benefits of nonpharmacological therapies in fibromyalgia. *Open Rheumatol J*. 2008; 2:1-6.
229. Gür A. Physical therapy modalities in management of fibromyalgia. *Curr Pharm Des*. 2006; 12(1):29-35.
230. Gür A, Karakoç M, Nas K, Cevik R, Sarac J, Ataoglu S. Effects of low power laser and low dose amitriptyline therapy on clinical symptoms and quality of life in fibromyalgia: a single-blind, placebo-controlled trial. *Rheumatol Int*. 2002; 22(5):188-93.
231. Gür A, Karakoç M, Nas K, Cevik R, Saraç J, Demir E. Efficacy of low power laser therapy in fibromyalgia: a single-blind, placebo-controlled trial. *Lasers Med Sci*. 2002; 17(1):57-61.
232. Armagan O, Tascioglu F, Ekim A, Oner C. Long-term efficacy of low level laser therapy in women with fibromyalgia: a placebo-controlled study. *J Back Musculoskeletal Rehabil*. 2006; 19:135-40.
233. Matsutani LA, Marques AP, Ferreira EA, Assumpção A, Lage LV, Casarotto RA, Pereira CA. Effectiveness of muscle stretching exercises with and without laser therapy at tender points for patients with fibromyalgia. *Clin Exp Rheumatol*. 2007; 25(3):410-15.
234. Brockow T, Wagner A, Franke A, Offenbacher M, Resch KL. A randomized controlled trial on the effectiveness of mild water-filtered near infrared whole-body

- hyperthermia as an adjunct to a standard multimodal rehabilitation in the treatment of fibromyalgia. *Clin J Pain*. 2007; 23(1):67-75.
235. Löfgren M, Norrbrink C. Pain relief in women with fibromyalgia: a cross-over study of superficial warmth stimulation and transcutaneous electrical nerve stimulation. *J Rehabil Med*. 2009; 41(7):557-62.
236. Di Benedetto P, Iona LG, Zidarich V. Clinical evaluation of s-adenosyl-L-methionine versus transcutaneous electrical nerve stimulation in primary fibromyalgia. *Curr Ther Res*. 1993; 35(2):222-29.
237. Gomes da Silva T, Suda E, Marcuro A, Paes F, Pinheiro G. Comparação dos efeitos da estimulação elétrica nervosa tanscutânea e da hidroterapia na dor, flexibilidade e qualidade de vida de pacientes com fibromialgia. *Fisioterapia Pesquisa Sao Paulo*. 2008; 15(2):118-24.
238. Sunshine W, Field TM, Quintino O, Fierro K, Kuhn C, Burman I, Schanberg S. Fibromyalgia benefits from massage therapy and transcutaneous electrical stimulation. *J Clin Rheumatol*. 1996; 2:18-22.
239. Almeida TF, Roizenblatt S, Benedito-Silva AA, Tufik S. The effect of combined therapy (ultrasound and interferential current) on pain and sleep in fibromyalgia. *Pain*. 2003; 104(3):665-72.
240. Colbert AP, Markov MS, Banerji M, Pilla AA. Magnetic mattress pad use in patients with fibromyalgia: a randomized double-blind pilot study. *J Back Musculoskeletal Rehabil*. 1999; 13:19-31.
241. Alfano AP, Taylor AG, Foresman PA, Dunkl PR, McConnell GG, Conaway MR et al. Static magnetic fields for treatment of fibromyalgia: a randomized controlled trial. *J Altern Complement Med*. 2001; 7:53-64.
242. Thomas AW, Graham K, Prato FS, McKay J, Forster PM, Moulin DE, Chari S. A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial using a low-frequency magnetic field in the treatment of musculoskeletal chronic pain. *Pain Res Manag*. 2007; 12(4):249-58.
243. Shupak NM, McKay JC, Nielson WR, Rollman GB, Prato FS, Thomas AW. Exposure to a specific pulsed low-frequency magnetic field: a double-blind placebo-controlled study of effects on pain ratings in rheumatoid arthritis and fibromyalgia patients. *Pain Res Manag*. 2006; 11(2):85-90.
244. Sutbeyaz ST, Sezer N, Koseoglu F, Kibar S. Low-frequency pulsed electromagnetic field therapy in fibromyalgia: a randomized, double-blind, sham-controlled clinical study. *Clin J Pain*. 2009; 25(8):722-28.
245. Passard A, Attal N, Benadhira R, Brasseur L, Saba G, Sichere P, et al. Effects of unilateral repetitive transcranial magnetic stimulation of the motor cortex on chronic widespread pain in fibromyalgia. *Brain*. 2007; 130(Pt 10):2661-70.

246. Carretero B, Martín MJ, Juan A, Pradana ML, Martín B, Carral M, et al. Low-frequency transcranial magnetic stimulation in patients with fibromyalgia and major depression. *Pain Med.* 2009; 10(4):748-53.
247. Fregni F, Gimenez R, Valle AC, Ferreira MJ, Rocha RR, Natalle L, et al. A randomized, sham-controlled, proof of principle study of transcranial direct current stimulation for the treatment of pain in fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* 2006; 54(12):3988-98.
248. Roizenblatt S, Fregni F, Gimenez R, Wetzel T, Rigonatti SP, Tufik S, et al. Site-specific effects of transcranial direct current stimulation on sleep and pain in fibromyalgia: a randomized, sham-controlled study. *Pain Pract.* 2007; 7(4):297-06.
249. Alnigenis M, Bradley JD, Wallick J, Emsley CL. Massage therapy in the management of fibromyalgia: a pilot study. *J Musculoskeletal Pain.* 2001; 9:55-67.
250. Brattberg G. Connective tissue massage in the treatment of fibromyalgia. *Eur J Pain.* 1999; 3:235-44.
251. Ekici G, Bakar Y, Akbayrak T, Yuksel I. Comparison of manual lymph drainage therapy and connective tissue massage in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther.* 2009; 32:127-33.
252. Hassett AL, Gevirtz RN. Nonpharmacologic treatment for fibromyalgia: patient education, cognitive-behavioral therapy, relaxation techniques, and complementary and alternative medicine. *Rheum Dis Clin North Am.* 2009; 35(2):393-07.
253. Casale R, Cazzola M, Arioli G, Gracely RH, Ceccherelli F, Atzeni F, et al. Non pharmacological treatments in fibromyalgia. *Rheumatism.* 2008; 60 Suppl 1:59-69.
254. Imamura M, Cassius DA, Fregni F. Fibromyalgia: from treatment to rehabilitation. *Euro-pean J Pain Supplements.* 2009; 3(2):17-122.
255. Mannerkorpi K, Henriksson C. Non-pharmacological treatment of chronic widespread musculoskeletal pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2007; 21(3):513-34.
256. Nishishinya MB, Rivera J, Alegre C, Pereda CA. Intervenciones no farmacológicas en fibromialgia. *Med Clin (Barc).* 2006; 127(8):295-09.
257. Adams N, Sim J. Rehabilitation approaches in fibromyalgia. *Disabil Rehabil.* 2005 17; 27(12):711-23.
258. Sim J, Adams N. Physical and other non-pharmacological interventions for fibromyalgia. *Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol.* 1999; 13(3):507-23.
259. Jones KD, Liptan GL. Exercise interventions in fibromyalgia: clinical applications from the evidence. *Rheum Dis Clin North Am.* 2009; 35(2):373-91.

260. Busch AJ, Barber KA, Overend TJ, Peloso PM, Schachter CL. Exercise for treating fibromyalgia syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007; (4):CD003786.
261. Jones KD, Adams D, Winters-Stone K, Burckhardt CS. A comprehensive review of 46 exercise treatment studies in fibromyalgia (1988-2005). *Health Qual Life Outcomes.* 2006 25; 4:67.
262. Maquet D, Demoulin C, Croisier JL, Crielaard JM. Benefits of physical training in fibromyalgia and related syndromes. *Ann Readapt Med Phys.* 2007; 50(6):356-62,363-68.
263. Brosseau L, Wells GA, Tugwell P, Egan M, Wilson KG, Dubouloz CJ, et al. Ottawa Panel evidence-based clinical practice guidelines for aerobic fitness exercises in the management of fibromyalgia: part 1. *Phys Ther.* 2008; 88(7):857-71.
264. Van Koulil S, Eftting M, Kraaimaat FW, Van Lankveld W, Van Helmond T, Cats H, et al. Cognitive-behavioral therapies and exercise programmes for patients with fibromyalgia: state of the art and future directions. *Ann Rheum Dis.* 2007; 66(5):571-81.
265. Kurtais Y, Kutlay S, Ergin S. Exercise and cognitive-behavioral treatment in fibromyalgia syndrome. *Curr Pharm Des.* 2006; 12(1):37-45.
266. Häuser W, Klose P, Langhorst J, Moradi B, Steinbach M, Schiltenswolf M, Busch A. Efficacy of different types of aerobic exercise in fibromyalgia syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Arthritis Res Ther.* 2010 May 10; 12(3):R79.
267. Valim V, Oliveira L, Suda A, Silva L, de Assis M, Barros Neto T, et al. Aerobic fitness effects in fibromyalgia. *J Rheumatol.* 2003; 30(5):1060-69.
268. Bircan C, Karasel SA, Akgün B, El O, Alper S. Effects of muscle strengthening versus aerobic exercise program in fibromyalgia. *Rheumatol Int.* 2008; 28(6):527-32.
269. Busch AJ, Thille P, Barber KA, Schachter CL, Bidonde J, Collacott BK. Best practice: EModel-prescribing physical activity and exercise for individuals with fibromyalgia. *Physiother Theory Pract.* 2008; 24(3):151-66.
270. Gusi N, Tomas-Carus P, Häkkinen A, Häkkinen K, Ortega-Alonso A. Exercise in Waist-High Warm Water Decreases Pain and Improves Health-Related Quality of Life and Strength in the Lower Extremities in Women With Fibromyalgia *Arthritis Rheum.* 2006; 55(1):66-73.
271. Tomás-Carus P, Gusi N, Leal A, García Y, Ortega-Alonso A. El tratamiento para la fibromialgia con ejercicio físico en agua caliente reduce el impacto de la enfermedad en la salud física y mental de mujeres afectadas. *Reumatol Clin.* 2007; 3(1):33-7.
272. Bengtsson A. The muscle in fibromyalgia. *Rheumatology (Oxford).* 2002; 41:721-24.

273. Da Costa D, Abrahamowicz M, Lowensteyn I, Bernatsky S, Dritsa M, Fitzcharles MA, Dobkin PL. A randomized clinical trial of an individualized home-based exercise programme for women with fibromyalgia. *Rheumatology (Oxford)*. 2005; 44(11):1422-27.
274. Gowans SE, Dehueck A, Voss S, Silaj A, Abbey SE. Six-month and one-year followup of 23 weeks of aerobic exercise for individuals with fibromyalgia. *Arthritis Rheum*. 2004; 51(6):890-98.
275. Buckelew SP, Conway R, Parker J, Deuser WE, Read J, Witty TE, et al. Biofeedback/relaxation training and exercise interventions for fibromyalgia: a prospective trial. *Arthritis Care Res*. 1998; 11(3):196-09.
276. Rooks DS. Talking to patients with fibromyalgia about physical activity and exercise. *Curr Opin Rheumatol*. 2008 Mar; 20(2):208-12.
277. Richards SC, Scott DL. Prescribed exercise in people with fibromyalgia: parallel group randomised controlled trial. *BMJ*. 2002; 325(7357):185.
278. Castro-Sánchez AM, Matarán-Peñarrocha GA, Arroyo-Morales M, Saavedra-Hernández M, Fernández-Sola C, Moreno-Lorenzo C. Effects of myofascial release techniques on pain, physical function, and postural stability in patients with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2011 Sep; 25(9):800-13. Doi: 10.1177/0269215511399476. Epub 2011 Jun. 14. Departamento de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de Almería (UAL), España.
279. Kesiktas N, Karagülle Z, Erdogan N, Yazicioglu K, Yilmaz H, Paker N. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2011; 24(1):57-65.
280. Levine RJ. "The need to revise the Declaration of Helsinki". *The New England Journal of Medicine*. 1999; 341 (7): 531-4.
281. Loff, B; Black, J. "The Declaration of Helsinki and research in vulnerable populations". *The Medical journal of Australia*. 2000; 172 (6): 292-5.
282. Stockhausen, K. "The Declaration of Helsinki: revising ethical research guidelines for the 21st century." *The Medical journal of Australia*. 2000; 172 (6): 252-3.
283. Wells, K.F. & Dillon, E.K. (1952). The sit and reach. A test of back and leg flexibility. *Research Quarterly*, 23. 115-118.
284. Borg, G. Simple rating methods for estimation of perceived exertion. *Wenner-Gren Center International Symposium 1976. Series 28:39-47*.
285. [www.luisbernal.es](http://www.luisbernal.es). Tema 35. Cinesiología. (Consultado 22 enero 2012).
286. Alcántara S, Hernández MA, Ortega E, del Valle M. *Fundamentos de Fisioterapia*. Madrid: Síntesis; 1995.

287. American Physical Therapy Association. Guide to Physical Therapist Practice. Part 1: A description of patient/client management. *Phys Ther.* 2001; 81: 27-39.
288. Igual C, Muñoz E, Aramburu C. *Fisioterapia General*. Cinesiterapia. Madrid: Síntesis; 1996.
289. Talavera A, Almazán G. *Fisioterapia: La Salud en buenas manos*. Madrid. Instituto Alcalá de Ciencias y Especialidades de la Salud. 2000.
290. Sanchís J, Casan P, Castillo J, González N, Palenciano L, Roca J Normativa para la práctica de la espirometría forzada. *Arch Bronconeumol* 1989; 25:132-142.
291. Am J. Standardization of Spirometry 1994. Update. American Thoracic Society. *Respir Crit Care Med.* 1995; 152:1107-1136.
292. Standardized Lung Function Testing. Official Statement of the European Respiratory Society. *Eur Respir J* 1993; 6, suppl.16:5-40.
293. Giner J, Casán P, Berrojalbiz MA, Burgos F, Macian V y Sanchis J. Cumplimiento de las "recomendaciones" SEPAR sobre la espirometría. *Arch Bronconeumol* 1996; 32:516-522.
294. Torres A, Burgos F, Casán P, Gravalos J, Martínez Moratalla J, Pi-Sunyer T. Normativa sobre el control microbiológico en los equipos de función y terapia respiratoria (1995). *Recomendaciones SEPAR*. Ed. Doyma. Barcelona 1998.
295. Clausen J L. Lung volume equipment and infection control. *Eur Respir J* 1997; 10:1928-1932.
296. Brändli O, Ch Schindler, N Künzli, R Keller, AP Perruchoud, y el equipo SAPALDIA. La función pulmonar en adultos sanos fumadores nunca: los valores de referencia y los límites inferiores de la normalidad de la población suiza *Torax* 1996; 51: 277-283.
297. Brändli O, Ch Schindler, PH Leuenberger, X Baur, Degens P, N Künzli, R Keller, AP Perruchoud. Las cartas al editor. Re-ecuaciones estimadas para percentiles 5 de las variables de la función pulmonar *Tórax* 2000; 55: 172.
298. Falaschetti E, J Laiho, Primates P, Purdon S: Las ecuaciones de predicción de la función pulmonar normal y baja de la Encuesta de Salud de Inglaterra *Eur Respir J* 2004; 23: 456-463.
299. Langhammer A, Johnsen R, Gulsvik A, Holmen TL, Bjermer L. Forzada valores espirométricos de referencia para adultos noruegos: la obstrucción bronquial en Nord-Trøndelag estudio *Eur Respir J* 2001; 18: 770-779.
300. Manual de usuario Spirobank G, Medical International Research, Rev 26-09-2008.
301. Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet* 1974; 2:1127-1131.

302. Fletcher RH, Fletcher SW., Wagner EH. Epidemiología clínica. 2ª ed. Barcelona: Masson-Williams & Wilkins; 1998.
303. Kleinbaum DG, Kupper LL., Morggenstern H. Epidemiologic Research. Principles and Quantitative Methods. Belmont, California: John Wiley & Sons; 1982.
304. Miettinen OS. Theoretical Epidemiology. New York: Jhon Wiley & Sons; 1985.
305. Rothman KJ. Causal Inference. Chesnut Hill: Epidemiology Resources Inc; 1988.
306. Susser M. Conceptos y estrategias en epidemiología. El pensamiento causal en ciencias de la salud. México: Biblioteca de la Salud; 1991.
307. Triviño Palomo José Vicente. (2009). Estudio sobre los efectos del consumo moderado de vino tinto en mujeres diagnosticadas de Fibromialgia. Universidad de Extremadura. Tesis Doctoral.
308. Bosch Romero, E; Sáenz Moya, N; Valls Esteve, M; Viñolas Valer, S. Estudio de la calidad de vida en pacientes con fibromialgia: impacto de un programa de educación sanitaria. Published in Aten Primaria. 2002; 30:16-21. - vol.30 núm. 01.
309. S.M. Gelmana, S. Lerab, F. Caballero y M.J. López. Tratamiento multidisciplinario de la fibromialgia. Estudio piloto prospectivo controlado Unidad de Reumatología. Servicios de Psiquiatría y Rehabilitación. Hospital General de Manresa. Barcelona. España. Manuscrito recibido el 15-10-2001 y aceptado el 19-4-2002. Rev Esp Reumatol. 2002; 29(7):323-9.
310. Estrada N., Munguía D., Legaz A., Serrano E. Influencia de un programa de actividad física en la calidad de vida de sujetos diagnosticados de fibromialgia. Universidad de Zaragoza. <http://cienciadeporte.eweb.unex.es/congreso/04%20val/pdf/C124.pdf> 5/04/2013 (Consultado el 29 de marzo de 2013).
311. [http://www.afibrom.org/qcd932/estatico/libro\\_fibromialgia\\_defensor\\_paciente.pdf](http://www.afibrom.org/qcd932/estatico/libro_fibromialgia_defensor_paciente.pdf) (Consultado el 13 de abril de 2013).
312. Castelli, A; Maisterrena, CE; Kerzberg, EM; Panelo, A; Bermolen, L; Vázquez, S. Calidad de vida en fibromialgia y artritis psoriásica. Servicio de Reumatología y Psiquiatría del Hospital J. M. Ramos Mejía. Buenos Aires. Revista Latinoamericana de Psoriasis y Artritis Psoriásica 2012, 5: 26-33 <http://www.fmv-uba.org.ar/> (Consultado el 29 de marzo de 2013).
313. García Estiven Adelaida, Delgado Morales Juan Carlos, Mukodsi Caram Miguel, Campbell Miñoso. Eficacia del tratamiento con cámara hiperbárica en pacientes con diagnóstico de Fibromialgia. Madelyn. Revista Cubana de Reumatología. ISSN 1817-5996. Volumen XIV, Número 20, 2012.
314. Dr. Reinaldo R. Acosta Hernández, Dra. Mirelys González Viera, Dr. Sixto Julio Bringas Amigo y Dr. Rodolfo Stusser Beltranena. Revista Cubana de Medicina.

- Versión On-line ISSN 1561-302X. Revista cubana medicina v.44 n.5-6. Ciudad de la Habana sep.-dic. 2005. Hospital General "Iván Portuondo". San Antonio de los Baños, La Habana Alteración ortostática en mujeres con Fibromialgia.
315. Holmes JD, Jenkins ME, Johnson AM, Hunt MA, Clark RA. Validity of the Nintendo Wii(R) balance board for the assessment of standing balance in Parkinson's disease. School of Occupational Therapy, The University of Western Ontario, Canada. Clin Rehabil. 2013 Apr;27(4):361-6. doi: 10.1177/0269215512458684. Epub 2012 Sep 7
316. Meldrum D, Glennon A, Herdman S, Murray D, McConn-Walsh R. Virtual reality rehabilitation of balance: assessment of the usability of the Nintendo Wii(®) Fit Plus.. Royal College of Surgeons in Ireland, School of Physiotherapy, Dublin, Ireland. Disabil Rehabil Assist Technol. 2012 May;7(3):205-10. doi: 10.3109/17483107.2011.616922. Epub 2011 Nov 25.
317. Clark RA, Bryant AL, Pua Y, McCrory P, Bennell K, Hunt M. Validity and reliability of the Nintendo Wii Balance Board for assessment of standing balance. Centre for Health, Exercise and Sports Medicine, Faculty of Medicine, Dentistry and Health Sciences, The University of Melbourne, Carlton, Victoria 3010, Australia. Gait Posture. 2010 Mar; 31(3):307-10. doi: 10.1016/j.gaitpost.2009.11.012. Epub 2009 Dec 11.
318. Huurnink A, Fransz DP, Kingma I, van Dieën JH. Comparison of a laboratory grade force platform with a Nintendo Wii Balance Board on measurement of postural control in single-leg stance balance tasks. Research Institute MOVE, Faculty of Human Movement Sciences, VU University Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands. J Biomech. 2013 Apr 26;46(7):1392-5. doi: 10.1016/j.jbiomech.2013.02.018. Epub 2013 Mar 22.
319. Laver K, Ratcliffe J, George S, Burgess L, Crotty M. Is the Nintendo Wii Fit really acceptable to older people. A discrete choice experiment.. Department of Rehabilitation and Aged Care, Flinders University, Adelaide, South Australia, Australia. BMC Geriatric. 2011;11:64. doi: 10.1186/1471-2318-11-64.
320. Castro-Sánchez AM, Matarán-Peñarrocha GA, Arroyo-Morales M, Saavedra-Hernández M, Fernández-Sola C, Moreno-Lorenzo C. Effects of myofascial release techniques on pain, physical function, and postural stability in patients with fibromyalgia: a randomized controlled trial. Department of Nursing and Physical Therapy, University of Almeria (UAL), Spain. Clin Rehabil. 2011 ; 25(9):800-13. doi: 10.1177/0269215511399476. Epub 2011 Jun 14.
321. Tomas-Carus P, Gusi N, Häkkinen A, Häkkinen K, Leal A, Ortega-Alonso A. Eight months of physical training in warm water improves physical and mental health in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. Department of Sport and Health, University of Evora, Evora, Portugal. J Rehabil Med. 2008 ;40(4):248-52. doi: 10.2340/16501977-0168.
322. Gusi N, Parraca JA, Olivares PR, Leal A, Adsuar JC. Tilt vibratory exercise and the dynamic balance in fibromyalgia: A randomized controlled trial. University of

- Extremadura, Cáceres, Spain. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2010 Aug; 62(8):1072-8. Doi: 10.1002/acr.20180.
323. Ulger O, Yağlı NV. Effects of Yoga on balance and gait properties in women with musculoskeletal problems: a pilot study. *Complementar Ther Clin Pract*. 2011 Feb; 17 (1):13-5. Doi: 10.1016/j.ctcp.2010.06.006. Epub 2010 Jul 15. Hacettepe University Health Facultad de Ciencias, Departamento de Terapia Física y Rehabilitación, Samanpazarı, Ankara, Turquía.
324. Yang Y, Verkuilen JV, Rosengren KS, Grubisich SA, Reed MR, Hsiao-Weckslar ET. Effect of combined Taiji and Qigong training on balance mechanisms: a randomized controlled trial of older adults. *Med Sci Monit*. 2007 Aug; 13 (8): CR339-48 Departamento de kinesiología y salud comunitaria de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign, Urbana, IL 61801, EE.UU.
325. Jones KD, Sherman CA, Mist SD, Carson JW, Bennett RM, Li F. A randomized controlled trial of 8-form. Tai chi improves symptoms and functional mobility in fibromyalgia patients. *Fibromyalgia Research Unit, Oregon Health & Science University, 3181 SW Sam Jackson Park Rd., Mail Code: SN-ORD, Portland, OR 97239-3011, USA. Clin Rheumatol*. 2012; 31(8):1205-14. Doi: 10.1007/s10067-012-1996-2. Epub 2012 May 13.
326. Tomas-Carus P, Gusi N, Häkkinen A, Häkkinen K, Raimundo A, Ortega-Alonso A. Improvements of muscle strength predicted benefits in HRQOL and postural balance in women with fibromyalgia: an 8-month randomized controlled trial. *Department of Sport and Health, University of Evora, Evora, Portugal. Rheumatology (Oxford)*. 2009; 48(9):1147-51. Doi: 10.1093/rheumatology/kep208. Epub 2009 Jul 14.
327. Jones KD, Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM, Potempa KM. A randomized controlled trial of muscle strengthening versus flexibility training in fibromyalgia. *J Rheumatol*. 2002; 29(5):1041-8. Escuela de Enfermería de la Oregon Health and Science University, Portland 97201, EE.UU.
328. Chan AW, Lee A, Suen LK, Tam WW. Tai chi Qigong improves lung functions and activity tolerance in COPD clients: a single blind randomized controlled trial. *Complement Ther Med*. 2011; 19(1):3-11. Doi: 10.1016/j.ctim.2010.12.007. Epub 2011 Jan 17. La Escuela Nethersole de Enfermería, Facultad de Medicina, Esther Lee Building, la Universidad China de Hong Kong, Shatin, NT, Hong Kong.
329. De Godoy DV, Bringham RL, Severa A, de Gasperi R, Poli LV. Yoga versus aerobic activity: effects on spirometry results and maximal inspiratory pressure. *J Bras Pneumol*. 2006; 32(2):130-5. Programa de Rehabilitación Pulmonar, Universidad de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil.
330. Matsutani LA, Marques AP, Ferreira EA, Assumpção A, Lage LV, Casarotto RA, Pereira CA. Effectiveness of muscle stretching exercises with and without laser therapy at tender points for patients with fibromyalgia. *Department of Health and*

- Biological Sciences, FIEO University, Osasco, Brazil. *Clin Exp Rheumatol*. 2007 May-Jun; 25(3):410-5.
331. Hooten WM, Qu W, Townsend CO, Judd JW. Effects of strength vs aerobic exercise on pain severity in adults with fibromyalgia: a randomized equivalence trial. *Pain*. 2012 Apr; 153(4):915-23. Doi: 10.1016/j.pain.2012.01.020. Epub 2012 Feb 15. Departamento de Anestesiología, Mayo Clinic College of Medicine, Rochester, MN 55905, EE.UU.
332. Yang KH, Kim YH, Lee MS. Efficacy of Qi-therapy (external Qigong) for elderly people with chronic pain. *Int J Neurosci*. 2005; 115(7):949-63. Departamento de Enfermería, Ciencias de la Salud Wonkwang College, Iksan, República de Corea.
333. Astin JA, Berman BM, Bausell B, Lee WL, Hochberg M, Forsys KL. The efficacy of mindfulness meditation plus Qigong movement therapy in the treatment of fibromyalgia: a randomized controlled trial. California Pacific Medical Center Research Institute, 2300 California Street, Room 207, San Francisco, CA 94115, US. *J Rheumatol*. 2003; 30(10):2257-62.
334. Chen KW, Hassett AL, Hou F, Staller J, Lichtbroun AS. A pilot study of external qigong therapy for patients with fibromyalgia. *J Altern Complement Med*. 2006; 12(9):851-6. Departamento de Psiquiatría de la Universidad de Medicina y Odontología de Nueva Jersey, Robert Wood Johnson Medical School, Piscataway, NJ, EE.UU.
335. Martín-Nogueras AM, Calvo-Arenillas JI. Eficacia del tratamiento de fisioterapia en la mejora del dolor y la calidad de vida en pacientes con fibromialgia. *Rehabilitación (Madrid)*. 2012. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rh.2012.05.004>. (Consultado el 13 de abril de 2013).
336. Lynch M, Sawynok J, Hiew C, Marcon D. A randomized controlled trial of qigong for fibromyalgia. *Arthritis Res Ther*. 2012 Aug 3; 14(4):R178. Departamento de Farmacología de la Universidad de Dalhousie, 5850 College Street, Halifax, NS B3H 4R2, Canadá.
337. Liu W, Zahner L, Cornell M, Le T, Ratner J, Wang Y, Pasnoor M, Dimachkie M, Barohn R. Benefit of Qigong exercise in patients with fibromyalgia: a pilot study. *NT J Neurosci*. 2012 Nov; 122(11):657-64. doi: 10.3109/00207454.2012.707713. Epub 2012 Aug 3. Departamento de Terapia Física y Ciencias de la Rehabilitación de la Universidad de Kansas Medical Center, Kansas City, Kansas 66160-7601, EE.UU.
338. Haak T, Scott B. The effect of Qigong on fibromyalgia (FMS): a controlled randomized study. *Disabil Rehabil*. 2008; 30(8):625-33. Departamento de Psicología Clínica de la Universidad de Uppsala, Suecia.
339. Chan CL, Wang CW, Ho RT, Ng SM, Ziea ET, Wong VT. Qigong exercise for the treatment of fibromyalgia: a systematic review of randomized controlled trials. *J Altern Complement Med*. 2012; 18(7):641-6. Doi: 10.1089/acm.2011.0347. Epub 2012 Jul 3. Centro de Salud Mental de la Universidad de Hong Kong, Hong Kong, China.

340. Mannerkorpi K, Arndorw M. Efficacy and feasibility of a combination of body awareness therapy and qigong in patients with fibromyalgia: a pilot study. *J Rehabil Med.* 2004; 36(6):279-81. Departamento de Reumatología e Investigación de la inflamación, la Academia Sahlgrenska, Universidad de Gotemburgo, Gotemburgo, Suecia.
341. Valencia M, Alonso B, Alvarez MJ, Barrientos MJ, Ayán C, Martín Sánchez V. Effects of 2 physiotherapy programs on pain perception, muscular flexibility, and illness impact in women with fibromyalgia: a pilot study. *J Manipulative Physiol Ther.* 2009 Jan; 32(1):84-92. Doi: 10.1016/j.jmpt.2008.07.003. Departamento de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de León, León, España.
342. Ayan C, Alvarez MJ, Alonso-Cortés B, Barrientos MJ, Valencia M, Martín V. Health education home-based program in females with fibromyalgia: a pilot study. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2009; 22(2):99-105. Doi: 10.3233/BMR-2009-0222. Departamento de Medicina Preventiva de la Universidad de León, España. Programa de educación para la salud en el hogar en las mujeres con fibromialgia: un estudio piloto.
343. Nielens H, V Boisset, E. Masquelier. Fitness and perceived exertion in patients with fibromyalgia syndrome. *Clin J Pain.* 2000; 16(3):209-13. Medicina Física y Rehabilitación del Departamento de Clínicas Universitarias Saint-Luc, Bruselas, Bélgica.



## **IX. ANEXOS**



## **ANEXO I. Aprobación tesis por Comité Bioética de la UEx.**

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, TRANSFERENCIA E INNOVACIÓN.

NºRegistro: 11//2012

Campus Universitario  
06071BADAJOZ  
Tel. : 924 28 93 05  
Fax: 924 27 29 83

D. FERNANDO HENAO DÁVILA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE BIOÉTICA Y BIOSEGURIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA.

INFORMA: Que una vez analizada, por esta Comisión la solicitud de PROYECTO DE TESIS DOCTORAL titulado "Eficacia de Qigong vs Fisioterapia para mejorar la calidad de vida de pacientes con fibromialgia " cuyo Investigador Principal es D/Da.Abel Mejías Gil, ha decidido por unanimidad valorar positivamente el precitado proyecto por considerar que se ajusta a las normas éticas esenciales cumpliendo con la normativa vigente al efecto.

Y para que conste y surta los efectos oportunos firmo el presente informe en Badajoz a 8 de febrero de 2012.





## ANEXO II. Documento de Consentimiento Informado.

### EFICACIA DEL QIGONG VS. FISIOTERAPIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES CON FIBROMIALGIA

1. **Objetivo:** Determinar la eficacia de la práctica de Qigong vs. Fisioterapia para mejorar la calidad de vida de mujeres diagnosticadas de Fibromialgia.
2. **Metodología empleada:** *Criterios de Inclusión:* ser mujer de entre 30-65 años, con diagnóstico de Fibromialgia desde hace 1 año. *Criterios de Exclusión:* ausencia de alguna extremidad, o limitación de la movilidad permanente, debido a patologías como parálisis cerebral entre otras. Estar en tratamiento fisioterápico. Práctica regular en gimnasio de deporte aeróbico. La muestra será distribuida aleatoriamente entre tres grupos: Qigong (A), Fisioterapia (B) y Control (C). Todas las participantes serán valoradas al inicio del estudio, tiempo 0, y a las 6, 12, 18 y 24 semanas, mediante una Historia Clínica completa que incluirá escalas de valoración sobre Flexibilidad (Test dedo-suelo), Equilibrio (Test de Equilibrio) (Wii-Fit, Nintendo®), Valores Espirométricos: Espirómetro Spirobank- G MIR, Dolor: Escala Visual Analógica (EVA), Sueño (Cuestionario del sueño de Oviedo), Ansiedad (Test de Ansiedad de Hamilton) y Calidad de vida: Cuestionario Español de Impacto de la Fibromialgia (S-FIQ). El estudio durará 6 meses, durante los 4 primeros durante 45 minutos, dos días a la semana, el grupo A realizará Qigong “20 ejercicios para la salud y la longevidad” y el grupo B, Fisioterapia, el grupo C, control, no recibirá ninguno de los anteriores tratamientos. Durante los dos últimos meses del estudio ninguno de los grupos recibirá los tratamientos estudiados para valorar también la evolución postratamiento.
3. **Beneficios derivados del estudio:** Esperamos obtener una mejoría referente a los niveles de flexibilidad, equilibrio, valores espirométricos, dolor, sueño, ansiedad, en definitiva en la mejora de los niveles de calidad de vida
4. El estudio es de carácter voluntario, y es posible retirarse del mismo en cualquier momento. No se recibirá remuneración económica por participar.
5. Solo tendrán acceso a los datos el personal sanitario perteneciente al estudio y se mantendrá la confidencialidad utilizando números clave para cada participante.
6. Datos del Investigador Principal: Prof. Dra. María Victoria González López-Arza, Coordinador del Grupo Adolor de Investigación de la UEx. Departamento de Terapéutica Médico-Quirúrgica. Facultad de Medicina. Universidad de Extremadura. Avda. de Elvas s/n. 06006 Badajoz. Spain. Tf: (34) 924 289466 (86673) e-mail: mvglez@unex.es.

D<sup>ña</sup>. \_\_\_\_\_ con DNI \_\_\_\_\_

-Manifiesto que he sido informado sobre los fines, métodos, ventajas, inconvenientes y riesgos de participar en el estudio de investigación antes mencionado, y que he recibido y comprendido satisfactoriamente toda la información que considero necesaria para adoptar mi decisión.

-También manifiesto que se me ha informado sobre mi derecho a solicitar más información complementaria en caso de que lo necesite.

-Asimismo, se me ha informado sobre mi derecho a retirar mi consentimiento en el momento en que lo considere oportuno, sin obligación de justificar mi voluntad y sin que de ello se derive ninguna consecuencia adversa.

-Tomando ello en consideración, otorgo mi consentimiento en la participación del estudio para los objetivos especificados en el proyecto

**Fdo.....**

**Fdo.....**

**Firma del Paciente**

**Firma del Médico**

## ANEXO III. Cuestionario de los pacientes.

Nombre:

Apellidos:

Fecha de Exploración:

### DATOS PERSONALES

- Edad:
- Estado Civil: 1 casada, 2 convive con pareja, 3 soltera, 4 separada, 5 divorciada, 6 viuda.
- Número de hijos/as:
- Nivel académico (sin estudios o incompletos/estudios primarios/FP o BUP o COU/ titulación media/universitaria).
- Situación laboral: 1 Ama de casa. 2 Parada. 3 Activa. 4 Incapacitada. 5 Jubilada.
- Número de bajas por fibromialgia:
- Fumadora:

### HISTORIA DE LA ENFERMEDAD

- Fecha de diagnóstico de la fibromialgia:
- Visitas al médico en el último año:
- Relato de la enfermedad: (¿cómo comenzó? evolución a lo largo del tiempo....)
- Factor desencadenante de la enfermedad (si lo hubiera):

### ESTADO ACTUAL

- Síntomas que presenta el paciente:

1 Cansancio matinal

2 Cansancio día

3 Trastornos sueño

4 Inflamación subjetiva manos

5 Cefaleas frecuentes

6 Parestesias manos

7 Dismenorrea

8 Signo Raynaud

9 Sequedad Bucal

10 Nerviosismo

- Otros síntomas (asociados o no a la fibromialgia):

1 Trastornos digestivos	2 Vejiga irritable
3 Varices	4 Artrosis
5 Estreñimiento	6 Depresión

- Tratamiento Farmacológico previo:

### **OTRAS PATOLOGÍAS DE INTERÉS**

- Aparato Digestivo:
- Aparato Respiratorio:
- Aparato Cardiocirculatorio:
- Aparato Genitourinario:
- Aparato Locomotor:
- Sistema Nervioso:
- Sentidos:
- Metabolismo:
- Piel:

### **PERSONALIDAD**

1 Hiperactivo	2 Hiperpreocupado
3 Depresivo	4 Exigente
5 Perfeccionista	6 Normal

### **EXPLORACIÓN**

- Talla: Cm
- Peso: Kg
- IMC (índice masa corporal):

**CUESTIONARIO ESPAÑOL DE IMPACTO DE LA FIBROMIALGIA (S-FIQ).**

Rodee con un círculo el número que mejor describa cómo se encontró durante la última semana. Si no tiene costumbre de realizar alguna actividad, tache la pregunta.

**I. ¿Ha sido usted capaz de...?**

	SIEMPRE	LA MAYORÍA DE LAS VECES	EN OCASIONES	NUNCA
A. ¿Hacer la compra?	0	1	2	3
B. ¿Hacer la colada con lavadora?	0	1	2	3
C. ¿Preparar la comida?	0	1	2	3
D. ¿Lavar a mano los platos y los utensilios de cocina?	0	1	2	3
E. ¿Pasar la fregona, la mopa o la aspiradora?	0	1	2	3
F. ¿Hacer las camas?	0	1	2	3
G. ¿Caminar durante varias manzanas?	0	1	2	3
H. ¿Visitar a amigos o parientes?	0	1	2	3
I. ¿Subir las escaleras?	0	1	2	3
J. ¿Utilizar transporte público?	0	1	2	3

**II. ¿Cuántos días de la última semana se sintió bien?**

0    1    2    3    4    5    6    7

**III. ¿Cuántos días de la última semana no pudo hacer su trabajo habitual, incluido el doméstico, por causas de la Fibromialgia?**

0    1    2    3    4    5    6    7

Rodee con un círculo el número que mejor indique cómo se sintió en general durante la última semana:

**IV. En su trabajo habitual, incluido el doméstico, ¿hasta qué punto el dolor y otros síntomas de la Fibromialgia dificultaron su capacidad para trabajar?**

0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10

**V. ¿Cómo ha sido de fuerte el dolor?**

0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10

**VI. ¿Cómo se ha encontrado de cansado/a?**

0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10

**VII. ¿Cómo se ha sentido al levantarse por las mañanas?**

0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10

**VIII. ¿Cómo se ha notado de rígido/a o agarrotado/a?**

0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10

**IX. ¿Cómo se ha notado de nervioso/a, tenso/a, o angustiado/a?**

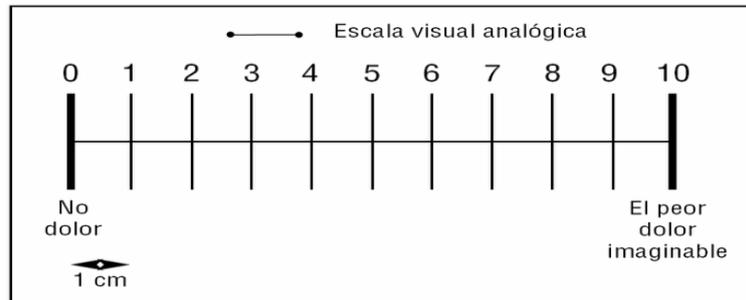
0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10

**X. ¿Cómo se ha sentido de deprimido/a o triste?**

0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10

## EVALUACIÓN DEL DOLOR

**Dolor subjetivo** (En cada localización aplicar escala de valoración analógica (1-10))



1. Cuello:
2. Dorsal:
3. Lumbar:
4. Hombros:
5. Manos:
6. Caderas:
7. Rodillas:
8. Pies:

## PRUEBAS BALANCES MUSCULARES

- **EXTENSIÓN CABEZA Y CUELLO.** GRADO:
- **FLEXIÓN CABEZA Y CUELLO.** GRADO:
- **FLEXIÓN HOMBRO.** GRADO:
- **EXTENSIÓN DEL HOMBRO.** GRADO:
- **ABDUCCIÓN DEL HOMBRO.** GRADO:
- **ADUCCIÓN HORIZONTAL DEL HOMBRO.** GRADO:
- **FLEXIÓN CADERA:** GRADO:
- **EXTENSIÓN CADERA:** GRADO:
- **ABDUCCIÓN CADERA:** GRADO:
- **ADUCCIÓN DE CADERA:** GRADO:

## **PRUEBAS BALANCES ARTICULARES**

- Goniometría:
  - ✓ Hombro derecho. Hombro izquierdo. Cadera derecha. Cadera Izquierda.
  - Flexión:
  - Extensión:
  - Aproximación:
  - Separación:
  - Rotación Interna:
  - Rotación Externa:
- ✓ Cuello
  - Flexión:
  - Extensión:

## **PRUEBA DE FLEXIBILIDAD:**

## **PRUEBA DE EQUILIBRIO:**

- Centro de Gravedad:
- Teste de Apoyo Unipodal:

**VALORES ESPIROMÉTRICOS**

<b>PARÁMETRO</b>	<b>1<sup>a</sup> VALORACIÓN</b>	<b>2<sup>a</sup> VALORACIÓN</b>
<b>FVC</b>		
<b>FEV 1</b>		
<b>FEV 1 %</b>		
<b>PEF</b>		
<b>FEF 25-75 %</b>		
<b>FET</b>		



## **ANEXO IV. Ejercicios de cinesiterapia activa de hombros, caderas y columna.**

### **CINESITERAPIA ACTIVA DE HOMBROS:**

- Flexión de hombro unilateral.
- Flexión bilateral de hombro.
- Flexión autoasistida de hombro.
- Extensión unilateral de hombro.
- Abducción unilateral de hombro.
- Abducción bilateral de hombro.
- Aducción unilateral de hombro.
- Rotación interna unilateral de hombro.
- Rotación externa unilateral de hombro.
- Golpe de tenis unilateral de hombro.
- Golpe de tenis (revés) unilateral de hombro.

### **CINESITERAPIA ACTIVA DE CADERA:**

- Flexión de cadera.
- Extensión de cadera.
- Abducción de cadera.
- Aducción de cadera.
- Flexión asociada a abducción de cadera.
- Flexión asociada a aducción de cadera.
- Rotación interna de cadera.
- Rotación externa de cadera.

### **CINESITERAPIA ACTIVA CERVICAL:**

- Flexión cervical. Movimientos de flexión, hasta tocar el pecho con la barbilla.
- Extensión cervical. Movimientos de extensión, llevar cabeza hacia atrás.
- Flexión lateral de la cabeza hacia ambos lados, intentando tocar el hombro con la oreja correspondiente.
- Giro de la cabeza hacia ambos lados procurando que la barbilla llegue a tomar contacto con el hombro correspondiente.
- Giros de la cabeza en el sentido de las agujas del reloj. Repetir el ejercicio en sentido contrario. Los movimientos se harán con lentitud para evitar posibles mareos.

**CINESITERAPIA ACTIVA DORSAL:**

- Dorsal. Paciente decúbito supino y con las manos en la nuca y los dedos entrelazados. Los codos contactando con el suelo. Elevar los codos hasta aproximarlos lo más posible, sin desenlazar los dedos de las manos, al mismo tiempo expirar profundamente el aire, expulsándolo por la boca. Volver a la posición inicial y repetir el ejercicio.
- Paciente decúbito supino con los brazos extendidos a lo largo del cuerpo. Flexión de piernas y muslos hasta contactar éstos con la pared abdominal. Volver a la posición inicial.
- Paciente en decúbito dorsal, con las rodillas flexionadas. Plantas de los pies sobre el plano del suelo y brazos cruzados sobre el pecho. Elevación máxima de las nalgas, lentamente, sin despertar dolor. Vuelta a la posición inicial.
- Paciente en bipedestación, con los pies paralelos. Flexión máxima de rodillas, inclinando el tronco hacia delante, hasta tocar el suelo con la punta de los dedos. Volver a la posición inicial.

**CINESITERAPIA ACTIVA DORSO-LUMBAR:**

- Paciente sentado. Piernas juntas y extendidas en contacto, tocar con ambas manos dirección hacia los pies, lo más lejos posible.
- Paciente decúbito dorsal. Posición de partida piernas extendidas. Doblar una pierna y abrazarla sin tocar el suelo (alternativamente).
- Paciente decúbito supino. Posición de partida piernas extendidas. Doblar ambas piernas y abrazarlas sin tocar el suelo.
- Paciente sentado, piernas abiertas, tocar con las dos manos zona media entre las dos piernas
- Paciente sentado. Con las piernas cruzadas, brazos en alto, tocar con las manos el suelo.
- Paciente sentado. Con las piernas abiertas, bajar brazos en cruz, y tocar con la mano al pie contrario.
- Paciente decúbito supino. Rodillas dobladas, manos atrás de la cabeza, tocar con las manos las rodillas.
- Paciente decúbito supino. Bajar y subir piernas flexionando cadera y rodilla. Alternando.

## ANEXO V. Ejercicios de Qi Gong. 20 figuras para la salud y longevidad de " Wang Ziping".

Ejercicio 1	Expulse el aire viciado e inspire aire fresco
Ejercicio 2	Las crías reciben comida
Ejercicio 3	El fénix se aprieta el buche
Ejercicio 4	Tense el arco en las dos direcciones
Ejercicio 5	El rey levanta un trípode
Ejercicio 6	Alce los brazos para arrancar la fruta
Ejercicio 7	Busque el fondo del mar
Ejercicio 8	El rinoceronte mira la luna
Ejercicio 9	Las hojas de loto oscilan en el viento
Ejercicio 10	Empuje una lápida de piedra
Ejercicio 11	Introduzca la mano en el Monte Huashan
Ejercicio 12	Aparte las crines de un caballo blanco
Ejercicio 13	El fénix extiende sus alas
Ejercicio 14	El carpintero maneja una broca
Ejercicio 15	El dragón negro da la vuelta
Ejercicio 16	El Arat domina a un tigre
Ejercicio 17	La grulla blanca rodea sus rodillas
Ejercicio 18	El fraile se pone en cuclillas
Ejercicio 19	Dé patadas con la mitad inferior de las piernas
Ejercicio 20	El hada camina hacia delante y hacia atrás