

Universidad de Castilla-La Mancha



FACULTAD DE CIENCIAS DEL DEPORTE

TESIS DOCTORAL

**EL RENDIMIENTO EXPERTO EN EL
DEPORTE:**

Análisis de la participación de variables
cognitivas, psicosociales
y del papel de la práctica deliberada
en lanzadores de martillo españoles
de alto rendimiento

Jesús Patricio Durán Piqueras

2003



**UNIVERSIDAD
CASTILLA - LA MANCHA**

TESIS DOCTORAL

TITULO: EL RENDIMIENTO EXPERTO EN EL DEPORTE: Análisis de la participación de variables cognitivas, psicosociales y del papel de la práctica deliberada en lanzadores de martillo españoles de alto rendimiento

DOCTORANDO: D. JESÚS PATRICIO DURÁN PIQUERAS

DIRECTOR: DR. D. LUIS MIGUEL RUIZ PÉREZ

PROGRAMA: RENDIMIENTO DEPORTIVO

**FACULTAD DE
CIENCIAS DEL DEPORTE**



DEPARTAMENTO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y CIENCIAS
DEL DEPORTE

TOLEDO, SEPTIEMBRE DE 2003

Luis Miguel Ruiz Pérez, Profesor Titular de la Universidad de Castilla la Mancha en la Facultad de Ciencias del Deporte, informa que el trabajo de tesis doctoral desarrollado por el licenciado Jesús Patricio Durán Piqueras, titulado **“EL RENDIMIENTO EXPERTO EN EL DEPORTE: *Análisis de las relaciones entre variables cognitivas, psicosocales y del papel de la práctica deliberada en lanzadores de martillo españoles de alto rendimiento*”**, ha sido realizado bajo mi dirección y, en mi opinión, reúne los requisitos para proceder a iniciar los tramites pertinentes para su presentación a la Comisión de Doctorado de la Universidad de Castilla la Mancha y posterior defensa ante tribunal.

Fdo.: Luis Miguel Ruíz Pérez

Toledo, 19 de Septiembre de 2003

**a María Rosa,
Héctor y
Alejandro**

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es fruto de la ayuda y colaboración de muchas personas e instituciones sin las cuales hubiera sido imposible su realización. A todas ellas quiero expresar mi agradecimiento.

En particular, a *Luis Miguel Ruiz Pérez* director de esta tesis, por transmitirme su entusiasmo, su método para la realización de esta Tesis Doctoral y proporcionarme su apoyo en todo momento para emprender, desarrollar y finalizar esta investigación.

Debo agradecer en primer lugar al Departamento de Actividad Física y Ciencias del Deporte de la Universidad de Castilla la Mancha que acogiese este proyecto, ofreciendo el cauce institucional necesario para su desarrollo.

A todos los atletas participantes en este estudio por la colaboración prestada y el entusiasmo que pusieron en la realización de las diferentes pruebas del estudio desde el año 1996 hasta este mismo año. A Dolores Pedrares y Moisés Campeny por permitir que los convirtiera en protagonistas de una parte muy importante de esta tesis, ya que, sin su buen hacer en el cumplimiento de las diferentes tareas que les propuse, no hubiera sido factible la realización del capítulo noveno.

A los entrenadores personales de los treinta y dos atletas participantes en el estudio, por su disposición a participar en esta tesis y favorecer que sus atletas participasen en la misma. A los entrenadores

españoles de lanzamientos y a los alumnos de 3º y de la Maestría del Instituto Nacional de Educación Física de Madrid (INEF), que durante el curso académico 1996–97 participaron en la primera parte de esta tesis.

Sin duda, es difícil desarrollar un trabajo de esta índole sin la colaboración del personal de la Biblioteca del INEF que en todo han colaborado con mi persona y me facilitaron el acceso a las fuentes documentales imprescindibles para la fundamentación de este trabajo doctoral.

Una investigación tan compleja como la presente ha necesitado del apoyo económico necesario para poder ser realizada, de ahí que desee agradecer al Centro Nacional de Investigación y Ciencias del Deporte, por concederme una beca para la elaboración de esta Tesis Doctoral.

Siempre he sentido en todo este tiempo el apoyo de mis compañeros tanto del INEF como los entrenadores de atletismo; de ahí que desde estas líneas desee mostrarles mi más sincero agradecimiento.

Mi relación con la Real Federación Española de Atletismo me ha permitido disponer de la comprensión y apoyo de personas como su Presidente y del Director y Secretario de la Escuela Nacional de Entrenadores. En todo momento dotaron de las facilidades y permisos necesarios para la utilización de material específico y la realización de búsquedas documentales, lo cual me ha permitido sentirme reconocido

en esta tarea, por lo que también deseo manifestarles mi agradecimiento y consideración.

Tantas horas de trabajo provocan momentos de inseguridad en los que siempre vienen bien personas que te apoyen de manera incondicional y que te den la seguridad que a veces necesitas, una de estas personas ha sido Margarita Márquez.

No deseo olvidarme de Alfonso, ya que ha sido mi Santo Job por su interminable paciencia, lo que ha permitido la elaboración de múltiples ensayos de reprografía hasta dar el cuerpo físico a esta tesis. Gracias Alfonso.

Tampoco puedo olvidar en estos agradecimientos la inestimable y ardua labor de transcripción de Jesús Sánchez, que en esos momentos era alumno de INEF de Madrid.

Por último, deseo dedicar este trabajo a mi familia, sin duda son los que más la sufren aunque no lo digan expresamente. Tantas horas robadas son difícil de compensar. Mi siento orgullosos de ellos, de mi esposa Maria Rosa y de mis hijos Héctor y Alejandro, su apoyo incondicional y su comprensión durante todos estos años han sido una enorme expresión de amor, sin lo cual no hubiese sido capaz llevar a cabo la finalización de esta tesis, en este momento quiero manifestarle mi cariño y mi amor.

ÍNDICE

I N D I C E

INDICES

INDICE DE CUADROS	IX
INDICE DE FIGURAS	XI
INDICE DE TABLAS	XVII

P A R T E - I

CAPITULO 1:

EL ESTUDIO DEL RENDIMIENTO EXPERTO EN
EL DEPORTE

1. Introducción	5
2. Los ámbitos y enfoques de estudio del rendimiento experto y de la pericia en el deporte.	8
2.1. El enfoque perceptivo-cognitivo	9
2.2. El enfoque basado en el conocimiento	12
2.3. El enfoque emocional	18
2.4. Enfoque del rendimiento experto y de la práctica deliberada	20
2.5. Enfoque psicosocial	22
2.6. Las cualidades y características de los deportistas expertos y excelentes.	24
3. Consideraciones finales	30

CAPITULO 2:

EL LANZAMIENTO DE MARTILLO

1. Introducción	35
2. Características específicas del lanzamiento del martillo	38
2.1. Sujeción del martillo	38
2.2. Posición de partida	39
2.3. Los volteos	39
2.4. Unión de la acción técnica de voltear con la acción técnica de girar	42
2.5. Los giros	44
2.6. La fase final	50
3. La investigación sobre el lanzamiento del martillo	52
3.1. El interés por los aspectos perceptivo-cognitivos, psicológicos y sociales	59

P A R T E - I I

CAPITULO 3:

DISEÑO Y ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

1. Planteamiento de la investigación	65
2. Objetivos	66
3. Metodología	67
3.1. Lanzadores de martillo	67
3.2. Entrenadores de Martillo y Estudiantes de Ciencias del Deporte	70
4. Procedimiento y técnicas de obtención de datos	71
4.1. Instrumentos generales	71
4.2. Estudio longitudinal-retrospectivo de la práctica	75
4.3. Procedimiento	75
4.4. Análisis de los resultados	78

CAPITULO 4:

ANÁLISIS CUALITATIVO DEL ITINERARIO DEPORTIVO DE LOS PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN

1. Introducción	81
2. Objetivos	82
3. Método	82
3.1. Participantes	82
3.2. Instrumento	82
3.3. Procedimiento	85
4. Resultados y discusión	86
4.1. Datos personales y familiares	86
4.2. Datos sobre el itinerario personal en el lanzamiento de martillo	96
4.3. Sobre su aprendizaje y entrenamiento	107
5. Consideraciones finales	130

CAPITULO 5:	
EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LOS LANZADORES DE MARTILLO	
1. Introducción	135
2. Objetivos	136
3. El cuestionario de conocimiento sobre el lanzamiento de martillo (CCLM)	137
4. Participantes	142
5. Procedimiento	142
6. Resultados y discusión	143
6.1. Lanzadores versus resto de la muestra	143
6.2. Pericia y conocimiento sobre el lanzamiento de martillo	145
6.3. Análisis diferenciales por categoría y género	152
6.4. Análisis diferenciales en función del rendimiento	155
CAPITULO 6:	
ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN SECUENCIAL DEL LANZAMIENTO DE MARTILLO	
1. Introducción	163
2. Objetivos	166
3. Tarea experimental	167
4. Procedimiento	171
5. Resultados y discusión	175
5.1. Estrategias de ordenamiento de las imágenes observadas	176
5.2. Tiempo empleado en la resecuenciación	186
5.3. El análisis de los errores	189
CAPITULO 7:	
ANÁLISIS DE LA PRÁCTICA DELIBERADA Y DE SU EVALUACIÓN SUBJETIVA.	
1. Introducción	201
2. La vida y actividades de los lanzadores de martillo	202

3. La práctica	220
4. Evaluación de la práctica deliberada en función de la importancia, esfuerzo, disfrute y concentración reclamados por el entrenamiento	230
4.1. La práctica individual	232
4.2. Entrenamiento en grupo	234
4.3. Otras actividades relacionadas	234
4.4. Actividades de la vida cotidiana	235
5. Análisis comparativo con otras investigaciones	243
5.1. Actividades con mayor puntuación	243
5.2. Actividades con menor puntuación	248

CAPITULO 8:

PERCEPCIÓN DEL ÉXITO Y DE LOS FACTORES RELACIONADOS CON LA EXCELENCIA

1. Introducción	255
2. Objetivos	260
3. Instrumentos	260
4. Procedimiento	261
5. Resultados y discusión	261
5.1. Cuestionario de percepción del éxito	261
5.2. Cuestionario de percepción de la excelencia en el lanzamiento del martillo	265

CAPITULO 9:

ESTUDIO LONGITUDINAL-RETROSPECTIVO DE DOS DEPORTISTAS INTERNACIONALES

1. Introducción	289
1.1. Historial Deportivo	290
2. Objetivo del estudio	295
3. Instrumento	295
4. Procedimiento	297

5. Resultados y discusión	298
5.1. Comparación de resultados particulares de los dos atletas con la muestra	298
5.2. Cantidad y naturaleza del entrenamiento	325
6. Consideraciones finales	337
CAPITULO 10: DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES	
1. Introducción	341
2. Conclusiones generales	345
2.1. Respecto al itinerario deportivo de los lanzadores de martillo españoles	345
2.2. Respecto al conocimiento y representación mental de la prueba	350
2.3. Respecto a sus metas disposicionales y percepciones	354
2.4. Respecto a los atletas de mayor rendimiento	355
CAPITULO 11:	
1. Propuestas y recomendaciones	363
BIBLIOGRAFÍA	365
ANEXOS	391

**INDICES DE:
CUADROS FIGURAS Y TABLAS**

INDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1.1 Características del comportamiento visual entre expertos y novatos	12
Cuadro 2.1 Caracterización de las acciones deportivas	37
Cuadro 2.2. Características generales del lanzamiento de martillo	52
Cuadro 2.3 Autores más destacados	58
Cuadro 3.1 Aspectos estudiados en toda la muestra de lanzadores	77
Cuadro 3.2 Aspectos estudiados en los dos deportistas internacionales	77
Cuadro 4.1 Dimensiones de la entrevista	84
Cuadro 4.2 Relación de carreras universitarias solicitadas en primera y segunda opción	94
Cuadro 7.1 Ejemplo de hoja de diario	205
Cuadro 7.2 Tramos de tiempo de las actividades diarias más frecuentes	217
Cuadro 7.3 Taxonomía de actividades relacionadas con la práctica individual, en grupo, relacionadas con la modalidad o actividades cotidianas	230
Cuadro 7.4 Análisis comparativo en función del género de las actividades que consiguieron una puntuación significativamente más alta en las diferentes dimensiones	237
Cuadro 7.5 Análisis comparativo en función del género de las actividades que consiguieron una puntuación significativamente más baja en las diferentes dimensiones	238
Cuadro 7.6 Análisis comparativo de las actividades que consiguieron una puntuación significativamente alta en la modalidad práctica individual en diferentes estudios	243

Cuadro 7.7 Análisis comparativo de las actividades que consiguieron una puntuación significativamente alta en la modalidad práctica en grupo	244
Cuadro 7.8 Análisis comparativo de las actividades que consiguieron una puntuación significativamente alta en la modalidad actividades relacionadas	245
Cuadro 7.9 Análisis comparativo de las actividades que consiguieron una puntuación significativamente alta en la modalidad actividades cotidianas no relacionadas	246
Cuadro 7.10 Análisis comparativo de las actividades que consiguieron una puntuación significativamente baja en la modalidad práctica individual	247
Cuadro 7.11 Análisis comparativo de las actividades que consiguieron una puntuación significativamente baja en la modalidad práctica en grupo	248
Cuadro 7.12 Análisis comparativo de las actividades que consiguieron una puntuación significativamente baja en la modalidad actividades relacionadas	249
Cuadro 7.13 Análisis comparativo de las actividades que consiguieron una puntuación significativamente alta en la modalidad actividades cotidianas no relacionadas	250
Cuadro 8.1 Elementos disposicionales, sociales, contextuales y situacionales relacionados con las metas de logro. Tomado de Cervelló (2002).	260
Cuadro 9.1 Progresión de Dolores Pedrares a lo largo de su carrera deportiva	292
Cuadro 9.2 Progresión de Moisés Campeny a lo largo de su carrera deportiva	294

INDICE DE FIGURAS

	Página
Fig. 2.1 Esquemas de jaulas de martillo	35
Fig. 2.2 Agarre y sujeción del asa del martillo	38
Fig. 2.3 Situación de los pies	39
Fig. 2.4 Situación del lanzador	39
Fig. 2.5 Posición de estructura inicial del volteo	40
Fig. 2.6 Fase ascendente del volteo	41
Fig. 2.7 Trayectoria descendente del volteo	42
Fig. 2.8 Entrada en primer giro descenso de caderas	43
Fig. 2.9 Movimiento de los pies en el giro	44
Fig. 2.10 Eje de hombros y caderas en paralelo	45
Fig. 2.11 Flexión de pierna izquierda llegada al doble apoyo	46
Fig. 2.12 Eje de rotación sobre el apoyo izquierdo	48
Fig. 2.13 Acciones pies, piernas, brazos y tronco en el doble apoyo	49
Fig. 2.14 Acción final del lanzador	50
Fig. 2.15 Nivel de complejidad	54
Fig. 2.16 Comparativa por temas tratados y niveles de complejidad	55
Fig. 2.17 Porcentaje de publicaciones entre 1970 y 1990	56
Fig. 2.18 Porcentaje de publicaciones traducidas por idioma	57
Fig. 4.1 Comparación de tallas y pesos entre los lanzadores españoles y lanzadores internacionales	90
Fig. 4.2 Comparación de tallas y pesos entre los lanzadoras españoles y lanzadoras internacionales	90

Fig. 4.3 Profesión del padre	91
Fig. 4.4 Formación académica del padre	91
Fig. 4.5 Profesión de la madre	91
Fig. 4.6 Formación académica de la madre	92
Fig. 4.7 Número de hermanos	92
Fig. 4.8 Actividades iniciales al lanzamiento de martillo	96
Fig. 4.9 Edades en las que se llevó a cabo el primer contacto con el lanzamiento de martillo	97
Fig. 4.10 Número de actividades deportivas practicadas por los deportistas	106
Fig. 4.11 Actividades más adecuadas para entrenar la técnica	109
Fig. 4.12. Aspectos considerados complejos en la técnica	117
Fig. 4.13 Conciencia de sus errores	120
Fig. 5.1 Porcentajes de la categoría de la pregunta en la composición del test	140
Fig. 5.2 Representación de las puntuaciones medias de los grupos muestrales en la dimensión Conocimiento General	147
Fig. 5.3 Representación de las puntuaciones medias de los grupos muestrales en la dimensión Conocimiento de la Técnica	147
Fig. 5.4 Representación de las puntuaciones medias de los grupos muestrales en la dimensión Conocimiento de la Mecánica del Lanzamiento	148
Fig. 5.5 Representación de las puntuaciones medias de los grupos muestrales en la dimensión Conocimiento del Reglamento	148
Fig. 5.6 Comparación de medias tipificadas en los cuatro apartados del cuestionario entre los diferente grupos muestrales.	152
Fig. 5.7 Representación de las puntuaciones medias de hombres y mujeres en la dimensión Conocimiento General	154
Fig. 6.1 Kinograma de lanzamiento de martillo	168

Fig. 6.2 Fotograma de la secuencia por delante	168
Fig. 6.3 Representación del tablero de colocación de las imágenes en la tarea estándar	169
Fig. 6.4 Fotograma por la parte posterior con soporte con velcro	170
Fig. 6.5 Representación del tablero en el que los participantes colocaban los fotogramas en la tarea propia.	171
Fig. 6.6 Fotograma de lanzamiento propio	174
Fig. 6.7 Imagen de despliegue desordenado	177
Fig. 6.8 Tipo de comportamiento manifestado en la primera etapa de resolución de la tarea de reconstrucción	179
Fig. 6.9 Relación de participantes en cada categoría en función de la estrategia empleada	180
Fig. 6.10 Estrategias de resolución de problemas	181
Fig. 6.11 Lanzadora realizando su resecuenciación	183
Fig. 6.12 Participante ordenando la secuencia comparando	184
Fig. 6.13 Relación de sujetos en cada una de las estrategias de resolución del problema	185
Fig. 6.14 Tiempo empleado en la tarea estándar y propia en función del género y la categoría	188
Fig. 6.15 Secuencia correcta de tres fotogramas	190
Fig. 6.16 Secuencia de tres fotogramas con un error simple	191
Fig. 6.17 Secuencia de tres fotogramas con un error grave	191
Fig. 7.1 Representación gráfica de las diferentes actividades	206
Fig. 7.2 Horas promedio de entrenamiento en función de la categoría	207
Fig. 7.3 Análisis comparativo conjunto de actividades diarias realizadas por hombres y mujeres.	209
Fig. 7.4 Perfil semanal de la actividad dormir	210

Fig. 7.5 Perfil semanal de la actividad aseo	210
Fig. 7.6 Perfil semanal de la actividad estudio	211
Fig. 7.7 Perfil semanal de la actividad comidas	211
Fig. 7.8 Perfil semanal de la actividad siesta	211
Fig. 7.9 Perfil semanal de la actividad clase/trabajo	212
Fig. 7.10 Perfil semanal de la actividad otros/varios	212
Fig. 7.11 Perfil semanal de la actividad desplazamientos	212
Fig. 7.12 Perfil semanal de la actividad entrenamientos	213
Fig. 7.13 Perfil semanal global	214
Fig. 7.14 Comparativa de los perfiles semanales de los lanzadores/as	215
Fig. 7.15 Desarrollo de actividades en el día	218
Fig. 7.16 Comparación de la cantidad de horas anual de entrenamiento entre los deportistas de las tres categorías estudiadas	219
Fig. 7.17 Práctica deliberada por tramos de edad	221
Fig. 7.18 Comparativa entre hombres y mujeres por tramos de edad de práctica deliberada	222
Fig. 7.19 Comparación de las horas de entrenamiento de los hombres según el procedimiento de obtención de los datos	224
Fig. 7.20 Comparación de las horas de entrenamiento de las mujeres según el procedimiento de obtención de los datos	225
Fig. 7.21 Gráfica de la práctica deliberada en lanzadores de martillo españoles	227
Fig. 7.22 Porcentajes de practica deliberada sobre el total por tramos de edad	227
Fig. 7.23 Comparación de las horas de práctica deliberada entre lanzadores de martillo españoles y otros deportistas	228

Fig. 8.1 Valores promedio de las dimensiones del cuestionario en función de la categoría	264
Fig. 8.2 Puntuaciones promedio obtenidas en cada uno de los apartados según la categoría	266
Fig. 8.3 Puntuaciones promedio obtenidas en los ítems de la subescala: “Mi familia”	269
Fig. 8.4 Puntuaciones promedio obtenidas en los ítems de la subescala: “Mi Entrenador”	272
Fig. 8.5 Puntuaciones promedio obtenidas en los ítems de la subescala: “Mi Entrenamiento”	276
Fig. 8.6 Puntuaciones promedio obtenidas en los ítems de la subescala: “Apoyo Federativo y Recursos Disponibles”.	280
Fig. 8.7 Puntuaciones promedio obtenidas en los ítems de la subescala “Mi persona”.	282
Fig. 8.8 Modelo hipotético del desarrollo de la pericia	285
Fig. 9.1 Edades en las que se llevó a cabo el primer contacto con el lanzamiento de martillo	298
Fig. 9.2 Comparativa actividades semanales del grupo con MC y DP	303
Fig. 9.3 Curva de progresión de MC	305
Fig. 9.4 Curva de progresión de DP	305
Fig. 9.5 Comparativas por años de registro planificados y registros conseguidos	307
Fig. 9.6 Comparativa de rendimiento con horas anuales desde 1997 a 2002	308
Fig. 9.7 Comparación de la progresión de MC con el promedio de las diez mejores marcas en los últimos diez años	310
Fig. 9.8 Comparación de la progresión de DP con el promedio de las diez mejores marcas en los últimos nueve años	311
Fig. 9.9 Resultados promedio de los dos atletas en los diferentes ítems(E= ego; T= tarea) en comparación con el grupo	312

Fig. 9.10 Resultados promedio de los dos atletas en las dos variables del test (ego y tarea) y su comparación con el grupo de lanzadores.	312
Fig. 9.11 Comparativa resultados de la percepción del éxito de MC y DP con el grupo	315
Fig. 9.12 Resultados promedio de los dos atletas en los diferentes ítems de la dimensión familia en comparación con el grupo	316
Fig. 9.13 Resultados promedio de los dos atletas en los diferentes ítems de la dimensión entrenador en comparación con el grupo	317
Fig. 9.14 Resultados promedio de los dos atletas en los diferentes ítems de la dimensión entrenamiento en comparación con el grupo	319
Fig. 9.15 Resultados promedio de los dos atletas en los diferentes ítems de la dimensión federación y recursos en comparación con el grupo	321
Fig. 9.16 Resultados promedio de los dos atletas en los diferentes ítems de la dimensión lanzador/ra en comparación con el grupo	323
Fig. 9.17 Comparativa entre MC y DP del trabajo técnico % por periodos en 2002	329
Fig. 9.18 Trabajo de fuerza en % por periodos en 2002 de MC	330
Fig. 9.19 Trabajo de fuerza en % por periodos en 2002 de DP	331
Fig. 9.20 Comparativa entre MC y DP del trabajo de multisaltos % por periodos	332
Fig. 9.21 Comparativa entre MC y DP de multilanzamientos % en 2002	333
Fig. 9.22 Comparativa entre MC y DP sobre el % del trabajo de carrera en 2002	334
Fig. 9.23 Comparativa entre MC y DP del % del trabajo de flexibilidad durante los periodos en 2002	335
Fig. 10.1 Gráfica comparativa de la práctica deliberada en lanzadores de martillo españoles y la comparación con DP y MC	357

INDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 2.1 Temas tratados en relación al lanzamiento de martillo	53
Tabla 2.2 Relación entre niveles de complejidad y temas tratados	54
Tabla 2.3 Origen de las publicaciones traducidas	56
Tabla 3.1 Situación académica de los lanzadores de la muestra	68
Tabla 3.2 Logros conseguidos por los deportistas de la muestra a lo largo de su carrera deportiva	70
Tabla 3.3 Logros de los deportistas de la muestra en el momento de la experiencia	70
Tabla 4.1 Estadísticos descriptivos de la muestra	87
Tabla 4.2 Datos descriptivos de la estatura de los participantes según el género y categoría	87
Tabla 4.3 Datos descriptivos del peso de los participantes según el género y categoría	88
Tabla 4.4 Datos descriptivos de la marca de los participantes según el género y categoría	88
Tabla 4.5 Tabla comparativa de las estaturas y pesos de los lanzadores españoles y la referencia internacional	89
Tabla 4.6 Tabla comparativa de las estaturas y pesos de las lanzadoras españolas y la referencia internacional	89
Tabla 4.7 Distancias alcanzadas en las primeras competiciones	97
Tabla 4.8 Relación de los participantes y el número de días semanales dedicados al entrenamiento en la temporada 1994 – 95	101
Tabla 4.9 Relación de los participantes y el número de días semanales dedicados al entrenamiento en la temporada 1995 – 96	101

Tabla 4.10 Relación de los participantes y el número de horas semanales dedicadas al entrenamiento la temporada anterior	102
Tabla 4.11 Relación de los participantes y el número de horas semanales dedicadas al entrenamiento la temporada 1995 – 96	102
Tabla 4.12 Valoración que los deportistas dan al Lanzamiento de Martillo	103
Tabla 4.13 Cualidades necesarias para dominar la técnica	110
Tabla 4.14 Relación de deportistas que consideran que posee o no las cualidades necesarias	111
Tabla 4.15 Actividades complementarias realizadas por los deportistas	114
Tabla 4.16 Relación de errores expresados por los deportistas	118
Tabla 4.17 Soluciones propuestas por los deportistas	121
Tabla 4.18 Claves del éxito en el lanzamiento de martillo	122
Tabla 4.19 Valoración del papel del entrenador	124
Tabla 4.20 Metas a corto plazo	126
Tabla 4.21 Metas a largo plazo	127
Tabla 4.22 Aspectos que más agradan de la prueba	128
Tabla 4.23 Aspectos que menos agradan de la prueba	129
Tabla 5.1 Participantes	142
Tabla 5.2 Media de tiempo empleado por grupo y genero	143
Tabla 5.3 Medias y desviaciones típicas en los diferentes apartados del cuestionario en los dos grupos	144
Tabla 5.4 Pruebas t de diferencias de medias en los diferentes apartados del cuestionario	144
Tabla 5.5 Medias y desviaciones típicas de los diferentes grupos muestrales en los apartados del cuestionario	146

Tabla 5.6 Contrastes Multivariados con relación al grupo	149
Tabla 5.7 Tabla de resultados de las pruebas inter-sujetos	149
Tabla 5.8 Tabla de resultados de la prueba de comparaciones múltiples de Bonferroni	150
Tabla 5.9 Resultado de la prueba de contrastes multivariados en función del grupo y género	153
Tabla 5.10 Resultados de la prueba Inter-sujetos	154
Tabla 5.11 Criterio de valoración de nivel de pericia	155
Tabla 5.12 Posición que se obtendría en los rankings españoles con una marca de 55 metros	156
Tabla 5.13 Medias y desviaciones típicas de los dos grupos de rendimiento	156
Tabla 5.14 Resultados de la prueba de diferencias de medias entre los dos grupos de rendimiento	157
Tabla 6.1 Medias y desviaciones típicas del tiempo empleado en la resecuenciación por los deportistas de las tres categorías.	187
Tabla 6.2 Contrastes Multivariados en función del género y la categoría-grupo	188
Tabla 6.3 Contrastes multivariados en función del género y de la categoría en los errores cometidos	195
Tabla 7.1 Datos descriptivos de las diferentes actividades	206
Tabla 7.2 Datos descriptivos de las diferentes actividades de los hombres	208
Tabla 7.3 Datos descriptivos de las diferentes actividades de las mujeres	208
Tabla 7.4 Tabla comparativa global y por género de las actividades diarias	213
Tabla 7.5 Relación de deportistas implicados en cada una de las actividades a lo largo del día	216
Tabla 7.6 Horas de práctica deliberada por tramos de edad declarados en la entrevista	220

Tabla 7.7 Horas de práctica deliberada por tramos de edad declarados en el diario	222
Tabla 7.8 Horas de entrenamiento declaradas por los hombres en la entrevista	223
Tabla 7.9 Horas de entrenamiento declaradas por los hombres en el diario	223
Tabla 7.10 Horas de entrenamiento declaradas por las mujeres en la entrevista	224
Tabla 7.11 Horas de entrenamiento declaradas por las mujeres en el diario	224
Tabla 7.12 Evaluación de las diferentes actividades relacionadas con la práctica individual, en grupo, relacionadas con el lanzamiento de martillo y de la vida cotidiana	232
Tabla 7.13 Evaluación de las diferentes actividades relacionadas con la práctica individual, en grupo, relacionadas con el lanzamiento de martillo y de la vida cotidiana, en los hombres	235
Tabla 7.14 Evaluación de las diferentes actividades relacionadas con la práctica individual, en grupo, relacionadas con el lanzamiento de martillo y de la vida cotidiana, en las mujeres	236
Tabla 8.1 Medias y desviaciones típicas de las dos subescalas del cuestionario.	262
Tabla 8.2 Medias y desviaciones típicas de las dos subescalas del cuestionario en función del género	262
Tabla 8.3 Prueba t de diferencias de medias para cada una de las subescalas del Cuestionario de Percepción del Éxito	263
Tabla 8.4 Análisis multivariado de la varianza. Tests multivariados	263
Tabla 8.5 Análisis multivariado de la varianza. Tests univariados.	264
Tabla 8.6 Medias y desviaciones típicas de las 5 subescalas del cuestionario en función del género	265
Tabla 8.7 Medias y desviaciones típicas de los hombres y mujeres de los tres grupos de pericia en las 5 subescalas de cuestionario	267

Tabla 8.8 Análisis multivariado de la varianza. Tests multivariados	268
Tabla 8.9 Medias y desviaciones típicas de la subescala Mi Familia y Parientes	269
Tabla 8.10 Pruebas t de contraste de hipótesis acerca de la media poblacional, en cada uno de los ítems de la subescala Mi Familia y Parientes.	270
Tabla 8.11 Medias y desviaciones típicas de los ítems de la subescala Mi Entrenador	272
Tabla 8.12 Pruebas t de contraste de hipótesis acerca de la media poblacional, en cada uno de los ítems de la subescala Mi Entrenador.	273
Tabla 8.13 Medias y desviaciones típicas de los ítems de la subescala “Mi entrenamiento”.	275
Tabla 8.14 Pruebas t de contraste de hipótesis acerca de la media poblacional, en cada uno de los ítems de la subescala “Mi Entrenamiento”.	277
Tabla 8.15 Medias y desviaciones típicas de los ítems de la subescala “Apoyo Federativo y Recursos Disponibles”.	279
Tabla 8.16 Medias y desviaciones típicas de los ítems de la subescala “Mi persona”.	281
Tabla 8.17 Pruebas t de contraste de hipótesis acerca de la media poblacional, en cada uno de los ítems de la subescala “Mi persona”.	284
Tabla 9.1 Comparativa de errores en la resecuenciación estándar grupo – MC	302
Tabla 9.2 Comparativa de errores en la resecuenciación propia grupo – MC	302
Tabla 9.3 Comparativa de errores en la resecuenciación estándar grupo – DP	302
Tabla 9.4 Comparativa de errores en la resecuenciación propia grupo – DP	302
Tabla 9.5 Progresiones año a año de DP y MC	305

Tabla 9.6 Comparativa por años de registro planificados y registros conseguidos	307
Tabla 9.7 Rendimiento y cantidad de horas de entrenamiento de MC y DP desde 1997 a 2002	308
Tabla 9.8 Promedio de cantidad de entrenamiento de MC y DP en los últimos seis años	325
Tabla 9.9 Cantidad de entrenamiento año a año de MC	326
Tabla 9.10 Cantidad de entrenamiento año a año de DP	327
Tabla. 10.1 Número de horas de práctica deliberada por tramos de edad	356

PARTE - I

CAPITULO 1

EL ESTUDIO DEL RENDIMIENTO EXPERTO EN EL DEPORTE

1. Introducción
2. Los ámbitos y enfoques de estudio del rendimiento experto y de la pericia en el deporte.
3. Consideraciones finales

CAPITULO 1

EL ESTUDIO DEL RENDIMIENTO EXPERTO EN EL DEPORTE

1. Introducción

Para los estudiosos del comportamiento motor y deportivo, pensar y estudiar las razones y causas que subyacen a los rendimientos excelentes, se ha convertido en un auténtico reto (Starkes, Helsen y Jack, 2001; Starkes y Ericsson, 2003). A los enfoques más descriptivos en los que se trata de mostrar lo que hacen los deportistas expertos en comparación con los que no lo son, se dio paso a estudios variados y diferentes en los que una variable o varias variables fueron estudiadas y comparadas en muestras de deportistas de diferente nivel de pericia (Wrisberg, 1993).

Los enfoques y las estrategias metodológicas empleadas para estudiar el rendimiento experto en el deporte han sido variadas, tratando de encontrar qué elementos, además de los estrictamente físicos o fisiológicos, podrían intervenir en dicho rendimiento. Así surgieron los estudios de los procesos cognitivos (Ericsson y Smith, 1991; Ruiz, 1999; Ruiz y Sánchez, 1997; Starkes y Allard, 1993), del proceso de práctica (Ericsson, Krampe y Tesch-Römer, 1993) o los estudios de carácter psicosocial (Hemery, 1986; Orlick y Partington, 1996 y 1988; Sánchez, 2002; Scalan, Ravizza y Stein, 1989; Scalan, Stein y Ravizza, 1989 o Vernacchia, Mc Guire, Reardon y Templim, 2000).

Definir lo que es un experto en el deporte, a priori, parece que no es un asunto difícil, en la medida que el sistema de calificar a los

mejores en sus diferentes modalidades muestra indicadores objetivos de dicha pericia (tiempo, distancias, trofeos, títulos, posición en el ranking nacional o internacional, etc.) (Thomas, 1994).

Como Ruiz y Sánchez (1997) destacan, cuando se habla de un deportista experto no se trata de un sujeto que en una ocasión haya alcanzado un logro concreto, sino que denota tiempo, trabajo y una correcta tutoría (*coaching*) y supervisión técnica, aunado a la voluntad del deportista por querer llegar a lo más alto, estando dispuesto, para ello, a desplegar toda la dedicación y compromiso que fuera necesario.

Es necesario indicar que no es el ámbito del deporte el que se ha preocupado exclusivamente del estudio de los sujetos expertos, sino que desde décadas atrás la Psicología desplegó toda una serie de estrategias de investigación para indagar en las mentes de personas que destacaban en ámbitos tales como el pilotaje de vehículos o de aviones, la mecanografía, la minería, bomberos o militares (Norman, 1985).

Los estudios de psicólogos como De Groot (1946/1978), Newell y Simon (1972) o Simon y Chase (1973) se preocuparían por los grandes maestros de ajedrez y establecieron muchas de las bases metodológicas de lo que se ha llegado a enunciar como el *Enfoque Pericia* (Ericsson y Smith, 1991); mientras tanto los psicólogos deportivos en diferentes partes del mundo estudiaban la excelencia en el deporte.

En esa misma época, 1970, la publicación del texto "*Psychology and the Superior Athlete*", por M. Vanek y B.J. Cratty fue uno de los primeros pasos para poner ante el lector occidental lo que en países como la Unión Soviética, Checoslovaquia, Bulgaria, Hungría, Polonia o

la República Democrática Alemana, se venía estudiando con los expertos en el deporte.

Este interés les llevó a explorar múltiples facetas de la persona del deportista por procedimientos que tal vez hoy pudieran no ser considerados estrictamente científicos, pero que en esencia, trataban de indagar muchas de las dimensiones que en la actualidad están más en alza entre los investigadores (Puni, 1980). Pensemos que si la investigación deportiva tomó como referencia los estudios sobre evocación y reconocimiento de patrones de la investigación en ajedrez (Ericsson y Smith, 1991), en esa misma época los investigadores checoslovacos investigaban el comportamiento táctico de los jugadores mediante procedimientos muy similares a los que posteriormente se han empleado en los años 1980 (Vanek y Cratty, 1970).

En occidente el interés por el deporte se podrían encontrar en la declaración personal que H. Simon realizó a Starkes, Helsen y Jack en 1995 (Starkes, Helsen y Jack 2001), resaltando el convencimiento que este investigador tenía sobre el papel relevante que los procesos cognitivos tenían en el deporte, lo que le llevó al análisis de protocolos verbales con lanzadores de disco. Lamentablemente este interés no se mantuvo, volviendo a centrar su atención en el estudio de los grandes maestros del Ajedrez.

Dado que el eje central de esta Tesis es el rendimiento experto en el deporte, centraremos la atención en el mismo, destacando los textos de M. Chi, Glasser, y Farr (1988) “ *The Nature of Expertise*” o de K. Ericsson y J. Smith (1991) “ *Toward a General Theory of Expertise*” como referentes a consultar para comprender este fenómeno en otros ámbitos de actuación.

2. Los ámbitos y enfoques de estudio del rendimiento experto y de la pericia en el deporte.

Ha sido Sánchez (2002, pp. 16) quien en los últimos tiempos ha reflejado con más acierto los diferentes enfoques que en materia de rendimiento experto en el deporte se han llevado a cabo.

En su trabajo doctoral destacó que si bien la comparación experto novato había sido el eje fundamental del denominado enfoque pericia de Ericsson y Smith (1991), habían surgido otros intereses a medida que los investigadores ahondaban en el terreno del rendimiento experto.

Una de las líneas más intensas de indagación ha sido la que ha explorado las diferentes cualidades perceptivo-cognitivas de los expertos con relación a quienes todavía no han alcanzado ese nivel de pericia, investigaciones recogidas recientemente en un excelente documento de Starkes , Helsen y Jack (2001).

Junto con este interés existen otros enfoques más cualitativos, biográficos, que exploran los aspectos emocionales y sociales, y que tratan de encontrar en estos campos las claves de la pericia (Starkes y Ericsson, 2003).

En todos estos estudios siempre ha estado presente la clásica dicotomía entre lo genético y lo ambiental, entre considerar que las raíces de la pericia en el deporte están en la posesión de unas cualidades excepcionales, y quienes consideran que esa no es toda la historia, y que el aprendizaje y el entorno que rodea al deportista es de capital importancia (Hemery, 1986). Así, estudios como los de Ericsson (1996) con músicos, Helsen, Starkes y Hodges (1998) con futbolistas, Ripoll,

Kerlirzin y Stein (1993) con el boxeo francés, de Starkes (1987) en el Hockey o de Côté (1999) con el desarrollo de jóvenes talentos en el deporte, han venido reclamando una explicación más contundente de los factores que influyen en el rendimiento experto.

Para poder indagar estos aspectos los deportistas expertos y no expertos han sido evaluados en aptitudes tales como sus tiempos de reacción, de movimiento (cronometría) , su conocimiento declarativo, procedimental, estratégico, metacognitivo, y sobre su competencia para resolver problemas tácticos específicos de diferentes deportes. Asimismo, se han explorado de forma muy intensa sus estrategias y comportamientos visuales ante situaciones deportivas, por procedimientos cada vez más sofisticados, como los oculométricos y videométricos.

Con todo ello, el reto era determinar qué diferenciaba a los expertos de los menos competentes e identificar los rasgos comunes que pudieran existir entre deportes tan diferentes como el tenis, el boxeo, el kárate, la equitación o el tiro con carabina (Starkes, Helsen y Jack , 2001. pp.175). Actualmente, a estas cuestiones se añaden otras muchas más de carácter emocional, social o ambiental, que están siendo objeto de estudio, y en la que esta Tesis Doctoral desea participar.

A continuación se presentarán estos enfoques destacando los aspectos más relevantes de sus líneas de investigación para terminar con un resumen de los hallazgos más relevantes.

2.1. El enfoque perceptivo-cognitivo

El influjo tan importante que en las Ciencias del Deporte tuvieron las Ciencias Cognitivas, se ve reflejado de forma clara en la concepción

que se adopta de los deportistas como procesadores de información y solucionadores de problemas (Ruiz, 1994, 1995).

Para los investigadores deportivos la medición del rendimiento experto en el deporte se debía llevar a cabo en condiciones de laboratorio que simulasen la realidad, lo cual les llevó al empleo de tareas muy variadas y diferentes. Entre este tipo de tareas las predominantes han sido las de carácter visual (Helsen y Pawels, 1993), en las que se emplearon situaciones estáticas de juego mediante esquemas de juego o diapositivas, para introducir el dinamismo con filmaciones de situaciones deportivas (Allard, Graham y Paarsalu, 1980; Allard y Starkes, 1991). Todo ello ha tratado de mantener la fidelidad de los escenarios para que el deportista pudiera sentirse y percibirse como si estuviera en el lugar de entrenamiento o competición.

El objetivo principal era analizar las estrategias visuales de los deportistas con diferente nivel de pericia, como paso previo para conocer qué hace que los expertos decidan mejor que los novatos. Los procedimientos de investigación han sido variados, aunque en los últimos tiempos se ha empleado tecnología oculométrica (*pupilómetro*), que permite conocer la actividad ocular del deportista ante una situación deportiva, pudiendo saber dónde mira, cuándo lo hace y cómo es el comportamiento visual de un deportista ante dicha situación, infiriendo que es en esas partes del campo perceptivo, de las que extrae la información pertinente.

Así por ejemplo, Deriddier en 1985 analizó las estrategias visuales de los porteros de balonmano a través de diferentes parámetros tales

como la amplitud de los movimientos sacádicos, de localización y de duración de las fijaciones visuales (esta duración oscila entre 100 y 200 milisegundos) que son consideradas a la hora de comprender el procesamiento de información. Los resultados mostraron cómo los comportamientos visuales de los expertos y de los no expertos eran muy diferentes: así, mientras que la secuencia de fijaciones de los expertos ante el lanzamiento desde siete metros era: Cabeza – brazo lanzador y balón, la secuencia de los no expertos fue: cabeza y pecho- cabeza-cabeza y balón- balón.

Del mismo modo, Ruiz, Mendoza, Del Valle y Sánchez (2001) estudiaron el comportamiento visual de jugadores experimentados y no experimentados de baloncesto en silla de ruedas, encontrando que los menos experimentados están más atraídos por el balón que los que conocen más sobre el juego.

Todo ello lleva a la conclusión de que ante las situaciones que presenta el juego, el experto emplea estrategias perceptivo-visuales que le permiten una extracción de la información mucho más eficaz que los novatos (Williams y Ward (2003). Su prospección visual se organiza a partir de zonas informativas diferentes según el momento táctico para poder aislar rápidamente índices que le permitan detectar, interpretar y predecir lo que va a suceder (Abernethy,1990, 1993; Allard y Starkes, 1991; Azemar, 1987; Starkes, Helsen y Jack, 2001).

Fruto de estos estudios Ripoll (1987) estableció estas diferencias que presentamos en el cuadro 1.1.

NOVATOS	EXPERTOS
<ul style="list-style-type: none">• Información concreta• Visión central• Lectura cronológica• Atención sobrecargada• Poco tiempo de análisis• Tiempo total de análisis elevado• Elevada demora entre percibir y actuar• Selecciona respuestas inadecuadas	<ul style="list-style-type: none">• Relaciona informaciones• Visión central y periférica• Lectura anticipada• Atención selectiva-relevante• Tiempo de análisis ajustado• Tiempo total de análisis reducido• Desencadena la acción mientras analiza la situación• Selecciona respuestas pertinentes

Cuadro 1.1 Características del comportamiento visual entre expertos y novatos según Ripoll (1987).

2.2. El enfoque basado en el conocimiento

Sin duda uno de los efectos de las corrientes cognitivas y del deseo de conocer el conocimiento que los expertos manejan para producir sus rendimientos, ha sido el que se trasladaran ideas y procedimientos de indagación de la psicología al deporte. Este es el caso de la línea de investigación que puede denominarse de conocimiento táctico, ya que el interés primordial ha sido ese, establecer el mapa de dicho conocimiento.

Los investigadores han tratado de aclarar de qué forma las representaciones mentales de las acciones influyen en la realización motriz, y de qué manera el entrenamiento alimenta al sistema cognitivo y lo convierte en un sistema experto (Abernethy, Thomas y Thomas, 1993; Thomas, French, Thomas y Gallagher, 1988).

Bajo esta perspectiva los diferentes deportes están formados por todo un conjunto de conocimientos, habilidades y estrategias, convirtiéndose, como indican Thomas, French, Thomas y Gallagher (1988), cada deporte en una unidad de investigación.

El conocimiento ha sido representado en la memoria como la interacción de procesos a corto y largo plazo. La memoria a corto plazo o de trabajo sería la responsable del almacenamiento temporal de las informaciones necesarias para poder actuar, siendo su capacidad limitada a unos segundos. Por su lado, la memoria a largo plazo es conceptualizada como la memoria permanente en la que se encuentra el conocimiento que el deportista ha adquirido a lo largo de los años de entrenamiento.

Para que estas memorias funcionen adecuadamente son necesarios procesos tales como la codificación, etiquetado, repetición, agrupamiento, recodificación o recuperación, procesos de la memoria a corto plazo que ayudan al almacenamiento y recuperación de la información en la memoria permanente para actuar.

Chi (1982) definió tres tipos de conocimientos que han sido muy considerados en los estudios deportivos: declarativo, procedimental y estratégico (Ruiz, 1995; Thomas, French y Humpries, 1986).

2.2.1. Conocimiento declarativo (memoria declarativa). Es éste el conocimiento de hechos y acontecimientos, es el que permite saber que son once los jugadores de un equipo de fútbol o que fue en 1992 cuando se celebraron los Juegos Olímpicos en Barcelona. Este tipo de conocimiento hace referencia también al conocimiento que sobre los

gestos técnicos, configuraciones de juego, tácticas y estrategias de acción que los deportistas pueden tener, a las características de los objetos empleados en su deporte (patines, tablas de esquí, tipos de raqueta, de pelota, de volantes, etc.).

Su característica principal, de ahí su nombre, es que es posible su verbalización, su declaración (declarativo) por parte del deportista, que puede expresar cómo es el transcurso de sus acciones o qué se puede hacer ante diferentes situaciones deportivas.

El papel de este conocimiento declarativo en la actividad deportiva ha sido objeto de estudio y de polémica, ya que se ha tratado de analizar el papel que puede tener un aumento del conocimiento declarativo del deportista en sus decisiones y actuaciones posteriores. Los atletas expertos poseen una mayor cantidad y calidad de conocimiento declarativo sobre sus deportes que los no practicantes, manifestando redes semánticas más ricas y complejas.

2.2.2. *Conocimiento procedimental* o de procedimientos. Tiene que ver con el conocimiento que se posee sobre el cómo realizar una táctica o cómo llevar a cabo un procedimiento de acción. Este tipo de conocimiento comprende todos los aspectos perceptivos y cognitivos implicados en la producción de una acción, siendo su conceptualización en términos de sistemas de producción del tipo *Si... entonces (If...Then)*, es decir, ante tal circunstancia es necesario tal tipo de respuesta.

Esta memoria permite el empleo de los procedimientos aprendidos para responder de forma adaptada a los requerimientos del medio. Podríamos decir que los deportistas expertos han sido capaces de

almacenar en su memoria centenares de escenarios tácticos con sus posibles soluciones, del mismo modo que los maestros en ajedrez son capaces de manejar decenas de miles de configuraciones de juego con sus alternativas de solución.

2.2.3. *Conocimiento estratégico.* Es éste un tipo elevado de conocimiento declarativo y que tiene que ver con el conocimiento que los deportistas poseen de sí mismos como sujetos que poseen un conocimiento y experiencia, y que son capaces de realizar numerosas acciones tácticas y de tomar diferentes decisiones en su deporte. Ellos saben que conocen las técnicas, las jugadas, las tácticas necesarias para superar al adversario. Conocen sobre sus competencias y sobre la dificultad de las tareas y lo que éstas demandan, lo que les permite un análisis más profundo de las diferentes situaciones de juego, de calcular con más exactitud las posibles consecuencias de sus decisiones. En definitiva, es la conciencia que los deportistas tienen de sus conocimientos declarativos y procedimentales relacionados con su deporte (Ruiz y Arruza, 2003).

Los deportistas expertos manifiestan un elevado conocimiento estratégico. En diferentes revisiones de la literatura (Thomas, French y Humpries, 1986) se ha mostrado como los deportistas excelentes poseen habilidades metacognitivas superiores a los no deportistas o inexpertos, de tal manera que son capaces de predecir mejor las consecuencias de sus acciones, analizar mejor sus actuaciones, controlar y mejorar sus procesos de solución.

En la actualidad son numerosos los estudios que ha explorado el mapa del conocimiento táctico de los deportistas expertos, en estos

estudios destacan McPherson y colaboradores quienes en diferentes estudios realizados en 1993 a y b, 1994, 1999 y 2000, han indagado sobre el conocimiento táctico en deportes como el tenis o el béisbol. Para esta investigadora expertos y novatos se representan las situaciones de forma diferente, y es ésta representación basada en el conocimiento, la que influye de manera notable en sus decisiones.

Para poder obtener los datos que avalen dichas afirmaciones, el procedimiento primordial han sido los protocolos verbales generados durante las situaciones simuladas o las reales, cuyo análisis sistemático permite explorar el conocimiento táctico de los deportistas.

De estos estudios se deduce que es necesario considerar las características del deporte a la hora de estudiar el conocimiento que los deportistas expertos pueden manifestar. Entre los posibles análisis de los deportes (Ruiz, 1994), la categorización basada en las ideas de Poulton (1957) ha permitido clasificar los deportes en Abiertos o Cerrados, de tal manera que la diferencia entre ambos tipos está en las características del contexto en el que el deportista debe actuar.

Así en los deportes colectivos el contexto es dinámico y cambiante, por lo que la demanda de carácter perceptivo sea muy elevada, el conocimiento táctico es muy relevante para tener éxito, de ahí que lo que se reclama es que el deportista sea capaz de detectar, localizar, interpretar las situaciones de juego para poder decidir qué hacer y cómo hacerlo (Allard y Starkes, 1991; Ruiz y Sánchez, 1997).

En numerosos estudios referidos en apartados anteriores, se ha propuesto a los deportistas contemplar en breves lapsos de tiempo (3seg.

a 10 seg.) situaciones de juego para decidir qué era adecuado realizar, o para tener que evocar lo que allí estaba sucediendo, estas evocaciones verbales fueron los procedimientos habituales de indagación desde los estudios iniciales de Allard, Graham y Paarsalu (1980) hasta los recientes de Williams y Ward (2003) o los comentados de McPherson (2000), y el interés ha sido explorar el conocimiento experto de los deportistas.

En cuanto a los deportes cerrados tales como los saltos de trampolín, el patinaje artístico o los lanzamientos atléticos, las habilidades cognitivas reclamadas son de otra índole. Así para Allard y Starkes (1991) la memoria es muy importante por dos razones:

a. Para poder actuar el deportista debe ser capaz de llevar a cabo cada movimiento con referencia a un estándar técnico que debe estar claramente definido, almacenado en la memoria. El juicio de pericia tiene que ver con la cercanía que existe entre la realización del deportista y la estructura de la acción deportiva. El papel de la memoria es establecer esta referencia de lo correcto.

b. Otros deportes reclaman la realización de una secuencia de movimientos que deben ser realizados con precisión como el patinaje o la gimnasia deportiva. El deportista debe ser capaz de recuperar secuencias de acción de mayor duración, como la expresada en una rutina gimnástica.

El estudio del conocimiento experto de los deportistas en estos deportes ha reclamado explorar por procedimientos diferentes cómo tiene representado en su memoria estas secuencias de acción, tal es el

caso de las investigaciones de Starkes, Deakin y Lindley (1987) con patinadores artísticos o de Vickers (1988) con gimnastas.

Habría que añadir que en muchas ocasiones se ha solicitado a los deportistas que manifiesten dicho conocimiento mediante tests de papel y lápiz. Con ello se ha pretendido explorar el conocimiento declarativo que los deportistas de diferente nivel de pericia tienen y demostrar si dicho conocimiento es un epifenómeno o, por el contrario, forma parte de la estructura del conocimiento experto del deportista. (Allard, Deakin, Parker y Rodgers, 1993; Davids, 1990; Williams y Davids, 1995)

2.3. El enfoque emocional

Sin duda es éste un apartado que ha sido poco tratado por los estudiosos de la pericia deportiva, por lo que se ha dado la circunstancia de que mientras un sector de los investigadores se ha preocupado por las dimensiones cognitivas otros, los ligados a la psicología del deporte, se han interesado en analizar las cualidades psicológicas y emocionales de los deportistas excelentes. Es en este ámbito donde el término excelencia tiene más cabida que el de pericia, por lo que podríamos indicar que con dicho término deseaban destacar dicha dimensión de la arquitectura psicológica de los deportistas.

Sin duda, un experto en el deporte es difícil que llegue a serlo si no desea serlo, si no existe alguna motivación que le incite a movilizar sus energías en una sola dirección, alcanzar lo más alto en su modalidad deportiva. Esta dimensión afectivo - emocional está siendo revalorizada en los últimos tiempos porque se convierte en la gasolina del sistema, y si

el sistema no la posee es difícil que funcione correctamente (Starkes y Ericsson, 2003; Ruiz y Sánchez, 1997).

Bajo esta perspectiva, se podría decir que la mayoría de los deportes son actividades, además de cognitivas, emocionales, en las que los deportistas constantemente ponen en combinación sus conocimientos anteriores con los datos actuales que se van generando en cada situación, todo ello coloreado por sus sentimientos competencia, con su deseo y voluntad de ser eficaz en su deporte (Allard y Starkes, 1991; Bereiter y Scardamalia, 1993; Ruiz y Sánchez, 1997).

La investigación en el ámbito de la Psicología del deporte ha sido abundante en el pasado más próximo, para lo cual se ha examinado a numerosos deportistas, expertos o no, y se han desarrollado múltiples instrumentos de medición que han permitido conocer más sobre los estados de ánimo, sobre los momentos clave de su rendimiento, sobre sus estados de ansiedad o de bloqueo, en definitiva sobre el dinamismo psicológico más estrechamente relacionado con el rendimiento experto. Junto con el empleo de test y cuestionarios, el predominio ha sido el uso de la entrevista como procedimiento principal (Culver, Gilbert y Trudel, 2003), todo ello para conocer las cualidades psicológicas de los deportistas excelentes.

Así, estudios como los de Lidor y Lavyan (2002); Mahoney, Gabriel y Perkins (1987); Orlick y Partington (1988); Puni (1980); Scalan, Ravizza y Stein (1989 a y b); Ungerleider y Golding (1992); Vanden Auweele, Nys, Rzewnicki y Van Mele (2001) han permitido establecer un conjunto de cualidades psicológicas que representarían la

excelencia deportiva, cualidades tales como la motivación y el compromiso, el control de la ansiedad, la concentración, el control de la atención, la imaginación, el establecimiento de objetivos, la planificación de entrenamientos y competiciones o la simulación de los entrenamientos (Tkachuck, Toogood y Martín, 2003).

2.4. Enfoque del Rendimiento Experto y la Práctica Deliberada

En la última década ha surgido en el ámbito investigador la hipótesis denominada de la Práctica Deliberada. Estas ideas fueron propuestas Ericsson y colaboradores (Ericsson, Krampe y Tesch-Römer, 1993; Ericsson, 1996) en diferentes escritos a partir de sus estudios con violinistas y pianistas de diferente nivel de pericia.

Las tesis de estos autores es preferentemente de carácter ambientalista y da un papel muy relevante a la cantidad y calidad del entrenamiento como causante del rendimiento experto. De forma concreta, definen que la práctica deliberada debe reunir una serie de peculiaridades para que pueda ser considerada como tal:

- 1. No tiene por qué ser agradable, debe reclamar esfuerzo y atención por parte del sujeto.*
- 2. Está relacionada directamente de manera monótona con el rendimiento y con el tiempo dedicado a practicar.*
- 3. Puede ser cualquier actividad que contribuya a la mejora del rendimiento actual, lo que la constituye varía en función de los ámbitos de pericia estudiados.*
- 4. Debe ofrecer muchas oportunidades de práctica y corrección.*
- 5. Debe estar expertamente guiada por un entrenador (coaching).*

Desde que sus autores la acuñaron, los científicos del deporte se han preocupado por analizar si era una noción adecuada para explicar la pericia en el deporte (Starkes; 2000; Starkes, Helsen y Jack, 2001).

Los estudios realizados en el ámbito deportivo han sido variados; así se ha estudiado la práctica deliberada de los corredores de mediofondo, luchadores, karatekas, futbolistas, triatletas, gimnastas o jugadores de hockey. En todos ellos se ha mostrado que existe una relación monótona entre la cantidad de práctica realizada y el rendimiento alcanzado (Hodges y Starkes, 1996; Hodge y Deakin, 1998; Helsen, Starkes y Hodges, 1998; Young y Salmela, 2002). Pero a diferencia de lo hallado por Ericsson y colaboradores con los músicos, para los deportistas la práctica deliberada es agradable, lo que conecta directamente con lo que investigadoras como Scalan venían enunciando sobre el constructo denominado divertimento deportivo (Scalan, Ravizza. y Stein, 1989 a y b; Scalan y Simmons, 1992).

La cuestión que ha planteado este enfoque sobre la práctica es si la práctica deliberada es suficiente para explicar el rendimiento experto. Si bien muchos de los aspectos propuestos por esta teoría han recibido un apoyo en la investigación, también ha tenido toda una serie de críticas que es necesario considerar, como el hecho de que existan deportistas que han adquirido una elevada pericia en su deporte sin la necesidad de una elevada cantidad de práctica, o el hecho de que una elevada cantidad de práctica deliberada no dé como resultado un rendimiento experto, lo que reclama una mayor consideración de los aspectos motivacionales, el compromiso temprano y de la retención en el rendimiento experto (Starkes, Helsen y Jack, 2001).

Estas dificultades resaltan las limitaciones de los procedimientos de indagación y las grandes diferencias individuales que pueden encontrarse entre los deportistas y entre los diferentes deportes, lo que lleva a pensar si de lo que se debiera hablar es más de deportistas expertos que de rendimiento experto en general.

2.5. Enfoque psicosocial

En la actualidad son diferentes los estudiosos que han retomado el interés por conocer el papel del entorno social de los deportistas expertos, con el objeto de conocer si dichos entornos físico y social juegan un papel importante en el desarrollo de la pericia en el deporte.

Se puede considerar a Bloom (1985) como el pionero en este tipo de estudios al analizar longitudinalmente las carreras profesionales de músicos, deportistas, científicos y artistas, destacando cómo la familia y los entrenadores jugaban un papel muy importante, como apoyo emocional y económico de dichas carreras.

Los estudios referidos al deporte han sido variados y sus resultados han sido variados también, así mientras que para Côte (1999) o para Sánchez (2002) el papel de la familia es muy relevante, para Van Rossum y Van der Loo (2000) no existen diferencias relevantes entre las estructuras familiares de los deportistas más o menos expertos, lo que como indican Starkes, Helsen y Jack (2001) resalta la existencia de notables diferencias culturales necesarias de ser consideradas en el estudio de la pericia deportiva.

La investigación es clara al destacar el papel que la familia juega en el desarrollo de la autoestima, motivación, competencia y el logro

personal (Csiksentmihalyi, Rathunde y Whalen, 1993). Esta misma tendencia parece existir en las investigaciones deportivas como lo manifiesta los estudios de Rees y Ardí (2000) o de Sánchez (2002). Este último investigador realizó un estudio biográfico de nueve jugadores excelentes de baloncesto, encontrando que entre estos deportistas existía una tradición familiar ligada al deporte lo que ayudó a comprender mejor su apuesta por esta actividad como vía de desarrollo profesional.

Asimismo, los entrenadores de sus etapas más iniciales jugaron un papel determinante, ya que para estos deportistas la dedicación y el entusiasmo de estos entrenadores fue crítico para el establecimiento de un clima de entrenamiento favorable para el progreso y el compromiso (Sánchez, 2002). Los procedimientos de estudio sobre estos aspectos han sido de carácter cualitativo y cuantitativo, en los que los deportistas excelentes han sido interrogados sobre sus condiciones sociales de desarrollo y su posible relación con su carrera deportiva, como es el estudio de Campos (1995) en el ámbito de la detección de talentos en atletismo, de García (1981) también en atletismo o de Sánchez (2002) en Baloncesto.

Como indican Culver, Gilbert y Trudel (2003) los procedimientos de obtención de datos han sido muy variados, oscilando entre los cuestionarios abiertos o cerrados, las entrevistas de todo tipo, el análisis de documentos, el estudio de las propias familias o de los entrenadores, hasta la observación sistemática del comportamiento de los padres o entrenadores en los contextos deportivos.

2.6. Las cualidades y características de los deportistas expertos y excelentes.

Una vez analizados los diferentes enfoques, sus estudios más relevantes y sus hallazgos más importantes, se presentará una caracterización de los aspectos perceptivo-cognitivos, psicológicos y sociales que están relacionados con la excelencia en el deporte.

*2.6.1. Desde un **plano perceptivo-cognitivo** las cualidades que caracterizan al deportista experto (Abernethy,1990, 1993; Allard y Starkes, 1991; Azemar, 1987; Ripoll,1987; Starkes, Helsen y Jack, 2001) son las siguientes:*

- Son expertos en su deporte, es decir, no se manifiesta una pericia universal en el deporte. El experto en golf, lo es en este deporte y no en béisbol, fútbol o natación.
- Su pericia no se manifiesta en las medidas generales de sus aptitudes. Esto nos indica que los deportistas expertos no se caracterizan por mostrar una agudeza visual más desarrollada que otras personas no expertas o por poseer una mayor capacidad de discriminación quinestésica.
- Son más sensibles a reconocer los patrones de juego de su deporte. Solucionan antes y de forma más eficaz los problemas que surgen en el devenir de su deporte, comprenden con rapidez lo que sucede y las diferentes posibilidades del juego.
- Detectan y localizan mejor las informaciones relevantes de su deporte. Son sensibles a toda información que tiene sentido para su actuación, desechando lo que es irrelevante, trabajan con una gran economía mental y operacional.

- Conocen mejor y anticipan mejor las acciones de sus oponentes, de los objetos o de las situaciones. Conocen más y lo emplean mejor, saben lo que puede ocurrir, son capaces de manejar con eficacia las probabilidades subjetivas de que ciertos acontecimientos sucedan cuando está compitiendo.
- Manifiestan unas estrategias de búsqueda visual superiores. El conocimiento que poseen sobre su deporte les permite buscar las informaciones en las partes del campo perceptivo más ricas y significativas para la toma de decisiones. Emplean menos fijaciones pero de mayor duración para poder saber con poca información todo lo que sucede y lo que puede suceder a continuación.
- Son planificadores oportunistas. Conocen sobre las probabilidades de que un acontecimiento tenga lugar, las probabilidades situacionales, lo que facilitará su anticipación y su toma de decisiones.
- Poseen refinadas habilidades de autocontrol y mayor conocimiento metacognitivo. Evalúan mejor sus actuaciones, gestionan de forma inteligente su esfuerzo físico, analizan de forma competente las tareas a realizar relacionándolas con sus propias competencias, poseen una inteligencia emocional capaz de permitirle soportar situaciones de alta exigencia sin abandonar. Esto denota lo que algunos autores han denominado el conocimiento metacognitivo, o la conciencia que los deportistas tienen de lo que conocen y saben hacer.

- Poseen un nivel de realización técnica y de condición física muy refinado. Las miles de horas de entrenamiento y los años de entrenamiento físico y técnico les hace dominar los procedimientos de actuación de forma eficaz y eficiente.
- Los expertos se ven menos afectados por los estados emocionales. Su forma de actuar, de rendir en su deporte es robusta, poseen una fuerte defensa contra los atentados que pueden provocarles las situaciones de riesgo, provocadoras de ansiedad, viéndose menos afectados por estas circunstancias. Se crecen ante las situaciones difíciles, disfrutan con ellas.

2.6.2. *Entre las características principales en el **plano más emocional** (Gould, Eklund y Jackson, 1992 a y b; Mahoney, Grabiell y Perkins, 1987; Orlick y Partington, 1988; Sánchez, 2002; Vanden Auweele, Nys, Rzewnicki y Van Meele, 2001) se destacan:*

- Poseer un alto nivel de compromiso. Es éste el factor que con más intensidad destacan los deportistas por delante de cualquier otra consideración, como algo esencial para el éxito.
- Calidad de práctica y entrenamiento. La clave no está en la cantidad de entrenamiento sino en la calidad del mismo, en la necesidad de estar preparados mentalmente para la práctica. La práctica debe ser de calidad ya que los niveles de exigencia son elevados, y difícilmente pueden emplearse largas sesiones de entrenamiento en las que realmente se manifieste lo que los investigadores denominan como Práctica Deliberada.

- Poseer objetivos a corto y largo plazo claros y definidos: diarios, semanales y a más largo término. Asimismo, manifiestan una gran claridad sobre la existencia de objetivos que son alcanzables con facilidad, los que lo son empleando un esfuerzo máximo, y otros muy elevados que pueden o no ser conseguidos según sean las circunstancias, muchas de ellas fuera del control del deportista.
- Un empleo abundante de la imaginación, visualización, simulación mental. La mayoría de los deportistas han desarrollado su propio estilo de práctica imaginada, el cual habían ido refinando, bien de manera intuitiva o porque les había sido enseñado para poder mejorar su rendimiento. El uso extensivo de esta habilidad mental va más allá del campo de juego, convirtiéndose en una rutina de vida.
- Son planificadores rigurosos de sus prácticas. Esto supone que ha adoptado rutinas: a) de calentamiento antes de jugar; b) rutinas para practicar después de haber participado en un juego, en definitiva todo lo que se realiza antes y después lo tienen bien estructurado.
- Consideran de forma detenida y detallada su participación antes de las competiciones. En este apartado destaca la forma tan estructurada que tienen de establecer sus rutinas previas a la competición: Planifican mentalmente sus posibles estrategias y procedimientos posibles de actuación (cuándo levantarse de dormir, calentamiento y tipo de ejercicios, cuándo ir al campo, cómo realizar el calentamiento, a qué prestar atención,etc.).

- Comportamientos mientras compiten. Es característico constatar que los deportistas excelentes suelen mostrar toda una gama de comportamientos diferentes cuando compiten. Muchos de ellos identifican su situación como un estado de experiencia óptima, de estar en la zona, de flujo, centrados en la tarea, donde se encuentran relajados, confiados y capaces, con energía.
- Evalúan sistemáticamente sus actuaciones realizadas y los resultados obtenidos. Conocen las razones por las que no rinden según lo esperado, y suelen emplear estrategias que les permitan recuperar su capacidad de juego.
- Control de las distracciones y de la presión. Han aprendido a centrarse, a focalizar su atención evitando preocuparse por todo lo que podía suceder a su alrededor. Asimismo, han aprendido a soportar la presión del juego, y se sienten mínimamente perturbados por la presencia de otros jugadores o por el resultado, manteniendo su propio ritmo de actuación.

2.6.3. *Entre las características principales de su **práctica deliberada** (Hodges y Starkes, 1996; Hodge y Deakin, 1998; Helsen, Starkes y Hodges, 1998; Young y Salmela, 2002) se destacan:*

- Los deportistas expertos han acumulado más de 10.000 horas de entrenamiento dedicadas expresamente para mejorar.
- La mayoría de estos deportistas cumplen la regla de los 10 años.
- Para los deportistas expertos la siesta y el descanso en general es un elemento imprescindible de su rutina diaria.

- Tienen claramente establecidas cuáles son las actividades que contribuyen a su pericia, y se centran en ellas.
- Destacan de forma notable el papel del entrenador en su proceso de práctica.

2.6.4. *Entre las características principales en el plano social (Bloom, 1985; Campos, 1995; Côte, 1999; Csiksentmihalyi, Rathunde y Whalen, 1993; García, 1981; Hemery, 1986; Sánchez, 2002) se destacan:*

- La familia se convierte en un apoyo imprescindible para el desarrollo deportivo de los deportistas excelentes.
- La existencia de tradición deportiva en las familias es un aspecto que ayuda a comprender mejor las decisiones de los deportistas.
- No es necesaria una implicación total de la familia en la actividad deportiva del deportista para favorecer el desarrollo de su excelencia, un exceso de implicación puede convertirse en un problema.
- La familia puede llegar a realizar esfuerzos económicos si existe una percepción de excelencia por parte de los padres.
- Los entrenadores se convierte en el eje alrededor del que gira el desarrollo de la excelencia de los deportistas.
- En las primeras etapas del desarrollo de la excelencia, lo que caracteriza al entrenador es su entusiasmo y su capacidad para motivar.
- El conocimiento del entrenador y la capacidad para gestionar los entrenamientos son claves en los momentos de alta pericia.

- La preocupación de los entrenadores por los aspectos personales de los deportistas es clave en el desarrollo de su excelencia.

3. Consideraciones finales

De lo presentado hasta este punto se decanta la idea de que el experto ha sido estudiado desde perspectivas diferentes, aunque en su mayoría han adolecido de centrar su atención en una o pocas variables, no permitiendo abordar este estudio desde lo que Wrisberg llamaba “*el enfoque multitarea*” (Wrisberg, 1993).

Hasta la fecha son pocos los estudios que han adoptado un enfoque de estas características (Starkes, 1987; Helsen y Starkes, 1999; Kioumourtzoglou, Kourtesis, Michalopoulou y Derri, 1998; Ward y Williams, 2003). Así Starkes relacionó aspectos tales como el tiempo de reacción, la anticipación-coincidencia, la rapidez y precisión en la detección del balón, la velocidad de decisiones complejas en el juego, la predicción de trayectorias y la evocación de patrones de juego. En su estudios solo el último aspecto fue predictivo de la pericia.

Helsen y Starkes estudiaron a futbolistas expertos tanto en aspectos más físicos, en las cualidades visuales como en el conocimiento sobre el juego mediante procedimientos oculométricos, hallando que las estrategias visuales de solución de los problemas tácticos, la precisión de la respuesta o el tiempo que emplean en el golpeo del balón, eran los que caracterizaban a los expertos.

En el estudio de los investigadores griegos centraron su atención en jugadores experimentados de voleibol, baloncesto y waterpolo, en

los que de nuevo los factores cognitivos (*software*) son los que diferencian a los expertos frente a los que no lo son. Por último, recientemente Ward y Williams (2003) examinaron la contribución de las habilidades cognitivas, perceptivas y visuales en el fútbol, para lo cual estudiaron a futbolistas de diferentes niveles de pericia (subélite y de élite) de 9 a 17 años, encontrando que la capacidad de memorizar y evocar patrones significativos de juego era la habilidad que más diferenciaba a los jugadores en función de su nivel de pericia.

En esta Tesis se ha adoptado este enfoque, y se han explorado diferentes dimensiones cognitivas y psicosociales que contribuyen al rendimiento experto en unos deportistas que no han recibido la atención de los investigadores sobre la pericia hasta la fecha.

CAPITULO 2

EL LANZAMIENTO DE MARTILLO

1. Introducción
2. Características específicas del lanzamiento del martillo
3. La investigación sobre el lanzamiento del martillo

CAPITULO 2

EL LANZAMIENTO DE MARTILLO

1. Introducción

El lanzamiento de martillo lo podemos clasificar como un movimiento deportivo estereotipado en el cual los movimientos del deportista han de seguir un patrón establecido. El lanzador debe reproducir a la perfección, desde el principio hasta el final, la acción técnica, aunado a una ejecución realizada con fuerza y rapidez (Farfel, 1988)

Las condiciones del entorno en el que se actúa son cerradas, habituales y estables, se lanza desde una jaula en cuyo interior hay un círculo de 2,135 m. (Fig. 2.1), con un artefacto que es una esfera maciza que está unida a un asa con un cable que pesa en su conjunto 4 k. Para las mujeres y 7,260 k. para los hombres midiendo entre 1,160 y 1,195 m. para las mujeres y entre 1,175 y 1,215 m. para los hombres.

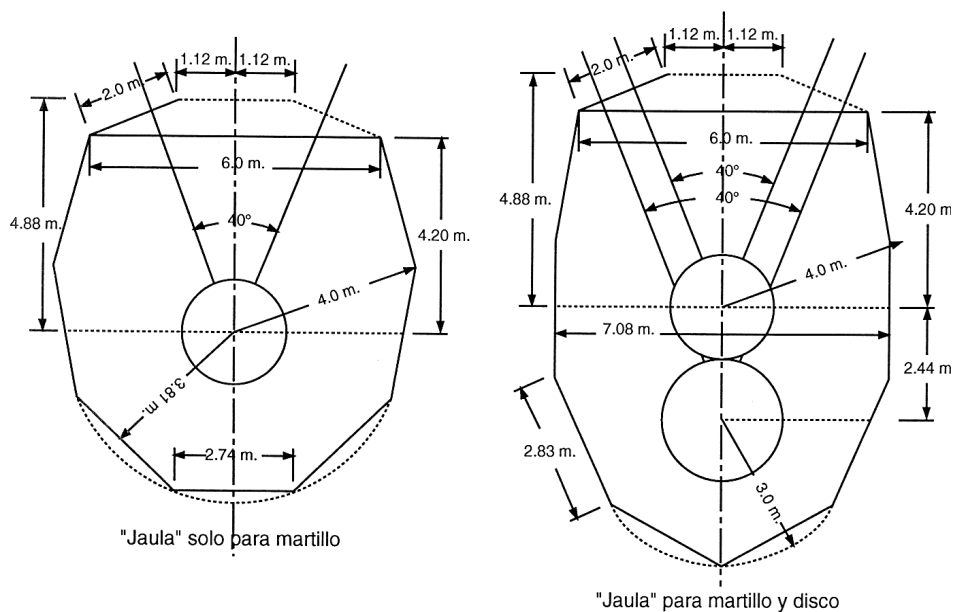


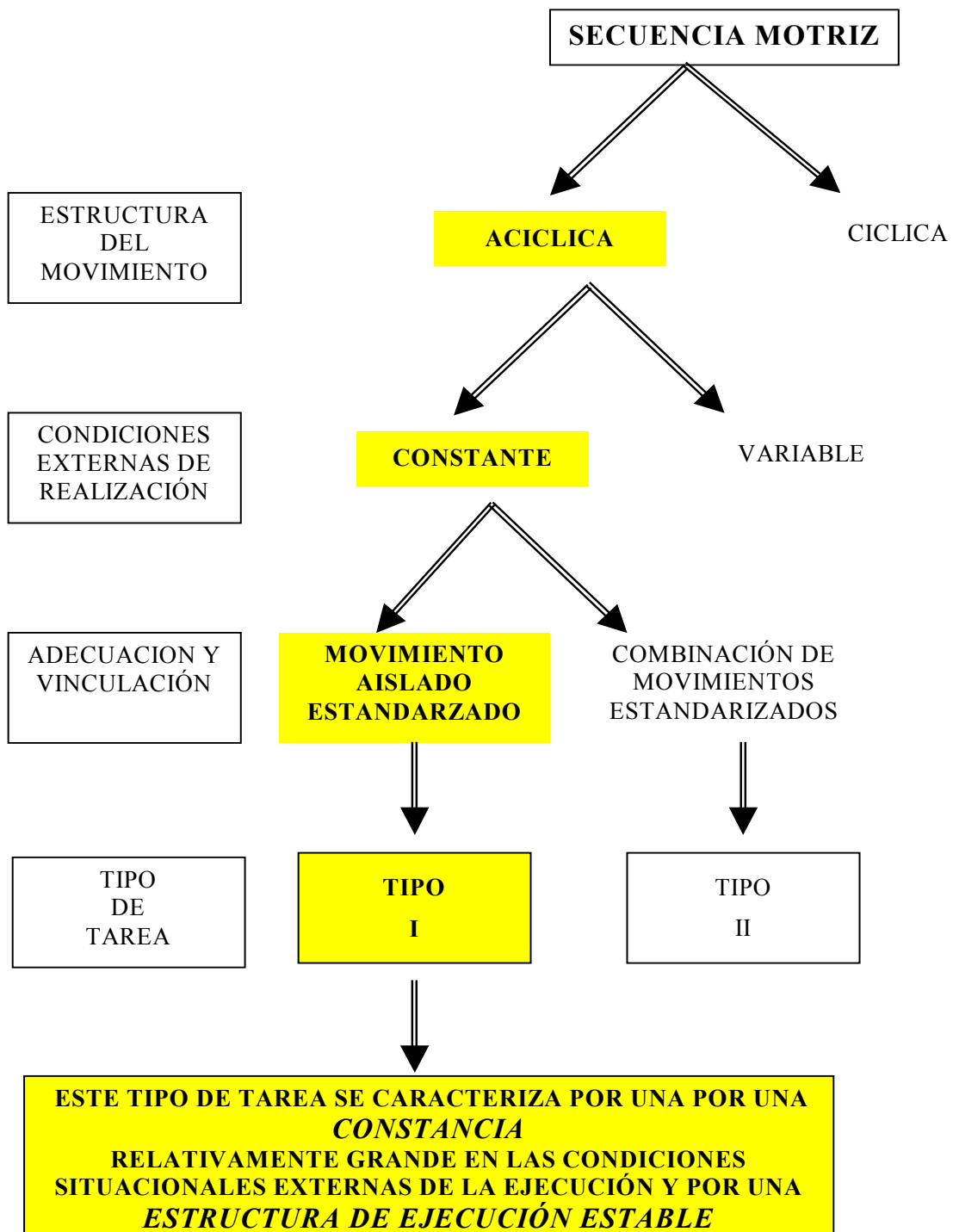
Fig. 2.1 Esquemas de jaulas de martillo

Además de un entorno habitual y estable es una tarea de carácter autorregulado, en la cual la ejecución del movimiento está controlada por el propio deportista a través de circuitos de feedback de carácter interno por información sensorial propioceptiva.

Por tanto, el lanzamiento de martillo es una acción deportiva basada fundamentalmente en la realización rápida y precisa de una serie de movimientos que va a depender de:

- Una gran coordinación de movimientos
- Una gran velocidad de realización
- Una precisión secuencial del movimiento extrema.

Según la caracterización de los tipos de tareas motrices que los autores alemanes establecen (Mechling, 1988), partiendo de su concepto de secuencia motriz en el lanzamiento de martillo, consideran que es necesaria una estabilización de las estructuras coordinativas y una optimización de su estructura espacio – temporal y dinámica de la técnica de lanzamiento, tal y como se puede distinguir en el cuadro 2.1.



Cuadro 2.1 Caracterización de las acciones deportivas a partir de Mechling, (1988)

2. Características específicas del lanzamiento de martillo

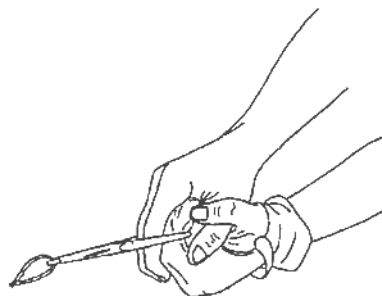
Una descripción convencional de la técnica del lanzamiento de martillo suele dividirla en una serie de fases. Durán en 1993 la dividió en:

- Sujeción del martillo
- Posición de partida
- Los volteos preliminares
- Los giros en sus dos fases:
 - bipodal (los dos pies en contacto con el suelo)
 - unipodal (un pie - el izquierdo, en los lanzadores diestros - en contacto con el suelo)
- El final.

A continuación se describen las fases técnicas antes mencionadas.

2.1. Sujeción del martillo

El asa del martillo se coloca en el centro de las segundas falanges y sobre la última del dedo meñique, para los atletas diestros, cerrando los dedos a continuación sobre sí; con la mano derecha se abarcarán por



fuera los dedos de la izquierda y generalmente es el dedo pulgar de la mano izquierda el que monta sobre el pulgar de la derecha (Fig. 2.2)

Fig. 2.2 Agarre y sujeción del asa del martillo

2.2. Posición de partida

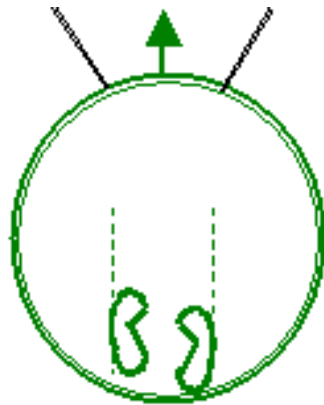


Fig. 2.3 Situación de los pies

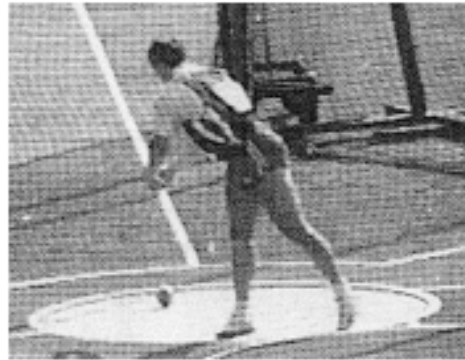


Fig. 2.4 Situación del lanzador

La posición de partida en gran parte de atletas, se sitúa idealmente de espaldas a la dirección del lanzamiento, con los pies al borde del círculo (Fig. 2.3.). La separación de los pies es individual, en función de las características morfológicas del lanzador, oscilando generalmente entre 50 y 80 centímetros. Las rodillas se encuentran ligeramente flexionadas, y es recomendable, aunque existen otras variantes, que se parta de la posición similar a la que aparece en la Fig. 2.4, en la que el peso del cuerpo se sitúa sobre la pierna derecha, el tronco está relajado y flexionado adelante, y los brazos extendidos y relajados. El martillo puede situarse dentro o fuera del círculo.

2.3. Los volteos

Desde la posición de partida con la cabeza del martillo inmóvil, se efectuarán una serie de movimientos técnicos mediante distintas acciones musculares de piernas, tronco y brazos, que conducirán la cabeza del artefacto desde una velocidad cero a un óptimo de velocidad, que dependerá de las acciones que se efectúen sobre el martillo.

La secuencia de las distintas acciones va a depender de los movimientos compensatorios que se deriven de la velocidad que se origina sobre el sistema lanzador-martillo, pero teniendo siempre presente que se ha de mantener un equilibrio estable.

En la actualidad, la mayoría de los lanzadores emplean dos volteos, que son suficientes para proporcionar al martillo una velocidad óptima en la entrada al primer giro, ésta tendrá una influencia decisiva sobre la realización correcta de los giros y la fase final. Del 100% de velocidad que el lanzador pueda alcanzar en el momento final del lanzamiento, se recomienda que en los volteos se obtenga entre el 40 y el 50% de la misma, lo cual representaría aproximadamente del orden de 13 - 14 m/seg. en los mejores lanzadores del mundo.

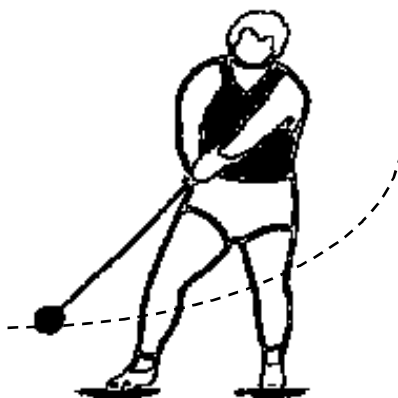


Fig. 2.5 Posición de estructura inicial del volteo

La estructura del primer volteo dependerá de la posición de partida que se adopte, pero, no obstante, siempre la secuencia de movimientos se inicia en el momento en que se comienza a trabajar activamente sobre el martillo para llevarlo, en primer lugar, adelante arriba y hacia la izquierda, trasladando el peso del cuerpo del lanzador de la pierna derecha hacia la pierna izquierda, y desplazando los brazos

extendidos hacia delante a la izquierda-arriba (figura 2.5), guiándolo de una forma activa y precisa sobre una trayectoria elipsoidal ascendente.

Durante la primera parte de la fase ascendente de la trayectoria los brazos permanecen extendidos (Fig. 2.6.a) hasta un punto aproximadamente delante del lanzador o ligeramente a su izquierda, en que flexiona los brazos (Fig. 2.6.b) y sus manos se dirigen hacia arriba para pasar por encima o delante de la cara, pero no por detrás de la cabeza del lanzador (Fig. 2.7.a).

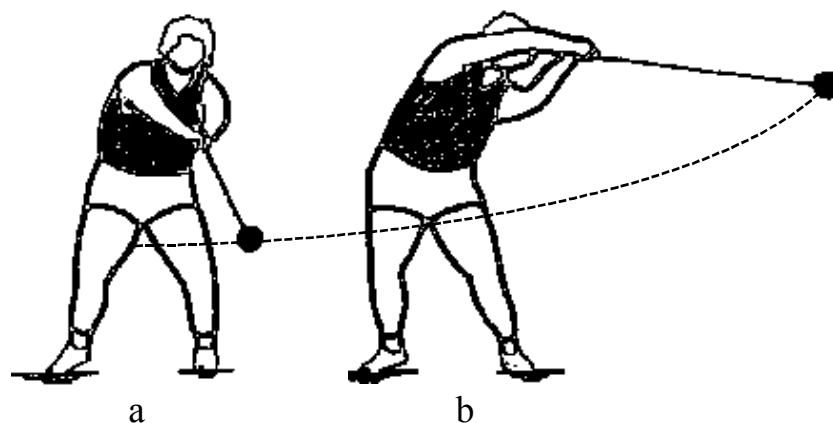


Fig. 2.6 Fase ascendente del volteo

En este instante se cambia de nuevo el peso del cuerpo hacia la pierna derecha y cuando el martillo pasa por el punto mas alto de su trayectoria atrás-arriba del lanzador (Fig. 2.6.b y 2.7.a), el martillo comenzará a discurrir por una trayectoria descendente hacia el punto bajo, volviendo de nuevo a actuar el lanzador activamente con los brazos y el tronco (Fig. 2.7.b y 2.7.c), para producirse la máxima extensión de brazos en un punto próximo a la llegada al punto bajo (figura 2.7.c)

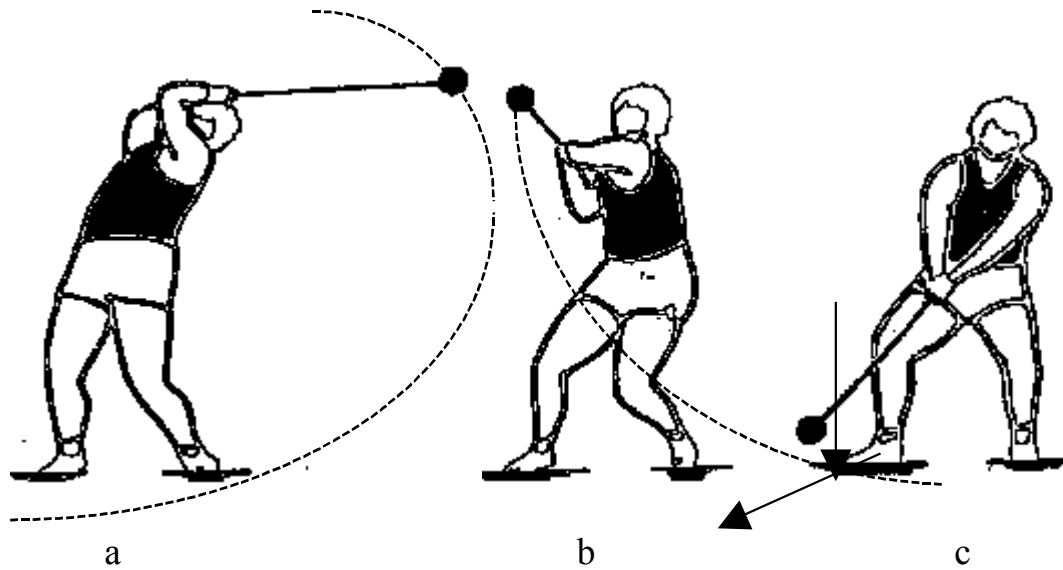


Fig. 2.7 Trayectoria descendente del volteo

o en el mismo punto bajo que se encontrará aproximadamente en prolongación de la pierna derecha, aunque la posición que ocupe este punto bajo en cada atleta es estrictamente individual, tal y como han explicado la mayoría de los especialistas en esta modalidad deportiva (Bravo 1958, Doherty 1972, Fourreau 1986, Koltai 1978, Martínez 1969, Nett, 1961, Palmarin 84, Pedemonte 1985, Sukevich y Krivonosov 1971).

A continuación comienza el segundo volteo, repitiendo la misma secuencia de movimientos hasta la llegada al punto alto (Fig. 2.7.a), que se encontrará en oposición al punto bajo anterior.

2.4. Unión de la acción técnica de voltear con la acción técnica de girar

Comenzará en el instante en que el lanzador consigue el punto alto de su último volteo (Fig. 2.7.a), para lo cual el atleta trasladará progresivamente el peso que gravita en este momento sobre su pierna

derecha hacia la pierna izquierda, realizando un ligero descenso de sus caderas (Fig. 2.8.a).

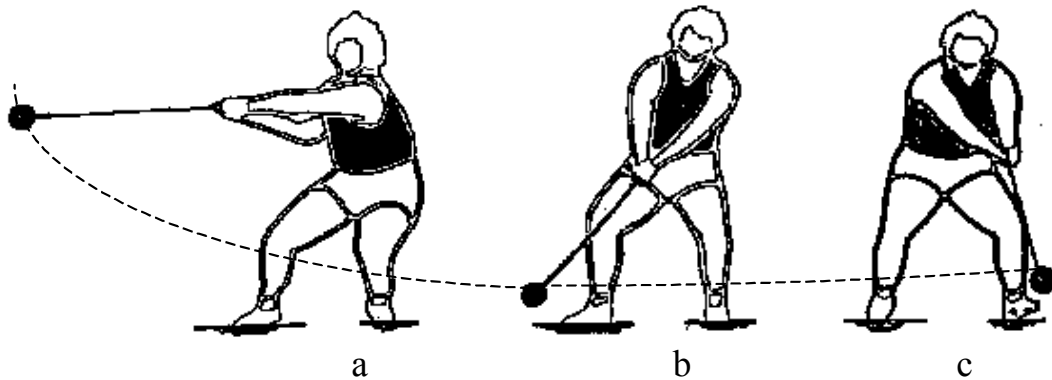


Fig. 2.8 Entrada en primer giro descenso de caderas

Los movimientos que realizan el tronco y los brazos en esta acción técnica son las siguientes:

a) al igual que en el volteo, extenderá sus brazos (figura 2.8.b) y

b) actuará activamente con la musculatura rotadora del tronco, con el fin de imprimir a la cabeza del martillo la velocidad óptima y una máxima amplitud.

La máxima extensión de los brazos, aunque es estrictamente individual para cada atleta, en la mayoría de los atletas normalmente coincide con la prolongación del pie derecho (Fig. 2.7.c y 2.8.b) en un punto próximo a la consecución del punto bajo de la trayectoria del martillo en este segundo volteo, que en la actualidad los autores más cualificados consideran que se deberá encontrar entre los apoyos de los pies justo delante del lanzador (Bakarinov 1984 1986, Bondarchuk 1978, Fourreau 1986, Koltai 1978, Pedemonte 1985, Zieleniewski 1975), comenzando en este instante la acción técnica de girar.

2.5. Los giros

Se ha de considerar que cada giro tiene dos fases bien delimitadas y con características muy diferentes: la fase bipodal, o de doble apoyo, en la cual se puede actuar activamente sobre el martillo con el fin de incrementar su velocidad de forma óptima en el transcurrir de cada giro, tratando al mismo tiempo de crear las condiciones ideales que se derivarán de la fase unipodal o de apoyo único, en la cual no se puede incrementar la velocidad del martillo y las acciones que se realizan en ésta van encaminadas a que se pierda la menor velocidad posible en la misma, en el transcurso de cada uno de los giros.

2.5.1. Las fases unipodales

Las fases de apoyo único en los giros comienzan en el momento en que el pie derecho del lanzador pierde contacto con el suelo y concluyen cuando lo vuelve a recuperar. Durante la primera parte de esta fase el lanzador gira sobre el talón del pie izquierdo, para seguir posteriormente sobre el borde externo y, cuando se consigue el punto alto de la trayectoria, efectuarlo sobre la punta del pie y el borde interno (Fig. 2.9).

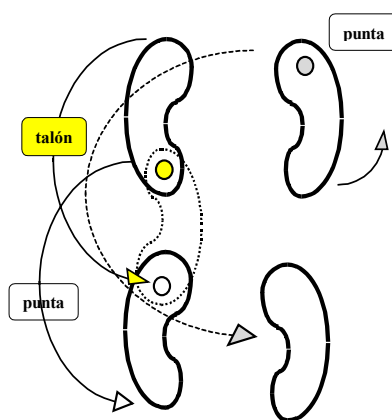


Fig. 2.9 Movimiento de los pies en el giro

Durante una parte significativa de estas fases unipodales el martillo se mueve por inercia. El lanzador no está en disposición de actuar sobre él, teniendo que adaptarse a su inercia hasta que el martillo haya alcanzado el punto alto de su trayectoria. Los ejes de sus hombros y caderas deben permanecer paralelos en el plano frontal (Fig. 2.10) hasta la consecución del punto alto, en que ciertas partes del cuerpo incrementan su velocidad.

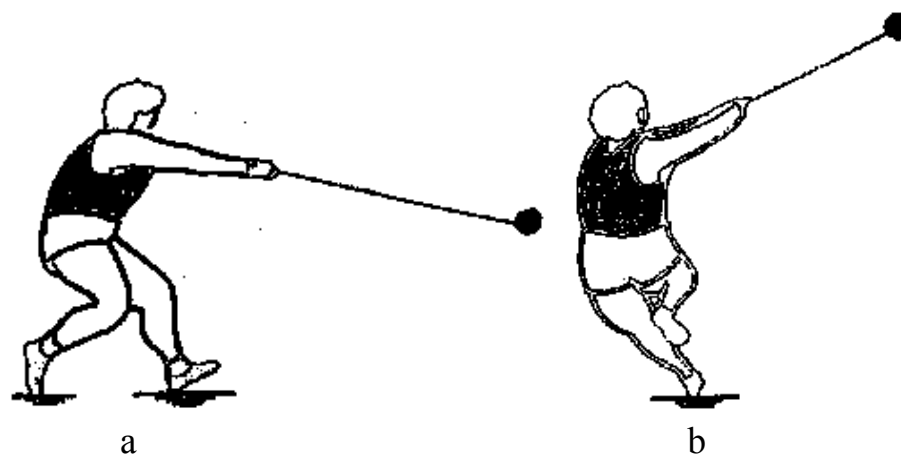


Fig. 2.10 Eje de hombros y caderas en paralelo

Hasta que el martillo no haya alcanzado su punto alto, cualquier flexión de la pierna izquierda no es deseable, ya que reduciría el tono muscular del tronco y perturbaría el desarrollo óptimo de la velocidad. Pero después de haber sobrepasado el punto alto, esta flexión es necesaria (Fig. 2.11.a).

Su utilidad radica en que de esta forma el lanzador puede actuar activamente sobre el martillo, por incrementarse de nuevo la velocidad angular debido a la influencia de la gravedad, hasta el momento de volver a apoyar el pie derecho (Bondarchuk 1978).

Así se consigue reducir al mínimo la pérdida de velocidad del martillo. En todo caso, esta flexión de la pierna izquierda en la última

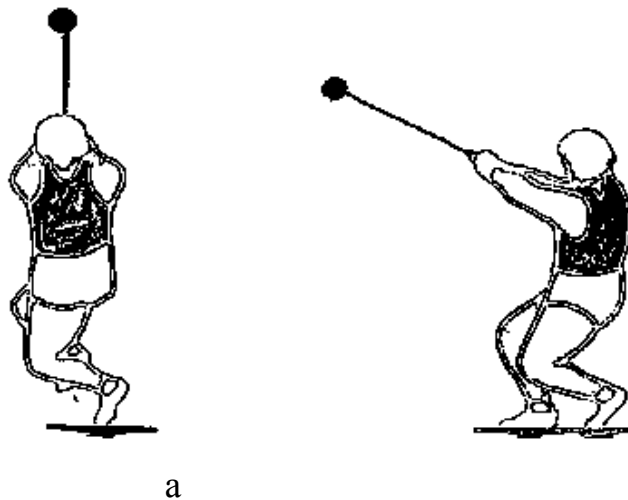


Fig. 2.11 Flexión de pierna izquierda llegada al doble apoyo

parte del apoyo único debe ser óptima y nunca debe incrementarse conscientemente de forma exagerada, ya que, de ser así, se acortará el radio de la trayectoria, con lo cual se influiría negativamente sobre la velocidad angular del martillo.

La pierna derecha, en las fases unipodales, es el segmento corporal más activo. Su trabajo debe centrarse en tratar de disminuir el tiempo de la fase de apoyo único y así adelantarse al martillo una vez conseguido el punto alto, pero sin hacer un movimiento de entrar con la cadera derecha como se realizaba con anterioridad no hace muchos años (Bondarchuk 1978).

2.5.2. Las fases de doble apoyo

Durante las fases de doble apoyo, el lanzador actúa directamente sobre el martillo, le comunica una velocidad lineal óptima y trata de crear las condiciones ideales para las acciones subsiguientes durante la nueva fase de apoyo único. Con cada nuevo giro, aumenta la velocidad

angular del martillo durante las fases de doble apoyo (obviamente, solo si el ritmo del lanzamiento es racional). Este aumento tiene lugar hasta que los ejes de hombros y caderas coincidan en dirección. Una excepción a esto lo constituye la entrada al primer giro.

Algunos expertos consideran superfluo mantener la fase de apoyo doble, tras conseguir la coincidencia en dirección de los ejes de hombros y caderas en el plano frontal. Sin embargo, no debe olvidarse que, desde el punto de vista de la actuación activa sobre el martillo, la velocidad angular del cuerpo y el martillo deben mantenerse iguales durante un cierto tiempo, para un aprovechamiento efectivo de las fases de apoyo único. Esto se observa durante la primera parte de la fase de apoyo único. Las condiciones necesarias para lograr esto solo pueden conseguirse en esos breves instantes en los que el lanzador, tras coincidir los ejes de hombros y caderas, permanece en una posición con doble apoyo.

La velocidad de giro del martillo durante el primero de ellos, crece aún durante bastante tiempo, después de alinearse hombros y caderas en el plano frontal, a diferencia de lo que ocurre en los giros siguientes. Esto no solo se explica por la dificultad de la transición de la fase de doble apoyo a la de apoyo simple, sino también, evidentemente, por la escasa velocidad de giro del martillo.

La velocidad del martillo en el primer giro (fase de doble apoyo) aumenta tras el alineamiento de ambos ejes en el plano frontal porque, al girar el lanzador sobre ambas piernas 90° hacia la izquierda, actúa sobre el martillo mediante los músculos de tronco, piernas y brazos (especialmente la pierna derecha). La masa corporal se desplaza así

cada vez más de la pierna derecha a la izquierda, gravitando completamente sobre ésta en el momento de la transición a la fase de apoyo único.

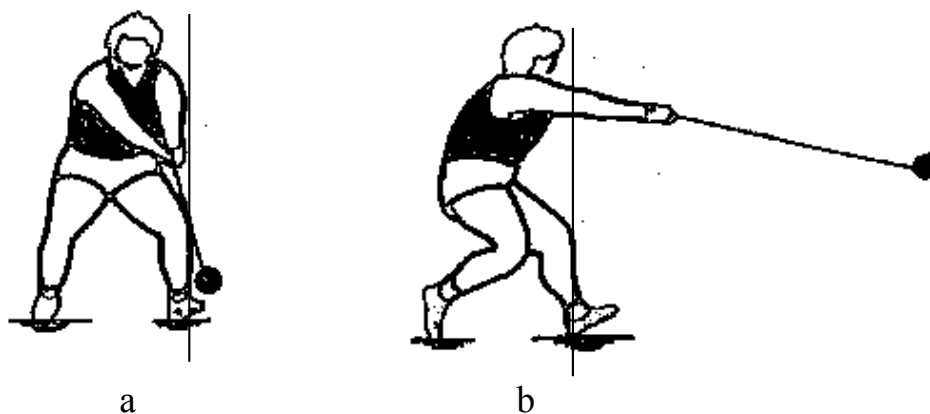


Fig. 2.12 Eje de rotación sobre el apoyo izquierdo

El tronco gira hacia la izquierda, solidariamente con los brazos, mientras que el martillo, tras haber sobrepasado el punto bajo de su trayectoria, se dirige describiendo un arco hacia arriba y a la izquierda. El sistema Lanzador - Martillo rota 90° en torno a la vertical, manteniéndose paralelos los ejes de hombros y caderas (Fig. 2.12).

El eje de los hombros forma con los brazos un triángulo isósceles, estando el martillo en la prolongación del vértice, y la masa corporal repartida por igual sobre ambas piernas. En esta posición intermedia, deben coincidir las velocidades del martillo y el lanzador. A continuación, la pierna derecha se separa del suelo de forma activa con un fuerte impulso (Bondarchuk 1978).

En el resto de los giros una vez conseguido el doble apoyo, el atleta se ha de centrar en actuar de forma parecida sobre el martillo mediante acciones musculares precisas y activas de tronco y brazos a lo largo de la fase descendente de la trayectoria del martillo, así como

realizar un trabajo correcto de piernas y pies, manteniendo la tensión de la pierna izquierda y girando activamente el pie derecho (Bondarchuk 1978, 1987) (Fig. 2.13).

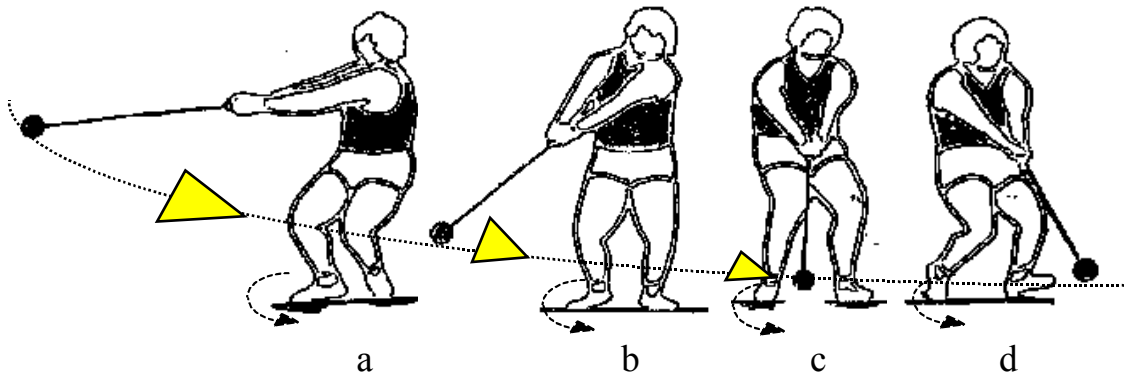


Fig. 2.13 Acciones pies, piernas, brazos y tronco en el doble apoyo

La transición hacia los giros siguientes comienza algo antes que en el primer giro. En todo caso, cada uno de los giros concluye con el levantamiento activo del pie derecho del suelo.

El punto bajo de la trayectoria del martillo se desplaza más a la izquierda con cada giro. Así, si en el primer giro se encuentra en la prolongación del pie derecho (o algo más al centro entre los apoyos de los dos pies), y en los siguientes va a desplazarse entre 20 y 40 cm. hacia la izquierda, mientras que en el último giro ya se encuentra generalmente entre los dos apoyos o a la altura del pie izquierdo (Fig. 2.13.c).

Entretanto, las piernas deben estar flexionadas, de modo que el lanzador sienta los cuádriceps y la cadera ligeramente hacia atrás para contrarrestar la fuerza centrífuga (F_{cg}). Inmediatamente después de alinearse los ejes de los hombros y las caderas en el plano frontal, comienza a girarse a la izquierda con ambas piernas; de esta misma forma, concluye la acción sobre el martillo en todos los giros, excepto en el primero.

2.6. La fase final

La fase final (ó fase de aceleración final) comienza tras la fase de apoyo único del tercer o cuarto giro, en el momento en el que la pierna derecha contacta con el suelo (Fig. 2.11.b). Esta fase no se diferencia en nada de las fases de doble apoyo de los giros, antes de que hombros y caderas se alineen en el plano frontal. Una diferencia consiste en que, durante los giros, el lanzador gira hacia la izquierda con las piernas flexionadas, mientras que en el final las estira gradualmente. En el momento de soltar el martillo, la masa corporal está repartida por igual sobre ambas piernas, y los brazos están estirados.

La fase final es la continuación de los giros que la preceden, pero no es un nuevo movimiento, donde todo es distinto; únicamente se diferencia en que, una vez conseguido el punto bajo, la pierna izquierda se extiende y el pie derecho junto a la pierna derecha giran activamente (Fig. 2.14). El final se efectúa con el mayor radio posible de la trayectoria del martillo, sin desviar el tronco en la dirección del movimiento de éste; procurando no extender las piernas hasta el instante de conseguir el punto bajo de la misma (Fig. 2.14.b y c).

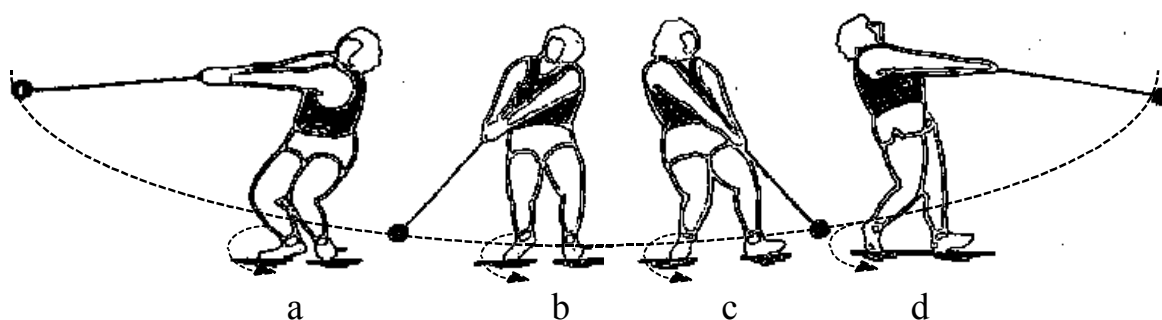


Fig. 2.14 Acción final del lanzador

La posición inclinada hacia atrás del tronco, no solo depende de la correcta realización de los giros y la fase final, sino también, en cierto grado, del nivel de condición física del deportista, especialmente de la fuerza en los músculos de las piernas y la espalda. Los mejores lanzadores muestran actualmente una técnica del final sin excesiva flexión atrás del tronco. Un movimiento de este tipo, no solo afecta negativamente al incremento de velocidad del artefacto, sino que crea además dificultades adicionales para el mantenimiento del equilibrio, después de soltar el martillo.

En la fase final, la velocidad del martillo solamente se incrementa por los movimientos rotatorios; una pérdida de velocidad originada por el estiramiento del tronco y su inclinación hacia atrás, no puede ser compensada por movimientos lineales. La velocidad del martillo en la fase final depende de que la pierna derecha contacte lo antes posible con el suelo, pues es esto precisamente lo que permite adelantarse lo más posible al martillo y aumentar el recorrido en que se actúa activamente sobre él (Sukevich y Krivonosov, 1971).

Globalmente, la efectividad de la fase final depende de las acciones precedentes del lanzador, o sea, de la ejecución de los volteos y giros. La fase final representa la genuina medida de la técnica global del lanzamiento. A través de la descripción técnica efectuada se ha podido observar lo enunciado en las características generales que el lanzamiento de martillo es:

- **Un movimiento deportivo estereotipado.**
- **El lanzador debe reproducir a la perfección, desde el principio hasta el final, la acción técnica.**
- **Las condiciones de ejecución del entorno son habituales y estables.**
- **Es una tarea de carácter cerrado.**

Cuadro 2.2. Características generales del lanzamiento de martillo

Podríamos establecer que el lanzamiento de martillo es una actividad compuesta por tres tareas discretas en las que la simultaneidad y la sucesión caracterizan su realización, a saber: **los volteos, giros y final.**

3. La investigación sobre el Lanzamiento del Martillo

El lanzamiento de martillo ha sido tratado, en un principio, en las obras generales sobre atletismo, en el apartado específico dedicado a los lanzamientos. Las obras más extensas y fundamentadas son las aparecidas, hace ya mas de cuarenta años, en Alemania. Las más significativas fueron dos obras de las que son autores Nett, T. (1961) en la RFA y Schmolinsky, G (1969) de la extinta DDR durante los años sesenta. Es a partir de este momento, en las tres últimas décadas, y desde los Países del Este pertenecientes a la órbita de la antigua Unión Soviética, desde la misma Alemania y desde los Estados Unidos, se han escrito obras generales, así como artículos específicos, publicados en revistas especializadas de estos países, con distintos niveles de complejidad.

Para confirmar la existencia de artículos y publicaciones referidas al lanzamiento de martillo, se procedió a una búsqueda específica de las entradas que aparecen en la base de datos del “*sport discus*” sobre el término lanzamiento de martillo (*hammer throw*).

A continuación se exponen las tablas y figuras elaboradas que resumen el resultado de esta búsqueda. En primer lugar, se hará referencia a los asuntos tratados y su presencia (Tabla 2.1.) en las tres últimas décadas.

Tema	%
General	15,05
Biomecánica	17,63
Morfología	1,08
Estadística / Reglamento	6,88
Entrenamiento	18,06
Fisiología / Medicina / Dopaje / Lesiones	1,94
Biografía	5,81
Jóvenes (Entrenamiento)	6,45
Psicología	1,08
Técnica	26,02

Tabla 2.1 Temas tratados en relación al lanzamiento de martillo

Del conjunto de estas publicaciones, la mayoría son de conocimiento básico 53,98 %, un 32,26 % son de carácter intermedio y sólo un 13,76 % son de carácter avanzado (Fig. 2.15).

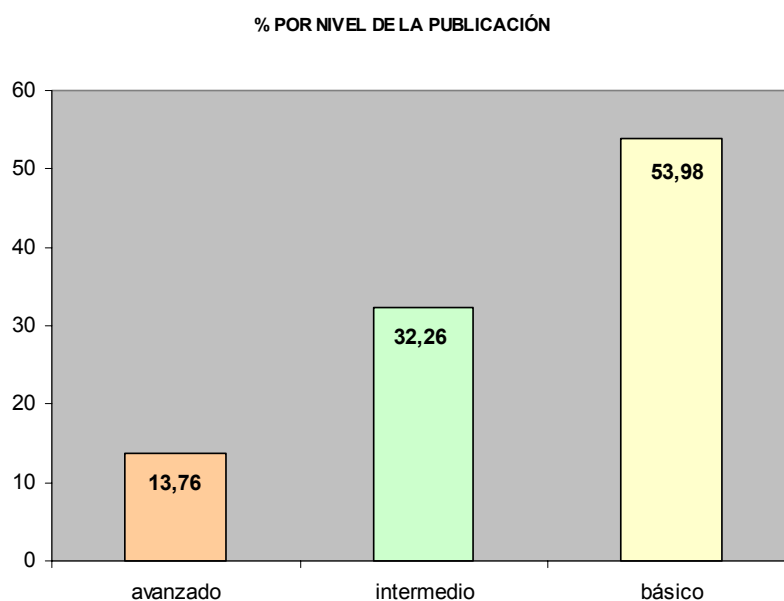


Fig. 2.15 Nivel de complejidad

En la Tabla 2.2 se presentan el porcentaje de artículos y documentos en los tres niveles de dificultad, por cada uno de los asuntos en los que se han dividido .

Tema	avanzado	intermedio	básico
General	1,43	8,57	90,00
Biomecánica	39,02	48,78	12,20
Morfología	20,00	40,00	40,00
Estadística / Reglamento	3,13	46,88	50,00
Entrenamiento	20,24	51,19	28,57
Fisiología / Medicina / Dopaje / Lesiones	77,78	11,11	11,11
Biografía	0,00	3,70	96,30
Jóvenes (Entrenamiento)	0,00	26,67	73,33
Psicología	40,00	60,00	0,00
Técnica	2,48	25,62	71,90

Tabla 2.2 Relación entre niveles de complejidad y temas tratados

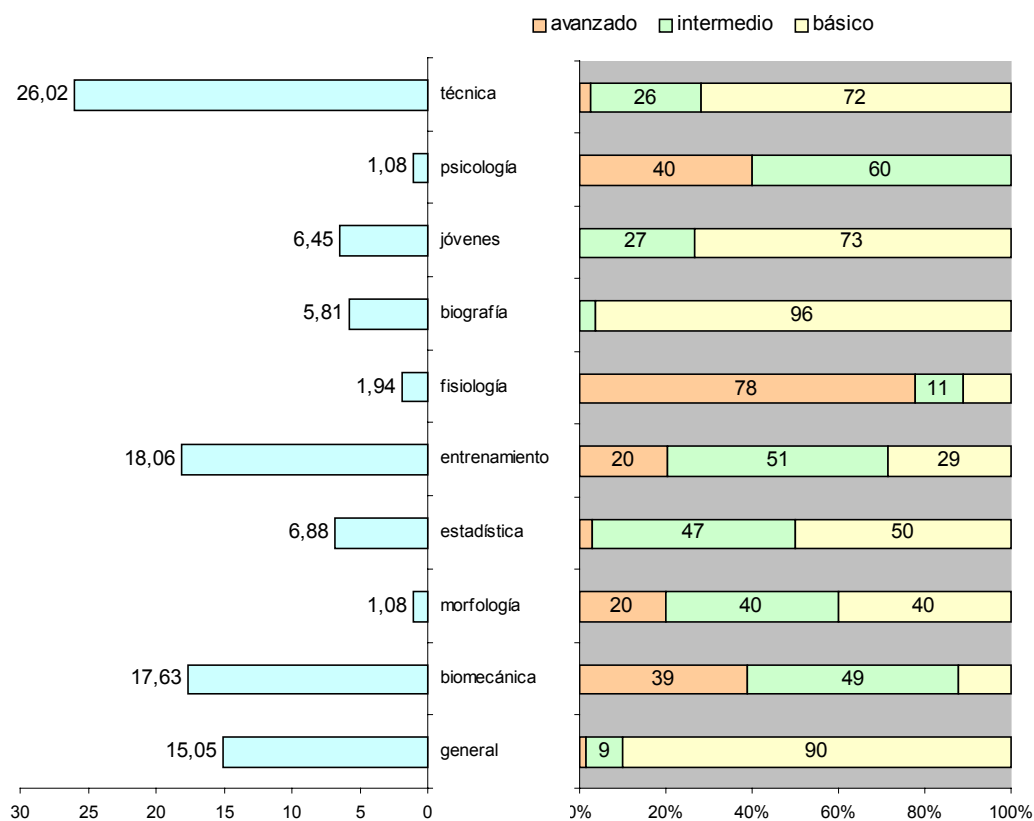


Fig. 2.16 Comparativa por temas tratados y niveles de complejidad

Si se observa la figura 2.16, de ella se desprende y constata que el asunto que más estudios se han realizado es el referido a la técnica aunque el nivel de complejidad es eminentemente básico. Los siguientes asuntos más tratados son los referidos al entrenamiento y a la biomecánica, así el nivel de lo publicado en biomecánica en su gran mayoría es de carácter intermedio y avanzado, mientras que el cincuenta por ciento de lo publicado sobre entrenamiento es de nivel intermedio.

Los asuntos menos tratados son los referidos a la psicología, morfología y fisiología, pero pese a la escasez de los trabajos, éstos son de carácter intermedio o avanzado.

Si distribuimos los estudios y publicaciones por décadas, se observa que en la década de los ochenta fue cuando más abundaron las publicaciones (40%), mientras que en las décadas de los 70 y los 90 la intensidad de publicación fue de un 30% en ambas. No obstante, si analizamos lo publicado en el nivel avanzado vemos que el porcentaje desciende alarmantemente, tal y como se puede observar en la Figura 2.17, lo que nos puede dar una idea del interés por este asunto.

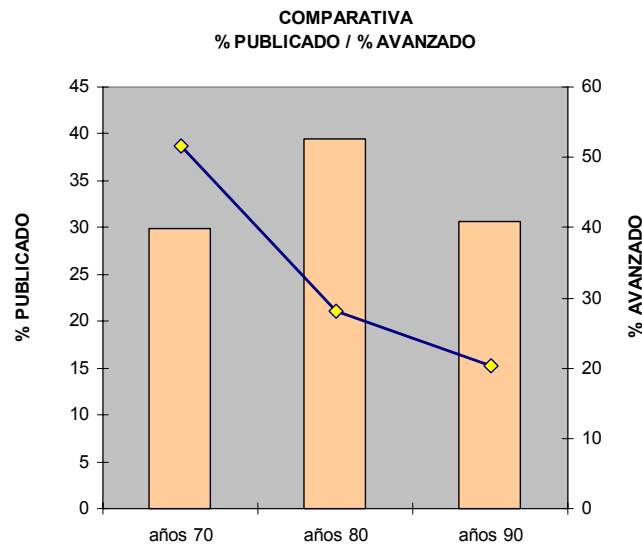


Fig. 2.17 Porcentaje de publicaciones entre 1970 y 1990

Asimismo, han sido numerosos los estudios o artículos que han sido traducidos a otros idiomas. El idioma que más se ha traducido ha sido del ruso un 53% al inglés (15), al alemán (6) y al francés (4); también ha habido traducciones del alemán. En la Tabla 2.3 y en la Figura 2.18. esta peculiaridad nos indica que el lanzamiento de martillo ha sido y probablemente siga siendo un asunto ruso y alemán.

ORIGINAL	Ingles	Francés	Alemán	Σ	%
Alemán	15	4	0	19	31,67
Francés	5	0	0	5	8,33
Ruso	22	4	6	32	53,33
Otros	2	2	0	4	6,67

Tabla 2.3 Origen de las publicaciones traducidas

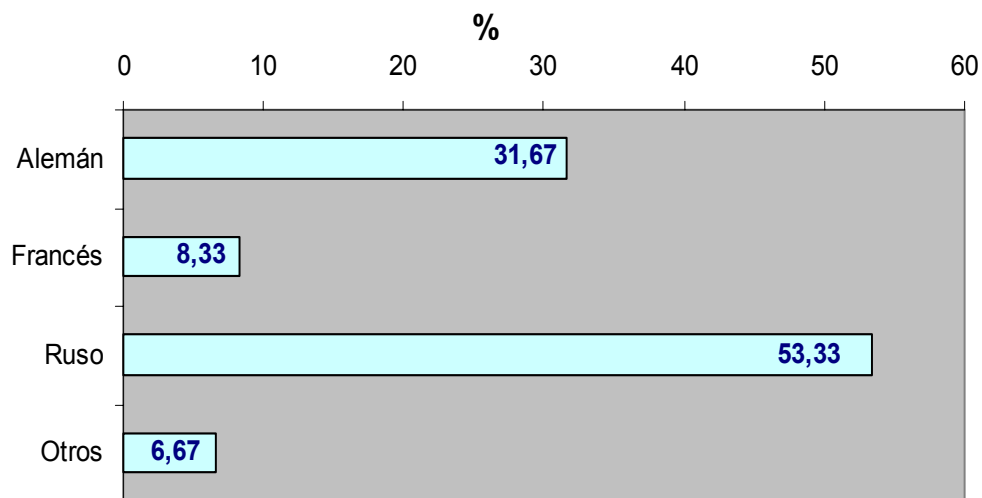


Figura 2.18 Porcentaje de publicaciones traducidas por idioma

En el cuadro 2.3., se presenta a los autores que más son citados en la base datos del “*sport discus*”, tomando como criterio poseer cinco o más entradas en la base con este descriptor “*hammer throw*”.

Además de los citados con anterioridad, Toni Nett y Gerhardt Schmolinky, mención aparte podrían tener autores que no figuran en este cuadro pero que han sido y son referentes en el lanzamiento de martillo en nuestro entorno geográfico más cercano, como pueden ser los franceses Fourreau o Guerin, los italianos Palmarín y Pedemonte, o autores de prestigio con textos generales sobre el atletismo, y en lanzamientos en particular, como el ruso Boronkin (entrenador del primer atleta que paso de 80 metros en lanzamiento de martillo), el húngaro Koltai, los alemanes Koch y Leverkhone y el polaco Zieleniewski.

Bondarchuk, A	24
Johnson, C	18
Bakarinov, Y	11
Pataki, L	11
Dapena, J	10
Barklay, L	8
Kollodiy, O	7
Paish, W	7
Swinkels, J	7
Tschiene, P	7
Bartonietz, K	6
Connolly, H	6
Judge, L	6
Morley, M	6
Bartlett	5
Chumak, V	5
Jones, M	5
McGill, K	5
Morriss, C	5
Petrov, V	5
Tougher, S	5

Cuadro 2.3 Autores más destacados

Todos estos autores configuran grupos bien definidos, de una parte se encuentran:

- 1) Los antiguos lanzadores de prestigio (algunos antiguos records del mundo) que posteriormente han sido entrenadores, y entre los que encontramos al norteamericano Connolly (primer lanzador que superó los 70 metros y que fue campeón olímpico en 1956), con los rusos Bondarchuk (campeón olímpico en 1972 y record del mundo) y Bakarinov (medalla de bronce en el campeonato de Europa de Belgrado en 1962);
- 2) Entrenadores del mundo de la praxis del entrenamiento especializado en lanzamiento de martillo como los rusos

Petrov y Kolodiy; el alemán Peter Tschiene, actualmente director de la prestigiosa revista alemana *Leistungssport* y, con anterioridad, entrenador del record del mundo Walter Smith.

- 3) Un grupo numeroso de autores con estudios y artículos dedicados a diferentes aspectos científicos del lanzamiento de martillo, especialmente la biomecánica, y entre los que nos encontramos con el español Jesús Dapena que desarrolla su actividad profesional actualmente en la Universidad de Indiana (EE.UU.)

3.1. El interés por los aspectos perceptivo-cognitivos, psicológicos y sociales

El interés por los aspectos perceptivo-cognitivos, psicológicos y sociales del lanzamiento de martillo ha sido escaso. Así entre las reducidas publicaciones podemos encontrar que en 1979 se publica un artículo titulado “*Prediction of performance of Olympic athletes in discus, hammer, javelin and shotput from measures of personality characteristics*” por Ward, Morrow, Omizo y Michall., en el que se abordan aspectos relacionados con la psicología de los lanzadores. En 1981 y 1984 el húngaro Eckschmiedt publicó dos artículos en los que presentó sus investigaciones. El primero estuvo referido al equilibrio, con 13 lanzadores y a lo largo de los distintos periodos de entrenamiento durante todo el año. El segundo, los resultados de una investigación realizada con dos grupos de sujetos, uno formado por estudiantes sin experiencia en el lanzamiento de martillo y otro con lanzadores expertos, estudiando aspectos relacionados con las tensiones

que se producen en los brazos y hombros durante el lanzamiento (*“Mozgaserzekeles valtozasainak pszichologiai vizsgalata kalap acsvetoknel”* – *“Psychological investigations concerning the changes of kinesthesia in hammer-throwers”*). A ellos habría que añadir algunos de carácter biográfico.

Sin duda podemos concluir que el interés por los aspectos perceptivo-cognitivos y psicosociales de los lanzadores de martillo ha sido y es escaso, de ahí el interés por afrontar en esta Tesis Doctoral alguno de estos apartados de la excelencia y pericia en el deporte.

PARTE II

CAPITULO 3

DISEÑO Y ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

1. Planteamiento de la investigación
2. Objetivos
3. Metodología
4. Procedimiento y técnicas de obtención de datos

CAPITULO 3

DISEÑO Y ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

Una vez que el ámbito de estudio, el lanzamiento de martillo y el objeto de estudio, la pericia en el deporte, se han revisado, se presenta a continuación los diferentes aspectos que han sido acometidos en esta Tesis Doctoral.

1. Planteamiento de la investigación

En los capítulos anteriores se ha fundamentado esta tesis y se ha ubicado dentro de lo que se conoce en la actualidad como el estudio del rendimiento experto (Starkes y Ericsson, 2003).

En esta tesis se ha adoptado un enfoque multitarea (Starkes, Helsen y Jack, 2001) ya que hasta la fecha la mayoría de los estudios sólo se habían centrado en un factor de forma aislada. Wrisberg en 1993 ya propuso la necesidad de adoptar un enfoque multitarea para conocer de forma más precisa la pericia en el deporte. De ahí que en esta Tesis Doctoral se hallan estudiado diferentes dimensiones del rendimiento experto en los lanzadores y lanzadoras de martillo españoles, con un especial énfasis en las dimensiones cognitiva, social, psicológica y de la práctica - entrenamiento.

Otro aspecto que numerosos estudiosos han destacado es la necesidad de adoptar enfoques longitudinales que permitan conocer la evolución del deportista en los aspectos estudiados (Abernathy, Thomas y Thomas, 1993), por esta razón, en esta Tesis Doctoral se trató de acometer este reto estudiando de forma retrospectiva pero con un

interés de carácter longitudinal, los seis últimos años de práctica y entrenamiento de los dos lanzadores que entre 1997 y el 2002 alcanzaron la categoría internacional, algo que en esta modalidad es bastante difícil de conseguir entre los deportistas españoles.

Básicamente son dos grandes propósitos los que presiden esta tesis:

1. *Explorar los aspectos cognitivos, psicosociales y ambientales que rodean el proceso de desarrollo de la pericia en el lanzamiento de martillo, en los 32 deportistas mejor ubicados en el ranking nacional en el momento del estudio, 1996.*
2. *Analizar la evolución de los dos lanzadores, un hombre y una mujer, que desde el momento en el que se realizaron las experiencias, han alcanzado en el 2003 la categoría internacional.*

Para conseguir estos dos grandes propósitos se establecieron una serie de objetivos que pasamos a detallar a continuación.

2. Objetivos

1. *Analizar el conocimiento declarativo y procedimental que sobre esta modalidad poseen los lanzadores de martillo y establecer si es un componente de la pericia o un epifenómeno fruto de la simple experiencia con esta modalidad.*
2. *Analizar las relaciones existentes entre el conocimiento y el rendimiento en la prueba.*

3. *Analizar la organización mental de la acción que los lanzadores poseen mediante la realización de una tarea de ordenación (re-secuenciación) de una secuencia de un lanzador experto así como de su propio gesto técnico.*
4. *Analizar los aspectos biográficos de la evolución de la pericia de los deportistas participantes en el estudio.*
5. *Analizar el papel de la práctica deliberada en el desarrollo de su rendimiento experto.*
6. *Conocer la evaluación subjetiva que de las actividades principales y periféricas que forman parte de su preparación deportiva, manifiestan los participantes en la investigación.*
7. *Analizar la orientación motivacional y la percepción que poseen sobre los factores que han influido en su rendimiento experto.*
8. *Analizar la estructura y cantidad de la práctica que los lanzadores que han alcanzado la categoría internacional han desarrollado en los últimos 6 años.*

3. Metodología

Participantes

3.1. Lanzadores de Martillo

En esta investigación los participantes principales de la misma fueron los 32 *lanzadores* (hombres y mujeres) con mejores resultados en el ranking nacional en la prueba del lanzamiento de martillo en el año 1996.

Procedencia

La mayoría de los participantes procedían de las comunidades autónomas de Madrid y Cataluña (n=17).

Género, categoría y edad

De este grupo de deportistas, 12 lanzadores fueron mujeres y 20 fueron hombres; 9 pertenecieron a la categoría absoluta, 13 a la categoría sub23 y 10 a la categoría sub18. La media de edad fue de 19 años (DT= 4,30 años), con un rango de edad que osciló entre los 14 y los 30 años de edad en el momento del estudio.

Formación y situación laboral

Veinticinco declararon no trabajar, siendo 27 los que cursaban diferentes estudios o habían terminado los estudios universitarios. Dos simultaneaban estudio y trabajo, el resto desarrollaban una actividad laboral además de los entrenamientos y la competición (Tabla 3.1.).

Curso Académico			
		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	3°ESO	1	3,1
	4°ESO	3	9,4
	1°BACH	9	28,1
	2°BACH	4	12,5
	1°UNIV	2	6,3
	2°UNIV	1	3,1
	3°UNIV	1	3,1
	4°UNIV	2	6,3
	5°UNIV	2	6,3
	LICENC	2	6,3
	Total	27	84,4

Tabla 3.1 Situación académica de los lanzadores de la muestra

Características morfológicas básicas

En cuanto a la estatura y peso, la estatura media declarada fue de 1,76 m. (DT= 8,33 cm) con un rango que osciló entre 1,57 m. y 1,93 m. siendo las mujeres más bajas que los hombres. En cuanto al peso, la media de este grupo fue de 86,58 kg (DT= 16,06 kg) y un rango de 60 kg a 117 kg, como en caso anterior los varones fueron más pesados que las mujeres.

Rendimiento en la prueba

En cuanto a su rendimiento en 1996, la distancia media alcanzada fue de 54,93 m (DT = 8,14), siendo la mínima distancia de 42,86 m y la máxima de 69,10 m. Como en ocasiones anteriores, los rendimientos mayores correspondieron globalmente a los varones, considerando que dependiendo del momento de su carrera el peso del artefacto varió.

Criterios de Excelencia

Estos deportistas formaban parte de los mejores lanzadores españoles, habiendo acumulado en su conjunto en el año 1996 25 medallas en los distintos campeonatos de España (10 de oro, 9 de plata y 6 de bronce). A lo largo de su carrera deportiva, treinta deportistas fueron medallistas en alguno de los Campeonatos de España; 23 de ellos fueron internacionales en distintas categorías, y de estos veintitrés, 13 llegaron a conseguir la internacionalidad absoluta. Todos ellos han estado situados entre los primeros puestos del ranking de su categoría (Tabla 3.2 y 3.3).

Campeonatos de España absolutos	18
Campeonatos de España en otras categorías	23
Records de España Absolutos	4
Records de España otras categorías	27
Internacionalidades (veces)	137
Internacionalidades absolutas (veces)	91
Medallas en campeonatos de España	105
Atletas situados en el ranking de España de todos los tiempos	18

Tabla 3.2 Logros conseguidos por los deportistas de la muestra a lo largo de su carrera deportiva

Campeones de España absolutos	4
Campeones de España en otras categorías	8
Poseían record de España Absolutos	2
Poseían record de España otras categorías	6
Internacionalidades absolutas (veces)	43
Atletas situados en el ranking de España de todos los tiempos	13

Tabla 3.3 Logros de los deportistas de la muestra en el momento de la experiencia

3.2. Entrenadores de Martillo y Estudiantes de Ciencias del Deporte

Además de los 32 lanzadores de martillo, en diferentes partes de esta Tesis Doctoral fue necesaria la participación de otros colectivos, tales como: *Sus entrenadores de martillo* (n = 14); *Entrenadores de lanzamientos* (n = 24), *Estudiantes de Ciencias del Deporte del INEF de Madrid cursando la Aplicación Específica de Atletismo* (n = 20) y *Estudiantes de Ciencias del Deporte de 3º con conocimientos sobre Atletismo* (n = 28).

4. Procedimiento y técnicas de obtención de datos:

4.1. Instrumentos generales

4.1.1. Entrevista centrada en el itinerario deportivo

La entrevista se basó en un cuestionario semiestructurado centrado en el problema objeto de estudio (Delgado y Gutiérrez, 1994; Thomas y Nelson, 1996), que fue desarrollado por el investigador y su director de tesis, a partir de un formato básico que estuvo compuesto por preguntas referidas a su biografía y aspectos socio-deportivos, aspectos familiares, su contacto y evolución en el atletismo así como por aspectos relacionados con su entrenamiento a lo largo de su carrera deportiva. (ANEXO nº 3)

De forma específica la entrevista se centró en tres grandes apartados:

1. *Datos personales, familiares y deportivos generales.*
2. *Datos biográficos relacionados con el atletismo y el lanzamiento de martillo.*
3. *Datos sobre el proceso de aprendizaje y entrenamiento del lanzamiento de martillo.*

4.1.2. Cuestionario de Conocimiento sobre el Lanzamiento de Martillo

Para evaluar el conocimiento sobre el lanzamiento de martillo y ante la inexistencia de un cuestionario sobre este particular, se desarrolló un cuestionario, a partir de otros ya existentes en el mercado referidos al lanzamiento de disco, peso y jabalina desarrollados por McGee y Farrow (1987): Este cuestionario se centró en:

1. *Preguntas relacionadas con aspectos generales sobre el lanzamiento del martillo.*
2. *Preguntas relacionadas con la técnica del lanzamiento del martillo.*
3. *Preguntas relacionadas con la mecánica del lanzamiento del martillo.*
4. *Preguntas relacionadas con el reglamento.*

4.1.3. Kinograma para el ordenamiento (re – secuenciación) del gesto técnico

Para evaluar la organización y representación mental del lanzamiento se utilizó, siguiendo la metodología de Vickers (1986, 1988) sobre la re-secuenciación de las tareas gimnásticas, un kinograma del lanzamiento de un experto y una fotoseriación de un lanzamiento del propio deportista.

Esta fotoseriación estaba compuesta por una serie de imágenes en forma de baraja que se le presentaron de forma desordenada, solicitándoles que en el menor tiempo posible y con la mayor precisión posible, las ordenaran. Se analizó tanto el tiempo empleado, las estrategias de ordenamiento como los errores cometidos en ambas tareas.

4.1.4. Diario de entrenamiento y evaluación de la práctica-entrenamiento

Para conocer lo más posible sobre el patrón vital y de entrenamiento de estos deportistas, se confeccionó un diario de entrenamiento compuesto por treinta y ocho páginas en la cual figuraban los siete días de la semana por separado.

Previamente se les ofrecían unas pequeñas instrucciones concisas sobre la forma de cumplimentar el diario y, a continuación, para cada día de la semana, disponían de cinco páginas en las que debían explicar todo aquello que realizaban a lo largo del día y en su entrenamiento. Posteriormente, se solicitaban las actividades cotidianas realizadas para lo cual tenían una página dividida en tramos horarios de quince minutos que tenían que cumplimentar en función de las actividades realizadas a lo largo del día. (ANEXO nº 5)

Con el fin de analizar la cantidad de práctica y poder evaluar la hipótesis de la práctica deliberada en esta muestra de lanzadores de martillo, se analizó el proceso de acumulación de práctica a lo largo de su vida deportiva, para lo cual se tomaron como referencia tanto los datos aportados en la entrevista como los expresados en el diario por los sujetos de la muestra, realizándose los cálculos pertinentes para poder establecer la cantidad anual de horas de entrenamiento realizadas.

Asimismo, se les solicitó que evaluase el valor que otorgaban a su práctica basándose en 4 dimensiones: *Importancia, disfrute, concentración y esfuerzo*, para lo cual debían valorar sus actividades de entrenamiento y cotidianas. Las respuestas debían reflejarse en una escala de tipo Likert de 0 a 10, en el que el 0 indicaba la baja importancia que el deportista daba a dicho ítem y el 10 la máxima importancia otorgada (ANEXO nº 4).

4.1.5. Cuestionarios sobre la orientación motivacional y sobre la percepción de las razones de su éxito en el martillo

a). Cuestionario de Percepción del Éxito

Para analizar la orientación de las metas disposicionales de los lanzadores se les aplicó el Cuestionario de Percepción del Éxito de Roberts Tresaure y Balagué (1998) en su versión en castellano (Cervelló, Escartí y Balagué, 1999). Este cuestionario consta de 12 ítems de los cuales 6 miden la orientación a la Tarea o a la maestría y los otros 6 miden la orientación al Ego o a la comparación social. Las respuestas de los ítems están reflejadas en una escala de tipo Likert de 0 a 100, en el que el 0 indica la baja importancia que el deportista da a dicho ítem y el 100 la máxima importancia (ANEXO nº 10).

b). Cuestionario de percepción de los factores relacionados con la excelencia en el Lanzamiento de Martillo.

Asimismo, y con la intención de conocer directamente por parte de los deportistas las razones a las que atribuían su excelencia en el martillo, se desarrolló un cuestionario *ad hoc*, tomando como referencia el modelo de pericia de Charnes, Krampe y Mayr (1996), en el que se destacaron los aspectos relacionados con la familia, el entrenador, la práctica y el entrenamiento, con el entorno federativo y de recursos materiales, así como los relacionados con el propio deportista, considerándolos como variables que contribuyen al desarrollo de la pericia y la excelencia en diferentes ámbitos, incluido el deportivo.

Por esta razón se desarrolló un cuestionario de 61 ítems denominado *Cuestionario de Percepción de los factores relacionados con el éxito en el Lanzamiento de Martillo* (PELM).

Las respuestas a estos ítems se reflejaron en una escala tipo Likert de 0 a 100, en el que el 0 indica la baja importancia que el deportista otorga a dicho ítem y el 100 la máxima importancia (ANEXO n° 11).

4.2. Estudio longitudinal-retrospectivo de la práctica

Como último apartado de esta Tesis Doctoral se llevó a cabo un análisis detenido del patrón de práctica – entrenamiento deliberado de los dos únicos deportistas que entre 1996 y 2003 habían alcanzado el nivel internacional, para lo cual se les ofreció un cuadernillo para que en él expresaran lo que habían realizado en los ocho apartados más importantes del entrenamiento del martillo (*trabajo de la técnica, trabajo de fuerza, trabajo de multisaltos, trabajo de multilanzamientos, entrenamiento de la carrera, trabajo de flexibilidad, trabajo psicológico, actividades complementarias*), añadiendo su estimación porcentual del trabajo realizado en cada periodo de su preparación, y solicitándole que informarán sobre las características de sus sesiones de entrenamiento (ANEXO n° 12).

4.3. Procedimiento

Una vez establecidos los instrumentos a emplear en esta investigación el procedimiento para su aplicación comenzó con la toma de contacto con los lanzadores, entrenadores y estudiantes de Ciencias del Deporte, solicitándoles que manifestaran por escrito su aceptación a participar en esta investigación (ANEXO n° 2).

El procedimiento específico empleado en cada uno de los estudios será presentado de forma particular en cada uno de ellos, pero es necesario indicar que siempre se ha tratado de no alterar el curso normal de su actividad deportiva, por lo que, o bien cumplieron los documentos en su propia casa, o realizaron las experiencias en locales cercanos a sus lugares de entrenamiento (Fig. 3.1).

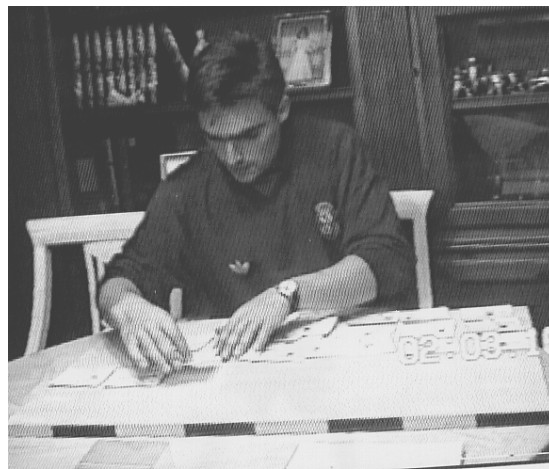


Fig. 3.1 Deportista en la tarea de resecuenciación

De forma resumida, presentamos a continuación la relación de aspectos estudiados en los lanzadores de martillo tanto en su conjunto como de forma particular en los dos deportistas internacionales. Cuadros 3.1 y 3.2

1. *Su itinerario personal en el desarrollo de su pericia en el martillo.*
2. *Su conocimiento declarativo y procedimental sobre esta modalidad deportiva*
3. *La organización y representación mental que poseían del gesto técnico.*
4. *La cantidad de práctica deliberada desarrollada y su patrón vital de entrenamiento*
5. *La evaluación subjetiva de las actividades desarrolladas en su entrenamiento*
6. *Su orientación motivacional EGO o TAREA.*
7. *Su percepción de los factores que afectaron o afectan a su pericia.*

Cuadro 3.1 Aspectos estudiados en toda la muestra de lanzadores

En el caso de los dos lanzadores internacionales objeto de estudio, a los aspectos anteriormente comentados, se añadió un estudio minucioso la estructura de su entrenamiento en un tramo temporal, centrando la atención en:

1. *Naturaleza y cantidad del trabajo de la técnica.*
2. *Naturaleza y cantidad del trabajo fuerza.*
3. *Naturaleza y cantidad del trabajo multisaltos.*
4. *Naturaleza y cantidad del trabajo multilanzamientos.*
5. *Naturaleza y cantidad del trabajo de carrera.*
6. *Naturaleza y cantidad del trabajo flexibilidad.*
7. *Naturaleza y cantidad del trabajo psicológico.*
8. *Naturaleza y cantidad del trabajo complementario.*

Cuadro. 3.2 Aspectos estudiados en los dos deportistas internacionales

4.4. Análisis de los resultados

Dadas la características de esta Tesis Doctoral, formada por un conjunto de estudios, cada uno de ellos posee su propia estructura y sus propias decisiones relacionadas con el análisis de los datos obtenidos.

No obstante, indicaremos que se han empleado procedimientos cualitativos para el análisis de las entrevistas y procedimientos cuantitativos, tanto descriptivos como diferenciales, para el análisis de los cuestionarios, resecuenciación o práctica deliberada con la finalidad de establecer las posibles diferencias existentes entre los diferentes categorías de los deportistas, el género y entre los diferentes grupos muestrales cuando así era necesario.

A continuación, en los diferentes capítulos que siguen, se presentarán cada una de las experiencias realizadas.

CAPITULO 4

ANÁLISIS CUALITATIVO DEL ITINERARIO DEPORTIVO DE LOS SUJETOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. Introducción
2. Objetivos
3. Método
4. Resultados y discusión
5. Consideraciones finales

CAPITULO 4

ANÁLISIS CUALITATIVO DEL ITINERARIO DEPORTIVO DE LOS SUJETOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. Introducción

En el estudio de la pericia en el deporte una de las preocupaciones principales ha sido conocer todo aquello que ha rodeado la vida de los deportistas considerados excelentes. Como ya se comentó en el Capítulo 1 vienen siendo numerosos los estudios que tratan de analizar las características psicosociales de los atletas desde un enfoque retrospectivo, tratando de encontrar alguna de las claves que explique su pericia (Campos, 1995; Hemery, 1986; Lidor y Lavyan, 2002; Orlick y Partington, 1986; Sánchez, 2002; Vernacchia, McGuire, Reardon y Templin, 2000). Estos estudios han permitido conocer las cogniciones, características familiares o sociales, así como la evolución personal de los deportistas excelentes.

En ningún caso han sido analizados previamente de forma específica los lanzadores de martillo, de ahí el interés que ofrece este aspecto como parte de esta Tesis Doctoral.

Con este estudio se pretendía indagar sobre la trayectoria personal de los lanzadores de martillo españoles, de ahí que esta pretensión se concentre en una serie de objetivos.

2. Objetivos

Tres fueron los objetivos planteados en esta experiencia:

- *Conocer el inicio y los primeros contactos con la prueba del lanzamiento de martillo.*
- *Conocer el itinerario personal en la prueba y el papel de su entorno familiar en dicho itinerario.*
- *Indagar sobre su proceso de aprendizaje y de práctica desarrollada por los lanzadores.*

Todo con la intención de trazar un perfil e itinerario deportivo de los lanzadores y lanzadoras de martillo de alto rendimiento españoles en sus diversas categorías

3. Método

3.1. Participantes

En este estudio participaron todos los atletas estudiados en esta tesis doctoral, es decir los 32 mejores lanzadores/as de martillo españoles en 1996.

3.2. El instrumento

Para cumplir los objetivos planteados se desarrolló un cuestionario-entrevista de carácter semiestructurado según una serie de pasos:

- a) La consulta de estudios anteriores (Campos, 1995; Delgado y Gutiérrez, 1994; García Ferrando, 1979; 1981; Orlick y Partington, 1986; Sánchez, 2002; Thomas y Nelson, 1996)
- b) La elaboración de una primera versión compuesta de ítems referidos a su biografía, aspectos sociodeportivo y familiares, su contacto y evolución en el atletismo así como aspectos relacionados con su entrenamiento a lo largo de su carrera deportiva, para lo cual se tomaron como referencia estudios anteriores (Cuadro 4.1.).
- c) Validación de su contenido. Para establecer el grado de adecuación que las preguntas de la entrevista tenían para alcanzar los objetivos previstos en la misma (Walsh, 1995), fueron analizadas por cuatro expertos en el ámbito de las Ciencias del Deporte de reconocido prestigio y profesores de universidad en estas materias (dos en Sociología del Deporte y dos en Psicología del Deporte). Se les solicitó que revisaran las preguntas de la entrevista, sus expresiones, los aspectos tratados, su relevancia, en definitiva, que destacaran todo aquello que pudiera invalidarla para esta investigación. Fruto de la revisión de los expertos, se eliminaron aquellas preguntas que no respondían directamente a los objetivos del estudio y se refinaron otras que permitían un análisis de mayor calidad de los mismos, de tal forma que las preguntas fueran interpretadas de la misma manera por todos los atletas participantes en la experiencia.
- d) Aplicación a un grupo reducido de lanzadores de otras modalidades pero de similares categorías.
- e) Análisis de los resultados y redacción final del instrumento.

<p>Objetivo 1º DATOS PERSONALES, FAMILIARES Y DEPORTIVOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Edad • Peso • Estatura • Profesión de los padres • Estudios de los padres • Nivel Académico • Número de hermanos • Ciudad de origen • Realización de otras pruebas del calendario atlético
<p>Objetivo 2º DATOS BIOGRÁFICOS RELACIONADOS CON EL ATLETISMO Y EL LANZAMIENTO DE MARTILLO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Edad de comienzo de practica del lanzamiento de martillo • Edad de la primera competición • Qué opinó su familia • Cuántos entrenadores había tenido • Cuántos días entrenaba • Cómo era su evolución en la prueba lanzamiento de martillo
<p>Objetivo 3º DATOS SOBRE EL APRENDIZAJE Y EL ENTRENAMIENTO DEL LANZAMIENTO DE MARTILLO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Día tipo de entrenamiento. • Cualidades que reclama el lanzamiento de martillo. • Qué haces además de entrenar. • Cuáles son tus errores mas sobresalientes. • Cómo crees que te considera tu entrenador para la prueba de lanzamiento de martillo. • Qué es lo que más te atrae de la prueba.

Cuadro 4.1 Dimensiones de la entrevista

Finalmente la entrevista quedó dividida en tres grandes dimensiones:

1. *Datos personales, familiares y deportivos,*
2. *Datos biográficos relacionados con el atletismo y más concretamente con el lanzamiento de martillo.*
3. *Datos sobre el aprendizaje y el entrenamiento del lanzamiento de martillo.*

El número total de cuestiones fue de cuarenta y siete. La primera parte estuvo compuesta por veintiuna preguntas, cuya respuesta era más

directa y menos proclives a la interpretación subjetiva. La segunda parte estuvo compuesta por doce preguntas y la tercera parte tuvo catorce preguntas.

Previo a su administración se realizó un estudio piloto con tres atletas de categorías similares, lo que permitió calcular el tiempo necesario para su realización, así como las posibles dificultades que podrían surgir en su desarrollo. La entrevista en su formato original se presenta en el ANEXO n°3.

3.3. Procedimiento

Las entrevistas fueron llevadas a cabo por el investigador principal a todos los sujetos. Una vez establecido con los deportistas el calendario de administración, se realizaron a cabo en una zona tranquila separada de los lugares de entrenamiento, con la única presencia del entrevistado y el investigador. En primer lugar, se permitió ver a los deportistas el enunciado de las preguntas por si consideraban inadecuada alguna de ellas. Una vez aceptadas, se procedió a comenzar.

La duración media de las entrevistas osciló entre 20 y 25 minutos, no existiendo ninguna dificultad digna de ser reseñada.

Las respuestas fueron grabadas en un magnetófono AIWA modelo TP.38 auto-reverse y los datos verbales obtenidos fueron transcritos a papel *verbatim* para posteriormente ser agrupados de acuerdo con los objetivos previamente establecidos (Orlick y Partington, 1986).

A continuación se presentan los resultados obtenidos resumidos para cada una de las preguntas de la entrevista en sus tres apartados, y referidos a los objetivos establecidos.

4. Resultados y Discusión

Tomando como referencia los apartados principales de la entrevista, se identificaron los grandes temas que permitieran conocer mejor las características del itinerario del deportista de los aspectos psicosociales y de entrenamiento más relevantes para este estudio.

4.1. Datos personales, familiares y deportivos

4.1.1. Características generales

La muestra de este estudio tenía en la época de la entrevista una edad media de 19,8 años. La edad media de los atletas de la categoría sub-18 fue de 15,9 años, en los chicos de 16,0 años y en las chicas 15,8 años. La edad media de los atletas sub-23 fue de 19,5 años, en las chicas 18,3 años y en los chicos 19,8 años, y los atletas de la categoría absoluta una media de 25,6 años en la que los hombres cumplían una media de 26,4 años y las mujeres una de 24,5

La talla media de todos los participantes en el estudio era de 176,75 centímetros, siendo en los hombres de 181,6 cm y en las mujeres 167,9 cm, con un peso medio de 86,58 kilos, en los hombres 94,15 kilos y las mujeres 73,97 kilos. (Tablas 4.1.,4.2. y 4.3.)

Estadísticos descriptivos

Talla	N	32
	Mínimo	1,57
	Máximo	1,93
	Media	1,7644
	Desv. típ.	8,703E-02
Peso	N	32
	Mínimo	60,00
	Máximo	117,00
	Media	86,5844
	Desv. típ.	16,0643
Mejor marca 1996	N	32
	Mínimo	42,86
	Máximo	69,10
	Media	54,9394
	Desv. típ.	8,1435
N válido (según lista)	N	32

Tabla 4.1 Estadísticos descriptivos de la muestra

En las tablas 4.2, 4.3 y 4.4 se presenta un desglose por categorías de cada uno de su apartados

M talla	M hombres	categoría	media	máximo	mínimo	
176,4	181,6	Sub-18	177,4	185	170	
		Sub-23	184,2	193	178	
		absolutos	180,4	184	174	
	167,9	M mujeres	categoría	media	máximo	mínimo
			Sub-18	168,2	178	160
			Sub-23	170,7	173	169
			absolutas	165,5	171	157

Tabla 4.2 Datos descriptivos de la estatura de los participantes según el género y categoría

M Peso	M hombres	categoría	media	máximo	mínimo
86,58	94,15	Sub-18	80,2	93	60
		Sub-23	94,9	104	75
		absolutos	106,6	117	102
	M mujeres	categoría	media	máximo	mínimo
	73,97	Sub-18	68,2	78	60
		Sub-23	71,83	72	71,5
		absolutas	82,8	95	75

Tabla 4.3 Datos descriptivos del peso de los participantes según el género y categoría

M Marca declarada	M hombres	categoría	media	máximo	mínimo
54,94	59,49	Sub-18	57,30	68,68	47,42
		Sub-23	57,03	64,64	51,24
		absolutos	66,61	69,10	64,72
	M mujeres	categoría	media	máximo	mínimo
	47,36	Sub-18	45,58	49,42	43,26
		Sub-23	45,22	48,58	42,86
		absolutas	51,18	53,44	48,64

Tabla 4.4 Datos descriptivos de la marca de los participantes según el género y categoría

Las medias de talla y peso en la muestra estudiada se encuentran en parámetros inferiores a las medias de talla y peso que se dan entre los lanzadores de martillo a nivel mundial. El grupo de nuestra muestra que menos se aleja de la media es el de los hombres sub-23, tal y como se puede observar en las tablas 4.5 y 4.6. (datos de atletas a nivel mundial en blanco y datos de atletas españoles en color azul, en ambos casos con valores de máximo y mínimo).

Hombres					
sub-18		sub-23		Absolutos	
talla	peso	talla	peso	talla	peso
186,8	100,8	188,9	104,8	187,5	104,3
194	115	198	115	198	120
182	90	182	98	176	88
177,4	80,2	184,2	94,9	180,4	106,6
185	93	193	104	184	113
170	60	178	75	174	102

	Datos hombres nivel mundial
	Datos hombres españoles

Tabla 4.5 Tabla comparativa de las estaturas y pesos de los lanzadores españoles y la referencia internacional

mujeres					
sub-18		sub-23		absolutas	
talla	peso	talla	peso	talla	peso
173,3	73,2	174,3	80,5	173,6	78,7
182	98	185	111	183	118
156	60	158	74	168	63
168,2	68,2	170,7	71,83	165,5	82,8
178	78	173	72	171	95
160	60	169	71,5	157	75

	Datos mujeres nivel mundial
	Datos mujeres españolas

Tabla 4.6 Tabla comparativa de las estaturas y pesos de las lanzadoras españolas y la referencia internacional

Los datos para la comparación fueron obtenidos a partir de las medias de los datos de talla/peso de todos los atletas masculinos y femeninos que aparecen en el anuario “*Athletics 97*” para los atletas absolutos y sub 23, mientras que para la categoría sub 18 estas medias

de talla/peso se basaron en los datos que aparecen en el “*World youth athletics handbook 1999*” (Fig 4.1 y 4.2).

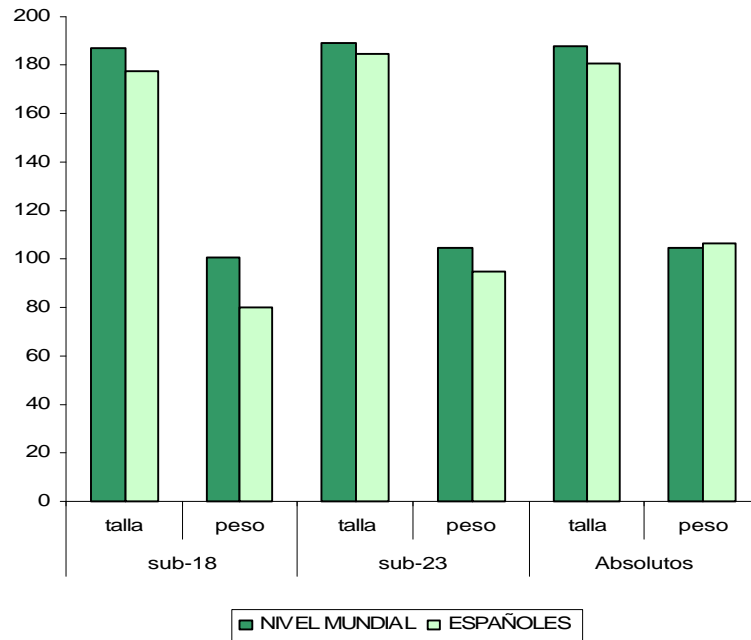


Fig 4.1 Comparación de tallas y pesos entre los lanzadores españoles y lanzadores internacionales

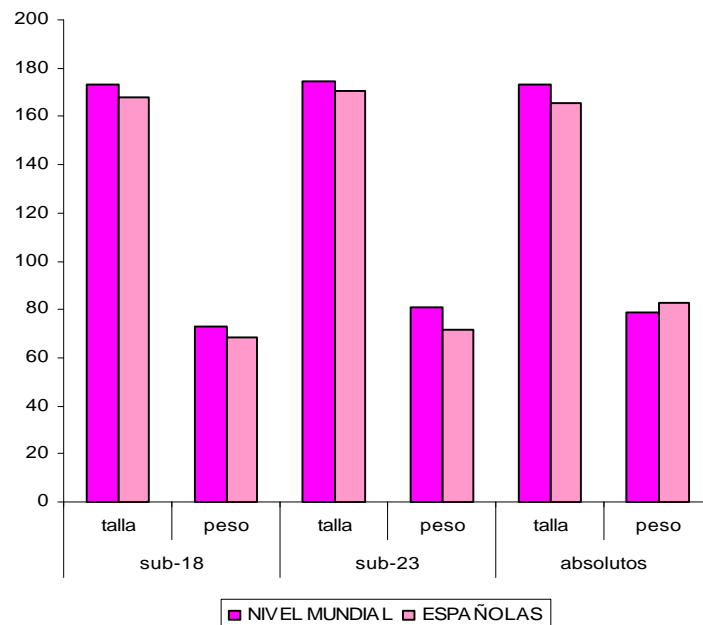


Fig. 4.2 Comparación de tallas y pesos entre los lanzadoras españoles y lanzadoras internacionales

4.1.2. Entorno familiar

En cuanto a su entorno familiar la mayoría de los padres son asalariados cualificados y las madres amas de casa. Con respecto a la formación académica de los padres, sus estudios prácticamente se reparten por igual entre superiores, medios y básicos, y en las madres la mayoría tienen estudios básicos y solamente cinco estudios superiores.

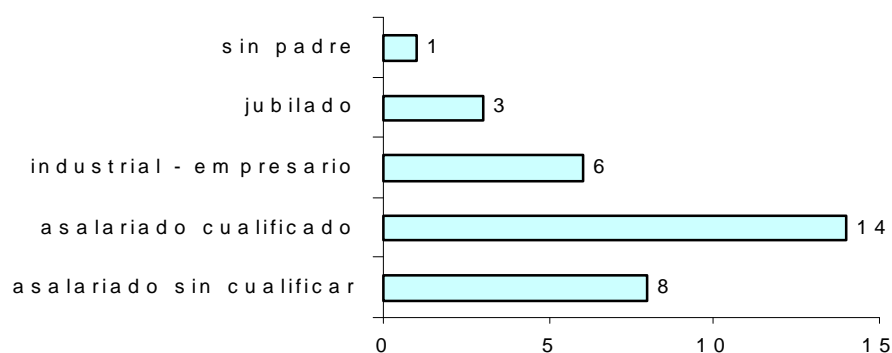


Fig. 4.3 Profesión del padre

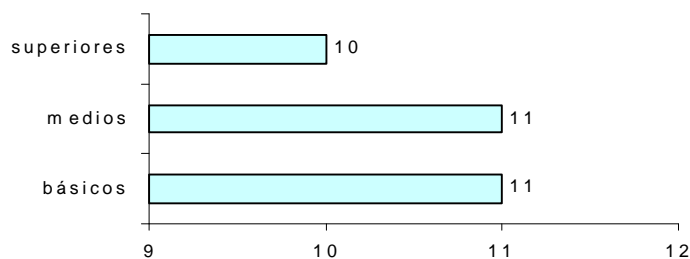


Fig. 4.4 Formación académica del padre

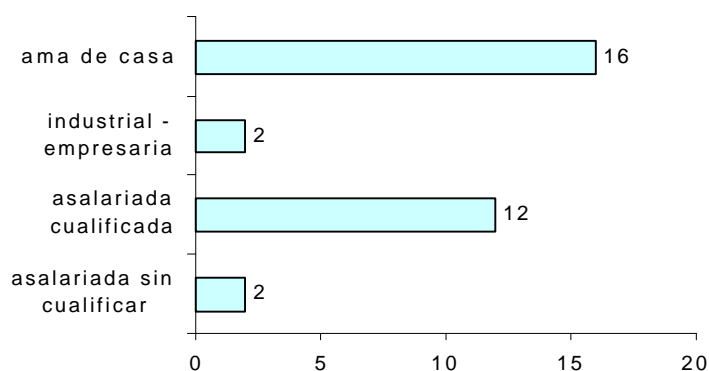


Fig. 4.5 Profesión de la madre

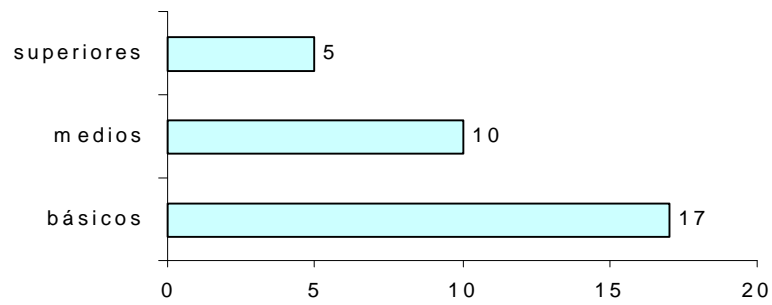


Fig. 4.6 Formación académica del la madre

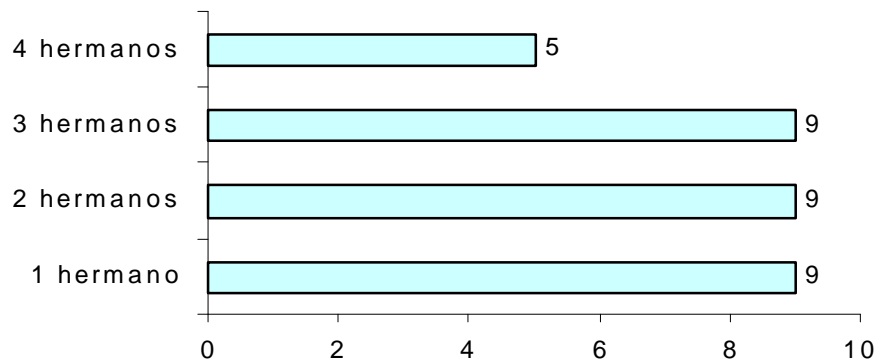


Fig. 4.7 Número de hermanos

En términos generales no existen datos que muestren que las familias de estos deportistas sean muy diferentes de la familia tipo española, salvo en el hecho de que 14 de ellos tienen 3 o más hermanos, lo que no dejar de ser muy llamativo en la actualidad.

4.1.3. Procedencia

Los participantes en esta investigación provienen en mayoría de las comunidades de Cataluña y Madrid, algo que también se repite en cuanto a la distribución de los lugares de entrenamiento habitual de éstos, en los que 11 entrenan en Cataluña, 10 en Madrid y 6 en distintas comunidades autónomas.

Estos datos manifiestan que para poder entrenar esta disciplina atlética correctamente son necesarios unos medios materiales y humanos, que en las pequeñas localidades españolas con normalidad son muy difícil o prácticamente imposibles de encontrar, y si nos centramos en niveles de pericia elevados, estas dos comunidades son las que ofrecen mayores posibilidades para los atletas en cuanto a técnicos cualificados e instalaciones de calidad.

4.1.4. Formación

Fue de interés para este estudio poseer una visión general de la actividad académica de los participantes, de ahí que solicitáramos informaciones de la media del curso anterior y la media de acceso a la universidad así como la opción elegida en primero y, segundo lugar, para la continuación de estudios en la universidad, en los casos que esto fuera posible.

La mayoría de los atletas estudiaba en el momento de la entrevista (25/32), mientras que 5 de los 32 trabajaba, y 2 habían finalizado sus estudios y se encontraban a la espera de trabajar. En cuanto a la nota media del curso anterior, 9 obtuvieron una nota de **BIEN**, 6 de **SUFICIENTE**, 3 de **INSUFICIENTE**, 5 de **NOTABLE** y 2 de **SOBRESALIENTE**, lo que nos muestra un grupo de deportistas con unas calificaciones muy similares a la distribución que pudiéramos encontrar en la población normal de estudiantes. De los que accedieron a la universidad su nota media fue de 6,13, con un mínimo de 5,46 y un máximo de 7,88.

Diríamos que la actividad académica de estos deportistas entra dentro de lo habitual en la población escolar española, con una nota

media de acceso a la universidad bastante aceptable dentro de los parámetros que en la actualidad se posee sobre este acceso.

En cuanto a la Facultad elegida en primer lugar y en segundo lugar (Cuadro 4.2) podemos observar que solamente 2 optaron por una carrera relacionada con el Deporte en primera opción o en la segunda opción.

Primera Opción	Segunda Opción
Derecho	Ninguna
Fisioterapia	Magisterio Educación Física
Empresariales	Ciencias del Deporte
Empresariales	Ninguna
Ing. Agrícola	Magisterio
Ciencias Económicas	Lo mismo
Derecho	Ninguna
Ing. Química	No lo recuerda
Historia	Ninguna
Ciencias de la Comunicación	Publicidad
Ciencias del Deporte	Geografía e Historia
Ciencias de la información	No lo recuerda
Ciencias del Deporte	Arquitectura

Cuadro 4.2 Relación de carreras universitarias solicitadas en primera y segunda opción

En cuanto a las materias en las que obtuvieron mejores resultados en su Educación Básica y en Bachillerato éstas fueron en Ciencias (matemáticas, física, etc.), Letras (lengua, literatura, idiomas etc.) y otras (educación física, tecnología, música, etc.), resultando que: 11 obtuvieron las mejores notas en Ciencias; 5 en Letras y 15 tuvieron las mejores notas en otras, generalmente en Educación Física. Solamente un deportista declaró tener buenas notas en todo.

En cuanto a los resultados más bajos en estos tramos educativos: 10 obtuvieron las peores notas en Ciencias; 15 en Letras y 6 tenían las peores notas en otras, generalmente la Educación Física. Sólo un deportista declaró no tener malas notas.

En este sentido es adecuado comentar que para estos 6 deportistas su paso por la educación física no fue muy satisfactorio dada su morfología y el hecho de que en esa época fueran catalogados como el “*gordito de la clase*”, lo que impedía realizar de forma fluida las actividades de la clase.

El hecho de que la mayoría esté estudiando y el resto trabajando, nos hace reflexionar sobre el tipo de modalidad atlética desarrollada, ya que a pesar de estar en lo más alto del ranking español, no permite tomar la opción de dejar los estudios o el trabajo para dedicarse plena y exclusivamente a ella, de ahí que a diferencia de lo que ocurre en otros deportes, en este caso compatibilizan la formación universitaria y el trabajo con la preparación deportiva.

4.1.5. Primeros contactos con la modalidad deportiva

Un número elevado de deportistas (26) llegaron al martillo a través de actividades de lanzamientos, mientras que solamente 6 no habían llevado a cabo ninguna modalidad deportiva. De estas actividades deportivas la mayoría tenían que ver con los lanzamientos (Fig. 4.8), con resultados muy variados aunque 14 relatan que sus marcas fueron notables para su categoría, mientras que en 12 no.

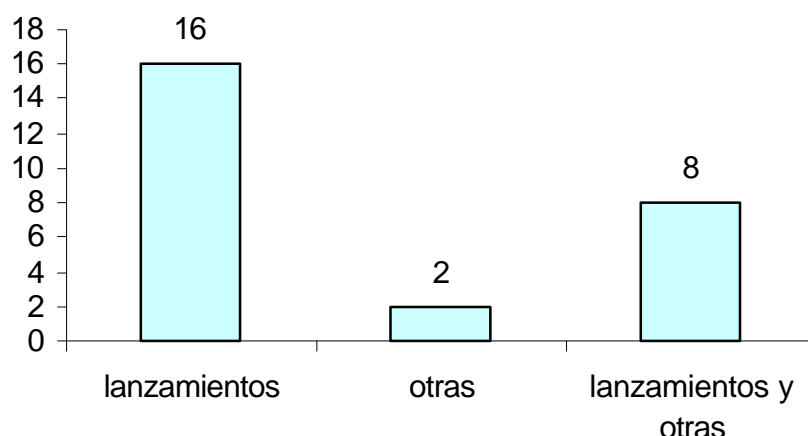


Fig. 4.8 Actividades iniciales al lanzamiento de martillo

4.2. Datos sobre el itinerario personal en el lanzamiento de martillo

4.2.1. Edad de inicio

Por las peculiaridades de la prueba como fue expresado en el Cap.2 y la necesidad de cierta madurez física para poderla practicar de forma eficiente, resultó de interés conocer a qué edad comenzaban de forma deliberada su entrenamiento.

Como cabía esperar, la gran mayoría tuvo su primer contacto entre los 14 y los 15 años. Algún deportista se inició más tempranamente (6 a 10 años) o más tardíamente (19 a 22 años), algo que no suele ser muy habitual, pero que aún así, les ha permitido alcanzar altas cotas de rendimiento en esta modalidad atlética. (Fig. 4.9).

Estos datos coinciden con los obtenidos por Hodges y Starkes (1996) en su estudio con luchadores, los cuales tuvieron su primer

contacto con este deporte a los 13 años, en este caso la necesidad de una madurez física fue una de las razones relevantes para ello.

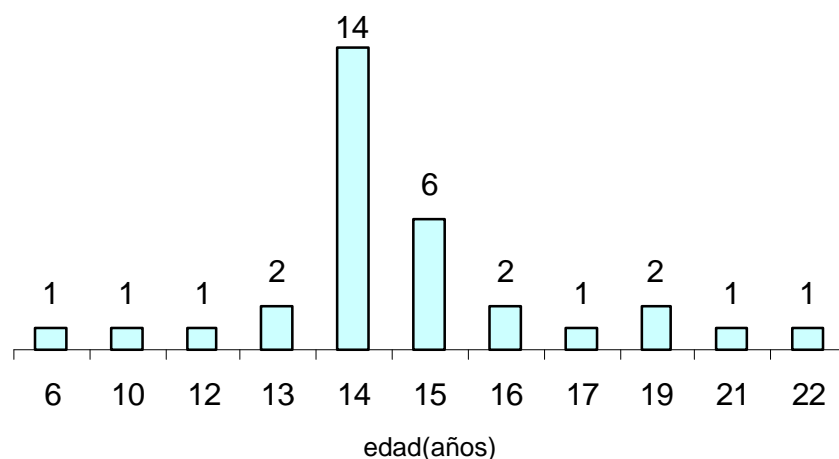


Fig. 4.9 Edades en las que se llevó a cabo el primer contacto con el lanzamiento de martillo

La mayoría de los participantes en esta entrevista tuvieron su primera competición entre los 14 y 16 años (Tabla 4.7), con marcas que oscilaron entre los 18 y los 44 metros, dada la complejidad de esta modalidad deportiva, estos resultados no auguraban por sí mismos que fueran unos talentos para el lanzamiento de martillo.

Marca declarada	hombres	categoría	media	máximo	mínimo
33,70	34,40	Sub-18	37,02	43,00	26,00
		Sub-23	34,20	43,00	24,00
		absolutos	32,00	44,00	18,00
	mujeres				
	33,67	Sub-18	33,42	38,12	25,00
		Sub-23	30,67	36,00	22,00
absolutas		32,75	40,00	23,00	

Tabla 4.7 Distancias alcanzadas en las primeras competiciones

Las que más tarde comenzaron fueron las mujeres de categoría absoluta, ya que ellas no tuvieron campeonato de España reglado hasta el año 1995.

4.2.2. Motivaciones para practicar esta modalidad atlética

En cuanto a las razones que les movieron a elegir esta modalidad deportiva, la mayoría destaca el papel que el entrenador (12) y la familia (9) tuvo en esta decisión. Nueve resaltaron que era una prueba que les gustaba y sólo seis la eligieron por eliminación, es decir, por considerar que en otras pruebas no alcanzarían los logros que potencialmente podría conseguir con esta prueba.

Así, el *proceso de selección por eliminación* fue expresado por dos de nuestros participantes de la siguiente forma:

(SJ.11) *“porque fuimos eliminando las pruebas que no iba destacando, y al final me quedé con el martillo”*

(SJ.32) *“porque estaba menos limitada físicamente que en el disco”.*

Es ésta una circunstancia muy habitual en los deportes, ya que como ocurrió en numerosos de los deportistas entrevistados por Hemery (1986), muchos de los participantes llegaron a su prueba dentro del atletismo después de haber probado en otras pruebas o de haber sido dirigidos, por sus entrenadores o profesores, hacia ese deporte después de haber participado en otros deportes.

En cuanto a la motivación que supone sentirse atraído por esta modalidad atlética, se muestra, por ejemplo, en las expresiones de estos dos participantes:

(SJ.16) *“porque desde pequeña siempre me ha gustado el martillo”.*

(SJ.31) *“porque de siempre a mí me gustó mucho y, vamos, es para la que más cualidades físicas...tenía, aparte que era la que más me gustaba, y cuando la metieron en el programa femenino pues, la que, la que empecé a hacer”.*

4.2.3. *Los otros significativos*

Esta afición por el lanzamiento del martillo preferentemente surgió en el colegio y en el club deportivo, ya que 21 de los 32 lanzadores declaran que éste fue el lugar donde se alimentó su deseo de entrenar esta prueba. Es de destacar que para nueve fuera en el seno familiar donde se generó el germen de su afición por ella, y sólo dos no lo recuerdan. (Malina, 1980; Herkowitz, 1980).

En esta modalidad deportiva la **tradición familiar** ha jugado un papel importante en las elecciones de algunos de estos deportistas, ya que sus padres o parientes cercanos (tíos) fueron también lanzadores de martillo, algunos de un cierto nivel, y que, posteriormente, se convirtieron en entrenadores de sus propios hijos o sobrinos, como ocurrió en 6 casos de los estudiados.

Dada la importancia que la familia tiene en el desarrollo de la pericia se les solicitó que manifestaran su opinión sobre la valoración que su familia tuvo al conocer que se dedicaría a esta modalidad deportiva. En su gran mayoría estuvo de acuerdo (21), siendo solamente tres los casos en los que no les pareció bien, y para 4 sujetos, a su familia les pareció indiferente.

Esta opinión ha mejorado en la actualidad ya que son 31 los lanzadores que afirman que a su familia le parece bien que se dediquen al entrenamiento del martillo, y sólomente en un caso le parece mal, lo cual ratifica lo hallado por otros autores (Bloom, 1985; Coté, 1999; Sánchez, 2002).

4.2.4. El entrenador

Prácticamente la totalidad de los sujetos consideraron a su entrenador actual, en el momento de la entrevista, como muy bueno o bueno. Sólomente un deportista se mostró crítico con la forma de proceder de su entrenador y valoró negativamente su labor. Ejemplo de estas respuestas son las siguientes:

(SJ.20): “ pues hombre, pues bueno, muy bueno es mi padre”.

(SJ.02):” que es bueno, estoy contento vamos”

(SJ.08): “o sea, a mí me gusta, lo que pasa es que, a veces no viene, y los otros dos que he tenido pasaban un poco también”.

4.2.5. La práctica

Aunque posteriormente en el Capítulo 7 se tratará el papel de la práctica deliberada, en esta entrevista se indagó sobre el tiempo empleado en su entrenamiento. Los resultados se presentan en dos columnas con el fin de poder comparar las respuestas, y mostrar una visión más global de las mismas (Tablas 4.8 y 4.9).

En cuanto al número de días dedicados al entrenamiento a la semana la temporada anterior, así como las horas semanales, los resultados mostraron que 13 deportistas entrenaron 5 días a la semana, mientras que 6 lo hicieron 6 días, el resto entrenó 4 días o menos.

AÑO 1995

n° sujetos	n° de días semana temporada anterior
1	ninguno
2	1,50
2	3,00
3	3,50
4	4,50
13	5,00
1	5,50
6	6,00

Tabla 4.8

Relación de los participantes y el número de días semanales dedicados al entrenamiento en la temporada 1994 - 95

AÑO 1996

n° de días semana temporada del estudio	n° sujetos
1,50	1
2,00	1
3,00	2
4,00	2
4,50	1
5,00	14
5,50	1
6,00	10

Tabla 4.9

Relación de los participantes y el número de días semanales dedicados al entrenamiento en la temporada 1995 - 96

Si lo comparamos con la temporada en la que se realizó la entrevista el número de días a la semana dedicados al entrenamiento ha variado de forma notable, ya que ha aumentado el número de deportistas que entrenan 6 días a la semana.

En cuanto a las horas que semanalmente dedicaron al entrenamiento, estas fueron muy variables, ya que tanto en el año en el que se realizó el estudio, como en el año anterior, oscilaron entre las 5 y 25 horas semanales (Tablas 4.10 y 4.11).

Año 1995	
Nº sujetos	nº de horas
1	ninguna
2	4
1	5
1	6
2	9
2	10
1	11
2	12
2	13,5
4	15
1	16
2	16,5
4	18
4	20
1	22,5
1	25
1	28

Tabla 4.10
Relación de los participantes y el número de horas semanales dedicadas al entrenamiento la temporada anterior

Año 1996	
nº de horas	nº sujetos
5	1
10	2
10,5	2
12,5	1
13	1
13,5	1
15	2
16	1
16,5	1
17	2
18	4
19	3
20	6
22,5	1
23	1
24	1
25	2

Tabla 4.11
Relación de los participantes y el número de horas semanales dedicadas al entrenamiento la temporada 1995 - 96

4.2.6. Autopercepciones de su evolución deportiva

La literatura deportiva y psicológica ha destacado el papel tan relevante que las autopercepciones sobre la excelencia, tienen en el rendimiento deportivo (Roberts, 1992). En la mayoría de los estudios llevados a cabo con deportistas excelentes ha sido característico encontrar que estos deportistas consideraban que poseían los recursos necesarios para tener éxito en su deporte (Ruiz, 1999), de ahí que sea

considerado un mediador importante en el proceso de llegar a ser excelente en el deporte (Sánchez, 2002).

Cuando los participantes en este estudio hablaron de su evolución dentro de esta prueba, solamente uno de ellos consideró que fue muy buena, mientras que la mayoría, 29 sujetos, la consideraron buena y solamente dos, la evaluaron como regular. Esta autopercepción se relaciona con la valoración que otorgaron estos deportistas a entrenar en esta modalidad, ya que en una escala de 0 a 10, sus valoraciones oscilaron entre el seis y el diez. (Tabla 4.12)

Valor otorgado al entrenamiento del Lanzamiento de Martillo	nº sujetos
6,00	1
7,00	5
8,00	11
8,50	1
9,00	6
9,50	2
10,00	6

Tabla 4.12 Valoración que los deportistas dan al Lanzamiento de Martillo

4.2.7. El papel de las concentraciones deportivas

En este proceso de mejora y de refinamiento de su pericia al lanzar han participado en numerosas concentraciones cuya finalidad era la de confirmar y perfilar los futuros lanzadores de martillo españoles y españolas, de ahí que la gran mayoría de éstos deportistas hayan participado en diferentes concentraciones a lo largo de su formación.

Ocho manifestaron no haber participado en ninguna, mientras que alguno ha llegado a participar en dieciocho, siendo el número de asistencias más habitual el que oscila entre 2 y 6 concentraciones.

En este sentido tenemos que apuntar que la asistencia a las concentraciones en España viene determinada, para los jóvenes sub-18, en primer lugar, por las posibilidades que se percibe en los deportistas como futuros componentes del equipo español, para lo que se consideran tanto sus resultados y como su morfología. Para los atletas de más edad el criterio fundamental es el de sus resultados.

Sobre los resultados descritos con anterioridad en esta muestra, apuntar que en cuatro de los ocho deportistas sub-18 que declararon no haber asistido a ninguna concentración, la razón última era el hecho de que no podían haber sido convocados con anterioridad, ni por edad ni por sus resultados, puesto que en ese mismo año habían sido medallistas en sus respectivos campeonatos de España por categoría. Su participación en este estudio se llevó a cabo nada más acabar el campeonato.

En ese mismo verano de 1996, fueron convocados ya a la concentración del Programa Nacional de Detección de Talentos en Atletismo (actual Programa Nacional de Tecnificación Deportiva), los cuatro deportistas sub-23 que declararon no haber asistido a ninguna concentración, dos eran mujeres, y han asistido con posterioridad regularmente a concentraciones del sector de lanzamientos de la R.F.E.A..

4.2.8. Actividades Cotidianas

En cuanto a las actividades que habitualmente realizaban un día normal, y, globalmente, se puede decir que las actividades de los lanzadores están muy estructuradas alrededor de su entrenamiento. Así estas actividades son principalmente: dormir, entrenar, estudiar, trabajar, pasear, leer, etc. Esta taxonomía nos sirvió posteriormente para analizar la práctica deliberada y la evaluación subjetiva de la misma en el Capítulo 7.

Algunas de las respuestas más características fueron:

(SJ.13) *“¿un día normal ?, ir a clase, dormir, comer, entrenar y estudiar”.*

(SJ.28) *“mmm, puesss, trabajar ..., y, y entrenar. Es lo único que hago”.*

(SJ.31) *“me levanto, desayuno, voy a la Facultad, vuelvo, como, leo, leo, duermo la siesta, después vengo, entreno, algunas veces voy por la noche al cine o quedo con los amigos para dar una vuelta, dependiendo de quien sea yyy..., después, pues nada voy a mi casa, luego leo, y duermo, en período de exámenes es diferente porque tengo que estudiar más, claro”.*

(SJ.02) *“O sea todo, ¿todo lo que hago en un día normal? pues, me levanto a las siete menos diez, me arreglo, desayuno a las 7, a las siete y veinticinco cojo el autobús, a las 8 entro a clase hasta las doce y media que vamos a entrenar, estamos hasta las dos y veinte, después vamos a comer, y desde las cuatro menos algo hasta las, hasta las cinco y media descansamos o estudiamos, después entrenamos hasta las nueve, cenamos y cuando estudias o lo que tengas que hacer, a dormir”.*

4.2.9. Las preferencias deportivas

La mayoría de los atletas cuando se les realizó la entrevista, practicaban **solamente** el lanzamiento de martillo, y aunque respondieran que practicaban otros deportes, ninguno de éstos lo hacía de forma reglada, siendo más el efecto de la deseabilidad social lo que se manifestaba, que el hecho concreto de la existencia de una práctica deportiva además del lanzamiento de martillo.

(SJ.13) “baloncesto y esto, y después otros por diversión, voley playa yyy...después de todo fútbol, todo”.

(SJ.27)” en verano me gusta coger la bicicleta”

(SJ.29)” bueno en verano voleibol y los deportes de verano”

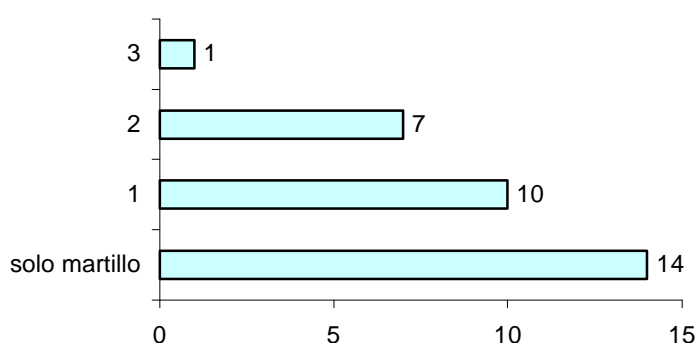


Fig. 4.10 Número de actividades deportivas practicadas por los deportistas

Estas respuestas coinciden con la mayoría de los estudios llevados a cabo con atletas de alto rendimiento (Orlick y Partington, 1986, 1988) en los que los deportistas en este nivel de pericia, sólo practican su modalidad deportiva en los periodos de mayor dedicación, y dejan de lado la posibilidad de practicar otro deporte, ni como recreación.

4.3. Sobre su aprendizaje y entrenamiento

Este apartado buscó conocer más datos sobre cómo había sido su aprendizaje del lanzamiento del martillo, haciéndose hincapié en conocer qué recordaban sobre su entrenamiento.

4.3.1. Entrenamiento habitual

Los deportistas de esta investigación no tuvieron problemas para indicar cómo era un día normal de su entrenamiento, ya que no dudaban en plantear que lo que siempre practicaban era la técnica de lanzamiento junto con la musculación, la práctica de otras actividades fue menos común, como se expresa en las siguientes respuestas:

(SJ.11) ” pues si son cuatro horas, son dos horas de técnica y dos horas de musculación ”

(SJ.17) ” ¿en qué consiste?, pues en..correr, estirar...mmm, lanzar un poco, y si no tenemos que lanzar hacemos pesas o multilanzamientos..., multisaltos, vallas, velocidad ”

(SJ.15) ” ¿en qué consiste ?, eh, hacemos dos partes, técnica, con tiros y tal, y luego la, la fuerza ”

(SJ.25) ” puede consistir en una sesión de técnica, con diferentes pesos y diferentes martillos. Una sesión de musculación...connn, connn pesos y tambiénnnn ejercicios...específicos de martillo además de saltos y velocidad. Dependiendo de la época de entrenamiento ”.

La referencia a la de *técnica y el trabajo con pesas* la realizaron 20 participantes que se repartieron de la siguiente forma: tres sub-18,

cinco sub-23 y la totalidad de los absolutos, mientras que doce plantean la realización de *técnica más otra cosa*: siete sub-18 y cinco sub-23.

Es necesario destacar que una de las características principales del entrenamiento de esta modalidad es la tolerancia a la monotonía, en la medida que no existen numerosas variaciones en el entrenamiento y el trabajo repetitivo de la técnica y el trabajo con las pesas, constituyen el eje central de lo que una gran mayoría de los entrenadores proponen a sus atletas, lo que supone la necesidad de poseer una fuerte capacidad psicológica que les permite asistir y desarrollar diariamente los entrenamientos.

No obstante, también se deduce de las respuestas efectuadas por los siete sub-18 y cinco sub-23 que se encuentran en periodo de formación, momento en el que la variedad en el entrenamiento es mayor.

4.3.2. Percepción de las actividades más adecuadas

Esta circunstancia hace que ante la pregunta de *¿qué actividades consideraban más apropiadas para el dominio de la técnica?*, las respuestas manifiestan un elevado pragmatismo, ya que para ellos también son dos las vías: **IMITAR Y LANZAR** (Fig.4.11):

(SJ.03) " pues las imitaciones".

(SJ.07) " pues, mmm coger el martillo y voltearlo para coger seguridad en los pies, andar con el martillo, saltar dando volteos con el martillo, eh hh los ejercicios de aplicación (asimilación) que nos enseñas tú en la otra concentración, y girar mucho, girar".

(SJ.18) "lanzar mucho".

(SJ.26) "¿ Actividades? lanzar, lanzar".

(SJ.28) "lanzar, yo creo que para eso esss, lo mejor es lanzar".

(SJ.16) " hacer técnica, aunque no sea con martillo, te coges un palo ponerte a hacer técnica y hasta rectificarla".

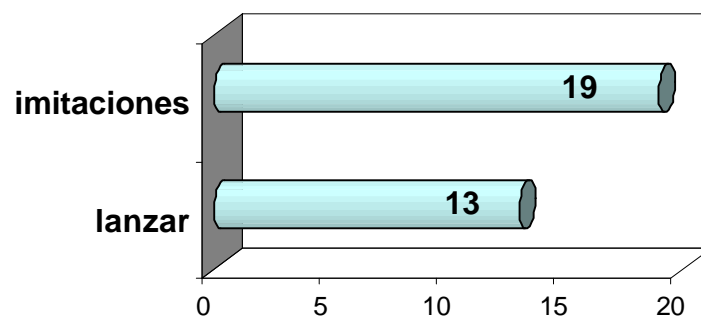


Fig. 4.11 Actividades más adecuadas para entrenar la técnica

Sin duda la imitación y la observación es una de las vías de aprendizaje más empleada en el mundo del deporte a tenor de lo que habitualmente se encuentra en los manuales técnicos (McCullagh y Weiss, 2000). Esta imitación se manifiesta con más contundencia cuando se trata de habilidades con una estructura espacio-temporal de carácter repetitivo o de tipo 1 ó 2 como indica Mechling (1988), y en las que la reproducción es clave para el éxito (Nitsch, Neumaier, Marées y Mester, 2002)

4.3.3. Cualidades necesarias para dominar la técnica

De nuevo, en esta autovaloración de su competencia en el lanzamiento y tratando de indagar sobre su conocimiento metacognitivo, se les solicitó que, como deportistas con un elevado

nivel de pericia, indicasen qué cualidades eran necesarias para poder llegar a dominar la técnica del lanzamiento.

Las respuestas emitidas estuvieron referidas preferentemente a: la dimensión *perceptivomotriz* (coordinación y rapidez de movimientos) y la *psicológica* (tener paciencia), mientras que sólo dos deportistas consideraron que no se necesitaba ninguna cualidad en especial (Tabla 4.13).

<u>cualidad</u>	<u>nº de sujetos</u>
ser rápido	13
tener paciencia	12
coordinación	5
ninguna especial	2

Tabla 4.13 Cualidades necesarias para dominar la técnica

Si lo analizamos por niveles de pericia, siete sub-18, cinco sub-23 y un absoluto destacaron la *rapidez*; tres sub-18, cuatro sub-23 y cinco absolutos opinan que lo más importante es *ser pacientes*; la *coordinación* lo plantean tres sub-23 y dos absolutos.

Sin duda en estas respuestas se expresan dos dimensiones que están muy presentes en el aprendizaje y perfeccionamiento de la técnica del lanzamiento del martillo. Por una lado, el dominio de una secuencia compleja de acciones, que pudiendo entrar dentro de las acciones que cualquier persona pudiera realizar, como girar sobre sí mismo con un objeto en las manos, la técnica al mover los pies y brazos, con sus giros y volteos del martillo, todo ello en un espacio reducido, la convierte en una modalidad compleja, técnicamente hablando (ver Cap. 2).

Por lo tanto, a la coordinación propia del gesto se añade la coordinación con el martillo, que se consigue después de miles de horas de entrenamiento, hay que añadir una elevada velocidad de acción en la que lanzador y martillo forman un todo conjunto. Para llegar a este nivel de excelencia es necesario el compromiso y la implicación del deportista, lo que en sus palabras se traduce en paciencia, como lo demuestra que 5 lanzadores de categoría absoluta destaquen que esta es la cualidad principal.

Probablemente tengan razón ya que llegado a un punto en el que el perfeccionamiento técnico es muy difícil y muy costoso, mantenerse entrenando y repitiendo una o otra vez los lanzamientos, reclama esa tolerancia psicológica que les permite persistir en ello.

4.3.4. Auto-percepciones de competencia

La cuestión radicaba en conocer si ellos consideraban que poseían estas cualidades, encontrando que la mayoría respondió de forma afirmativa (Tabla 4.14).

<u>contestación</u>	<u>nº de sujetos</u>
Sí	27
no	3
no lo sé	2

Tabla 4.14 Relación de deportistas que consideran que posee o no las cualidades necesarias

Veintisiete deportistas consideraron que poseían las cualidades necesarias para lanzar bien el martillo; dos lo desconocen y tres dicen que no, no obstante destacar que uno de los deportistas que respondió

negativamente, había alcanzado el Campeonato de España unos años antes.

Esto nos lleva a pensar que en muchas ocasiones los propios deportistas, en su afán de perfeccionarse al máximo, pueden llegar a emplear estrategias de infravaloración de sus posibilidades como medio de protegerse ante posibles fracasos futuros, lo cual no suele ser una de las características de los grandes campeones que siempre manifestaron que poseían lo necesario para llegar a lo más alto en su deporte (Dahlkoetter, 2002).

Es interesante comentar que de los sujetos que declaran que no tienen cualidades, uno había conseguido ser Campeón de España absoluto en más de una ocasión, los otros dos son un sujeto sub-23 que otorgó una valoración de 6 a entrenar martillo y que abandonó pronto, y el otro es un deportista que realizaba la prueba por tradición familiar, y consideraba que no poseía la morfología que suele caracterizar a los lanzadores de martillo, lo que le hacía tener serias dificultades.

Los que declararon “no sé” son deportistas sub-18 recién llegados a la prueba de lanzamiento de martillo, por lo que su conocimiento es mucho menor y su metacognición sobre el lanzamiento del martillo inexistente. La mayoría de los deportistas declararon tener condiciones para el lanzamiento de martillo, si los consideramos según la categoría: 8 fueron Sub-18, 10 Sub-23 y 8 de categoría absoluta.

Del total de deportistas de la muestra que dijeron que sí tenían cualidades, han permanecido en los *rakings* españoles de la prueba de lanzamiento de martillo una media de 6,25 años, y entre los primeros de la categoría absoluta una media de 5,25 años.

4.3.5. Las actividades complementarias

Un elemento que ha caracterizado a muchos deportistas en el mundo del atletismo es su interés por apoyar sus entrenamientos con otras actividades, de tal modo que se les sugirió que indicaran si éste era su caso, encontrando que una parte importante de los deportistas (14) lo que hacían era leer libros, artículos o ver videos de técnica o de lanzadores de martillo mejores que ellos.

Sin duda esto ratifica su búsqueda de modelos de excelencia que ayuden el progreso (Missoum y Minard, 1991; Missoum y Selva, 1994). La búsqueda de la eficacia conlleva el análisis detenido de aquellos que han alcanzado cotas de perfección elevada, y considerar los consejos que desde diferentes campos del rendimiento se proponen para poder mejorar (Hemery, 1986).

Es ésta una costumbre muy afincada entre los deportistas de la antigua Unión Soviética, como indicara uno de sus psicólogos del Deporte más renombrado, Puni (1980), uno de los componentes de la preparación deportiva era la lectura de textos y documentos sobre el deporte que se entrenaba, ya que con ello se ayudaría a la formación de la imagen mental del lanzamiento, y lo concretaba de la siguiente manera:

“El proceso de desarrollo de los hábitos motrices es un proceso de transformación que va de la ignorancia al conocimiento sobre la técnica, los métodos, las condiciones y las leyes naturales de la ejecución de los movimientos necesarios. Esto significa que el desarrollo de los hábitos en el deporte es un proceso de adquisición de un conocimiento especial” (pp. 92)

Costumbre que pasó a los entrenadores de los antiguos países del Este de Europa, los cuales han sido y son hegemónicos en esta modalidad, de ahí que dado que la formación de los entrenadores en esta modalidad ha estado muy influida por la investigación y por los sistemas de entrenamientos de estas latitudes, no resulta extraño ver esta costumbre, en los resultados de este estudio.

actividad	nº de sujetos
ayuda del psicólogo	3
visualización	6
Leer libros, revistas, visionar videos	14
nada	9

Tabla 4.15 Actividades complementarias realizadas por los deportistas

Para el resto de los deportistas las actividades complementarias consistieron en el trabajo con el psicólogo deportivo y la visualización de las acciones. La ayuda del psicólogo la emplean un sub-18 y dos absolutos. La visualización la utilizan tres sub-18 un sub-23 y dos absolutos. La lectura de libros, revistas, visionar videos propios o ajenos la utilizaban cinco sub-18, siete sub-23 y dos absolutos.

Casi un tercio de los atletas no se apoya en ninguna técnica específica para mejorar su comportamiento técnico.

Es llamativo, cuando no alarmante, el hecho de que tratándose de deportistas de alto rendimiento no empleen técnicas de trabajo psicológico adecuadas para este deporte que les permita perfeccionar su técnica y soportar la presión de las competiciones, y que solamente 9 las consideren importantes en su preparación deportiva.

No obstante es adecuado destacar, que en el año que se hizo la entrevista, la participación de un psicólogo deportivo como parte de la preparación del deportista solo podían tenerla aquellos deportistas que estuviesen en un centro de alto rendimiento o los atletas muy concienciados. A lo que habría que añadir la escasez que existía de profesionales conocedores del deporte, dispuestos a ofrecer sus servicios en los niveles de perfeccionamiento.

No obstante estos resultados coinciden con los encontrados por Sánchez (2002) en su tesis doctoral con una muestra de los mejores jugadores de baloncesto de todos los tiempos, los cuales no habían recibido un entrenamiento psicológico en su deporte, sino que ellos mismos habían desarrollado sus propias estrategias psicológicas.

Estas estrategias las podemos inferir del contenido de sus respuestas:

(SJ.30) "no, bueno, si, eh, muchas veces...a modo de pasatiempo es eh...recuerdo imágenes"

(SJ.31) "pueees, hago ejercicios de relajación, y de visualización"

(SJ.24) "...mmm, pues ver videos por ejemplo, pues ver videos y...y...fuera del entrenamiento ver videos y...poco más, pensar mucho"

4.3.6. Percepciones sobre la complejidad de la técnica

Para estos lanzadores la dificultad en el dominio de esta modalidad atlética estribaba en aspectos tales como: 1) *la llegada del pie derecho en los giros, un elemento importante y de difícil realización por la dificultad que entraña coordinativamente el incremento de velocidad en cada uno de los giros, y 2) la velocidad que la acción en su totalidad debe tener y la necesidad de que todos los componentes del lanzamiento cooperen entre sí, para alcanzar un lanzamiento técnicamente perfecto que haga que el artefacto vuele lejos.*

Estas dos respuestas están estrechamente relacionadas, ya que la primera es una consecuencia de la falta de control de la velocidad de la acción, en la mayoría de los casos por falta de un ritmo correcto de ejecución.

Otras repuestas centraron su atención en otros aspectos de la secuencia de acción como: 1) *la sujeción del martillo detrás, es decir, la necesidad de sentir las manos y el tronco en la llegada del pie derecho al final de cada uno de los giros, y 2) la entrada en giro y final.*

Esta respuesta la dan aquellos atletas que, tal vez, conozcan mejor la técnica del martillo y sepan de la importancia que tiene una coordinación correcta entre la acción técnica de voltear y el primer giro, así como, la necesidad de realizar un correcto final para la obtención de un buen resultado.

Es notable constatar como las respuestas emitidas por los atletas reflejan el vocabulario y terminología que habitualmente emplean sus

entrenadores (Fig. 4.12). A continuación presentamos algunos ejemplos de las respuestas comentadas:

(SJ.07) ¿ lo más difícil?, que me llegue el pie a tiempo y no caerme hacia la derecha.

(SJ.19) ¿más difícil?, pues...el ritmo, el ritmo de lanzamiento, o sea llevar un ritmo racional

(SJ.18) ¿lo más difícil?, pues pillarlo, pillar el martillo.

(SJ.21) lo más difícil es... la concentración yyy...y el final, y bueno el, los primeros, el primer giro y el final

Sólo para un atleta no hay nada difícil, y su respuesta fue :

(SJ.31) “creo que con trabajo no hay nada que sea especialmente difícil”.

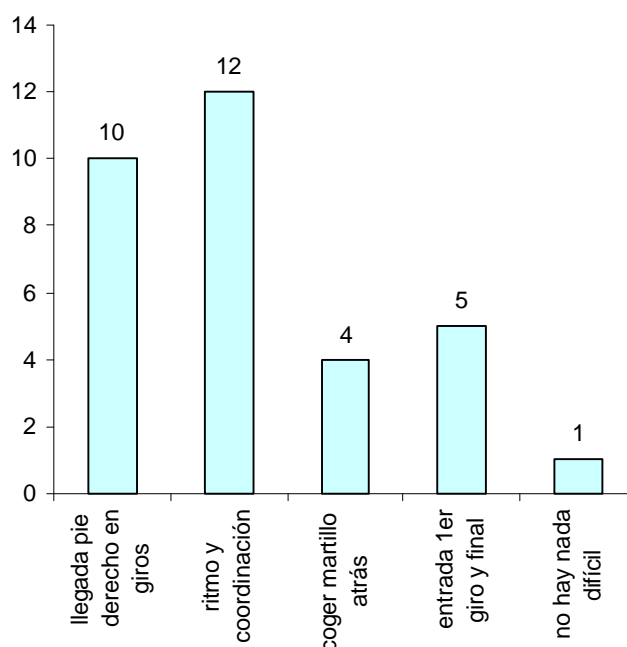


Fig. 4.12 Aspectos considerados complejos en la técnica

4.3.7. Los errores en la técnica

El hecho de considerar que existen elementos de gran dificultad en el lanzamiento, nos llevó a preguntar sobre sus errores, es éste un medio de favorecer la toma de conciencia (Puni, 1980) que si bien puede ser difícil de declarar por los deportistas expertos (Ruiz y Sánchez, 1997), sin embargo, el hecho de ser expertos también les permite manifestar cierto grado de autorregulación, que se expresa en un lenguaje muy técnico cuando se trata de destacar sus propios errores en esta técnica.

Si analizamos los errores destacados por estos lanzadores, la mayoría centró su atención en la falta de estabilidad al moverse y la falta de ritmo al realizar la acción (Tabla 4.16).

Error	nº de sujetos
caerme a la derecha	18
falta de ritmo	8
el final	2
falta de fuerza	2
trabajo pie izquierdo	1
no sé	1

Tabla 4.16 Relación de errores expresados por los deportistas

En sus propias palabras caerse a la derecha lo expresan de la siguiente manera:

(SJ.27) mis errores mas sobresalientes?, que me caigo a la derecha y me voy adelante.

(SJ.25) *“mi error principal es queee en muchas ocasiones, eh, el punto bajo, se me cambia en la entrada y en los dos últimos giros, no llevo el martillo a la izquierda todo lo que debería, lo que hace que me cambie el final”*

(SJ.23) *“eh, quitar la cadera y cambiarme”*

La falta de ritmo considerada por ocho de los deportistas como su error mas sobresaliente lo expresaron de la siguiente forma:

(SJ.29) *“pues que me meto en la primera vuelta delante, y que todavía no tengo sentido del, o sea un ritmo, un buen ritmo lanzando”.*

(SJ.22) *“pues...que no llego bien al final y que no entro bien”.*

Dos consideraron que se deben a su falta de fuerza, dos a no realizar correctamente el final, uno no lo sabe y otro responde que su error está en su pie izquierdo.

De nuevo el ritmo de la acción emerge como la causa principal de los errores, como ya se presentó en la Capítulo 2, siendo una modalidad en la que la morfología, y en concreto la estatura y peso son elementos determinantes para el rendimiento, el componente temporal de la acción no lo es menos, en la medida de que debe mover un cuerpo de gran tamaño en una superficie reducida, mediante giros muy rápidos con un artefacto en las manos, lo que reclama una excelente sincronización de todas las acciones a una velocidad elevadísima, entre 20 y 30 metros segundo, en el transcurso de los giros.

Uno de los pilares fundamentales en los que se basa la enseñanza del lanzamiento de martillo desde el inicio, está en la creación de un ritmo correcto de ejecución, con una velocidad progresiva en cada uno

de los giros. Solo triunfan aquellos atletas que adquieren una estructura rítmica correcta, con una velocidad correcta, haciendo que el martillo sea una prolongación de su propio cuerpo. (Durán, 1993)

4.3.8. Conciencia de las razones de sus errores

Es interesante constatar que un cuarto de los sujetos no saben el porqué de sus errores. Estos deportistas pertenecen a los siguientes grupos de muestra: tres sub-18 (un hombre y dos mujeres), tres sub-23 (dos hombres y una mujer) y dos hombres de categoría absoluta, los cuales fueron campeones de España en categorías inferiores y que acumulaban muchos años de práctica, habiendo llegado a ser uno de ellos Campeón de España Absoluto.

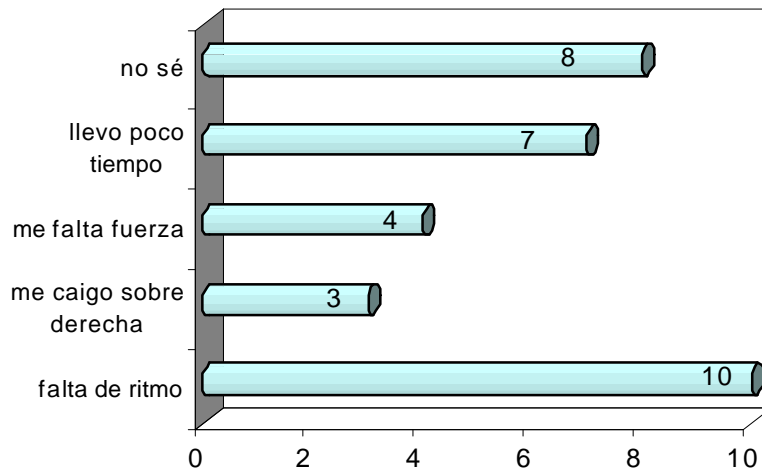


Fig. 4.13 Conciencia de sus errores

Para un sector de los deportistas sus errores se deben a que llevan poco tiempo entrenando, preferentemente las cuatro mujeres absolutas y

las tres sub-18. Uno de los deportistas que declaraban que llevaban poco tiempo es el actual record de España absoluto (Fig. 4.13).

4.3.9. ¿Cómo solucionan sus errores?

La clave para la solución de sus errores técnicos es el entrenador. Él es el que debe encontrar la causa de los mismos y prescribir las tareas adecuadas para solucionarlos.

Siete deportistas no saben qué hacer, en su gran mayoría son los que contestaron a la anterior pregunta lo mismo, solamente dos de ellos se mantuvieron en la alta competición española, los otros cinco abandonaron pronto. Seis deportistas (tres absolutos, un sub-23 y dos sub-18) solucionaban sus problemas realizando visualizaciones y pensaban sobre los mismos de forma intuitiva, para después pasar a la práctica (Tabla 4.17).

Solución del error con	nº de sujetos
ejercicios que manda entrenador y entrenar más	19
pensar - visualizar y a continuación practicar	6
no lo sé	7

Tabla 4.17 Soluciones propuestas por los deportistas

4.3.10. Las claves del éxito.

Solamente un deportista sub-18 pensó que tener un buen entrenador era clave para tener éxito, mientras que la mitad de los seniors opinaron que la clave estaba en entrenar mucho y la mayoría de

sujetos se decantó por poseer una buena técnica de lanzamiento (Tabla 4.18), algo que sin duda está relacionado con lo anterior aunque nos da idea de los enfoques *performance* (ego) o aprendizaje (tarea).

Clave del éxito	nº de sujetos
tener un buen entrenador	1
tener buena técnica	20
entrenar mucho	11

Tabla 4.18 Claves del éxito en el lanzamiento de martillo

Sin duda estas respuestas son llamativas, ya que mientras indican que para solucionar los problemas el entrenador es clave, sin embargo, no lo consideran clave para alcanzar el éxito y lanzar más. Es interesante añadir que el único deportista que declaró que tener un buen entrenador era un aspecto fundamental, es el que en la actualidad posee el record de España y se encuentra entre los primeros del ranking mundial.

No obstante estas respuestas contrastarán posteriormente con lo manifestado en relación al cuestionario de percepción de los factores de su éxito en el Cap. 8., en el que destacan de forma muy notable el papel del entrenador en su éxito deportivo, lo que nos pone en evidencia los desfases que pueden existir en las respuestas de los deportistas cuando se emplean diferentes procedimientos de obtención de información.

4.3.11. Estrategias de aprendizaje

Llegado a este punto, se les solicitó que indicaran cómo le enseñarían a otro deportista para que mejorara su eficacia al lanzar, lo que nos ofreció datos sobre su conocimiento estratégico.

Las respuestas fueron variadas, pero pudieron ser agrupadas en varias temas. Por un lado un grupo de deportistas centraron su propuesta en que *repitieran lo que él realizara*, mientras que otros *tratarían de explicarles progresivamente la complejidad de la modalidad*. Asimismo, mientras unos deportistas centraron su atención en el dominio técnico, otros lo hicieron en el componente mental de la acción, como lo demuestran los ejemplos que a continuación presentamos:

(SJ.23): *¿qué le diría ?, ...pues, lo fun...., que lo fundamental es eso dejarlo a la izquierda, y...mmm,¿ no se que le diría?.*

(SJ.03): *“...le enseñaría a lanzar,...y...intentaría que, que no cogiera los defectos que yo tengo”.*

(SJ.29): *“...que baile, o sea, que, sobre todo que se marque un ritmo mental”*

(SJ.20): *“ lo explicaría enseñándoselo yo prácticamente y que lo viese..”*

(SJ.25): *“...pues...procuraría enseñarle a...a lanzar perfectamente y le haría, le enseñaría primero la técnica muy, muy bien, y luego le empezaría a ponerle fuerte, o sea vamos, no quemaría etapas, empezaría desde muy abajo haciéndole lanzar bien”*

Estas respuestas manifiestan la dificultad que los expertos tienen para explicar y declarar cómo es el proceso de lanzamiento, ya que la mayoría de las respuestas se caracterizaron por expresiones muy relacionadas con lo implícito, lo que nos muestra como el conocimiento experto es un conocimiento tácito (Davids, 1990) o implícito (Magill,

1998) de difícil declaración, pero que es fácilmente empleado cuando la situación lo reclama para actuar.

4.3.12. Percepción de las expectativas de su entrenador sobre su pericia

Saber cómo percibían las expectativas de su entrenador en esta modalidad deportiva, era, sin duda, una pregunta importante ya que una de las claves de la excelencia en cualquier campo de actuación, es percibir que los otros significativos, te perciben competente. Los estudios de Bloom (1985) mostraron el papel tan importante que tiene la excelencia percibida por los otros significativos.

Es de todos conocido el papel que las expectativas tienen en el rendimiento, y cómo el deportista puede llegar a comportarse tal y como interpreta que su entrenador le considera (Martinek, Crowe y Rejeski, 1982).

<u>Consideración del entrenador</u>	<u>nº de sujetos</u>
bueno	20
normal	9
regular	2
no sé	1

Tabla 4.19 Valoración del papel del entrenador

Los atletas que perciben que su entrenador los considera regular para la prueba, son dos varones que realizaron sus mejores marcas en el año 1993 y el año de la entrevista.

De los que perciben que su entrenador los considera normales, cuatro habían realizado sus mejores registros con anterioridad a la experiencia, uno el mismo año y el resto entre uno y seis años después.

Por último, de los que perciben que su entrenador les considera buenos para la prueba de martillo, cuatro deportistas consiguieron su mejor marca en ese mismo año, dos en el año anterior a la experiencia y el resto de este grupo hasta siete años de posterioridad, que son los que todavía se mantienen en el alto nivel español.

Globalmente una mayoría piensa que su entrenador los considera buenos para la prueba de lanzamiento de martillo, y perciben que se encuentran valorados positivamente por él, lo que también parece entreverse a través de sus respuestas, añadiendo que además les satisface que así sea:

(SJ.11) sí, con cualidades y con proyección

(SJ.13) bastante bueno, no no ni perfecto ni malo

(SJ.31) huy, mi entrenador, la mejor, je, no para de decírmelo

(SJ.32) buena, mi entrenador confía en mí.

Es destacable resaltar que los sub-18 tienen la percepción de que su entrenador les consideran buenos para lanzamiento de martillo, los dos atletas que piensan que son considerados regular, es porque llevan años entrenando y no progresan, y sus aspiraciones no se cumplen, sin embargo, consideraron que su progresión en esta prueba era buena.

Por último, habría que indicar que ningún atleta percibe que su entrenador los considera muy buenos o excelentes, tal vez porque los

resultados, que son siempre objetivos, dependen de un juez universal como es la cinta métrica, y sus resultados son buenos en el contexto nacional pero menos en el internacional.

4.3.13. Metas a corto y largo plazo

La mayoría de los estudios sobre las cualidades psicológicas de los campeones, resaltan el papel de los objetivos y metas a largo y corto plazo (Orlick y Partington, 1988; Ungerleider y Golding, 1992), de ahí que indagásemos este aspecto en esta muestra de lanzadores. Para su presentación agruparemos estas metas en función de su previsión a corto y largo plazo:

(a) corto plazo

Meta a corto plazo	nº de sujetos
Batir record de España	5
Mejorar marca	22
Ir al Cº. España, Europeo y Mundial de la categoría	4
Ir a la Olimpiada	1

Tabla 4.20 Metas a corto plazo

Todos manifestaron un deseo de mejorar su marca personal, unos batiendo el record de España, otros realizando marca mínima para asistir a campeonatos de España, europeo o mundial de su categoría e incluso, uno de los deportistas, al realizarse la entrevista en el año olímpico, su meta a corto plazo era realizar marca mínima y asistir a la cita olímpica.

Del total de los atletas entrevistados en el año 1996 cumplieron sus objetivos a corto plazo ese mismo año, o al siguiente, veintiséis de ellos, la práctica totalidad de los atletas jóvenes, no así los atletas absolutos que solo pudieron cumplirlos tres de los nueve deportistas.

(b) largo plazo

Meta a largo plazo	n° de sujetos
Batir record de España	5
mejorar marca	8
Ir al C° de Europa o Mundial	3
Ir a una Olimpiada	12
No sé	4

Tabla 4.21 Metas a largo plazo

En cuanto a sus metas a largo plazo, la gran mayoría tiene aspiraciones de conseguir grandes logros, a excepción de cuatro que contestan que no saben muy bien por dónde irá su futuro. Destaca sobre todo la meta del sueño olímpico que la tienen cuatro sub-18, cinco sub-23 y tres absolutos.

En la actualidad, año 2003, quedan veintiún atletas en activo (que aparecen en ranking), pero solo hemos de considerar a los que todavía tiene un cierto nivel en sus marcas (entre los diez primeros), que son catorce, de los que solo dos de ellos están en camino de poder llegar a cumplir su objetivo a largo plazo, sin que se aprecie que ninguno más pueda llegar a cumplirlo, no obstante algunos no estuvieron lejos de conseguirlo.

4.3.14. Motivaciones

La motivación y el compromiso en el deporte es una de las características que todas las investigaciones han destacado como principal de los atletas expertos y excelentes (Hemery, 1986, Lidor y Lavyan, 2002, Mallett, 2003, Orlick y Partington, 1988, Sánchez, 2002, Ungerleider y Golding, 1992, Vernacchia, McGuire, Reardon y Templin, 2000).

Además de la motivación, el disfrute y el divertimento (Scalan, Ravizza y Stein, 1989; Scalan, Stein y Ravizza, 1989) es otra de sus características, es decir, declaran que lo pasan bien en su deporte, de ahí que solicitáramos que nos indicaran qué era lo que realmente le gustaba del lanzamiento de martillo (Tabla 4.22).

<u>Lo que más me gusta</u>	<u>n° de sujetos</u>
Todo	12
La distancia alcanzada	4
Verlo volar	3
La velocidad	5
Otras	5
No sé	3

Tabla 4.22 Aspectos que más agradan de la prueba

Para una mayoría, lanzar el martillo, y entrenarlo, es una experiencia total que les gusta por sí misma, mientras que para otro grupo de deportistas este placer lo encontraban en la velocidad de la acción, el ser capaz de alcanzar distancias cada vez mayores mientras

que para cinco lanzadores no existía una clara conciencia de qué era lo que realmente les gustaba de esta modalidad atlética.

Algunos ejemplos de los que respondieron que les gustaba todo se expone a continuación:

(SJ.01) me encanta, ehhh me encanta

(SJ.04) eh, todo, me gusta mucho todo

(SJ.05) es muy bonita en todos los aspectos, me gusta

(SJ.13) me atrae todo

(SJ.15) no, se que lo llevo dentro

(SJ.27) no se, yo me divierto mucho

(SJ.29) que es, creo que es el lanzamiento en el que más puedes disfrutar, porque estas más rato con el martillo, o sea con el artefacto

(SJ.30) me, me gusta, me gusta

En cuanto a las respuestas referidas a qué les gustaba menos, sus respuestas estuvieron referidas a un conjunto amplio de características tales como el trabajo con pesas, el caerse al lanzar, la monotonía o la exigencia de los entrenamientos (Tabla 4.23):

<u>Lo que menos me atrae</u>	<u>nº de sujetos</u>
Nada	8
Caerse	4
Las pesas	6
Monotonía entreno	3
Prueba poco conocida	2
Tipología	1
Exigencia	4
Otras o no sé	4

Tabla 4.23 Aspectos que menos agradan de la prueba

Para ocho deportistas no hay nada de la prueba, y de su entrenamiento, que les desagrada, así se puede constatar en sus respuestas:

(SJ.02) ¿ lo que menos ?, estarteee, bueno es que nada, me gusta todo

(SJ.06) me gusta todo del martillo

(SJ.08) ¿ lo que menos ?, nada, no se, me gusta mucho

(SJ.29). ¿ lo que menos ?, en estos momentos, nada

(SJ.30)¿ lo que menos ?...nada

(SJ.31) ¿ lo que menos ?, así especialmente algo que menos, nooo no hay nada

(SJ.32). no hay nada que me parezca feo.

5. Consideraciones finales

Como se ha podido comprobar estamos ante unos deportistas de alto rendimiento que proceden de familias de nivel medio, ubicadas preferentemente en grandes poblaciones de Madrid y Cataluña, que fueron estudiantes de educación secundaria aceptables, y que una parte de ellos estudiaban en la universidad en el momento de la entrevista, mientras que 20 han terminado la carrera universitaria. Esta carrera universitaria no ha estado referida principalmente con las Ciencias del Deporte. Un grupo reducido además de entrenar trabajaban.

Las unidades familiares de los lanzadores estaban compuestas por 5 ó 6 personas (2-3 hermanos). La mayoría de los padres son asalariados cualificados con estudios medios o básicos mientras que sus madres eran amas de casa o asalariadas con estudios básicos.

La mayoría de los lanzadores residen en las Comunidades de Cataluña y Madrid y comenzaron su relación con el lanzamiento de martillo a los catorce años sin que sus marcas fuesen muy relevantes. La mayoría había realizado alguna otra prueba del calendario atlético, pero sin marcas significativas.

Los participantes en este estudio son deportistas que continúan en la modalidad por convencimiento propio, bien por resultados o por satisfacción personal. Casi la totalidad se encuentra apoyado y arropado por su familia, siendo en muchos casos el padre su entrenador. La mayoría ha tenido un solo entrenador y tienen una buena opinión sobre él. En una escala de uno a diez, entrenar martillo tiene una valoración superior a ocho en su mayoría.

El número de horas de entrenamiento que llevan a cabo a la semana oscila entre las 15 y las 25 horas repartidas entre 4 y 6 días semanales. En un día ordinario de entrenamiento, estos deportistas, practican habitualmente la técnica, y una gran mayoría realiza trabajo con cargas todos los días.

Para la mayoría, ser bueno en esta prueba supone ser rápido y tener paciencia. Opinan que para tener éxito en el lanzamiento de martillo es importantísimo tener una buena técnica, para lo cual también se hace necesario tener un buen ritmo y coordinación, aspectos en los que suelen encontrar las mayores dificultades, y constituyen los errores más habituales. Las soluciones que proponen las centran específicamente en practicar más y que sea el entrenador quien los solucione.

Por último, destacar cómo las metas a corto plazo de la mayoría de los deportistas era mejorar su marca y a largo plazo, además de seguir mejorando su marca, está presente el sueño de asistir a una Olimpiada.

Su relación con el entrenador no es mala, ya que consideran que les valora en la prueba.

Se sienten muy atraídos por la prueba, manifestando un agrado en casi todo lo que a ella concierne, y cuando tienen que destacar lo que menos les agrada, centran su atención en el trabajo de musculación, la exigencia de los entrenamientos y en su monotonía.

CAPITULO 5

EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LOS LANZADORES DE MARTILLO

1. Planteamiento de la investigación
2. Objetivos
3. El cuestionario de conocimiento sobre el lanzamiento de martillo (CCLM)
4. Participantes
5. Procedimiento
6. Resultados y discusión

CAPITULO 5

EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LOS LANZADORES DE MARTILLO

1. Introducción

Entre los investigadores de la pericia deportiva siempre ha existido la duda de si el conocimiento que los deportistas poseen es fruto de la experiencia y el mero contacto con la actividad deportiva (un epifenómeno), o debe ser considerado como un componente importante de la pericia que manifiesta en su deporte y que, por lo tanto, juega un papel determinante en la misma (Abernethy, Thomas y Thomas, 1993; Helsen y Pawels, 1993; McPherson, 1993).

Los intentos por analizar esta cuestión han sido numerosos, siendo uno de los diseños más valorado para estudiar este problema la comparación de sujetos con una aparente similitud de cantidad de experiencia sobre un deporte en particular, pero con diferente nivel de rendimiento motor, es decir, la comparación de los deportistas con otras personas ligadas directamente con el deporte: entrenadores, árbitros o espectadores (Abernethy, Thomas y Thomas, 1993; Allard, Deakin, Parker y Rodgers, 1993; Starkes, Deakin, Lindley y Crisp, 1987; Williams y Davids, 1995).

Uno de los estudios más relevantes fue el realizado por Allard, Deakin, Parker y Rodgers (1993) quienes exploraron las relaciones entre el hacer y el conocer mediante un amplio estudio en el que compararon el conocimiento de atletas, entrenadores, árbitros y espectadores del hockey profesional. En esta investigación los

participantes tuvieron que categorizar una serie de imágenes estructuradas, o no, de dicho deporte, mostrándose que los deportistas poseen un conocimiento más elaborado sobre su deporte, que el resto de los participantes, algo que se repitió en el estudio de Williams y Davids (1995), lo que denotó a juicio de los autores, cómo el *conocimiento declarativo* de los deportistas está convertido en procedimiento de acción, lo que le permite un empleo más efectivo. Con esta idea se planteó analizar el conocimiento de estos deportistas.

2. Objetivos

En el presente estudio se analizó el conocimiento declarativo y procedimental que los lanzadores de martillo poseían sobre su modalidad, para lo cual se diseñó un cuestionario que recogiera el conocimiento más relevante sobre la misma, y en el que se combinara lo declarativo y conceptual con lo procedimental.

Para ello se establecieron los siguientes **objetivos**:

- *Elaborar un test de conocimiento de la prueba de lanzamiento de martillo.*
- *Analizar con dicho test los conocimientos que de su disciplina tienen los participantes en el estudio.*
- *Comparar los resultados con los obtenidos por otras muestras tales como la de entrenadores o estudiantes de Ciencias del Deporte.*
- *Estudiar y analizar las posibles diferencias existentes en función del género o de la categoría a la que los deportistas pertenecen.*

3. El cuestionario de conocimiento sobre el lanzamiento de martillo (CCLM)

La inexistencia de un cuestionario que permitiera evaluar este conocimiento, obligó a tener que desarrollar un cuestionario *ad hoc*, para lo cual se tomaron como referencia los ya existentes en las modalidades de lanzamiento de disco, peso y jabalina (McGee y Farrow, 1987).

Validez de Contenido

Dado el nivel de pericia de los deportistas se construyó un primer modelo constituido por 29 preguntas con cuatro contestaciones de las cuales una era considerada la correcta. En ellas se recogía aquellos aspectos más relevantes en esta modalidad: reglas, técnica, mecánica, conocimientos generales.

Siguiendo la taxonomía propuesta por McGee y Farrow (1987) a partir de las propuestas del Servicio Norteamericano de Evaluación Educativa, tres son las habilidades cognitivas que el cuestionario debiera reclamar: *Pensar*, *Comprender* y *Recordar*. El cuestionario que ha sido desarrollado en esta tesis hace más énfasis en las dos primeras debido al nivel de pericia al que va referido, los mejores lanzadores de martillo españoles en el ranking de 1996.

Para su validación se presentó este cuestionario a cinco expertos entrenadores de reconocido prestigio en España en materia de lanzamiento de martillo. De ellos, cuatro habían sido con anterioridad poseedores del récord de España absoluto y uno era entrenador de un

plusmarquista nacional. Se les expuso los objetivos de este test, para lo que se les entregó un formulario con los siguientes objetivos:

- a) *Conocer su opinión sobre lo adecuado o no del cuestionario para evaluar el conocimiento de los deportistas.*
- b) *Conocer su opinión sobre la claridad y concreción de las preguntas formuladas así como de las respuestas propuestas para ser elegidas por los deportistas.*
- c) *Conocer su opinión sobre qué aspectos esenciales pudieran echar en falta en el cuestionario.*
- d) *En definitiva cualquier comentario o aspecto que consideraran importante para que el cuestionario respondiese a los objetivos establecidos.*

Una vez analizados por los expertos, solamente se obtuvo una total concordancia en 25 de las 29 preguntas propuestas, de ahí que se optó por eliminar estas preguntas por no ser adecuadas, o por ser extremadamente sencillas, y dejarlo en 25 preguntas, relacionadas con cuatro áreas bien diferenciadas de esta prueba atlética según el criterio de estos entrenadores.

Estas áreas fueron:

• Área de Conocimientos Generales relacionados con la prueba:

- * ¿Qué expresión describe mejor la prueba del lanzamiento de martillo?
- * ¿Cuáles son los orígenes de la prueba de lanzamiento de martillo?
- * ¿Qué cualidad te parece más importante para tener éxito en lanzamiento de martillo?

• Área de Conocimientos sobre la Técnica del lanzamiento de martillo:

- * ¿Qué acciones técnicas se describen en el lanzamiento de martillo?
- * ¿Cómo se sitúa el lanzador en el círculo?
- * ¿Cómo se coloca la anilla en la mano?
- * ¿Cuántos giros realiza el lanzador antes de la salida del martillo?
- * ¿Cuál es el propósito de los giros en el lanzamiento de martillo?
- * Diversas preguntas sobre distintas acciones técnicas del lanzamiento de martillo.

• Área de Conocimiento relacionado con la Mecánica básica del lanzamiento de martillo.

- * ¿Qué factor no es de una influencia decisiva para adquirir la distancia más larga cuando se lanza martillo?
- * ¿Con qué ángulo aproximado se lanza el martillo?
- * Preguntas sobre distintas expresiones de la técnica relacionadas con la biomecánica.

• Área de Conocimiento relacionado con el reglamento de la prueba.

- * ¿Qué acciones son consideradas nulas en el lanzamiento de martillo?
- * ¿Cómo se mide el lanzamiento?
- * ¿Cómo se realizan las clasificaciones?

De las 25 preguntas que constituyó el cuestionario (Fig. 5.1.):

- 4 preguntas estaban referidas al conocimiento general (16%) (*Recordar*)
- 12 preguntas estaban referidas al conocimiento de la técnica del lanzamiento de martillo(48%) (*Comprender y Pensar*)
- 3 preguntas estaban referidas al conocimiento de la mecánica básica del lanzamiento de martillo (12%) (*Comprender y Pensar*)
- 6 preguntas estaban referidas al conocimiento sobre el reglamento específico de la prueba de lanzamiento de martillo (24%) (*Recordar*)

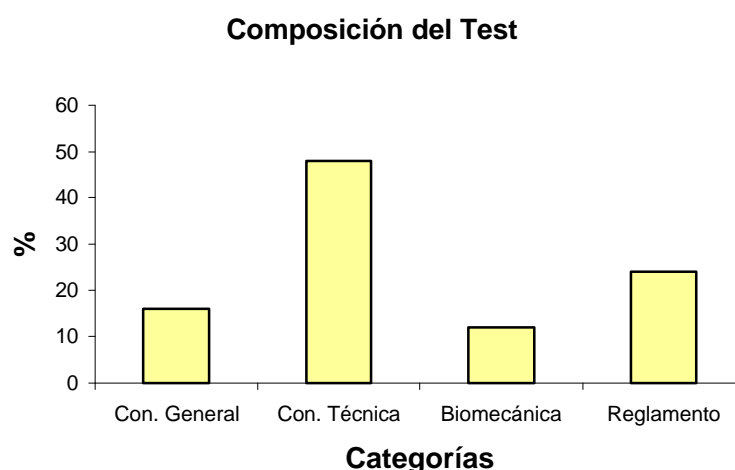


Fig. 5.1 Porcentajes de la categoría de la pregunta en la composición del test

Asimismo, se analizó el coeficiente de fiabilidad del instrumento, con una muestra de 40 estudiantes de Ciencias del Deporte mediante la fórmula de Kuder-Richardson 21, es la versión reducida del KR-20, procedimiento recomendado para establecer la fiabilidad de tests y cuestionarios para evaluar el conocimiento (ver McGee y Farrow, 1987;

Morrow, Jackson, Disch y Mood, 1995 o Thomas y Nelson, 1996) cuya fórmula es la siguiente:

$$r_{KR_{21}} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{M(n-M)}{nS^2} \right)$$

Donde n es el número de ítems del cuestionario, M la media del cuestionario y S^2 la desviación típica al cuadrado (varianza).

Este es uno de los procedimientos habitualmente empleado para evaluar ítems que ofrecen una respuesta de carácter dicotómica (Verdadero/Falso). Su resultado es bastante conservador y exigente de ahí que sus valores suelen ser inferiores a los obtenidos mediante otros procedimientos. Su resultado expresa una estimación mínima de la fiabilidad.

El resultado obtenido fue de .61, valor que se encuentra dentro los valores de .60 y .80, que generalmente son considerados adecuados para un instrumento que como el presente fue elaborado expresamente para ser empleado en esta Tesis Doctoral.

Cada una de las preguntas se presentó con cuatro posibles contestaciones de las cuales una sola era la acertada.

Con esta estructura se aplicó a las diferentes muestras de esta experiencia con el objetivo principal de comprobar el papel del conocimiento declarativo y procedimental entre los lanzadores de martillo, en comparación con otras personas relacionadas con esta modalidad y entre los diferentes niveles de pericia. En el ANEXO nº 6 se presenta el cuestionario.

4. Participantes

En total fueron 118 los participantes, de los cuales 32 fueron lanzadores de martillo (10 deportistas Sub18; 13 deportistas Sub23 y 9 deportistas Absolutos); 14 Entrenadores de Martillo; 24 fueron Entrenadores de Lanzamientos, 20 Estudiantes de Maestría en Atletismo del INEF de Madrid y 28 estudiantes de 3^{er} curso del INEF de Madrid (Tabla 5.1).

GRUPO		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Entrenadore Martillo	14	11,9
	Entrenadores Lanzamientos	24	20,3
	Alumnos INEF-Maestría	20	16,9
	Alumnos INEF-3º curso	28	23,7
	Lanzadores sub18	10	8,5
	Lanzadores sub23	13	11,0
	Lanzadores Absolutos	9	7,6
	Total	118	100,0

Tabla.- 5.1 Participantes

5. Procedimiento

Dada la naturaleza del instrumento, se aplicó en aquellos lugares (aulas o zonas separadas del espacio de entrenamiento) que permitieron una tranquilidad necesaria para que el participante pudiera concentrarse en responder a las preguntas.

La media de tiempo empleado por los atletas en contestar a las preguntas del test fue de 14 min. 39 seg., con un máximo de 20 min. 20 seg. y un mínimo de 8 min. 50 seg. Los datos por grupo y género se exponen en la Tabla 5.2.

Categoría	M	Hombres	Mujeres
sub - 18	16 min. 23 seg.	16 min. 34 seg.	16 min. 13 seg.
sub - 23	14 min. 44 seg.	13 min. 56 seg.	17 min. 38 seg.
absolutos	12 min. 36 seg	11 min. 29 seg.	13 min. 59 seg

Tabla.- 5.2 Media de tiempo empleado por grupo y genero

Los entrenadores de martillo emplearon en realizar el test una media de 10 min. 8 seg. con un mínimo de 2 min. 34 seg. y un máximo de 13 min. 16 seg. El tiempo medio del resto de participantes fue el siguiente: entrenadores de lanzamientos 10 min. 22 seg. , estudiantes de Maestría del INEF 16 minutos 30 segundos y estudiantes de tercero del INEF fue de 18 minutos 10 segundos.

6. Resultados y Discusión

6.1. Lanzadores versus resto de la muestra

En un primer análisis, se agruparon los participantes en dos grandes grupos, por un lado los lanzadores del martillo objeto de estudio de esta Tesis Doctoral, y por otro lado, el resto de los participantes (Entrenadores y Estudiantes de Ciencias del Deporte).

Análisis descriptivo y diferencial

En la Tabla 5.3. se presentan las medias y desviaciones típicas en cada uno de los apartados del test para cada grupo. Para conocer si existían diferencias entre los dos grupos en cada uno de los apartados del cuestionario se aplicó la prueba *t de Student* para muestras independientes encontrando diferencias significativas en dos de los 4

apartados, en concreto en el Conocimiento General ($p < .002$) y en el Conocimiento de la técnica ($p < .008$), siendo los lanzadores de martillo los que obtuvieron puntuaciones más elevadas (Tabla 5.4)

Estadísticos de grupo

NIVELES		N	Media	Desviación típ.
C.GENE	Entrenadores y Alumnos INEF	86	,8110	,2299
	Lanzadores de Martillo	32	,9453	,1050
C.TECNI	Entrenadores y Alumnos INEF	86	,6690	,1694
	Lanzadores de Martillo	32	,7583	,1320
C.MECA	Entrenadores y Alumnos INEF	86	,7946	,2714
	Lanzadores de Martillo	32	,8542	,2385
REGLAM	Entrenadores y Alumnos INEF	86	,8876	,1434
	Lanzadores de Martillo	32	,8698	,1387

Tabla 5.3 Medias y desviaciones típicas en los diferentes apartados del cuestionario en los dos grupos

Prueba T para la igualdad de medias								
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia		
						Inferior	Superior	
C.GENERAL	-3,176	116	,002	-,1343	4,227E-02	-,2180	-5,05E-02	
C.TECNICA	-2,692	116	,008	-8,9341E-02	3,319E-02	-,1551	-2,36E-02	
C.MECANICA	-1,094	116	,276	-5,9593E-02	5,446E-02	-,1675	4,827E-02	
REGLAMENTO	,605	116	,546	1,781E-02	2,943E-02	-4,05E-02	7,609E-02	

Tabla.- 5.4 Pruebas t de diferencias de medias en los diferentes apartados del cuestionario

6.2. Pericia y conocimiento sobre el lanzamiento de martillo

Posteriormente y dadas las peculiaridades de los entrenadores de martillo, que en su gran mayoría fueron deportistas de alto rendimiento en la prueba en su etapa activa como deportistas, se agruparon los participantes de la muestra global en tres grupos, a saber: *lanzadores de martillo*, *entrenadores de martillo* y *entrenadores de lanzamientos-estudiantes de Ciencias del Deporte*.

Este análisis permitiría ver con más detalle dónde se encontraban las diferencias dado que el grupo de no lanzadores era suficientemente variado como para que el promedio de los resultados ocultara la particularidad de un grupo tan específico como el de los entrenadores de martillo. Se llevó a cabo un análisis multivariado de la varianza (MANOVA), tomando como variables dependientes los 4 aspectos explorados por el cuestionario y como variable independiente los tres grupos establecidos (Lanzadores, entrenadores de martillo y resto de la muestra).

Análisis descriptivos y diferenciales

El análisis de los datos obtenidos nos muestra ciertos detalles susceptibles de ser comentados para posteriormente analizarlos con más detenimiento (Tabla 5.5, Fig. 5.2 a 5.5). Se puede constatar que en todas los aspectos evaluados por el cuestionario son los entrenadores de martillo, seguidos por los lanzadores, los que obtuvieron puntuaciones más elevadas .

Estadísticos descriptivos				
	GRUPO	Media	Desv. típ.	N
C.GENE	Entrenadores Martillo	,9821	6,682E-02	14
	Entrenadores Lanzamientos	,9063	,1439	24
	Alumnos INEF-Maestría	,7500	,2146	20
	Alumnos INEF-3º curso	,6875	,2690	28
	Lanzadores sub18	,9250	,1208	10
	Lanzadores sub23	,9423	,1096	13
	Lanzadores Absolutos	,9722	8,333E-02	9
	Total	,8475	,2119	118
C.TECNI	Entrenadores Martillo	,8238	,1727	14
	Entrenadores Lanzamientos	,7111	,1653	24
	Alumnos INEF-Maestría	,6333	,1582	20
	Alumnos INEF-3º curso	,5810	,1102	28
	Lanzadores sub18	,7533	,1372	10
	Lanzadores sub23	,7282	,1373	13
	Lanzadores Absolutos	,8074	,1176	9
	Total	,6932	,1645	118
C.MECA	Entrenadores Martillo	,9524	,1210	14
	Entrenadores Lanzamientos	,8194	,3257	24
	Alumnos INEF-Maestría	,8000	,2269	20
	Alumnos INEF-3º curso	,6905	,2711	28
	Lanzadores sub18	,7667	,2744	10
	Lanzadores sub23	,8205	,2588	13
	Lanzadores Absolutos	1,0000	,0000	9
	Total	,8107	,2632	118
REGLAM	Entrenadores Martillo	1,0000	,0000	14
	Entrenadores Lanzamientos	,9514	9,167E-02	24
	Alumnos INEF-Maestría	,8833	,1221	20
	Alumnos INEF-3º curso	,7798	,1575	28
	Lanzadores sub18	,8000	,1315	10
	Lanzadores sub23	,8974	,1450	13
	Lanzadores Absolutos	,9074	,1211	9
	Total	,8828	,1417	118

Tabla 5.5 Medias y desviaciones típicas de los diferentes grupos muestrales en los apartados del cuestionario

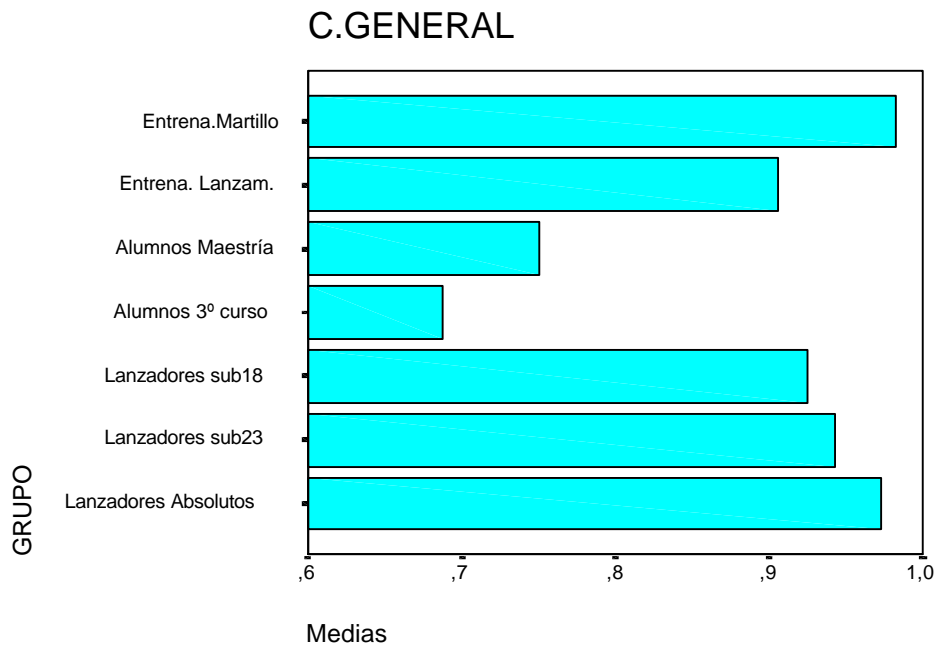


Fig. 5.2 Representación de las puntuaciones medias de los grupos muestrales en la dimensión Conocimiento General

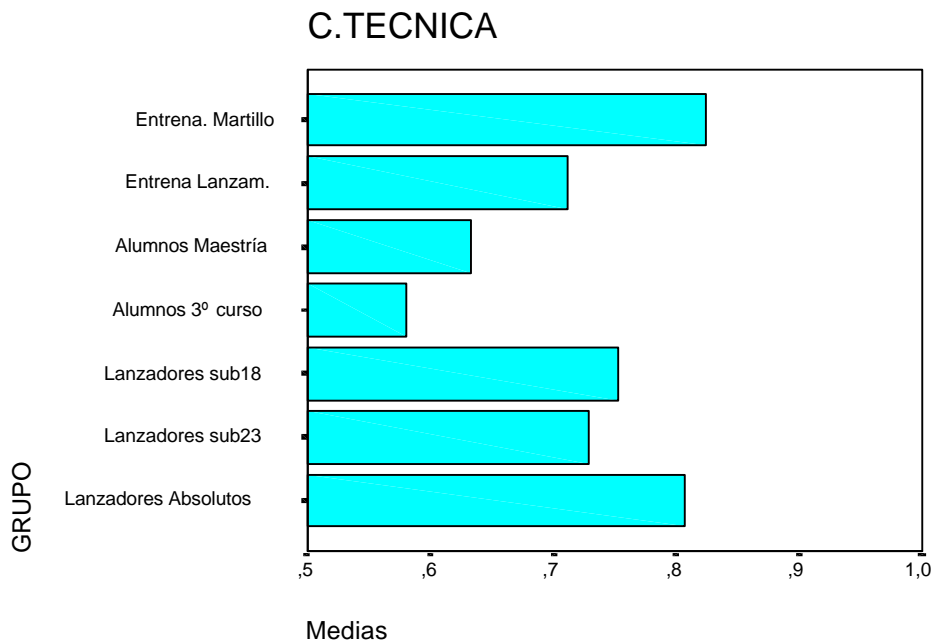


Fig. 5.3 Representación de las puntuaciones medias de los grupos muestrales en la dimensión Conocimiento de la Técnica

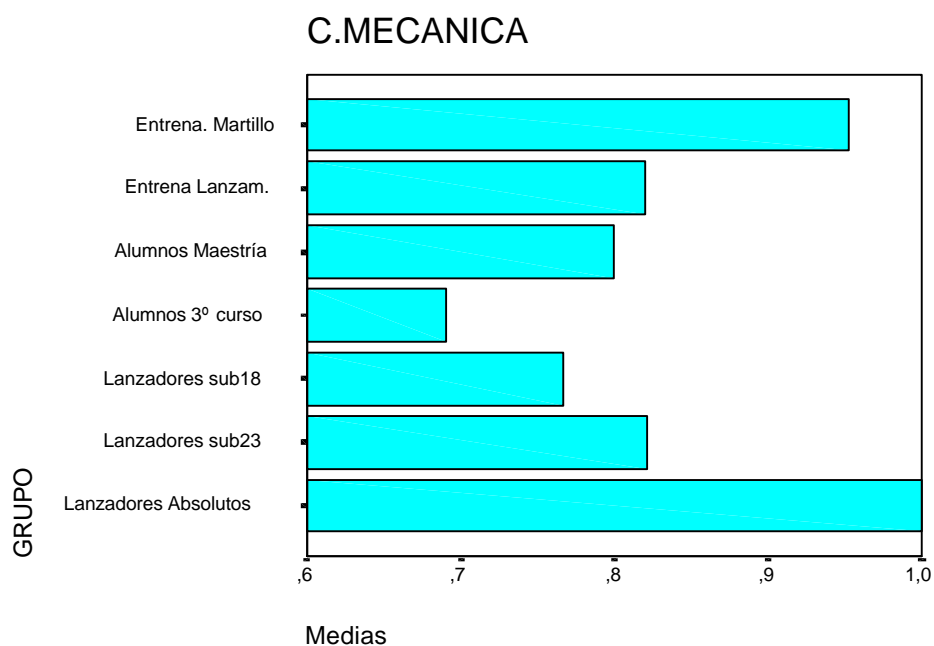


Fig. 5.4 Representación de las puntuaciones medias de los grupos muestrales en la dimensión Conocimiento de la Mecánica del Lanzamiento

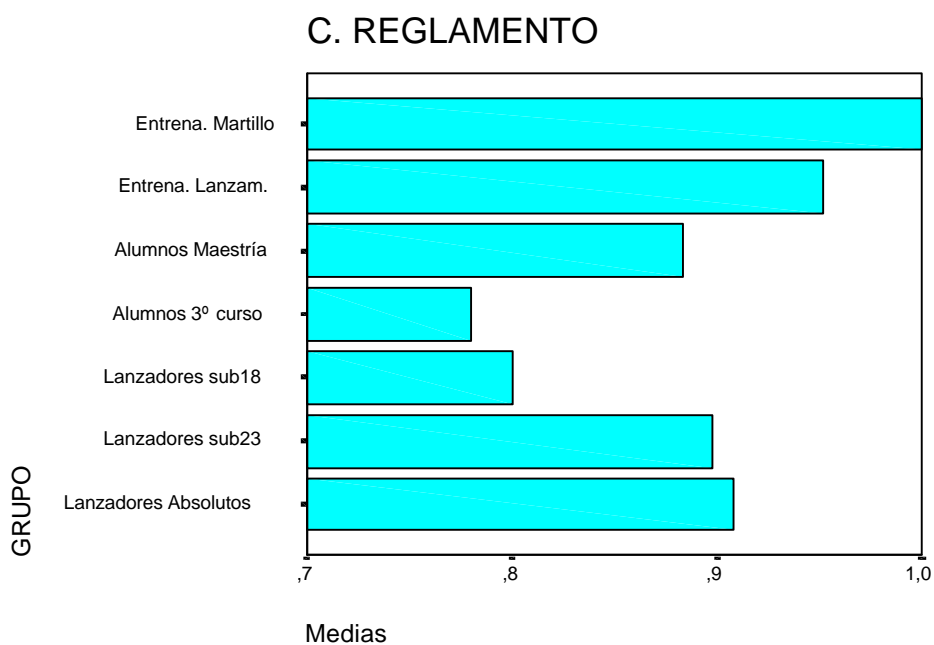


Fig. 5.5 Representación de las puntuaciones medias de los grupos muestrales en la dimensión Conocimiento del Reglamento

El análisis multivariado mostró que existían diferencias significativas en función del grupo ($p < .000$). (Tabla 5.6)

Contrastes multivariados

Efecto	Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Significación
GRUPO Traza de Pillai	,713	4,012	24,000	444,000	,000
Lambda de Wilks	,392	4,847	24,000	377,977	,000

a. Calculado con alfa = ,05

d. Diseño: Intercept+GRUPO

Tabla.- 5.6 Contrastes Multivariados con relación al grupo

Los análisis univariados establecieron el tipo de diferencias existentes en cada uno de los cuatro apartados del cuestionario (Tabla 5.7), mostrando que las diferencias significativas se hallaban todos ellos: *Conocimiento General* ($p < .000$); *Conocimiento de la Técnica* ($p < .000$), *Conocimiento de la mecánica básica del lanzamiento* ($p < .017$) y *Conocimiento del Reglamento* ($p < .000$).

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Fuente	Variable dependien	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Significación
GRUPO	C.GENE	1,560	6	,260	7,816	,000
	C.TECNI	,840	6	,140	6,687	,000
	C.MECA	1,033	6	,172	2,702	,017
	REGLAM	,679	6	,113	7,519	,000

a. Calculado con alfa = ,05

Tabla 5.7 Tabla de resultados de las pruebas inter-sujetos

Para determinar entre qué grupos existían diferencias se llevaron a cabo comparaciones múltiples de las medias mediante la prueba de Bonferroni. (Tabla 5.8).

Esta prueba permitió comprobar cómo las diferencias significativas en el Conocimiento General se encontraban entre los entrenadores de martillo y los Alumnos, tanto de Maestría de Atletismo ($p < .008$) como los estudiantes de 3º curso con la materia de Atletismo en su formación ($p < .000$).

Asimismo, se hallaron diferencias significativas en este mismo apartado entre los entrenadores de lanzamientos y los estudiantes de 3º curso ($p < .001$), y entre los lanzadores Sub18 ($p < .013$), Sub23 ($p < .001$) y Absolutos ($p < .002$) con los estudiantes de 3º curso.

Comparaciones múltiples

Bonferroni

Variable dependiente	(I) GRUPO	(J) GRUPO	Diferencia entre medias (I-J)		Significación	Intervalo de confianza al 95%.	
			Error típ.			Límite inferior	Límite superior
C.GENERAL	Entrenadores Martillo	Alumnos INEF-Maestría	,2321*	6,357E-02	,008	3,448E-02	,4298
		Alumnos INEF-3º cursc	,2946*	5,971E-02	,000	,1090	,4803
	Entrenadores Lanzamientos	Alumnos INEF-3º cursc	,2188*	5,074E-02	,001	6,096E-02	,3765
		Lanzadores sub18	-,2375*	6,720E-02	,013	-,4465	-,285E-02
		Lanzadores sub23	-,2548*	6,122E-02	,001	-,4452	-,644E-02
		Lanzadores Absolutos	-,2847*	6,990E-02	,002	-,5021	-,674E-02
C.TECNICA	Entrenadores Martillo	Alumnos INEF-Maestría	,1905*	5,043E-02	,005	3,365E-02	,3473
		Alumnos INEF-3º cursc	,2429*	4,738E-02	,000	9,554E-02	,3902
	Entrenadores Lanzamientos	Alumnos INEF-3º cursc	,1302*	4,026E-02	,034	4,963E-03	,2554
		Lanzadores sub18	,1724*	5,332E-02	,034	6,581E-03	,3382
		Lanzadores Absolutos	,2265*	5,546E-02	,002	5,400E-02	,3989
C.MECANICA	Entrenadores Martillo	Alumnos INEF-3º cursc	,2619*	8,263E-02	,041	4,963E-03	,5188
	Alumnos INEF-3º cursc	Lanzadores Absolutos	-,3095*	9,673E-02	,038	-,6103	-,874E-03
C. REGLAMENTO	Alumnos INEF-3º cursc	Entrenadore Martillo	-,2202*	4,016E-02	,000	-,3451	-,953E-02
		Entrenadores Lanzamientos	-,1716*	3,413E-02	,000	-,2778	-,655E-02

Basado en las medias observadas.

*. La diferencia de medias es significativa al nivel ,05.

Tabla 5.8 Tabla de resultados de la prueba de comparaciones múltiples de Bonferroni

En cuanto al Conocimiento de la Técnica, los entrenadores de martillo mostraron mejores puntuaciones con relación a los alumnos de Maestría ($p < .005$) y a los alumnos de 3º curso ($p < .001$). Los entrenadores de lanzamientos ($p < .034$), los lanzadores Sub18 ($p < .034$) y lanzadores absolutos ($p < .002$) obtuvieron mejores puntuaciones que los estudiantes de 3º curso.

Es interesante destacar cómo los entrenadores de martillo ($p < .041$) y los lanzadores absolutos ($p < .038$) fueron los que consiguieron mejores puntuaciones que los estudiantes de 3º curso en el conocimiento de la mecánica, mientras que los entrenadores de martillo ($p < .000$) y de lanzamientos ($p < .000$) manifestaron mejores puntuaciones que los estudiantes de 3º en el conocimiento del reglamento.

Si realizamos un análisis de los resultados una vez tipificados y comparamos a todos los grupos muestrales (Fig. 5.6), podemos constatar cómo los entrenadores de martillo y de lanzamientos, y los lanzadores absolutos fueron los que ofrecieron puntuaciones en los cuatro apartados por encima de la media. Mientras, tal y como cabría esperar, los estudiantes de 3º de Ciencias del Deporte, sin una especialización concreta, y los estudiantes de la Aplicación específica de Atletismo (Maestría), más especializados, fueron los que obtuvieron puntuaciones siempre por debajo de la media grupal.

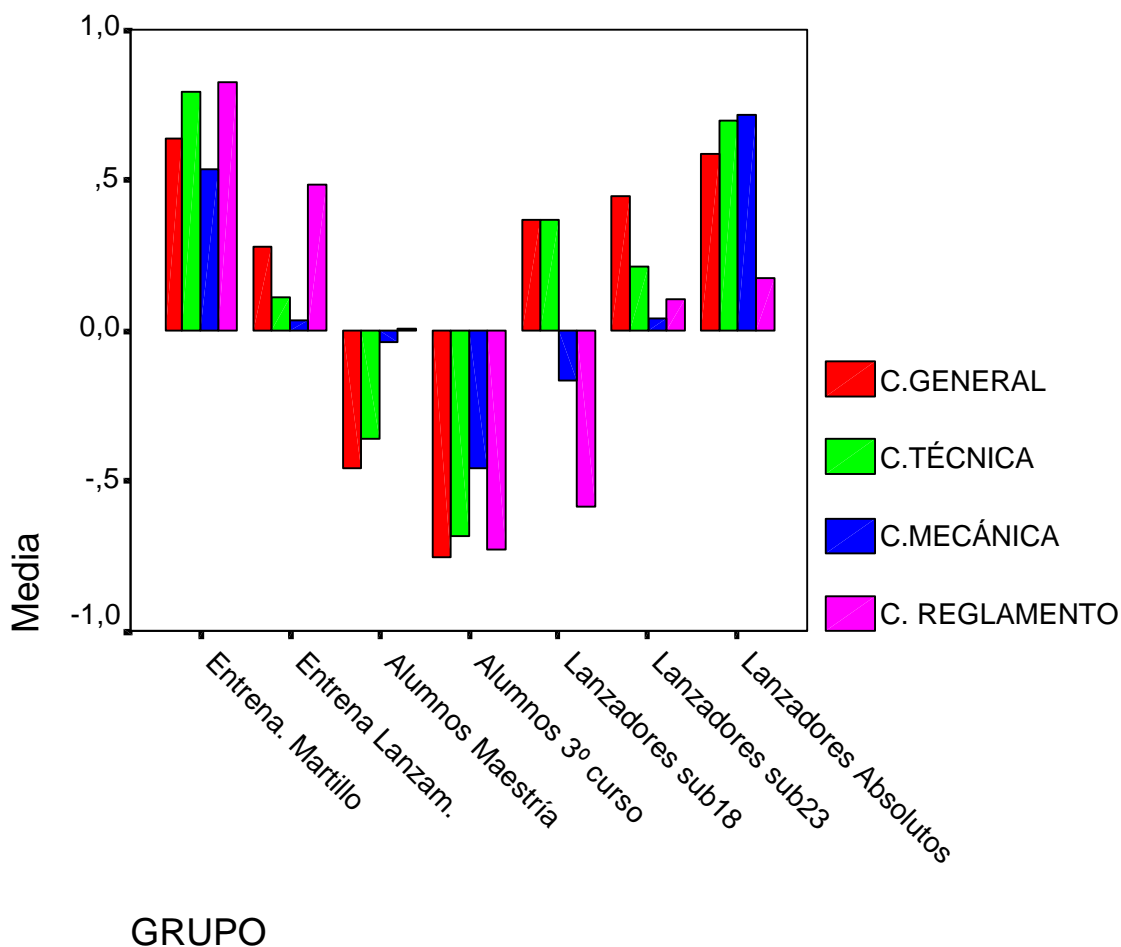


Fig. 5.6 Comparación de medias tipificadas en los cuatro apartados del cuestionario entre los diferente grupos muestrales.

6.3. Análisis diferenciales por categoría y género

Para establecer si existían diferencias significativas entre las tres categorías de lanzadores en alguno de los 4 apartados de los que constaba el cuestionario, y si además pudieran existir diferencias en función del género, se llevó a cabo un análisis multivariado de la varianza (MANOVA), (Tabla 5.9) tomando como variables dependientes

los cuatro apartados del cuestionario y como independientes el género y la categoría, no hallándose globalmente diferencias significativas (Tabla 5.9).

Contrastes multivariados

Efecto		Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Significación
GRUPO	Traza de Pillai	,414	1,565	8,000	48,000	,161
	Lambda de Wilks	,624	1,530 ^b	8,000	46,000	,173
GENERO	Traza de Pillai	,231	1,723 ^b	4,000	23,000	,179
	Lambda de Wilks	,769	1,723 ^b	4,000	23,000	,179
GRUPO * GENERO	Traza de Pillai	,318	1,134	8,000	48,000	,358
	Lambda de Wilks	,691	1,167 ^b	8,000	46,000	,339

a. Calculado con alfa = ,05

b. Estadístico exacto

d. Diseño: Intercept+GRUPO+GENERO+GRUPO * GENERO

Tabla 5.9 Resultado de la prueba de contrastes multivariados en función del grupo y género

Los análisis univariados establecieron que sólo existían diferencias significativas en función del género en la dimensión Conocimiento General ($p < .029$) siendo los hombres los que obtuvieron mejores puntuaciones que las mujeres. En esta misma dimensión se constató una interacción del grupo y género ($p < .048$) en la que las mujeres superaban a los hombres en la categoría absoluta (Tabla 5.10 y Fig. 5.7).

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Fuente	Variable dependiente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Significación
GRUPO	C.GENE	2,397E-02	2	1,198E-02	1,398	,265
	C.TECNI	5,590E-02	2	2,795E-02	1,729	,197
	C.MECA	,331	2	,165	3,123	,061
	REGLAM	6,386E-02	2	3,193E-02	1,641	,213
GENERO	C.GENE	4,551E-02	1	4,551E-02	5,308	,029
	C.TECNI	3,400E-02	1	3,400E-02	2,103	,159
	C.MECA	5,541E-02	1	5,541E-02	1,046	,316
	REGLAM	1,444E-02	1	1,444E-02	,742	,397
GRUPO * GENERO	C.GENE	5,847E-02	2	2,923E-02	3,410	,048
	C.TECNI	4,836E-02	2	2,418E-02	1,496	,243
	C.MECA	4,728E-02	2	2,364E-02	,446	,645
	REGLAM	4,215E-03	2	2,107E-03	,108	,898

a. Calculado con alfa = ,05

Tabla 5.10 Resultados de la prueba Inter-sujetos

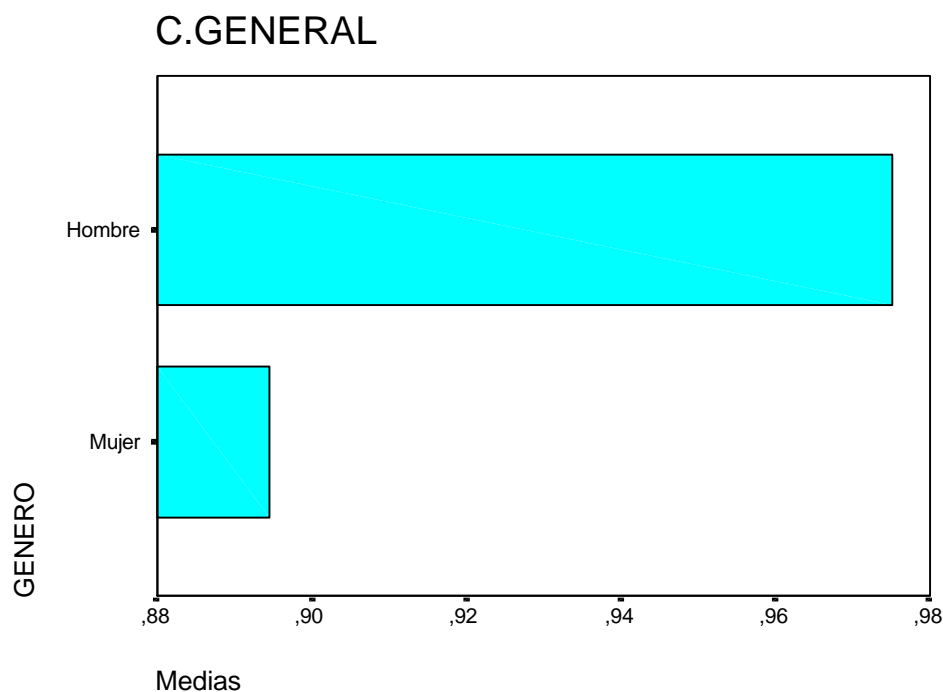


Fig. 5.7 Representación de las puntuaciones medias de hombres y mujeres en la dimensión Conocimiento General

6.4. Análisis diferenciales en función del nivel de rendimiento

Como último análisis se clasificó a los lanzadores y lanzadoras en dos grandes grupos según su rendimiento en la prueba, para lo cual se establecieron dos grandes grupos. El criterio establecido de rendimiento fue estar por encima de 55 metros o por debajo de esta distancia.

La decisión de considerar los 55 metros como una distancia que reflejara un mayor o menor nivel de pericia, surge como consecuencia de analizar los datos que aportan los rankings españoles, en primer lugar, y considerando los resultados promedios de las diez mejores marcas tanto en hombres como en mujeres (Tabla 5.11.)

promedio	año	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
	10 mejores mujeres		44,86	46,84	48,88	49,88	51,59	50,23	50,78
10 mejores hombres		60,24	62,40	61,08	60,19	61,58	61,59	60,21	61,04
									55,03

Tabla 5.11 Criterio de valoración de nivel de pericia

Y en segundo lugar, se consideraron los datos del rendimiento de 55 metros en los años siguientes en los rankings españoles por categorías federativas, por lo que esta distancia de 55 metros nos aporta un criterio de calidad de rendimiento en España (Tabla 5.12).

Categoría federativa	año genero	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
		cadete	hombres	2	2	1	4	2
	mujeres	1	1	2	2	2	1	1
juvenil	hombres	4	1	2	1	4	2	3
	mujeres	1	1	1	1	1	2	1
junior	hombres	7	6	3	2	1	4	5
	mujeres	1	1	1	1	2	2	2
promesa	hombres	9	11	13	9	8	5	3
	mujeres	1	1	2	2	2	4	2
absoluto	hombres	25	25	23	21	26	23	22
	mujeres	1	3	3	4	5	6	6

Tabla 5.12 Posición que se obtendría en los rankings españoles con una marca de 55 metros

El objetivo de este análisis fue comprobar si existían relaciones entre el conocimiento de la prueba y el nivel de rendimiento. En la Tabla 5.13 se presentan los datos descriptivos.

Estadísticos de grupo

	RENDIMIE	N	Media	Desviación típ.
C.GENE	Más de 55 metros	15	,9500	,1035
	Menos de 55 metros	17	,9412	,1093
C.TECNI	Más de 55 metros	15	,7867	,1537
	Menos de 55 metros	17	,7333	,1080
C.MECA	Más de 55 metros	15	,8667	,2456
	Menos de 55 metros	17	,8431	,2391
REGLAM	Más de 55 metros	15	,8889	,1361
	Menos de 55 metros	17	,8529	,1429

Tabla 5.13 Medias y desviaciones típicas de los dos grupos de rendimiento

Para conocer si existían diferencias entre los dos grupos de rendimiento en cada uno de los apartados del cuestionario se aplicó la prueba *t de Student* para muestras independientes. Los resultados de esta prueba mostraron que no existían diferencias significativas entre los dos grupos de rendimiento, en ninguna de las dimensiones del cuestionario (Tabla 5.14).

Prueba T para la igualdad de medias							
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
						Inferior	Superior
C.GENE	,234	30	,817	8,824E-03	3,778E-02	6,83E-02	,598E-02
C.TECNI	1,146	30	,261	5,333E-02	4,652E-02	4,17E-02	,1483
C.MECA	,274	30	,786	2,353E-02	8,579E-02	-,1517	,1987
REGLAV	,726	30	,473	3,595E-02	4,951E-02	6,52E-02	,1371

Tabla 5.14 Resultados de la prueba de diferencias de medias entre los dos grupos de rendimiento

Una de las originalidades de este estudio ha sido comprobar la efectividad de un cuestionario que evaluase el conocimiento que de esta modalidad tenían los deportistas. Hasta la fecha no son muchos los cuestionarios existentes de este tipo, probablemente, porque no ha resultado de interés evaluar esta materia.

McGee y Farrow (1987) en su manual sobre tests y cuestionarios en el ámbito de la educación física y el deporte, y en su apartado dedicado al atletismo, presentan cuestionarios sobre la mayoría de los aspectos que pueden ser evaluados (reglas, entrenamiento, conocimiento general), pero al referirse a modalidades específicas sólo ofrecen instrumentos para las carreras cortas, la media y larga distancia,

vallas, relevos, saltos de longitud y altura, peso, jabalina y disco. No presenta ningún instrumento que haga referencia al lanzamiento del martillo.

Una de las dificultades añadidas al desarrollar un cuestionario de estas características, es que recoja con cierta fidelidad el conocimiento que un lanzador con miles de horas de entrenamiento posee, y que permitiera diferenciarlo de quien posee un conocimiento de la prueba pero es incapaz de comprender ciertos aspectos que vienen derivados de su implicación intensa y directa en la misma. Este objetivo se alcanzó, en parte, ya que muchos ítems fueron contestados por la mayoría de los deportistas de forma clara y positiva, mientras que otros dedicados a la técnica y mecánica del lanzamiento, resultaron más complejos.

Podemos afirmar que los deportistas de esta tesis doctoral poseen un elevado conocimiento sobre su modalidad lo que soporta lo ya obtenido en otros estudios anteriores (Abernethy, Thomas y Thomas, 1993; Helsen y Pawels, 1993; McPherson, 1993), pero a diferencia de otros estudios en los que se ha comparado el conocimiento de los expertos con el que poseen árbitros o espectadores (Allard, Deakin, Parker y Rodgers, 1993), en nuestro caso, uno de los grupos muestrales de interés estaba centrado en los propios entrenadores de estos deportistas. Este hecho ratifica que el conocimiento que los deportistas expertos poseen de su deporte no es un epifenómeno sino que forma parte de la estructura de su pericia.

Globalmente son los entrenadores de martillo los que poseen un conocimiento más organizado, lo que nos afianza en la tesis de que el conocimiento declarativo y procedimental juega un papel relevante en

el conocimiento experto, ya que estos entrenadores han sido, en su momento, lanzadores de martillo de elevada categoría en España, antes de pasar a desempeñar el papel de entrenadores, por lo que los dos grupos pueden ser considerados expertos. Lo que nos lleva también a afirmar que la explicitación de lo procedimental viene basada en el hecho de que con posterioridad a su etapa de atletas se hicieron entrenadores de su especialidad.

En cuanto a las posibles diferencias de género, son mínimas y no tienen entidad como para ser consideradas de forma particular. El entrenamiento de hombres y mujeres en esta modalidad es intenso para ambos grupos y el conocimiento que se despliega diariamente en los lugares de entrenamiento no difiere, se trate de hombres o de mujeres.

En cuanto a la relación entre el conocimiento y el nivel de rendimiento, este instrumento no diferencia entre los dos niveles de rendimiento, lo que nos lleva a pensar que en una muestra tan específica como la de los lanzadores, su conocimiento no les diferencia en relación a su rendimiento, por lo tanto en esta dimensión no se han encontrado las claves de su pericia.

En cuanto a la relación entre el conocimiento y el nivel de rendimiento, este instrumento no diferenció entre los dos niveles de rendimiento, lo que nos lleva a pensar que en una muestra tan específica como la de los lanzadores, su conocimiento no se diferencia en relación a su rendimiento, por lo tanto en esta dimensión no se han encontrado las claves de su pericia.

CAPITULO 6

ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN SECUENCIAL DEL LANZAMIENTO DE MARTILLO

1. Introducción
2. Objetivos
3. Tarea experimental
4. Procedimiento
5. Análisis de los datos y discusión

CAPITULO 6

ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN SECUENCIAL DEL LANZAMIENTO DE MARTILLO

1. Introducción

Para hablar de representación de las acciones motrices, se deben emplear unos términos que poseen múltiples definiciones según sea el ámbito en el que uno se desenvuelva. Desde un enfoque cognitivo, las representaciones mentales de las acciones llevaría la construcción de modelos interiorizados que los deportistas llevan a cabo sobre las acciones técnicas a lo largo de las numerosas horas de práctica y entrenamiento (Beilock, Wierenga y Carr, 2003).

Estas representaciones pueden ser evocables por parte del deportista, explícitas y/o verbalizables o implícitas (no conscientes y no verbalizables) (Cadopi e Ille, 1999). En el ámbito de las actividades físicas y deportivas los deportistas deben reproducir un encadenamiento de acciones, que en muchos casos, como en el lanzamiento de martillo, de numerosos componentes, es de gran complejidad y de una dificultad elevada (Allard y Starkes, 1991; Cadopi, 1985, 1994).

El ámbito del Aprendizaje y Control Motor ha producido una elevada cantidad de investigaciones sobre la retención de los movimientos (Magill, 2001; Ruiz, 1994; Ruiz y Sánchez, 1997 o Schmidt y Lee, 1999), pero este interés ha tardado en centrarse de forma más ecológica en el estudio de habilidades deportivas, y en concreto con participantes expertos (Allard y Starkes, 1991).

Los diferentes estudios han mostrado como los especialistas y expertos en una materia suelen recordar más materia sobre su campo de actuación que los menos expertos (Cadopi, 1994).

Probablemente el origen de muchos de los estudios actuales en el contexto del deporte está en el estudio de de Groot (1946/1978) que señaló que los maestros de ajedrez eran capaces de recordar y reproducir 20 o más posiciones de las piezas en el tablero de ajedrez. A partir de este momento aumentó el interés por conocer el papel de la memoria en el rendimiento deportivo (Allard, Graham y Paarsalu, 1980; Smyth y Pendleton, 1994; Starkes y Deakin, 1985; Starkes, Deakin, Lindley y Crisp, 1987; Vickers, 1986).

La mayoría de estos estudios en deportes y diferentes actividades físicas han mostrado que los expertos no poseen una memoria espacial mayor, sino que han almacenado una mayor cantidad de conocimiento que les capacita para ponerla en acción de forma más eficiente (Smyth y Pendleton, 1994).

Se considera que los deportistas, como consecuencia de su intensa práctica, han desarrollado estructuras de conocimiento en las que las habilidades están representadas (Newell y Barclay, 1982) y que configuran la forma más efectiva de llevarlas a cabo (Fitts y Posner, 1967). Uno de estos componentes representados sería la organización del gesto, que permite que el deportista relacione las articulaciones y músculos que deben participar en la realización del gesto deportivo.

Son diferentes los estudios realizados para conocer cómo almacenan largas secuencias de movimientos los deportistas o los bailarines expertos. Starkes, Deakin, Lindley y Crisp (1987) centraron su atención en analizar la estructura del conocimiento de los bailarines

al recordar secuencias de danza, encontrando que los expertos recordaban mejor las secuencias coreográficas que los bailarines de menor nivel de pericia.

En 1986 Vickers ideó una tarea que denominó de resecuenciación (*resequencing task*) para evaluar la comprensión que el sujeto tenía de la organización temporal de una secuencia de movimientos complejos. Para alcanzar este objetivo solicitaba a los deportistas de diferente nivel de pericia que reconstruyeran una secuencia motriz representada en un conjunto de fotografías y presentadas de forma aleatoria, lo cual permitía comprobar el tiempo empleado y los errores cometidos (pp 260).

En su estudio de 1986 solicitó a gimnastas expertos, intermedios y novatos que establecieran de forma correcta cuál era la secuencia correcta de un movimiento gimnástico presentado en un conjunto de fotografías con un orden aleatorio. La expectativa era que los deportistas más expertos lo hicieran más rápidamente y con mayor precisión que los novatos.

Esta expectativa se veía soportada por los datos de investigación que indicaban cómo las respuestas de los individuos a las escenas motrices está muy influida por la propia experiencia de los sujetos. En modalidades deportivas como el lanzamiento de martillo, la tarea consiste en reproducir de forma precisa y con una elevada velocidad, una secuencia larga de acciones, lo que supone que su codificación y almacenamiento reclama una participación de los diferentes subsistemas sensorio-perceptivos, tanto el visuo-espacial como el kinestésico y espacio-temporal.

2. Objetivos

Partiendo de estas ideas previas, y con la intención de analizar la competencia de los lanzadores para reconstruir o establecer la secuencia del lanzamiento, y con ello explorar su representación mental siguiendo la metodología de Vickers (1986) en sus diferentes estudios, se establecieron los siguientes objetivos:

- 1. Analizar la competencia de los deportistas para organizar la secuencia de un lanzamiento realizado por un experto y presentada en forma de dibujos agrupados en una baraja.*
- 2. Analizar la competencia de los deportistas para organizar la secuencia de su propio lanzamiento presentada en forma de imágenes sueltas agrupadas en una baraja.*
- 3. Analizar el tiempo empleado y el número de errores graves que cometen los deportistas.*
- 4. Analizar las estrategias de solución de la tarea de secuenciar un kinograma o fotoseriación de lanzamiento de martillo estándar y propio.*
- 5. Analizar las posibles diferencias existentes en la representación mental del lanzamiento de martillo entre hombres y mujeres, y en función de la categoría a la que pertenecen.*

3. Tarea experimental

Para llevar a cabo esta experiencia se prepararon dos bloques de dibujos que representaban la secuencia completa de un lanzamiento de martillo:

- 1^a . Una secuencia de imágenes (kinograma) de un lanzamiento realizado por un atleta del máximo nivel y reproducida en forma de dibujos.
- 2^a . Otra secuencia de imágenes de un lanzamiento que había sido realizado por el propio atleta.

Para la primera secuencia se eligieron fotogramas de un kinograma compuesto por un conjunto de treinta y tres figuras del lanzamiento de martillo (dos volteos, tres giros y el final), que representa a un correcto lanzamiento realizado por un lanzador experto.

Esta secuencia nos fue proporcionada por el entrenador húngaro Pal Nemhet (*entrenador de máximo prestigio mundial en el ámbito del Lanzamiento de Martillo. Nemhet ha sido y es entrenador personal de atletas medallistas en campeonatos del Mundo y Europa, entre otros el recién proclamado campeón de lanzamiento de martillo en los pasados Campeonatos de Europa celebrados en Munich en agosto de 2002 Adrian Annus*) en una visita de intercambio de cooperación entre entrenadores de lanzamientos españoles con entrenadores húngaros, dentro del marco de cooperación internacional del Consejo Superior de Deportes con el estamento homólogo del gobierno húngaro.

De este kinograma se eliminaron, para evitar confusiones, el primer volteo y el segundo giro al ser secuencias idénticas al segundo

volteo y los giros primero y tercero, con lo que el kinograma que fue presentado a los deportistas se compuso de 24 imágenes que formaban un lanzamiento de *un volteo, dos giros y el final del lanzamiento*. Ésta secuencia se presenta en la figura 6.1.

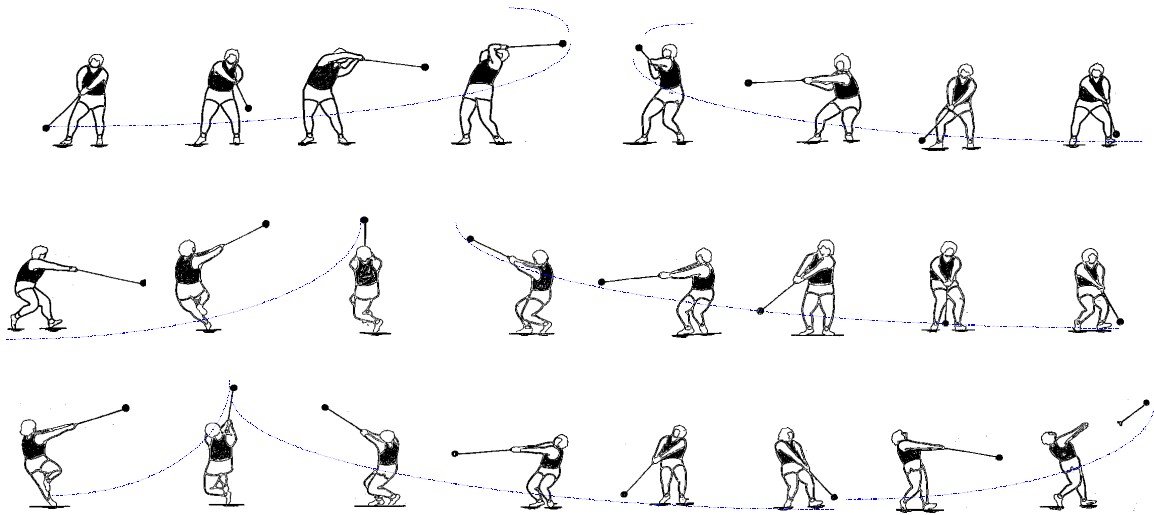


Fig. 6.1 Kinograma de lanzamiento de martillo

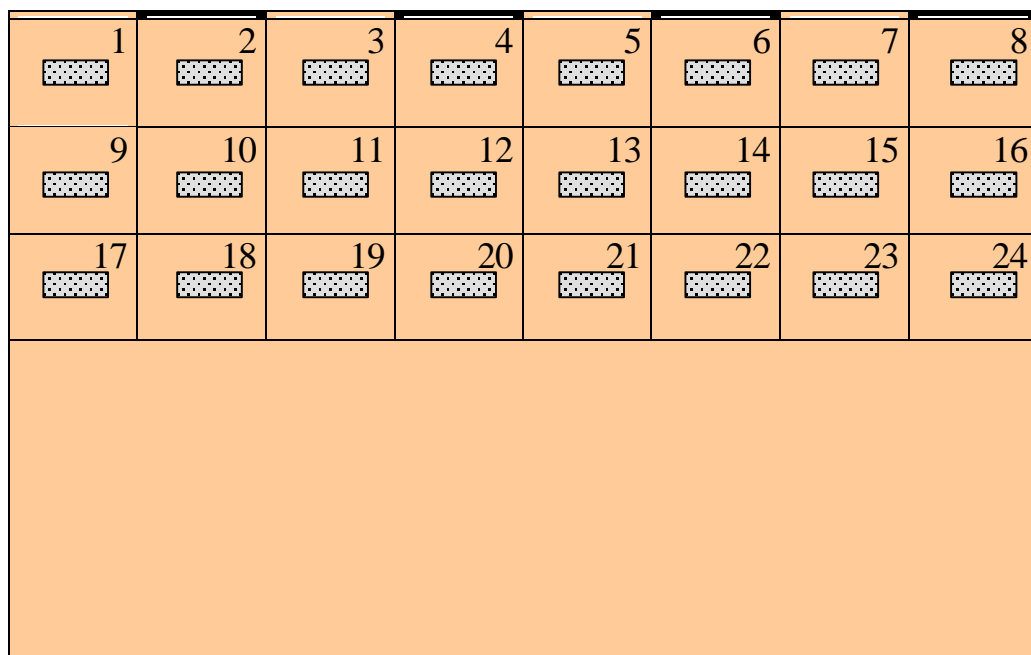
Se realizaron tres juegos de veinticuatro fotogramas de un tamaño de 97 x 86 mm., y con el fin de que no se deteriorasen se plastificaron todas ellas, tal y como aparece en la figura 6.2.



Fig. 6.2 Fotograma de la secuencia por delante

También se posibilitó un soporte para la realización de la primera prueba que consistió en un tablero de madera de contrachapado de unas dimensiones de 850 x 600 mm, en el que se situaron 24 cuadrados de un tamaño de 100 x 100 mm, tal y como se muestra en la figura 6.3

En cada uno de los cuadros se colocó una tira de velcro adhesiva que permitiera adherir la imagen de forma fija e impedir que se moviera una vez colocada.



Tira de velcro para adhesión

Fig. 6.3 Representación del tablero de colocación de las imágenes en la tarea estándar

Con anterioridad, en cada uno de los reversos de los fotogramas, se pegó una tirita de velcro para poderla adherir al panel tal y como se aprecia en la figura 6.4 en el cual se encontraban numerados cada uno de los cuadros.

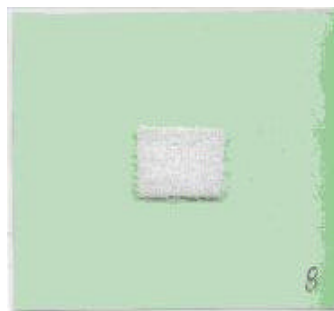


Fig. 6.4 Fotograma por la parte posterior con soporte con velcro

La parte inferior del panel de contrachapado estaba libre de recuadros para que los atletas pudiesen situar los fotogramas como desearan y establecer sus estrategias de organización a la hora de ordenarlos sobre los espacios numerados.

Vickers (1986) en su investigación propone que para que las tareas de reconstrucción de gestos técnicos sean adecuadas, se debe evitar componerlas a partir de fotografías extraídas de textos (pp.262), de ahí que se haya optado por una segunda tarea consistente en reconstruir el propio lanzamiento.

Para la reconstrucción de su propio gesto técnico se utilizó también un soporte de madera contrachapado, que se muestra en la figura 6.5 de unas dimensiones un poco más amplias que el anterior de 1000 x 600 mm, y en la que estaban marcados hasta 36 cuadrados de 110 x 80 mm . Para que pudieran adherirse las imágenes se empleó pasta adhesiva, lo que permitía poder pegar y despegar las imágenes cuantas veces fuese necesario, ya que, las secuencias propias las tendrían que hacer completas con los dos volteos y con tres o cuatro giros.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	32	33	34	35	36

Fig. 6.5 Representación del tablero en el que los participantes colocaban los fotogramas en la tarea propia.

4. Procedimiento

A primeros de diciembre de 1995 se realizó un estudio piloto previo del test, con dos atletas de lanzamiento de disco, pero que poseían conocimientos sobre el martillo -uno de ellos zurdo-. La finalidad era poder determinar las condiciones de aplicación e identificar cualquier dificultad que pudiera surgir. Asimismo, realizarlo con un atleta zurdo nos permitiría comprobar sus dificultades al reconstruir un kinograma de un lanzador diestro.

Previamente se estableció un ordenamiento aleatorio de las imágenes, que sería el que fue empleado con todos los sujetos.

Asimismo, se preparó el lugar donde se realizaría la prueba, un recinto situado en la cuarta planta del Instituto Nacional de Educación Física de Madrid con suficiente espacio, tranquilidad y privacidad como para poder llevar a cabo esta experiencia.

En una mesa amplia se situaron el soporte de madera preparado para la realización de los ordenamientos y una silla. Para dejar constancia de la tarea y poder analizarla más detenidamente *a posteriori*, se colocó sobre un trípode una cámara de video, situada frente al atleta que realizaba la prueba, con un enfoque en el que se pudiese ver en el visionado posterior, todas las acciones que pudiese realizar el atleta durante la ejecución de las dos pruebas, así como el resultado final de la misma.

Una vez solventadas todas las dificultades, y comprobado que los deportistas no manifestaban oposición a realizar las tareas ni existían problemas con el deportista zurdo, se establecieron las condiciones de realización para los 32 lanzadores participantes en esta Tesis Doctoral.

Las pruebas se llevaron a cabo en espacios tranquilos y privados de los lugares de entrenamiento de cada lanzador, previo establecimiento de la cita correspondiente.

Antes de comenzar la tarea. Se dio a cada participante el siguiente conjunto de instrucciones verbales para que supieran lo que se les solicitaba.

- *A continuación te voy a presentar una serie de cartulinas plastificadas que, una vez ordenadas, representan una*

secuencia tipo de un lanzamiento de martillo. Este lanzamiento consiste en un volteo con dos giros y el final.

- *El objetivo de la prueba es que ordenes correctamente esta secuencia en el menor tiempo posible. Cuando estés seguro/a de haberla acabado correctamente di “ya”.*

A continuación se les entregaron las cartulinas con el orden aleatorio previamente establecido, momento en el que empezó a tomarse el tiempo de realización de la tarea. La prueba se grabó en video en su totalidad, con una cámara de video marca “Mitsubishi” modelo “HS-C50E” colocada frente al deportista. La cámara disponía de un dispositivo de cronómetro incorporado, que serviría para controlar los tiempos de realización.

Una vez acabada la prueba se les solicitaba que levantasen el panel y lo mostrasen a la cámara, anotándose el ordenamiento que habían realizado de las cartulinas por los números situados en la parte posterior de las mismas (ver Fig. 6.4) y que con posterioridad permitiría un análisis detenido de los errores cometidos.

Para la obtención del material necesario para la segunda prueba, cuya peculiaridad principal era que la reconstrucción fuera de uno de sus propios lanzamientos, se filmó a los distintos sujetos de la muestra en concentraciones, campeonatos, pruebas de control y entrenamientos, no indicándoles en ningún momento la intención de dicha filmación.

Las filmaciones se realizaron con una cámara de video marca “Mitsubishi” modelo “HS-C50E”. Se utilizaron cintas “super-VHS” que con posterioridad se procesaban en un Videocopy marca “Mitsubishi”

modelo P66E, obteniendo una tira continua de fotos seriadas. Una muestra de una de estas fotos aparece en la figura 6.6, en papel térmico de impresión “Mitsubishi” K61B para blanco y negro, que posteriormente se cortó en tantos fotogramas como imágenes hubieran resultado del tipo de lanzamiento (con tres o cuatro giros).

La reconstrucción de su propio lanzamiento se realizó una vez hubo concluido la primera prueba y en el soporte descrito con anterioridad (Fig.6.5), repitiéndoles las mismas instrucciones pero indicando que se trataba de: *una secuencia de uno de tus lanzamientos que está compuesto por dos volteos, tres ó cuatro giros y el final.*

Como nota curiosa indicar que la mayoría de los deportistas mostraron una gran sorpresa al ver la secuencia técnica de su propio lanzamiento y se entregaron con entusiasmo a la labor de componer dicha secuencia.

En esta segunda tarea las fotoseriaciones no tenían un número fijo de fotogramas, ya que variaban en función de si lanzaban con tres o cuatro giros. El rango de fotogramas osciló entre un mínimo de 24 fotogramas y un máximo de 39.



Fig. 6.6 Fotograma de lanzamiento propio

Dadas las diferencias de número de fotogramas existentes entre los deportistas, se les entregaron de forma desordenada, tras barajarlos dos o tres veces. Al igual que en la primera prueba, se grabó en su actuación en video.

Una vez terminada, se les solicitó que levantasen el panel y lo mostrasen a la cámara, anotándose el ordenamiento que habían realizado de los fotogramas mediante unas secuencias de letras o números que se habían marcado en la parte posterior de los mismos con anterioridad a la realización de la prueba y que, más adelante, nos serviría para descubrir los errores cometidos.

5. Resultados y discusión

A diferencia del estudio de Vickers (1988) en el que sólo tuvo en cuenta el tiempo total de la tarea y los errores totales, nos pareció interesante analizar otros aspectos de la misma, de ahí que en este análisis de los resultados, se han considerado cinco criterios en ambas tareas, que responden a los objetivos establecidos:

- 1. Estrategias de solución empleadas durante la realización de las pruebas.*
- 2. Tiempo total de realización de la fotoseriación estándar*
- 3. Tiempo total de realización de su propia fotoseriación*
- 4. Número de errores graves en la fotoseriación estándar*
- 5. Número de errores graves en la fotoseriación propia*

5.1. Estrategias de ordenamiento de las imágenes observadas

La filmación de las tareas permitió realizar un análisis cualitativo de las estrategias preparatorias y de solución empleadas para reconstruir la secuencia del lanzamiento.

Se analizaron las estrategias empleadas en las dos tareas, observándose que en la mayoría de los casos la estrategia fue la misma, ya que solamente en cuatro casos se pudo observar alguna diferencia.

La forma de acometer la solución de estas tareas nos mostraba la existencia de diferentes soluciones en este espacio-problema, así como los procedimientos heurísticos, es decir, las formas informales, intuitivas y especulativas preparatorias que los deportistas emplearon para ordenar las imágenes del lanzamiento así como su puesta en acción (Newell y Simon, 1972; Stemberg, 1994).

La psicología de la resolución de problemas (León, 2000) ha analizado con cierto detenimiento los procesos de solución de problemas, de tal forma que se considera que existen diferentes tipos de problemas que ponen a trabajar la inteligencia de los sujetos de forma diferente.

Vega (1984) propuso agrupar los problemas por sus similitudes en problemas de *transformación* en donde se parte de una situación bien definida y se trata de alcanzar otra situación final (la solución) también bien definida; *de inducción de estructuras* que implica el empleo de reglas que permitan alcanzar la solución; de problemas complejos en los que se trata de analizar cómo diferentes personas solucionan el problema, el tiempo dedicado a comprender el problema y las alternativas posibles de emplear. Por último, este autor hace referencia a

los problemas de *ordenamiento* cuya característica principal es que dados unos elementos, la solución consiste en encontrar una adecuada posición de éstos (ordenación).

Las tareas propuestas en este estudio pertenecen a este último tipo de problemas.

Del estudio de la resolución de problemas se ha concluido que ésta se lleva a cabo por etapas:

5.1.1. Primera etapa

En esta etapa los deportistas tratan de comprender el problema propuesto, los datos de partida, las reglas y lo que puede ser una violación de las mismas, la solución y los criterios que debe cumplir (León, 2000). Los comportamientos que caracterizaron esta primera etapa fueron:

- *Despliegue desordenado.*- Una vez el deportista recibe las cartulinas, las coloca hacia arriba y las despliega desordenadamente y de forma arbitraria, unas en vertical, otras en horizontal, hacia abajo y laterales en la parte inferior del tablero que no tiene ninguna zona marcada (Fig. 6.7).



Fig. 6.7 Imagen de despliegue desordenado

- Apilamiento.- Recibidas las cartulinas las deja amontonadas en la parte inferior del soporte de ordenación antes de comenzar.
- Despliegue ordenado.- Recogidas las cartulinas las va colocando una por una en la parte baja del soporte de ordenación, de forma ordenada para poderlas manejar mejor.

A continuación se presentan los resultados de estas estrategias previas (Fig. 6.8):

Despliegue desordenado: 13 atletas

- Hombres: 7/20 (3/5 sub-18, 2/10 sub 23, 2/5 absolutos)
- Mujeres: 6/12 (4/5 sub-18, 1/3 sub-23, 1/4 absoluta)

Apilamiento: 4 atletas

- Hombres: 3/20 (1/10 sub 23, 2/5 absolutos)
- Mujeres: 1/12 (1/5 sub-18)

Despliegue ordenado : 15 atletas

- Hombres: 10/20 (2/5 sub-18, 7/10 sub 23, 1/5 absolutos)
- Mujeres: 5/12 (2/3 sub-23, 3/4 absoluta)

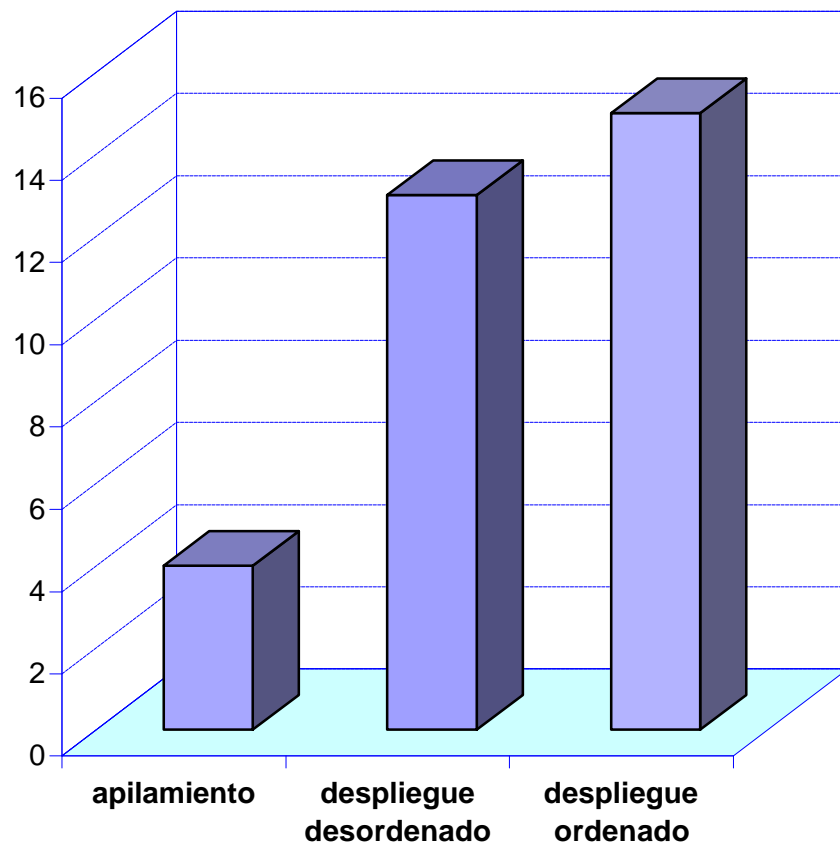


Fig. 6.8 Tipo de comportamiento manifestado en la primera etapa de resolución de la tarea de reconstrucción

Si comparamos estas estrategias en función de la categoría a la que pertenecen (Fig. 6.9) podemos observar cómo en la categoría sub18 la estrategia predominante ha sido el despliegue desordenado frente a las otras dos, hecho que cambia entre los lanzadores de categoría sub23, entre los que la estrategia de despliegue ordenado ha sido la predominante. Es llamativo observar cómo la categoría absoluta presenta deportistas que han empleado las tres estrategias de forma similar, aunque predomina el despliegue ordenado y desordenado.

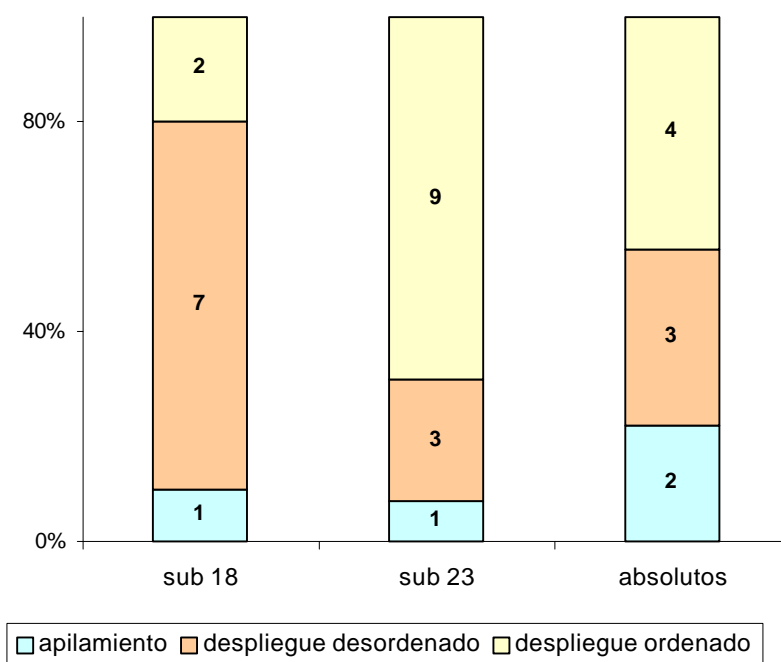


Fig. 6.9 Relación de participantes en cada categoría en función de la estrategia empleada

Es interesante contemplar que el orden y el desorden predominan en la forma en que se encara la tarea. En ambos casos el deseo del deportista es tener un rápido control visual de las imágenes para poderlas componer y realizar las pertinentes comparaciones con la secuencia mental que posee, buscando sus puntos de apoyo a partir de los cuales iniciar su reconstrucción.

5.1.2. Etapa de producción

En esta etapa el deportista generó las posibles soluciones, parciales o totales que le aproximaban a la reconstrucción de toda la secuencia del lanzamiento.

Se han podido constatar varias estrategias heurísticas de solución (Fig.6.10):

- 1) *Ir hacia delante;*
- 2) *Ir hacia atrás;*
- 3) *Análisis de medios –fines y*
- 4) *Actuando y testando lo realizado.*

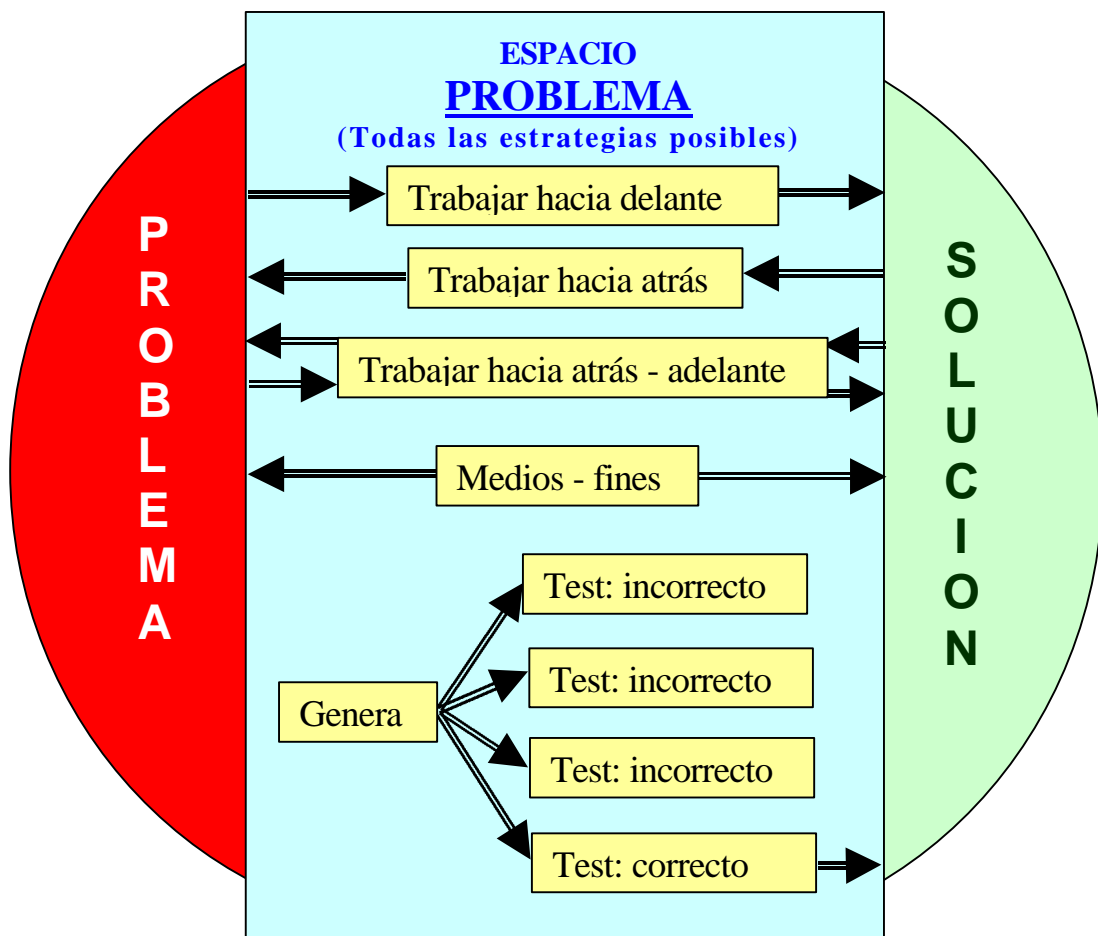


Fig. 6.10 Estrategias de resolución de problemas

A continuación presentaremos los resultados obtenidos de los análisis de las filmaciones de los deportistas en la resolución de las tareas (Fig. 6.11 y 6.12):

- *Estrategia de ir hacia adelante:* Busca la primera imagen y la coloca, a partir de la cual va buscando las siguientes para colocarlas ordenadamente de forma progresiva.

a) *Resecuenciación estándar:* **14** atletas

- Hombres.- 9/20 (2/5 sub-18, 5/10 sub-23, 2/5 absolutos)
- Mujeres.- 5/12 (1/5 sub-18, 2/3 sub-23, 1/4 absoluta)

b) *Resecuenciación propia:* **11** atletas

- *Hombres.- 8/20 (2/5 sub-18, 4/10 sub-23, 2/5 absolutos)*
- *Mujeres.- 3/12 (2/3 sub-23, 1/4 absoluta)*

- *Estrategia hacia atrás:* Hace la ordenación hacia atrás a partir de colocar la última imagen.

a) *Resecuenciación estándar :* **7** atletas

- Hombres.- 2/20 (1/10 sub-23, 1/5 absoluto)
- Mujeres.- 5/12 (2/5 sub-18, 1/3 sub-23, 2/4 absoluta)

b) *Resecuenciación propia:* **9** atletas

- *Hombres.*- 4/20 (1/5 sub-18, 2/10 sub-23, 1/5 absoluto)
- *Mujeres.*- 5/12 (2/5 sub-18, 1/3 sub-23, 2/4 absoluta)

- *Estrategia medios-fines:* Coloca directamente según va sacándolas de la parte inferior del útil de trabajo y observando.



Fig. 6.11 Lanzadora realizando su resecuenciación

a) Resecuenciación estándar: 4 atletas

- *Hombres.*- 4/20 (2/5 sub-18, 2/10 sub-23)

b) Resecuenciación propia: 3 atletas

- *Hombres.*- 3/20 (1/5 sub-18, 2/10 sub-23)

- *Estrategia de generar y testar:* Antes de colocar cualquier cartulina las compara con otras parecidas.



Fig. 6.12 Participante ordenando la secuencia comparando

a) Resecuenciación estándar: 7 atletas

- Hombres.- 2/20 (1/10 sub-23, 1/5 absolutos)
- Mujeres.- 5/12 (2/5 sub-18, 1/3 sub-23, 2/4 absolutas)

b) Resecuenciación propia: 5 atletas

- Hombres.- 3/20 (1/5 sub-18, 1/10 sub-23, 1/5 absolutos)
- Mujeres.- 2/12 (2/5 sub-18)

- *Estrategia hacia adelante y hacia atrás:* Coloca la primera y va colocando de forma ordenada, cuando encuentra la última la sitúa y va colocando siempre de forma ordenada por delante o por detrás.

a) Resecuenciación estándar: 0 atletas

b) Resecuenciación propia: 4 atletas

- *Hombres.*- 2/20 (1/10 sub-23, 1/5 absoluto)
- *Mujeres.*- 2/12 (1/3 sub-18, 1/4 absoluta)

Globalmente podemos decir que estos deportistas han optado por una estrategia de ordenamiento hacia delante, aunque las diferencias individuales quedan manifiestas, ya que encontramos ejemplos en todas las estrategias (Fig. 6.13).

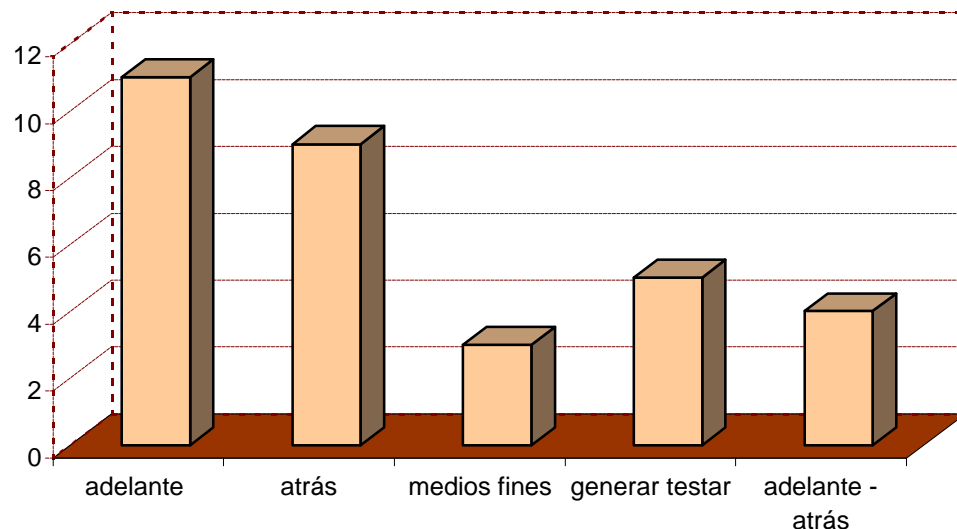


Fig. 6.13 Relación de sujetos en cada una de las estrategias de resolución del problema

Podemos decir que los deportistas mostraron un procedimiento que posee dos etapas principales: *Clasificación de la situación actual* y la *Comparación de la situación actual con la deseable y su análisis de las diferencias*. Los deportistas de esta experiencia al tratar de clarificar la situación, trataron de poner orden desplegando las imágenes de forma diferente, esto les permitió establecer las posibles relaciones, encontrar las conexiones entre los diferentes momentos del lanzamiento,

encontrando aquellas imágenes que eran más problemáticas de discriminar por su parecido y aquellas que eran puntos sobre los que pivotaría la reconstrucción.

A medida que iba componiendo la secuencia, iba estableciendo comparaciones entre lo que mentalmente consideraba la secuencia correcta y lo que tenía en el panel frente a él/ella, lo cual le iba permitiendo dar cuerpo a la reconstrucción del lanzamiento.

5.2. Tiempo empleado en la resecuenciación

5.2.1. Tiempo de realización de la fotoseriación estándar

Los atletas realizaron la resecuenciación de la fotoseriación estándar en un tiempo promedio de *8 minutos 43 segundos* con un mínimo de 3 min. 42 seg. y un máximo de 15 minutos.

5.2.2. Tiempo de realización de su propia fotoseriación

Los atletas realizaron la resecuenciación de la fotoseriación propia en un tiempo medio de *12 minutos 55 segundos* con un mínimo de 5 min. 42 seg. y un máximo de 30 minutos 15 segundos, lo que muestra cómo cuando la tarea se personaliza en su propio lanzamiento piensan más en qué imagen colocar en cada momento. La comparación entre los distintos grupos y género en las reconstrucciones estándar y propia se presentan en la Tabla 6.1 .

Para comprobar si existían diferencias entre los sujetos de diferente categoría y género se realizó un análisis multivariante de la

varianza (MANOVA) tomando como variables dependientes el tiempo empleado y como factores la categoría y el género, no hallándose diferencias significativas ni en función de la categoría ni del género (Tabla 6.2; Fig. 6.14).

	GRUPO	genero	Media	Desv. típ.	N
Tiempo empleado en la resecuenciación general	sub-18	hombre	526,8000	139,8596	5
		mujer	553,6000	147,5578	5
		Total	540,2000	136,2724	10
	sub-23	hombre	473,3000	250,9130	10
		mujer	662,6667	258,9311	3
		Total	517,0000	255,5158	13
	absolutos	hombre	459,4000	141,0401	5
		mujer	577,0000	281,2093	4
		Total	511,6667	208,4280	9
	Total	hombre	483,2000	197,0500	20
		mujer	588,6667	209,2282	12
		Total	522,7500	204,9949	32
Tiempo empleado en resecuenciación propia	sub-18	hombre	810,4000	300,9897	5
		mujer	873,6000	505,3991	5
		Total	842,0000	393,5703	10
	sub-23	hombre	814,0000	401,2636	10
		mujer	607,3333	330,8252	3
		Total	766,3077	383,6846	13
	absolutos	hombre	668,0000	285,6711	5
		mujer	771,5000	236,7706	4
		Total	714,0000	254,5629	9
	Total	hombre	776,6000	341,5593	20
		mujer	773,0000	374,3761	12
		Total	775,2500	348,1945	32

Tabla 6.1 Medias y desviaciones típicas del tiempo empleado en la resecuenciación por los deportistas de las tres categorías.

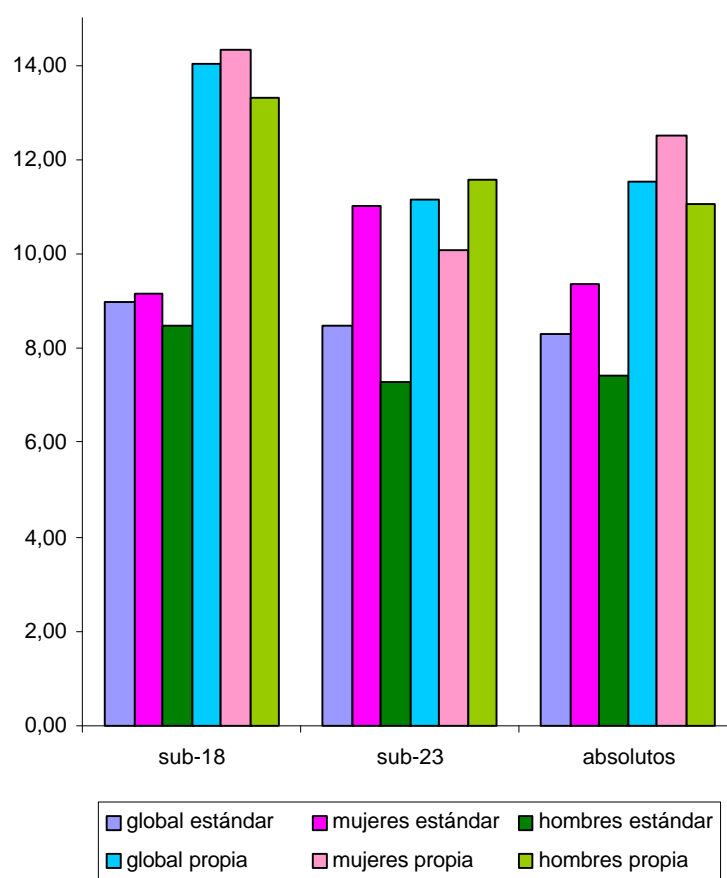


Fig. 6.14 Tiempo empleado en la tarea estándar y propia en función del género y la categoría

Contrastes multivariados

Efecto		Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Significación
GRUPO	Traza de Pillai	,045	,299	4,000	52,000	,877
	Lambda de Wilks	,955	,289 ^a	4,000	50,000	,884
GENERO	Traza de Pillai	,081	1,107 ^a	2,000	25,000	,346
	Lambda de Wilks	,919	1,107 ^a	2,000	25,000	,346
GRUPO * GENERO	Traza de Pillai	,086	,583	4,000	52,000	,676
	Lambda de Wilks	,915	,571 ^a	4,000	50,000	,685

a. Estadístico exacto

c. Diseño: Intercept+GRUPO+GENERO+GRUPO * GENERO

Tabla 6.2. Contrastes Multivariados en función del género y la categoría-grupo

Estos resultados nos muestran como emplearon más tiempo en la reconstrucción propia en relación a la estándar, lo cual nos lleva a pensar en dos posibles razones: 1) que el grado de atención dedicado a la reconstrucción aumenta cuando la significación de la tarea se eleva, por lo que podríamos decir que la exigencia cognitiva de la tarea es más elevada, 2) al tratarse de una reconstrucción formada por un número diferente de fotogramas, ya que la secuencia del lanzamiento no es idéntica en todos los lanzadores, esto puede añadir una mayor exigencia y reclamar más tiempo para su realización que en la tarea estándar.

A diferencia de lo que Vickers (1986) encontró en su estudio, no se hallaron diferencias en el tiempo empleado ni entre los deportistas de las tres categorías ni entre hombres y mujeres, cierto es que la autora canadiense comparó deportistas expertos con intermedios y novatos, por lo que la estructura de su conocimiento procedimental era diferente fruto de la diferencia de pericia.

En esta investigación todos pertenecen a un nivel de pericia muy similar a pesar de las categorías, todos están en una posición en el ranking que no puede catalogarse de intermedio, y por supuesto no son novatos. Podríamos afirmar que los deportistas participantes en esta prueba poseen una representación mental de la acción técnica muy similar y elevado a tenor de lo que a continuación se presentará en el análisis de los errores cometidos.

5.3. El análisis de los errores

Hay que destacar que solamente un lanzador fue capaz de realizar la secuenciación propia y la estándar sin ningún error. Previo a la

presentación de los resultados obtenidos, se hace necesario concretar qué ha sido definido por error. Vickers (1986, 1988) consideró que en la reconstrucción de una secuencia gimnástica existía un error cuando un fotograma era ubicado incorrectamente (fuera uno o varios los fotogramas colocados incorrectamente).

En este estudio se catalogaron los errores como simples o graves una vez analizados con dos entrenadores de prestigio. Estas dos nociones quedaron definidas de la siguiente manera:

Simples: Se define como *error simple* cuando se coloca un fotograma en un lugar distinto al que le correspondería por su secuencia, pero que no impediría que el lanzamiento pudiera ser ejecutado en condiciones normales de ejecución, por ejemplo:

Considérese los fotogramas nº 7, 8 y 9. Tal y como está colocados sería el ordenamiento correcto. (Fig. 6.15).

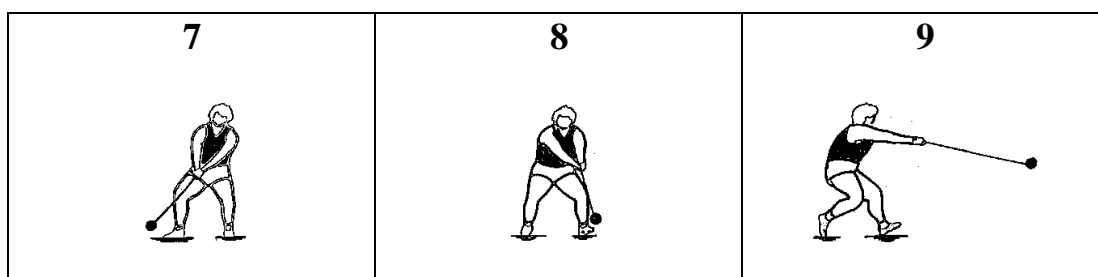


Fig. 6.15 Secuencia correcta de tres fotogramas

Si uno de los deportistas las colocara en un orden 7, 16 y 9, sería considerado un error, pero su gravedad no es elevada ya que no impediría que el lanzamiento se llevara a cabo, lo que hace que sea considerado como un error simple. (Fig. 6.16).

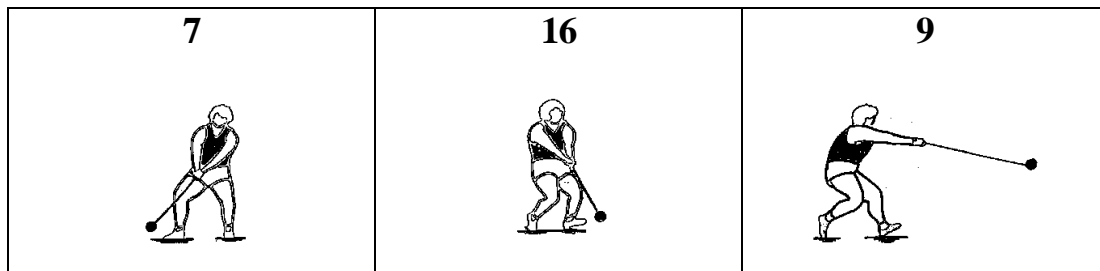


Fig. 6.16 Secuencia de tres fotogramas con un error simple

Graves: Cuando la colocación de un fotograma es incorrecta y además, en situaciones normales de ejecución sería imposible llevar a cabo el lanzamiento, se considera un error grave. Como se muestra en la Fig. 17, la colocación inadecuada del fotograma central hace imposible que la secuencia sea factible de llevarse a cabo.

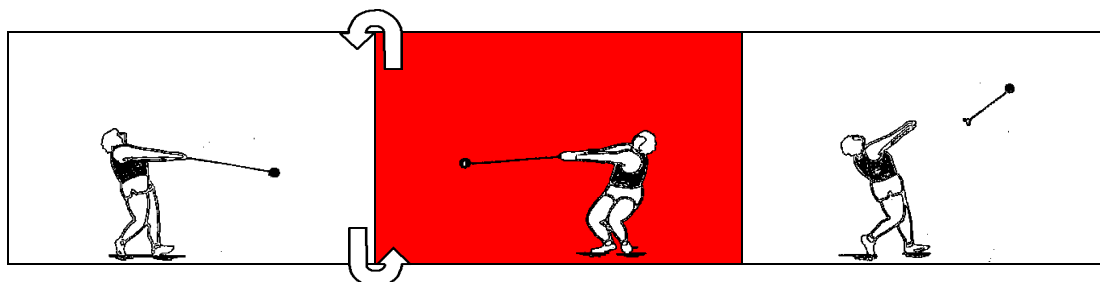


Fig. 6.17 Secuencia de tres fotogramas con un error grave

5.3.1. Tarea estándar

En la fotoseriación estándar los lanzadores obtuvieron un promedio de errores de 14,34, de los cuales 13,75 se consideraron errores simples y 0,59 graves. A continuación se presentan los errores simples y graves obtenidos por cada uno de los tres grupos y en función del género:

Lanzadores de categoría Sub - 18

nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves
14,40	13,50	0,90

- *hombres*

nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves
12,8	12,4	0,4

- *mujeres*

nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves
16,0	14,6	1,4

Lanzadores de categoría Sub - 23

nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves
14,9	14,2	0,7

- *hombres*

nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves
15,4	14,5	0,9

- *mujeres*

nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves
13,3	13,3	0,0

Lanzadores de categoría Absoluta

nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves
13,4	13,3	0,1

- *hombres*

nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves
15,0	15,0	0,0

- *mujeres*

nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves
11,5	11,3	0,3

5.3.2. Tarea propia

La reconstrucción de los fotogramas propios arrojó los siguientes resultados por grupos: Siete atletas no cometieron ningún error.

Lanzadores de categoría Sub - 18

nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves
8,6	8,6	0,0

- *hombres*

nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves
3,4	3,4	0,0

- *mujeres*

nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves
13,8	13,8	0,0

Lanzadores de categoría Sub - 23

nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves
13,8	13,5	0,5

- *hombres*

nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves
13,5	13,1	0,4

- *mujeres*

nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves
15,0	15,0	0,7

Lanzadores de categoría Absoluta

nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves
9,7	9,6	0,1

- *hombres*

nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves
9,2	9,2	0,0

- *mujeres*

nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves
10,3	10,0	0,3

Para establecer las posibles diferencias existentes en función de la categoría y del género se realizó un análisis multivariante de la varianza (MANOVA) tomando como variables dependientes el número de errores y como factores la categoría y el género no hallándose diferencias

significativas ni en función de la categoría ni del género en ninguno de los tipos de errores establecidos (Tabla 6.3).

Contrastes multivariados

Efecto		Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Significación
GENERO	Traza de Pillai	,177	,947 ^b	5,000	22,000	,471
	Lambda de Wilks	,823	,947 ^b	5,000	22,000	,471
GRUPO	Traza de Pillai	,409	1,183	10,000	46,000	,326
	Lambda de Wilks	,630	1,142 ^b	10,000	44,000	,354
GENERO * GRUPO	Traza de Pillai	,496	1,518	10,000	46,000	,164
	Lambda de Wilks	,556	1,502 ^b	10,000	44,000	,171

a. Calculado con alfa = ,05

b. Estadístico exacto

d. Diseño: Intercept+GENERO+GRUPO+GENERO * GRUPO

Tabla 6.3 Contrastes multivariados en función del género y de la categoría en los errores cometidos

Un dato interesante ha sido constatar que entre los deportistas que no cometieron ningún error no se encontraban aquellos que poseían las marcas más notables, aunque bien es cierto que los errores no son destacables. Sí es interesante, de nuevo, constatar como es la tarea propia la que ha sido mejor reconstruida que la estándar. Argumentaríamos de nuevo razones de significación de la tarea, y cómo el hecho de verse a sí mismo en los fotogramas se convierte en un incitador para la recuperación de la memoria del conocimiento procedimental, del esquema de movimiento que le permite la reconstrucción de una secuencia larga de movimientos, como ha sido la realizada.

Podemos afirmar que la pericia de estos deportistas se ha manifestado en su precisión en la realización del ordenamiento de los fotogramas, por lo que al no tratarse de una tarea de corte declarativo y reclamar el conocimiento procedimentalizado que el deportista posee, es un tipo de tarea de gran interés para analizar el conocimiento de los deportistas, como la propia Vickers (1986) destacó.

Para Vickers (1986) este tipo de tareas poseen un elevado potencial ya que pueden ofrecer datos sobre las dificultades que un deportista tiene en el proceso de dominio de una técnica deportiva, ya que el deportista que comete muchos errores y graves, puede tener una inadecuada representación mental de la acción. Esta circunstancia puede influir en su rendimiento en la prueba, lo que a su vez puede dar pistas al entrenador para desarrollar actividades que faciliten la optimización del gesto técnico.

Las tareas presentadas en esta experiencia son mucho más exigentes y ecológicas que las ofrecidas por esta autora en su investigación, dado el tipo de técnica empleada y el número de fotogramas a manejar por los deportistas, lo que ha puesto en acción las estructuras cognitivas de los deportistas para poder solventarlas, esto ha permitido comprobar las diferencias individuales al actuar estratégicamente en la realización de la resecuenciación y en el procesamiento de las informaciones (Lindsay y Norman, 1983).

Hay que destacar que los deportistas de nuestro estudio se pueden considerar expertos en su prueba, lo que se ha manifestado en la casi ausencia de errores destacables en la resecuenciación del lanzamiento, lo que abunda en la idea del enorme caudal de conocimiento estratégico y procedimental que los expertos poseen sobre su campo de actuación, en

definitiva de su memoria (Allard y Starkes, 1991; Denis, 1989, Sekiyama, 1983).

Otro aspecto relevante es la inexistencia de diferencias de género, lo que abunda en la hipótesis de la práctica deliberada como fuente de conocimiento y de eliminación de las diferencias de género cuyo origen principal es la falta de oportunidades para aprender y entrenar. Las mujeres de este estudio entrenan de forma muy similar, si no idéntica, a la que entrenan los hombres, por lo que era previsible que en este aspecto las diferencias fueran mínimas o inexistentes, lo que contrasta con lo expuesto por Juhel (1990) en relación a las diferencias de género en materia de procesamiento de información.

Por último, habría que añadir dos elementos más a considerar ante los resultados obtenidos.

A pesar de que en otros apartados de esta tesis doctoral se destacará el hecho de que no existe entre los deportistas un deliberado programa de trabajo mental y psicológico, no debemos olvidar que de forma intuitiva, todos los deportistas desarrollan sus propios procedimientos de repetición mental, lo cual les fortalece la representación mental y la estructura cognitiva que subyace al dominio de su técnica.

Por otro lado, como indica la investigación relacionada con el aprendizaje por observación y el empleo de modelos desde perspectivas diferentes (Caroll y Bandura, 1990; McCullagh y Weiss, 2001; Davids, Williams, Button y Court, 2001), la calidad de la evocación de una secuencia motora va a la par con la mejora de la calidad de la representación cognitiva, por lo que a tenor de los resultados los deportistas de esta experiencia muestra una buena representación mental de la técnica del lanzamiento del martillo fruto de las múltiples

imitaciones realizadas y del visionado de otros deportistas de gran nivel, tanto en las competiciones como en grabaciones que han servido de auténticos modelos de excelencia (Missoum y Selva, 1994).

Una vez indagada la representación mental de la secuencia de lanzamiento, el tiempo empleado y el número de errores, las estrategias de solución de la tarea de secuenciar correctamente los problemas planteados, en el próximo capítulo nos centraremos en analizar el papel de la práctica deliberada en el desarrollo de su pericia, así como el valor que otorgan a las actividades principales de dicha práctica.

CAPITULO 7

ANÁLISIS DE LA PRÁCTICA DELIBERADA Y DE SU EVALUACIÓN SUBJETIVA.

1. Introducción
2. La vida y actividades de los lanzadores de martillo
3. La práctica
4. Evidencia de la Práctica deliberada en función de la importancia, esfuerzo, disfrute y concentración reclamados por el entrenamiento
5. Análisis comparativo con otras investigaciones

CAPITULO 7

ANÁLISIS DE LA PRÁCTICA DELIBERADA Y DE SU EVALUACIÓN SUBJETIVA.

1. Introducción

Como ya se presentó en el Capítulo 1, el estudio de la pericia en el deporte ha tomado diferentes direcciones, y junto al estudio y análisis de las características cognitivas de los expertos y su relación con el rendimiento deportivo y la toma de decisiones (Helsen y Pawels, 1993; Temprado y Alain, 1999; McPherson y Thomas, 1989; Ruiz y Arruza, 2003) o la estructura del conocimiento experto (Allard y Starkes, 1991; Starkes, Deakin, Allard, Hodges y Hayes, 1996), otra de las direcciones muy activa en la actualidad es la que, desde un enfoque ambientalista destaca el papel de la práctica deliberada en el rendimiento experto (Ericsson, Krampe y Tesch-Romer, 1993) y que ha pasado a la literatura científica como la Hipótesis de la Práctica Deliberada.

Bajo esta perspectiva, el experto lo es, no tanto por sus especiales cualidades psicofísicas, sino por la cantidad de práctica empleada de forma deliberada para mejorar, y que para los partidarios de la misma supone al menos tres características principales (Starkes, Deakin, Allard, Hodges y Hayes, 1996, pp.82) :

1. La práctica deliberada no es juego, ni ver como otros lo hacen y no tiene por qué ser agradable, reclamando esfuerzo y atención por parte del sujeto, y a menudo

supone actividades seleccionadas por el entrenador para favorecer el aprendizaje.

2. El rendimiento está relacionado directamente de manera monótona con la cantidad de práctica deliberada; y el tiempo dedicado a practicar es determinante del nivel de rendimiento.
3. Dado que la práctica deliberada puede ser cualquier actividad que contribuya a la mejora del rendimiento actual, lo que la constituye varía en función de los ámbitos de pericia.

Es ésta la razón que nos ha llevado en esta tesis a evaluar esta hipótesis y analizar el papel de la práctica deliberada en la muestra de lanzadores de martillo. En la primera parte se presentará una descripción de la vida de un lanzador de martillo, de su dedicación a diferentes tipos de actividades, incluido el entrenamiento. En la segunda parte, realizaremos un análisis de la cantidad de práctica deliberada que ha acumulado a lo largo de su vida deportiva y la relacionaremos con otros estudios llevados a cabo entre diferentes deportistas de otras modalidades deportivas. Por último, analizaremos la evaluación subjetiva que hacen de las diferentes actividades de su entrenamiento para conocer qué tipo de actividades, relacionadas o no, con el lanzamiento de martillo, caracterizaban a hombres y mujeres.

2. La vida y actividades de los lanzadores de martillo

En el capítulo 3º ya se ofreció información sobre diferentes aspectos sociodemográficos y deportivos que en este momento evitaremos repetir. Sí destacar que fueron un total de 17, los

participantes que devolvieron el documento solicitado correctamente cumplimentado, es decir, el diario de entrenamiento con el que se deseaba conocer las distintas actividades cotidianas que realizaban durante el día, así como, las actividades específicas de entrenamiento a realizar en cada uno de los días de la semana; pudiendo así determinar el estilo de vida cotidiana que realizan los lanzadores de martillo españoles con distinto nivel de pericia, y establecer las distintas actividades específicas relacionadas con el entrenamiento.

Con este objetivo se confeccionó un diario de entrenamiento compuesto por treinta y ocho páginas en el cual figuraban los siete días de la semana por separado. En la segunda página se ofrecían unas pequeñas instrucciones concisas sobre la forma de cumplimentar el diario y, a continuación, para cada día de la semana disponían de cinco páginas para explicar lo que realizaban a lo largo del día. En primer lugar se solicitaban las actividades cotidianas realizadas para lo que tenían una página dividida en tramos horarios de quince minutos que tenían que cumplimentar en función de las actividades realizadas a lo largo del día.

En las páginas siguientes, y en función de si entrenaban una o dos veces al día, se les ofertaban páginas para que indicaran las actividades específicas del entrenamiento y una página exclusiva para la técnica. (ANEXO nº 5)

Este diario de entrenamiento se les entregó a cada uno de los atletas bien personalmente o por correo, con una carta personal del investigador, para que una vez acabaran de realizarlo lo devolvieran bien personalmente para aquellos que tenía esta posibilidad o a vuelta

de correo para lo cual se les adjuntaba, al mismo tiempo, un sobre franqueado.

Se pensó que las mejores fechas para la realización de esta nueva experiencia fuesen durante los meses de abril o mayo para aquellos atletas a los cuales ya habían realizado parte de las experiencias con anterioridad. Y para los atletas que faltaban por realizar éstas, lo hicieran en una época del año en la que desarrollasen sus actividades cotidianas y el entrenamiento con mas regularidad.

El diario de entrenamiento se entregó o envió a treinta de los sujetos objeto de estudio, a los dos sujetos que no se le envió fué debido a que, en el momento de los envíos, habían abandonado ya la práctica del entrenamiento regular.

Fueron devueltos diecisiete correctamente cumplimentados en la parte diaria referida a las actividades realizadas, no así, en la mayoría de los casos, en lo referente a las actividades específicas del entrenamiento y particularmente a la técnica, dado que no se prestaron a cumplimentar de forma minuciosa dicho apartado.

Se realizó un cálculo de cada una de las actividades realizadas diariamente durante una semana. El análisis nos mostró que las actividades que caracterizan la vida de los lanzadores de martillo fueron: Dormir, Aseo, Estudio, Nutrirse (tiempo dedicado a las diversas comidas), Siesta, asistir a Clase o Trabajo, Ocio (TV, cine, compras, etc.), Desplazamientos y Entrenamientos. En el Cuadro 7.1 se puede ver el tipo de hoja de recogida de información que fue empleado por los participantes en este estudio.

JUEVES / abril / 1996		hora	actividad realizada
7,00	Desayuno (poco agua)	19,30	
7,15	Salida casa	19,45	
7,30	Transporte	20,00	
7,45	↓	20,15	
8,00		20,30	Fin entrenamiento
8,15	Entrada clase	20,45	Transporte
8,30	Clase	21,00	↓
8,45		21,15	Llegada casa
9,00		21,30	Ducha
9,15		21,45	Estudio/organización
9,30		22,00	↓
9,45		22,15	
10,00		22,30	Cena
10,15		22,45	↓
10,30		23,00	
10,45		23,15	Descanso
11,00	Desayuno	23,30	
11,15	↓	23,45	
11,30	clase	0,00	
11,45		0,15	
12,00		0,30	
12,15		0,45	
12,30		1,00	
12,45		1,15	
12,60		1,30	
13,00		1,45	
13,15		2,00	
13,30		2,15	
13,45		2,30	
14,00		2,45	
14,15	Salida clase	3,00	
14,30	Transporte	3,15	
14,45	↓	3,30	
15,00	Llegada casa	3,45	
15,15	Ducha	4,00	
15,30	Comida	4,15	
15,45	↓	4,30	
16,00		4,45	
16,15	Estudio o descanso	5,00	
16,30		5,15	
16,45		5,30	
17,00		5,45	
17,15		6,00	
17,30	casos de caso	6,15	
17,45	↓	6,30	Levantarse
18,00	Transporte	6,45	Ducha
18,15	↓		
18,30	comienzo entrenamiento		
18,45			
19,00			
19,15			

OBSERVACIONES

Cuadro 7.1 Ejemplo de hoja de diario

En la tabla 7.1. y figura 7.1. se ofrece el tiempo medio empleado en las diferentes actividades por los nueve mujeres y ocho hombres, con la expresión del máximo y mínimo de tiempo empleado en ellas en un día tipo.

Tiempo	dormir	aseo	estudio	nutrirse	siesta	clase/trb	otros	desplzmt	entrenos
hh/mm	8h.03min.	0h.49min.	1h.20min.	1h.43min.	0h.47min.	3h35min.	3h.50min.	1h. 21 min.	2h.33min.
s	1,77	0,23	1,86	0,38	0,91	2,46	2,83	0,68	1,22
máx	14,00	1,75	7,25	2,50	5,00	11,25	14,50	3,00	6,50
min	3,00	0,50	0,00	1,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00

Tabla. 7.1 Datos descriptivos de las diferentes actividades

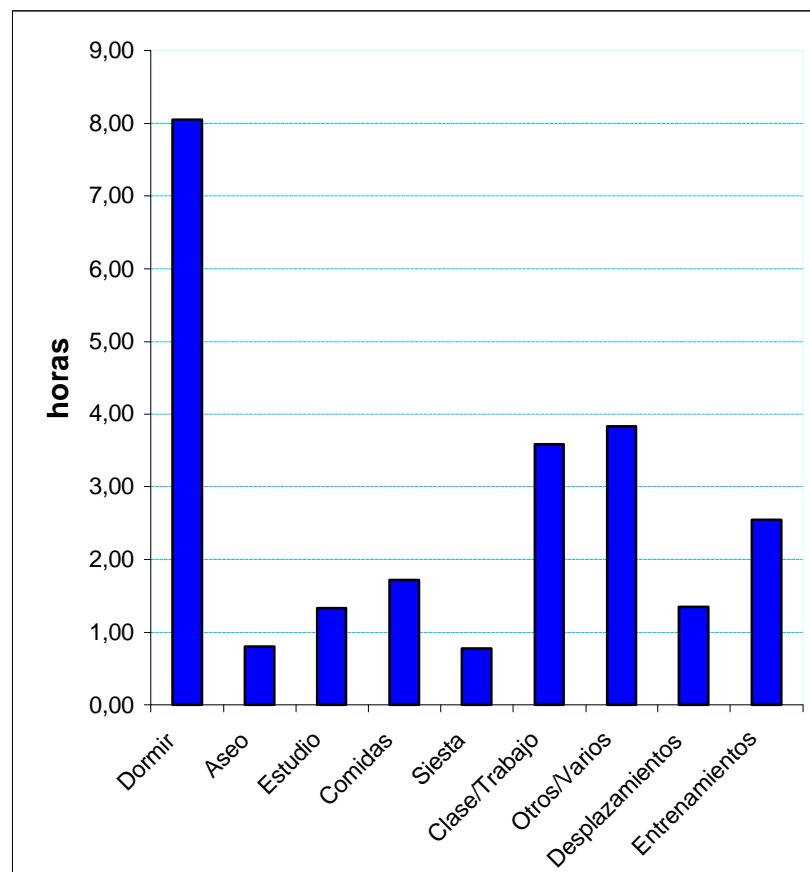


Fig. 7.1 Representación gráfica de las diferentes actividades

Estos datos nos muestran cómo diariamente dentro del conjunto de sus actividades cotidianas, el entrenamiento no llega a ocupar tres horas (M=2h. 33min.) siendo mayor el tiempo dedicado a las clases o al trabajo. No obstante, en el caso que nos ocupa, y dado que existen grandes diferencias individuales incluso entre los distintos subgrupos como se observa en la Fig. 7.2, es adecuado destacar que en esta submuestra, existieron, por ejemplo deportistas que dedicaron hasta 11 horas al estudio y/o trabajo, o que al entrenamiento llegaron a dedicar hasta 6 horas y 50 min., mientras que para otros solo fue de menos de 2 horas

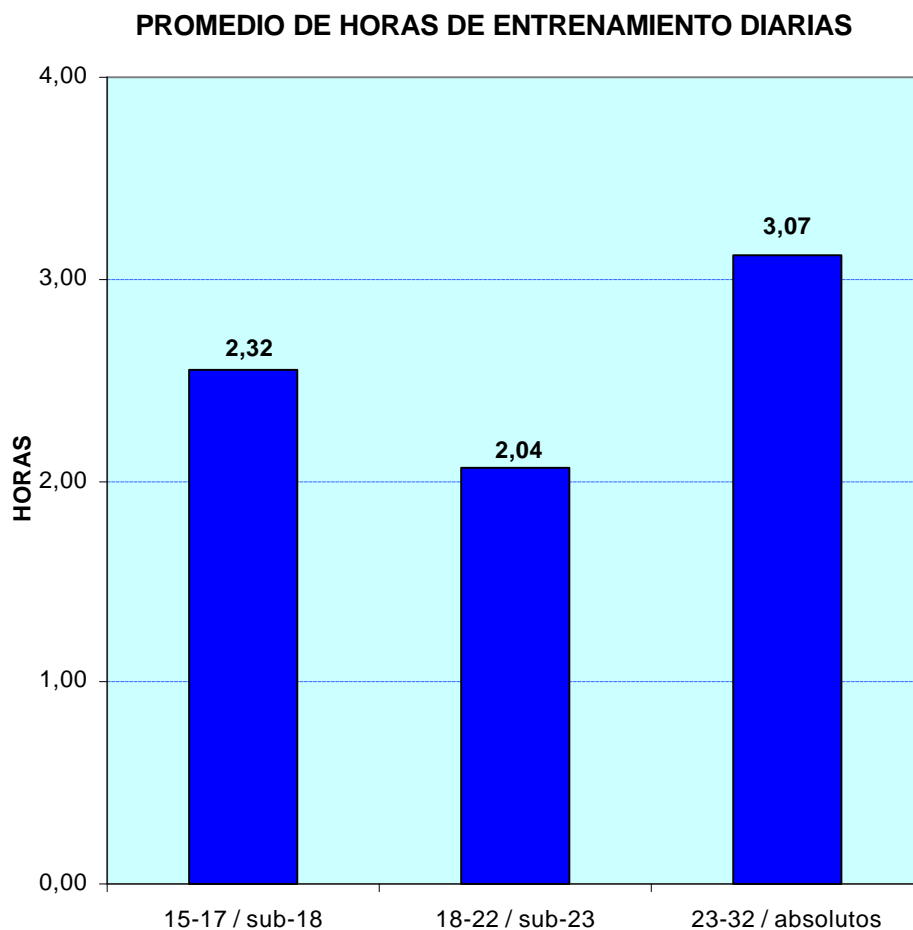


Fig. 7.2 Horas promedio de entrenamiento en función de la categoría

A continuación analizamos estos datos en función del género de los deportistas (tablas 7.2 y 7.3)

MUJERES

	dormir	aseo	estudio	nutrirse	siesta	clase/trb	otros	desplzmta	entrenos
hh/mm	7h 46min	0h 54min	1h 30min	1h 41min	0h 36min	3h 14min	4h 28min	1h 21min	2h 27min
s	1,64	0,26	1,72	0,32	0,89	2,59	3,03	0,67	1,05
máx	11,50	1,75	7,00	2,50	5,00	8,00	14,50	2,75	5,75
min	3,00	0,50	0,00	1,00	0,00	0,00	0,75	0,50	0,50

Tabla. 7.2 Datos descriptivos de las diferentes actividades de los hombres

HOMBRES

	dormir	aseo	estudio	nutrirse	siesta	clase/trb	otros	desplzmta	entrenos
hh/mm	8h 23min	0h 43min	1h 08min	1h 47min	0h 59min	3h 57min	3h 05min	1h 21min	2h 36min
σ	1,87	0,14	2,03	0,44	0,85	2,15	2,47	0,69	1,38
máx	14	1	7,25	2,5	3,75	11,25	9,25	3	6,5
min	4,5	0,5	0	1	0	0	0,5	0,5	0

Tabla. 7.3 Datos descriptivos de las diferentes actividades de las mujeres

Un análisis global del patrón mostrado por hombres y mujeres en el conjunto de actividades y el tiempo dedicado a cada una de ellas, marcan algunas diferencias y similitudes entre los dos géneros, así el grupo de hombres duerme más que el de mujeres; las mujeres dedican más tiempo al aseo personal, al tiempo de estudio y a otras actividades.

A destacar que en la actividad estudio/trabajo una de las razones de las dispersiones en los datos en hombres y mujeres es que ya varios hombres están inmersos en el mundo laboral con jornadas horarias en torno a las ocho horas. Sin embargo en materia de dedicación al entrenamiento, las diferencias son mínimas por lo que se nos muestra un perfil similar entre hombres y mujeres. (Fig. 7.3).

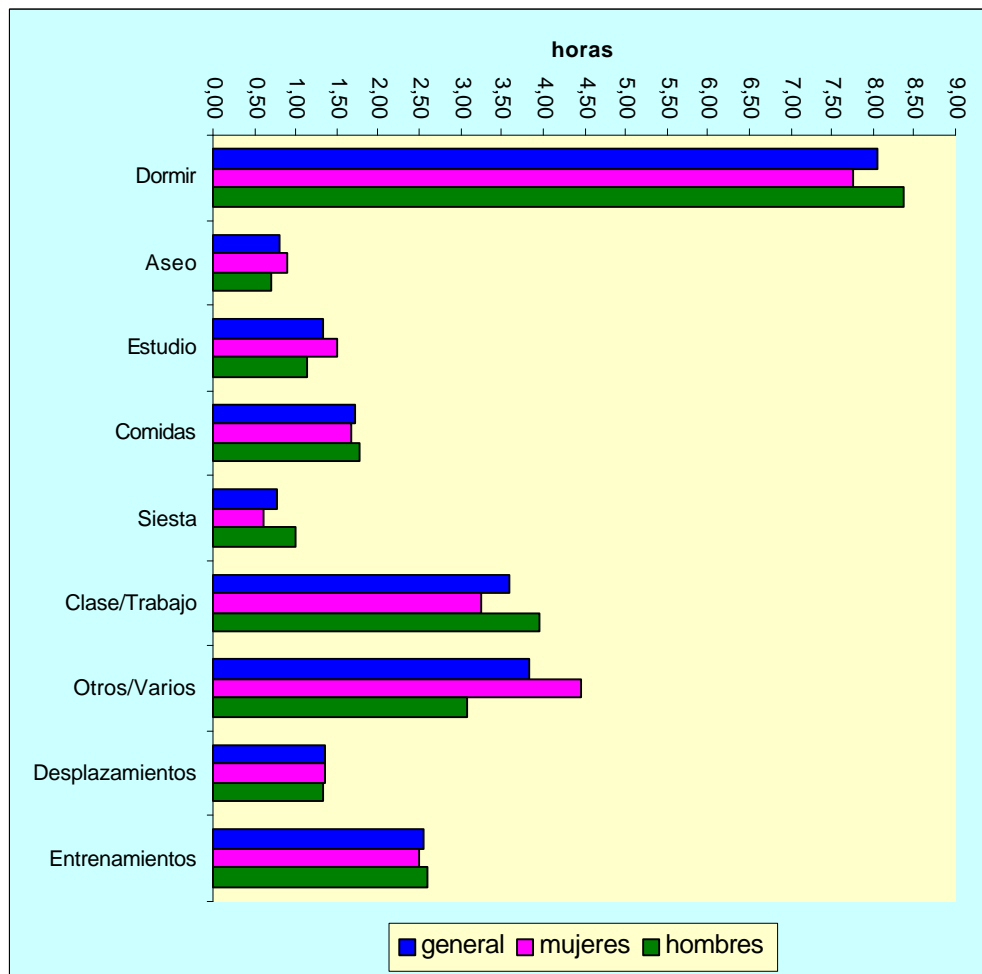


Fig. 7.3 Análisis comparativo conjunto de actividades diarias realizadas por hombres y mujeres.

A continuación presentamos el perfil semanal de cada una de las actividades, figuras de la 7.4 a la 7.12.

Para ello hemos realizado un análisis comparativo por día de la semana de cada una de las actividades, para lo que se han tenido en consideración el promedio general (en azul), promedio de las mujeres (en rosa) y promedio de los hombres (en verde). En el eje de ordenadas los datos están expresados en horas y en el de abscisas los días de la semana y en cada una de las figuras se expresa en la parte superior el título de la misma.

Dormir

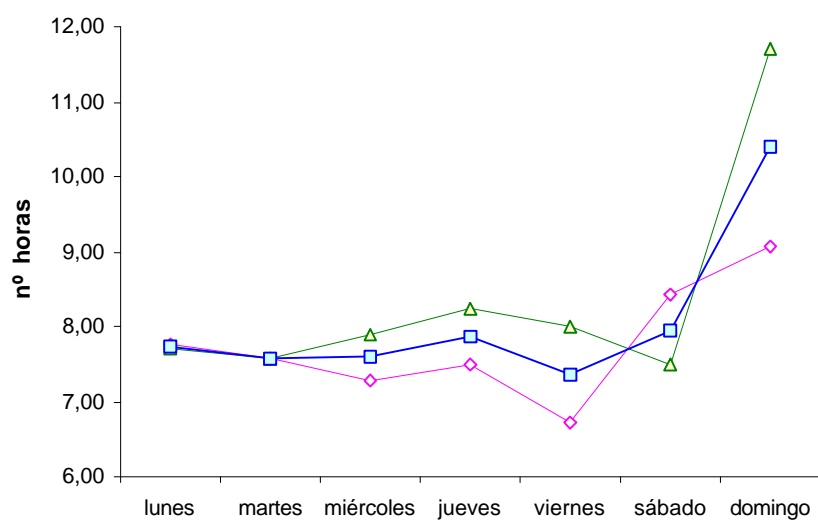


Fig. 7.4 Perfil semanal de la actividad dormir

Aseo

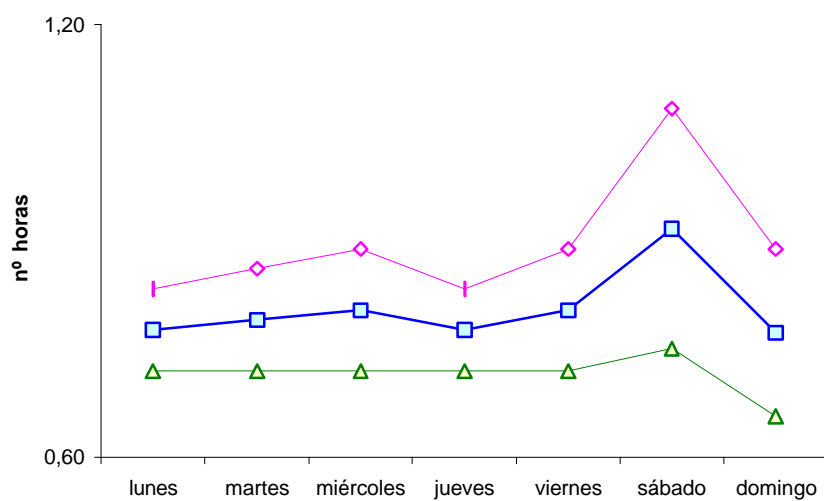


Fig. 7.5 Perfil semanal de la actividad aseo

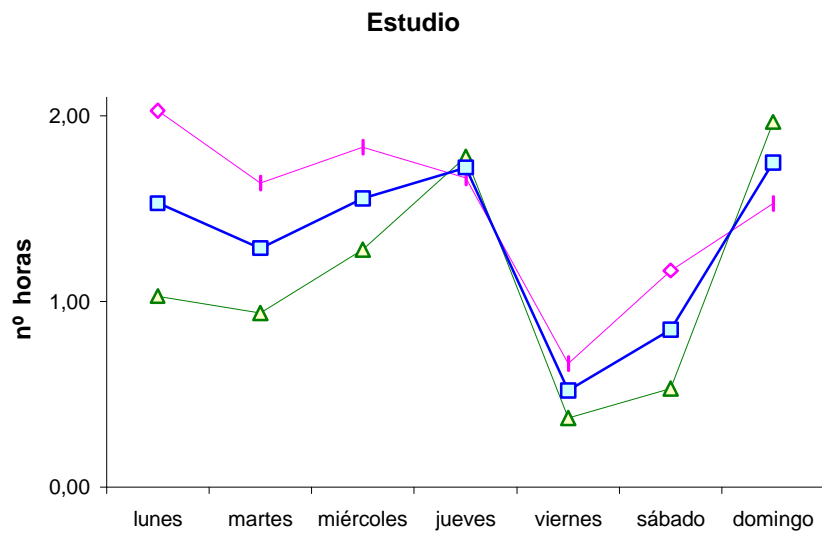


Fig. 7.6 Perfil semanal de la actividad estudio

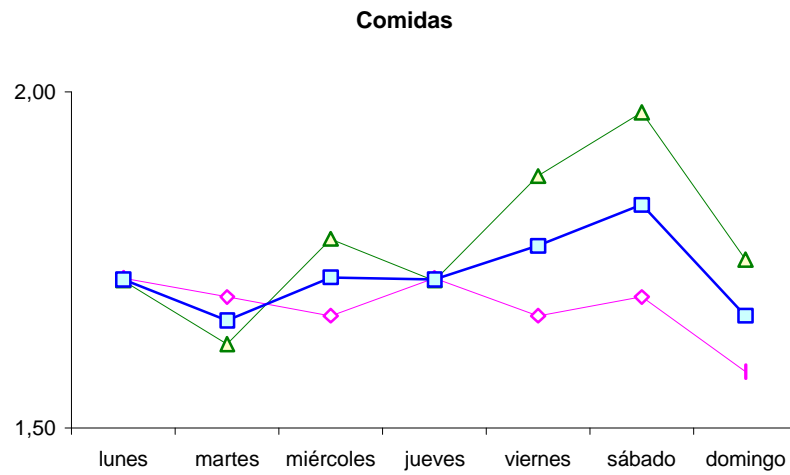


Fig. 7.7 Perfil semanal de la actividad comidas

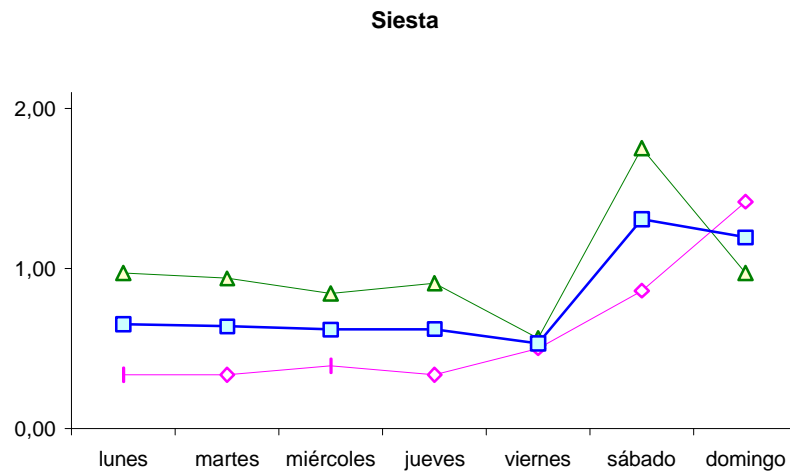


Fig. 7.8 Perfil semanal de la actividad siesta

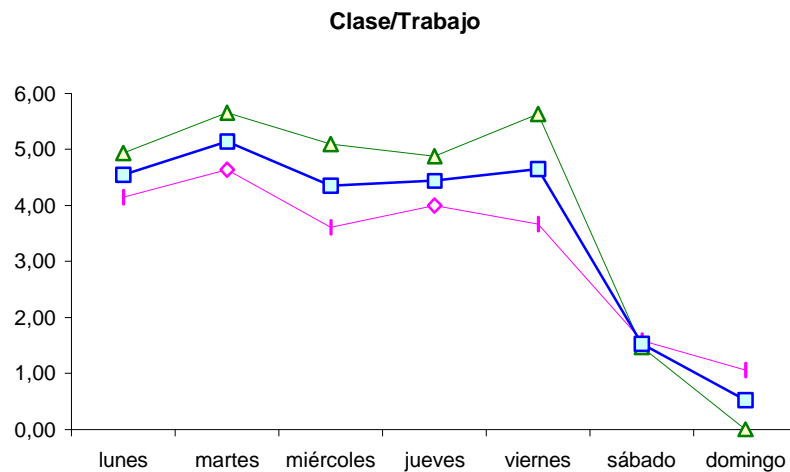


Fig. 7.9 Perfil semanal de la actividad clase/trabajo

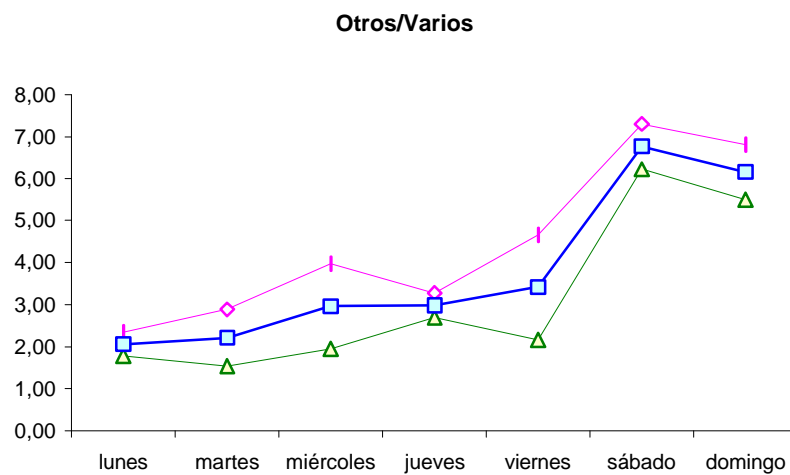


Fig. 7.10 Perfil semanal de la actividad otros/variados

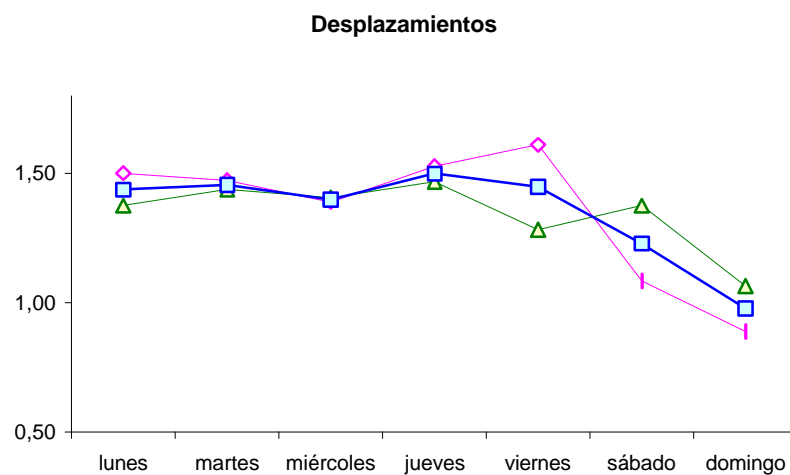


Fig. 7.11 Perfil semanal de la actividad desplazamientos

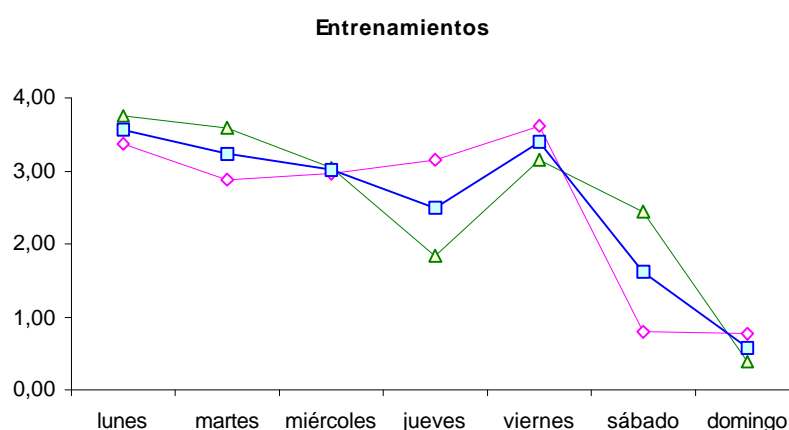


Fig. 7.12 Perfil semanal de la actividad entrenamientos

A continuación se facilita la tabla general de actividades y tres figuras conjuntas de las mismas lo que facilita la visión global de la semana en la figura 7.13, la general de todos los lanzadores y, para los grupos de mujeres y hombres en particular, la figura 7.14.

	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
Dormir	7:45	7:35	7:17	7:30	6:43	8:26	9:04
	7:43	7:34	7:55	8:15	8:00	7:30	11:43
	7:44	7:34	7:35	7:53	7:22	7:58	10:39
Aseo	0:50	0:52	0:53	0:50	0:53	1:05	0:53
	0:43	0:43	0:43	0:43	0:43	0:45	0:40
	0:47	0:47	0:48	0:47	0:48	0:55	0:46
Estudio	2:02	1:38	1:50	1:40	0:40	1:06	1:19
	1:02	0:56	1:17	1:47	0:23	0:19	1:35
	1:32	1:17	1:34	1:43	0:31	0:31	1:47
Comidas	1:43	1:41	1:40	1:43	1:40	1:41	1:35
	1:43	1:38	1:47	1:43	1:53	1:58	1:45
	1:43	1:40	1:43	1:43	1:46	1:50	1:40
Siesta	0:20	0:20	0:23	0:20	0:30	0:52	1:25
	0:58	0:56	0:50	0:55	0:34	1:45	0:58
	0:39	0:38	0:37	0:25	0:32	1:19	1:12
Clase/Trabajo	4:08	4:38	3:37	4:00	3:40	1:35	1:04
	4:56	5:40	5:05	4:53	5:38	1:28	0:00
	4:32	5:09	4:21	4:26	4:39	1:32	0:32
Otros/Varios	2:20	2:53	3:58	3:17	4:40	7:19	6:49
	1:47	1:32	1:56	2:41	2:10	6:13	5:30
	2:04	2:13	2:57	2:59	3:25	6:46	6:09
Desplazamientos	1:30	1:28	1:23	1:32	1:37	1:05	0:53
	1:23	1:26	1:25	1:28	1:17	1:23	1:04
	1:26	1:27	1:24	1:30	1:27	1:14	0:59
Entrenamientos	3:22	2:53	2:58	3:08	3:37	0:49	0:47
	3:45	3:35	3:02	1:50	3:10	2:26	0:23
	3:34	3:14	3:00	2:17	3:23	1:37	0:58

Tabla. 7.4 Tabla comparativa global y por género de las actividades diarias

SEMANA GENERAL

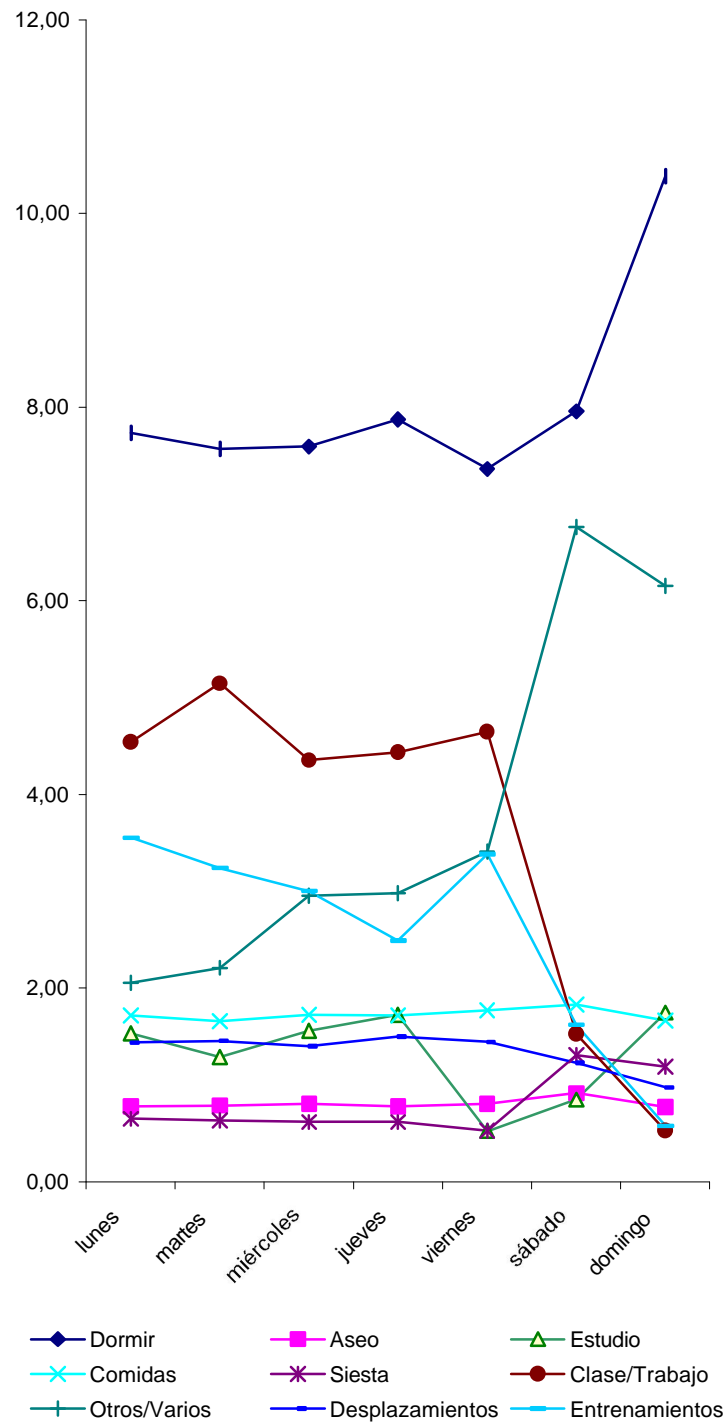


Fig. 7.13 Perfil semanal global

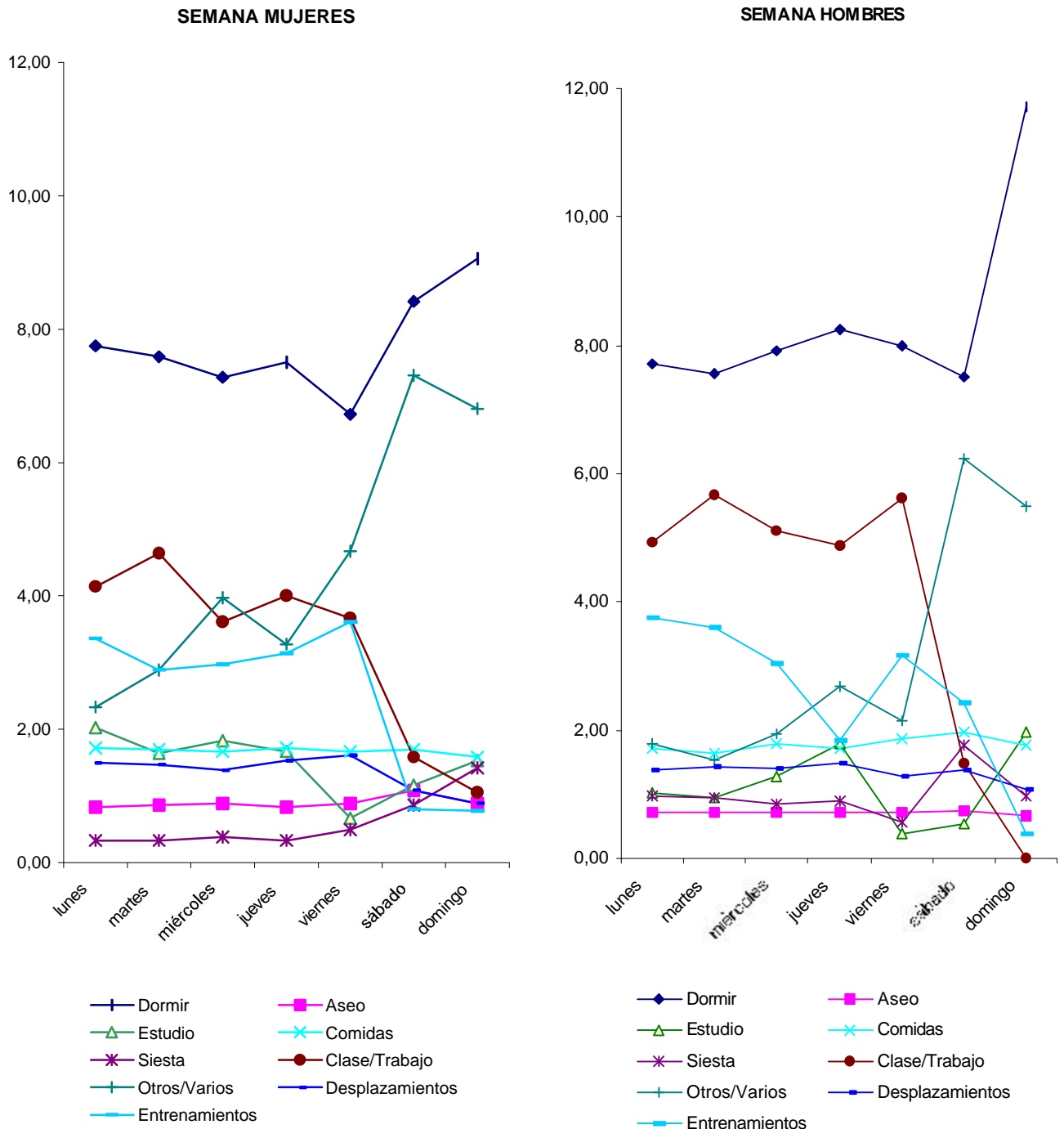


Fig. 7.14 Comparativa de los perfiles semanales de los lanzadores/as

Con estos datos aportados por cada uno de los atletas que respondieron positivamente a la confección del diario de entrenamiento, hemos podido elaborar lo que sería un día tipo y sus actividades en cada uno de los atletas, estos datos nos aportan información sobre cómo distribuyen el tiempo a lo largo del día los lanzadores de martillo.

Para ello se ha confeccionado una tabla en tramos horarios de treinta minutos o una hora en función de la hora del día (tabla 7.5).

	DORMIR	COMIDA	ENTRENO	CLASE/TRABAJO	OTRAS COSAS	ESTUDIO	SIESTA
7,00	11	5	0	1	0	0	0
8,00	3	8	0	6	0	0	0
9,00	2	1	0	14	0	0	0
10,00	0	2	0	14	0	1	0
11,00	0	0	0	14	2	1	0
11,30	0	0	3	13	1	0	0
12,00	0	0	3	11	3	0	0
12,30	0	0	4	11	2	0	0
13,00	0	0	5	10	2	0	0
13,30	0	1	4	10	2	0	0
14,00	0	4	2	7	4	0	0
14,30	0	12	1	2	1	0	1
15,00	0	8	0	0	5	0	4
15,30	0	2	0	3	4	3	5
16,00	0	0	0	4	3	4	6
16,30	0	0	0	4	3	4	6
17,00	0	0	2	3	5	4	3
17,30	0	0	10	3	1	3	0
18,00	0	0	15	1	1	0	0
18,30	0	0	15	1	1	0	0
19,00	0	0	15	1	1	0	0
19,30	0	0	16	0	1	0	0
20,00	0	0	17	0	0	0	0
20,30	0	0	15	0	1	1	0
21,00	0	3	10	0	3	1	0
21,30	0	5	6	0	5	1	0
22,00	1	10	2	0	2	2	0
23,00	2	0	0	0	14	1	0
24,00	12	2	0	0	2	1	0
1,00	16	0	0	0	1	0	0
2,00	17	0	0	0	0	0	0
3,00	17	0	0	0	0	0	0
4,00	17	0	0	0	0	0	0
5,00	17	0	0	0	0	0	0
6,00	16	0	0	1	0	0	0

Tabla. 7.5 Relación de deportistas implicados en cada una de las actividades a lo largo del día

De las actividades consideradas con anterioridad, se han excluido dos: las referidas al aseo y al desplazamiento, dado que con normalidad eran espacios de tiempo inferiores a la hora e incluso en algunos atletas inferiores a quince minutos, y han sido incluidas en el apartado de OTRAS COSAS.

Por tanto en otras cosas hemos de incluir, leer periódicos, ver la televisión, ir al cine, oír música, charlar con los amigos, hablar por teléfono, aseo, desplazamientos para entrenar, ir a clase o trabajo y algunas cosas más.

Si observamos la tabla podemos ver los diferentes momentos en los que un mayor número de sujetos están involucrados en las diferentes actividades, por lo que podemos decir que en materia de entrenamiento, éste se realiza entre las 17,00 horas y las 22 horas, por lo que el resto del día está empleado preferentemente en el trabajo, clase o estudio. De forma más concreta diríamos que los lanzadores y lanzadoras españolas de esta submuestra:

A las 20 h. todos se encuentran entrenando, los tramos de tiempo de las actividades diarias más frecuentes fueron:

- **Entrenamiento** entre las 17 h. 30 min. y las 20 h. 30 min.
- **Descanso** entre las doce de la noche y las siete de la mañana
- **Clase / trabajo** entre las 9 h. y las 13 h.
- **Comidas** al medio día entre dos y tres de la tarde,
por la noche a las diez.
- **Otras actividades** a las 23 h.
- **Entrenamiento por la mañana** entre las once y media y la una y media.
- **Siesta** entre las tres y las cinco de la tarde.
- **Estudio** entre las tres y las cinco y media de la tarde.

Cuadro 7.2 Tramos de tiempo de las actividades diarias más frecuentes

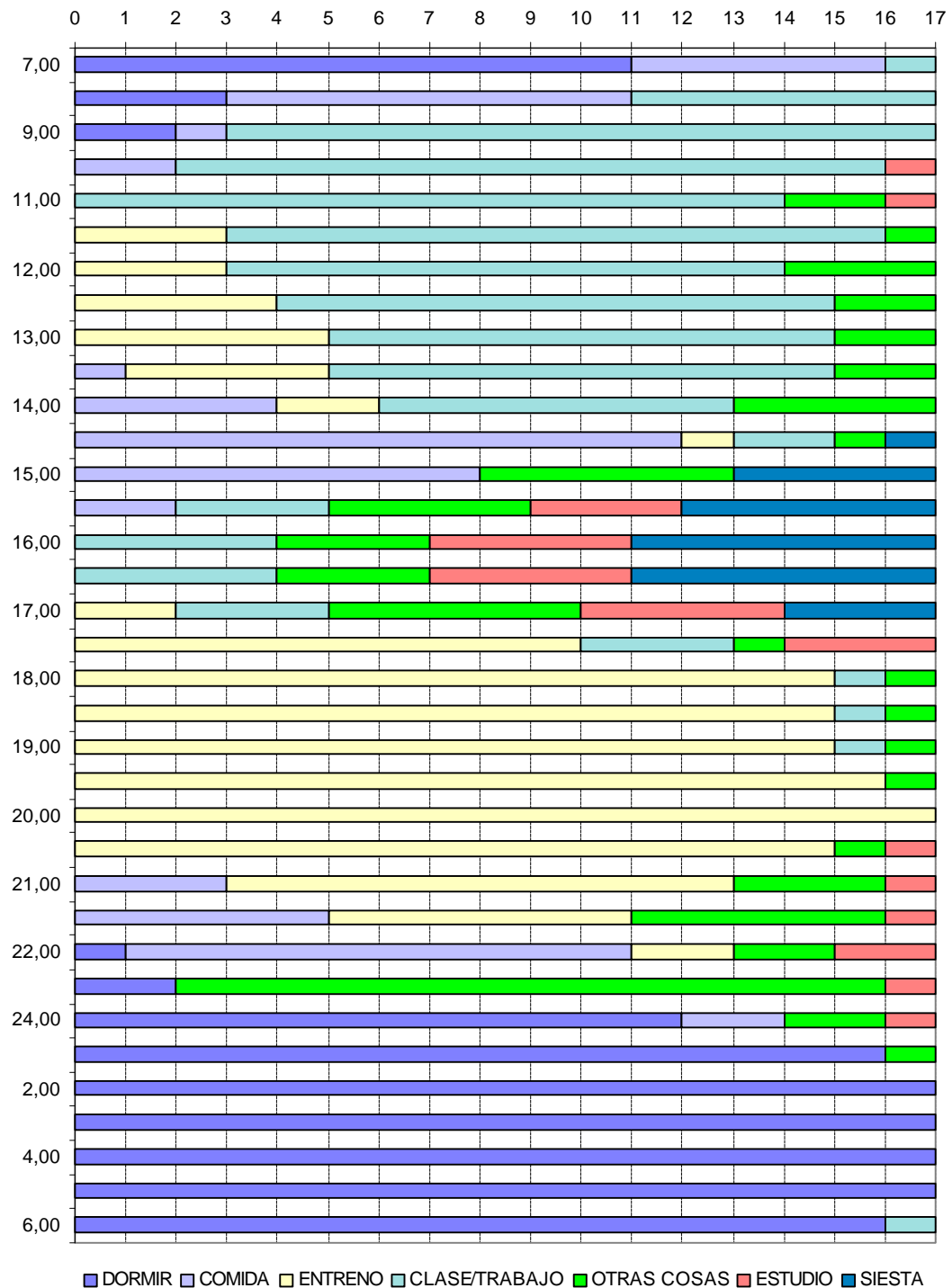


Fig. 7.15 Desarrollo de actividades en el día

En la Fig. 7.15 se puede contemplar globalmente el desarrollo diario de actividades de los lanzadores y lanzadoras de martillo españoles.

3. Práctica

Con el fin de analizar la cantidad de práctica y poder evaluar la hipótesis de la práctica deliberada en esta muestra de lanzadores de martillo, se analizó el proceso de acumulación de práctica a lo largo de la vida deportiva de estos participantes. Se tomaron como referencia tanto los datos aportados en la entrevista como los expresados en el diario por los sujetos de la muestra, realizándose los cálculos pertinentes para poder establecer la cantidad anual de horas de entrenamiento realizadas.

Globalmente, si analizamos lo declarado en la entrevista en términos de las tres categorías que son consideradas en esta modalidad deportiva: Sub18, Sub23 y Absolutos, la acumulación de horas de entrenamiento es clara de tal manera que el promedio anual de los deportistas Sub18 fue de 548 horas anuales, mientras que en los Sub23 fue de 915 y en los Absolutos de 951 horas anuales, lo que nos muestra como el paso de la categoría Sub18 a la Sub23 es un salto cuantitativo muy notable de más de 367 horas de entrenamiento al año.

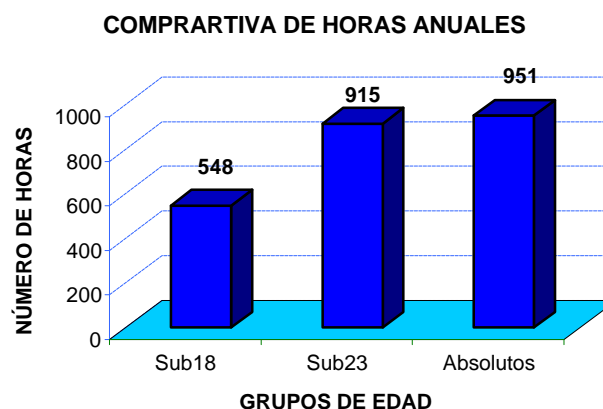


Fig. 7.16 Comparación de la cantidad de horas anual de entrenamiento entre los deportistas de las tres categorías estudiadas

De lo declarado en la entrevista podemos decir que los deportistas de este estudio en el tramo de los 15 y 17 años, con 3 años de entrenamiento, entrenaban entre 4 y 5 días a la semana, acumulando más de 1.646 horas, con un promedio anual de 548 horas. Al pasar de categoría tramo de 18 a 22 años, y con 5 años de entrenamiento, entrenaban 5 días a la semana, y ya acumulaban más de 4.575 horas de práctica deliberada, con un promedio en este tramo de 915 horas. Por último, al llegar al tramo de los 23 a 32 años, ya llevan los 10 años de entrenamiento, entrenando un promedio de 5 a 6 días a la semana y han acumulado 9.512 horas de práctica deliberada, con un promedio de 951 horas anuales (Fig. 7.17).

edad	años	días	horas	semanas	Total horas
15-17	3	4	2 h. 48 min	42	1.646 h.
18-22	5	5	3 h. 36 min	48	4.575 h.
23-32	10	5-6	4 h.	50	9.512 h.

Tabla. 7.6 Horas de práctica deliberada por tramos de edad declarados en la entrevista

Estos datos nos indican que llegar a los niveles de excelencia que reclama esta modalidad deportiva reclama los 10 años que tradicionalmente se han defendido como regla de la pericia; estos años les habrán permitido, por término medio, acumular quince mil setecientos setenta y tres horas (15.773 h.) de práctica al llegar al punto álgido de su carrera. Si esto lo comparamos con otros estudios llevados a cabo con luchadores, gimnastas, futbolistas, patinadores artísticos y jugadores de Hockey (Mendizábal, 2000; Helsen, 1993; Starkes, 1982, 85, 87; Van Rossum, 2000) así como los violinistas, pianistas y músicos estudiados por Ericsson et al (1993), las cantidades son muy similares,

encontrando que en la mayoría de ellos, superar las 10.000 horas de entrenamiento es la tónica general.

PRÁCTICA DELIBERADA

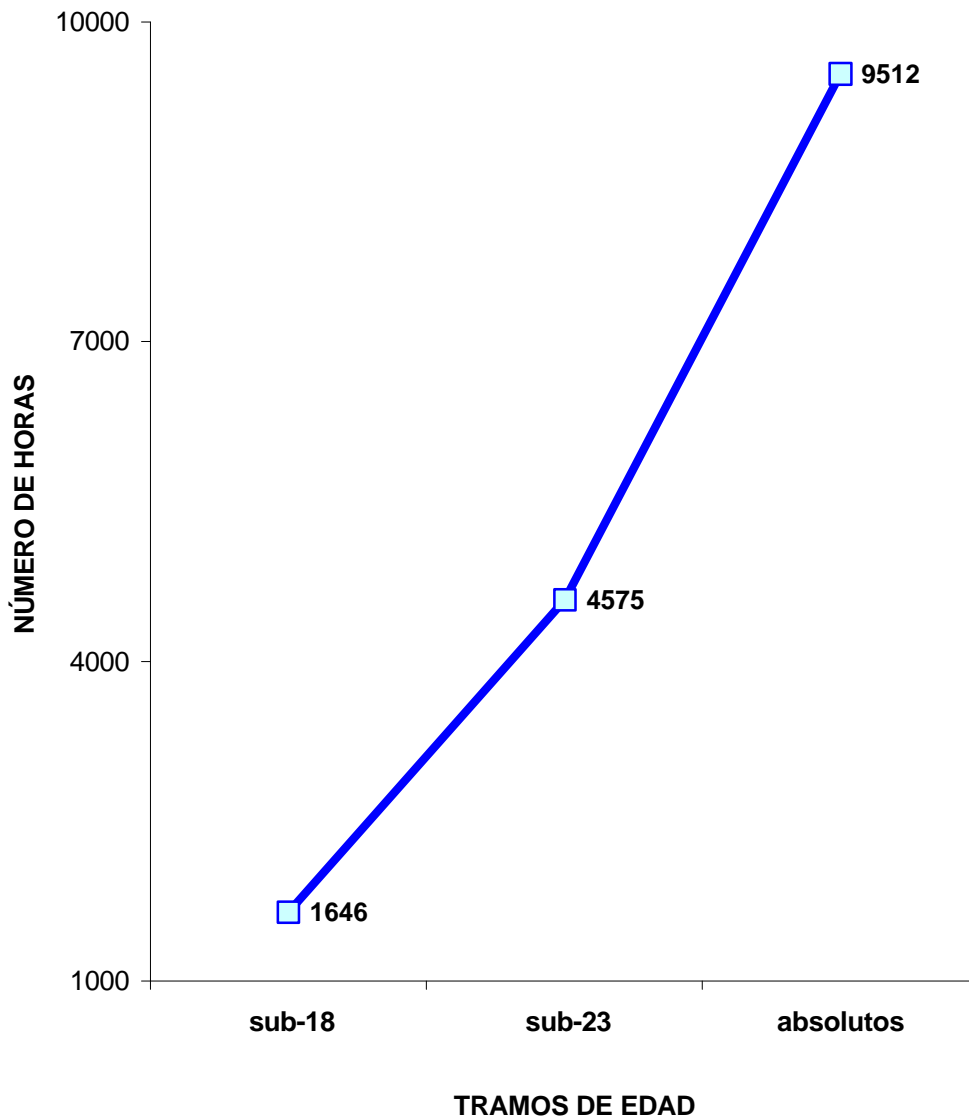


Fig. 7.17 Practica deliberada por tramos de edad

Estos cálculos también muestran que los hombres entrenan mas horas que las mujeres (Fig. 7.18.)

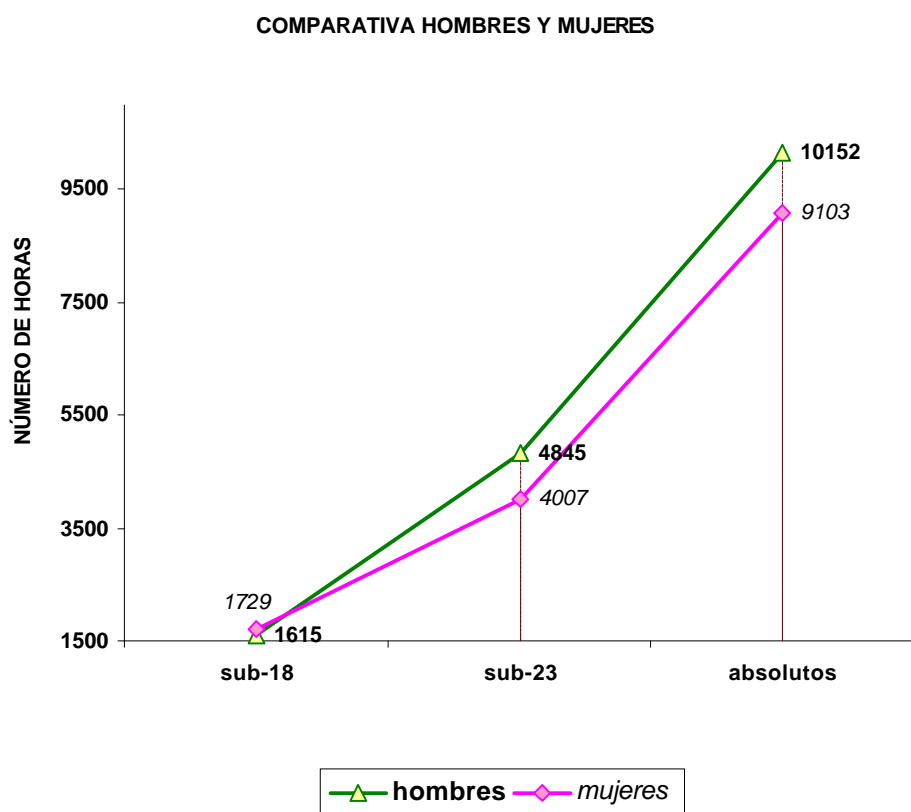


Fig. 7.18 Comparativa entre hombres y mujeres por tramos de edad de practica deliberada

Si comparamos estos datos aportados con los aportados en los diarios por los 17 deportistas que lo cumplimentaron, se encontraron diversas contradicciones; la primera es que en el tramo de edad entre los 18 y 22 años entrenarían menos de 2 horas diarias, y en segundo lugar, se ha encontrado una diferencia en el total de horas de práctica al finalizar su vida atlética de tres mil seiscientos doce horas totalizando doce mil ciento veintiuna horas de practica.(12121)

edad	años	dias	horas	semanas	Total horas
15-17	3	4,6	2h 31min	42	1955
18-22	5	5,4	1h 54min	48	2514
23-32	10	5,5	3h	50	8140

Tabla. 7.7 Horas de práctica deliberada por tramos de edad declarados en el diario

Si analizamos los datos en función del género de los deportistas, tanto en lo declarado por escrito como verbalmente, nos encontramos con los siguientes resultados:

Declaración de las horas de entrenamiento manifestado en la entrevista por los hombres:

edad	años	días	horas	semanas	Total horas
15-17	3	4,3	3	42	1.615
18-22	5	5,15	4	48	4.845
23-32	10	4,8	4,13	50	10.152

Tabla. 7.8 Horas de entrenamiento declaradas por los hombres en la entrevista

Esto indicaría que el total de práctica en su vida atlética en los hombres sería de diez y seis mil seiscientos doce horas (16.612 h.)

Declaración de las horas de entrenamiento manifestado en el diario por los hombres:

edad	años	días	horas	semanas	Total horas
15-17	3	5,33	2,42	42	1.833
18-22	5	5	1,48	48	2.160
23-32	10	5,5	3	50	8.195

Tabla. 7.9 Horas de entrenamiento declaradas por los hombres en el diario

En este caso los hombres totalizarían una acumulación de horas en su vida atlética de doce mil ciento ochenta y ocho horas (12.188 h).

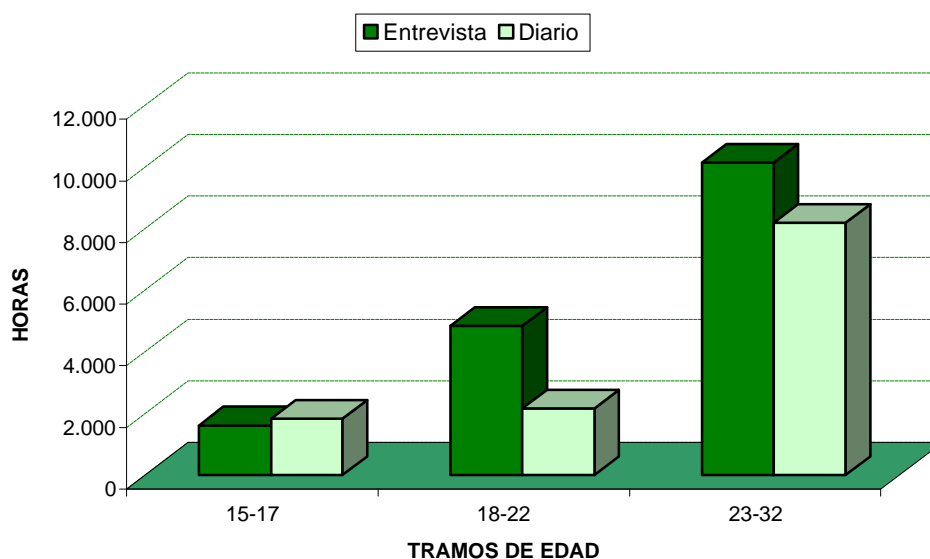


Fig. 7.19 Comparación de las horas de entrenamiento de los hombres según el procedimiento de obtención de los datos

Declaración de las horas de entrenamiento manifestada en la entrevista por las mujeres:

edad	años	días	horas	semanas	Total horas
15-17	3	4,9	2,48	42	1.729
18-22	5	5,66	3	48	4.007
23-32	10	5,5	3,18	50	9.103

Tabla. 7.10 Horas de entrenamiento declaradas por las mujeres en la entrevista

Esto indicaría que el total de práctica en su vida atlética en las mujeres de catorce mil ochocientos treinta y nueve horas (14.839 h.)

Declaración de las horas de entrenamiento manifestada en el diario por las mujeres:

edad	años	días	horas	semanas	Total horas
15-17	3	4	2,16	42	1.170
18-22	5	5,67	2,	48	2.830
23-32	10	5,5	3	50	8.030

Tabla. 7.11 Horas de entrenamiento declaradas por las mujeres en el diario

Totalizan una suma de horas en su vida atlética de doce mil cuatrocientas veinte horas (12.030 h.)

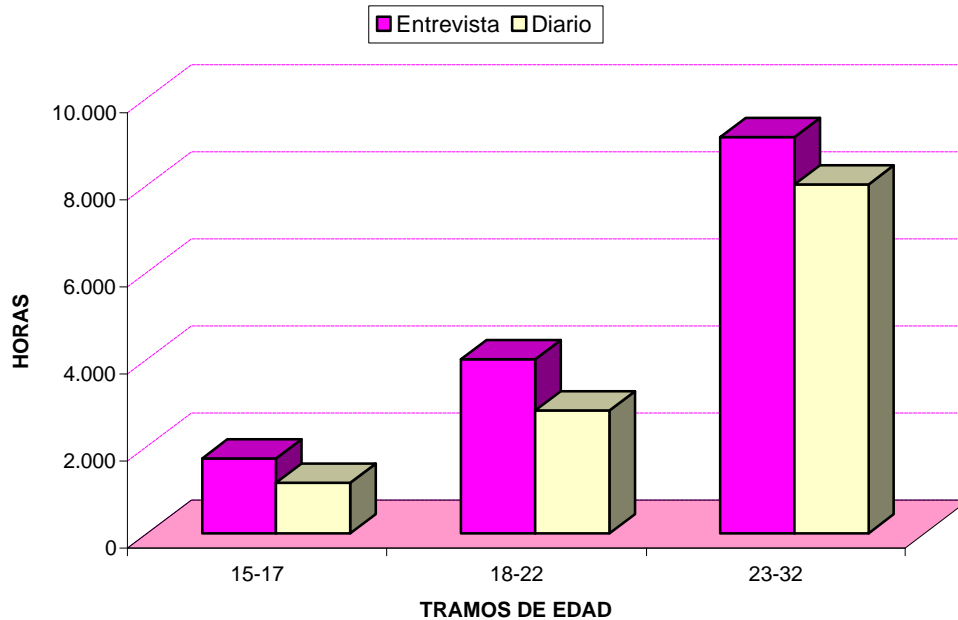


Fig. 7.20 Comparación de las horas de entrenamiento de las mujeres según el procedimiento de obtención de los datos

La solicitud a los deportistas para que expresaran de manera retrospectiva la cantidad de práctica realizada en sus años de entrenamiento, ha sido un procedimiento habitual en el estudio de la práctica deliberada (Ericsson et al., 1993; Starkes, 2000). Una de las razones para el empleo de protocolos retrospectivos se debe que tanto los expertos en general, como los deportistas en particular, son precisos en este recuerdo, dado que esta práctica ha constituido una parte muy importante de sus vidas, y dicha práctica ha estado planificada de manera minuciosa, lo que permite que su recuerdo sea más ordenado y preciso.

No obstante en este estudio como en otros realizados anteriormente (Davids, 2000) se observa un desfase entre la cantidad de

horas que declaran en la entrevista que realizan habitualmente de entrenamiento, y la que plasman en el diario y que recoge lo que de forma real realizan. Este desfase ha sido considerado un elemento preocupante y un problema metodológico que no ha sido solucionado, ya que resaltarían los problemas de fiabilidad que este tipo de procedimientos tienen. Desde los estudios de Ericsson et al. (1993) con violinistas y pianistas a los diversos estudios con deportistas, y éste en concreto con los lanzadores de martillo, los participantes tienden a sobreestimar la cantidad de práctica en sus estimaciones retrospectivas en comparación con lo manifestado en el diario. Son varias las explicaciones argumentadas, centrándose en tres aspectos:

1. En las estimaciones retrospectivas lo que se manifiesta son más las aspiraciones que la realidad.
2. La dificultad de evocar el entrenamiento realizado años atrás en comparación con la precisión con la que pueden constatar el que realizan diaria y semanalmente.
3. El momento del entrenamiento en el que se realiza el diario y que puede influir en el cálculo de horas de entrenamiento que posteriormente se realiza.

En el caso que nos ocupa los deportistas participantes en este estudio realizaron su diario considerando los meses de abril y mayo, meses en los que la carga de entrenamiento es mayor.

Los datos expuestos a continuación se presentan de tres en tres años. Esto permite ver con más detalle los diferentes momentos de la vida deportiva de estos deportistas, lo cual nos ayudará a una posterior comparación con otros estudios (Fig. 7.21).

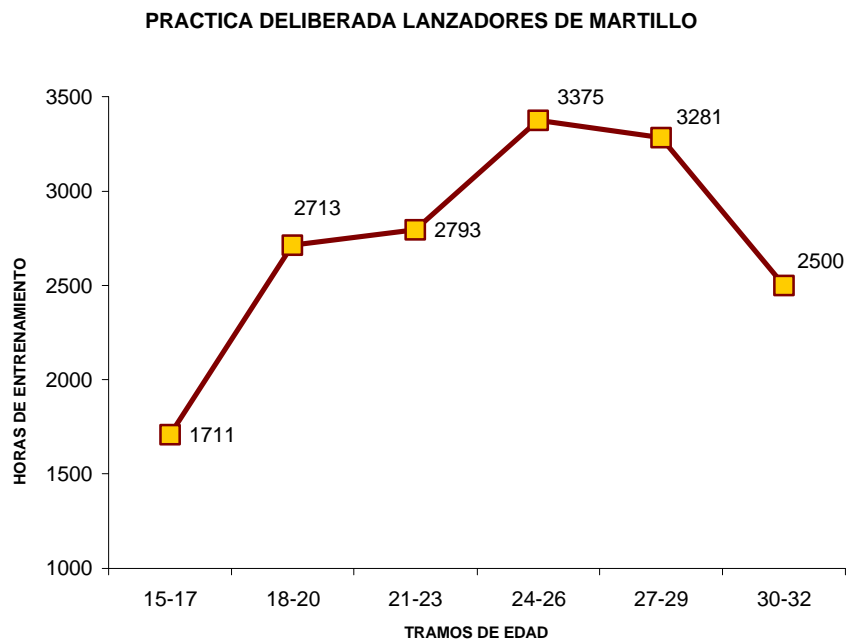


Fig. 7.21 Gráfica de la práctica deliberada en lanzadores de martillo españoles

En la figura 7.22 la expresión de la práctica deliberada se expresa en porcentajes sobre el total de la practica deliberada.

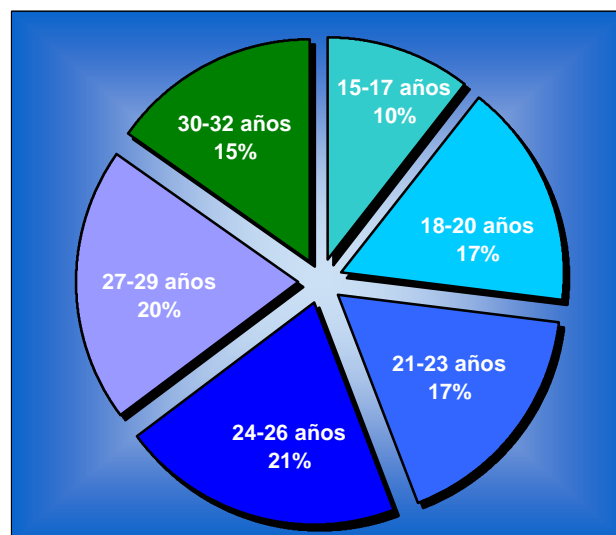


Fig. 7.22 Porcentajes de práctica deliberada sobre el total por tramos de edad

Si comparamos el número de horas semanales a lo largo de la carrera deportiva de los participantes en esta investigación, con los datos de otros estudios figura 7.23, resaltan los siguientes hechos:

1. Los lanzadores de martillo practican más horas a la semana que otros deportistas en la mayor parte de los tramos, excepto en su momento más elevado de pericia.
2. Los expertos de deportes técnicos practican mas horas que en los deportes colectivos.
3. Una vez cumplida la regla de los diez años, la cantidad de práctica deliberada es muy similar en todos los deportes. Es en este momento cuando la naturaleza de la práctica deliberada juega su verdadero papel.

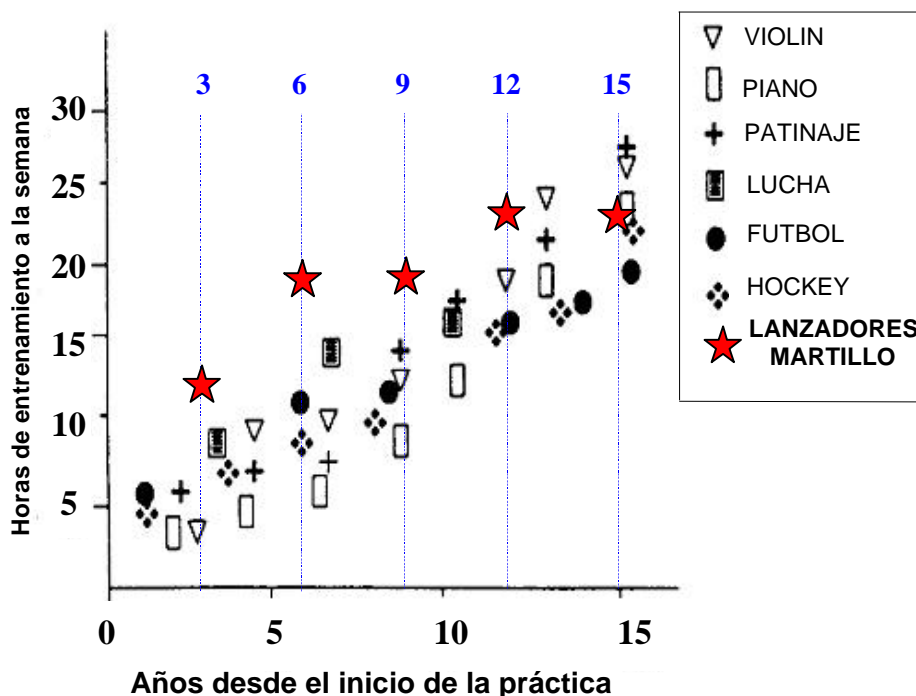


Fig. 7.23 Comparación de las horas de práctica deliberada entre lanzadores de martillo españoles y otros deportistas (Basado en Starkes, 2000).

4. Evaluación de la Práctica deliberada en función de la importancia, esfuerzo, disfrute y concentración reclamados por el entrenamiento.

Otro de los procedimientos habitualmente empleado para profundizar más en el significado que la práctica tiene para los deportistas expertos, ha sido el empleo de un cuestionario en el que se les reclama que valoren de 0 a 10 toda una serie de actividades relacionadas con su modalidad o periféricas a la misma (Starkes, 2000).

La evaluación que les es solicitada se refiere a cuatro apartados: Importancia de la actividad para el entrenamiento; Esfuerzo reclamado; Disfrute que proporciona al ser practicada y la Concentración que exige. Uno de los primeros pasos es establecer una taxonomía de actividades relevantes para el deporte o modalidad correspondiente. En nuestro caso, se elaboró una taxonomía previa a partir de las empleadas en estudios anteriores (Hodges y Starkes, 1996; Hodges y Deakin, 1998; Helsen, Starkes y Hodges, 1998) y los datos aportados por la entrevista y una vez analizada por tres entrenadores de martillo de nivel nacional y tres deportistas que no participaron en este estudio. La taxonomía se presenta en el Cuadro 7.3.

Esta taxonomía estuvo compuesta de 4 apartados, en primer lugar las actividades que son realizadas de manera individual y que van desde el entrenamiento de la técnica hasta la musculación, flexibilidad o entrenar en solitario. En segundo lugar, las actividades realizadas en grupo que van desde el entrenamiento de la técnica hasta el visionado de videos o fotografías. En tercer lugar, las actividades que pueden complementar el proceso de entrenamiento tales como la lectura de revistas, libros, conversaciones con otros atletas o con el propio

entrenador. Por último, otras actividades diarias no relacionadas con el lanzamiento de martillo como dormir, estudiar, trabajar o el ocio activo o pasivo.

TAXONOMÍA ACTIVIDADES

Práctica Individual	Otras actividades relacionadas
Técnica	Lectura de libros
Musculación/Pesas	Lectura de revistas y periódicos
Carrera	Observar a otros entrenando
Multisaltos	Visualización/entrenamiento mental
Multilanzamientos	Asistir a competiciones
Flexibilidad	Analizar vídeos
Otros deportes	Analizar fotografías/fotoseriaciones
Entrenar solo/a	Conversar de técnica con otros atletas
	Conversar de técnica con el entrenador
Entrenamiento en Grupo	Actividades de la vida cotidiana
Técnica	Dormir (descanso nocturno)
Musculación/Pesas	Estudiar
Carrera	Asistir a clase
Multisaltos	Trabajar
Multilanzamientos	Dormir la siesta
Flexibilidad	Entretenimiento activo (pasear, bailar, etc.
Otros deportes	Entretenimiento no activo (leer, ver la TV, etc.
Visionado de vídeos	

Cuadro 7.3 Taxonomía de actividades relacionadas con la práctica individual, en grupo, relacionadas con la modalidad o actividades cotidianas

En el estudio original de Ericsson et al. (1993) con violinistas y pianistas de diferente nivel de pericia, los participantes cumplimentaron un cuestionario en el que tenían que valorar cada actividad relacionada con su especialidad en términos de importancia para el rendimiento, esfuerzo reclamado para llevarla a cabo y disfrute que proporciona. El hallazgo fundamental que se manifestó en este estudio (pág. 374) es que las actividades relacionadas con la práctica individual eran las que más valoración recibían, asimismo eran las que más esfuerzo reclamaban pero no disfrutaban con su realización.

Los estudios analizados en esta tesis doctoral han mostrado lo pertinente que es separar los constructos de esfuerzo físico y esfuerzo mental (concentración), algo que en el estudio de Ericsson no se consideró, pero sí en los estudios de Hodges y Starkes (1996), Hodges y Deakin (1998), Helsen, Starkes y Hodges (1998) en deportes como la lucha, las artes marciales, fútbol, hockey o patinaje.

Para analizar los datos de estos cuestionarios en cada actividad se calculó la media y se comparó con la media global de cada dimensión. La significación estadística se estableció mediante un ajuste de los valores de alpha (α) de acuerdo con el método Bonferroni (alpha dividada por 33, el número de las actividades, obteniendo una $p < .0015$).

Para la presentación de los resultados nos regiremos por los cuatro apartados en las que fueron clasificadas las actividades.

4.1. Práctica Individual.

En este apartado la tarea a la que los lanzadores dieron más *relevancia* fue la práctica de la técnica mientras que las que recibieron una menor valoración fueron correr y la práctica de otros deportes. En cuanto a las actividades que más *esfuerzo* les reclamaba fueron la musculación y el trabajo con pesas, la práctica de la técnica, las actividades de flexibilidad, los multisaltos y los multilanzamientos así como el tener que entrenar solo, mientras que el ver videos técnicos era la actividad que menos esfuerzo les reclamaba.

En cuanto a la concentración las actividades relacionadas con la práctica de la técnica y el entrenamiento en soledad fueron las que más concentración les reclamaba, mientras que trabajar los multisaltos, la flexibilidad y el practicar otros deportes fueron las actividades que menor concentración les reclamaban.

ENTRENAMIENTO INDIVIDUAL	IMPORTANCIA	ESFUERZO	DISFRUTE	CONCENTRACION
Técnica	9,14 H	7,07 H	7,28	8,24 H
Musculación / pesas	7,83	8,48 H	5,48 L	6,24
Carrera	5,96 L	6,51 H	4,96 L	4,20 L
Multisaltos	7,86	6,82 H	6,66	6,07
Multilanzamientos	7,55	6,90 H	6,14	6,00
Flexibilidad	7,00	6,45	4,86 L	4,72 L
Otros deportes	5,97 L	5,34	7,28	4,72 L
Visionado de videos	7,90	3,10 L	7,38	7,28
Entrenar solo / a	6,48	7,31 H	5,34 L	7,65 H
ENTRENAMIENTO EN GRUPO				
Técnica	8,72 H	6,79 H	7,48	7,79 H
Musculación / pesas	7,97	8,17 H	6,45	6,38
Carrera	6,10 L	6,48	6,10	4,82 L
Multisaltos	7,90	6,69 H	7,31	6,17
Multilanzamientos	7,62	6,75 H	6,97	5,86
Flexibilidad	6,90	6,38	5,28	4,86 L
Otros deportes	6,31	5,52	7,86 H	4,82 L
Visionado de videos	7,62	3,65 L	7,62 H	7,68 H
OTRAS ACTIVIDADES RELACIONADAS				
Lectura de libros	6,14	5,07	6,14	6,45
Lectura de revistas y periódicos	5,86 L	4,14	6,41	5,59
Observar a otros entrenando	6,97	3,34 L	6,59	6,07
Visualización / entrenamiento mental	7,90	6,38	6,03	8,96 H
Asistir a competiciones	7,66	4,38	8,51 H	7,24
Analizar videos	8,00	3,65 L	7,55 H	7,28
Analizar fotografías / fotoseraciones	7,72	3,82 L	7,14	7,44 H
Conversar de técnica con otros atletas	7,48	3,82 L	7,00	6,00
Conversación técnica con el entrenador	9,41 H	3,62 L	7,66	7,86 H
ACTIVIDADES DE LA VIDA COTIDIANA				
Dormir (descanso nocturno)	8,93 H	2,34 L	8,72 H	3,39 L
Estudiar	8,55 H	7,72 H	4,93 L	7,96 H
Asistir a clase	8,31	6,45	5,24	7,24
Trabajar	7,52	7,17 H	5,00	6,45
Dormir la siesta	5,17 L	2,14 L	6,83	2,72 L
Entretenimiento activo (Pasear, Bailar, etc.)	7,14	3,38 L	8,10 H	3,58 L
Entretenimiento no activo (Leer, Ver TV., Conversar, etc.)	6,90	2,82 L	7,75 H	3,96 L
MEDIA GLOBAL	7,41	5,42	6,67	6,11

Tabla. 7.12

Evaluación de las diferentes actividades relacionadas con la práctica individual, en grupo, relacionadas con el lanzamiento de martillo y de la vida cotidiana (0= Baja, 10= Alta)*

* Para destacar las diferencias significativas se han mantenido la **H** (*high*) y **L** (*low*) que habitualmente aparecen en las investigaciones llevadas a cabo en todo el mundo, lo cual facilitará las comparaciones de tablas entre diferente estudios.

En relación al *disfrute*, las actividades que menor disfrute proporcionaron a estos deportistas fueron el trabajo de musculación, de flexibilidad, correr y el entrenamiento en solitario.

4.2. Entrenamiento en Grupo.

En esta categoría de actividades, la actividad que mayor *relevancia* tuvo fue el entrenamiento de la técnica en grupo, mientras que la actividad a la que menor importancia se le otorgó fue el trabajo de carrera.

Las actividades que mayor *esfuerzo* les han reclamado han sido el trabajo con pesas y la musculación, el entrenamiento de la técnica así como las actividades de multisaltos y multilanzamientos, mientras que la actividad que menor esfuerzo les reclamaba fue el visionado de vídeos.

En cuanto a las actividades que reclamaron mayor *concentración* cuando se trabajaba en grupo fueron el entrenamiento de la técnica y el visionado de vídeos técnicos, mientras que el trabajo de carrera, el trabajo de flexibilidad y la práctica de otros deportes fueron las actividades que reclamaron la menor concentración.

Por último, fueron las actividades de práctica de otros deportes y de visionado de vídeos las que mayor *disfrute* proporcionaron a estos deportistas.

4.3. Otras actividades relacionadas.

Conversar de técnica con el entrenador fue la actividad juzgada la más *importante* mientras que la lectura de libros y revistas fue la actividad menos puntuada.

Ninguna actividad fue considerada que reclamara un *esfuerzo* muy elevado mientras que actividades tales como observar a otros

entrenando, analizar vídeos, fotografías y fotoseriaciones, así como conversar con otros atletas o con el entrenador sobre la técnica, fueron las que reclamaron un menor esfuerzo.

Las actividades relacionadas con la visualización y la práctica mental, el análisis de fotografías o fotoseriaciones así como conversar con el entrenador de técnica, fueron juzgadas como las que mayor *concentración* les reclamaban. En cuanto al *disfrute*, dos fueron las actividades que recibieron la puntuación más elevada: la asistencia a competiciones y el análisis de videos.

4.4. Actividades de la vida cotidiana.

En este apartado dormir y estudiar fueron las actividades juzgadas como las más *importantes*, mientras que dormir la siesta fue la menos importante.

En cuanto a las actividades que consideraron que les reclamaban más *esfuerzo*, fueron el estudio y el trabajo las que obtuvieron puntuaciones más elevadas, mientras que dormir la siesta, el entretenimiento activo y el pasivo las que reclamaron el menor esfuerzo. En cuanto a la *concentración*, la actividad valorada de forma más elevada fue el estudio, mientras que el descanso nocturno, dormir la siesta, el entrenamiento activo y el pasivo, las que menor *concentración* les reclamó.

Por último, como era de esperar, el descanso nocturno, el entrenamiento activo y el entrenamiento pasivo fueron las actividades que proporcionaron más *disfrute*, mientras que el estudio y el trabajo fueron las actividades que menor *disfrute* les proporcionaron.

En términos de género, se llevaron a cabo análisis diferentes para analizar si existía un patrón similar entre lanzadores y lanzadoras. Se compararon las medias obtenidas en cada una de las actividades con la

media global, con el mismo criterio de significación establecido anteriormente.

ENTRENAMIENTO INDIVIDUAL	IMPORTANCIA	ESFUERZO	DISFRUTE	CONCENTRACION
Técnica	8,82H	7,11H	6,82	8,58H
Musculación / pesas	7,53	8,70H	5,58L	5,94
Carrera	5,76L	6,58H	5,11L	4,00L
Multisaltos	7,65	6,64H	6,53	5,82
Multilanzamientos	7,47	6,64H	5,71	5,65
Flexibilidad	7,29	6,53	4,29L	4,41
Otros deportes	6,06	5,12	6,94	4,59
Visionado de videos	7,94	3,00L	6,71	7,18
Entrenar solo / a	6,29	7,70H	5,17L	7,64H
ENTRENAMIENTO EN GRUPO				
Técnica	8,59	6,71	7,59	8,17H
Musculación / pesas	7,76	8,23H	6,82	6,18
Carrera	5,94L	6,24	6,06	4,65
Multisaltos	7,88	6,41	7,24	6,06
Multilanzamientos	7,53	6,35	6,47	5,53
Flexibilidad	7,53	6,41	4,94	4,47
Otros deportes	6,35	5,12	7,53	4,88
Visionado de videos	7,71	3,17L	7,24	7,53
OTRAS ACTIVIDADES RELACIONADAS				
Lectura de libros	6,06	5,29	6,29	6,47
Lectura de revistas y periódicos	5,70L	3,88	6,65	5,41
Observar a otros entrenando	6,53	3,47L	5,94	5,47
Visualización / entrenamiento mental	7,53	6,00	5,59	9,05H
Asistir a competiciones	7,59	2,64L	8,41H	6,88
Analizar videos	8,06	3,29L	7,35	7,52H
Analizar fotografías / fotoseraciones	7,65	3,52L	6,82	7,35H
Conversar de técnica con otros atletas	7,53	3,52L	6,76	6,12
Conversación técnica con el entrenador	9,35	3,47L	7,65	8,05H
ACTIVIDADES DE LA VIDA COTIDIANA				
Dormir (descanso nocturno)	8,82H	2,82L	8,41H	3,82
Estudiar	8,29	7,70H	4,82L	7,88
Asistir a clase	8,00	7,06	5,00	6,76
Trabajar	7,82	7,64H	4,76L	6,59
Dormir la siesta	5,41	2,00L	6,88	2,70L
Entretenimiento activo (Pasear, Bailar, etc.)	7,00	2,52L	7,82	3,41L
Entretenimiento no activo (Leer, Ver TV., Conversar, etc.)	6,76	2,41L	7,82	3,88
MEDIA GLOBAL	7,34	5,27	6,48	6,02

Tabla. 7.13

Evaluación de las diferentes actividades relacionadas con la práctica individual, en grupo, relacionadas con el lanzamiento de martillo y de la vida cotidiana, en los hombres (0= Baja, 10= Alta)

ENTRENAMIENTO INDIVIDUAL	IMPORTANCIA	ESFUERZO	DISFRUTE	CONCENTRACION
Técnica	9,50H	6,50	8,37H	7,13
Musculación / pesas	8,13	7,87H	5,13	7,00
Carrera	6,25L	6,87H	4,63	5,25
Multisaltos	8,00	6,63	6,00	6,13
Multilanzamientos	7,63	6,87H	6,25	6,50
Flexibilidad	6,25L	6,63	6,13	5,38
Otros deportes	5,87L	5,38	7,62H	5,13
Visionado de videos	7,88	3,25	8,25H	7,25
Entrenar solo / a	6,25L	7,12H	4,88	7,38
ENTRENAMIENTO EN GRUPO				
Técnica	9,50H	7,37H	8,00H	7,50
Musculación / pesas	8,13	8,00H	5,50	6,88
Carrera	6,12L	7,37H	6,00	5,38
Multisaltos	8,00	7,12H	6,63	6,38
Multilanzamientos	7,63	7,25H	7,25	6,25
Flexibilidad	6,12L	6,75	6,25	5,88
Otros deportes	5,75L	6,13	8,37H	5,13
Visionado de videos	7,38	4,88	8,12H	8,00
OTRAS ACTIVIDADES RELACIONADAS				
Lectura de libros	6,12L	4,25	6,13	6,25
Lectura de revistas y periódicos	5,62L	4,25	5,88	5,75
Observar a otros entrenando	7,63	3,75	7,38	6,88
Visualización / entrenamiento mental	8,13	6,38	6,88	8,50H
Asistir a competiciones	7,50	7,00	8,87H	7,63
Analizar videos	7,63	5,13	7,50	6,50
Analizar fotografías / fotoserriaciones	7,50	5,13	7,63	7,38
Conversar de técnica con otros atletas	7,50	4,00	8,00H	5,88
Conversación técnica con el entrenador	9,62H	4,75	7,63	7,38
ACTIVIDADES DE LA VIDA COTIDIANA				
Dormir (descanso nocturno)	8,75	2,50	9,12H	2,50
Estudiar	9,25H	7,50H	5,25	8,12H
Asistir a clase	8,63	6,00	5,63	8,12H
Trabajar	7,25	6,25	5,13	6,38
Dormir la siesta	4,75L	3,50	6,50	2,88
Entretenimiento activo (Pasear, Bailar, etc.)	8,00	5,63	8,25H	4,50
Entretenimiento no activo (Leer, Ver TV.,Conversar, etc.)	7,38	3,88	7,38	4,25
MEDIA GLOBAL	7,44	5,81	6,86	6,28

Tabla. 7.14

Evaluación de las diferentes actividades relacionadas con la práctica individual, en grupo, relacionadas con el lanzamiento de martillo y de la vida cotidiana, en las mujeres (0= Baja, 10= Alta)

Un análisis detenido de estos resultados nos permite contemplar que en relación al género existen muchas coincidencias y algunas diferencias que se presentan en los cuadros 7.4 y 7.5.

MODALIDAD	GENERO	DIMENSIÓN			
		MAYOR IMPORTANCIA	MAYOR ESFUERZO	MAYOR DISFRUTE	MAYOR CONCENTRACION
Práctica Individual	Hombres	Técnica	Técnica Musculación Carrera Multisaltos Multilanzamientos Entrenar solo	-	Técnica Entrenar solo
	Mujeres	Técnica	Carrera Multilanzamientos Multisaltos Flexibilidad Entrenar sola	Técnica Otros deportes Visionado de vídeos	-
Práctica en Grupo	Hombres	-	Musculación	-	Técnica
	Mujeres	Técnica	Técnica Musculación Carrera Multisaltos Multilanzamientos	Técnica Otros deportes Visionados de vídeos	-
Actividades Relacionadas	Hombres	Conversación técnica con el entrenador	-	Asistir a competiciones	Entrenamiento mental Analizar vídeos Analizar fotografías Conversar con el entrenador
	Mujeres	Conversación técnica con el entrenador	-	Asistir a competiciones Conversar con otros atletas	Entrenamiento mental
Actividades no relacionadas	Hombres	Dormir	Estudiar Trabajar	Dormir	Estudiar Asistir a clase
	Mujeres	Estudiar	Estudiar	Dormir Ocio activo	-

Cuadro. 7.4

Análisis comparativo en función del género de las actividades que consiguieron una puntuación significativamente más alta en las diferentes dimensiones (la comparación de las medias tuvo como valor de referencia la media global de cada dimensión) ($p < .0015$)

MODALIDAD	GENERO	DIMENSIÓN			
		MENOR IMPORTANCIA	MENOR ESFUERZO	MENOR DISFRUTE	MENOR CONCENTRACION
Práctica Individual	Hombres	- Carrera	- Visionado de videos	- Carrera - Musculación - Flexibilidad - Entrenar solo	- Carrera
	Mujeres	- Carrera - Flexibilidad - Otros deportes - Entrenar sola			
	Hombres	- Carrera	- Visionado de videos		
	Mujeres	- Carrera - Flexibilidad - Otros deportes			
Actividades Relacionadas	Hombres	- Lectura de revistas y periódicos	- Observar a otros - Asistir a competiciones - Analizar videos - Analizar fotografías - Conversar con otros atletas - Conversar con el entrenador		
	Mujeres	- Lectura de libros - Lectura de revistas y periódicos			
Actividades no relacionadas	Hombres		- Dormir - Siesta - Ocio activo - Ocio pasivo - Dormir la siesta	- Estudiar - Trabajar	- Dormir la siesta - Ocio activo
	Mujeres	- Dormir la siesta			

Cuadro. 7.5

Análisis comparativo en función del género de las actividades que consiguieron una puntuación significativamente más baja en las diferentes dimensiones (la comparación de las medias tuvo como valor de referencia la media global de cada dimensión) ($p < .0015$)

Práctica individual. En este apartado tanto hombres como mujeres destacaron la *importancia* de practicar la técnica del lanzamiento. Por otro lado, mientras que para los varones la carrera es la actividad considerada de menor importancia para las mujeres además de la carrera, el trabajo de flexibilidad, la práctica de otros deportes y el entrenar sola son las actividades que les resultan menos importantes.

En cuanto al *esfuerzo*, tanto hombres como mujeres coinciden en considerar que el trabajo de musculación, de multisaltos y multilanzamientos, la carrera así como el entrenar solos, son las actividades que mayor esfuerzo les reclaman, pero se diferencian en que para ellos trabajar la técnica les reclama un gran esfuerzo y para ellas el trabajo de flexibilidad. En cuanto a las actividades que les reclaman un menor esfuerzo, las mujeres no destacan ninguna de ellas mientras que para ellos es el visionado de videos.

En términos de *concentración*, se observan diferencias ya que mientras que para los hombres la práctica de la técnica y entrenar solos les reclama una elevada atención, en ellas no destaca una actividad de forma manifiesta. Del mismo modo, la carrera es la actividad que para los hombres reclama una menor atención.

En cuanto al *disfrute*, son las mujeres las que destacan varias actividades como las que les proporcionan significativamente más disfrute, y son la práctica de la técnica, el visionado de vídeos y la práctica de otros deportes, mientras que para ellos las actividades que menos disfrute les proporcionan son entrenar solos, el trabajo de flexibilidad, el trabajo con pesas y el correr.

Entrenamiento en grupo. En las actividades grupales se constatan bastantes diferencias en función del género, así mientras que la actividad que en las mujeres resalta su *importancia* de forma significativa es el entrenamiento de la técnica, en los hombres no se observa ninguna actividad de forma nítida. Algo parecido ocurre cuando se consideran las actividades que menor importancia tienen para ellos y ellas; así mientras coinciden en que correr en grupo no es muy relevante, son ellas las que consideran que el trabajo de flexibilidad y la práctica de otros deportes no son importantes.

Si nos referimos a las actividades que más *esfuerzo* les reclaman, constatamos que mientras que para ellos es sólo el trabajo de musculación en grupo la actividad que puntúa significativamente más alta que las demás, en las mujeres, además de la musculación, son el entrenamiento de la técnica, la carrera, los multisaltos y los multilanzamientos los que juzgan que les reclaman más esfuerzo. Por otra parte, sólo el visionado de vídeos es considerada por los varones una actividad que les reclama significativamente un menor esfuerzo.

En cuanto a la *concentración*, para los hombres es la práctica de la técnica las que les reclama una elevada concentración, no existiendo otras diferencias a constatar. Por último, en referencia al *disfrute*, son las mujeres las que manifiestan que disfrutan de forma importante con el entrenamiento de la técnica, la práctica de otros deportes y el visionado de vídeos.

Otras actividades relacionadas. Hay una coincidencia clara entre hombres y mujeres en considerar que la actividad más *importante* es conversar con el entrenador sobre su técnica. Del mismo modo destacan

que el entrenamiento mental es una actividad que reclama una gran *concentración*, a lo que los varones añaden analizar vídeos, analizar fotografías y fotoseriaciones y a conversar con el entrenador de técnica. Coinciden también hombres y mujeres en considerar la asistencia a competiciones como la actividad que más *disfrute* les proporciona mientras que las mujeres añaden el conversar con otros atletas como una actividad de la que disfrutan.

En cuanto a las actividades que menos valoran tanto hombres como mujeres coinciden en destacar que la lectura de revistas y periódicos es *poco importante*, a lo que las mujeres añaden la lectura de libros relacionado con el lanzamiento de martillo. Las diferencias se muestran también en cuanto a las actividades que consideran que les reclaman un menor esfuerzo, ya que son los varones los que destacan que observar a otros, asistir a competiciones, analizar videos, fotografías o fotoseriaciones y conversar, sea con otros atletas o con el entrenador, son las actividades menos exigentes.

Actividades de la vida cotidiana. Es interesante constatar la diferencia que se observa entre hombres y mujeres sobre la actividad que consideran más *importante*: mientras que para ellos el descanso nocturno es lo más relevante, para ellas lo es el estudio. Coinciden en destacar que el estudio es una actividad que reclama mucho *esfuerzo*, a lo que ellos añaden el trabajo, así como en considerar el descanso nocturno como la actividad que más *disfrute* les proporciona, al que ellas añaden el entretenimiento activo. Son las mujeres las que destacan que el estudio y la asistencia a clase son actividades que reclaman una gran *concentración*.

Como aspecto final, indicar que para las mujeres dormir la siesta no es muy importante, siendo la actividad que menor esfuerzo les reclama. En esta dimensión los varones consideran que el descanso nocturno, dormir la siesta y el entretenimiento activo y pasivo son actividades poco exigentes en materia de esfuerzo reclamado.

Para los hombres estudiar y trabajar no les reporta ningún disfrute y dormir y el entretenimiento activo son las actividades que les reclaman muy poca concentración.

5. Análisis comparativo con otras investigaciones

En este apartado realizaremos un análisis comparativo con los resultados obtenidos en otras investigaciones anteriormente comentadas. Para lo cual nos apoyaremos en los cuadros 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12 y 7.13. Cada uno de ellos hace referencia a los bloques de actividades en las cuatro dimensiones analizadas, destacando aquellas que han obtenido valores significativamente diferentes a la media global tanto en puntuaciones elevadas como en baja puntuación.

Si nos centramos en aquellas tareas que en cada dimensión han obtenido mayores puntuaciones, constatamos un perfil similar al hallado, dejando de lado las peculiaridades de cada deporte.

AUTOR	ACTIVIDAD	MAYOR IMPORTANCIA	MAYOR ESFUERZO	MAYOR DISFRUTE	MAYOR CONCENTRACIÓN
Hodges y Starkes, 1996	Lucha	- Correr - Musculación - Trabajo con el entrenador	- Musculación - Correr	- Trabajo con el entrenador - Ver videos de su deporte	- Trabajo con el entrenador - Ver Videos
Hodge y Deakin, 1998	Artes Marciales	- Entrenamiento de las Katas	- Trabajo de flexibilidad - Entrenamiento de las Katas	- Entrenamiento de las katas	- Entrenamiento de katas
Helsen, Starkes y Hodges, 1998	Fútbol	- Correr - Entrenar solo			
Helsen, Starkes y Hodges, 1998	Hockey hierba	- Correr - Entrenar solo	- Musculación - Correr	- Tenis - Entrenamiento de la técnica	- Tenis - Entrenamiento solo de táctica
Ruiz y Durán, 2003	Lanzamiento de Martillo	- Entrenar la técnica de lanzamiento	- Musculación - Técnica - Multisaltos - Multilanzamientos - Carrera - Entrenar solo		- Entrenamiento de técnica - Entrenar solo

Cuadro. 7.6

Análisis comparativo de las actividades que consiguieron una puntuación significativamente alta en la modalidad *práctica individual* en diferentes estudios (*La significación estadística adoptada en todos los estudios ha sido ajustarla según el criterio de dividir el $p < .05$ por el número de ítems del cuestionario empleado en cada estudio (Hodges y Starkes (1996): $p < .0019$); Hodge y Deakin (1998): $p < .0016$); Helsen, Starkes y Hodges (1998): $p < .0020$; Helsen, Starkes y Hodges (1998): $p < .0018$; Ruiz y Durán (2003): $p < .0015$)*

AUTOR	ACTIVIDAD	MAYOR IMPORTANCIA	MAYOR ESFUERZO	MAYOR DISFRUTE	MAYOR CONCENTRACIÓN
Hodges y Starkes, 1996	Lucha	- Trabajo en suelo	- Trabajo en suelo - Correr	- Trabajo en suelo	- Trabajo en suelo
Hodge y Deakin, 1998	Artes Marciales	- Lucha con sparring - Clases en grupo - Entrenamiento de la flexibilidad - <i>Impact training</i> - Entrenamiento de las katas	- Lucha con sparring - Entrenamiento de la flexibilidad - <i>Impact training</i> - Entrenamiento de las katas - Clases en grupo	- <i>Impact training</i> - Entrenamiento de las katas - Clases en grupo - Lucha con <i>sparring</i>	- Lucha con sparring - <i>Impact training</i> - Entrenamiento de las katas - Clases en grupo
Helsen, Starkes y Hodges, 1998	Fútbol	- Juegos y tácticas - Habilidades técnicas - Correr	- Correr	- Juegos y tácticas - Habilidades técnicas	- Juegos y tácticas - Habilidades técnicas
Helsen, Starkes y Hodge, 1998	Hockey hierba	- Jugar - Partidos de exhibición - Entrenamiento táctico - Entrenamiento técnico - Correr	- Correr	- Jugar - Partidos de exhibición - Entrenamiento técnico	- Jugar - Partidos de exhibición - Entrenamiento táctico - Entrenamiento técnico
Ruiz y Durán, 2003	Lanzamiento de Martillo	- Entrenamiento de la técnica	- Musculación - Entrenamiento de la técnica - Multisaltos - Multilanzamientos	- Ver videos	- Entrenar la técnica - Ver videos

Cuadro. 7.7

Análisis comparativo de las actividades que consiguieron una puntuación significativamente alta en la modalidad *práctica en grupo* en diferentes estudios. (La significación estadística adoptada en todos los estudios ha sido ajustarla según el criterio de dividir el $p < .05$ por el número de ítems del cuestionario empleado en cada estudio (Hodges y Starkes (1996): $p < .0019$); Hodge y Deakin (1998): $p < .0016$); Helsen, Starkes y Hodges (1998): $p < .0020$; Helsen, Starkes y Hodges (1998): $p < .0018$; Ruiz y Durán (2003): $p < .0015$)

AUTOR	ACTIVIDAD	MAYOR IMPORTANCIA	MAYOR ESFUERZO	MAYOR DISFRUTE	MAYOR CONCENTRACIÓN
Hodges y Starkes, 1996	Lucha	- Repetición Mental		- Ver combates	- Repetición mental
Hodge y Deakin, 1998	Artes Marciales				
Helsen, Starkes y Hodges, 1998	Fútbol			- Ver partidos	- Entrenar a otros
Helsen, Starkes y Hodge, 1998	Hockey hierba	- Análisis de partidos		- Ver hockey	- Dirigir sesiones de entrenamiento - Entrenar a otros - Analizar el juego
Young y Salmela, 2002	Corredores de mediodondo	- Leer revistas - Dieta	- Entrenar a otros	- Conversando sobre carreras - Viendo correr - Ocio activo - Ocio pasivo	- Entrenar a otros - Planificar la dieta - Leer revistas
Ruiz y Durán, 2003	Lanzamiento de Martillo	- Conversar con el entrenador		- Ver competiciones - Ver videos	- Visualización - Asistir a competiciones - Analizar fotografías o fotoserriaciones - Conversaciones técnicas con el entrenador

Cuadro. 7.8

Análisis comparativo de las actividades que consiguieron una puntuación significativamente alta en la modalidad *actividades relacionadas* en diferentes estudios. (La significación estadística adoptada en todos los estudios ha sido ajustarla según el criterio de dividir el $p < .05$ por el número de ítems del cuestionario empleado en cada estudio (Hodges y Starkes (1996): $p < .0019$); Hodge y Deakin (1998): $p < .0016$); Helsen, Starkes y Hodges (1998): $p < .0020$); Helsen, Starkes y Hodges (1998): $p < .0018$); Young y Salmela (2002): $p < .0033$); Ruiz y Durán (2003): $p < .0015$)

AUTOR	ACTIVIDAD	MAYOR IMPORTANCIA	MAYOR ESFUERZO	MAYOR DISFRUTE	MAYOR CONCENTRACIÓN
Hodges y Starkes, 1996	Lucha				
Hodge y Deakin, 1998	Artes Marciales			- Dormir - Ocio activo	
Helsen, Starkes y Hodges, 1998	Fútbol	- Dormir	- Estudiar	- Dormir - Ocio activo	- Estudiar - Ocio activo
Helsen, Starkes y Hodgeges, 1998	Hockey hierba	- Dormir	- Estudiar	- Dormir - Ocio activo - Ocio pasivo	- Estudiar - Trabajar
Young y Salmela, 2002	Corredores de mediofondo	- Comer - Dormir	- Estudiar - Trabajar - Ocio activo		- Estudiar - Trabajar
Ruiz y Durán, 2003	Lanzamiento de Martillo	- Dormir - Estudiar	- Estudiar - Trabajar	- Dormir - Entrenamiento activo - Entrenamiento pasivo	- Asistir a clase

Cuadro. 7.9

Análisis comparativo de las actividades que consiguieron una puntuación significativamente alta en la modalidad *actividades cotidianas no relacionadas* en diferentes estudios. (La significación estadística adoptada en todos los estudios ha sido ajustarla según el criterio de dividir el $p < .05$ por el número de ítems del cuestionario empleado en cada estudio (Hodges y Starkes (1996): $p < .0019$); Hodge y Deakin (1998): $p < .0016$); Helsen, Starkes y Hodges (1998): $p < .0020$; Helsen, Starkes y Hodges (1998): $p < .0018$); Young y Salmela (2002): $p < .0033$); Ruiz y Durán (2003): $p < .0015$)

5.2.- Actividades con menor puntuación

AUTOR	ACTIVIDAD	MENOR IMPORTANCIA	MENOR ESFUERZO	MENOR DISFRUTE	MENOR CONCENTRACIÓN
Hodges y Starkes, 1996	Lucha	- Ciclismo		- Flexibilidad	
Hodge y Deakin, 1998	Artes Marciales			- Correr	- Nadar
Helsen, Starkes y Hodges, 1998	Fútbol		- Análisis de videos		- Correr
Helsen, Starkes y Hodge, 1998	Hockey hierba	- Tenis	- Análisis de juegos en video	- Musculación - Trabajo de flexibilidad	- Musculación
Ruiz y Durán, 2003	Lanzamiento de Martillo	- Otros deportes - carrera	- Ver videos	- Musculación - Carrera - Flexibilidad - Entrenar solo	- Correr - Flexibilidad - Otros deportes

Cuadro. 7.10 Análisis comparativo de las actividades que consiguieron una puntuación significativamente baja en la modalidad *práctica individual* en diferentes estudios. (La significación estadística adoptada en todos los estudios ha sido ajustarla según el criterio de dividir el $p < .05$ por el número de ítems del cuestionario empleado en cada estudio (Hodges y Starkes (1996): $p < .0019$); Hodge y Deakin (1998): $p < .0016$); Helsen, Starkes y Hodges (1998): $p < .0020$); Helsen, Starkes y Hodges (1998): $p < .0018$); Ruiz y Durán (2003): $p < .0015$)

AUTOR	ACTIVIDAD	MENOR IMPORTANCIA	MENOR ESFUERZO	MENOR DISFRUTE	MENOR CONCENTRACIÓN
Hodges y Starkes, 1996	Lucha	- Nadar - Ciclismo			- Ciclismo
Hodge y Deakin, 1998	Artes Marciales			- Correr	- Nadar
Helsen, Starkes y Hodges, 1998	Fútbol	- Nadar - Ciclismo			- Nadar - Ciclismo
Helsen, Starkes y Hodge, 1998	Hockey hierba	- Nadar		- Musculación - Correr - Nadar - Trabajo de flexibilidad	- Musculación - Correr - Nadar - Trabajo de flexibilidad -
Ruiz y Durán, 2003	Lanzamiento de Martillo	- Carrera			- Carrera - Otros deportes

Cuadro. 7.11

Análisis comparativo de las actividades que consiguieron una puntuación significativamente baja en la modalidad *práctica en grupo* en diferentes estudios. (La significación estadística adoptada en todos los estudios ha sido ajustarla según el criterio de dividir el $p < .05$ por el número de ítems del cuestionario empleado en cada estudio (Hodges y Starkes (1996): $p < .0019$); Hodge y Deakin (1998): $p < .0016$); Helsen, Starkes y Hodges (1998): $p < .0020$; Helsen, Starkes y Hodges (1998): $p < .0018$) ; Ruiz y Durán (2003): $p < .0015$)

AUTOR	ACTIVIDAD	MENOR IMPORTANCIA	MENOR ESFUERZO	MENOR DISFRUTE	MENOR CONCENTRACIÓN
Hodges y Starkes, 1996	Lucha			- Planificar la dieta	
Hodge y Deakin, 1998	Artes Marciales			- Diario de entrenamiento	
Helsen, Starkes y Hodges, 1998	Fútbol	- Leer periodicos		- Leer	
Helsen, Starkes y Hodges, 1998	Hockey hierba	- Leer periodicos	- Leer periódicos - Imaginería mental - Ver Hockey		- Leer periodicos - Conversaciones profesionales sobre hockey
Young y Salmela, 2002	Corredores de mediofondo	- Entrenar a otros	- Conversar sobre carreras - Leer sobre atletismo (carreras) - Ver competiciones	- Planificar la dieta - Fisioterapia - Diario de entrenamiento	
Ruiz y Durán, 2003	Lanzamiento de Martillo	- Lectura de revista y periodicos	- Observar a otros entrenando - Analizar vídeos - Analizar fotografías /fotosecuencias - Conversar con otros atletas de técnica - Conversar con el entrenador de técnica		

Cuadro. 7.12

Análisis comparativo de las actividades que consiguieron una puntuación significativamente baja en la modalidad *actividades relacionadas* en diferentes estudios. (La significación estadística adoptada en todos los estudios ha sido ajustarla según el criterio de dividir el $p < .05$ por el número de ítems del cuestionario empleado en cada estudio (Hodges y Starkes (1996): $p < .0019$); Hodge y Deakin (1998): $p < .0016$); Helsen, Starkes y Hodges (1998): $p < .0020$; Helsen, Starkes y Hodges (1998): $p < .0018$) ; Ruiz y Durán (2003): $p < .0015$); Young y Salmela (2002): $p < .0033$)

AUTOR	ACTIVIDAD	MENOR IMPORTANCIA	MENOR ESFUERZO	MENOR DISFRUTE	MENOR CONCENTRACIÓN
Hodges y Starkes, 1996	Lucha	- Trabajar - Ocio pasivo	- Dormir - Ocio pasivo		- Dormir - Ocio pasivo
Hodge y Deakin, 1998	Artes Marciales	- Dormir - Ocio pasivo	- Dormir - Ocio pasivo		- Trabajar - Ocio pasivo
Helsen, Starkes y Hodges, 1998	Fútbol		- Dormir - Ocio pasivo	- Estudiar	- Dormir - Ocio pasivo
Helsen, Starkes y Hodgeges, 1998	Hockey hierba	- Estudiar	- Dormir - Ocio pasivo	- Estudiar	- Dormir - Ocio pasivo
Young y Salmela, 2002	Corredores de mediofondo	- Ocio pasivo - Ocio pasivo - Estudiar - Trabajar	- Ocio pasivo - Comer/merendar - Dormir	- Dormir - Estudiar - Trabajar - Cuidado corporal y de la salud	- Ocio activo - Ocio pasivo - Comer/merendar - Viajar
Ruiz y Durán, 2003	Lanzamiento de Martillo	- Dormir la siesta	- Dormir - Dormir la siesta - Entrenamiento activo - Entrenamiento pasivo	- Estudiar - Trabajar	- Dormir - Dormir la siesta - Entrenamiento activo - Entrenamiento pasivo

Cuadro. 7.13

Análisis comparativo de las actividades que consiguieron una puntuación significativamente alta en la modalidad *actividades cotidianas no relacionadas* en diferentes estudios. (La significación estadística adoptada en todos los estudios ha sido ajustarla según el criterio de dividir el $p < .05$ por el número de ítems del cuestionario empleado en cada estudio (Hodges y Starkes (1996): $p < .0019$); Hodge y Deakin (1998): $p < .0016$); Helsen, Starkes y Hodges (1998): $p < .0020$); Helsen, Starkes y Hodges (1998): $p < .0018$); Ruiz y Durán (2003): $p < .0015$); Young y Salmela (2002): $p < .0033$)

La importancia está centrada en todas aquellas tareas que individual o en grupo están directamente centradas en dominio técnico-táctico son estas actividades, que le reclaman esfuerzo y concentración, las que les ofrecen un mayor disfrute.

Son las actividades complementarias que no están expresamente relacionadas con este dominio técnico-táctico como leer, ciclismo o dormir a las que otorgan un menor valor y aquellas relacionadas con el acondicionamiento físico, las que les ofrecen un menor disfrute.

Estos datos nos ofrecen un perfil de aquellas tareas y actividades que son más o menos consideradas en su preparación, así como el agrado de exigencia física y mental. Como ya se había destacado en el ámbito deportivo en comparación con el musical, los deportistas disfrutaban con lo que hacen.

CAPITULO 8

PERCEPCIÓN DEL ÉXITO Y DE LOS FACTORES RELACIONADOS CON LA EXCELENCIA

1. Introducción
2. Objetivos
3. Instrumentos
4. Procedimiento
5. Resultados y Discusión

CAPITULO 8

PERCEPCIÓN DEL ÉXITO Y DE LOS FACTORES RELACIONADOS CON LA EXCELENCIA

1. Introducción

Otro de los aspectos de interés para el estudio de esta Tesis Doctoral ha sido el relativo a la percepción del éxito y a las causas a las que los deportistas atribuyen su propia pericia.

En las últimas décadas (Peiró, 1999; Roberts, 1992) las investigaciones realizadas para conocer las metas disposicionales de los deportistas ha sido muy intensa. Enmarcados en la noción de motivación para el logro, los investigadores han tratado de conocer cuáles son las cogniciones que están detrás de los esfuerzos de un deportista por dominar una tarea, sobresalir, superar obstáculos, rendir más que los demás y enorgullecerse de sus cualidades. En definitiva, como son las disposiciones de los deportistas hacia el esfuerzo por tener éxito en una tarea determinada, la persistencia a pesar de los fracasos y la sensación de orgullo por las ejecuciones realizadas.

La teoría de las metas de logro (Duda, 1992; Nicholls, 1989; Roberts, 1992) se basa fundamentalmente en la idea de que las personas actúan de forma racional y dirigidos por unos objetivos. En los entornos de logro, las metas de logro dirigen las creencias sobre lo que se considera éxito o fracaso y guían de forma consecuente el comportamiento, estando los objetivos de logro determinados a su vez por aspectos disposicionales, sociales y de desarrollo (Cervelló, 2002).

La teoría de la meta de logro gira alrededor de tres aspectos fundamentales (Weiss y Chaumonton, 1992):

- 1. El concepto de habilidad. Existen dos diferentes concepciones de habilidad que determinan dos diferentes objetivos de logro: una concepción de habilidad basada en criterios autorreferenciales, en el cual el sujeto juzga su nivel de habilidad teniendo en cuenta su dominio sobre la tarea que está realizando (orientación a la tarea), y una concepción de habilidad comparada en la que el sujeto juzga su capacidad para realizar una tarea comparándose con los demás (orientación al ego).*
- 2. En contraposición a otras teorías que estudian la motivación de logro y que consideran la motivación de logro como un constructo unitario, la perspectiva de las metas de logro, considera la motivación de logro como un constructo multidimensional, compuesto de disposiciones personales, sociales, contextuales y de desarrollo.*
- 3. Las metas son los determinantes de la conducta, ya que los individuos definen el éxito o el fracaso en función de la consecución o no de las mismas.*

Cualquier persona puede tener una motivación natural para aumentar sus aptitudes pero la motivación para el logro es algo básicamente inducido a través de procesos interpersonales, ya sea a través de relaciones internalizadas o de patrones de interacción dentro de una situación de aprendizaje. Estos patrones de interacción estarán condicionados por los contextos de interdependencia positiva, negativa o de ausencia de interdependencia, y esto provocará diferentes sistemas motivacionales, que influirán sobre los logros de distinta forma, lo cual determinará las expectativas para futuros logros.

El deporte es un entorno de logro por excelencia, ya que los deportistas buscan, entre otros muchos objetivos, alcanzar el dominio de un conjunto de habilidades deportivas. En los entornos de logro, las personas actúan movidas por factores estables de la personalidad y por factores situacionales.

Atkinson (1964) destaca que los factores o motivos personales son: *conseguir el éxito y evitar el fracaso*. Los factores situacionales que influyen en las conductas de logro son: *la probabilidad de conseguir éxito/fracaso y el valor incentivo asociado al éxito/derrota* (Atkinson, 1964). Estos dos aspectos son el resultado de las experiencias tempranas de socialización, que enseñan a los sujetos a evitar el fracaso y buscar el éxito.

La motivación de logro es el resultado de la interacción de los factores personales y situacionales. La combinación de estos factores explicarían en parte, diferentes formas de comportamiento en diferentes situaciones. Por ejemplo, las personas que tienen un gran afán de éxito, elegirán realizar tareas de dificultad moderada; sin embargo las personas interesados fundamentalmente en evitar el fracaso realizarán tareas muy fáciles o muy difíciles (Escartí, Cervelló y Guzmán, 1996). Los factores sociales y culturales influyen directamente en la motivación de logro y se considera que la motivación de logro varía entre los individuos de distintas culturas y entre los diferentes géneros.

Diversos autores (Ames, 1992; Duda, 1989; Nicholls, 1984; Roberts, 1992), aunque no coinciden en la denominación de las orientaciones de meta (tarea y ego; maestría y habilidad; competición y

maestría), sí que coinciden en establecer dos tipos de metas que se desarrollan en los contextos de logro:

- *Orientación al ego*
- *Orientación a la tarea*

Las personas con orientación al *ego* utilizan criterios normativos para juzgar su habilidad. Se sienten competentes cuando muestran que son superiores a los demás y poco competentes cuando no los superan. Las personas con orientación a la tarea tienen como objetivo aprender y reflejar habilidad en la tarea. Su éxito está en mejorar la realización de la tarea. No se comparan a los demás, la referencia son ellos mismos (Cervelló, Escartí, & Guzman, 1995).

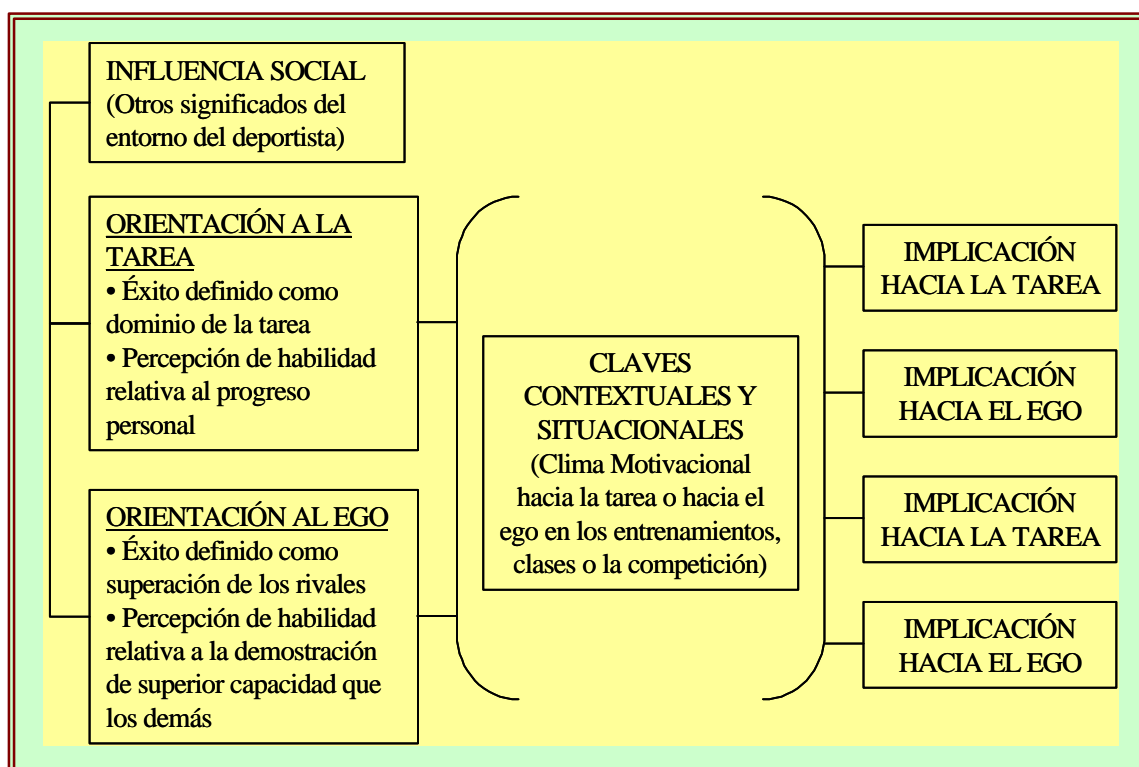
Las recientes investigaciones señalan que un patrón motivacional adaptativo se desarrolla mejor cuando los individuos adoptan una orientación a la tarea (Roberts, 1992). Cuando los deportistas están orientados a la tarea, se esfuerzan por desarrollar nuevas destrezas, mejorar sus propios niveles de competencia y en conseguir un sentido de maestría basado en un conjunto internalizado de normas. La idea de eficiencia estará relacionada con la idea de que el mayor esfuerzo llevará al progreso personal y a la excelencia. Por tanto, una orientación a la tarea está provocada por un patrón motivacional que se centra en el esfuerzo y en el proceso de aprendizaje.

“... *el esfuerzo se toma como un medio para llegar al dominio, la perfección, y a un sentido de satisfacción personal.*” (Ames, 1992b pp. 200).

En el deporte, desde la perspectiva de la meta de logro, los individuos están motivados por la consecución de éxito, consistiendo este éxito en demostrar competencia o habilidad. Pero esta idea de lo que significa “competencia” puede ser diferente para cada individuo.

Para Cervelló, *“lo que la perspectiva de meta defiende, es que existen dos diferentes concepciones de lo que significa ser hábil en los entornos de logro y que estas diferentes concepciones de lo que es habilidad acarrearán una serie de consecuencias tanto afectivas, como cognitivas y conductuales..... Estas dos concepciones de habilidad han sido denominadas como orientación a la tarea y orientación al ego ”* (Cervelló y Santos-Rosa, 2000, pp.52).

Las orientaciones hacia la tarea o hacia el ego son disposiciones generales de los individuos hacia uno u otro objetivo (de maestría en la actividad o de demostración de superior capacidad que los demás). Estas disposiciones son interdependientes entre sí, es decir que en la misma persona se pueden dar tanto la orientación a la tarea como la orientación al ego. Sin embargo, estas disposiciones del individuo, que tienen su origen en las primeras experiencias de socialización, pueden asentarse hacia una u otra orientación de meta dependiendo del contexto y el entorno en que se desarrolle el individuo como indica Cervelló (2002). Cuadro 8.1.



Cuadro 8.1 Elementos disposicionales, sociales, contextuales y situacionales relacionados con las metas de logro. (Tomado de Cervelló 2002).

2. Objetivos:

Esta experiencia tuvo dos objetivos:

1. Conocer la orientación de metas disposicionales de los deportistas participantes.
2. Conocer las atribuciones que los deportistas tenían sobre su pericia en esta prueba.

3. Instrumentos

Para medir la orientación de metas disposicionales de los deportistas se empleó el Cuestionario de Percepción de Éxito de Roberts, Tresize y Balagué (1998) adaptado al español por Cervelló, Escartí, y Balagué, en 1999. Este cuestionario consta de 12 ítems, de los

cuales 6 miden la orientación al ego y 6 miden la orientación a la tarea (ANEXO n° 10).

Para conocer las causas a las que atribuían su excelencia en la prueba se empleó el *Cuestionario de Percepción de la Excelencia en el Lanzamiento del Martillo*. Este cuestionario se diseñó tomando como referencia el modelo de Charnes, Krampe y Mayr (1993). Constó de 61 ítems presentados de forma agrupada alrededor de 5 factores teóricos y al que los deportistas debían responder en una escala tipo Likert de 0 a 100, siendo el 0 la contribución mínima a su excelencia y el 100 la máxima. Este cuestionario estaba encabezado por la frase interrogativa: “ ¿ A qué creo que se debe o se debió mi éxito en el lanzamiento del martillo? (ANEXO n° 11).

4. Procedimiento

Todos los deportistas recibieron, bien directamente por correo postal o electrónico, los dos cuestionarios, informándoles de su contenido y de las consideraciones básicas para su cumplimentación. Una vez realizados podrían devolverlos por cualquiera de los procedimientos antes indicados, en un plazo de dos semanas. El primer cuestionario lo devolvieron 30 sujetos y el segundo solo lo devolvieron 26 sujetos.

5. Resultados y discusión

5.1..Cuestionario de percepción del éxito

En las tablas 8.1 y 8.2 se presentan los datos descriptivos del cuestionario. La puntuación media de la subescala Esto fue de 55,7

(DT= 23,21) y la puntuación media de la subescala TAREA fue de 88,16 (DT=11,07).

Estadísticos descriptivos			
	CEGO	TAREA	N válido (según lista)
N	30	30	30
Mínimo	,00	51,67	
Máximo	100,00	100,00	
Media	55,7222	88,1667	
Desv. típ.	23,2127	11,0758	

Tabla 8.1 Medias y desviaciones típicas de las dos subescalas del cuestionario.

	genero	N	Media	Desviación típ.
EGO	hombre	18	59,9074	19,6827
	mujer	12	49,4444	27,3892
TAREA	hombre	18	88,0556	8,7307
	mujer	12	88,3333	14,3372

Tabla 8.2 Medias y desviaciones típicas de las dos subescalas del cuestionario en función del género

Análisis diferenciales

Para analizar las posibles diferencias de género se aplicó la prueba *t* de Student para muestras independientes, no encontrándose diferencias significativas en ninguna de las dos subescalas, mostrándose un patrón de puntuaciones muy similares a las globales. (Tabla 8.3)

		Prueba T para la igualdad de medias					95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Inferior	Superior
EGO	Se han asumido varianzas iguales	1,220	28	,233	10,4630	8,5791	-7,1104	28,0364
	No se han asumido varianzas iguales	1,141	18,462	,268	10,4630	9,1672	-8,7620	29,6879
TAREA	Se han asumido varianzas iguales	-,066	28	,948	-,2778	4,2004	-8,8820	8,3264
	No se han asumido varianzas iguales	-,060	16,460	,953	-,2778	4,6222	-10,0541	9,4986

Tabla 8.3 Prueba *t* de diferencias de medias para cada una de las subescalas del Cuestionario de Percepción del Éxito

Para establecer las diferencias existentes entre los grupos de pericia en las dos subescalas se llevó a cabo un análisis multivariado de la varianza (MANOVA) tomando como variables dependientes las dos subescalas del cuestionario y como factores los tres niveles de pericia establecidos, lo que tampoco permitió encontrar diferencias significativas en los test multivariados ni en los univariados (Tablas 8.4 y 8.5).

Contrastes multivariados						
Efecto		Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Significación
GRUPO	Traza de Pillai	,115	,824	4,000	54,000	,515
	Lambda de Wilks	,886	,811 ^a	4,000	52,000	,524

a. Estadístico exacto

c. Diseño: Intercept+GRUPO

Tabla 8.4 Análisis multivariado de la varianza. Tests multivariados

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Fuente	Variable dependiente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Significación
GRUPO	EGO	377,986	2	188,993	,335	,719
	TAREA	239,398	2	119,699	,974	,390

Tabla 8.5 Análisis multivariado de la varianza. Tests univariados.

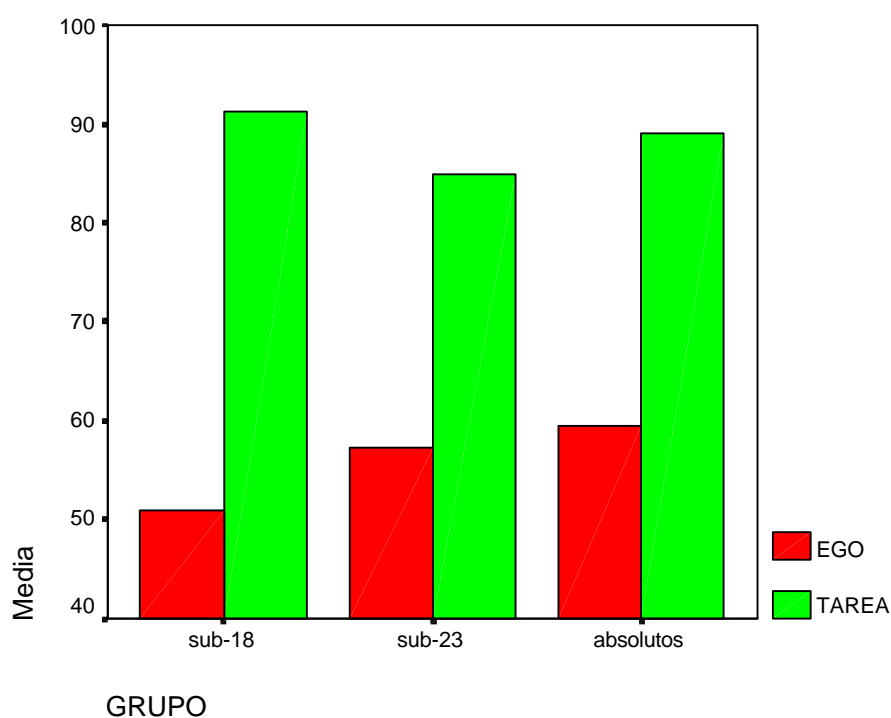


Fig. 8.1 Valores promedio de las dimensiones del cuestionario en función de la categoría

Estos datos nos permiten afirmar que los deportistas de esta muestra tanto hombres como mujeres están orientados de forma clara hacia la tarea en todos los niveles (Fig. 8.1).

5.2 Cuestionario de Percepción de los factores relacionados con la Excelencia en el Lanzamiento del Martillo

Para el análisis de estos resultados se tomó como referente la estructura de agrupamiento que el cuestionario tenía y que puede contemplarse en el Anexo nº 11. En este cuestionario se preguntó al deportista qué aspectos relacionados con su familia, entrenador, entrenamiento, de las ayudas federativas y recursos materiales así como de sí mismo, consideraban que había o estaban contribuyendo a su éxito en el lanzamiento de martillo. Los datos descriptivos globales se presentan en la Tabla 8.6

	FAMILIA	ENTRENA	PRÁCTICA	FEDERAC	ATLETA
N	26	26	26	26	26
Mínimo	22,22	45,00	30,83	14,17	57,06
Máximo	86,67	110,00	99,17	75,00	90,59
Media	57,8205	85,1923	69,9679	49,9679	76,8100
Desv. típ.	18,2506	16,9824	13,5369	17,3885	8,7821

Tabla 8.6 Medias y desviaciones típicas de las 5 subescalas del cuestionario en función del género

En estos datos se puede observar como son los aspectos relacionados con el entrenador ($M = 85,19$) y con el propio atleta ($M = 76,81$) los que recibieron unas puntuaciones más elevadas frente a las puntuaciones referidas al apoyo federativo y los recursos disponibles ($M = 49,96$) que recibieron las puntuaciones más bajas (Fig. 8.2).

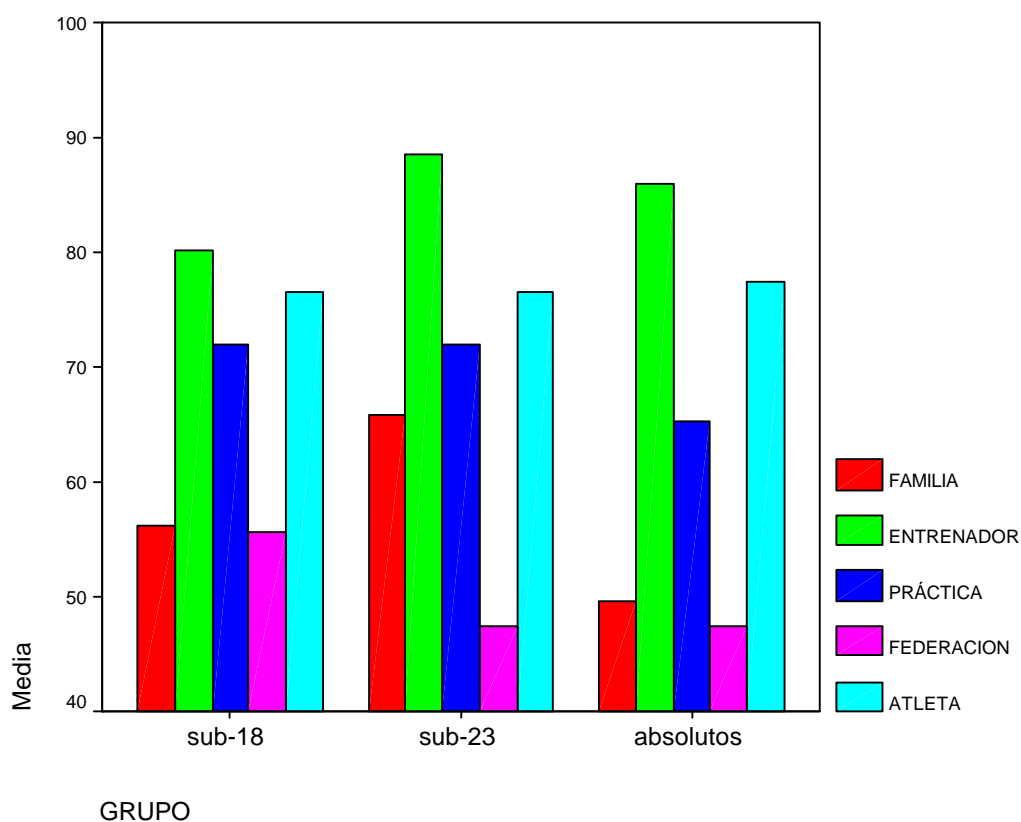


Fig. 8.2 Puntuaciones promedio obtenidas en cada uno de los apartados según la categoría

Análisis diferencial por género y grupos

Para establecer las posibles diferencias entre grupos y género se llevó a cabo un Análisis Multivariado de la Varianza, tomando los cinco factores del cuestionario como variables dependientes, el grupo y el género como variables independientes. Los datos descriptivos se presentan a continuación (Tabla 8.7).

		GRUPO							
		sub-18		sub-23		absolutos		Total	
genero		Media	Desv. típ.	Media	Desv. típ.	Media	Desv. típ.	Media	Desv. típ.
FAMILIA	hombre	46,3889	18,5564	64,0278	16,2643	46,6667	20,1026	55,2778	18,8365
	mujer	65,8333	24,4171	72,7778	7,0711	52,5000	9,0438	61,8889	17,4354
	Total	56,1111	22,6078	65,7778	14,9970	49,5833	14,7637	57,8205	18,2506
ENTREN.	hombre	77,2500	24,2539	84,1250	19,9888	80,7500	5,3774	81,5625	17,8474
	mujer	83,2500	10,4363	06,0000	5,6569	91,2500	16,6808	91,0000	14,4684
	Total	80,2500	17,5804	88,5000	19,9847	86,0000	12,7727	85,1923	16,9824
PRÁCTIC	hombre	70,0000	10,9713	67,6042	16,4777	61,4583	12,8448	66,6667	13,9443
	mujer	74,1667	7,6679	90,0000	12,9636	68,9583	9,4618	75,2500	11,6007
	Total	72,0833	9,0414	72,0833	17,8611	65,2083	11,1870	69,9679	13,5369
FEDERA	hombre	54,7917	14,6625	51,3542	17,0605	48,3333	18,8193	51,4583	15,9760
	mujer	56,4583	18,8239	31,6667	24,7487	46,6667	19,4722	47,5833	20,1056
	Total	55,6250	15,6458	47,4167	19,0615	47,5000	17,7505	49,9679	17,3885
ATLETA	hombre	76,0294	14,3235	74,6324	4,7210	73,2353	12,7209	74,6324	9,2108
	mujer	76,9118	5,8504	84,4118	2,9116	81,6176	9,3179	80,2941	7,1360
	Total	76,4706	10,1399	76,5882	5,9396	77,4265	11,2533	76,8100	8,7821

Tabla 8.7 Medias y desviaciones típicas de los hombres y mujeres de los tres grupos de pericia en las 5 subescalas de cuestionario

Los tests multivariados no mostraron diferencias globales significativas ni en función del género ni del grupo - categoría (Tabla 8.8).

Para completar el análisis de los datos de este cuestionario y con la intención de establecer dentro de cada una de las subescalas qué ítem era diferente significativamente a la media global de la misma, y conocer qué había sido puntuado realmente alto o bajo por los deportistas, se aplicaron pruebas *t* de contraste de hipótesis para una muestra, acerca de la media poblacional en cada uno de los ítems.

Contrastes multivariados

Efecto		Valor	F	GI de la hipótesis	GI del error	Significación	Eta cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
GRUPO	Traza de Pillai	,434	,943	10,000	34,000	,508	,217	9,432	,401
	Lambda de Wilks	,611	,895 ^b	10,000	32,000	,548	,219	8,950	,374
GENERO	Traza de Pillai	,295	1,336 ^b	5,000	16,000	,299	,295	6,682	,352
	Lambda de Wilks	,705	1,336 ^b	5,000	16,000	,299	,295	6,682	,352
GRUPO * GENERO	Traza de Pillai	,381	,800	10,000	34,000	,629	,191	8,004	,338
	Lambda de Wilks	,636	,813 ^b	10,000	32,000	,619	,203	8,126	,339

a. Calculado con alfa = ,05

b. Estadístico exacto

d. Diseño: Intercept+GRUPO+GENERO+GRUPO * GENERO

Tabla 8.8 Análisis multivariado de la varianza. Tests multivariados

La significación estadística se estableció mediante un ajuste de los valores de alpha de acuerdo con el método Bonferroni (alpha .05 dividido por el número de ítems de cada subescala), quedando los niveles de alpha tal y como se indican a continuación: Familia y parientes (p<.005); Entrenador (p<.004); Entrenamiento (p<.004); Federación y recursos (p<.004); deportista (p<.002), con ello se trató de evitar diferencias significativas que no tuvieran un interés real.

En el apartado siguiente se presentan los resultados obtenidos para cada una de las subescalas con sus correspondientes comentarios.

5.2.1. La percepción del papel de la Familia y parientes en el éxito deportivo y la excelencia en el lanzamiento de martillo

A continuación se detallan los datos descriptivos de los diferentes ítems de esta subescala (Tabla 8.9 y en la figura 8.3).

	N	Media	Desviación típ.
La preocupación de mis padres	26	60,38	30,66
La preocupación de mi novia/o; esposa/o	26	31,54	29,76
El interés de mis padres por mi carrera deportiva	26	58,46	27,67
El respeto por mis decisiones	26	77,31	21,64
El sacrificio de mi familia por mi carrera deportiva	26	57,69	28,33
La presión de mis padres por ganar	26	29,23	32,24
Apoyo moral	26	80,38	20,88
Preocupación por mis problemas	26	70,00	24,66
Preocupación por mi futuro deportivo	26	55,38	30,49

Tabla 8.9 Medias y desviaciones típicas de la subescala Mi Familia y Parientes

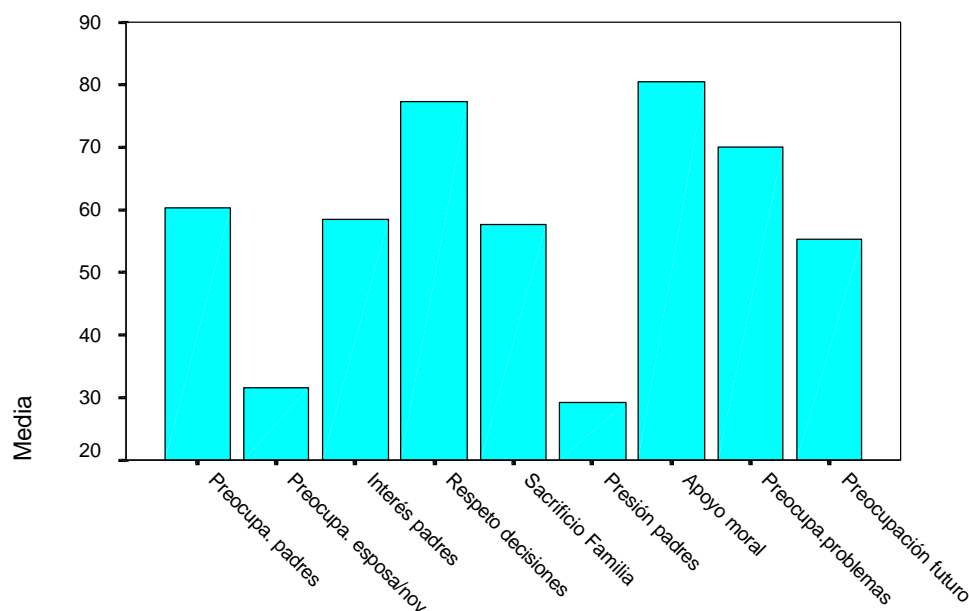


Fig. 8.3 Puntuaciones promedio obtenidas en los ítems de la subescala: “Mi familia”

Los datos descriptivos de esta subescala nos indican que para estos deportistas la familia juega un papel moderadamente alto en su éxito y en su progreso. La mayoría de los ítems han superado el valor 50, con una $M= 57.82$.

En esta subescala encontramos que son dos los ítems que son significativamente inferiores a la media global de la subescala (Tabla 8.10), estas diferencias nos indican que para estos deportistas la preocupación de sus parejas sentimentales así como la presión que sus padres pueden ejercer sobre ellos o ellas para que ganen no son consideradas de importancia, mientras que lo que más valoran es el apoyo moral que puedan recibir de sus familias y el respeto por sus decisiones. Es adecuado resaltar también que, aunque no haya mostrado diferencias significativas, la preocupación por sus problemas es otro de los ítems más valorado.

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
La preocupación de mis padres	,427	25	,673	2,56	-9,82	14,95
La preocupación de mi novia/o; esposa/o	-4,503	25	,000	-26,28	-38,30	-14,26
El interés de mis padres por mi carrera deportiva	,118	25	,907	,64	-10,53	11,82
El respeto por mis decisiones	4,591	25	,000	19,49	10,75	28,23
El sacrificio de mi familia por mi carrera deportiva	-,023	25	,982	-,13	-11,57	11,31
La presión de mis padres por ganar	-4,522	25	,000	-28,59	-41,61	-15,57
Apoyo moral	5,511	25	,000	22,56	14,13	31,00
Preocupación por mis problemas	2,519	25	,019	12,18	2,22	22,14
Preocupación por mi futuro deportivo	-,407	25	,687	-2,44	-14,75	9,88

Tabla 8.10 Pruebas t de contraste de hipótesis acerca de la media poblacional, en cada uno de los ítems de la subescala Mi Familia y Parientes.

Sin duda es este un apartado que los estudiosos del enfoque psicosocial están valorando, establecer el papel de la familia y de los parientes en el desarrollo de la pericia. De estos resultados se deduce que para estos deportistas, la familia debe ser capaz de comprender y aceptar sus decisiones apoyándoles, a lo cual debiéramos indicar que las familias de estos deportistas no presionan a sus hijos para que ganen, lo cual permite establecer un clima emocional favorable para el progreso.

5.2.2. La percepción del papel del Entrenador en el éxito deportivo y la excelencia en el lanzamiento de martillo

En cuanto a la percepción que manifestaron hacia el papel de sus entrenadores, los datos descriptivos de cada ítem se presentan en la tabla 8.11 y Fig. 8.4.. Estos datos tienen como característica principal la elevada puntuación que los deportistas han otorgado a todos los ítems (rango de 72,69 a 88,08; M= 85.19), lo que destaca el enorme valor que dan al papel de su entrenador en el desarrollo de su pericia y en su éxito deportivo.

Podemos decir que esta consideración tan elevada sobre el papel del entrenador sólo ha permitido obtener diferencias significativas en aquellos ítems cuya puntuación es inferior a la media, pero que, en cualquier caso, no disminuye el valor otorgado al papel del entrenador.

	N	Media	Desviación típ.
Su conocimiento de la prueba	26	83,08	16,19
Su estabilidad psicológica	26	72,69	25,85
El respeto por mis opiniones	26	69,62	23,23
El respeto por mis decisiones	26	69,23	23,31
Su deseo por que sea el mejor de todos/as	26	81,54	20,34
Su deseo por que lo haga cada vez mejor	26	88,08	16,50
Su apoyo moral en los momentos difíciles	26	75,77	22,30
Su preocupación por mis problemas	26	67,69	27,47
Su preocupación por mi futuro deportivo	26	73,85	18,13
Su trato personal	26	83,46	17,65
Su fe en mis posibilidades	26	86,92	15,94

Tabla 8.11 Medias y desviaciones típicas de los ítems de la subescala Mi Entrenador

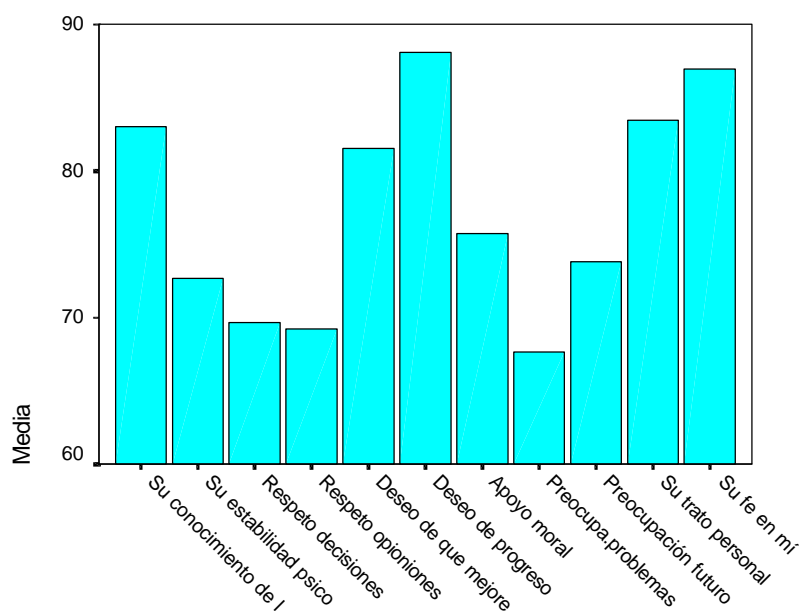


Fig. 8.4 Puntuaciones promedio obtenidas en los ítems de la subescala: “Mi Entrenador”

Las diferencias significativas se hallaron en cuatro ítems de esta subescala: *El respeto por mis opiniones, El respeto por mis decisiones, Su preocupación por mis problemas, y su preocupación por mi futuro*. Estos cuatro ítems muestran puntuaciones inferiores, pero nunca menor de 67 puntos. En su conjunto los ítems de esta subescala permiten destacar cuáles son las características que destacan de sus entrenadores, en los que el conocimiento de la prueba es fundamental, algo que los expertos reclaman.

	Valor de prueba = 85.19					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Su conocimiento de la prueba	-,665	25	,512	-2,11	-8,65	4,43
Su estabilidad psicológica	-2,465	25	,021	-12,50	-22,94	-2,05
El respeto por mis opiniones	-3,418	25	,002	-15,57	-24,96	-6,19
El respeto por mis decisiones	-3,491	25	,002	-15,96	-25,37	-6,54
Su deseo por que sea el mejor de todos/as	-,916	25	,369	-3,65	-11,87	4,56
Su deseo por que lo haga cada vez mejor	,892	25	,381	2,89	-3,78	9,55
Su apoyo moral en los momentos difíciles	-2,154	25	,041	-9,42	-18,43	-,41
Su preocupación por mis problemas	-3,248	25	,003	-17,50	-28,59	-6,40
Su preocupación por mi futuro deportivo	-3,191	25	,004	-11,34	-18,67	-4,02
Su trato personal	-,499	25	,622	-1,73	-8,86	5,40
Su fe en mis posibilidades	,554	25	,584	1,73	-4,71	8,17

Tabla 8.12 Pruebas *t* de contraste de hipótesis acerca de la media poblacional, en cada uno de los ítems de la subescala Mi Entrenador.

Es lógico pensar que con atletas expertos, entrenadores expertos. Pero este aspecto no es el único porque al conocimiento se debe añadir la pericia emocional, el buen trato, la comprensión de que el atleta es ante todo una persona, y que como tal debe ser tratada.

El efecto Pigmalión funciona de forma intensa en el mundo del deporte y los deportistas necesita percibir que sus entrenadores confían en que pueden alcanzar los objetivos planteados, cuando esta complicidad se da, es mucho más factible que los logros se alcancen y que a la adopción de las diferentes decisiones sea más fácil.

Estos datos chocan con los obtenidos en la entrevista, ya que sólo uno de los deportistas consideró que su entrenador era la clave de su éxito, mientras que en este cuestionario está claro su reconocimiento, lo cual nos alerta sobre las limitaciones de los procedimientos de obtención de datos y la necesidad de confirmarlos mediante otros instrumentos.

5.2.3. La percepción del papel del Entrenamiento en el éxito deportivo y la excelencia en el lanzamiento de martillo

Uno de los elementos que han quedado patentes en esta Tesis Doctoral es el papel del entrenamiento en el desarrollo de la excelencia, de ahí que en esta subescala se solicitara a los deportistas que concretaran su percepción en qué aspectos eran o fueron relevantes para favorecer su progreso y el éxito.

	N	Media	Desviación típ.
La cantidad de entrenamiento	26	74,62	20,24
El número de lanzamientos realizados	26	76,15	16,99
La variabilidad de las sesiones	26	61,92	18,33
La exigencia de las sesiones	26	78,85	15,58
Entrenar bajo presión de los campeonatos	26	61,15	25,35
Las actividades complementarias realizadas	26	64,62	20,64
El trabajo psicológico realizado	26	55,77	32,39
La relación trabajo/descanso	26	76,92	20,74
La cantidad de kilogramos movilizados	26	68,46	21,67
Lanzar con diferentes pesos del martillo	26	80,77	13,24
Entrenar solo con mi entrenador	26	67,31	33,53
Entrenar con otros lanzadores/as	26	73,08	27,53

Tabla 8.13 Medias y desviaciones típicas de los ítems de la subescala “Mi entrenamiento”.

En la Tabla 8.13. y Fig. 8.5. se presentan los datos descriptivos de los diferentes ítems que componían esta subescala.

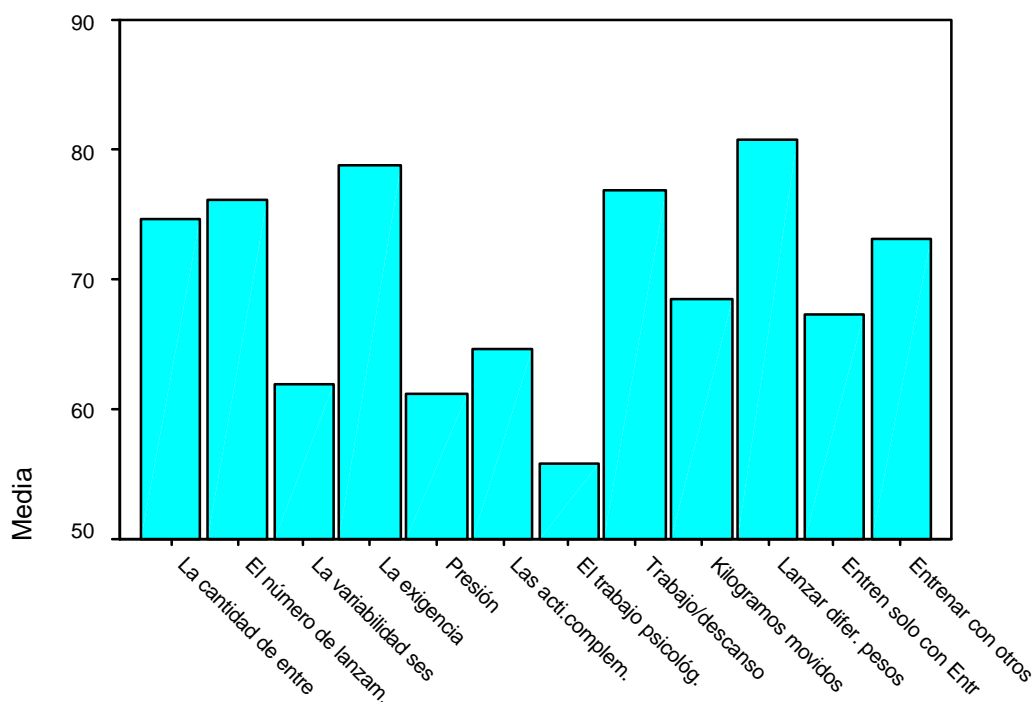


Fig.8.5 Puntuaciones promedio obtenidas en los ítems de la subescala: “Mi Entrenamiento”

Es interesante comprobar, que si bien las puntuaciones otorgadas a las diferentes actividades que suelen caracterizar el entrenamiento de esta modalidad son moderadamente altas, sólo una de ellas fue considerada significativamente superior, nos referimos a “lanzar con diferentes pesos” (Tabla 8.13.). No obstante es interesante destacar como para estos deportistas la cantidad del entrenamiento, el número de lanzamientos realizados, la exigencia de las sesiones, la combinación del trabajo y el descanso y el entrenamiento con otros, fueron ítems valorados con puntuaciones por encima de 70 puntos. Estas características recogen la esencia de lo que ha sido enunciado como Práctica Deliberada.

Sin embargo, es llamativo que el trabajo psicológico fuera considerado con una puntuación de 55.77, lo que resalta el moderado valor que otorgan a esta dimensión de su entrenamiento, algo ya

constatado en otros estudios de esta Tesis, y que puede indicar que existe un apartado que debiera ser considerado con más detenimiento por los entrenadores.

	Valor de prueba = 69.97					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
La cantidad de entrenamiento	1,170	25	,253	4,65	-3,53	12,82
El número de lanzamientos realizados	1,856	25	,075	6,18	-,68	13,05
La variabilidad de las sesiones	-2,238	25	,034	-8,05	-15,45	-,64
La exigencia de las sesiones	2,906	25	,008	8,88	2,58	15,17
Entrenar bajo presión de los campeonatos	-1,773	25	,088	-8,82	-19,06	1,42
Las actividades complementarias realizadas	-1,323	25	,198	-5,35	-13,69	2,98
El trabajo psicológico realizado	-2,235	25	,035	-14,20	-27,29	-1,12
La relación trabajo/descanso	1,709	25	,100	6,95	-1,42	15,33
La cantidad de kilogramos movilizados	-,355	25	,726	-1,51	-10,26	7,24
Lanzar con diferentes pesos del martillo	4,158	25	,000	10,80	5,45	16,15
Entrenar solo con mi entrenador	-,405	25	,689	-2,66	-16,21	10,88
Entrenar con otros lanzadores/as	,575	25	,570	3,11	-8,01	14,23

Tabla 8.14 Pruebas *t* de contraste de hipótesis acerca de la media poblacional, en cada uno de los ítems de la subescala “Mi Entrenamiento”.

5.2.4. *La percepción del papel del Apoyo Federativo y los Recursos Disponibles en el éxito deportivo y la excelencia en el lanzamiento de martillo*

El desarrollo de la pericia y excelencia en el deporte no se entiende en la actualidad, si no se considera el papel del apoyo institucional al deportista, siendo éste un aspecto controvertido en el estudio de los atletas de alto rendimiento.

Es por esta razón que se solicitara la opinión de los deportistas sobre este particular, es decir, su percepción del papel que estos esfuerzos institucionales juegan en su éxito y en la mejora de su pericia.

En esta subescala se presentaron aspectos tales como: los lugares donde se entrena, la satisfacción de sus necesidades materiales, la preocupación que la federación manifiesta, etc. Los datos descriptivos de esta subescala se presentan en la Tabla 8.14. y Figura 8.6.

Fue la subescala que ha obtenido una puntuación promedio menor, cercana a los 50 puntos ($M= 49,97$), y en la que los deportistas se manifiestan más críticos.

En esta subescala sólo tres ítems fueron significativamente diferentes a la media global de la misma. Dos ítems lo fueron por mostrar puntuaciones por encima de la media, en concreto los ítems “*La ciudad en la que entreno*” y “*La disposición de recursos materiales para entrenar*”, cuya puntuación fue la más alta ($M=68.85$) en ambos casos. Sin embargo el ítem “*Su preocupación por mi futuro*”, fue puntuado el más bajo con una media de 27,69 puntos sobre 100, lo que nos da una idea del pensamiento que estos deportistas tienen sobre la preocupación que atribuyen a la Federación con relación a su futuro (Tabla 8.15.). Asimismo, se observan puntuaciones muy bajas en el ítem referido a la percepción que tienen de la preocupación que la Federación tiene sobre su bienestar personal, lo cual abunda en la misma dirección.

Estadísticos para una muestra

	N	Media	Desviación típ.
La ciudad en la que entreno	26	68,85	28,75
La disposición de recursos materiales para entrenar.	26	68,85	25,51
La disposición de ayudas económicas	26	41,15	32,41
La satisfacción de mis necesidades para entrenar	26	62,31	28,47
La presión por el resultado	26	46,92	25,26
El trato recibido	26	46,15	26,24
Su preocupación por mi bienestar personal	26	36,15	28,86
Su preocupación por futuro	26	27,69	26,28
La posibilidad de participar en competiciones de nivel	26	56,92	32,34
La confianza en mis posibilidades en esta prueba.	26	52,31	29,30
Su trato humano para conmigo	26	44,23	28,45
La disposición de personal de apoyo (médico, masajista..)	26	48,08	30,99

Tabla 8.15 Medias y desviaciones típicas de los ítems de la subescala “*Apoyo Federativo y Recursos Disponibles*”.

Sin duda, estos resultados deben ser considerados con más detenimiento, ya que en muchos aspectos coinciden con los hallados por Mendizábal (2000) en su trabajo doctoral con las dos generaciones de gimnastas más laureadas en nuestro país.

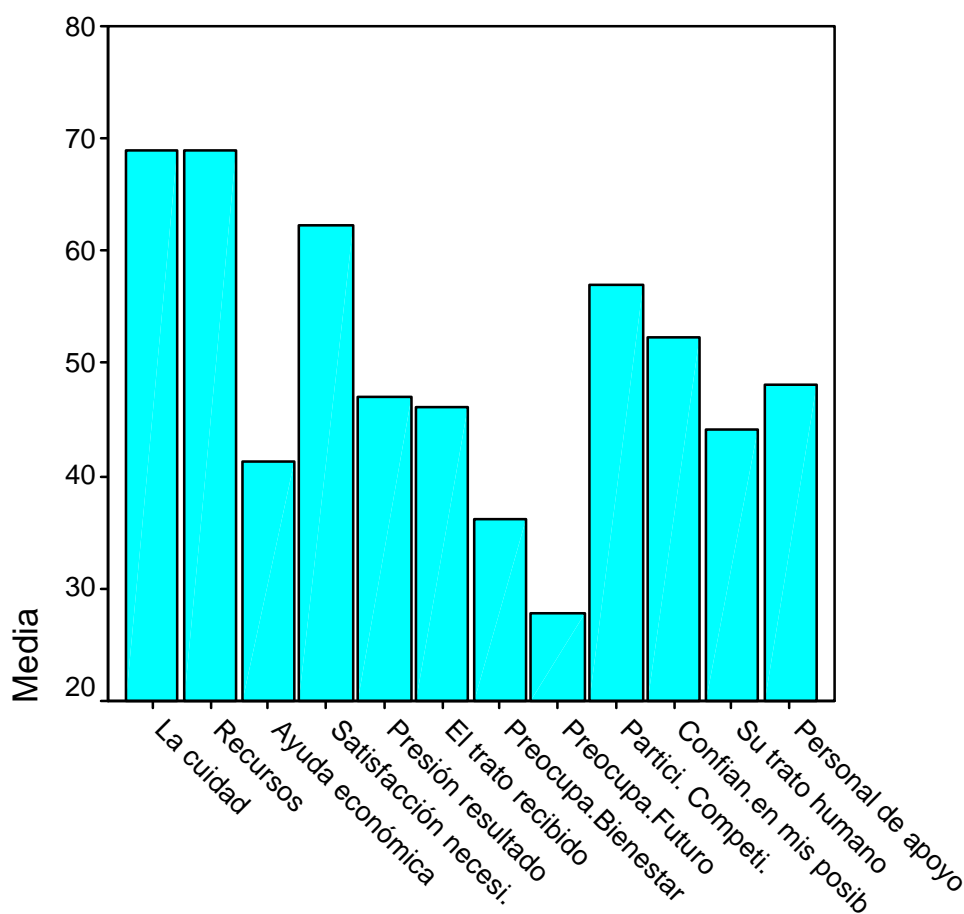


Fig. 8.6 Puntuaciones promedio obtenidas en los ítems de la subescala: “Apoyo Federativo y Recursos Disponibles”.

De todos los ítems presentados destacaremos el referido a la preocupación por su futuro, dado que indican que las relaciones que las instituciones mantienen con ellos es impersonal y el deportista se siente desconectado de las mismas. Es cierto que una modalidad deportiva como ésta en la que los deportistas, aun siendo considerados de alto rendimiento, no pueden entrenar sin tener que trabajar, puede provocar que lo ofrecido por la Federación sea escaso, y que perciban su esfuerzo es poco reconocido

5.2.5. *La percepción que el propio deportista juega en el desarrollo de su pericia y excelencia.*

Por último, y con la finalidad de poder indagar sobre las autopercepciones que tenían de sus propias características, conocimientos y disposiciones, la quinta subescala estuvo referida a este particular.

Los datos descriptivos se presentan en la tabla 8.16 y figura 8.7 .

	N	Media	Desviación típ.
Mi conocimiento de la prueba	26	74,23	15,28
Mi capacidad de soportar el estrés competitivo	26	76,92	19,55
Mis características físicas y morfológicas para la prueba	26	66,15	23,85
Mi competitividad	26	81,54	13,77
Mi facilidad para aprender y entrenar	26	78,46	11,20
Mi velocidad de movimientos	26	72,69	19,30
Mi ritmo en la prueba	26	75,77	20,43
Mi confianza en mis posibilidades	26	78,85	19,25
Mi confianza en mi entrenador	26	78,85	20,85
Mi compromiso con el entrenamiento	26	81,92	21,73
Mi disfrute con esta prueba	26	89,23	12,94
Mi progreso en la prueba	26	74,23	18,58
La confianza en mis posibilidades que percibo en los otros	26	71,54	20,14
Mi seriedad en los entrenamientos	26	81,54	19,53
La cantidad de horas que he entrenado	26	73,08	26,80
La calidad de mis entrenamientos	26	74,23	16,53
Disponer del tiempo necesario para entrenar	26	76,54	19,38

Tabla 8.16 Medias y desviaciones típicas de los ítems de la subescala “Mi persona”.

Como se puede constatar por las puntuaciones obtenidas, es la segunda subescala más puntuada de las cinco, con una media de 76,81 puntos sobre 100, lo que nos indica que consideran que poseen lo necesario para poder tener éxito en su modalidad atlética.

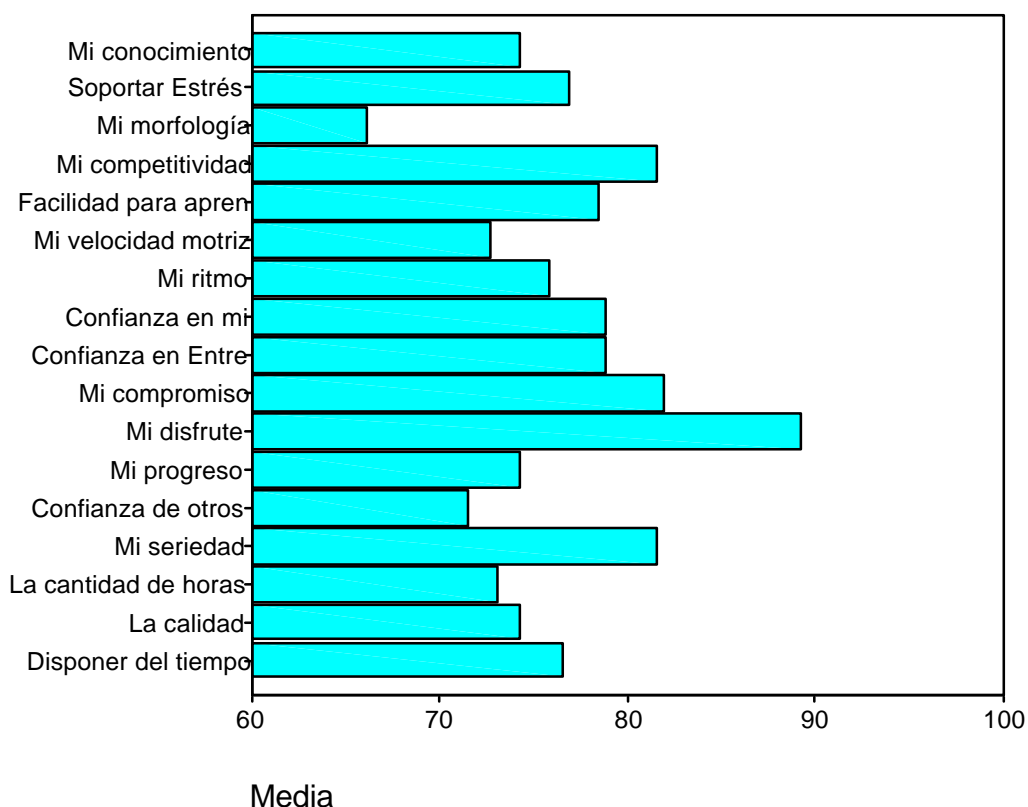


Fig. 8.7 Puntuaciones promedio obtenidas en los ítems de la subescala “Mi persona”.

En esta subescala están combinados aspectos perceptivomotrices con los cognitivos, psicológicos y emocionales, de ahí que nos permiten ver una imagen global del atleta, y lo que podríamos considerar un perfil de performance en esta prueba, ya que manifiestan su autoevaluación en los mismos.

Es interesante constatar que el ítem menos valorado fue el referido a la morfología, mientras el ítem “*Mi disfrute con esta*

prueba”, logro puntuaciones significativamente superiores a la media global, obteniendo el valor más alto con una media de 89,23 puntos, lo cual nos indica hasta qué punto el disfrutar con el lanzamiento de martillo juega un papel importante en su progreso personal.

Asimismo, consideramos importante destacar que otros tres ítems superaron la puntuación de 80 puntos, y cuyo significado nos permite poder comprender mejor el pensamiento de estos deportistas. Nos estamos refiriendo al ítem: “ *Mi competitividad*” (M=81, 54), “*Mi compromiso con el entrenamiento*” (M= 81,92) y “*Mi Seriedad en los entrenamientos*” (M=81,54).

Todo ello nos destaca que los elementos psicológicos juegan un papel muy importante en el desarrollo de la pericia en el deporte. Como ya se comentó en el capítulo 7 referido a la Práctica Deliberada, la práctica intensa del deporte de alto rendimiento no es considerada algo desagradable, sino que los deportistas obtienen disfrute y diversión en su deporte, y que de nuevo nos vuelve a conectar con el modelo de Scalan y Simmons, (1992). Sobre el divertimento deportivo, también constatado en el trabajo doctoral de Sánchez (2002).

	Valor de prueba = 76.81					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Mi conocimiento de la prueba	-,861	25	,397	-2,58	-8,75	3,59
Mi capacidad de soportar el estrés competitivo	,029	25	,977	,11	-7,78	8,01
Mis características físicas y morfológicas para la prueba	-2,279	25	,031	-10,66	-20,29	-1,02
Mi competitividad	1,751	25	,092	4,73	-,83	10,29
Mi facilidad para aprender y entrenar	,752	25	,459	1,65	-2,87	6,18
Mi velocidad de movimientos	-1,088	25	,287	-4,12	-11,91	3,68
Mi ritmo en la prueba	-,260	25	,797	-1,04	-9,29	7,21
Mi confianza en mis posibilidades	,539	25	,594	2,04	-5,74	9,81
Mi confianza en mi entrenador	,498	25	,623	2,04	-6,38	10,46
Mi compromiso con el entrenamiento	1,200	25	,241	5,11	-3,66	13,89
Mi disfrute con esta prueba	4,895	25	,000	12,42	7,20	17,65
Mi progreso en la prueba	-,708	25	,486	-2,58	-10,09	4,93
La confianza en mis posibilidades que percibo en los otros	-1,335	25	,194	-5,27	-13,41	2,86
Mi seriedad en los entrenamientos	1,234	25	,229	4,73	-3,16	12,62
La cantidad de horas que he entrenado	-,710	25	,484	-3,73	-14,56	7,09
La calidad de mis entrenamientos	-,795	25	,434	-2,58	-9,26	4,10
Disponer del tiempo necesario para entrenar	-,071	25	,944	-,27	-8,10	7,56

Tabla 8.17 Pruebas *t* de contraste de hipótesis acerca de la media poblacional, en cada uno de los ítems de la subescala “*Mi persona*”.

En conclusión, este estudio nos ha permitido aumentar el conocimiento sobre las percepciones que los deportistas participantes en esta tesis doctoral, sobre los aspectos que contribuyen a su éxito y progreso en el lanzamiento de martillo y que ratifica el modelo de desarrollo de la pericia que a partir de Charnes, Krampe y Mayr, (1993), emerge a partir de estos datos, el cual presentamos en la Fig. 8.8, y que apoyan la tesis de los partidarios de la practica deliberada y del papel de los aspectos emocionales en el desarrollo de la pericia y excelencia (Starkes y Ericsson, 2003).

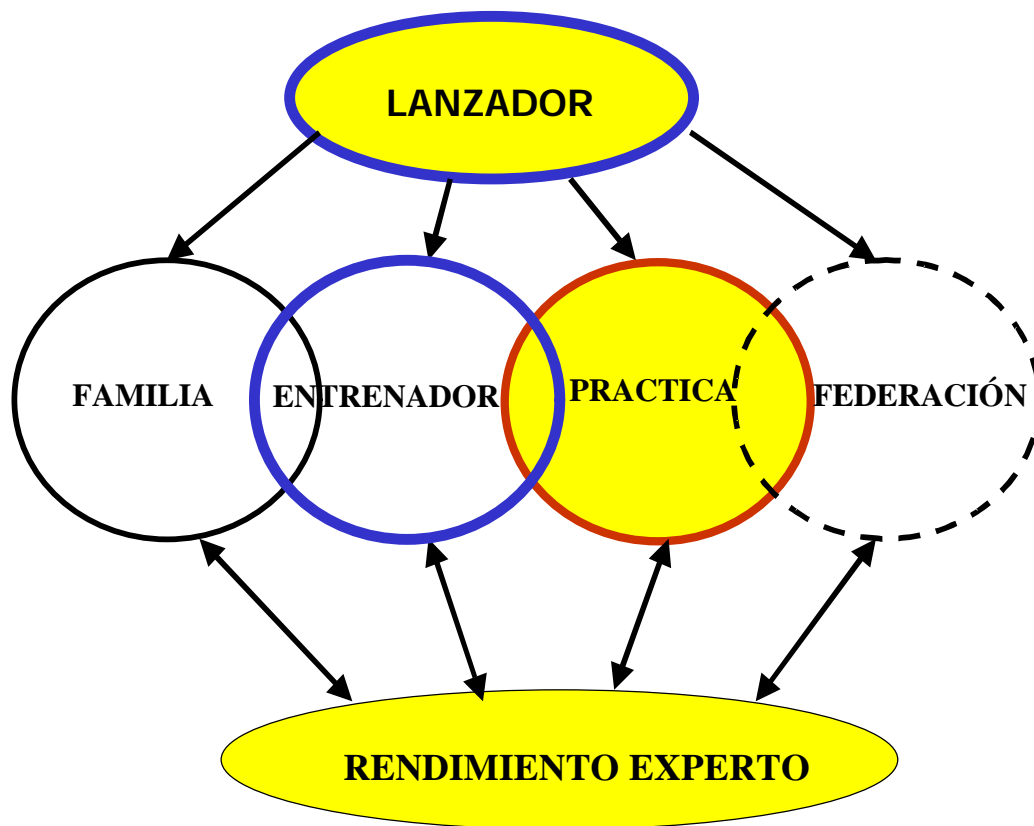


Fig. 8.8 Modelo hipotético del desarrollo de la pericia en los lanzadores de martillo

CAPITULO 9

ESTUDIO LONGITUDINAL - RETROSPECTIVO DE DOS DEPORTISTAS INTERNACIONALES

1. Introducción
2. Objetivo
3. Instrumento
4. Procedimiento
5. Resultados y Discusión

CAPITULO 9

ESTUDIO LONGITUDINAL-RETROSPECTIVO DE LOS DOS DEPORTISTAS INTERNACIONALES

1. Introducción

Como parte final de esta Tesis Doctoral, y tratando de cumplir una de las exigencias que los investigadores están planteando sobre el estudio de la pericia, como es conocer el tipo de práctica que los expertos realizan, se llevó a cabo el seguimiento de aquellos deportistas que desde 1997 hasta la fecha, han alcanzado el nivel internacional en esta prueba.

Comprender el proceso de desarrollo de la pericia supone analizar de forma múltiple todos aquellos factores que pueden haber influido en dicho proceso a lo largo del mismo. Considerar la cantidad de práctica es un elemento relevante pero analizar las peculiaridades de la misma, también.

Este último apartado supone un ensayo retrospectivo por parte de los deportistas por analizar de forma específica y concreta, los componentes de su práctica-entrenamiento así como sus percepciones de excelencia y motivación, desde sus inicios en la prueba de lanzamiento de martillo hasta la fecha, con lo cual se quiere destacar el potencial de un enfoque metodológico centrado en el sujeto (*within – subjet methodological approach*) (Starkes, Weir y Young, 2003)

De la muestra de 32 lanzadores de martillo con la que se empezó la investigación en 1996, tal y como se ha descrito en el Capítulo 3º, en la actualidad se mantienen en activo, con un nivel de rendimiento elevado, solamente 10 lanzadores, de los cuales han sido dos los que

han alcanzado un mayor éxito, a tenor de los resultados. Nos referimos a DP y MC. El lanzador es el actual poseedor del record de España conseguido el pasado 26 de febrero de 2003 en Jaén. La lanzadora fue *recordwoman* de la especialidad con 61,46 metros hasta el año 2001 en que fue desbancada por otra atleta. En el año 2002 siguió mejorando marca lanzando 62,90 metros y el 15 de febrero de 2003, en Madrid, batió de nuevo su marca personal en dos metros con un lanzamiento de 64,29 metros.

Los dos atletas han dado su consentimiento para que sea mostrada su andadura retrospectiva en el lanzamiento de martillo en algunas facetas de la misma, y para poderla publicar en esta tesis con sus nombres y apellidos. (ANEXO nº 12)

1.1. Historial Deportivo

Fue de interés para este estudio conocer el historial y palmarés de estos dos atletas, el cual se detalla a continuación:

➤ **Dolores Pedrares** (DP)

- Nacida en Tuy (Pontevedra) el 17.01.1973, mide 1,68m y pesa 85kg
- Entrenador actual: D. Raúl Jimeno
- Entrenadores anteriores:
 - D. Tomás Acuña
 - D. Santiago Ferrer
 - D. Raimundo Fernández
- Club de Atletismo en la temporada 2002/2003: C.A.Valencia Terra i Mar
- Número de veces Internacional: 16 (1997-2003)

Historial Español

- ❖ Campeona de España absoluta (1999-2000-2001-2002)

Historial Internacional

- ❖ 19^a en el Campeonato del Mundo (1999 – Sevilla) con 57,66 metros
- ❖ Campeonatos de Europa:
 - 1998 - Budapest (12Q1 con 54,34 m)
 - 2002 - Munich (13QA con 59,93 m)
- ❖ Copas de Europa
 - 1997 - Praga 1^a D (6.^a con 50,22 m)
 - 1998 - Budapest 1^a D (2.^a con 58,82 m)
 - 1999 - Atenas 1^a D (3^a con 59,58 m)
 - 2000 - Baerum 1^a D (6^a con 55,66 m)
- ❖ Campeonatos Iberoamericanos
 - 1998 - Lisboa (6^a /54,78)
 - 2000 - Rio de Janeiro (1^a con 61,39 m)
 - 2001 - Guatemala (3^a con 61,83 m)
- ❖ Juegos del Mediterráneo
 - 2001 - Túnez (9^a con 57,27 m)
- ❖ *Challenge* Europea de lanzamientos
 - 2001 - Niza (3G2 con 60,62 m)
 - 2002 - Pula (1B con 61.85 m)
 - 2003 - Gioia Tauro (5^a con 61,15 m)
- ❖ Universiadas
 - 1999 - Palma Mallorca (Calificación con 55,61 m)
 - 2001 - Pekín (7^a con 57,79 m)
- ❖ Otros encuentros internacionales
 - 2000 - Lisboa Portugal-España: (1^a con 59,68 m)
 - 2002 - Almada Portugal-España: (4^a con 59,14 m)

A continuación se presenta en el cuadro 9.1 la progresión conseguida por esta deportista.

Año/Edad	Club	marca puesto ranking
1995 (22)	R.C. Celta	39.38 m (14)
1996 (23)	R.C. Celta	52.08 m (2)
1997 (24)	R.C. Celta	57.16 m (1)
1998 (25)	R.C. Celta	58.82 m (1)
1999 (26)	Valencia Terra i Mar	61.28 m (1)
2000 (27)	Valencia Terra i Mar	61.39 m (1)
2001 (28)	Valencia Terra i Mar	61.46 m (2)
2002 (29)	Valencia Terra i Mar	62.90 m (2)
2003 (30)	Valencia Terra i Mar	64.29 m

Cuadro 9.1 Progresión de Dolores Pedrares a lo largo de su carrera deportiva

Otras marcas:

Peso: 11.93 m (1994),

Disco: 51,02 m (1994)

➤ **Moisés Campeny** (MC)

- Nacido en Riudellós de la Selva (Barcelona) el 27.05.79; mide 1,90m y pesa 100 Kg
- Entrenador actual: D. Lorenzo Casi
- Primer entrenador: D. José Masaguer
- Club de Atletismo en la temporada 2002/2003: F.C.Barcelona
- Número de veces Internacional: 14 (1999-2003)

Historial Español

Recordman de España juvenil de martillo (62,14 m en 1996)
 Recordman de España júnior de martillo (68,68 m en 1996)
 Recordman de España promesa martillo (73,65 m en 1999)
 Recordman de España Absoluto de martillo (75.42 m en 2003)
 Campeón de España junior (1997-1998)
 Campeón de España promesa (1999-2000-2001)
 Campeón de España absoluto (1999-2000-2001-2002)

Historial Internacional

❖ Copas de Europa

1999 - Atenas 1ª D	(5º con 68,50 m)
2001 - Bremen Spl	(7º con 68,98 m)
2002 - Sevilla 1ª D	(3º con 69,92 m)

❖ Campeonatos de Europa Sub-23

1999 - Gotemburgo	(7ºQA con 66,99 m)
2001 - Amsterdam	(8º con 71,49 m)

❖ Copas del Mundo

2002 - Madrid	(5º con 73,21 m)
---------------	------------------

❖ Campeonatos Iberoamericanos

2000 - Rio de Janeiro	(4º con 66,58 m)
2002 - Guatemala	(1º con 70,30 m)

❖ Juegos del Mediterraneo

1997 - Bari	(12º con 59,30 m)
2001 - Túnez	(7º con 69,02 m)

❖ *Challenge* Europea de lanzamientos

2001 - Niza	(4ºB con 69,09 m)
2002 - Pula	(1ºB con 72,52 m)
2003 - Gioia Tauro	(6º con 72,53 m)

- ❖ Campeonato del Mundo junior
1998 - Annecy (nulos en Calif.)

- ❖ Campeonato de Europa junior
1997 - Ljubljana (13QB con 56,94 m)

- ❖ Otros encuentros internacionales
 - 2000 - Lisboa Portugal-España: (2º con 68,29 m)
 - 2001 - Orense España-Portugal: (2º con 70,21 m)
 - 2002 - Almada España-Portugal: (2º con 69,26 m)

A continuación se presenta en el cuadro 9.2 la progresión conseguida por este deportista.

Año/Edad	Club	marca	puesto ranking
1994 (15)	A.C.E. Riudellots	43.36 m	(5 k.)(18 cad)
1995 (16)	A.C.E. Riudellots	64.14 m	(5 k.)(1cad)
1996 (17)	A.C.E. Riudellots	62.14 m	(8/2jr y 1jv)
1997 (18)	C.N. Barcelona T2	66.22 m	(5/1jr)
1998 (19)	Transports T2 L'H CNB	66.02 m	(2/1jr)
1999 (20)	Transports T2 L'H CNB	73.65 m	(1)
2000 (21)	Airtel A.A.M.	71.28 m	(2)
2001 (22)	Airtel A.A.M.	71.71 m	(1)
2002 (23)	Puma Jerez 2002	73.21 m	(1)
2003 (24)	F.C. Barcelona	75.42 m.	

Cuadro 9.2 Progresión de Moisés Campeny a lo largo de su carrera deportiva

Los dos deportistas comenzaron su actividad internacional en el año 1997. Ella como componente del equipo español de la Copa de Europa celebrada en Praga y él, con tan solo 18 años y siendo todavía primer año junior, fue convocado para participar primero, en los Juegos del Mediterráneo en Bari, y posteriormente, en el Campeonato de Europa de su categoría en Ljubljana.

2. Objetivo del estudio

El objetivo principal de este último estudio ha sido analizar el proceso de mejora del rendimiento y de excelencia de los dos únicos atletas del total de los 32 analizados en esta tesis que en la actualidad poseen un nivel internacional absoluto, tanto por sus actuaciones con el equipo nacional, como por su situación en los *rankings* mundiales de lanzamiento de martillo. Los dos están situados en la actualidad entre los 100 primeros lanzadores del mundo.

El pasado año el lanzador ocupó la posición número 70 y el puesto 61 en *ranking*, y si se considera solamente un máximo de tres atletas por país, se da la circunstancia de que los dos atletas estudiados ocuparían el puesto quincuagésimo cuarto. Igualmente, si consideramos el *ranking* de edad, el lanzador, que es año cumplirá 24 años, ocuparía actualmente el puesto noveno del mundo.

En este año 2003 ocupan en el ranking provisional de 25 de mayo el lanzador ocupa el puesto número 20 y la atleta el número 44.

Para alcanzar este objetivo se concentró la atención en dos aspectos principales. Por un lado en un análisis particular de los datos obtenidos en las diferentes pruebas ya presentadas en esta tesis, comparando sus resultados particulares con los de la muestra. En segundo lugar, se analizó la cantidad y características de la práctica-entrenamiento realizada en los últimos 6 años desde 1997 al 2002.

3. Instrumento

Aunque serán tratados otros resultados obtenidos en la investigación general ya presentada en los capítulos anteriores, para llevar a cabo este segundo aspecto del estudio, y con la finalidad de analizar, en

su globalidad, y de manera retrospectiva la cantidad de entrenamiento desarrollada por estos dos atletas durante los últimos seis años, se diseñó un cuestionario sobre el entrenamiento, tomando como referencia los ya existentes en el ámbito del atletismo, de Bakarinov (1977) Ozolin, Boronkin y Primakov (1989) Sokolov, V.A., Yushkevich, T.P., Pozyubanov, E.P.(1994) Tschiene (1985) y actualmente de Bakarinov (2002). Con este instrumento se buscó recoger de forma precisa los aspectos cuantitativos y cualitativos de su práctica, y en concreto:

1) Número de días de entrenamiento, 2) Número de unidades de entrenamiento, 3) Número de competiciones, 4) Número de días de recuperación y 5) Número de días enfermo o lesionado.

Ya de forma concreta, y con relación al tipo de trabajo realizado se solicitó: *Número de unidades de musculación, multisaltos, multilanzamientos, carrera en resistencia, carrera en velocidad y flexibilidad.*

En cuanto al trabajo de la técnica: *número de unidades de técnica y las cantidades de lanzamientos con martillo reglamentario, con martillo pesado y con martillo ligero.* Como complemento se pidió que expresaran el *número de sesiones de masaje, sesiones con psicólogo y sesiones complementarias.*

Todo ello lo debían cuantificar según el momento de la temporada deportiva anual, para lo que ésta se dividió en los periodos que, de forma general, se utilizan en la planificación del entrenamiento del martillo, a saber : *Preparatorio, de Competición y de Transición.* A su vez el periodo preparatorio se dividió en dos subperiodos: *Inicial y Especial,* con la

indicación de que los tramos temporales mensuales deberían establecerse sobre la unidad de cuatro meses para los subperiodos preparatorios, tres meses para el periodo competitivo, y el tiempo que ellos hubiesen empleado normalmente para el periodo de transición.

El estudio cualitativo buscó conocer la naturaleza de los entrenamientos en los aspectos previamente solicitados. Así, se les solicitó que valorasen en términos de porcentaje, y en cada época del año, lo que realizaban en cada uno de los apartados establecidos, qué tipo de ejercicios realizaban con más frecuencia, y que explicasen, sucintamente, qué componía una sesión de entrenamiento. Este documento estuvo constituido por nueve páginas y se encuentra en el ANEXO n°. 13

4. Procedimiento

En primer lugar, se contactó con los dos atletas por teléfono para solicitarles si estaban dispuestos a participar en esta última experiencia. Una vez dieron su consentimiento y aceptaron que sus datos personales pudieran ser presentados abiertamente en esta tesis, incluida la posibilidad de emplear sus propios nombres, se les hizo llegar la documentación. En el caso de la mujer, le fue entregada personalmente y al varón le fue enviada por correo electrónico, solicitándole a ambos que lo cumplieran lo antes posible, y que una vez terminado, lo hicieran llegar al responsable del estudio.

Su devolución se produjo en un plazo aproximado de dos a tres semanas. Durante este tiempo se dio cumplida respuesta a todas las preguntas y dudas que les pudieran surgir al cumplimentar el documento.

5. Resultados y Discusión

5.1. Comparación de resultados particulares de los dos atletas con los de la muestra

Para la presentación de los resultados, se ha optado por seguir el orden de los objetivos establecidos en la tesis, así que en primer lugar se analizarán los datos particulares de las diferentes pruebas que habían realizado seis años atrás en el estudio principal, estableciendo las adecuadas comparaciones entre sus propios datos y los del grupo de lanzadores expertos.

5.1.2. Itinerario deportivo

Resumimos a continuación los principales datos más destacables y significativos de estos dos atletas con respecto al resto:

Ambos comenzaron la práctica atlética en edades tempranas, pero no así su especialización en esta modalidad: el inicio del varón en el lanzamiento de martillo no se produce hasta los 16 años, es decir, dos años más tarde de la media de los lanzadores estudiados. Más significativo es que en el caso de la mujer, su iniciación en la prueba es la más tardía del grupo de la muestra. En la figura 9.1 se puede comprobar estas primeras tomas de contacto con el lanzamiento.

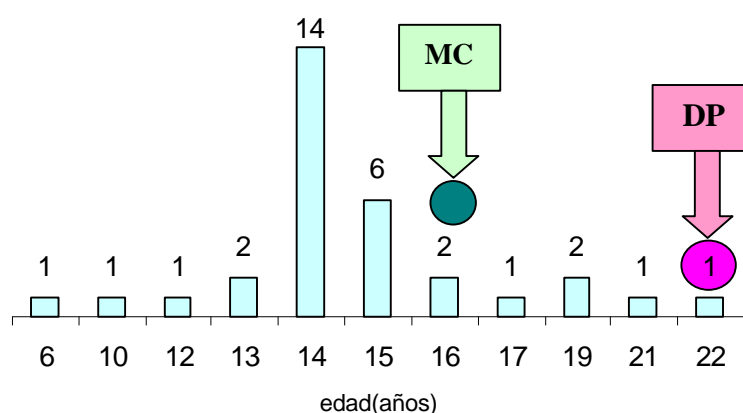


Fig.9.1 Edades en las que se llevó a cabo el primer contacto con el lanzamiento de martillo

De la entrevista realizada al principio del estudio son destacables una serie de respuestas que presentamos a continuación dada su singularidad sobre el resto de los sujetos de la muestra.

Entre las respuestas de MC es adecuado subrayar que, además de su especialidad, ha realizado todas las demás pruebas del calendario atlético en algún momento de su vida deportiva, incluidas algunas modalidades que sólo existen en categorías inferiores como los tres kilómetros marcha en infantil. Comenzó a practicar atletismo en su provincia de origen, Gerona. Sin embargo no practica ni ha practicado ninguna otra modalidad deportiva.

En cuanto a la valoración que hace del lanzamiento de martillo, ésta es muy alta, la máxima en una escala de cero a diez. Este atleta considera indispensable para aprender el martillo una buena atención, la ausencia de nervios y, sobre todo, una concentración en percibir sensaciones, cualidades que cree poseer. De las claves principales para obtener logros en su especialidad, destaca la consecución de buenas marcas en los tests, entrenar con un buen técnico y poseer una elevada ilusión para poder entrenar y competir.

Considera que lo más negativo de su prueba, a pesar de que globalmente la prueba le merece grandes elogios, es el trabajo de musculación con pesas, a pesar de que las considera imprescindibles para lograr éxito en sus marcas.

Las respuestas de DP son en su mayor parte similares a las de MC. No practica otros deportes que no sea el atletismo esporádicamente y, de forma muy informal practicó, un poco el baloncesto. La única

modalidad atlética que ha realizado fuera de su prueba ha sido el lanzamiento de disco.

También comenzó este deporte en su tierra natal, Pontevedra. La valoración de su especialidad también es muy alta, nueve sobre diez y entre las cualidades principales que cree debe tener un atleta para el aprendizaje técnico del martillo destaca una buena preparación psíquica y madurez, acompañadas de una buena preparación física, cualidades que ella dice poseer.

Entre las claves para dominar y triunfar en su especialidad señala el ritmo, la velocidad y encontrarse cómoda con la técnica. Lo que más destaca del lanzamiento de martillo es la espectacularidad de los buenos lanzamientos, es éste el elemento más atractivo, mientras que no encuentra nada que no lo sea.

En resumen, estos dos atletas se iniciaron en el atletismo en su ciudad de origen, dos poblaciones pequeñas de Pontevedra y Gerona. Los dos atletas no realizaron, ni realizan, ningún otro deporte que no sea el Atletismo. Para el lanzador incluso en su inicios de infantil declaró que había realizado la prueba de tres kilómetros marcha cuando era infantil.

En estos dos atletas destaca su motivación, su deliberado deseo de mejorar para lo que están muy dispuestos a trabajar lo que sea necesario así como su convencimiento de que poseen todas las cualidades necesarias para ser buenos lanzadores, y la afirmación de que para llegar a lo más alto es necesaria la figura de un buen entrenador.

En los dos sujetos objeto de estudio en su itinerario deportivo se encuentran muchas similitudes con respecto al grupo en muchas de las facetas abordadas pero sí cabría destacar la singularidades manifiestas en cuanto a la iniciación retrasada en los dos y el deseo en ambos de triunfar en el lanzamiento de martillo.

5.1.2. Resecuenciación y representación mental del lanzamiento

En la resecuenciación de los dos atletas observamos las diferencias con respecto a su grupo en el momento de realizar el estudio inicial en el que no se hallaron diferencias significativas entre las diferentes categorías de lanzadores. Si comparamos los datos grupales con los de los dos atletas seleccionados, llama la atención que el lanzador cometiera dos errores considerados graves en la resecuenciación estándar (Tabla 9.1), mientras que en la propia (Tabla 9.2) no cometió ninguno.

En el caso de la lanzadora, los resultados son muy similares aunque el error grave se encuentra en la resecuenciación propia (Tablas 9.3 y 9.4).

A tenor de estos resultados surge la pregunta de si dado que son los lanzadores con mayor pericia, ¿no deberían estar libres de errores su representación mental de la acción técnica? Estos resultados parecen avalar esta tesis, a pesar de que puedan surgir algunos errores causados en muchos casos por la propia tarea, muchas imágenes a organizar, el posible aburrimiento y deseo de terminar pronto, consideremos el tiempo empleado por el varón en la resecuenciación estándar y el empleado en la propia, o la similitud de algunas posiciones. Lejos de mostrar una elevada cantidad, sus resultados son muy similares a los

observados en el grupo al que pertenecen, por lo que podríamos decir que en este apartado no está la diferencia con ellos.

Resecuenciación estándar

	nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves	Tiempo (min.)
Grupo	12,8	12,4	0,4	8'46
MC	13	11	2	5'50

Tabla 9.1 Comparativa de errores en la resecuenciación estándar grupo - MC

Resecuenciación propia

	nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves	Tiempo (min.)
Grupo	3,4	3,4	0	13'30
MC	6	6	0	16'24

Tabla 9.2 Comparativa de errores en la resecuenciación propia grupo - MC

Resecuenciación estándar

	nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves	Tiempo (min.)
Grupo	11,5	11,3	0,3	9'37
DP	13	13	0	4'02

Tabla 9.3 Comparativa de errores en la resecuenciación estándar grupo - DP

Resecuenciación propia

	nº de errores	nº de errores simples	nº de errores graves	Tiempo (min.)
Grupo	10,3	10,0	0,3	12'51
DP	20	19	1	18'19

Tabla 9.4 Comparativa de errores en la resecuenciación propia grupo - DP

Globalmente no muestran diferencias en la representación mental de su lanzamiento en comparación con sus compañeros

5.1.3. Diario de entrenamiento

A continuación se presenta gráficamente una comparación de la semana tipo del grupo de lanzadores y de los dos atletas sobre los datos aportados en el capítulo 7.

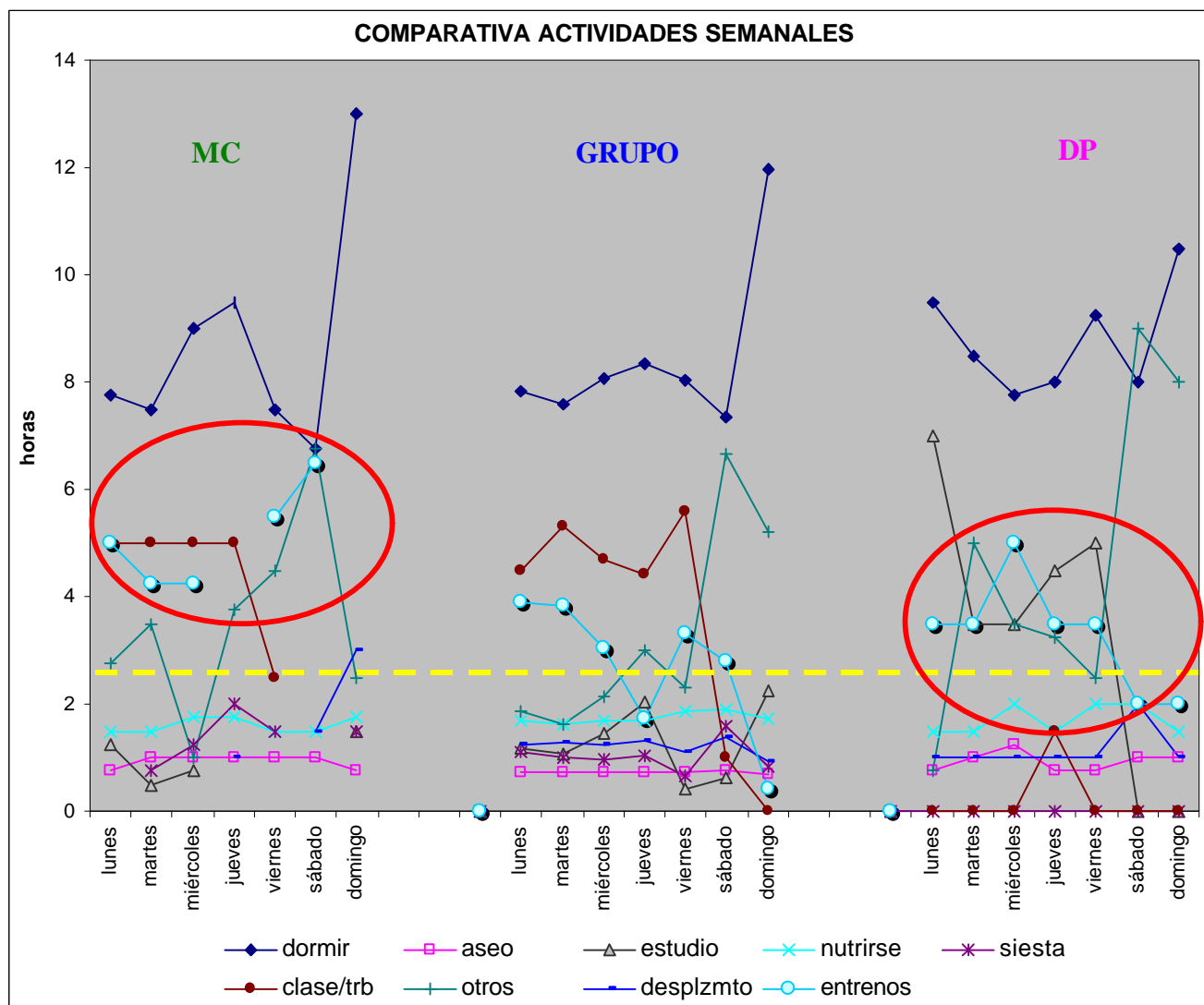


Fig. 9.2 Comparativa actividades semanales del grupo con MC y DP

Es destacable el tiempo empleado en el estudio por DP en comparación a la media de los lanzadores, y que al haber finalizado los estudios solamente emplean algunos este concepto para las clases de

doctorado. MC no entrena los jueves y domingos, algo que suele ser habitual en la actualidad, entre lanzadores, mientras que DP entrena todos los días. MC solo emplea tiempo en desplazarse los sábados por encontrarse residiendo en un centro de alto rendimiento, y ya con solo 17 años, el tiempo empleado en el entrenamiento es en algunos días de un mínimo de cuatro horas veinticinco minutos y un máximo de 6 horas 30 minutos. DP durante la semana de estudio entrenó una media de 3 horas 18 minutos; en los dos atletas sus medias de tiempo dedicado al entrenamiento semanal son muy superiores a la media del grupo.

Lo que más destaca de estos atletas con respecto al resto, ya en el primer año estudiado, era la cantidad de trabajo que emplean en el entrenamiento, se ha apuntado ya que MC indicaba un promedio de cinco horas seis minutos por día de entrenamiento y una media horaria de entrenamiento diario en los días de la semana, de tres horas con cuarenta minutos diarios, mientras que DP señaló una media horaria de lo declarado por escrito de tres horas diecisiete minutos.

Estos datos en los dos atletas son muy superiores a la media general del grupo que es de dos horas treinta minutos. En DP es superior a la media de las mujeres, que es de dos horas veinticuatro minutos, y en MC a la media de los hombres, que es de dos horas treinta y seis minutos, datos perfectamente reflejados en la figura 9.2. En ella se ha situado la media general con una línea amarilla discontinua y se ha enmarcado en un círculo rojo la gráfica de entrenamiento de los dos atletas.

Los rendimientos de estos atletas, como ya se ha apuntando en la introducción, han sido los que les han conducido al nivel de pericia que poseen, A continuación se expone su evolución en estos seis años, los

datos de las progresiones de estos atletas se encuentran reflejados en la tabla 9.5. y en las figuras 9.3. y 9.4.

años	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
DP	-	39,38	52,08	57,16	58,82	61,28	61,39	61,46	62,9	64,29
MC	43,36	64,14	62,14	66,22	66,02	73,65	71,28	71,71	73,21	75,42

Tabla 9.5 Progresiones año a año de DP y MC

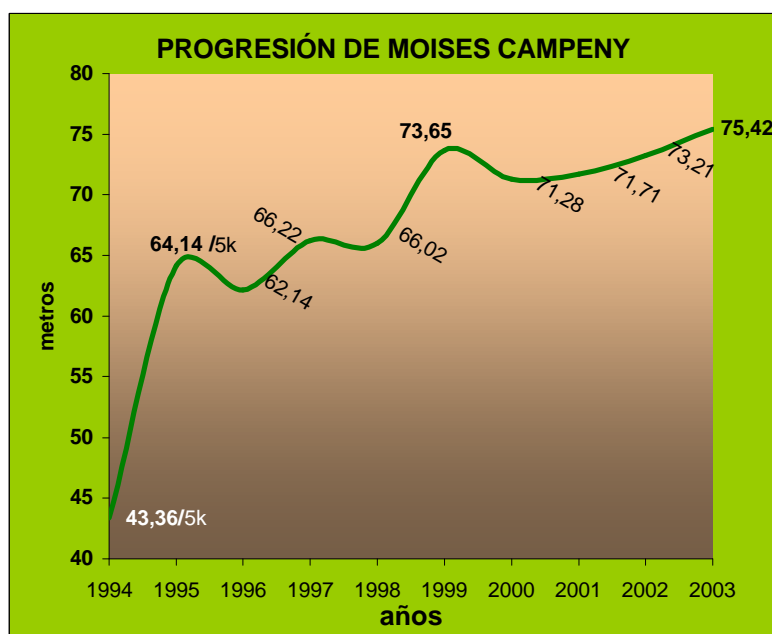


Fig. n° 9.3 Curva de progresión de MC

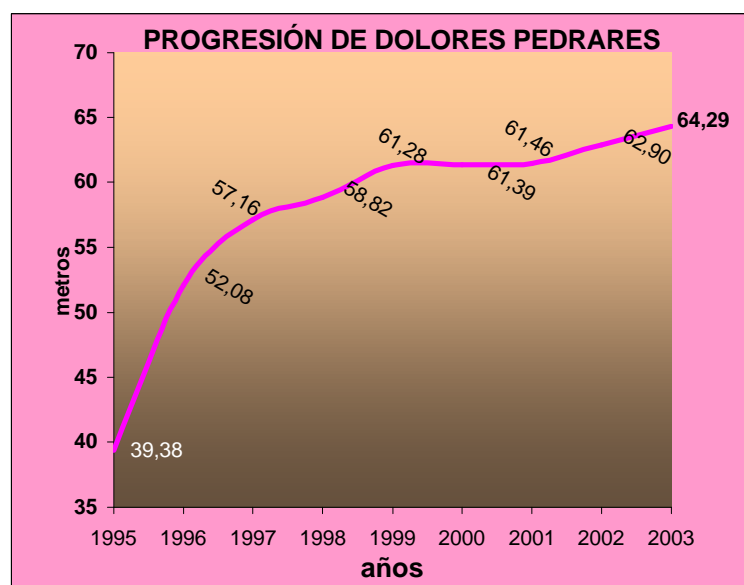


Fig. n° 9.4 Curva de progresión de DP

Los dos atletas se encuentran en lo mas alto de la prueba de lanzamiento de martillo gracias a una progresión mantenida a lo largo de estos años. DP no ha dejado de mejorar en ninguno de ellos, mientras que MC tuvo una progresión espectacular desde su segundo año cadete hasta el año 1999, en que consiguió su primer record de España absoluto; con anterioridad había batido los records de España juvenil y junior, y en su primer año promesa poseía tanto el record promesa como con el absoluto. Este invierno, de nuevo ha conseguido mejorar su record de España que como se ha apuntado con anterioridad, le ha mantenido en los primeros lugares de ranking mundial de este año y a 25 de mayo se encuentra situado por edad en el tercer lugar del ranking mundial.

DP se ha mantenido en el primer puesto del ranking, y poseyó el record de España femenino hasta la llegada de la atleta Berta Castell en el año 2000. Este invierno mejoró notablemente su rendimiento con un incremento superior a un metro y medio, situándose a menos de setenta centímetros del record de España.

A los dos atletas se les solicitó que pusiesen en la primera página del documento la cantidad de entrenamiento, lo que se había planificado para cada uno de los años y lo conseguido, estos datos se encuentran reflejados en la tabla 9.6. y en la figura 9.5.

Al igual que en otras ocasiones los datos se expresan en la tabla por los colores que venimos utilizando para el varón (verde) y para la mujer (rosa), poniendo en negrita los registros conseguidos en cada uno de estos seis años.

años	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Registro planificado	60,00	65,00	70,00	75,00	75,50	75,50
Registro conseguido	62,14	66,22	73,85	71,28	71,71	73,21
Registro planificado	-	60,00	62,00	63,00	63,00	63,50
Registro conseguido	57,16	58,82	61,28	61,39	61,46	62,90

Tabla 9.6 Comparativa por años de registro planificados y registros conseguidos

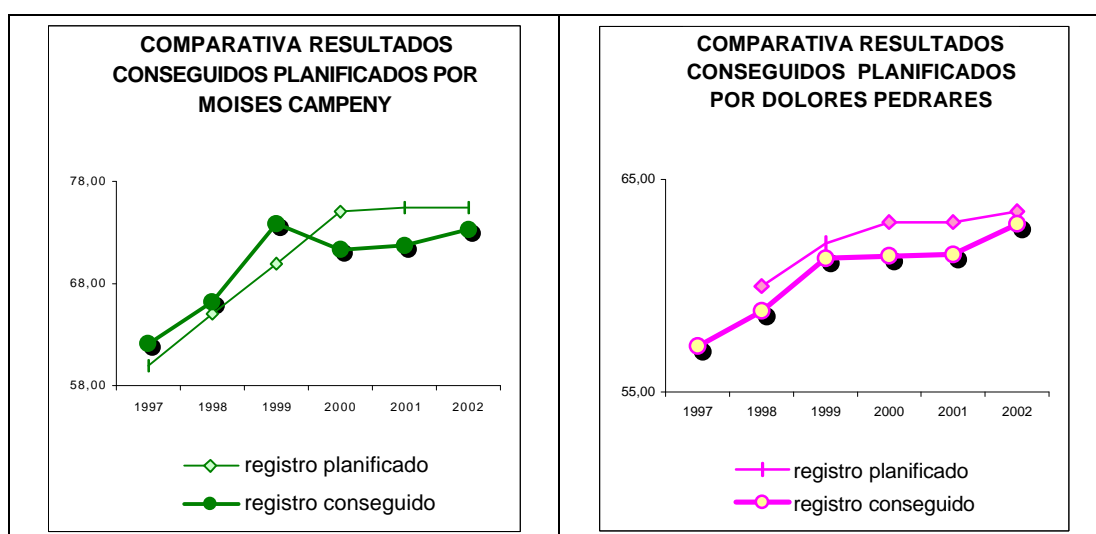


Fig. 9.5 Comparativas por años de registro planificados y registros conseguidos

A la vista de las gráficas comparativas del resultado planificado y conseguido, DP nunca ha llegado a lo planificado siendo el año pasado cuando más se aproximó a lo esperado, y este año 2003 ya se encuentra por encima de lo planificado el pasado año.

En cuanto a MC en los tres primeros años estuvo por encima de lo planificado, para con posterioridad pasar tres años sin conseguir mejorar, pero manteniéndose en el primer puesto del ranking nacional a un nivel de poder competir con eficacia en los Campeonatos por edades del Mundo y Europa, o en los compromisos de la Selección Española como Juegos de Mediterráneo o Campeonatos Iberoamericanos. Este

año se encuentra ya muy próximo a lo planificado con muchas posibilidades de poderlo superar.

Continuando con las comparaciones, se presenta a continuación el rendimiento anual con el número de horas anuales en las cuales se observa una disparidad entre los dos atletas (Tabla 9.7 y figura 9.6). El número de horas anuales se ha hallado multiplicando el número de días de entrenamiento que cada atleta tiene en las tablas 9.9. y 9.10, por la media del número de horas de lo declarado en la entrevista y en el diario de entrenamiento.

año	marca	horas anuales	marca	año
1997	62,14	984,4	57,16	1997
1998	66,22	984,0	58,82	1998
1999	73,85	1104,0	61,28	1999
2000	71,28	1128,0	61,39	2000
2001	71,71	1113,6	61,46	2001
2002	73,21	1128,0	62,90	2002

Tabla 9.7 Rendimiento y cantidad de horas de entrenamiento de MC y DP desde 1997 a 2002

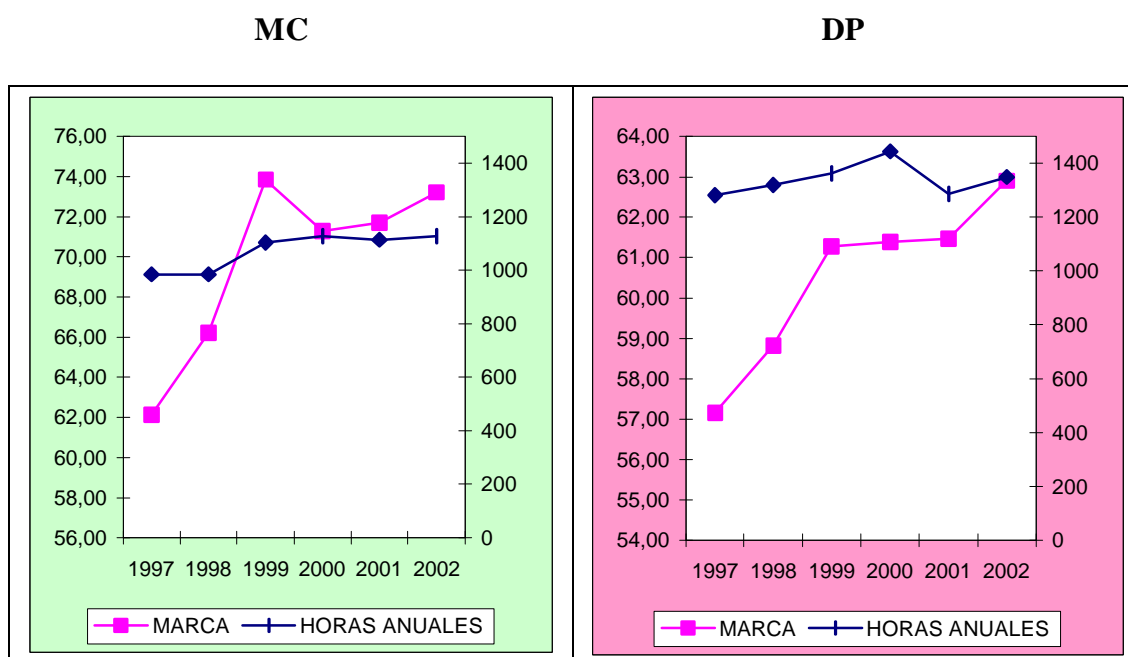


Fig. 9.6 Comparativa de rendimiento con horas anuales desde 1997 a 2002

Estos datos nos permiten ver dos perfiles diferentes de progresión cuando se relacionan con la cantidad de práctica deliberada, mientras que el lanzador manifiesta una relación en la que los resultados están equilibrados con las horas dedicadas, para la lanzadora, que emplea más horas de entrenamiento, su progresión ha manifestado una eclosión en el año 2002, en el que los resultados han emergido con más claridad guardando una relación más equilibrada con la cantidad de trabajo desplegado. Si analizamos la progresión de cada uno de los dos atletas en comparación con el promedio de los diez mejores marcas españolas en función del género a lo largo de los últimos años (línea azul), comprobamos, que tanto él como ella, están por encima de las mismas (Fig. 9.7 y 9.8).

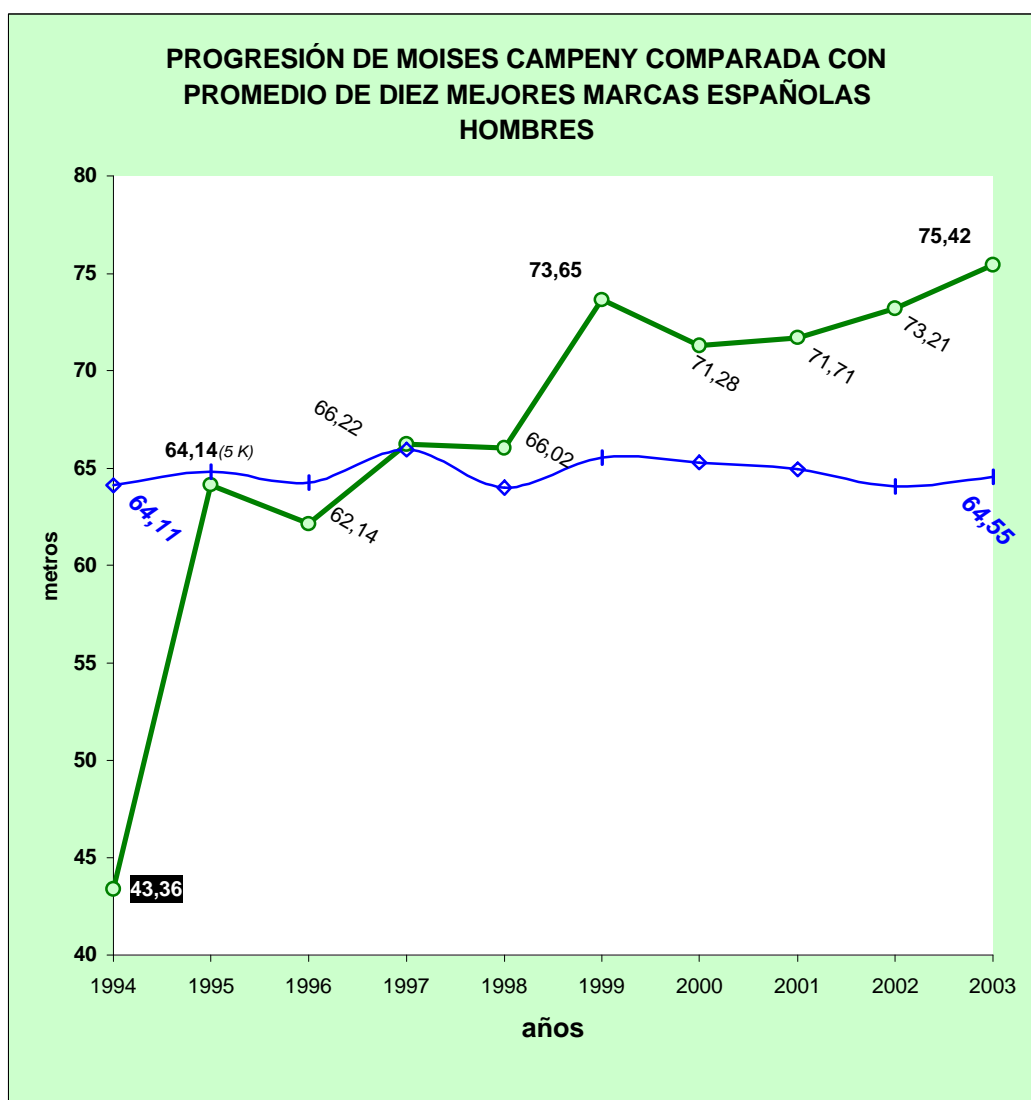


Fig. 9.7 Comparación de la progresión de MC con el promedio de las diez mejores marcas en los últimos diez años

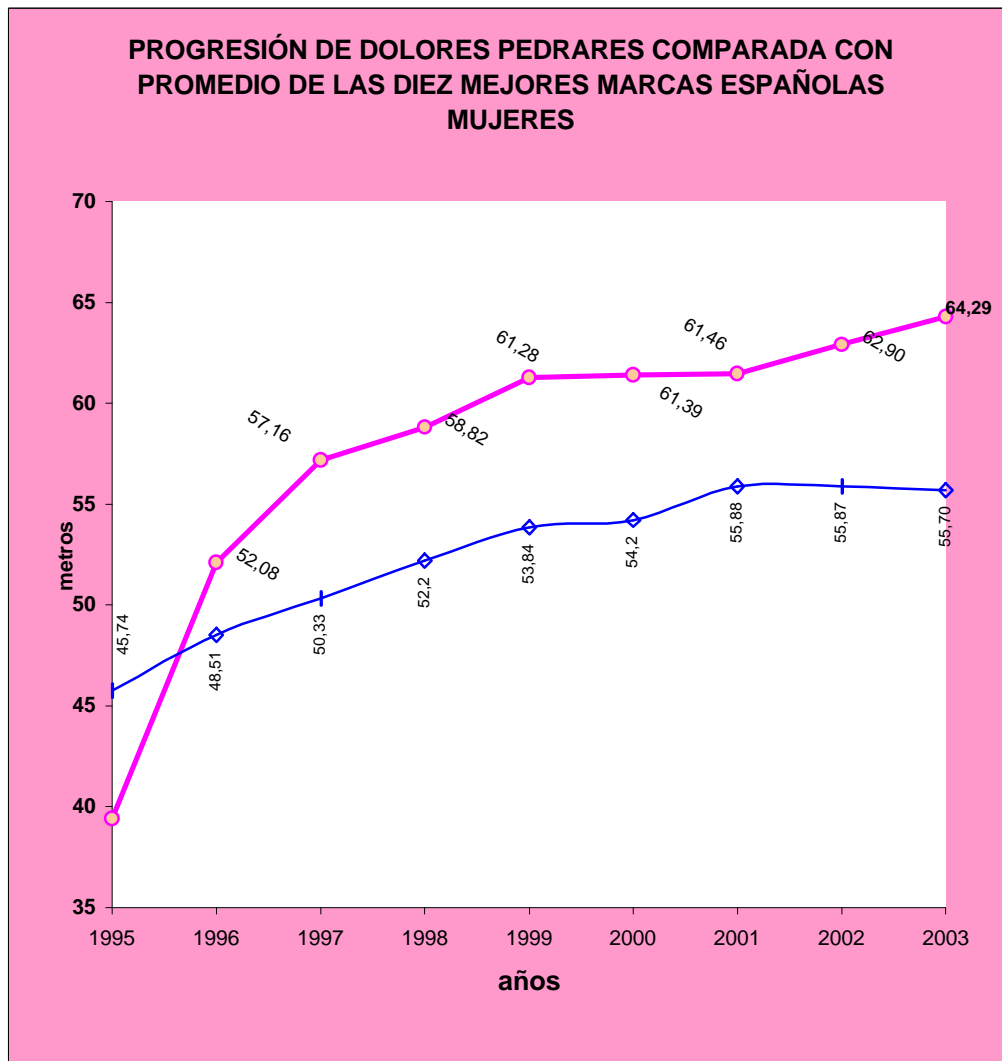


Fig. 9.8 Comparación de la progresión de DP con el promedio de las diez mejores marcas en los últimos nueve años

5.1.4. Orientación Motivacional

La orientación de metas disposicionales, bien hacia el ego o a la tarea de estos dos atletas, en comparación con la media grupal, nos permite destacar de forma característica los datos de DP (Fig. 9.9) ya que la hacen distinta a todos.

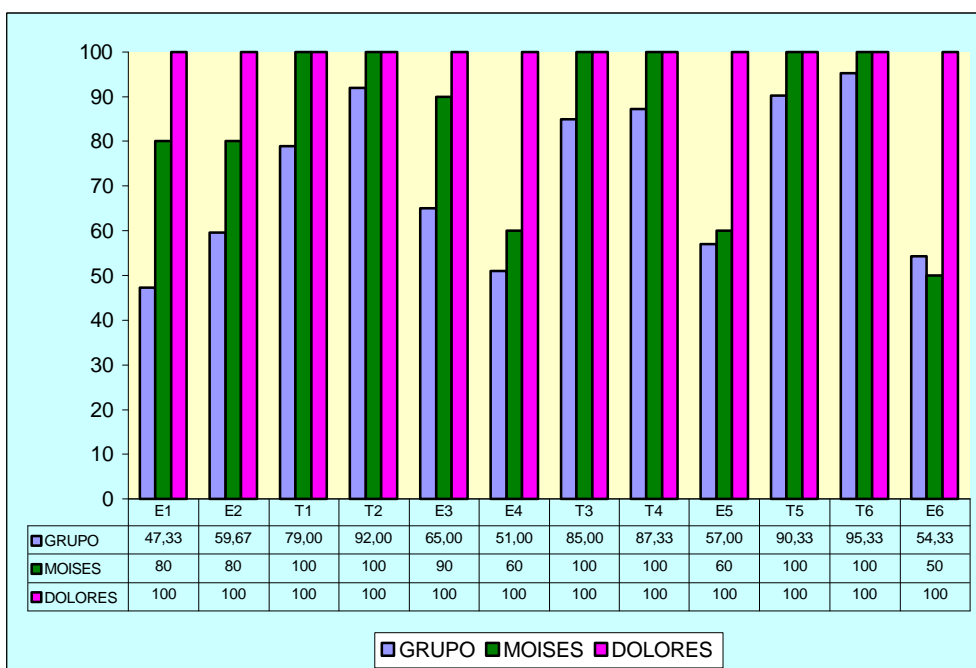


Fig. 9.9 Resultados promedio de los dos atletas en los diferentes items (E= ego; T= tarea) en comparación con el grupo

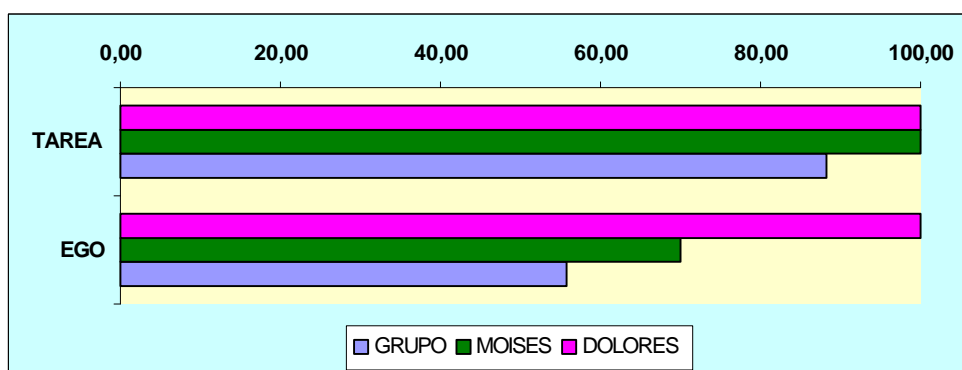


Fig. 9.10 Resultados promedio de los dos atletas en las dos variables del test (ego y tarea) y su comparación con el grupo de lanzadores.

Ya se presentó en el capítulo 8 la relevancia que para los psicólogos del deporte tiene la orientación motivacional de los deportistas en contextos de rendimiento como el deporte. El instrumento empleado –POSQ- *The Perception of Success Questionnaire* de Roberts, Tresaure y Balagué (1998) permite comprobar si su percepción del éxito está orientada por criterios de comparación social o por criterios de mejora personal. La teoría de la motivación de logro postula que la orientación Ego y Tarea son ortogonales, lo que significa que un sujeto puede obtener puntuaciones altas o bajas en cualquiera de las dos dimensiones en un momento dado.

Los resultados de este estudio nos muestran como DP tiene una puntuación máxima en las dos dimensiones, mientras que en MC, sin ser máxima en la dimensión Ego, sí se puede considerar elevada. Estos datos, como indican Roberts, Treasure y Kavussanu (1996) son adecuados para considerar que estos dos atletas no confían en que su éxito se deba a factores externos sino a su propio trabajo. Pensemos que si éstos resultados hubieran sido bajos en ambos o bajo en Tarea y alto en Ego, hubieran sido indicativos de que perciben que su éxito está sometido a fuerzas exteriores a ellos mismos y desconfiarían del esfuerzo como fuente de mejora personal.

Para estos autores, manifestar una elevada puntuación en la dimensión Tarea es capaz de modular los efectos no tan favorables que una elevada puntuación Ego indicaría. En su estudio, como en el presente, puntuaciones elevadas en ambas dimensiones favorece creencias adaptativas como si las puntuaciones fueran altas en Tarea y bajas en Ego. Estos resultados indican que ambas dimensiones conviven en los atletas de alto rendimiento para la consecución del éxito.

Por lo tanto, podemos decir que los dos atletas presentan un perfil motivacional favorable para el despliegue de un trabajo intenso, experimentando un mayor grado de satisfacción, lo que indica una mayor capacidad adaptativa al entrenamiento y la competición, lo que ha quedado patente en otros apartados de este estudio.

En comparación con el grupo, éste manifiesta un perfil alto en Tarea y moderado en Ego, que respondería a lo que los especialistas consideran que es el perfil más beneficioso a tenor de los resultados de investigación (Duda, Chi, Newton, Walling y Catley, 1995).

5.1.5. La percepción de los criterios de éxito

Como ya fue presentado en el capítulo 8, el cuestionario trataba de analizar qué aspectos percibían los lanzadores que habían contribuido a su éxito en la prueba. Estos aspectos estuvieron referidos a 5 dimensiones: *La familia y los parientes cercanos, el entrenador, su entrenamiento, la federación y sobre sí mismo como lanzador/a.*

Un análisis comparativo entre los resultados obtenidos con la muestra global y los de los dos atletas en particular, nos presentan algunos aspectos interesantes de ser tratados y comentados. Los resultados comparados se presentan en la Figura 9.11.

En términos generales son el entrenador, el entrenamiento y las percepciones sobre sus propios recursos, los que manifiestan puntuaciones más elevadas, tanto en términos grupales como particulares.

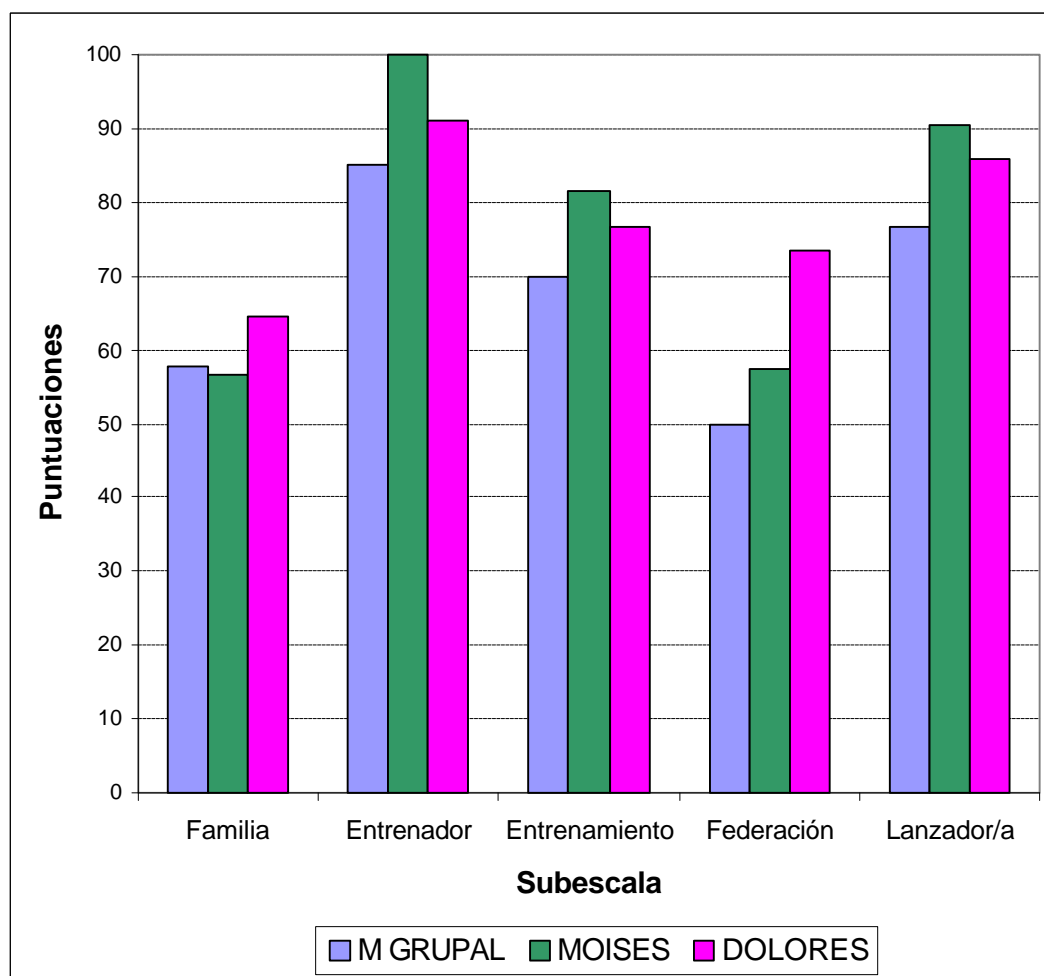


Fig. 9.11 Comparativa resultados de la percepción del éxito de MC y DP con el grupo

Un análisis más detallado de cada una de las dimensiones nos permitirá concretar estas posibles diferencias y su posible significado.

a. La familia

En cuanto a la dimensión familiar coinciden los dos atletas en destacar la importancia de que sus decisiones sean respetadas por su padres y de que éstos les den apoyo moral en su carrera deportiva. En MC se añade la importancia que da a que su familia se preocupe por su futuro deportivo, mientras que para DP es el hecho de que se interesen por su carrera deportiva. Para el grupo son el respeto y el apoyo moral los ítems más destacados (Fig. 9.12).

Estos datos ratifican las investigaciones sobre el papel de la familia en el desarrollo de la pericia (Coté, 1999), y los ya conocidos resultados de Bloom (1985) para quien la familia es un entorno capital para configurar un entorno afectivo-emocional estable.

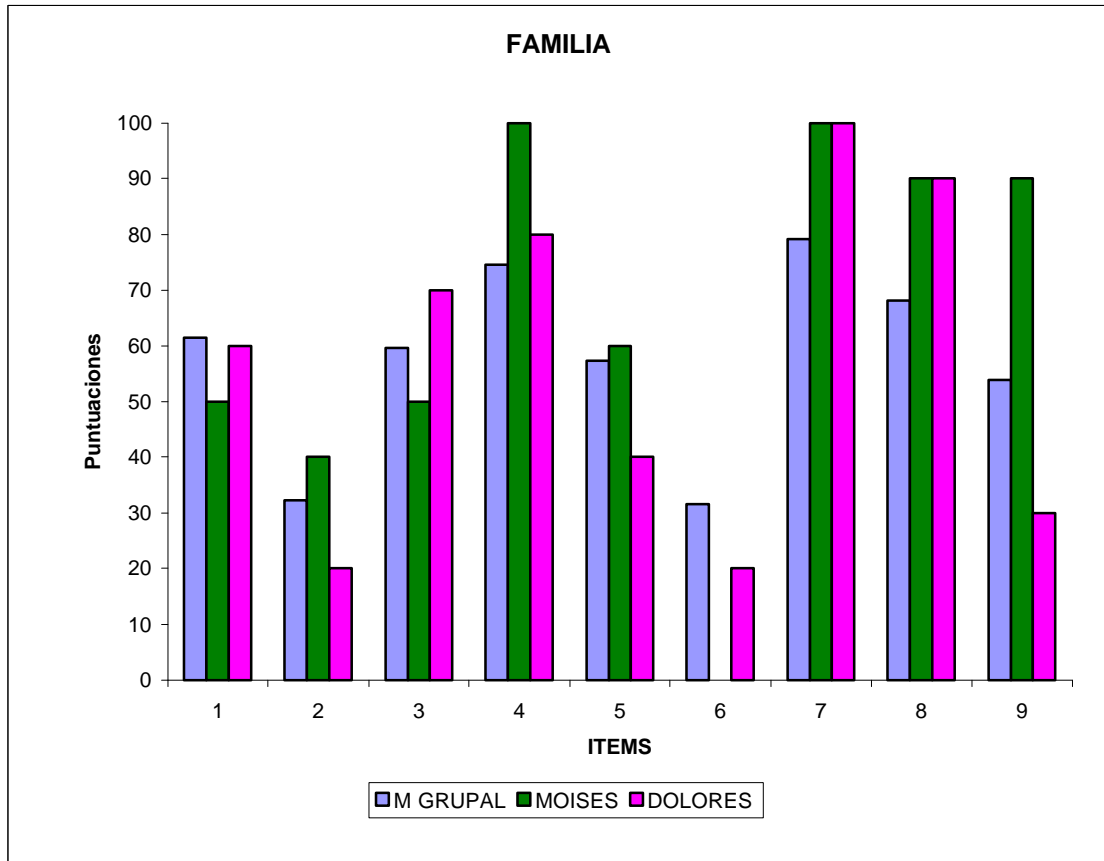


Fig. 9.12 Resultados promedio de los dos atletas en los diferentes items de la dimensión familia en comparación con el grupo

- 1 La preocupación de mis padres
- 2 La preocupación de mi novia/o; esposa/o
- 3 El interés de mis padres por mi carrera deportiva
- 4 El respeto por mis decisiones
- 5 El sacrificio de mi familia por mi carrera deportiva
- 6 La presión de mis padres por ganar
- 7 Apoyo moral
- 8 Preocupación por mis problemas
- 9 Preocupación por mi futuro deportivo

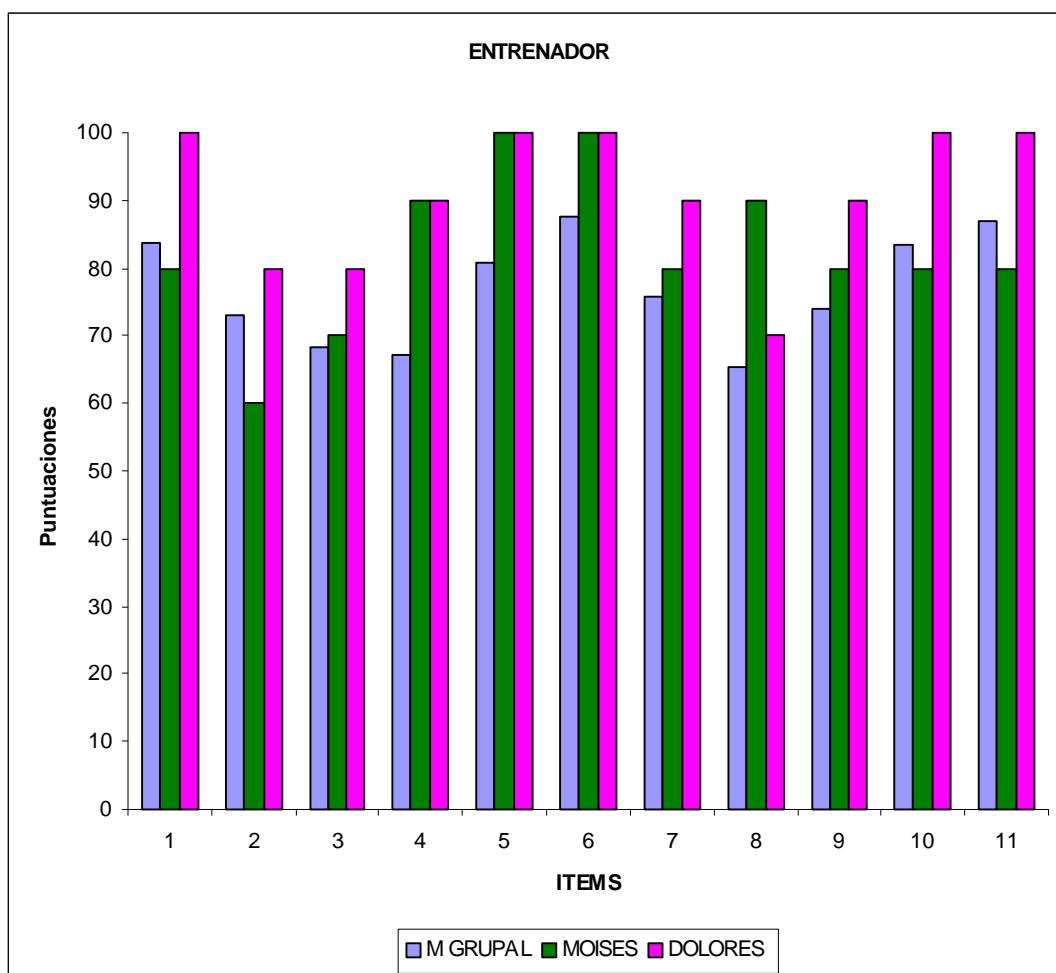


Fig. 9.13 Resultados promedio de los dos atletas en los diferentes items de la dimensión entrenador en comparación con el grupo

- | | |
|----|---|
| 1 | Su conocimiento de la prueba |
| 2 | Su estabilidad psicológica |
| 3 | El respeto por mis opiniones |
| 4 | El respeto por mis decisiones |
| 5 | Su deseo por que sea el mejor de todos/as |
| 6 | Su deseo por que lo haga cada vez mejor |
| 7 | Su apoyo moral en los momentos difíciles |
| 8 | Su preocupación por mis problemas |
| 9 | Su preocupación por mi futuro deportivo |
| 10 | Su trato personal |
| 11 | Su fe en mis posibilidades |

b) Entrenador

Con relación al entrenador, los dos deportistas manifestaron percepciones diferentes de los aspectos que más han contribuido a su éxito. Ciertamente es que las puntuaciones son elevadas en todos los ítems que componen esta dimensión, pero es de destacar que para DP son 5 a los que les otorga la máxima puntuación: *el conocimiento que posee el entrenador, su deseo de que cada vez sea mejor, su deseo de que cada vez lo haga mejor, su trato personal y la fe que manifiesta en su futuro como deportista.*

Es ésta una combinación muy interesante que define un perfil de entrenador en el que el dominio de la prueba se combina con su forma de tratar al deportista, y esta combinación es percibida por estos deportistas como aspectos clave de su éxito.

Para MC, son los ítems 5 y 6 a los que otorga la máxima puntuación, es decir, considera que las *expectativas (deseos) expresadas por el entrenador sobre su mejora y sobre sus posibilidades de optimización son claves para su éxito.* A ellos se añaden el respeto por sus decisiones y la preocupación por sus problemas (Fig. 9.13).

De nuevo la dimensión emocional emerge como una de las cualidades importantes del entrenador, algo que ya había sido constatado por Sánchez en su Tesis Doctoral con jugadores de baloncesto expertos (Sánchez, 2002).

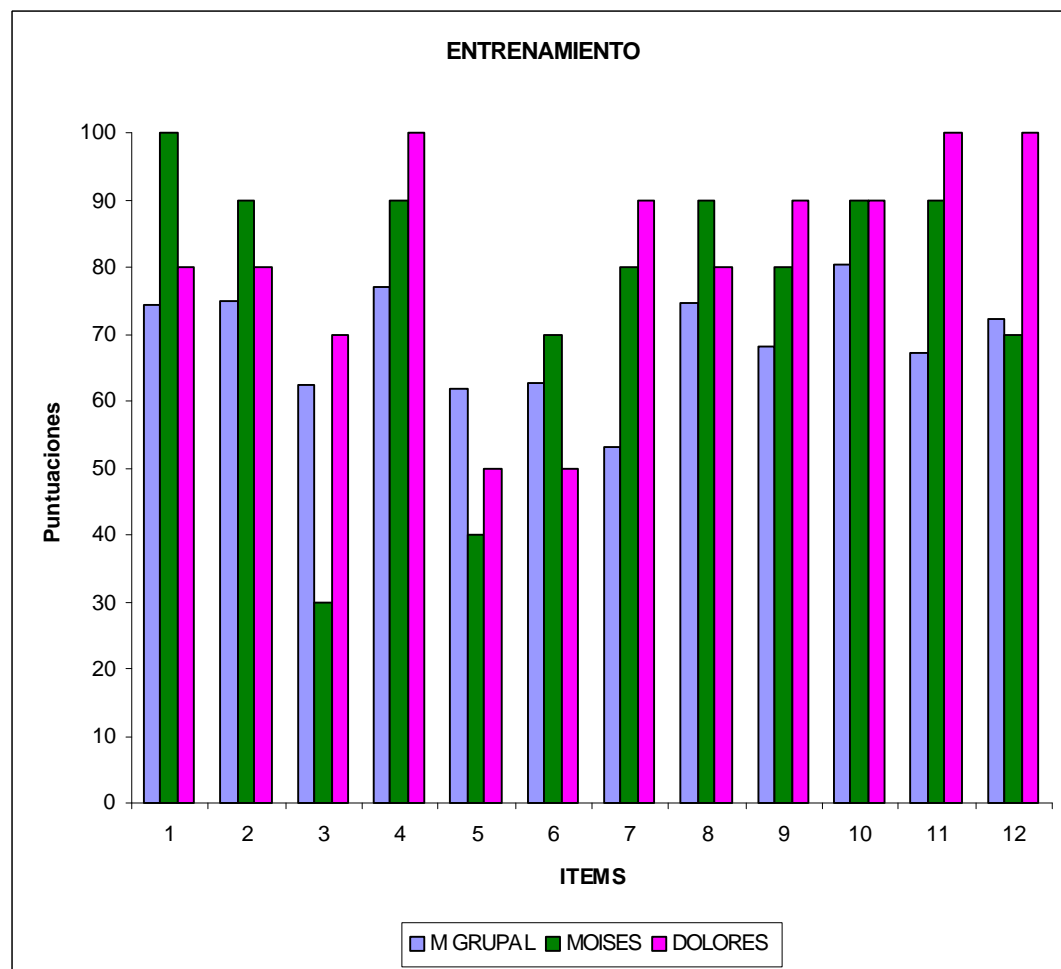


Fig. 9.14 Resultados promedio de los dos atletas en los diferentes items de la dimensión entrenamiento en comparación con el grupo

1	La cantidad de entrenamiento
2	El número de lanzamientos realizados
3	La variabilidad de las sesiones
4	La exigencia de las sesiones
5	Entrenar bajo presión de los campeonatos
6	Las actividades complementarias realizadas
7	El trabajo psicológico realizado
8	La relación trabajo/descanso
9	La cantidad de kilogramos movilizados
10	Lanzar con diferentes pesos del martillo
11	Entrenar solo con mi entrenador
12	Entrenar con otros lanzadores/as

c) *Entrenamiento*

En esta dimensión se ha podido comprobar dos perfiles diferentes de percepción a la hora de percibir los aspectos de su entrenamiento que más contribuyen a su éxito. Globalmente indicar que las puntuaciones de los diferentes ítems son elevadas, pero que en cada uno de ellos han destacado de forma clara un grupo de ellos.

Para MC son varios los ítems que ha puntuado de forma más destacada: *La cantidad de entrenamiento, el número de lanzamientos, la exigencia de las sesiones, la relación trabajo-descanso, lanzar con diferentes pesos y entrenar solo con su entrenador*. Sin duda nos ofrece un perfil de deportista centrado en el trabajo duro y guiado por el entrenador.

Para DP tomaron relevancia *la exigencia de las sesiones, el trabajo psicológico, la relación trabajo descanso, la cantidad de kg movilizados, lanzar con diferentes pesos, entrenar sola con su entrenador pero también con otros lanzadores o lanzadoras*.

En los dos deportistas existen coincidencias como la exigencia, la importancia de la relación trabajo-descanso, lanzar con diferentes pesos y el entrenar solos con el entrenador. Pero es interesante destacar cómo para el lanzador es relevante la cantidad, mientras que para la lanzadora es el trabajo psicológico y el poder entrenar con otros.

Si estos datos los comparamos con los datos grupales, para los lanzadores en su conjunto los más destacables son los relativos a la cantidad de entrenamiento y de lanzamientos, la exigencia de las sesiones, las relaciones trabajo-descanso y lanzar con diferentes pesos.

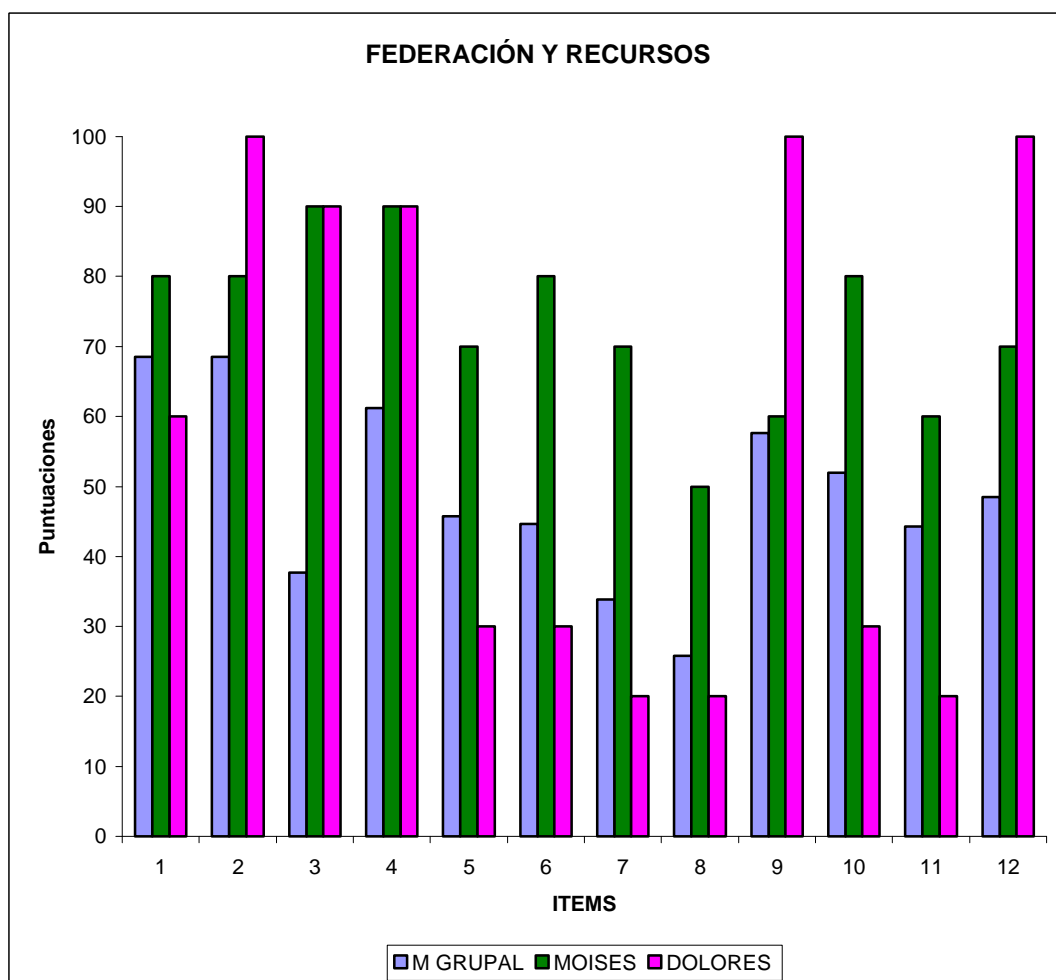


Fig. 9.15 Resultados promedio de los dos atletas en los diferentes items de la dimensión federación y recursos en comparación con el grupo

- | | |
|----|---|
| 1 | La ciudad en la que entreno |
| 2 | La disposición de recursos materiales para entrenar. |
| 3 | La disposición de ayudas económicas |
| 4 | La satisfacción de mis necesidades para entrenar |
| 5 | La presión por el resultado |
| 6 | El trato recibido |
| 7 | Su preocupación por mi bienestar personal |
| 8 | Su preocupación por futuro |
| 9 | La posibilidad de participar en competiciones de nivel |
| 10 | La confianza en mis posibilidades en esta prueba. |
| 11 | Su trato humano para conmigo |
| 12 | La disposición de personal de apoyo (médico, masajista..) |

d) Federativos.

Como ya se ha comentado en el capítulo 8 es esta la dimensión que ofrece unos resultados más críticos, pero si los analizamos en estos dos deportistas la interpretación es más favorable.

En el caso de MC, se puede decir que es un deportista satisfecho globalmente con el trato recibido, en él destacan los ítems referidos a las ayudas económicas, la satisfacción de sus necesidades, el trato recibido, el poder entrenar en su ciudad y que la federación confíe en sus posibilidades como lanzador.

Las percepciones que DP tiene con respecto a la dimensión federativa son también favorables, ya que destacan en ella los ítems relativos a la satisfacción de sus necesidades, la disposición de recursos materiales para entrenar, la satisfacción de sus necesidades así como la posibilidad de participar en competiciones de alto nivel y la disposición de personal de apoyo. No obstante, llama la atención cómo manifiesta cierta crítica al dar muy poco valor a los ítems referidos al trato personal para con ella, y la preocupación que la federación manifiesta sobre su futuro o por su bienestar.

Si comparamos los datos particulares con los grupales, por lo general el grupo es más crítico es su conjunto que estos dos deportistas, ya que las puntuaciones de los diferentes ítems en el grupo, en su mayoría, está por debajo de los 50 puntos, lo que lleva a reflexionar sobre la forma en que los deportistas perciben las ayudas y apoyos federativos.

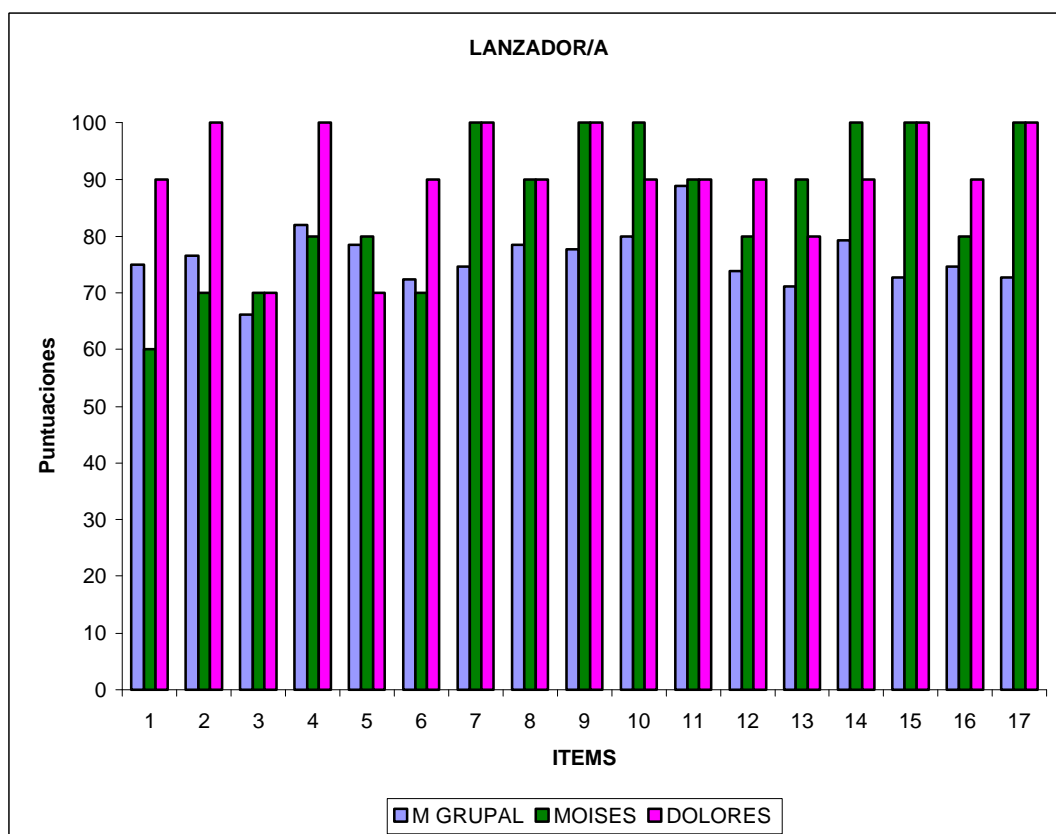


Fig. 9.16 Resultados promedio de los dos atletas en los diferentes items de la dimensión lanzador/ra en comparación con el grupo

- 1 Mi conocimiento de la prueba
- 2 Mi capacidad de soportar el estrés competitivo
- 3 Mis características físicas y morfológicas para la prueba
- 4 Mi competitividad
- 5 Mi facilidad para aprender y entrenar
- 6 Mi velocidad de movimientos
- 7 Mi ritmo en la prueba
- 8 Mi confianza en mis posibilidades
- 9 Mi confianza en mi entrenador
- 10 Mi compromiso con el entrenamiento
- 11 Mi disfrute con esta prueba
- 12 Mi progreso en la prueba
- 13 La confianza en mis posibilidades que percibo en los otros
- 14 Mi seriedad en los entrenamientos
- 15 La cantidad de horas que he entrenado
- 16 La calidad de mis entrenamientos
- 17 Disponer del tiempo necesario para entrenar

e) Lanzador/a.

Como cabía esperar estos dos deportistas están por encima de la media del resto de los lanzadores en la mayoría de los ítems que componen esta dimensión referida a las cualidades del propio atleta.

Las puntuaciones de la lanzadora son muy altas en la mayoría de ítems, solamente en dos ítems son menores, aunque por encima de los 60 puntos, destacan con respecto al resto mucho más valoradas nos referimos a los ítems relacionados con el control de estrés competitivo y de la facilidad para aprender. Sin duda manifiestan lo que los deportistas suelen mostrar cuando están en niveles elevados de excelencia, una cierta duda sobre si serán o no capaces de rendir en el momento necesario, lo que apoya la necesidad de un trabajo psicológico que devuelva la confianza cuando ésta se debilita.

Es términos parecidos se manifiesta MC cuando del conjunto de sus percepciones manifiesta menores puntuaciones en los ítems comentados y en sus características morfológicas, velocidad de movimientos y conocimiento de la prueba.

En su conjunto podemos afirmar que estos dos deportistas poseen una excelente percepción de sus propias cualidades para la prueba, percepción que supera en la mayoría de los ítems a la media del grupo, y que apoya lo que la investigación sobre competencia percibida y excelencia percibida se viene argumentando (Ruiz y Sánchez, 1997).

Es muy probable que sea en estos aspectos donde se puedan encontrar los aspectos claves de su excelencia en el martillo.

5.2. Cantidad y naturaleza del entrenamiento

Otro de los aspectos de interés en este último estudio fue el analizar el tipo de práctica que habían realizado en los últimos años antes de alcanzar la categoría que en la actualidad ostentan.

El análisis de los documentos descritos en el apartado 3 de este capítulo una vez fueron completados y devueltos por los atletas nos muestran los siguientes resultados:

5.2.1. Cantidad de entrenamiento

En las tablas 9.8, 9.9 y 9.10 se presentan en primer lugar los datos cuantitativos de los seis años de entrenamiento de ambos atletas. Año a año, y con la finalidad de facilitar su lectura, se exponen las tablas que se presentan de forma enfrentada (hombre y mujer), los datos del lanzador en la página par y en la impar los correspondientes a la lanzadora. (Los datos completos se presentan en el ANEXO nº 14) .

nº días de entrenamiento	225,2
nº de unidades de entrenamiento	377,5
nº de competiciones	16,5
nº total de lanzamientos anuales	3626,7
nº de lanzamientos / sesión	23,3
% de lanzamientos con martillo reglamentario	34,6
% de lanzamientos con martillo pesado	42,1
% de lanzamientos con martillo ligero	23,3
nº días de entrenamiento	276,0
nº de unidades de entrenamiento	365,7
nº de competiciones	18,7
nº total de lanzamientos anuales	7653,0
nº de lanzamientos / sesión	46,4
% de lanzamientos con martillo reglamentario	42,6
% de lanzamientos con martillo pesado	38,1
% de lanzamientos con martillo ligero	19,3

Tabla 9.8 Promedio de cantidad de entrenamiento de MC y DP en los últimos seis años

MOISES	1997	1998	1999	2000	2001	2002	S
nº días de entrenamiento	214	205	230	235	232	235	1351
nº de unidades de entrenamiento	366	296	377	402	409	415	2265
nº de competiciones	11	10	15	23	20	20	99
nº de días de recuperación	121	132	125	109	103	109	699
nº de días enfermo / lesionado	30	28	10	21	30	21	140
nº unidades de técnica	171	111	178	180	156	157	953
nº unidades de musculación	184	149	212	200	209	208	1162
nº unidades de multisaltos	96	103	79	69	58	46	451
nº unidades de multilanzamientos	115	103	124	124	81	120	667
nº unidades de carrera en resistencia	50	40	45	42	62	42	281
nº unidades de carrera en velocidad	65	60	89	80	38	37	369
nº unidades de flexibilidad	214	205	230	235	232	235	1351
nº unidades de sesiones de masaje	33	29	39	39	43	49	232
nº unidades de sesiones con psicólogo	40	37	0	0	0	0	77
nº unidades de sesiones complementarias	30	28	15	18	18	18	127
nº de lanzamientos con martillo reglamentario	1173	1273	1380	1261	973	1300	7360
nº de lanzamientos con martillo pesado	1053	1218	1660	1530	2385	1478	9324
nº de lanzamientos con martillo ligero	734	660	838	919	1111	814	5076
nº total de lanzamientos anuales	2960	3151	3878	3710	4469	3592	21760
nº de lanzamientos / sesión	17,31	28,39	21,79	20,61	28,65	22,88	
% de lanzamientos con martillo reglamentario	39,63	40,40	35,59	33,99	21,77	36,19	
% de lanzamientos con martillo pesado	35,57	38,65	42,81	41,24	53,37	41,15	
% de lanzamientos con martillo ligero	24,80	20,95	21,61	24,77	24,86	22,66	

Tabla 9.9 Cantidad de entrenamiento año a año de MC

S	2002	2001	2000	1999	1998	1997	DOLORES
1676	261	268	301	284	275	267	n° días de entrenamiento
2214	344	304	414	392	376	364	n° de sesiones de entrenamiento
112	21	18	21	19	18	15	n° de competiciones
492	102	77	64	81	90	98	n° de días de recuperación
61	2	20	24	15	0	0	n° de días enfermo / lesionado
1066	255	170	165	157	150	139	n° unidades de técnica
1186	210	226	195	185	175	195	n° unidades de musculación
849	140	81	168	162	154	144	n° unidades de multisaltos
847	165	95	164	157	151	115	n° unidades de multilanzamientos
309	30	20	70	64	60	65	n° unidades de carrera en resistencia
767	80	51	185	174	165	112	n° unidades de carrera en velocidad
1736	315	286	300	285	270	280	n° unidades de flexibilidad
190	50	30	35	33	32	10	n° unidades de sesiones de masaje
150	0	20	46	44	40	0	n° unidades de sesiones con psicólogo
55	30	25	0	0	0	0	n° unidades de sesiones complementarias
18619	2717	2800	4200	3890	3499	2330	n° de lanzamientos con martillo reglamentario
16774	2272	2800	3600	3420	3079	2175	n° de lanzamientos con martillo pesado
8830	846	1600	2100	1995	1795	800	n° de lanzamientos con martillo ligero
44223	5835	7200	9900	9305	8373	5305	n° total de lanzamientos anuales
	22,88	42,35	60,00	59,27	55,82	38,17	n° de lanzamientos / sesión
	46,56	38,89	42,42	41,81	41,79	43,92	% de lanzamientos con martillo reglamentario
	38,94	38,89	36,36	36,75	36,77	41,00	% de lanzamientos con martillo pesado
	14,5	22,22	21,21	21,44	21,44	15,08	% de lanzamientos con martillo ligero

Tabla 9.10 Cantidad de entrenamiento año a año de DP

Para evitar que la abundancia de los datos pueda entorpecer su análisis, a continuación se comentarán de forma resumida las descripciones que estos dos atletas han realizado sobre la naturaleza del entrenamiento que han realizado el pasado año 2002, algunos de estos comentarios se complementarán con figuras comparativas del trabajo de estos atletas por periodos. Los datos totales aportados por los atletas se encuentran reflejados en el ANEXO nº 15

Previamente es adecuado señalar la meticulosidad de DP que desarrolló minuciosamente el análisis porcentual de sus entrenamientos, expresándolos, incluso los porcentajes en decimales aunque la exigencia era mucho menor, ofreciendo detalles y explicaciones que ella consideró de interés; por otro lado, MC fue mucho más sucinto y lacónico en sus respuestas. Como ejemplo de lo comentado en el ANEXO nº 16 se presenta el documento original confeccionado a mano por DP.

5.2.2 Naturaleza y cantidad del trabajo

a) Naturaleza y cantidad del trabajo técnico.

El trabajo técnico del lanzador ha ido de más a menos en las imitaciones, lanzamientos pesados (aunque no existen en el periodo preparatorio inicial y en los ejercicios especiales de técnica), mientras que incrementa, según se llega al periodo competitivo, el número de lanzamientos ligeros y reglamentarios. Su descripción del detalle de una sesión técnica se limita a enumerar las fases de la misma, al igual que hace en el detalle de los ejercicios específicos de técnica. Como única

observación, subraya que introduce los giros en los ejercicios de técnica (Fig. 9.17).

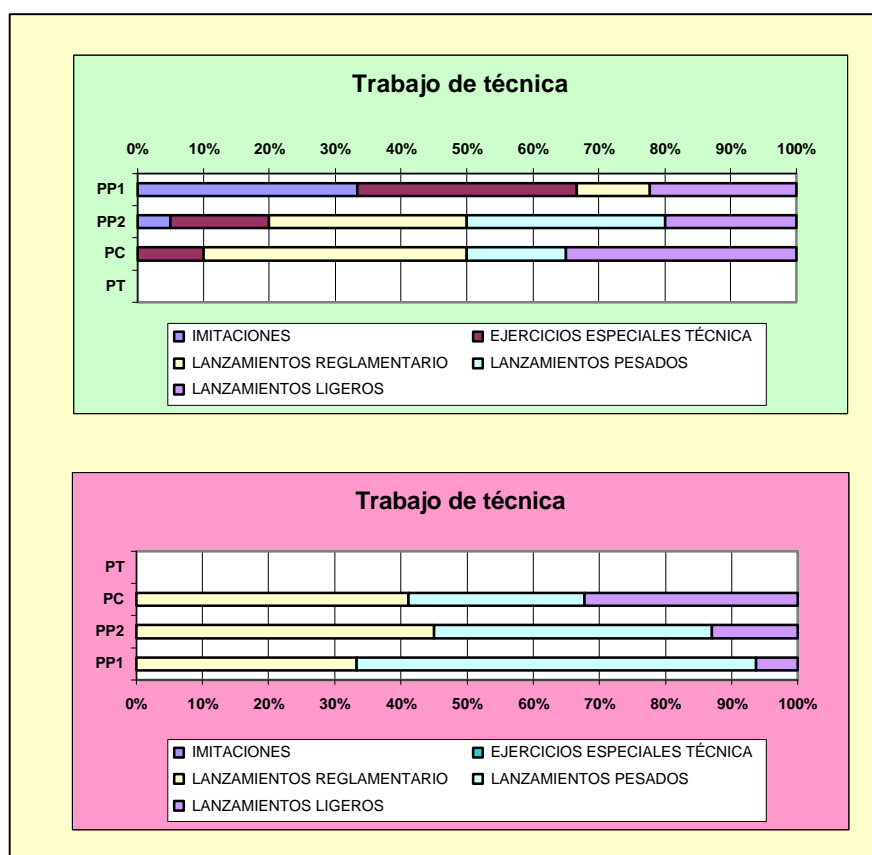


Fig. 9.17 Comparativa entre MC y DP del trabajo técnico % por periodos en 2002

Este hecho de reducir la intensidad en lanzamientos pesados y aumentar los lanzamientos reglamentarios y ligeros según se acerca el periodo competitivo, también se observa en la lanzadora (Fig. 9.11), pero a diferencia del atleta masculino, las imitaciones y los ejercicios especiales los realiza en cada entrenamiento por lo que no hay variación por etapas en estos dos apartados. Realiza también unas descripciones sucintas de la sesión técnica habitual y los ejercicios más frecuentes.

Los ejercicios técnicos que realizan ambos atletas descritos en sus hojas de control (ANEXO 15) son los que realizan la gran mayoría de los lanzadores.

b) Naturaleza y cantidad del trabajo fuerza.

El trabajo de la fuerza del lanzador masculino es progresivo en la fuerza máxima, fuerza velocidad y en los ejercicios específicos; regresivo en la fuerza resistencia y en los ejercicios generales, mientras que en la fuerza especial no la realiza en el periodo PP1, realizando una progresión de menos a más.

Describe brevemente el desarrollo de la sesión y apunta los ejercicios más frecuentes de musculación advirtiendo que dos de ellos ya no se efectúan por una lesión en el hombro (Fig. 9.18).

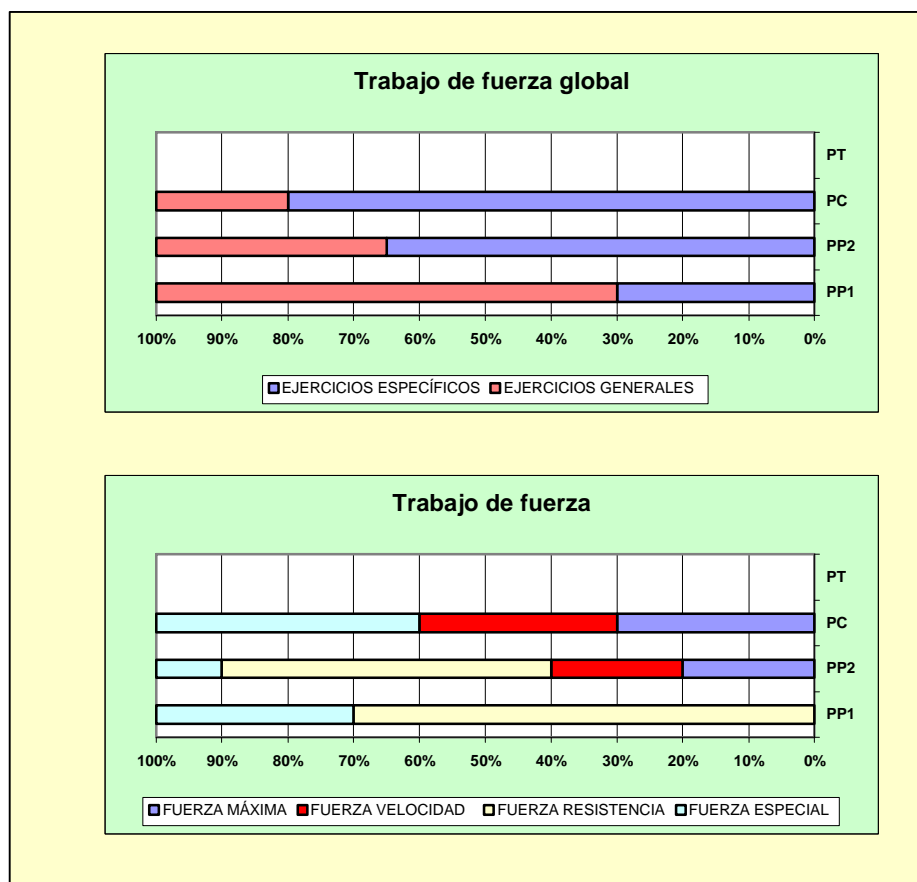


Fig. 9.18 Trabajo de fuerza en % por periodos en 2002 de MC

En cuanto a la lanzadora en el trabajo de fuerza, ésta es progresiva en la fuerza velocidad y solo realiza la fuerza resistencia en el periodo PP1. La progresión menos-más-menos se produce en la fuerza máxima y en los ejercicios generales, mientras que la contraria (más-menos-más), ocurre en la fuerza especial y en los ejercicios específicos. La descripción de la sesión es más detallada que la del atleta masculino, siendo muy similar la lista de ejercicios de musculación (Fig. 9.19)

DP apunta que en las sesiones que tiene distintos tipos de trabajo de fuerza su orden es: 1º fuerza velocidad, 2º fuerza máxima y 3º fuerza específica/especial.

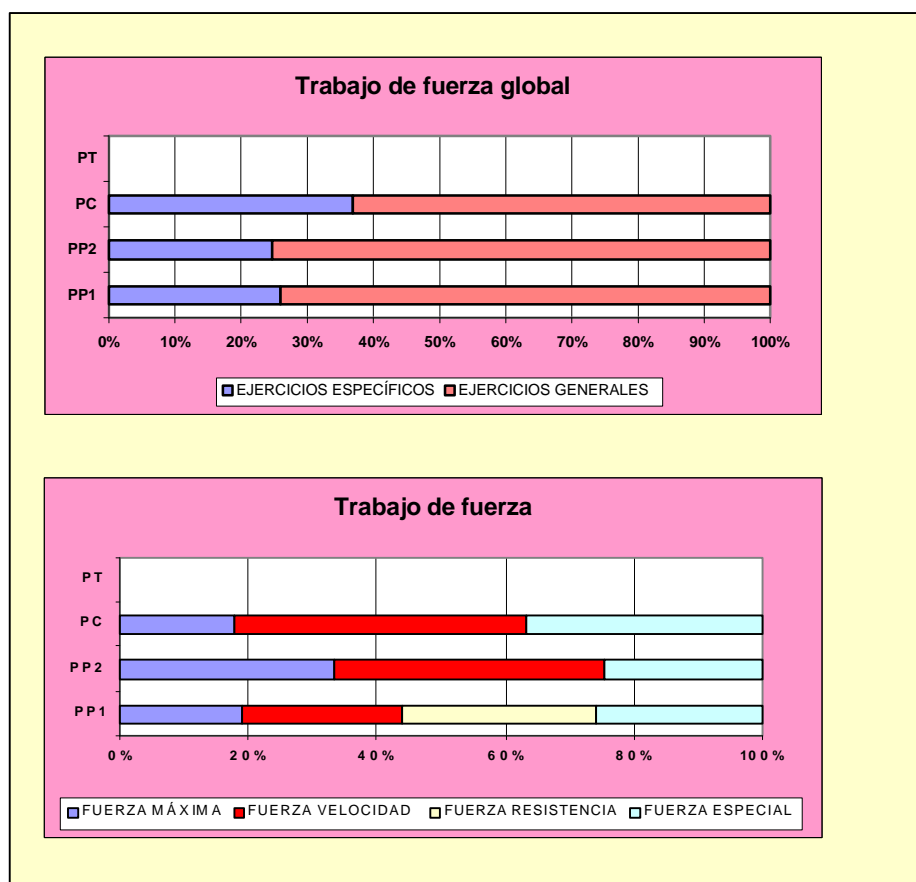


Fig. 9.19 Trabajo de fuerza en % por periodos en 2002 de DP

c) Naturaleza y cantidad del trabajo de multisaltos.

En cuanto al trabajo de multisaltos, MC va disminuyendo, según se llega al final de temporada, los saltos verticales, realiza una progresión porcentual más-menos-más en los horizontales y desarrolla progresivamente otro tipo de saltos -pliométricos- conforme se alcanza el periodo competitivo.

En la descripción de la sesión advierte que, según la época de la temporada, realiza la misma después de la musculación y los complementos, describiendo el tipo de multisaltos realizados y señalando como único obstáculo utilizado las vallas. Señala en las observaciones la realización de saltos pliométricos (Fig. 9.20).

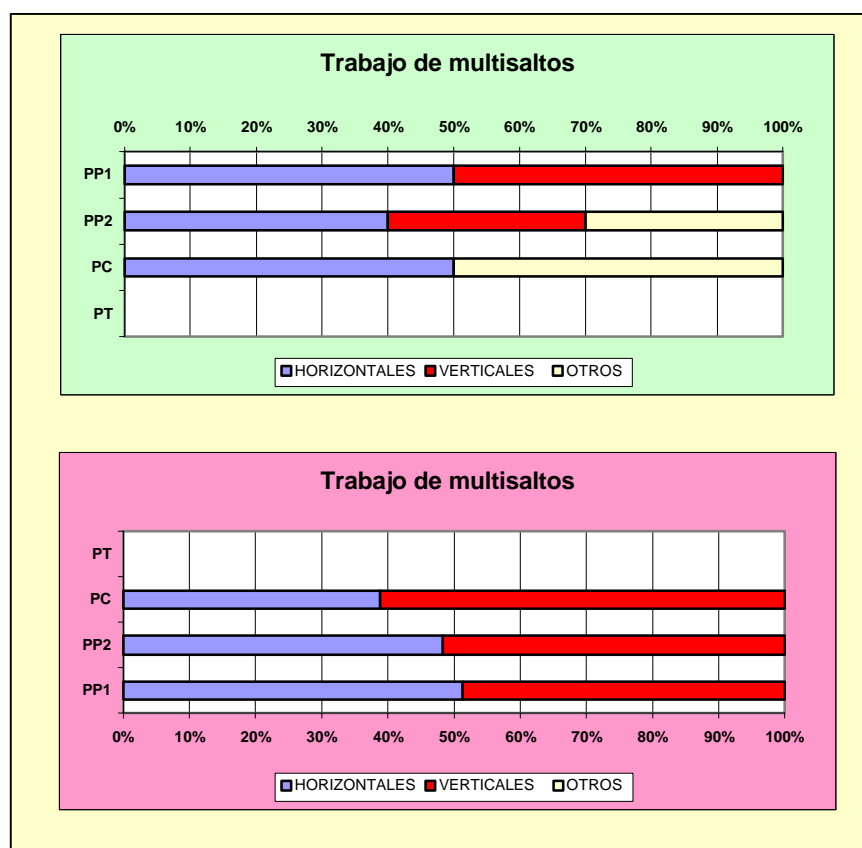


Fig. 9.20 Comparativa entre MC y DP del trabajo de multisaltos % por periodos

En el caso de DP solo hay los dos tipos de saltos clásicos horizontales y verticales, aumentando los saltos verticales y

disminuyendo los horizontales al llegar el periodo competitivo. El momento elegido para esta sesión es después del entrenamiento de pesas y no supera los 60 saltos. Detalla minuciosamente los ejercicios más utilizados señalando que las vallas y los bancos son los obstáculos que utiliza con más frecuencia.

d) Naturaleza y cantidad del trabajo de multilanzamientos.

Los multilanzamientos del atleta Campeny van de más a menos, desde multilanzamientos realizados con otros pesos hasta solo realizarlos con el artefacto estándar en el periodo competitivo.

No realiza multilanzamientos con artefactos pesados durante todo el año y con ligeros lo hace en un porcentaje muy pequeño durante el periodo PP1, Los ejercicios que realiza son los clásicos de multilanzamientos y los artefactos que utiliza son pesos, pesos con asa y balones medicinales (Fig. 9.21).

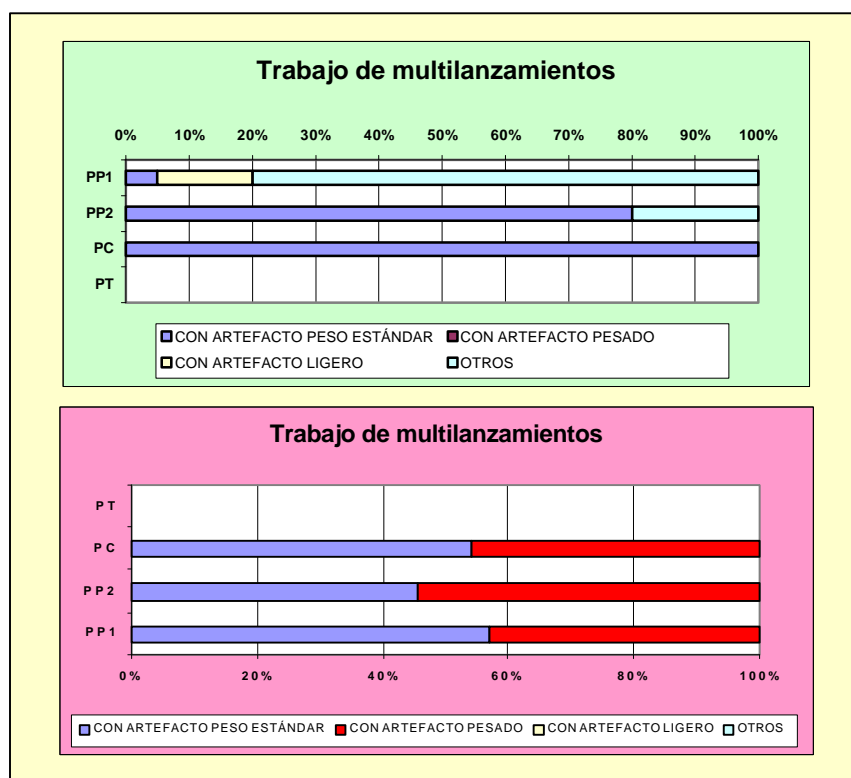


Fig. 9.21 Comparativa entre MC y DP de multilanzamientos % en 2002

DP solo realiza multilanzamientos con artefactos pesados y el peso estándar. No realizó en ningún momento del año multilanzamientos con artefactos ligeros. Realiza una descripción sucinta de la sesión técnica habitual y los ejercicios más frecuentes, utilizando solo pesos de cuatro y cinco kilos y el peso de asa pesado.

e) Naturaleza y cantidad del trabajo de carrera.

El entrenamiento de carrera del lanzador se incrementa en velocidad y disminuye en resistencia a medida que se aproxima el final de temporada. También aumenta la intensidad de otras modalidades, entre las que el atleta destaca las cuestas, los progresivos o el fartlek (Fig. 9.22). A continuación del periodo de competición, vuelve a predominar el trabajo de resistencia

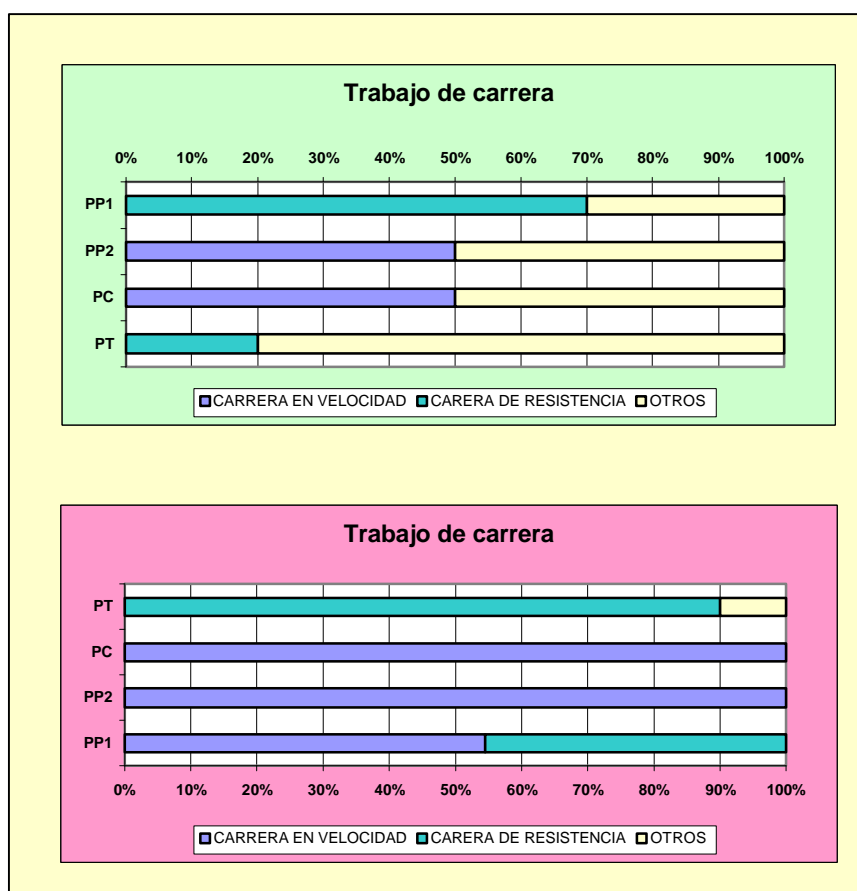


Fig. 9.22 Comparativa entre MC y DP sobre el % del trabajo de carrera en 2002

La lanzadora realiza en el primer periodo un 55% de su trabajo de carrera referido a la velocidad y un 45% a la carrera de resistencia, para disminuirla progresivamente hasta dedicarse solamente al trabajo de la velocidad. En la descripción de las sesiones de carrera, la atleta detalla porcentualmente por periodos en qué consiste su trabajo según la época del año. Durante el periodo de transición, la resistencia ocupa casi todo el trabajo. Destaca otros procedimientos para el desarrollo de la resistencia durante este periodo como son el ciclismo y el piragüismo.

f) Naturaleza y cantidad del trabajo de flexibilidad.

En la figura 9.23. se aprecia el contraste del trabajo de los dos atletas la flexibilidad activa en MC y la pasiva en DP.

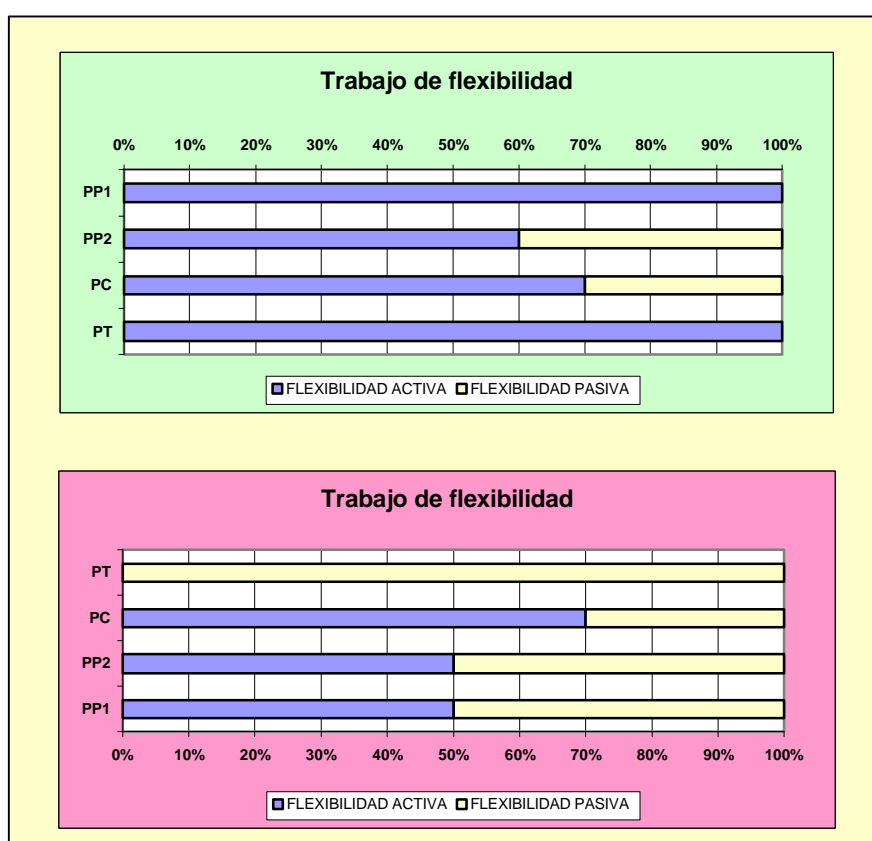


Fig 9.23 Comparativa entre MC y DP del % del trabajo de flexibilidad durante los periodos en 2002

En cuanto a la descripción de las sesiones, MC indica que siempre realiza flexibilidad después de cada sesión de musculación, unos 15 minutos, dando más importancia al trabajo en los grupos musculares más utilizados en la jornada de entrenamiento.

Si embargo para DP durante el inicio de la temporada combina al 50% la flexibilidad activa y pasiva, combinación que va cambiando en la dirección de incrementar la activa y disminuir la pasiva conforme se acerca el final de temporada. Es a la flexibilidad pasiva a la que dedica el 100% del trabajo en el periodo de transición. También difiere de MC en la descripción de la sesión, por cuanto reparte el trabajo de flexibilidad entre el inicio de cualquier sesión de entrenamiento, sea de la naturaleza que sea, y el final de la misma.

g) Naturaleza y cantidad del trabajo psicológico.

Ninguno de los dos atletas realizaron trabajo psicológico durante el año 2002, aunque ambos lo han usado con anterioridad. A pesar de que hace cuatro años que no han hecho este tipo de trabajo, ambos describen las sesiones que en algún momento llevaron a cabo.

Cuando lo hicieron fue básicamente para el control de la ansiedad y el aprendizaje de técnicas de visualización y relajación, todo ello enfocado hacia el momento de la competición. El motivo del abandono de sesiones con un psicólogo, parece estar relacionado con el hecho de que ninguno de los dos percibe su necesidad, al haber dominado las técnicas de trabajo psicológico que les enseñaron, las cuales siguen empleando.

h) Naturaleza y cantidad del trabajo de actividades complementarias.

El foco principal de las actividades complementarias es el visionado de videos técnicos de lanzamiento de martillo. Ambos lanzadores analizan de diferentes maneras estos videos, bien propios bien de otros especialistas. Estas actividades no están programadas.

5. Consideraciones finales

A lo largo del capítulo se ha realizado un estudio retrospectivo de estos dos atletas que han alcanzado un nivel internacional y que los ha diferenciado de la muestra inicial a lo largo de estos años en el que han alcanzado la pericia , en algunos casos nos ha servido la comparación con los datos generales de la muestra en otros mediante sus aportaciones personales al estudio, podríamos plantear que estos dos atletas singulares tienen en común:

- su elevada motivación,
- su deliberado deseo de mejorar
- su convencimiento de poseer las cualidades necesarias para ser lanzadores (autoperecepciones de excelencia)
- el tiempo empleado en el entrenamiento diario superior siempre al resto en los estudios generales de la muestra
- progresión mantenida a lo largo de los años
- su actividad internacional (experiencia competitiva de alto nivel)
- Las puntuaciones del test de orientación motivacional, muy superiores a la media tanto en la orientación al ego como a la tarea, sobre todo las de DP .

- La percepción del éxito con respecto al grupo sobre todo en los apartados del entrenador y del ser lanzador. (el/ella mismo/a)
- Sus entrenamientos aun siendo singulares entre ellos se encuentran dentro de los parámetros de lo que en la actualidad realizan los mejores lanzadores del mundo
- Escaso trabajo psicológico ordenado y estructurado, algo común a muchos otros lanzadores de la muestra general.

CAPITULO 10

CONCLUSIONES GENERALES

1. Introducción
2. Conclusiones Generales

1. Introducción

En esta tesis doctoral se ha abordado el estudio de un conjunto de deportistas que resaltaban por ser los más experimentados en España en una modalidad atlética: *el lanzamiento de martillo*. De ahí que se pueda enmarcar este estudio dentro de los esfuerzos, que en la actualidad se están llevando a cabo para conocer las claves de la pericia (*expertise*) y el rendimiento experto en el deporte.

En este sentido, habría que destacar cómo la propia noción de pericia (*expertise*) se manifiesta como una noción relativa, ya que el proceso de llegar a ser experto en el deporte, es eso, un proceso que difícilmente termina pero que en el caso del deporte mantiene un referente muy importante que es el resultado obtenido, de ahí que al pertenecer los lanzadores de esta tesis a los 32 mejores lanzadores españoles, se les puede reconocer su experiencia y pericia en esta modalidad.

El carácter biológico y “*fisiologizado*” de los estudios realizados sobre los lanzadores de martillo en todas las latitudes, hacía necesaria una incursión en los aspectos más internos y más psicológicos y sociales de su entrenamiento y de su práctica cotidiana, de ahí que ante esta carencia, esta Tesis presenta la originalidad de ser la primera que se realiza sobre estas cuestiones.

Como tal, esta modalidad atlética carece para el gran público del atractivo que otras pruebas presentan, de ahí que sus deportistas no hayan sido estudiados de forma detenida. La mayor parte de los datos son de carácter biomecánico o centrados con la preparación y entrenamiento físico y técnico, de ahí que conocer cómo llegaron a la

prueba, qué piensan sobre la misma, qué conocen, cómo tienen representado en su memoria el gesto técnico o como ha evolucionado la práctica deliberada a lo largo de los años de su carrera resultaron aspectos muy atractivos para cualquier investigador del rendimiento experto en el deporte, y en este caso para nosotros.

A ello se añadía el hecho de que la mayoría de estudios realizados en materia de pericia y rendimiento experto se habían centrado, en la mayoría de los casos, en deportes con peculiaridades perceptivo-decisionales exigentes, y en muy pocas ocasiones en deportes cerrados, habituales o estereotipados (Starkes, Deakin, Lindley y Crip, 1987 o Vickers, 1986).

En estos estudios uno de los objetivos principales de los mismos fue examinar qué tipo de conocimiento poseían los deportistas y cómo lo gestionaban en las competiciones o en las simulaciones a los que eran sometidos. El atractivo estaba en indagar a los jugadores de los deportes colectivos o a los deportistas de modalidades de combate pero no en aquellos que deben realizar gestos complejos en entornos estables.

Sin embargo fue interesante constatar cómo uno de los primeros deportistas expertos en la ciencia cognitiva como Simon mostrara un interés por explorar el conocimiento de los lanzadores de disco, probablemente porque, como nosotros, se quedó maravillado al contemplar cómo deportistas de casi dos metros y más de 100 kilogramos de peso, eran capaces de girar con una velocidad endemoniada sujetando un cable que sujetaba una bola para lanzarlo más de 80 metros, para nuestra desgracia la poca relevancia que para el

entorno investigador tenía el deporte, hizo que no perseverara en su esfuerzo e indagara en otros ámbitos.

Podríamos decir que somos herederos del intento de Simon por estudiar a los lanzadores, en este caso no han sido los lanzadores de disco sino los de martillo. la modalidad atlética de esta Tesis Doctoral ha sido el lanzamiento de martillo.

La motivación principal ha sido: *Describir y analizar algunos los aspectos cognitivos, psicológicos y relacionados con el entrenamiento de los lanzadores de martillo más experimentados a la fecha de su realización, 1996, así como analizar más de cerca a los dos atletas que han llegado más lejos habían llegado desde 1996 hasta la fecha.*

Llegar a ser excelente en un deporte es una de las tareas a la que miles de deportistas se enfrentan diariamente y que les reclaman que desplieguen todos sus recursos físicos, psicológicos y materiales que en cada momento tengan. Desde la antigua Grecia se tiene noticia de los grandes campeones, de las hazañas de los atletas que competían en los juegos, e incluso de sus sistemas de preparación, pero hasta el siglo pasado no se planteó un estudio sistemático de estudio de la pericia en el deporte, como consecuencia del interés por la pericia en otros ámbitos de actuación (telegrafistas, mineros, pilotos, etc.).

Esta Tesis se ha aproximado a este fenómeno a través de una serie de estudios cuya relación se establece a partir de contemplar al deportista como un sistema complejo en el que son numerosos, y a su vez complejos, los subsistemas que lo componen y que contribuyen al máximo rendimiento.

En esta Tesis Doctoral se ha deseado acometer el estudio de los lanzadores de martillo desde una perspectiva diferente a la tradicionalmente empleada por los metodólogos del atletismo, lo cual la convierte en única en el mundo, como así lo demuestra el análisis de la literatura y de las investigaciones realizadas con este colectivo hasta la fecha (ver Cap. 2). Es ahí donde radica su originalidad y su aportación a las Ciencias del Deporte y a la Psicología.

La publicación reciente (2003) de un texto sobre el rendimiento experto en el deporte coordinado por Starkes y Ericsson (2003) ha venido a confirmar lo correcto de la línea de estudio adoptada por esta Tesis Doctoral, al destacar la importancia que las variables de carácter personal, psicológico y social en el rendimiento experto, y cómo no han sido suficientemente tratadas por los expertos en la pericia.

El lanzamiento de martillo, a diferencia de la mayoría de los deportes estudiados en este ámbito del rendimiento experto y la pericia, es considerado como un deporte cerrado, que reclama del deportista una correcta coordinación sensomotora para que de ella emerja un patrón motor eficaz, eficiente y rápido.

Dentro de la modalidades atléticas, es una de las que complejas ya que reclama coordinar la acción de los pies y de los brazos sujetando el artefacto, en giros de una gran velocidad dentro de un espacio reducido, lo que reclama un extraordinario control de los movimientos y un elevado dominio de la técnica, una técnica encarnada en sus peculiaridades morfológicas y regulada por complejos mecanismos sensomotores y cognitivo-motores, y a su vez condicionada por los estados emocionales y psicológicos por los que el deportista atraviesa a lo largo de su carrera deportiva o en la propia situación deportiva.

A lo largo de los capítulos de esta tesis se ha explorado la figura del lanzador de martillo español desde una perspectiva sociodeportiva, perceptivo-cognitiva y psicológica, algo no investigado hasta la fecha, para terminar centrando la atención en los dos deportistas de la muestra que habían alcanzado un nivel internacional, un criterio de excelencia muy reconocido para esta modalidad dada la escasez de lanzadores de gran categoría existentes en nuestro país.

En los diferentes capítulos se han realizado discusiones parciales de los hallazgos obtenidos que no se pretende volver a reproducir aquí, de ahí que a continuación, y a modo de conclusiones, presentaremos los hallazgos que consideramos más significativos.

2. Conclusiones Generales

2.1. Respecto al itinerario deportivo de los lanzadores de martillo españoles

Un primer hallazgo nos ha mostrado cómo las características morfológicas de los lanzadores y lanzadoras españolas son diferentes a las que muestran los lanzadores de otras latitudes de categorías y niveles de rendimiento similares, ya que los españoles poseen una menor estatura y un menor peso. Si a este dato le añadimos que una parte importante de los atletas españoles de la muestra llegaron a esta prueba por el proceso de exclusión de otras pruebas, el resultado nos ofrece un panorama que tal vez no sea el más favorable para llegar a alcanzar grandes logros en el futuro.

Como ha quedado constatado, es una modalidad en la que la complejidad técnica y la necesidad de manejar un artefacto pesado a grandes velocidades en un espacio reducido, reclama una fuerza y

coordinación difícil de encontrar antes de los 13 ó 14 años para poder comenzar a competir, de ahí que una gran mayoría de los deportistas de la muestra se iniciara en estas edades, lo que no impidió que su contacto con este tipo de actividades fuera anterior, mediante los juegos de lanzamientos, aunque este apartado no ha quedado muy aclarado, lo que estableció una línea de conexión entre sus actividades lúdicas y su modalidad deportiva, cercana a la encontrada en otros estudios (Cotê, Baker y Abernethy, 2003).

A diferencia de lo hallado en otros estudios (Cotê, 1999; Hemery, 1986), estos deportistas no se han caracterizado por la práctica de varios deportes, sino que sus esfuerzos fueron dirigidos hacia el lanzamiento de martillo desde sus inicios, lo que indica que la transición de los juegos deliberados de lanzamiento al entrenamiento de la modalidad fue relativamente rápida y en muchos casos inexistente.

Si consideramos los datos cronológicos de inicio en la práctica del martillo en estos deportistas españoles, en comparación con los que tienen los atletas de rendimiento similar o superior en los países más fuertes tradicionalmente en esta modalidad, se constata que hay un desfase de varios años, ya que en estos últimos los deportistas comenzaron el entrenamiento reglado varios años antes a los españoles, lo que, siguiendo los postulados de los estudiosos de la práctica deliberada, tiene una gran influencia en el nivel de rendimiento encontrado en nuestro país. Si a todo ello le añadimos el poco arraigo que esta modalidad tiene entre los jóvenes españoles y la poca difusión mediática que tienen los logros de nuestros lanzadores de martillo, nos encontramos ante un panorama poco alentador.

Si lo concretamos en el lanzamiento de martillo femenino, el hecho de que una de las lanzadoras con mayor proyección comenzara su entrenamiento entre los 19 y 22 años, nos sirve de ejemplo a lo anteriormente comentado.

Como recientemente Cotê, Baker y Abernethy (2003) han defendido, son tres las principales fuentes de influencia en el desarrollo de la excelencia a lo largo de la carrera deportiva de un atleta: *los padres, los amigos/compañeros y los entrenadores*.

Esta claro, como ya destacó Bloom (1985), que los padres juegan un papel, tácita o explícitamente importante ya que se convierten en el entorno de estabilidad que un deportista necesita para poder dedicarse enteramente a su deporte. En el caso de los deportistas de este estudio, sus padres no fueron una fuente de conflicto, aceptando, en su mayoría desde el inicio, la decisión de practicar esta modalidad, y los que no lo tenían claro al principio, apoyaron posteriormente las decisiones de sus hijos o hijas a lo largo de su carrera deportiva, lo cual coincide con lo obtenido en otros estudios ya comentados (Hemery, 1986; Salmela y Moraes, 2003; Sánchez, 2002).

Como en el estudio de Salmela (1996), los padres de los lanzadores de martillo mostraron un interés variable por la carrera de sus hijos, aunque con una tendencia a apoyarle y ayudarle no obstante, de lo que se desprende de la entrevista. Este interés no ha supuesto grandes sacrificios familiares, como el cambio de localidad para que el hijo/a pudiera tener más oportunidades de entrenamiento, algo que Durand-Bush (2000) resaltó en su estudio con múltiples deportistas olímpicos o mundialistas en Canadá.

Pero, lo que realmente es peculiar en esta muestra es que siete de los 32 deportistas eran entrenados por sus padres (5) o por sus tíos (2), lo que apoya la idea de una tradición familiar en esta prueba, como se ha podido encontrar en otros estudios (Sánchez, 2002), lo que presenta una estructura de formación deportiva muy interesante de analizar por las complicadas relaciones que suelen establecerse cuando los dos roles, padre y entrenador, intervienen en el proceso de entrenamiento, como uno de los deportistas indicaba cuando le fue solicitado que indicara si su entrenador era bueno; por supuesto que era bueno, era su padre.

No se puede afirmar que estos deportistas fueran seleccionados por manifestar un especial talento para esta prueba, ya que como ha quedado constatado, sus marcas entre los 14 y 16 años, no hacían presagiar un gran futuro. Esto nos lleva a destacar el hecho de que los resultados iniciales pueden no ser expresión de un futuro en el que serán necesarias miles de horas de entrenamiento, y en los que la motivación y el compromiso son elementos claves para el desarrollo de la excelencia.

Para estos deportistas la práctica de esta modalidad ha sido y es gratificante por sí misma, lo que destaca la motivación intrínseca de este grupo de deportistas, motivación centrada principalmente en el dominio de la técnica, y de la compleja coordinación que supone girar en un círculo de lanzamientos con el martillo en las manos, lo cual ha quedado plasmado en diferentes ocasiones en esta tesis, tanto en la entrevista como en el cuestionario de percepción del éxito o en el cuestionario de percepción de los criterios que consideran que han influido en su éxito en la prueba.

Han manifestado que su motivación para con la prueba era elevada, sintiéndose atraídos por diferentes aspectos tales como la velocidad de la prueba, el vuelo del martillo o la distancia que el artefacto puede alcanzar, más que por superar a los demás o ser el/la mejor, lo cual avala la presencia de una orientación de metas disposicionales centrada en la Tarea.

Son conscientes de la dificultad del dominio técnico, para lo cual imitar (repetir el gesto) y realizar muchos lanzamientos son elementos cruciales para mejorar; pero, como cabía esperar por su nivel de pericia, nos son conscientes de las causas de sus errores o de sus dificultades y confían en la labor de su entrenador, con el que mantienen una buena relación, al considerar que posee las cualidades necesarias para poder aprender de él lo principal, y poder responder a las expectativas que en ellos han depositado.

Además de entrenar en la pista o el gimnasio, indican que emplean estrategias personales, en muchos casos de carácter intuitivo, como la repetición mental, la visualización o el visionado de videos técnicos, actividades que les resultan de gran agrado y que les reclama gran concentración, a tenor de lo manifestado en la evaluación de su práctica, sin embargo es este tipo de entrenamiento del que más adolece esta muestra, ya que no tienen claramente incluido en su entrenamiento la dimensión psicológica, recurriéndose a ella de forma intuitiva o ante la necesidad de solucionar posibles problemas cuyo origen técnico no se considera probable.

El hecho de haber empleado diferentes procedimientos de obtención de datos nos ha permitido comprobar la existencia de algunos desajustes, como, por ejemplo, el referido a la lectura de libros y

revistas especializadas, ya que, mientras que en la entrevista manifiestan que son las actividades complementarias más relevantes en su preparación, sin embargo, en la evaluación de las tareas complementarias, estas actividades son muy poco valoradas y de las que disfrutaban poco.

2.2. Respecto al conocimiento y representación mental de la prueba

Uno de los aspectos que los teóricos de la acción alemanes (Nitsch et al. 2002) destacan es la visión interna de la técnica, el poder analizar qué conocen y como lo conocen para relacionarlo con su rendimiento y con la posibilidad de poder establecer procedimientos de intervención en el entrenamiento.

En esta Tesis Doctoral se ha indagado sobre esta visión interna de diferentes formas. A través de la *entrevista* pudimos conocer lo que percibían de su técnica. El análisis de sus errores y de sus fortalezas, así como los procedimientos de corrección. Mediante el *test de conocimiento* centramos la atención en el componente declarativo y procedimental de su conocimiento de la prueba, y por último, analizamos la *representación de la acción* que manifestaba eliminando el componente verbal y centrándolo en una reorganización de la acción de lanzar el martillo.

Son diferentes las consideraciones que pueden surgir a partir de lo analizado, en primer lugar destacar, lo que ya Abernathy (1993) había resaltado, y es la dificultad que los expertos tienen para verbalizar sus procedimientos de actuación. El carácter tácito o implícito de dicho conocimiento lo hace de difícil acceso, pero aún así se han podido establecer algunas percepciones de sus acción técnica centradas

preferentemente en la acción de los pies en el círculo y en el mantenimiento de la estabilidad en los giros.

Como cabía esperar, son deportistas que por su grado de experiencia y pericia poseen un conocimiento elevado y altamente estructurado de su prueba, lo que se ha mostrado tanto en los resultados del test de conocimiento como en la tarea de resecuenciación, lo que apoya las tesis del papel del conocimiento en el rendimiento experto, sobre todo si se lo compara con el conocimiento de otras personas relacionadas con el hecho deportivo.

Una de las decisiones necesarias, que es una de las limitaciones de esta tesis, ha sido el contar únicamente con una muestra de deportistas experimentados con un nivel de conocimiento que se ha mostrado similar, no disponiendo de una muestra de lanzadores inexpertos o novatos para las posibles comparaciones, pero en sí mismo ese no era el objetivo de esta tesis, lo cual se propondrá para estudios futuros.

Sus años de entrenamiento y el dominio de la técnica ha impedido establecer diferencias basadas en lo que conocen que era mucho, lo que nos llevó a considerar que las diferencias en su rendimiento debieran hallarse en otras características. No obstante podemos confirmar a partir de los datos obtenidos que el conocimiento que estos deportistas poseen sobre su modalidad no es un epifenómeno sino que forma parte de la estructura de su pericia.

Uno de los aspectos que fueron indagados en esta Tesis fue el proceso vital de entrenamiento de estos lanzadores/as, estableciendo cuáles eran las actividades principales de su vida cotidiana y el tiempo dedicado a ellas para relacionarlo con su entrenamiento y el tiempo

dedicado al mismo, a semejanza de cómo Ericsson et al. (1993) realizaron con los violinistas o pianistas.

Se ha podido constatar cómo las relaciones entre trabajo y descanso son muy relevantes en este nivel de pericia, de tal forma que la mayoría de los deportistas, además de sus horas de sueño habituales, añaden entre media hora y una hora de siesta, lo que sin duda redundaría en la recuperación necesaria para acometer un entrenamiento que habitualmente se realiza por la tarde-noche, entrenamientos en los que se trabaja entre dos y tres horas. Para ser más concretos, los lanzadores españoles de este estudio a las ocho de la tarde se encontraban entrenando, momento en el que se ha demostrado que los procesos de adquisición se ven más favorecidos.

Como ya se había comprobado en diferentes estudios, la progresión del rendimiento de estos deportistas en la prueba ha mantenido una relación casi monótona, lo mismo que la cantidad de horas dedicadas al entrenamiento, lo que apoyaría alguna de las consideraciones de los partidarios de la Práctica Deliberada.

La regla de los 10 años se ha cumplido en la mayoría de estos deportistas, mostrando una mayor cantidad de horas entrenadas que las conocidas de otras muestras en otros estudios con patinadores o violinistas, mientras se mantienen a la par de luchadores, jugadores de hockey y pianistas.

Cuando esta práctica es evaluada en sus apartados más globales por los propios deportistas, y a pesar de que existe la posibilidad de que la evaluación esté influida por las dificultades que todo lo retrospectivo presenta, y que pueden suavizar opiniones que en situación concurrente hubieran sido diferentes, los lanzadores y lanzadoras de este estudio

perciben que son pocas y muy concretas las actividades de entrenamiento importantes para su mejora.

Así, cuando hace referencia a su entrenamiento en solitario la técnica es la actividad que les reclama un mayor esfuerzo mental y físico, y aunque no se puede decir que les desagrada, sí se puede confirmar, a diferencia de lo hallado en otros estudios, que sólo es el grupo de mujeres el que más disfruta con este trabajo técnico, disfrute que comparten con el visionado de videos.

Si se consideran qué otras actividades destacan por su importancia, tanto hombres como mujeres consideran que las conversaciones con su entrenador son imprescindibles, y como cabía esperar, el trabajo físico es el que más esfuerzo físico les reclama, pero es el trabajo con el que los hombres menos disfrutan, lo mismo que en algunos el tener que entrenar solos.

El análisis de videos, la práctica mental y conversar con su entrenador son actividades que a los lanzadores les reclama un gran esfuerzo mental y un menor esfuerzo físico, mientras que para ellas es el entrenamiento mental. Sin duda, con lo que más disfrutan ambos es con la asistencia a competiciones.

Llama la atención el hecho de que en la entrevista destacaran la lectura de documentos sobre su disciplina como algo relevante y que en esta experiencia la consideren como una actividad poco relevante, lo cual nos muestra los desajustes que pueden surgir cuando se emplean diferentes procedimientos de obtención de datos.

2.3. Respecto a sus metas disposicionales y percepciones

Tal vez, es el apartado centrado en el estudio de sus percepciones de pericia en los que se han encontrado perfiles disposicionales orientados a la Tarea, lo que sin duda coincide con la mayoría de los estudios llevados a cabo en contextos deportivos. Esto no significa que no estén orientados también al ego, tal y como también se comprueba cuando se analizan los datos de manera individual. Es ésta una disposición muy favorable para el entrenamiento, ya que la persistencia está muy garantizada.

Ha sido interesante penetrar todavía más en el mundo de las percepciones y de las interpretaciones de su realidad deportiva a través de aquellos elementos que parecen jugar un papel importante en el desarrollo del rendimiento experto: *Familia, Entrenador, Entramado federativo, Entrenamiento y ellos mismos.*

En términos generales, son deportistas que no presentan dificultades con su entorno familiar y más cercano, que valoran de forma elevada el papel de su entrenador, que parecen tener claro qué es importante en su entrenamiento y que se consideran con las cualidades necesarias para mejorar, pero donde se muestran más críticos es en lo relativo a las preocupaciones federativas sobre su futuro.

Se podría decir que en su conjunto, estos atletas no consideran que la Federación se preocupe y les considere adecuadamente en relación a su esfuerzo y dedicación, ya que es en todo lo referido al apoyo federativo en donde cargan sus críticas, y en concreto en ítems tales como *la preocupación que manifiestan sobre su futuro o por su bienestar personal*, lo cual debiera llevar a dos reflexiones:

La primera a un nivel individual, donde la falta de apoyo federativo se convierte en una limitación que puede influir de forma muy importante en su futuro al percibir el atleta que las expectativas de quien tiene que apoyarle no son muy elevadas. Esto hace que su motivación se vea minada, sobre todo en aquellos que están más orientados al ego. La segunda a nivel federativo, ya que esta institución tiende a volcar sus esfuerzos en aquellos atletas de más valía y puede incurrir en el defecto de olvidar a aquellos que en el futuro pudieran llegar muy lejos pero que en el presente no manifiestan signos de pericia.

Cuando se analiza de forma más individual esta circunstancia, el panorama es otro, ya que para los dos atletas analizados de forma más detenida en esta tesis teniendo en cuenta sus circunstancias de rendimiento, permiten que la federación se implique más en dotarles de los medios necesarios, y éstos se ven considerados en la prueba, como así lo atestiguan las puntuaciones otorgadas a la dimensión de los apoyos federativos.

2.4. Respecto a los atletas de mayor rendimiento

Con el estudio longitudinal se deseó realizar un acercamiento particular a aquellos que en un lapso de tiempo determinado habían alcanzado mayores logros que el resto de los participantes. Un análisis preliminar mostró que los dos atletas que han alcanzado la categoría internacional en estos últimos años, manifestaban un perfil de rendimiento, de práctica y psicológico diferente al resto de los atletas de la muestra.

Es en estos apartados en los que se encontraron mayores diferencias, y no en su conocimiento o en la presentación mental de la acción. Las horas de práctica deliberada empleadas en el entrenamiento y su progresión de cambio a lo largo de estos años, así como las percepciones que tenían sobre su pericia, son manifiestamente diferentes al resto de los componentes de la muestra.

Si se considera sus perfiles vitales semanales, están por encima del grupo en horas de entrenamiento semanales, lo que, de manera acumulativa, ha supuesto una cantidad de horas de entrenamiento muy elevada y una progresión constante en sus logros, logros muy cercanos a los planificados con sus entrenadores. Esta progresión está muy por encima de la progresión promedio del grupo de mujeres u hombres participantes en este estudio a lo largo de los diferentes tramos de su carrera deportiva, como se comprueba en la tabla 10.1 y en la fig. 10.1 al comparar los datos que nos ofrecieron MC y DP, en unos tramos de edad comparables con lo apuntado en el capítulo 7.

Tramos de edad	LLMMEE	MC	DP
18-20 años	2713	3072,4	
21-23 años	2793	3369,6	
24-26 años	3375		3964,8
27-29 años	3281		4080

Tabla 10.1 Número de horas de práctica deliberada por tramos de edad

(LLMMEE.- Lanzadores de martillo españoles muestra general)

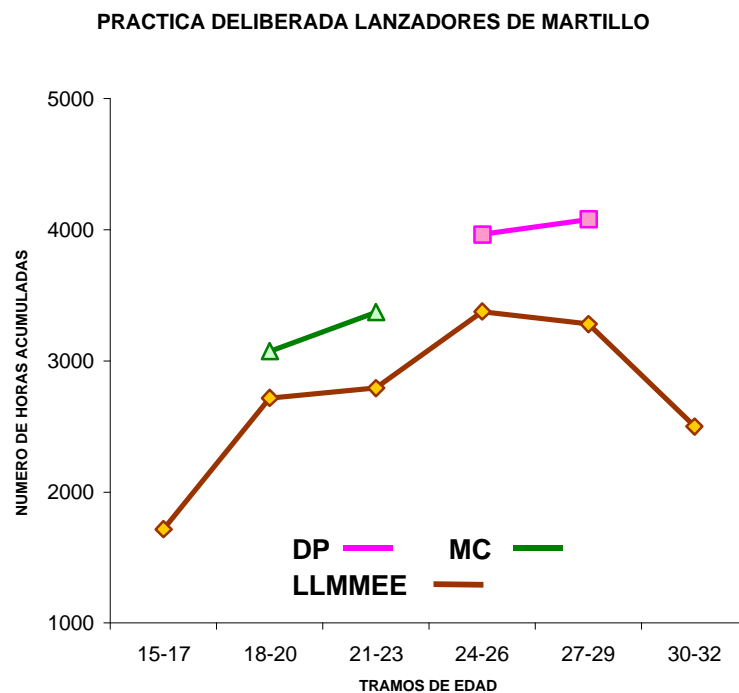


Fig. 10.1 Gráfica comparativa de la práctica deliberada en lanzadores de martillo españoles y la comparación con DP y MC

Si analizamos su perfil motivacional, llama la atención cómo la lanzadora manifiesta un perfil en el que dota de la mayor puntuación a ambas dimensiones TAREA y EGO, lo cual ya había sido encontrado en otros estudios con deportistas de rendimiento por otros autores. Esto viene a indicarnos cómo en estos dos deportistas el deseo de ganar no está reñido con el deseo de hacerlo cada vez mejor, lo que sin duda se convierte en una vacuna ante los posibles malos resultados, y le favorece para persistir y superar las posibles rachas de peores rendimientos.

En el caso del lanzador, éste presenta un perfil clásico de orientación al dominio. Ambos deportistas muestran puntuaciones superiores en ambas dimensiones en comparación con el resto de los lanzadores y lanzadoras. Estas diferencias son marcadas cuando

analizamos la percepción que tienen de lo que ha podido contribuir a su excelencia, ya que en la mayoría de los apartados están por encima del resto de lanzadores y lanzadoras, destacando el valor otorgado al entrenador a su entrenamiento y a su propia persona.

Si bien es cierto que la práctica que han realizado no difiere notablemente de la que de forma habitual se puede encontrar en otras latitudes, por la orientación que mantiene esta Tesis de carácter psicosocial, destacaremos que lo más llamativo es que en este lapso de 6 años, el lanzador sólo ha tenido 77 sesiones de trabajo psicológico, sesiones que se centran en los dos primeros años, mientras que en el resto de los años reconoce no realizar trabajo psicológico que contribuya a su rendimiento, hecho que parece no ocurrir con la lanzadora aunque sigue siendo un trabajo que se realiza en unos años sí y en otros no.

Una situación como la presente tiene varias interpretaciones posibles de las que destacaremos tres:

1. *La poca confianza que atletas y entrenadores tienen sobre este tipo de trabajo.*
2. *La utilización de este tipo de entrenamiento únicamente cuando las cosas no van bien.*
3. *Que el trabajo psicológico sea presentado tácitamente por el entrenador, ya que en alguna ocasión los atletas han manifestado realizar práctica mental o visualizaciones, lo cual también entra a formar parte de las estrategias propias y espontáneas que los atletas tienen en contextos de rendimiento.*

Cabría una cuarta posibilidad, y tiene que ver con la ausencia de profesionales capaces de comprender las necesidades de estos deportistas y que ofrezcan un trabajo que vaya más allá del análisis clínico.

La naturaleza de la práctica que han realizado estos dos atletas no dista mucho de lo que hacen otros atletas de esta especialidad en los distintos países que tienen tradición en lanzamiento de martillo de nuestro entorno próximo. Tal vez, señalar que MC realiza un número considerablemente inferior de lanzamientos en comparación con otros lanzadores de mas nivel que él. No así DP que tiene un perfil de entrenamiento muy similar a la gran mayoría de lanzadoras de nivel mundial, y si lo comparamos con MC, prácticamente le dobla en número de lanzamientos tanto a nivel anual como por sesión.

Con estos datos de cuantificación del entrenamiento en los últimos años de DP y MC podríamos decir que el nivel de mejora registrado en el rendimiento ha manifestado dos vías completamente distintas la progresión. La de DP quizá venga presidida por la cantidad de entrenamiento y la de MC por la calidad en el mismo. Esto apoya la idea de que es necesario analizar de manera individual el rendimiento experto y que responden al principio clásico de la individualización del entrenamiento (Ozolin, 1983).

En resumen, son muchas más las cuestiones planteadas que las resueltas. Conocer y analizar el rendimiento experto y las claves de la pericia reclama originalidad metodológica, ya que mediante los procedimientos al uso es posible que muchas de estas claves se esfumen.

Una vía posible de acercarse mucho más a estas cuestiones es el estudio de los atletas en acción. Las diferentes modalidades deportivas presentan diferentes dificultades, pero el lanzamiento de martillo, por su forma de competir, permite la posibilidad de estudiar a los mejores in situ y no en situaciones simuladas.

Sin duda la dimensión emocional y psicológica es la cenicienta en el estudio de la pericia en el deporte, y eso ha quedado demostrado en este estudio, de ahí que, como se propondrá en el próximo capítulo, sea ésta una de las líneas de investigación para el futuro.

CAPITULO 11

PROPUESTAS DE INVESTIGACIÓN

1. Propuestas y recomendaciones

1. Propuestas y Recomendaciones

Es cosa habitual que una vez finalizado un estudio doctoral, se tome conciencia del abundante conjunto de posibilidades que han surgido en su elaboración y que no han podido ser atendidas, por las razones obvias de tratar de responder a los objetivos inicialmente planteados. Esta Tesis no es una excepción, de ahí que a continuación se proponga, como ejemplo, una serie de recomendaciones para estudios futuros, en los que esperamos poder seguir participando:

1. Analizar las semejanzas y diferencias en la representación mental del lanzamiento entre diferentes niveles de pericia.
2. Analizar la adecuación del test de conocimiento sobre el lanzamiento de martillo con lanzadores/as de diferentes niveles de pericia.
3. Analizar la evaluación de la práctica de manera longitudinal y en los diferentes momentos de la temporada deportiva.
4. Validar el cuestionario de percepción de los aspectos que han contribuido al éxito en el lanzamiento de martillo, con una muestra más amplia de lanzadores y lanzadoras de diferentes niveles de rendimiento.
5. Analizar con más profundidad el papel del componente emocional en la formación de los lanzadores de martillo.

6. Analizar la microestructura de la práctica del lanzamiento de martillo en atletas de diferentes niveles de pericia.
7. Explorar *in situ* los procesos cognitivos implicados en el lanzamiento mediante protocolos verbales aplicados después de lanzar mediante protocolos concurrentes y de pensamiento en voz alta mientras actúa.
8. Analizar con detalle las actividades lúdicas deliberadas previas a la implicación intensa en el entrenamiento del lanzamiento de martillo.
9. Analizar cómo es el mantenimiento de la motivación de los atletas expertos una vez alcanzado un nivel elevado de pericia en esta prueba.
10. Profundizar en el estudio de las relaciones entre el rendimiento y las autopercepciones en esta modalidad.
11. Analizar las características y comportamiento de los entrenadores de los lanzadores expertos.
12. Realizar estudios comparativos entre diferentes modalidades de lanzamiento en los apartados estudiados en esta tesis doctoral.

En definitiva, seguir indagando las claves del rendimiento experto en el lanzamiento de martillo.

BIBLIOGRAFIA

- Abernethy, B. (1990) Expertise, visual search and information pick-up in Squash. *Perception*, 19, 63-77
- Abernethy, B. (1993) The nature of expertise in sport. En S. Serpa et al. (Eds.) *International Congress of Sport Psychology* (pp. 18-21). Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana
- Abernethy, B., Thomas, K.T. y Thomas, J.T. (1993) Strategies for improving understanding of motor expertise (or mistakes we have made and things we have learned!!). En J.L. Starkes y F. Allard (Eds.) *Cognitive issues in motor expertise* (pp.317-356) Ámsterdam: Elsevier Science.
- Allard, F. y Starkes, J.L. (1991) Motor-skill experts in sport, dance and other domains. En A. Ericson y Smith, J. (Eds.) *Toward a general theory of expertise: prospects and limits*. (pp. 126-152) Cambridge: Cambridge University Press
- Allard, F., Deakin, J., Parker, S. y Rodgers, W. (1993) Declarative knowledge in skilled motor performance: Byproduct or constituent?. En J.L. Starkes y F. Allard (Eds.) *Cognitive issues in motor expertise* (pp.95-107) Ámsterdam: Elsevier Science.
- Allard, F., Graham, S. y Paarsalu, M.E. (1980) perception in sport: Basketball. *Journal of Sport Psychology*, 2, 14-21
- Ames, C. (1992) Classroom: Goals, structures and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84, 261-271

- Ariel, G. y B; Walls,-R.-M; Penny,-M.-A (1980), Biomechanical analysis of the hammer throw. *Track-&-field-quarterly-review-80(1)*, Spring 1980, 41-51
- Atkinson, J.W. (1964) *An introduction to motivation*. New York: D. Van Nostrand
- Aletics 97 (1997) The International Track and Field annual*, ATFS, Londres: Edite by Peter Matthews, Sport Boos.
- A.V. (1981) Special Lancers, *L' A.E.F.A.*, 75
- Azemar, G. (1987) Detecter et agir: une problematique visuo-spatiale soulevée par les sports de opposition duelle. En H. Ripoll y G. Azemar (Eds.) *Neurosciences du sport* (pp.33-126). Paris, INSEP
- Bakarinov, Y. (1977) *Problemas y vías de desarrollo del sistema de preparación de los lanzadores de martillo*. Moscú: Instituto Nacional de Investigación Científica en Cultura Física (laboratorio de atletismo – sector lanzamientos) (en ruso)
- Bakarinov, Y. (1986), Contemporary views - hammer technique, *Track and field quarterly review*, 1/86, 45-46
- Bakarinov, Y. (2002) Programme d'entraînement de A. Zagorny en 2002, *L'A.E.F.A.*, 168, 49-55
- Bakarinov, Y., Fantalis, A., y Chebotarev, V. (1984), Hammer throwing, *Thrower*; 31, 38-48

- Beilock, S.L., Wierenga, S.A. y Carr, T.H. (2003) Memory and expertise. En j. Starkes y K.A. Ericsson (Ed) *Expert Performance in Sports Advances in research on sport expertise* (pp 297-320). Champaign: Human Kinetics.
- Bereiter, C. y Scardamalia, M. (1993) *Surpassing ourselves. An inquiry into the nature and implications of expertise*. Chicago: Open Court
- Bloom, B. (1985) *Developing talent in young*. New York: Ballantine
- Bondarchuk, A.P. (1978) *Lanzamiento de martillo*. Kiev: Zborovya
- Bondarchuk, A (1987) La técnica moderna en el lanzamiento de martillo. En AAVV *Cuadernos de Atletismo, nº 20*, Madrid: Centro de documentación de la ENE de la RFEA,
- Bondarchuk, A. P. (1990), Training load volumes and the length of the sports-form cycle. *Soviet sports review*, 4/90, 205-207
- Bravo, J (1958) *Estudio que presenta el entrenador Julio Bravo Ducal a la RFEA sobre el trabajo del ruso P.L. Limar sobre lanzamiento de martillo*. Madrid: Centro de documentación de la ENE de la RFEA.
- Cadopi, M. (1985) La reproduction proprioceptive de configurations corporelles chez l'adulte: transfer inter, intra ou modal?. *Le Travail Humain*, 47 (3), 267-272
- Cadopi, M. (1994) Sportif et danseur: representations pour l'action chez de jeunes pratiquants. *Enfance*, 2, 247-263

- Cadopi, M. e Ille, A. (1999) Rôle des représentations cognitives dans les activités physiques à dominante morphocinetique chez l'enfant et l'adolescent. En I. Olivier y H. Ripoll (Dir.) *Développement psychomoteur de l'enfant et pratiques physiques et sportives* (pp.149-164). Paris: Editions Revue EPS
- Campos, J. (1995) Análisis de los determinantes sociales que intervienen en el proceso de detección de talentos en el deporte. *ICD. Investigación en Ciencias del Deporte*, 3, 7-68
- Caroll, W.R. y Bandura, A. (1990) Representational guidance of action in observational learning. A causal analysis. *Journal of Motor Behavior*, 22 (1),85-97
- Cervelló, E. (2002) La motivación deportiva: Aspectos sociales, contextuales y situacionales relacionados con la motivación en el deporte. *Actas del II Congreso de Ciencias del Deporte* (Vol. I) (pp.168-189).Madrid: INEF
- Cervelló, E. Escartí, A. y Guzman, J.F. (1995) Estudio de la relación entre las metas de logro y la percepción de habilidad en el deporte. En T. Vega y M.C. Tabernerero (comp..) *Psicología Social de la Educación y de la Cultura, Ocio, Turismo y Deporte*. Salamanca: Eudema
- Cervelló, E.M., Escartí, A. y Balagué, G. (1999) Relaciones entre la orientación de metas disposicionales y la satisfacción con los resultados deportivos, las creencias sobre las causas de éxito en el deporte y la diversión en la práctica deportiva. *Revista de Psicología del Deporte*, 8, (1), 7-19

- Cervelló, E. y Santos-Rosa, F.J. (2000) Motivación en las clases de educación física: Un estudio de la perspectiva de las metas de logro en contexto educativo. *Revista de Psicología*, col. 9, 1-2, 51-70
- Charness, N., Krampe, R. y Mayr, U. (1993) The role of practice and coaching in entrepreneurial skill domains: An international comparison of life-span chess skill acquisition. En K. A. Ericsson (Ed.) *The road to excellence. The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports and games*. (pp.51-80). New Jersey: LEA
- Chase, N.G y H.A. Simon (1973) Perception in chess. *Cognitive Psychology*, 4, 55 - 81
- Chi, M.T., Glasser, R. y Farr, J.J. (1988) *The nature of expertise*. Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Chi, M.T.H. (1982) Knowledge structures and memory development. En R.S. Siegler (Ed.) *Children's thinking: What develops?* (pp.73-105). Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Côte, J. (1999) The influence of the family in the development of talent in sport. *The sport Psychologist*, vol. 13, 4: 395-417
- Côte, J., Baker, J. y Abernethy, B. (2003) From play to practice: A developmental framework for the acquisition of expertise in team sports. En J. Starkes y K.A. Ericsson (Eds.) *Expert performance in sports. Advances in research on sport expertise*. (pp. 89-114). Champaign: Human Kinetics

- Csiksentmihalyi, M. Rathunde, K. y Whalen, S. (1993) *Talented teenagers: The roots of success and failure*. New York: Cambridge University Press
- Culver, D.M., Gilbert, W. y Trudel, P. (2003) A decade of qualitative research in sport psychology journals: 1990-1999. *The Sport Psychologist*, 17, 1-15
- Culver, D.M., Gilbert, W. y Trudel, P. (2003) A decade of qualitative research in sport psychology journals: 1990-1999. *The Sport Psychologist*, 17, 1-15
- Dahloetter, J. (2002) *Your performing edge*. San Carlos. CA: Pulgas Ridge Press
- Dauids, K. (1990) The role of tacit knowledge in human skill performance. *Journal of Human Movement Studies*, 19, 273-288
- Dauids, K. (2000) Skill acquisition and the theory of deliberate practice: It ain't what you do it's the way that you do it. *International Journal of Sport Psychology*, 31:461-466
- Dauids, K., Williams, M., Button, C. y Court, M. (2001) An integrated modelling approach to the study of intentional movement behavior. En R. Singer, H. Hausenblas y C. Janelle (Eds.) *Handbook of Sport Psychology. 2nd Ed.* (pp. 144-173).New York: John Wiley & sons
- de Groot, A. (1946/1978) *Thought and choice*. The Hague, Netherlands: Mouton

- Delgado, J. M. y Gutiérrez, J. (1994) *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Síntesis Psicología
- Denis, M. (1989) *Image and cognition*. Paris: PUF 2nd ed.
- Deriddier, M. (1985) Enregistrement et analyse des comportements exploratoires visuels du gardien de but en situation de penaltu. En M. Laurent y P. Therme (coord..) *Recherches en Activités Physiques et Sportives I* (pp. 259-272). Marsielle: Centre de Recherche de l'UEREPS
- Doherty, J.K. (1972) *Tratado Moderno de Pista y Campo*. Méjico: Editores Asociados.
- Duda, J. (1989) The relationships between task and ego orientation and the perceived purpose of sport among male and female high school athletes. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11, 318-335
- Duda, J. (1992) Notivation in sporting settings: A goal perspective analysis. En G. Roberts (Ed.) *Motivation in Sport and Exercise* (pp 55-91). Champaign: Human Kinetics
- Duda, J., Chi, L., Newton, M., Walling, M. y Catley, D. (1995) Task and Ego orientation and intrinsic motivation in sport. *Journal of Sport Psychology*, 26, 40-63
- Durán, J.P. (1993) Lanzamiento de martillo. En J. Bravo, J. Campos. J P.Duran y J.L. Martínez. *Atletismo – III, Lanzamientos* (pp. 159 – 229). Madrid: COE

- Durand-Bush, N. (2000) *The development and maintenance of expert athletic performance: Perceptions of Olympic and World Champions, their parents and coaches*. Tesis doctoral no publicada. Facultad de Educación. Universidad de Ottawa, Ottawa, Notario, Canadá
- Eckschmiedt, S. (1981), *Mozgaserzekeles változásainak pszichológiai vizsgálat a kalap acsvetoknél. (Psychological investigations concerning the changes of kinesthesia in hammer-throwers.) Testnevelési Főiskola közleményei -1, 67-86*
- Eckschmiedt, S. (1984), *A karra ható húzóerő-változás érzékelésének vizsgálata kalapacsvetők és főiskolai hallgatók csoportjánál. (Examinations of perception of stretching power-changes having an effect on the arm at a group of hammer-throwers and students.) Testnevelési főiskola közleményei; 3, 23-45*
- Ericsson, K.A. (Ed.) (1996) *The road to excellence. The acquisition of expert performance in the arts and Sciences, Sports and Games*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publ.
- Ericsson K.A. y Smith, J (Eds) (1991) *Toward a general theory of expertise*. Cambridge, Cambridge Press.
- Ericsson, K.A. , Krampe, R.T. y Tesch-Römer, C. (1993) *The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. Psychological Review, Vol. 100, 3, 363-406*
- Escartí, A., Cervelló, E. y Guzmán, J.F. (1996) *La orientación de metas en adolescentes deportistas de competición y la percepción de los criterios de éxito deportivo de los otros significativos. Revista de Psicología Social Aplicada, 6, 27-42*

- Farfel, V.S. (1988) *Il controllo dei movimenti sportivi*. Roma: Società Stampa Sportiva
- Fitts, P. y Posner, M. (1967) *Rendimiento Humano*. Alicante: Marfil
- Fleuridas, C.,Fourreau, W.,Hermant, P., Monneret, R.J. (1986) *Lanzamientos*. Barcelona: Hispano Europea.
- García Ferrando, M. (1979) Problemas sociales del trabajo deportivo. El caso de los atletas españoles de élite. *Revista de Investigaciones Sociológicas*, 8, 33-38
- García Ferrando, M. (1981) Problemas y valores sociales de las atletas españolas de élite. Trabajo presentado a la Real Federación Española de Atletismo (no publicado).
- Gould, D., Eklund, R. y Jackson, S. (1992a) 1988 Olympic wrestling excellence: I Mental preparation, precompetitive cognition, and affect. *The Sport Psychologist*, 6, 358-362
- Gould, D., Eklund, R. y Jackson, S. (1992b) 1988 Olympic wrestling excellence: II Thoughts and affect occurring during competition. *The Sport Psychologist*, 6, 383-402
- Helsen, W. F. y Starkes, J. (1999) A multidimensional approach to skilled perception and performance in sport. *Applied Cognitive Psychology*, 13, 1-27
- Helsen, W. y Pawels, J.M. (1993) The relationship between expertise and visual information processing in sport. En J.L. Starkes y F. Allard (Eds.) *Cognitive issues in motor expertise* (pp.109-134) Ámsterdam: Elsevier Science.

- Helsen, W., Starkes, J. y Hodges, N. (1998) Team Sports and the theory of deliberate practice. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 20, 12-34
- Hemery, D. (1986) *The pursuit of sporting excellence. A study of sport's highest achievers*. Champaign: Human Kinetics
- Herkowitz, J. (1980) Social-psychological correlates to motor development. En C. Corbin (Ed.) *A textbook of motor development*. (pp. 225-243). Dubuque: Wm C. Brown
- Hodge, N. y Deakin, J.M. (1998) Deliberate practice and expertise in the martial arts: The role of context in motor recall. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 20, 200-279
- Hodges, N. y Starkes, J. (1996) Wrestling with the nature of expertise: A sport specific test of Ericsson, Krampe and Tesch-Römer's theory of "Deliberate Practice". *International Journal of Sport Psychology*, 27: 400-424
- Juhel, J. (1990) Différences individuelles dans le traitement de l'information spatiale. *Revue de Psychologie Appliquée*, 40 (3), 331-356
- Kioumourtzoglou, E., Kourtesis, T., Michalopoulou, M. y Derri, V. (1988) Differences in several perceptual abilities between experts and novices in basketball, volleyball and water-polo. *Perceptual and Motor Skills*, 86, 899-912
- Koltai, J.(1978) *Didattica dell' atletica leggera*. Roma: Societa stampa sportiva.

- León, O.G. (2000) *Tomar decisiones difíciles*. Madrid: McGraw-Hill
- Lidor, R. y Lavyan, N. (2002) A retrospective picture of early sport experiences among elite and near-elite Israeli athletes: Developmental and Psychological perspectives. *International Journal of Sport Psychology*, 33: 269-289
- Lindsey, P. y Norman, D. (1983) *Introducción a la psicología cognitiva*. Madrid: Technos
- MaGee, R. y Farrow, A. (1987) *Tests questions for physical education activities*. Champaign: Human Kinetics
- Magill, R. (1998) Knowledge is more than we can talk about: Implicit learning in motor skill acquisition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, vol. 69, 2, 104-110
- Magill, R. A. (2001) *Motor learning. Concepts and Applications*. Sixth Edition. Boston: McGraw Hill
- Mahoney, M.J., Gabrielle, T.J. y Perkins, T.S. (1987) Psychological skills and exceptional athletic performance. *The Sport Psychologist*, 1, 181-199
- Mahoney, M.J., Gabrielle, T.J. y Perkins, T.S. (1987) Psychological skills and exceptional athletic performance. *The Sport Psychologist*, 1, 181-199
- Malina, R. (1980) Environmentally related correlates of motor development and performance during infancy and childhood. En C. Corbin (Ed.) *A textbook of motor development*. (pp. 212-224). Dubuque: Wm C. Brown

- Mallett, C. (2003) A Conceptual understanding of motivation, *Modern-athlete-and-coach*, 1 / 03, pp 13 - 17
- Martinek, T., Crowe, P. y Rejeski, W. (1982) *Pygmalion in the gym: Causes and effects of expectations in teaching and coaching*. West Point: Leisure Press
- Martínez, J.L. (1969) Lanzamientos. En A.A.V.V. *Técnica y didáctica del atletismo, Real Federación Española de Atletismo*. (pp. 211-244). Madrid: R.F.E.A.
- McCullagh, P. y Weiss, M. (2001) Modelling: Considerations for motor skill performance and psychological responses. En R. Singer, H. Hausenblas y C. Janelle (Eds.) *Handbook of Sport Psychology. 2nd Ed.* (pp. 205-238).New York: John Wiley & sons
- McPherson, S. L. y Thomas, J.(1989) Relation of knowledge and performance in boy's tennis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 13, 26-41
- McPherson, S.L. (1993) The development of sport expertise: Mapping the tactical domain. *Quest*, 46, 223-240
- McPherson, S.L. (1993) The influence of player experience on problem solving during batting preparation in baseball. *Journal of Sport Psychology*, 15, 305 - 328
- McPherson, S.L. (1994) The development of sport expertise: mapping the tactical domain. *Quest*, 46,223-240

- McPherson, S.L. (1999) Tactical differences in problem representation and solutions in collegiate varsity and beginner women tennis players. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70, 369-384
- McPherson, S.L. (2000) Expert-novice differences in planning strategies during collegiate singles tennis competition. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 22, 39-62
- Mechling, H. (1988) Zur theorie und Praxis des Techniktraining. En R. Daus, H. Mechling, K. Blischke y N. Olivier (Eds.) *Sportmotorisches Lernen und Techniktraining*. (Bd.1, S.22) (pp.151-154). Schorndorf:Hofman
- Mendizabal, S. (2000) *Patología en gimnastas de rítmica de alto rendimiento retiradas*. Tesis Doctoral Inédita. INEF- Universidad Politécnica de Madrid
- Missoum, G. y Minard, J.L. (1991) *Triunfar*. Barcelona: Granica
- Missoum, G. y Selva, C. (1994) *Le modelage de l'excellence*. Paris:ESF
- Morrow, J.R., Jackson, A.W., Disch, J.G. y Mood, D.P. (1995) *Measurement and evaluation in Human Performance*. Champaign: Human Kinetics
- Newell, A. y Simon, H. (1972) *Human Problem Solving*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall

- Newell, K.M. y Barclay, (1982) Developing knowledge about action. En J.A.S. Kelso y J.E. Clark (Eds.) *The development of movement control and co-ordination.*(pp. 175-212). New York: John Wiley
- Nett, T.(1961) *Das Übungs und Trainingsbuch der Leichtathletik., Band 3. Die Technik beim Stoß und Wurf. Ein Wegweiser für Übungsleiter und Aktive.* Berlin: Bartels & Wernitz.
- Nicholls, J. (1989) *The competitive ethos and Democratic Education.* Cambridge, MA: Harvard University Press
- Nicholls, J.G. (1984) Conceptions of ability and achievement motivation. En R.Ames y C. Ames (Eds.) *Research on motivation in education: Student motivation. Vol. 1* (pp.39-73). New York: Academic Press
- Nitsch, J.R., Neumaier, A., Marées H. de y Mester, J. (2002) *Entrenamiento de la Técnica. Contribuciones para un enfoque interdisciplinario.* Barcelona: Paidotribo
- Norman, D. (1985) *El aprendizaje y la memoria.* Madrid: Alianza Psicología
- Orlick, T. y Partington, J. (1986) *Psyched: Inners views of winning.* Ottawa, Ontario: Coaching Association of Canada
- Orlick, T. y Partington, J. (1988) Mental links of excellence. *The Sport Psychologist*, 2, 105-130
- Ozolin, N.G. (1983) *Sistema contemporáneo de entrenamiento deportivo,* La Habana: Ed. Científico Técnica.

- Ozolin, N.G., Voronkin, V.I., Primakov, Yu.N. (1989) *Atletismo, 4ª Ed*, Moscú: Fiskultura sport. (en ruso)
- Palmarin, R (1984) Il lancio del martello, *Atleticastudi*, 3/84, 281-295
- Pedemonte, J. (1985) Hammer, En *Athletes in action*, Londres: Edited by Howard Payne,
- Peiró, C. (1999) La teoría de las perspectivas de meta y la educación física: un estudio sobre los climas motivacionales. *Revista de Psicología Social Aplicada*, 9, 1, 25-44
- Poulton, E.C. (1957) On prediction in skilled movement. *Psychological Bulletin*, 54, 467-478
- Puni, A. (1980) *Sport Psychology*. India: Netaji Subhas National Institute of Sports
- Rees, t. y Ardí, L. (2000) An investigation of the social support experiences of high level sports performers. *The Sport Psychologist*, 14, 327-347
- Ripoll, H. (1987) La résolution du conflit sémantique sensoriomoteur en sport. En H. Ripoll y G. Azemar (Eds.) *Neurosciences du sport* (pp.127-162). Paris, INSEP
- Ripoll, H., Kerlirzin, Y. y Stein, J-F. (1993) Cognition and Decision Making in Externally paced situation: French Boxing. En S. Serpa et al. (Eds.) *International Congress of Sport Psychology* (pp. 383-385). Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana

- Roberts, G. (1992). Motivación en el deporte y el ejercicio: Limitaciones y convergencias conceptuales. In G. C. Roberts (Ed.) *Motivación en el deporte y el ejercicio* (pp. 28-55). Bilbao: Desclée De Brouwer
- Roberts, G., Treasure, D. y Kavussanu, M. (1996) Orthogonality of achievement goals and its relationships to beliefs about success and satisfaction in Sport. *The Sport Psychologist*, 10, 398-408
- Roberts, G., Treasure, D. y Balagué, G. (1998) Achievement goals in sport: The development and validation of the Perception of Success Questionnaire. *Journal of Sport Sciences*, 16, 337-347
- Ruiz, L.M. (1994) *Deporte y Aprendizaje. Procesos de adquisición y desarrollo de habilidades*. Madrid: Visor
- Ruiz, L.M. (1995) *Competencia motriz. Elementos para comprender el aprendizaje motor en educación física escolar*. Madrid: Gymnos
- Ruiz, L.M. (1999) Rendimiento deportivo, optimización y excelencia en el deporte. *Revista de Psicología del Deporte*, vol.8, 2: 235-248
- Ruiz, L.M. y Sánchez, F. (1997), *Rendimiento Deportivo. Claves para la optimización de los aprendizajes*. Madrid: Gymnos
- Ruiz, L.M., Mendoza, N., Del Valle, S. y Sánchez, M. (2001) (2002) *Toma de decisiones, representación de la acción táctica y motivación en jugadores de baloncesto con o sin silla de ruedas de Castilla La Mancha*. Toledo: Consejería de Educación y Cultura. Junta de Comunidades de Castilla la Mancha

- Ruiz, L.M. y Arruza, J. (2003) Procesos táctico-decisionales y pericia en el deporte. Madrid: Centro Olímpico de Estudios Superiores (COE).
- Salmela, J. y Moraes, L.C. (2003) Development of expertise: The role of coaching, families, and cultural contexts. En J. Starkes y K.A. Ericsson (Eds.) *Expert performance in sports. Advances in research on sport expertise*. (pp. 275-294). Champaign: Human Kinetics
- Salmela, J. (Ed.) (1996) *Great job Coach!: Getting the edge from proven winners*. Ottawa, Ontario, Canada: Potentium
- Sánchez, M. (2002) *El proceso de llegar a ser experto en baloncesto: un enfoque psicosocial*. Tesis Doctoral inédita. Universidad de Granada
- Scalan, T. y Simmons, J.P. (1992) El constructo de divertimento deportivo. En G. Roberts (Ed.) *Motivación en el deporte y el ejercicio*. (pp.239-248). Bilbao: Desclée De Brower
- Scalan, T., Ravizza, K. y Stein, G. (1989) An in-depth study of former elite figure skaters: I. Introduction to the project. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11, 54-64
- Scalan, T., Stein, G.. y Ravizza, K (1989) An in-depth study of former elite figure skaters: II. Sources of enjoyment. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11, 65-83
- Schmidt, R.A. y Lee, T. (1999) *Motor Control and Learning. A behavioural emphasis*. Champaign: Human Kinetics

- Schmolinsky, G (1981) *Atletismo*. Madrid: Pila Teleña.
- Schmolinsky, G. (1969) *Leichtathletik*. Berlin: Sportverlag.
- Sekiyama, K. (1983). Mental and physical movements of hands: Kinesthetic information preserved in representational systems, *Japanese Psychological Research*, 25 (2), 95-102.
- Simon, H.A. y Chase, W.G. (1973) Skill in Chess. *American Psychologist*, 61, 394-403
- Smyth, M. M. y Pendleton, L.R. (1994) Memory for movement in professional ballet dancers. *International Journal of Sport Psychology*, 25: 282-294
- Sokolov, V.A., Yushkevich, T.P., Pozyubanov, E.P., (1994) *Metodología del entrenamiento en atletismo*. Minsk: Polymia
- Starkes J.L. (1987) Skill in field Hockey: the nature of cognitive advantage. *Journal of Sport Psychology*, 9, 146 –160
- Starkes, J. (2000) The road to expertise: Is practice the only determinant?. *International Journal of Sport Psychology*, 31: 431-451
- Starkes, J.L. y Deakin, J.M. (1982) Motor versus verbal recall of ballet sequences by young experts daners. *Journal of Sport Psychology*, 9, 222 - 230
- Starkes, J.L. y Deakin, J.M. (1985) Perception in sport: A cognitive approach to skilled performance. En W.F. Straub y J.M. Williams (Eds.) *Cognitive sport psychology*. Lansing: Sport Science Associates

- Starkes, J., Deakin, J.M., Lindley, S. y Crip, F. (1987) Motor versus verbal recall of ballet sequences by young expert dancers. *Journal of Sport Psychology*, 9, 222-230
- Starkes, J.L y Allard F. (Eds) (1993). *Cognitive Issues in motor expertise*. Amsterdam, Elsevier Science Publ..
- Starkes, J., Deakin, J.M., Allard, F., Hodges, N.J. y Hayes, A. (1996) Deliberate practice in sport : What is it anyway?. En K. A. Ericsson (Ed.) Ericsson, K.A. (Ed.) (1996) *The road to excellence. The acquisition of expert performance in the arts and Sciences, Sports and Games* (pp.81-106). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publ.
- Starkes, J., Helsen, W. y Jack, R. (2001) Expert performance in sport and dance. En R.N. Singer, H.A. Hausenblas y C.M. Janelle (Eds.) *Handbook of Sport Psychology*. 2nd Ed. (pp.174-201). New York: John Wiley and sons
- Starkes, J.L. y Ericsson, K.A. (2003) Expert performance in sports: Advances in research on sport expertise. Champaign: Human Kinetics
- Starkes, J.L., Weir, P. Y Young, B. (2003) Retaining Expertise: GAT does it take for older expert athlete to continue to excel? En J.L. Starkes y K.A. Ericsson, (Eds) *Expert performance in sports: Advances in research on sport expertise* (pp 251–272). Champaign: Human Kinetics

- Stemberg, R.J. (1994) *In search of human mind*. Orlando, Fl.: Harcourt Brace & Co.
- Sukevich, E. M., Krivonosov, M.P.(1971) *Lanzamiento de martillo.*, Moscú: Fisikultura y sport. (en ruso)
- Temprado, J.J. y Alain, C. (1999) Elementos para el análisis del comportamiento de decisión del defensor en los deportes de raqueta. En J.P. Famose (Dir.) *Cognición y Rendimiento Motor* (pp.43-64). Barcelona: INDE
- Thomas, J. , French, K., Thomas, K. y Gallagher, J. (1988) Children's knowledge development and sport performance. En F.L. Smoll, R.A. Magill y M.J. Ash (Eds.) *Children in Sport*. 3rd Ed. (pp.179-202). Champaign: Human Kinetics
- Thomas, J. y Nelson, J. (1996) *Research Methods in physical activity* (3rd ed.). Champaign: Human Kinetics
- Thomas, J.R., French, K.E. y Humpries, C.A. (1986) Knowledge development and sport skill performance: Directions for motor behavior research. *Journal of Sport Psychology*, 8, 259-272.
- Thomas, K.T. (1994) The development of expertise: From Leeds to legend. *Quest*, 46, 199-210
- Tkachuk, G., Toogood, A.L. y Martin, G. (2003) Behavioral assessment in Sport Psychology. *The Sport Psychologist*, 17, 104-117

- Tschiene, P. (1985), Medios de entrenamiento para lanzadores. En A.A.V.V. *Lanzamientos II*, Cuadernos de Atletismo, 17 (pp 27 – 49), Madrid: R.F.E.A,
- Ungerleider, S. y Golding, J. (1992) *Beyond strength: Psychological profiles of Olympic athletes*. Dubuque, IA: Wm. C. Brown Publishers
- Van Rossum, J. (2000) Deliberate practice and Dutch Field Hockey: An addendum to Starkes. *International Journal of Sport Psychology*, 31: 452-460
- Van Rossum, J. y Van der Loo, H. (2000) Gifted athletes and complexity of family structure: A condition for talent development?. *High Ability Studies*, 8, 19-30
- Vanden Auweele, Y., Nys, K., Rzewnicki, R. y Van Mele, V. (2001) Personality and the Athlete. En R.N. Singer, H. A. Hausenblas y C. M. Janelle (Eds.) *Handbook of Sport Psychology*. 2nd Ed. (pp.239-268). New York: John Wiley & sons
- Vanek, M. y Cratty, B.J. (1970) *Psychology and the Superior Athlete*. London: The MacMillan Co.
- Vega, M de (1984) Introducción a la psicología cognitiva. Madrid: Alianza Psicología
- Vernacchia, R., McGuire, R.T., Reardon, J. y Templin, D. (2000) Psychosocial characteristics of Olympic track and field athletes. *International Journal of Sport Psychology*, 31: 5-23

- Vickers, J. (1986) The resequencing task: Determining expert-novice differences in the organization of a movement sequence. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 57 (3), 260-264
- Vickers, J.N. (1988) Knowledge structures of expert - novice gymnastics. *Human Movement Science*. 7, 47 - 72
- Vrublevsky, E (2001) Some model characteristics of women hammer throwers, *Modern-athlete-and-coach - 1/01*, 38-39,
- Vrublevsky, E; Romanov, I (1999), Model characteristics of female hammer throwers, *Thrower* (82), Agosto 1999, pp 12-14.
- Walsh, W.B. (1995) *Tests and Assessment*. New York: Prentice Hall
- Ward, G.R., Morrow, J.R., Omizo ,M.M, Michall, W.B. (1979) Prediction of performance of Olympic athletes in discus, hammer, javelin and shot put from measures of personality characteristics. *Educational-and-psychological-measurement*, 39, 197-201
- Ward, P. y Williams, A.M. (2003) Perceptual and cognitive development in soccer: The multidimensional nature of expert performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 25, 93-111
- Weiss, M.R.; Chaumenton, N. (1992) Motivational orientation in sport, En Horn T. (Ed), *Advances in Sport psychology*, (pp 61-99). Champaign Illinois: Human Kinetics.

- Williams, A.M. y Ward, P. (2003) Perceptual expertise: Development in Sport. En J. Starkes y K.A. Ericsson (Eds.) *Expert Performance in Sport. Advances in Research on Sport Expertise* (pp. 219-250). Champaign: Human Kinetics
- Williams, M. y Davids, K. (1995) Declarative knowledge in sport: A byproduct of experience or a characteristic of expertise. *Sport and Exercise Psychology*, 17, 259-275
- Wrisberg, C. (1993) Levels of performance skill. En R.N. Singer, M. Murphey y L.K. Tennant (Eds.) *Handbook of Research on Sport Psychology*. (pp.61-72). New York: Macmillan Co.
- World youth athletics handbook* (1999), Londres: Edited by Lionel Peters.
- Young, B. y Salmela, J. (2002) Perceptions of training and deliberate practice of middle distance runners. *International Journal of Sport Psychology*, 33: 167-181
- Zieleniewski, S. (1975) *Technika metodyka trening rzutem mlotem*. Gdansk: Wyzsza szkola wychowania fizycznego. (en polaco)

ANEXOS

ANEXO nº 1

Carta de aceptación de los entrenadores expertos

El objetivo de tu primera participación en este trabajo de mi tesis doctoral es:

- a. Conocer tu opinión , sobre si el test que te presento sobre el lanzamiento de martillo puede evaluar el conocimiento que sobre esta prueba pueden tener los atletas.
- b. Si encuentras dudas sobre la formulación de las preguntas o expresiones de contestación, si no se encuentran bien planteadas bajo tu criterio, o cualquier otra sugerencia. Indícamelo.
- c. Indícame también si sobran o faltan cosas.(resaltar solo lo esencial)

Gracias por tu colaboración.

Fdo.- Jesús Patricio Durán Piqueras

ANEXO n° 2

**Carta de aceptación de los participantes en
las diferentes muestras**

Por el presente escrito acepto voluntariamente participar en la investigación de D. Jesús Patricio Durán Piqueras, conociendo el objetivo de la misma y teniendo la seguridad de que mis datos serán tratados con la más absoluta confidencialidad.

Fdo.-

ANEXO nº 3

Entrevista

ENTREVISTA A LOS LANZADORES DE MARTILLO

PARTE - I

DATOS PERSONALES

1. EDAD
2. SEXO
3. TALLA
4. PESO
5. MEJOR MARCA PERSONAL
6. PROFESIÓN PADRE
7. ESTUDIOS PADRE
8. PROFESIÓN DE LA MADRE
9. ESTUDIOS DE LA MADRE
10. NUMERO DE HERMANOS
11. CIUDAD DE ORIGEN
12. ESTUDIAS O TRABAJAS
13. NOTA MEDIA DEL CURSO ANTERIOR
14. NOTA MEDIA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
15. FACULTAD ELEGIDA EN PRIMER LUGAR
16. FACULTAD ELEGIDA EN SEGUNDO LUGAR
17. EN egb/BACHILLERATO TENIAS LAS NOTAS MAS ALTAS EN
18. EN egb/BACHILLERATO TENIAS LAS NOTAS MAS BAJAS EN
19. HAS REALIZADO OTRAS PRUEBAS DEL CALENDARIO ATLÉTICO
20. CUALES
21. QUE MARCAS HAS OBTENIDO.

PARTE - II -

DATOS BIOGRÁFICOS

22. ¿Cuándo comenzaste a practicar el martillo?
23. ¿Por qué te decidiste por esta prueba?, ¿Donde te empezó la afición?
24. ¿Qué te dijo tu familia?. ¿Qué opina ahora?, ¿Alguien de tu familia lanza o ha lanzado martillo?
25. ¿Cuándo fue tu primera competición?. ¿Qué marca conseguiste?
26. ¿Cuántos entrenadores has tenido?. ¿Qué opinión tienes de ellos?
27. ¿Cuántos días a la semana entrenabas el año pasado? ¿y horas a la semana?
28. ¿Cuántos días entrenas ahora? ¿y horas a la semana?
29. ¿Cómo es tu evolución en esta prueba?. ¿Tus marcas?
30. ¿Qué actividades haces un día normal?
31. ¿Qué otros deportes practicas?
32. En una escala de 1 a 10, ¿Qué valor le otorgas a entrenar martillo?
33. ¿A cuantas y a cuales concentraciones has asistido hasta la fecha?.

PARTE - III -

DATOS SOBRE APRENDIZAJE Y ENTRENAMIENTO.

34. ¿En qué consiste un entrenamiento en un día normal?
35. ¿Qué actividades crees que son mas apropiadas para alcanzar el dominio técnico?
36. ¿Qué cualidades crees que reclama el aprendizaje técnico del martillo?
37. ¿Posees tú esas cualidades?
38. ¿Qué haces además de entrenar, para reforzar lo que aprendes en el entrenamiento?
39. Para ti, ¿Qué es lo más difícil de dominar de la técnica del lanzamiento?
40. ¿Cuáles son a tu entender, las claves para alcanzar el dominio de la técnica del lanzamiento y que el martillo llegue lejos?
41. ¿Cuáles son tus errores más sobresalientes?
42. ¿A qué crees que se deben?
43. ¿Cómo los solucionas?
44. ¿Qué metas a corto y largo plazo te has planteado en esta prueba?
45. ¿Cómo crees que te considera tu entrenador en esta prueba?
46. ¿Qué es lo que más te atrae de esta prueba? y ¿lo que menos?
47. Si tuvieses que enseñarle a otro muchacho/a en qué consiste el lanzamiento de martillo, y cuáles son los secretos para dominar esta prueba. ¿Qué le dirías?

ANEXO nº 4

**Modelo de carta para evaluación subjetiva
de la práctica.**

Estimado atleta,

A continuación te presento una serie de actividades relacionadas con tu entrenamiento y tu vida cotidiana. Deseo que las evalúes centrándote en cuatro aspectos que denominamos: **IMPORTANCIA**, **ESFUERZO**, **DISFRUTE** y **CONCENTRACION**. Es decir, la importancia que le otorgas con respecto a tu preparación, el esfuerzo que te reclama, el disfrute que obtienes de la misma y el nivel de concentración que te exige.

Para llevar a cabo esta evaluación emplearás una puntuación de 0 a 10, siendo el 0 lo más bajo para ti y el 10 lo más alto.

Te pondremos un ejemplo: si la actividad fuera **MONTAR EN BICICLETA** y la tuvieses que valorar conforme a lo explicado, un resultado de:

	IMPORTANCIA	ESFUERZO	DISFRUTE	CONCENTRACION
Montar en Bici	5	4	7	4

Cada puntuación expresa el valor que le otorgas a dicha actividad en relación a su importancia, el esfuerzo que te reclama, el disfrute que obtienes de ella y la concentración que te exige al realizarla.

Recuerda que es tu opinión personal y sincera, y que la misma será tratada de forma confidencial.

Gracias por tu amable colaboración

ENTRENAMIENTO INDIVIDUAL	IMPORTANCIA	ESFUERZO	DISFRUTE	CONCENTRACION
Técnica				
Musculación / pesas				
Carrera				
Multisaltos				
Multilanzamientos				
Flexibilidad				
Otros deportes				
Visionado de videos				
Entrenar solo / a				

ENTRENAMIENTO EN GRUPO	IMPORTANCIA	ESFUERZO	DISFRUTE	CONCENTRACION
Técnica				
Musculación / pesas				
Carrera				
Multisaltos				
Multilanzamientos				
Flexibilidad				
Otros deportes				
Visionado de videos				

OTRAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL LANZAMIENTO DE MARTILLO	IMPORTANCIA	ESFUERZO	DISFRUTE	CONCENTRACION
Lectura de libros				
Lectura de revistas y periódicos				
Observar a otros entrenando				
Visualización / entrenamiento mental				
Asistir a competiciones				
Analizar videos				
Analizar fotografías / fotoseriaciones				
Conversar de técnica con otros atletas				
Conversación técnica con el entrenador				

ACTIVIDADES DE LA VIDA COTIDIANA	IMPORTANCIA	ESFUERZO	DISFRUTE	CONCENTRACION
Dormir (descanso nocturno)				
Estudiar				
Asistir a clase				
Trabajar				
Dormir la siesta				
Entretenimiento activo (Pasear, Bailar, etc.)				
Entretenimiento no activo (Leer, Ver TV., Conversar, etc.)				

ANEXO nº 5

Diario de entrenamiento

***DIARIO
DE
ENTRENAMIENTO***

DEPORTISTA

Semana del al de

LANZADORES DE MARTILLO

Estimado amigo/a

A continuación encontrarás una serie de hojas diario para que en una semana del mes de _____ anotes día a día las actividades que realizas habitualmente (sueño, lectura, entrenamiento, siesta etc.)

Asimismo te añado unas hojas más, referidas al entrenamiento para que me indiques el tipo de actividades que realizas en el mismo, el tiempo que empleas etc.

En el apartado de observaciones puedes indicarme todo lo que consideres oportuno.

Te recuerdo que lo que aquí me pongas y expreses, será tratado con la mas estricta intimidad y privacidad.

Te agradezco el interés que estás tomando en esta investigación, y por ello tienes mi mas sincero reconocimiento,

Jesús Patricio Durán Piqueras

FECHA / / 1996

hora	actividad realizada	hora	actividad realizada
7,00		19,30	
7,15		19,45	
7,30		20,00	
7,45		20,15	
8,00		20,30	
8,15		20,45	
8,30		21,00	
8,45		21,15	
9,00		21,30	
9,15		21,45	
9,30		22,00	
9,45		22,15	
10,00		22,30	
10,15		22,45	
10,30		23,00	
10,45		23,15	
11,00		23,30	
11,15		23,45	
11,30		0,00	
11,45		0,15	
12,00		0,30	
12,15		0,45	
12,30		1,00	
12,45		1,15	
12,60		1,30	
13,00		1,45	
13,15		2,00	
13,30		2,15	
13,45		2,30	
14,00		2,45	
14,15		3,00	
14,30		3,15	
14,45		3,30	
15,00		3,45	
15,15		4,00	
15,30		4,15	
15,45		4,30	
16,00		4,45	
16,15		5,00	
16,30		5,15	
16,45		5,30	
17,00		5,45	
17,15		6,00	
17,30		6,15	
17,45		6,30	
18,00		6,45	
18,15			
18,30			
18,45			
19,00			
19,15			

OBSERVACIONES

ACTIVIDAD ESPECIFICA DE ENTRENAMIENTO

FECHA / / 1996

ENTRENAMIENTO - ____

hora	TECNICA	MUSCU	MLTSLTS	MLZMTS	OTROS
0,00					
0,15					
0,30					
0,45					
1,00					
1,15					
1,30					
1,45					
2,00					
2,15					
2,30					
2,45					
3,00					
3,15					
3,30					
3,45					
4,00					
4,15					
4,30					
4,45					
5,00					

FECHA / / 1996

ENTRENAMIENTO - ____

hora	TECNICA
0,00 - 0,15	
0,15 - 0,30	
0,30 - 0,45	
0,45 - 1,00	
1,00 - 1,15	
1,15 - 1,30	
1,30 - 1,45	
1,45 - 2,00	
2,00 - 2,15	
2,15 - 2,30	
2,30 - 2,45	
2,45 - 3,00	
3,00 - 3,15	
3,15 - 3,30	
3,30 - 3,45	
3,45 - 4,00	
4,00 - 4,15	
4,15 - 4,30	
4,30 - 4,45	
4,45 - 5,00	

ANEXO nº 6

Test de conocimiento declarativo para lanzamiento de martillo

TEST DE CONOCIMIENTO DECLARATIVO PARA LANZAMIENTO DE MARTILLO.

sujeto

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DEL TEST

- a).- Este documento no es un examen
- b).- Se guardará en todo momento la privacidad y confidencialidad de este documento
- c).- Lee detenidamente las cuestiones antes de emitir una contestación
- d).- En las cuestiones que se formulan, de las cuatro posibles contestaciones que se plantean sólo una es la correcta
- e).- Señala con una (x) o subraya la correcta, si te equivocases tachas y vuelves a subrayar.

1. ¿Qué apartado describe mejor al lanzamiento de martillo?
 - a. **Es un lanzamiento ligero en rotación que se realiza de una forma lenta, usando la ley de la inercia**
 - b. **Es un lanzamiento pesado realizado en traslación en el cual no se utiliza la ley de la inercia.**
 - c. **Es un lanzamiento pesado en rotación que se realiza de una forma controlada pero rápida y se aprovecha la ley de la inercia.**
 - d. **Es un lanzamiento pesado que se realiza en rotación de la forma mas rápida posible.**

2. Los orígenes de la prueba de lanzamiento de martillo, se basan en :
 - a. **En la maza con cadena, que se utilizaba en los torneos entre caballeros en la Edad Media.**
 - b. **En una de las pruebas de los Juegos Panhelénicos (Juegos Olímpicos antiguos) que se celebraban en honor a Zeus**
 - c. **En el lanzamiento de martillo de herrero, prueba que se celebraba en los *Highlands Games* escoceses y en Irlanda.**
 - d. **En una de las pruebas de los juegos nórdicos, sabiéndose históricamente que en el pueblo sueco de Falun se celebró la primera competición en 1792.**

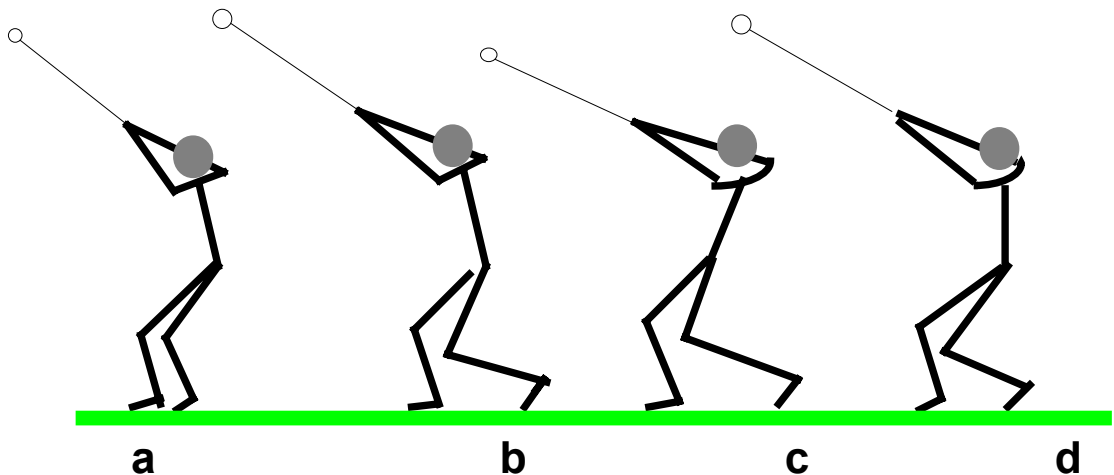
3. ¿Qué acciones técnicas se describen en lanzamiento de martillo, más comúnmente?
 - a. **Un volteo, un giro y el final.**
 - b. **Tres volteos, dos giros y el final.**
 - c. **Dos volteos, tres o cuatro giros y el final.**
 - d. **Tres o cuatro volteos, dos giros y el final**
4. ¿Qué cualidad te parece mas importante para tener éxito en lanzamiento de martillo?
 - a. **Buena velocidad y coordinación**
 - b. **Gran fuerza general**
 - c. **Fuerza en las piernas**
 - d. **Gran flexibilidad**
5. Generalmente, con respecto a la dirección que sale el martillo al ser lanzado. ¿Cómo se sitúa el lanzador en el círculo?
 - a. **De espaldas**
 - b. **De frente**
 - c. **Lateral a la izquierda**
 - d. **Lateral a la derecha**
6. ¿Cuál es la posición mas apropiada para situar la anilla en la mano?
 - a. **En el centro de la mano**
 - b. **En el borde inferior de los dedos**
 - c. **En la segunda falange de los dedos**
 - d. **En la línea que separa los dedos de la palma.**
7. Con normalidad ¿cuántos giros realiza el lanzador antes de la salida del martillo?
 - a. **1 ó 2**
 - b. **3 ó 4**
 - c. **5 ó 6**
 - d. **6 ó más**

8. ¿Cuál es el propósito de los giros en lanzamiento de martillo?.
- Realizar un lanzamiento lo más regular y uniforme posible**
 - Alcanzar mejor equilibrio**
 - Desarrollar velocidad**
 - Alcanzar mejor forma**
9. ¿Qué factor no es de una influencia decisiva en adquirir la distancia mas larga cuando se lanza martillo?.
- Altura de la salida del martillo**
 - Angulo de salida del martillo**
 - Talla del lanzador**
 - Velocidad**
- 10.- ¿Qué objetivo fundamental, persigue y tiene, la acción técnica de voltear?.
- Disminución de la amplitud de la trayectoria**
 - Adquirir un óptimo de velocidad**
 - Adquirir el máximo radio posible con un mínimo de velocidad**
 - Adquirir la máxima velocidad posible de todo el lanzamiento.**
- 11.¿Qué acción técnica realizará el lanzador, para que no cambie la posición del punto bajo en la trayectoria del martillo, durante la realización de los volteos?.
- Tirar de los brazos hacia adelante primero y atrás después.**
 - Tener levantado el pie derecho en todo momento**
 - Flexionar las dos piernas.**
 - Girar los hombros hacia el punto alto**

12. ¿Dónde se sitúa el punto bajo de la trayectoria del martillo, en los volteos?

- a. A la derecha del lanzador
- b. A la izquierda del lanzador
- c. Delante del lanzador
- d. Detrás del lanzador

13.- ¿Qué posición de las que se exponen a continuación, sería la más correcta para realizar la llegada al doble apoyo en cada uno de los giros?



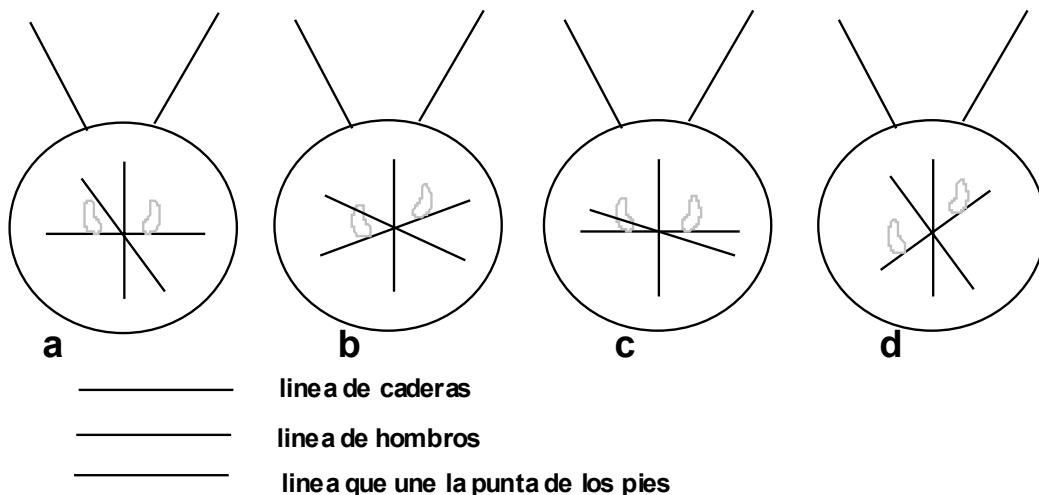
14.- En la llegada al doble apoyo, en cada uno de los giros, el atleta debe evitar fundamentalmente:

- a. -Poner el peso sobre la pierna izquierda
- b. -Dejar el peso sobre la pierna derecha
- c. -Extender los brazos
- d. -Mirar al martillo

15. Una vez se ha conseguido el doble apoyo al finalizar un giro, la acción que realizará el lanzador será:

- Acelerar el martillo, con el tronco brazos y manos.
- Dejar que descienda el martillo acelerado por la gravedad hasta que llegue a punto bajo.
- Realizar un movimiento rápido de pies para que no adelante el martillo al lanzador.
- Dejar el peso sobre la pierna derecha y cuando el talón llegue al suelo acelerar el martillo.

16. ¿Qué situación de los ejes de caderas, hombros y posición de los pies, sería la más correcta de las que se exponen a continuación, cuando se llega al doble apoyo?



17. Se denomina "*arco de fuerza*" (fase positiva de aceleración) en lanzamiento de martillo a:

- La fase en que el lanzador está acelerando el martillo en doble apoyo
- Al arco que describe los movimientos de los pies en el círculo cuando se acelera el martillo.
- Al arco que tiene que hacer el lanzador en el gesto final del lanzamiento.
- La fase de vuelo del martillo en la mitad de la trayectoria de vuelo.

18. Si oyes el término fase bipodal en lanzamiento de martillo ¿a qué se referirá?

- a. **A la fase en la que se encuentra el lanzador entre los dos polos de la trayectoria elipsoidal de los giros en el martillo**
- b. **A la fase en la que el lanzador se encuentra apoyado en los dos pies**
- c. **A la fase media del lanzamiento entre los giros 2º y 3º - ó - 3º y 4º**
- d. **A la fase del lanzamiento en los giros, cuando se despega el pie derecho**

19. ¿Con qué ángulo aproximado se lanza el martillo?

- a. **Con un ángulo de 28º a 30º**
- b. **Con un ángulo de 40º a 45º**
- c. **Con un ángulo de 55º a 60º**
- d. **Con un ángulo de 60º a 65º**

20. ¿Qué apartado no constituye un nulo en el lanzamiento de martillo?

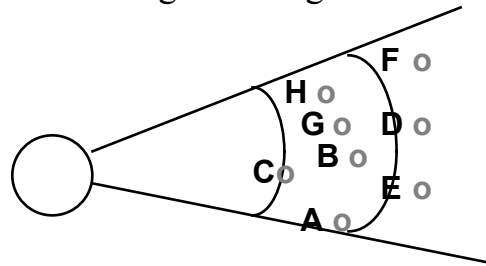
- a. **Un lanzador toca el suelo fuera del círculo antes de que el lanzamiento haya sido señalado.**
- b. **Un lanzador sale por la mitad delantera del círculo.**
- c. **Un lanzador suelta el martillo en la mitad de un intento, y sale fuera .**
- d. **Un lanzador se cae dentro del círculo después del lanzamiento.**

21. ¿Cómo se mide el lanzamiento?

- a. **Desde el centro del círculo hasta el borde más cercano de la primera marca hecha por el martillo.**
- b. **Desde el borde más cercano de la primera marca hecha por el martillo, hasta el borde exterior del círculo.**
- c. **Desde el borde más cercano de la primera marca hecha por el martillo, hasta el borde interior del círculo.**
- d. **Desde el borde interior del círculo hasta el punto donde queda el asa del martillo.**

22. ¿Cuál es el puesto del lanzador **C** según el diagrama ?

- a. Primero
- b. Tercero
- c. Quinto
- d. Octavo



23. ¿Cuándo puede dejar el lanzador el círculo?

- a. Cuando lance el martillo
- b. Cuando el martillo toque el suelo
- c. Cuando el lanzamiento se haya marcado
- d. Cuando el juez de la señal.

24. ¿Cuántos lanzamientos puede realizar cada competidor en la mejora de lanzamiento de martillo.

- a. Uno
- b. Tres
- c. Cuatro
- d. Cinco

25. Según el diagrama, señale las líneas de sector que son correctas para el lanzamiento de martillo. .

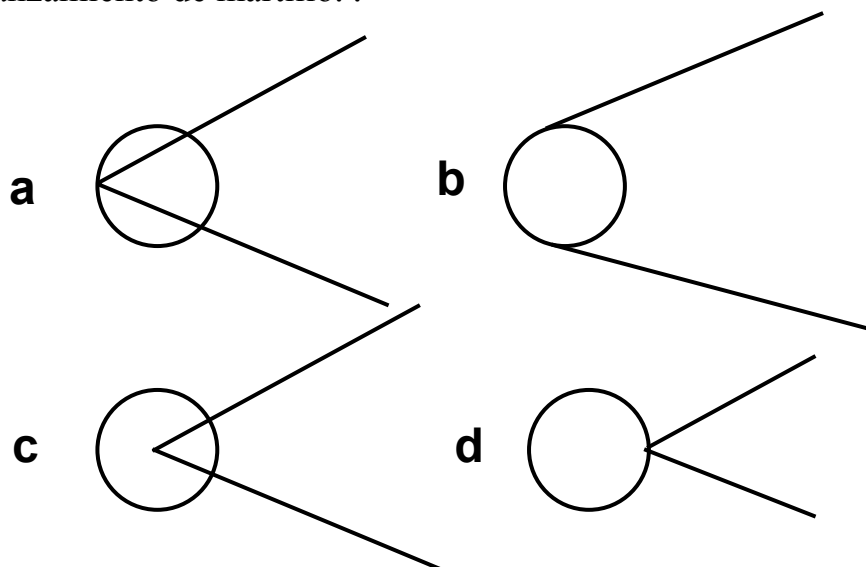


TABLA DE RESPUESTAS CORRECTAS

cuestión	respuesta
1	c
2	c
3	c
4	a
5	a
6	c
7	b
8	c
9	c
10	b
11	d
12	a
13	d
14	b
15	a
16	a
17	a
18	b
19	b
20	d
21	c
22	d
23	b
24	b
25	c

ANEXO n° 7



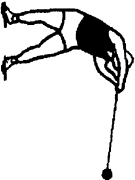

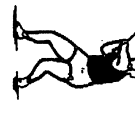
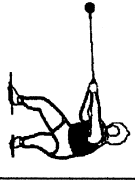


**Tabla general de los datos obtenidos en la
tarea de re-secuenciación.**

SUJETO	TIEMPO RESCUENCIACIÓN		Nº FOTOGRAMAS COLOCADOS																Nº FOTOGRAMAS CAMBIADOS																Total cambios	ERRORES KINOGRAMA ESTÁNDAR				ERRORES KINOGRAMA PROPIO			
	ESTÁNDAR	PROPIA	2 min	4 min	6 min	8 min	10 min	12 min	14 min	16 min	2 min	4 min	6 min	8 min	10 min	12 min	14 min	16 min	nº total errores	nº err. simples	nº err. graves	nº total errores	nº err. simples	nº err. graves	nº total errores	nº err. simples	nº err. graves																
SJ1	5,50	16,24	5	13	24						2	3	2					5	13	11	2	6	6	0																			
SJ2	6,43	6,02	7	19	23	24					2	3	3	3				11	11	11	0	0	0	0																			
SJ3	9,55	1,42	7	14	17	23	24				1	3	1	1				6	8	8	0	0	0	0																			
SJ4	10,42	16,24	8	13	19	23	24				2	2	5	6	4	3		22	12	12	0	6	6	0																			
SJ5	10,44	18,00																	20	20	0	5	5	0																			
SJ6	9,48	8,36	3	5	15	18	24				2	1	2	4	3			12	4	0	4	16	16	0																			
SJ7	7,39	9,38	7	13	13	24					2	2	1	2				5	18	18	0	19	19	0																			
SJ8	13,08	9,07	4	7	11	17	20	20	24		2	4	5	5	4	6	3	29	20	17	3	1	1	0																			
SJ9	6,48	17,12	3	8	21	21					3	3	2	1				9	16	16	0	19	19	0																			
SJ10	8,45	28,15																	22	22	0	14	14	0																			
SJ11	6,14	9,08	5	16	22	24					11	3	1					15	21	21	0	0	0	0																			
SJ12	4,50	8,06	8	24	24						3							3	22	20	2	0	0	0																			
SJ13	7,06	9,38	8	1	2	24					3	1	6	1				11	0	0	0	0	0	0																			
SJ14	7,50	15,33	5	118	18	24					3	5	4					12	15	15	0	18	18	0																			
SJ15	11,18	17,17	6	2	16	16	18	18	24		2	3	2	2	5	5	3	19	12	12	0	18	18	0																			
SJ16	13,44	8,22	10	24	20	19	16	16	24		2	5	9	6	3	4	3	32	18	18	0	16	16	0																			
SJ17	6,04	5,42	8	116	24						1	2	3					6	15	15	0	23	23	2																			
SJ18	13,20	16,18	7	17	16	20	17	18	24		4	4	3	4	8	1		25	7	7	0	6	6	0																			
SJ19	5,22	11,20	9	12	24						3	2						5	10	10	0	14	14	0																			
SJ20	15,00	30,15	2	8	14	20	24	24	24	24			9	2	3	6	1	21	17	17	0	22	22	0																			
SJ21	14,06	13,30	4	7	10	12	17	24	24	24			2	2	4	2	4	20	16	16	0	5	5	0																			
SJ22	3,42	13,21	18	24							3	6						9	20	13	7	28	24	4																			
SJ23	3,25	7,32	13	24							2	3						5	21	21	0	30	30	0																			
SJ24	7,26	7,26	7	19	22	24					4	4	8					16	20	20	0	0	0	0																			
SJ25	6,21	15,21	6	16	24	24					1	7	5	1				14	13	13	0	9	9	0																			
SJ26	4,34	6,01	10	18	24						2	5	2					9	15	15	0	16	16	0																			
SJ27	9,43	10,05																	12	12	0	11	11	0																			
SJ28	10,13	16,47	6	8	6	15	22	24			1	4	3	3				11	15	15	0	10	10	0																			
SJ29	7,34	9,18	1	12	23	24						4	3					7	11	11	0	13	13	0																			
SJ30	14,16	10,48	5	11	17	21	22	23	23	23		3	4	3	1	3	2	19	12	12	0	0	0	0																			
SJ31	12,36	13,01																	10	9	1	8	8	0																			
SJ32	4,02	18,19																	13	13	0	20	19	1																			
SUJETO	ESTÁNDAR	PROPIA	2 min	4 min	6 min	8 min	10 min	12 min	14 min	16 min	2 min	4 min	6 min	8 min	10 min	12 min	14 min	16 min	nº total errores	nº err. simples	nº err. graves	nº total errores	nº err. simples	nº err. graves	nº total errores	nº err. simples	nº err. graves																

ANEXO nº 8

Plantilla del kinograma estándar

SUJETO - SJ13

							
1	2	3	4	5	6	7	8
17	18	19	20	21	22	23	24
6	5	16	14	20	15	4	22







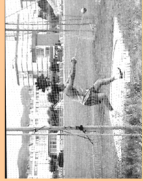





















Tiempo empleado:	10 min 44 seg	nº de errores	20	valoración de errores	(+)	20	(++)	0
------------------	---------------	---------------	----	-----------------------	-----	----	------	---

ESTRATEGIA EMPLEADA	
Despliegue ordenado	

tiempo	2'	4'	6'	8'	10'	12'	14'
nº fichas colocadas	6	12	18	19	24		
cambios realizados	0	2	3	3	3	2	13

ANEXO n° 9

Plantilla del kinograma propio

SJ2				
				
				
				
				
				
				
				
				

ANEXO nº 10

**Cuestionario de percepción del Éxito de
Roberts Treasure y Balagué (1998)
adaptación de Cervelló, Escartí y Balagué (1999)**

Cuestionario sobre deporte (R. & B.)

Instrucciones para contestar al cuestionario:

En este cuestionario, no existen respuestas verdaderas o falsas. Señala el grado de acuerdo o de desacuerdo, marcando la puntuación que mas se acerque a lo que tu creas.

**AL PRACTICAR EL LANZAMIENTO DE MARTILLO,
SIENTO QUE TENGO EXITO CUANDO:**

	<u>Totalmente en desacuerdo</u>	<u>Totalmente de acuerdo</u>
a. Cuando derroto a los demás	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
b. Cuando soy el / la mejor	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
c. Cuando trabajo duro	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
d. Cuando demuestro una clara mejoría personal.	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
e. Cuando mi actuación supera a mis rivales, lo hago mejor que los demás.	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
f. Cuando demuestro a la gente que soy el mejor.	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
g. Cuando supero las dificultades	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
h. Cuando domino algo que no podía hacer antes	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
i. Cuando hago algo que los demás no pueden hacer	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
j. Cuando rindo a mi mejor nivel de competición	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
k. Cuando alcanzo la meta que me propuse	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
l. Cuando soy claramente superior	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	

SUJETO

ANEXO nº 11
Cuestionario de percepción de los factores
relacionados con la excelencia en el
lanzamiento de martillo

Estimado deportista,

En primer lugar quiero agradecer tu disposición a colaborar en este estudio que estoy realizando sobre “*la práctica que los lanzadores de martillo llevan a cabo en su vida deportiva*”.

Te solicitamos tu opinión sobre qué crees que ha contribuido a tu rendimiento en el lanzamiento de martillo. En este apartado, observarás que hay un punto 6 que está a tu disposición si consideras que existe algún aspecto que no ha sido contemplado en los 5 puntos anteriores.

De nuevo, agradecerte tu colaboración e indicarte que tus datos serán tratados con respeto, **confidencialidad** y que una vez analizados serán puestos en tu conocimiento para que si lo deseas puedas indicarnos la precisión de los mismos.

¿A QUÉ CREO QUE DEBO, O SE DEBIÓ, MI ÉXITO EN EL LANZAMIENTO DE MARTILLO?

A continuación se te presentan toda una serie de expresiones referidas a aquello que pudieras considerar que ha contribuido a que en estos últimos 6 años han contribuido a tu rendimiento en el lanzamiento de martillo. Se presenta en una escala de 0 a 100, considerando el 0 como una contribución mínima y el 100 como una contribución máxima

1. EN REFERENCIA A MI FAMILIA Y PARIENTES

- La preocupación de mis padres	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
- La preocupación de mi novia/o; esposa/o	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
- El interés de mis padres por mi carrera deportiva	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
- El respeto por mis decisiones	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
- El sacrificio de mi familia por mi carrera deportiva	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
- La presión de mis padres por ganar	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
- Apoyo moral	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
- Preocupación por mis problemas	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
- Preocupación por mi futuro deportivo	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

2. EN RELACIÓN CON MI ENTRENADOR

- Su conocimiento de la prueba	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
- Su estabilidad psicológica	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
- El respeto por mis opiniones	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
- El respeto por mis decisiones	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
- Su deseo por que sea el mejor de todos/as	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
- Su deseo por que lo haga cada vez mejor	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
- Su apoyo moral en los momentos difíciles	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
- Su preocupación por mis problemas	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
- Su preocupación por mi futuro deportivo	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
- Su trato personal	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
- Su fe en mis posibilidades	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

3. EN RELACIÓN A MI ENTRENAMIENTO

-	La cantidad de entrenamiento	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	El número de lanzamientos realizados	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	La variabilidad de las sesiones	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	La exigencia de las sesiones	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Entrenar bajo presión de los campeonatos	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Las actividades complementarias realizadas	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	El trabajo psicológico realizado	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	La relación trabajo/descanso	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	La cantidad de kilogramos movilizados	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Lanzar con diferentes pesos del martillo	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Entrenar solo con mi entrenador	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Entrenar con otros lanzadores/as	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

4. EN RELACION AL APOYO FEDERATIVO Y LOS RECURSOS DISPONIBLES

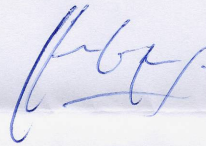
-	La ciudad en la que entreno	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	La disposición de recursos materiales para entrenar.	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	La disposición de ayudas económicas	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	La satisfacción de mis necesidades para entrenar	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	La presión por el resultado	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	El trato recibido	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Su preocupación por mi bienestar personal	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Su preocupación por futuro	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	La posibilidad de participar en competiciones de nivel	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	La confianza en mis posibilidades en esta prueba.	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Su trato humano para conmigo	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	La disposición de personal de apoyo (médico, masajista..)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

5. EN RELACIÓN CON MI PERSONA

-	Mi conocimiento de la prueba	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Mi capacidad de soportar el estrés competitivo	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Mis características físicas y morfológicas para la prueba	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Mi competitividad	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Mi facilidad para aprender y entrenar	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Mi velocidad de movimientos	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Mi ritmo en la prueba	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Mi confianza en mis posibilidades	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Mi confianza en mi entrenador	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Mi compromiso con el entrenamiento	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Mi disfrute con esta prueba	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Mi progreso en la prueba	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	La confianza en mis posibilidades que percibo en los otros	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Mi seriedad en los entrenamientos	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	La cantidad de horas que he entrenado	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	La calidad de mis entrenamientos	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-	Disponer del tiempo necesario para entrenar	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

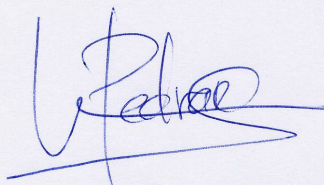
ANEXO nº 12
Cartas de aceptación de DP y MC

Por el presente escrito autorizo a D. Jesús Patricio Durán Piqueras,
para que pueda citar mi nombre de forma expresa en la elaboración y
presentación de su tesis Doctoral.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Moisés Campeny Brugue', written in a cursive style.

fdo.- Moisés Campeny Brugue

Por el presente escrito autorizo a D. Jesús Patricio Durán Piqueras, para que pueda citar mi nombre de forma expresa en la elaboración y presentación de su tesis Doctoral.



fdo.- Mª Dolores Pedrares Alonso

ANEXO nº 13

**Modelo de documento para el análisis
retrospectivo de la cantidad de
entrenamiento**

Característica	1997			1998			1999			2000			2001			2002								
	PP1	PP2	P.C	P.T	PP1	PP2	P.C	P.T	PP1	PP2	P.C	P.T	PP1	PP2	P.C	P.T	PP1	PP2	P.C	P.T				
nº días de entrenamiento																								
nº de sesiones de entrenamiento																								
nº de competiciones																								
nº de días de recuperación																								
nº de días enfermo / lesionado																								
nº unidades de técnica																								
nº unidades de musculación																								
nº unidades de multisaltos																								
nº unidades de multilanzamientos																								
nº unidades de carrera en resistencia																								
nº unidades de flexibilidad																								
nº unidades de carrera en velocidad																								
nº unidades de sesiones de masaje																								
nº unidades de sesiones con psicólogo																								
nº unidades de sesiones complementarias																								
nº de lanzamientos con martillo ligero																								
nº de lanzamientos con martillo pesado																								
nº de lanzamientos con martillo reglamentario																								
periodos	PP1	PP2	P.C	P.T	PP1	PP2	P.C	P.T	PP1	PP2	P.C	P.T	PP1	PP2	P.C	P.T	PP1	PP2	P.C	P.T	PP1	PP2	P.C	P.T
año	1997				1998				1999				2000				2001				2002			
registro planificado																								
registro conseguido																								

Describe qué tipo de entrenamiento de la técnica sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial	Periodo preparatorio especial	Periodo competitivo	Periodo de transición
CONTENIDOS	CONTENIDOS	CONTENIDOS	CONTENIDOS
IMITACIONES	IMITACIONES	IMITACIONES	IMITACIONES
EJERCICIOS ESPECIALES TÉCNICA	EJERCICIOS ESPECIALES TÉCNICA	EJERCICIOS ESPECIALES TÉCNICA	EJERCICIOS ESPECIALES TÉCNICA
LANZAMIENTOS REGLAMENTARIO	LANZAMIENTOS REGLAMENTARIO	LANZAMIENTOS REGLAMENTARIO	LANZAMIENTOS REGLAMENTARIO
LANZAMIENTOS PESADOS	LANZAMIENTOS PESADOS	LANZAMIENTOS PESADOS	LANZAMIENTOS PESADOS
LANZAMIENTOS LIGEROS	LANZAMIENTOS LIGEROS	LANZAMIENTOS LIGEROS	LANZAMIENTOS LIGEROS
OTRAS COSAS	OTRAS COSAS	OTRAS COSAS	OTRAS COSAS
%	%	%	%

Describe sucintamente como suele ser una sesión de técnica:

¿Qué ejercicios de técnica utilizas con mas frecuencia?

Observaciones:

Describe qué tipo trabajo de la fuerza con barra o maquinas suele realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial		Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
FUERZA MÁXIMA		FUERZA MÁXIMA		FUERZA MÁXIMA		FUERZA MÁXIMA	
FUERZA VELOCIDAD		FUERZA VELOCIDAD		FUERZA VELOCIDAD		FUERZA VELOCIDAD	
FUERZA RESISTENCIA		FUERZA RESISTENCIA		FUERZA RESISTENCIA		FUERZA RESISTENCIA	
FUERZA ESPECIAL		FUERZA ESPECIAL		FUERZA ESPECIAL		FUERZA ESPECIAL	
EJERCICIOS ESPECÍFICOS		EJERCICIOS ESPECÍFICOS		EJERCICIOS ESPECÍFICOS		EJERCICIOS ESPECÍFICOS	
EJERCICIOS GENERALES		EJERCICIOS GENERALES		EJERCICIOS GENERALES		EJERCICIOS GENERALES	
OTROS		OTROS		OTROS		OTROS	

Describe sucintamente como suele ser una sesión de fuerza:

¿Qué ejercicios de musculación utilizas con mas frecuencia?

Observaciones:
OTROS

Describe qué tipo de entrenamiento de multisaltos sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial	Periodo preparatorio especial	Periodo competitivo	Periodo de transición
CONTENIDOS	CONTENIDOS	CONTENIDOS	CONTENIDOS
HORIZONTALES	HORIZONTALES	HORIZONTALES	HORIZONTALES
VERTICALES	VERTICALES	VERTICALES	VERTICALES
OTROS	OTROS	OTROS	OTROS
%	%	%	%

Describe sucintamente como suele ser una sesión de multisaltos

¿Qué ejercicios de multisaltos utilizas con mas frecuencia?

¿Qué tipos de obstáculos utilizas con mas frecuencia en los multisaltos verticales?

Observaciones:

Describe qué tipo de entrenamiento de multilanzamientos sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial	Periodo preparatorio especial	Periodo competitivo	Periodo de transición
CONTENIDOS	CONTENIDOS	CONTENIDOS	CONTENIDOS
CON ARTEFACTO	CON ARTEFACTO	CON ARTEFACTO	CON ARTEFACTO
PESO ESTÁNDAR DE PRUEBA	PESO ESTÁNDAR DE PRUEBA	PESO ESTÁNDAR DE PRUEBA	PESO ESTÁNDAR DE PRUEBA
CON ARTEFACTO PESADO	CON ARTEFACTO PESADO	CON ARTEFACTO PESADO	CON ARTEFACTO PESADO
CON ARTEFACTO LIGERO	CON ARTEFACTO LIGERO	CON ARTEFACTO LIGERO	CON ARTEFACTO LIGERO
OTROS	OTROS	OTROS	OTROS
%	%	%	%

Describe sucintamente como suele ser una sesión de multilanzamientos:

¿Qué ejercicios de multilanzamientos utilizas con mas frecuencia?

¿Qué tipos de artefactos utilizas con mas frecuencia para realizar los multilanzamientos?

Observaciones:

Describe qué tipo de entrenamiento de carrera sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial	Periodo preparatorio especial	Periodo competitivo	Periodo de transición
CONTENIDOS	CONTENIDOS	CONTENIDOS	CONTENIDOS
CARRERA EN VELOCIDAD	CARRERA EN VELOCIDAD	CARRERA EN VELOCIDAD	CARRERA EN VELOCIDAD
CARRERA EN RESISTENCIA	CARRERA EN RESISTENCIA	CARRERA EN RESISTENCIA	CARRERA EN RESISTENCIA
OTROS	OTROS	OTROS	OTROS
%	%	%	%

Describe sucintamente como suele ser una sesión de carrera en velocidad:

¿Qué métodos utilizas con mas frecuencia en la carrera en velocidad?

- Velocidad pura
- Progresivos
- Otros

¿Qué métodos utilizas con mas frecuencia en la carrera en velocidad?

- Carrera Continua
- Fartlek
- Otros

Describe sucintamente como suele ser una sesión de carrera de resistencia:

Observaciones:
OTROS

Describe qué tipo de entrenamiento de flexibilidad sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial	Periodo preparatorio especial	Periodo competitivo	Periodo de transición
CONTENIDOS	CONTENIDOS	CONTENIDOS	CONTENIDOS
%	%	%	%

Describe sucintamente como suele ser una sesión de flexibilidad

¿Qué métodos utilizas con mas frecuencia en el trabajo de Flexibilidad?

Activos

Pasivos

PNF

Otros

Observaciones:

Describe qué tipo de trabajo psicológico sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial	Periodo preparatorio especial	Periodo competitivo	Periodo de transición
CONTENIDOS	CONTENIDOS	CONTENIDOS	CONTENIDOS
%	%	%	%
SESIÓN CON PSICÓLOGO/A	SESIÓN CON PSICÓLOGO/A	SESIÓN CON PSICÓLOGO/A	SESIÓN CON PSICÓLOGO/A
VISUALIZACIONES	VISUALIZACIONES	VISUALIZACIONES	VISUALIZACIONES
ENTRENAMIENTO AUTÓGENO SCHULTZ	ENTRENAMIENTO AUTÓGENO SCHULTZ	ENTRENAMIENTO AUTÓGENO SCHULTZ	ENTRENAMIENTO AUTÓGENO SCHULTZ
RELAJACIÓN PROGRESIVA "Jacobson"	RELAJACIÓN PROGRESIVA "Jacobson"	RELAJACIÓN PROGRESIVA "Jacobson"	RELAJACIÓN PROGRESIVA "Jacobson"
OTROS	OTROS	OTROS	OTROS

Describe sucintamente como suele ser una sesión con el psicólogo:

Describe sucintamente como suele ser una sesión de _____ :

Observaciones:
OTROS

Describe qué tipo de actividades complementarias suelen realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial	Periodo preparatorio especial	Periodo competitivo	Periodo de transición
%	%	%	%
CONTENIDOS	CONTENIDOS	CONTENIDOS	CONTENIDOS
VISIONADO DE VIDEOS	VISIONADO DE VIDEOS	VISIONADO DE VIDEOS	VISIONADO DE VIDEOS
VER COMPETICIONES	VER COMPETICIONES	VER COMPETICIONES	VER COMPETICIONES
COMPETIR EN OTRAS PRUEBAS	COMPETIR EN OTRAS PRUEBAS	COMPETIR EN OTRAS PRUEBAS	COMPETIR EN OTRAS PRUEBAS
LECTURA DE ARTÍCULOS ESPECIALIZADOS	LECTURA DE ARTÍCULOS ESPECIALIZADOS	LECTURA DE ARTÍCULOS ESPECIALIZADOS	LECTURA DE ARTÍCULOS ESPECIALIZADOS
OTRAS	OTRAS	OTRAS	OTRAS COSAS

Describe sucintamente como suele ser una sesión visionado de videos:

Observaciones:

OTRAS

ANEXO nº 14

Cuantificación del análisis retrospectivo de la práctica de DP y MC

2002			2001			2000			1999			1998			1997			Año		
P.T	P.C	PP1	P.T	P.C	PP1	P.T	P.C	PP2	PP1	P.T	P.C	PP2	PP1	P.T	P.C	PP2	PP1	Característica		
0	65	110	60	70	102	0	65	110	60	0	40	120	70	0	45	95	65	nº días de entrenamiento		
0	116	197	102	0	126	181	0	117	183	102	0	72	203	102	0	62	137	97	nº de sesiones de entrenamiento	
0	8	12	0	0	12	8	0	16	7	0	0	11	4	0	8	2	0	0	nº de competiciones	
11	28	46	24	15	28	36	24	26	38	24	30	16	51	28	35	18	43	36	nº de días de recuperación	
0	0	21	0	0	0	30	0	21	0	0	0	10	0	0	0	0	28	0	nº de días enfermo / lesionado	
0	42	79	36	0	39	75	42	0	43	95	42	0	36	112	30	0	35	41	nº unidades de técnica	
0	50	110	48	0	60	101	48	0	50	102	48	0	40	112	60	0	15	82	nº unidades de musculación	
0	20	26	0	0	20	20	18	0	16	41	12	0	16	45	18	0	20	48	nº unidades de multisaltos	
0	32	55	33	0	20	19	42	0	33	55	36	0	20	71	33	0	18	52	nº unidades de multilanzamientos	
0	0	0	42	0	0	20	42	0	0	0	42	0	0	0	45	0	0	40	nº unidades de carrera en resistencia	
0	9	28	0	0	18	20	0	0	16	46	18	0	20	51	18	0	15	27	nº unidades de carrera en velocidad	
0	65	110	60	0	70	102	60	0	65	110	60	0	40	120	70	0	45	95	nº unidades de flexibilidad	
0	14	23	12	0	14	18	11	0	13	16	10	0	8	18	13	0	7	10	nº unidades de sesiones de masaje	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	15	nº unidades de sesiones con psicólogo	
0	0	0	18	0	0	0	18	0	0	0	18	0	0	0	15	0	11	17	nº unidades de sesiones complementarias	
0	332	812	156	0	380	593	0	0	326	863	72	0	176	637	567	0	196	517	nº de lanzmts con martillo reglamentario	
0	250	1008	220	0	436	1361	588	0	384	750	396	0	80	1220	360	0	86	892	nº de lanzamientos con martillo pesado	
0	178	416	220	150	336	403	222	0	214	421	284	0	72	582	184	0	94	426	nº de lanzamientos con martillo ligero	
P.T	P.C	PP2	PP1	P.T	P.C	PP2	PP1	P.T	P.C	PP2	PP1	P.T	P.C	PP2	PP1	P.T	P.C	PP2	PP1	periodos
2002			2001			2000			1999			1998			1997			año		
75,50				75,50				75,00				70,00					65,00			registro planificado
73,21				71,71				71,28				73,85					66,22			registro conseguido

Tabla.- 9.

Característica	1997			1998			1999			2000			2001			2002								
	PP1	PP2	P.C	P.T	PP1	PP2	P.C	P.T	PP1	PP2	P.C	P.T	PP1	PP2	P.C	P.T	PP1	PP2	P.C	P.T				
nº días de entrenamiento	72	110	85	0	83	110	82	0	86	112	86	0	91	120	90	0	96	96	76	0	55	122	79	5
nº de sesiones de entrenamiento	99	145	120	0	112	144	120	0	118	152	122	0	124	160	130	0	96	112	96	0	65	174	105	5
nº de competiciones	0	5	10	0	0	6	12	0	0	6	13	0	0	6	15	0	0	8	10	0	0	9	12	0
nº de días de recuperación	14	24	20	40	17	23	20	30	18	24	19	20	20	24	20	0	12	15	20	30	12	25	20	25
nº de días enfermo / lesionado	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	24	0	0	0	0	20	0	0	0	2	0
nº unidades de técnica	27	62	50	0	36	60	54	0	38	62	57	0	40	65	60	0	36	64	70	0	42	123	90	0
nº unidades de musculación	45	90	60	0	49	72	54	0	52	76	57	0	55	80	60	0	70	96	60	0	40	110	60	0
nº unidades de multisaltos	30	54	60	0	36	74	44	0	38	76	48	0	40	80	48	0	15	30	36	0	30	70	40	0
nº unidades de multilanzamientos	25	45	45	0	40	56	55	0	42	57	58	0	44	60	60	0	20	30	45	0	35	80	50	0
nº unidades de carrera en resistencia	50	10	5	0	18	42	0	0	19	45	0	0	20	50	0	0	20	0	0	0	25	0	0	5
nº unidades de flexibilidad	70	120	90	0	90	90	90	0	95	95	95	0	100	100	100	0	96	100	90	0	60	150	100	5
nº unidades de carrera en velocidad	32	50	30	0	49	72	44	0	52	76	46	0	55	80	50	0	0	36	15	0	0	30	50	0
nº unidades de sesiones de masaje	0	5	5	0	0	18	14	0	0	19	14	0	0	20	15	0	10	10	10	0	10	20	20	0
nº unidades de sesiones con psicólogo	0	0	0	0	14	16	10	0	15	19	10	0	16	20	10	0	10	10	0	0	0	0	0	0
nº unidades de sesiones complementarias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10	10	0	10	10	10	0
nº de lanzamientos con martillo ligero	0	500	300	0	340	600	855	0	380	665	950	0	400	700	1000	0	500	200	900	0	40	245	261	0
nº de lanzamientos con martillo pesado	675	1000	500	0	685	1710	684	0	760	1900	760	0	800	2000	800	0	500	1500	800	0	797	856	619	0
nº de lanzamientos con martillo reglamentario	430	900	1000	0	340	1620	1539	0	380	1800	1710	0	400	2000	1800	0	300	1500	1000	0	542	1050	1125	0
periodos	PP1	PP2	P.C	P.T	PP1	PP2	P.C	P.T	PP1	PP2	P.C	P.T	PP1	PP2	P.C	P.T	PP1	PP2	P.C	P.T	PP1	PP2	P.C	P.T
año	1997			1998			1999			2000			2001			2002								
registro planificado				60,00			62,00			63,00			63,00			63,50								
registro conseguido	57,16			58,82			61,28			61,39			61,46			62,90								

ANEXO nº 15

**Datos sobre la naturaleza del
entrenamiento que han realizado
el pasado año 2002 DP y MC**

Describe qué tipo de entrenamiento de la técnica sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
IMITACIONES	30	IMITACIONES	5
EJERCICIOS ESPECIALES TÉCNICA	30	EJERCICIOS ESPECIALES TÉCNICA	15
LANZAMIENTOS REGLAMENTARIO	10	LANZAMIENTOS REGLAMENTARIO	30
LANZAMIENTOS PESADOS	0	LANZAMIENTOS PESADOS	30
LANZAMIENTOS LIGEROS	20	LANZAMIENTOS LIGEROS	20
OTRAS COSAS	0	OTRAS COSAS	0

Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
IMITACIONES	0	IMITACIONES	0
EJERCICIOS ESPECIALES TÉCNICA	10	EJERCICIOS ESPECIALES TÉCNICA	0
LANZAMIENTOS REGLAMENTARIO	40	LANZAMIENTOS REGLAMENTARIO	0
LANZAMIENTOS PESADOS	15	LANZAMIENTOS PESADOS	0
LANZAMIENTOS LIGEROS	35	LANZAMIENTOS LIGEROS	0
OTRAS COSAS	0	OTRAS COSAS	0

Describe sucintamente como suele ser una sesión de técnica:

- Calentamiento
- Multilanzamientos
- Imitaciones / ejercicios de técnica / giros
- Lanzamientos con pesados, estándar, ligeros

¿Qué ejercicios de técnica utilizas con mas frecuencia?

- Finales
- Volteo y dejarlo pasar a 90^a
- Volteo, giro y dejarlo a 110^a
- Volteo, dos giros y dejarlo a 110^a
- Giros (series encadenadas)
- Giros con una mano
- Giros con cambio de ritmo

Observaciones:

- Los giros los introduzco en los ejercicios de técnica.

Describe qué tipo de entrenamiento de la técnica sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
IMITACIONES	*	IMITACIONES	*
EJERCICIOS ESPECIALES TÉCNICA	*	EJERCICIOS ESPECIALES TÉCNICA	*
LANZAMIENTOS REGLAMENTARIO	33,33	LANZAMIENTOS REGLAMENTARIO	45
LANZAMIENTOS PESADOS	60,41	LANZAMIENTOS PESADOS	42
LANZAMIENTOS LIGEROS	6,26	LANZAMIENTOS LIGEROS	13
OTRAS COSAS		OTRAS COSAS	

Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
IMITACIONES	*	IMITACIONES	0
EJERCICIOS ESPECIALES TÉCNICA	*	EJERCICIOS ESPECIALES TÉCNICA	0
LANZAMIENTOS REGLAMENTARIO	41,11	LANZAMIENTOS REGLAMENTARIO	0
LANZAMIENTOS PESADOS	26,66	LANZAMIENTOS PESADOS	0
LANZAMIENTOS LIGEROS	32,23	LANZAMIENTOS LIGEROS	0
OTRAS COSAS		OTRAS COSAS	

Describe sucintamente como suele ser una sesión de técnica:

Suele tener unos 3-4 tiros de calentamiento con un volteo y después de 20 a 25 lanzamientos “normales” de los cuales 4 a 5 los realizo con alta intensidad

¿Qué ejercicios de técnica utilizas con mas frecuencia?

- 2 volteos mas un giro sucesivamente
- giros con el cuartillo en una sola mano (ambas manos)
- giros sin volteos
- giros en bancos suecos con pesa en la mano

Observaciones:

(*) En cada entrenamiento de técnica suelo realizar imitaciones y ejercicios de técnica, con lo que podríamos decir que todos los días que lanzo realizo estos ejercicios

Describe qué tipo trabajo de la fuerza con barra o maquinas sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
FUERZA MÁXIMA	0	FUERZA MÁXIMA	20
FUERZA VELOCIDAD	0	FUERZA VELOCIDAD	20
FUERZA RESISTENCIA	70	FUERZA RESISTENCIA	50
FUERZA ESPECIAL	30	FUERZA ESPECIAL	10
EJERCICIOS ESPECÍFICOS	30	EJERCICIOS ESPECÍFICOS	65
EJERCICIOS GENERALES	70	EJERCICIOS GENERALES	35

Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
FUERZA MÁXIMA	30	FUERZA MÁXIMA	0
FUERZA VELOCIDAD	30	FUERZA VELOCIDAD	0
FUERZA RESISTENCIA	0	FUERZA RESISTENCIA	0
FUERZA ESPECIAL	40	FUERZA ESPECIAL	0
EJERCICIOS ESPECÍFICOS	80	EJERCICIOS ESPECÍFICOS	0
EJERCICIOS GENERALES	20	EJERCICIOS GENERALES	0

Describe sucintamente como suele ser una sesión de fuerza:

- Calentamiento
- Ejecución de los ejercicios básicos (fuertes)
- Complementos
- Estiramientos

¿Qué ejercicios de musculación utilizas con mas frecuencia?

- Squat
- Cargada (los dos últimos años, no por culpa del hombro)
- Peso muerto
- Arrancada (agarre abierto o cerrado, los últimos 3 años solo agarre cerrado por culpa del hombro)
- Rotaciones
- Ejercicios culturismo

Describe qué tipo trabajo de la fuerza con barra o maquinas sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
FUERZA MÁXIMA	19	FUERZA MÁXIMA	33,33
FUERZA VELOCIDAD	25	FUERZA VELOCIDAD	41,97
FUERZA RESISTENCIA	30	FUERZA RESISTENCIA	0
FUERZA ESPECIAL	26	FUERZA ESPECIAL	24,7
EJERCICIOS ESPECÍFICOS	26	EJERCICIOS ESPECÍFICOS	24,7
EJERCICIOS GENERALES	74	EJERCICIOS GENERALES	75,3

Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
FUERZA MÁXIMA	17,89	FUERZA MÁXIMA	0
FUERZA VELOCIDAD	45,26	FUERZA VELOCIDAD	0
FUERZA RESISTENCIA	0	FUERZA RESISTENCIA	0
FUERZA ESPECIAL	36,85	FUERZA ESPECIAL	0
EJERCICIOS ESPECÍFICOS	36,85	EJERCICIOS ESPECÍFICOS	0
EJERCICIOS GENERALES	63,15	EJERCICIOS GENERALES	0

Describe sucintamente como suele ser una sesión de fuerza:

- Suele consistir en un calentamiento previo y después las series correspondientes.
- Si en una sesión hay fuerza máxima, fuerza velocidad y fuerza especifica el orden que sigo es: 1º fuerza velocidad, 2º fuerza máxima y 3º fuerza especifica/especial.
- En periodo competitivo suelo realizar series de bajada en la fuerza velocidad.

¿Qué ejercicios de musculación utilizas con mas frecuencia?

Arrancada Peso muerto
 Cargada Banca
 Squat ½ Squat
 Maquina de Bíceps crural y cuadriceps
 Ejercicios específicos de fuerza

Describe qué tipo de entrenamiento de multisaltos sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
HORIZONTALES	50	HORIZONTALES	40
VERTICALES	50	VERTICALES	30
OTROS	0	OTROS	30

Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
HORIZONTALES	50	HORIZONTALES	0
VERTICALES	0	VERTICALES	0
OTROS	50	OTROS	0

Describe sucintamente como suele ser una sesión de multisaltos:

- Después de la musculación y los complementos, realizo los multisaltos descritos en el cuadrado siguiente, según la época de la temporada.

¿Qué ejercicios de multisaltos utilizas con mas frecuencia?

- Saltos horizontales 4x8, 5x5, 5x2, 6x1; depende la época de la temporada.
- Pliométricos
- Verticales con barra y quilos
- Verticales con vallas

¿Qué tipos de obstáculos utilizas con mas frecuencia en los multisaltos verticales?

- Vallas

Observaciones:

- Pliométricos

Describe qué tipo de entrenamiento de multisaltos sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
HORIZONTALES	51,3	HORIZONTALES	48,3
VERTICALES	48,7	VERTICALES	51,7
OTROS		OTROS	

Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
HORIZONTALES	38,8	HORIZONTALES	0
VERTICALES	61,2	VERTICALES	0
OTROS		OTROS	

Describe sucintamente como suele ser una sesión de multisaltos:

Suelo realizarla después del entrenamiento de pesas, al final del mismo

- Hago unos saltos de calentamiento antes de la sesión principal que suele tener entre 50 y 60 saltos

¿Qué ejercicios de multisaltos utilizas con mas frecuencia?

- Horizontales:
 - o Triple a pies juntos y alternos
 - o Pasillos de segundos de triple
 - o Salto a pies juntos
 - o Quintuples
- Verticales
 - o Vallas
 - o Subida a banco
 - o Saltos con pesa

¿Qué tipos de obstáculos utilizas con mas frecuencia en los multisaltos verticales?

- Vallas
- Bancos

Observaciones:

Describe qué tipo de entrenamiento de multilanzamientos sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
CON ARTEFACTO PESO ESTÁNDAR DE PRUEBA	5	CON ARTEFACTO PESO ESTÁNDAR DE PRUEBA	80
CON ARTEFACTO PESADO	0	CON ARTEFACTO PESADO	0
CON ARTEFACTO LIGERO	15	CON ARTEFACTO LIGERO	0
OTROS	80	OTROS	20

Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
CON ARTEFACTO PESO ESTÁNDAR DE PRUEBA	100	CON ARTEFACTO PESO ESTÁNDAR DE PRUEBA	0
CON ARTEFACTO PESADO	0	CON ARTEFACTO PESADO	0
CON ARTEFACTO LIGERO	0	CON ARTEFACTO LIGERO	0
OTROS	0	OTROS	0

Describe sucintamente como suele ser una sesión de multilanzamientos:

- los multilanzamientos los realizo siempre antes de realizar la técnica, dorsales y frontales.
- Los demás (pesos con asas, balón medicinal, etc) durante los ejercicios complementarios de la musculación.

¿Qué ejercicios de multilanzamientos utilizas con mas frecuencia?

- Multi dorsal
- Multi frontal
- Multi vertical
- Finales de martillo
- Hacia el suelo
- En rotación

¿Qué tipos de artefactos utilizas con mas frecuencia para realizar los multilanzamientos?

Los pesos, pesos con asa, balones medicinales

Describe qué tipo de entrenamiento de multilanzamientos sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
CON ARTEFACTO PESO ESTÁNDAR DE PRUEBA	56,9	CON ARTEFACTO PESO ESTÁNDAR DE PRUEBA	0
CON ARTEFACTO PESADO	43,1	CON ARTEFACTO PESADO	0
CON ARTEFACTO LIGERO	0	CON ARTEFACTO LIGERO	0
OTROS		OTROS	

Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
CON ARTEFACTO PESO ESTÁNDAR DE PRUEBA	54,06	CON ARTEFACTO PESO ESTÁNDAR DE PRUEBA	0
CON ARTEFACTO PESADO	45,94	CON ARTEFACTO PESADO	0
CON ARTEFACTO LIGERO	0	CON ARTEFACTO LIGERO	0
OTROS		OTROS	

Describe sucintamente como suele ser una sesión de multilanzamientos:

- Las sesiones de lanzamiento dorsal y frontal suelen ser de 10 a 12 lanzamientos, siendo los 3-4 últimos de máxima intensidad.
- Las sesiones con mancuerna suelen ser de 10-12 lanzamientos por cada lado

¿Qué ejercicios de multilanzamientos utilizas con mas frecuencia?

- Lanzamiento de peso dorsal
- Lanzamiento de peso frontal
- Final con una mano con mancuerna (ambos lados)
- 1 volteo + final con mancuerna

¿Qué tipos de artefactos utilizas con mas frecuencia para realizar los multilanzamientos?

- Peso de 4 y 5 kilos
- Mancuerna pesada

Describe qué tipo de entrenamiento de carrera sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
CARRERA EN VELOCIDAD	0	CARRERA EN VELOCIDAD	50
CARRERA DE RESISTENCIA	70	CARRERA DE RESISTENCIA	0
OTROS	30	OTROS	50

Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
CARRERA EN VELOCIDAD	50	CARRERA EN VELOCIDAD	0
CARRERA DE RESISTENCIA	0	CARRERA DE RESISTENCIA	20
OTROS	50	OTROS	80

Describe sucintamente como suele ser una sesión de carrera en velocidad:

- La velocidad la trabajo antes de la musculación y después del calentamiento.
- Suelen ser series cortas entre 30 y 60 metros.

Describe sucintamente como suele ser una sesión de carrera de resistencia:

- Básicamente farlek, utilizando el terreno del C.A.R. , “subidas y bajadas
- Entre 20 y 30 minutos.
- Carrera continua a ritmo en circuito cerrado o medidos.

¿Qué métodos utilizas con mas frecuencia en la carera en velocidad?

- Velocidad pura X
- Progresivos X
- Cuestas X

¿Qué métodos utilizas con mas frecuencia en la carera en resistencia?

- Carrera Continua X
- Fartlek X

Observaciones:

- Velocidad en cuestas / progresiones, para descargar después del ejercicio básico entre 80 y 150 metros

Describe qué tipo de entrenamiento de carrera sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
CARRERA EN VELOCIDAD	54,55 (*)	CARRERA EN VELOCIDAD	100 (**)
CARRERA DE RESISTENCIA	45,45	CARRERA DE RESISTENCIA	0
OTROS		OTROS	0

Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
CARRERA EN VELOCIDAD	100 (***)	CARRERA EN VELOCIDAD	0
CARRERA DE RESISTENCIA	0	CARRERA DE RESISTENCIA	90
OTROS	0	OTROS	10

Describe sucintamente como suele ser una sesión de carrera en velocidad:

- (*).- Progresivos
- (**).- 79,4 progresivos / 20,6 velocidad pura
- (***).- 74,1 velocidad pura / 25,9 progresivos

Describe sucintamente como suele ser una sesión de carrera de resistencia:

¿Qué métodos utilizas con mas frecuencia en la carrera en velocidad?

Velocidad pura X
 Progresivos X
 Otros

¿Qué métodos utilizas con mas frecuencia en la carrera en resistencia?

Carrera Continua X
 Fartlek
 Otros

Observaciones:

OTROS

- Bicicleta y piragua ocasionalmente

Describe qué tipo de entrenamiento de la flexibilidad sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
FLEXIBILIDAD ACTIVA	100	FLEXIBILIDAD ACTIVA	60
FLEXIBILIDAD PASIVA	0	FLEXIBILIDAD PASIVA	40
OTROS	0	OTROS	0

Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
FLEXIBILIDAD ACTIVA	70	FLEXIBILIDAD ACTIVA	100
FLEXIBILIDAD PASIVA	30	FLEXIBILIDAD PASIVA	0
OTROS	0	OTROS	0

Describe sucintamente como suele ser una sesión de flexibilidad:

- Siempre después de cada sesión de musculación, entre 10 y 15 minutos.
- Dando prioridad en los grupos musculares trabajados en la sesión.

¿Qué métodos utilizas con mas frecuencia en el trabajo de Flexibilidad?

Activos	X	
Pasivos	X	
PNF		X

Observaciones:

OTROS

Describe qué tipo de entrenamiento de la flexibilidad sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
FLEXIBILIDAD ACTIVA	50	FLEXIBILIDAD ACTIVA	
FLEXIBILIDAD PASIVA	50	FLEXIBILIDAD PASIVA	
OTROS		OTROS	

Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
FLEXIBILIDAD ACTIVA	70	FLEXIBILIDAD ACTIVA	0
FLEXIBILIDAD PASIVA	30	FLEXIBILIDAD PASIVA	100
OTROS		OTROS	

Describe sucintamente como suele ser una sesión de flexibilidad:

- Suelo realizar un pequeña sesión en cada calentamiento 5- 8 minutos y otra mas larga de 10 minutos después de cada entrenamiento, si el tiempo lo permite. Si hay que sacrificar una parte del entrenamiento suele ser esta
- Realizo estiramientos de tipo general, sobre todo del miembro inferior e incidiendo en los grupos musculares que más he trabajado en el entrenamiento.

¿Qué métodos utilizas con mas frecuencia en el trabajo de Flexibilidad?

Activos X

Pasivos X

PNF

Otros

Observaciones:

OTROS

Describe qué tipo de trabajo psicológico sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
SESIÓN CON PSICÓLOGO / A	0	SESIÓN CON PSICÓLOGO / A	0
VISUALIZACIONES	80	VISUALIZACIONES	70
ENTRENAMIENTO AUTÓGENO DE SCHULTZ	0	ENTRENAMIENTO AUTÓGENO DE SCHULTZ	0
RELAJACIÓN PROGRESIVA “Jacobson”	20	RELAJACIÓN PROGRESIVA “Jacobson”	30
OTROS	0	OTROS	0

Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
SESIÓN CON PSICÓLOGO / A	0	SESIÓN CON PSICÓLOGO / A	0
VISUALIZACIONES	80	VISUALIZACIONES	0
ENTRENAMIENTO AUTÓGENO DE SCHULTZ	0	ENTRENAMIENTO AUTÓGENO DE SCHULTZ	0
RELAJACIÓN PROGRESIVA “Jacobson”	0	RELAJACIÓN PROGRESIVA “Jacobson”	0
OTROS	20	OTROS	0

Describe sucintamente como suele ser una sesión con el psicólogo:

- Al psicólogo fui del 96 al 98. Después lo que he hecho han sido sesiones esporádicas.
- Hablábamos de cómo iba todo en el centro, colegio, entrenamientos, relaciones compañeros, relaciones grupo entrenamiento.
- Hacíamos sesiones de autocontrol (POMS), conocerse a si mismo, saber como estas en cada momento y saber controlarte en cada momento.
- 1º se trabaja la relajación, para después trabajar la visualización.

Describe sucintamente como suele ser una sesión de :

- Todo el trabajo está enfocado al momento de competir.
- Relajación, para ajustar la tensión:
 - bajarla si hay nervios
 - subirla si no se está dentro de la prueba
- Visualización, para entrenar , para motivar en competición.

Observaciones:

No realizo sesiones de entrenamiento Psicológico en las ultimas temporadas

Describe qué tipo de trabajo psicológico sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
SESIÓN CON PSICÓLOGO / A		SESIÓN CON PSICÓLOGO / A	
VISUALIZACIONES		VISUALIZACIONES	
ENTRENAMIENTO AUTÓGENO DE SCHULTZ		ENTRENAMIENTO AUTÓGENO DE SCHULTZ	
RELAJACIÓN PROGRESIVA “Jacobson”		RELAJACIÓN PROGRESIVA “Jacobson”	
OTROS		OTROS	

Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
SESIÓN CON PSICÓLOGO / A		SESIÓN CON PSICÓLOGO / A	
VISUALIZACIONES		VISUALIZACIONES	
ENTRENAMIENTO AUTÓGENO DE SCHULTZ		ENTRENAMIENTO AUTÓGENO DE SCHULTZ	
RELAJACIÓN PROGRESIVA “Jacobson”		RELAJACIÓN PROGRESIVA “Jacobson”	
OTROS		OTROS	

Describe sucintamente como suele ser una sesión con el psicólogo:

Las sesiones con psicólogo que realicé en años anteriores estaban relacionadas unicamente con el control de la ansiedad en la competición. Realizábamos ejercicios de visualización de competiciones tratando de recordar las “emociones” de las mismas y poder así controlarlas. Básicamente utilizábamos la música como medio para este control. Elegí una melodía que me gustaba mucho y si en la competición la ansiedad era alta la rebajaba con la melodía y así logré controlarla.

Describe sucintamente como suele ser una sesión de :

Observaciones:

No he realizado sesiones de entrenamiento Psicológico en esta temporada

Describe qué tipo de actividades complementarias sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
VISIONADO DE VIDEOS	0	VISIONADO DE VIDEOS	0
VER COMPETICIONES	0	VER COMPETICIONES	0
COMPETIR EN OTRAS PRUEBAS	0	COMPETIR EN OTRAS PRUEBAS	0
LECTURA DE ARTÍCULOS ESPECIALIZADOS	0	LECTURA DE ARTÍCULOS ESPECIALIZADOS	0
OTRAS	100	OTRAS	0

Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
VISIONADO DE VIDEOS	70	VISIONADO DE VIDEOS	0
VER COMPETICIONES	20	VER COMPETICIONES	0
COMPETIR EN OTRAS PRUEBAS	10	COMPETIR EN OTRAS PRUEBAS	0
LECTURA DE ARTÍCULOS ESPECIALIZADOS	0	LECTURA DE ARTÍCULOS ESPECIALIZADOS	0
OTRAS	0	OTRAS	100

Describe sucintamente como suele ser una sesión visionado de videos:

- Los videos los pasamos normal, después a cámara lenta, después parando y buscando detalles de la técnica.
- No se programan las sesiones de video (viendo técnica o competiciones), ni tampoco la lectura de artículos pero cuando lo creemos oportuno lo hacemos. Cuando buscamos un objetivo en la técnica.

Observaciones:

Describe qué tipo de actividades complementarias sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
VISIONADO DE VIDEOS	0	VISIONADO DE VIDEOS	0
VER COMPETICIONES	0	VER COMPETICIONES	0
COMPETIR EN OTRAS PRUEBAS	0	COMPETIR EN OTRAS PRUEBAS	0
LECTURA DE ARTÍCULOS ESPECIALIZADOS	0	LECTURA DE ARTÍCULOS ESPECIALIZADOS	0
OTRAS	0	OTRAS	0

Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
VISIONADO DE VIDEOS	70	VISIONADO DE VIDEOS	0
VER COMPETICIONES	20	VER COMPETICIONES	0
COMPETIR EN OTRAS PRUEBAS	10	COMPETIR EN OTRAS PRUEBAS	0
LECTURA DE ARTÍCULOS ESPECIALIZADOS	0	LECTURA DE ARTÍCULOS ESPECIALIZADOS	0
OTRAS	0	OTRAS	0

Describe sucintamente como suele ser una sesión visionado de videos:

- Visionamos videos de competiciones de otros lanzadores o entrenamientos míos y/o videos de competiciones de otros lanzadores. Nos detenemos en las partes de la técnica que creemos son mas interesantes o en las que tengo mayores defectos. Observación del ritmo.

Observaciones:

ANEXO n° 16

**Original escaneado de la naturaleza del
entrenamiento que ha realizado DP el
pasado año 2002**

Describe qué tipo de entrenamiento de la técnica suele realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial		Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
IMITACIONES	⊗	IMITACIONES	⊗	IMITACIONES	⊗	IMITACIONES	○
EJERCICIOS ESPECIALES TÉCNICA	⊗	EJERCICIOS ESPECIALES TÉCNICA	⊗	EJERCICIOS ESPECIALES TÉCNICA	⊗	EJERCICIOS ESPECIALES TÉCNICA	○
LANZAMIENTOS REGLAMENTARIO	83,33	LANZAMIENTOS REGLAMENTARIO	45	LANZAMIENTOS REGLAMENTARIO	41,11	LANZAMIENTOS REGLAMENTARIO	○
LANZAMIENTOS PESADOS	60,41	LANZAMIENTOS PESADOS	42	LANZAMIENTOS PESADOS	26,66	LANZAMIENTOS PESADOS	○
LANZAMIENTOS LIGEROS	6,26	LANZAMIENTOS LIGEROS	13	LANZAMIENTOS LIGEROS	32,23	LANZAMIENTOS LIGEROS	○
OTRAS COSAS		OTRAS COSAS		OTRAS COSAS		OTRAS COSAS	

Describe sucintamente como suele ser una sesión de técnica:

Suele tener unos 3-4 tiros de calentamiento con 1 volteo y después 20-25 otros "normales" con 4-5 de alta intensidad.

¿Qué ejercicios de técnica utilizas con más frecuencia?

- 2 volteos + 1 giro sucesivamente.
- giros con el cuartillo en una sola mano (ambas manos)
- giros sin volteo.
- giros en baneos con pesa en la mano

Observaciones:

OTRAS COSAS

⊗ En cada calentamiento de técnica suelo realizar imitaciones y ejercicios de técnica, con lo que podría ser de ir que toda los días que lauto realizo estos ejercicios.

Describe qué tipo de trabajo de la fuerza con barra o máquinas suelen realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial		Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
FUERZA MÁXIMA	19	FUERZA MÁXIMA	32,33	FUERZA MÁXIMA	17,81	FUERZA MÁXIMA	<input checked="" type="checkbox"/>
FUERZA VELOCIDAD	25	FUERZA VELOCIDAD	41,97	FUERZA VELOCIDAD	45,26	FUERZA VELOCIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>
FUERZA RESISTENCIA	30	FUERZA RESISTENCIA	0	FUERZA RESISTENCIA	0	FUERZA RESISTENCIA	<input type="checkbox"/>
FUERZA ESPECIAL	26	FUERZA ESPECIAL	24,7	FUERZA ESPECIAL	36,75	FUERZA ESPECIAL	<input type="checkbox"/>
EJERCICIOS ESPECÍFICOS	26	EJERCICIOS ESPECÍFICOS	24,7	EJERCICIOS ESPECÍFICOS	36,75	EJERCICIOS ESPECÍFICOS	<input type="checkbox"/>
EJERCICIOS GENERALES	74	EJERCICIOS GENERALES	75,3	EJERCICIOS GENERALES	63,15	EJERCICIOS GENERALES	<input type="checkbox"/>
OTROS		OTROS		OTROS		OTROS	<input type="checkbox"/>

Describe sucintamente como suele ser una sesión de fuerza:

- Suele consistir en un calentamiento previo y después las series correspondientes. Si en una sesión hay fuerza máxima, velocidad y fuerza específica el orden que sigue es: 1º - fuerza velocidad, 2º - fuerza específica/velocidad. En periodo competitivo solo 3º - F específica/velocidad. En periodo competitivo solo Observaciones: realizar series "de bajada" en la fuerza OTROS velocidad.

¿Qué ejercicios de musculación utilizas con más frecuencia?

- Arranca de
- Cargada
- Squat.
- 1/2 Squat
- Banca
- Hánguin = Biceps y cuádriceps.
- Ejercicios específicos de fuerza.
- peso muerto.

Describe qué tipo de entrenamiento de multisaltos suelen realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial		Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
HORIZONTALES	51,3%	HORIZONTALES	48,3	HORIZONTALES	38,8	HORIZONTALES	0
VERTICALES	48,7%	VERTICALES	51,7	VERTICALES	61,2	VERTICALES	0
OTROS		OTROS		OTROS		OTROS	0

Describe sucintamente como suele ser una sesión de multisaltos:

- Suelo realizarla después del calentamiento de pesas, al final del mismo.
- Hago unos saltos de calentamiento antes de la sesión principal que suele ser de 50-60 saltos.

Observaciones:

OTROS

¿Qué tipos de obstáculos utilizas con mas frecuencia en los multisaltos verticales?

- vallas
- banco

¿Qué ejercicios de multisaltos utilizas con mas frecuencia?

- Horizontal:
 - triple a pies juntos y alternos.
 - pasillos de segundos de triple
 - salto a pies juntos
 - quinquetas
- Vertical:
 - vallas
 - subida a banco o púten
 - saltos con pesa

Describe qué tipo de entrenamiento de multianzamientos suelen realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial			Periodo preparatorio especial			Periodo competitivo			Periodo de transición		
CONTENIDOS	%		CONTENIDOS	%		CONTENIDOS	%		CONTENIDOS	%	
CON ARTEFACTO PESO ESTANDAR DE PRUEBA	56,9		CON ARTEFACTO PESO ESTANDAR DE PRUEBA	45,57		CON ARTEFACTO PESO ESTANDAR DE PRUEBA	54,06		CON ARTEFACTO PESO ESTANDAR DE PRUEBA	0	
CON ARTEFACTO PESADO	43,1		CON ARTEFACTO PESADO	54,43		CON ARTEFACTO PESADO	45,94		CON ARTEFACTO PESADO	0	
CON ARTEFACTO LIGERO	0		CON ARTEFACTO LIGERO	0		CON ARTEFACTO LIGERO	0		CON ARTEFACTO LIGERO	0	
OTROS			OTROS			OTROS			OTROS		

Describe sucintamente como suele ser una sesión de multianzamientos:

- Las sesiones de lanzamiento dorsal y frontal suelen ser de 10-12 lanzamientos, siendo los 3-4 últimos a máxima intensidad.
- Las sesiones con mancuerna suelen ser de 10-12 lanzamientos para cada lado.

Observaciones:

OTROS

¿Qué tipos de artefactos utilizas con mas frecuencia para realizar los multianzamientos?

- peso de 4 y 5kg
- Mancuerna pesada

¿Qué ejercicios de multianzamientos utilizas con mas frecuencia?

- 1to. peso dorsal
- 2to " frontal
- Final con 1 mano con mancuerna (ambos lados).
- 1 volteo + final c ~~para~~ mancuerna

Describe qué tipo de entrenamiento de carrera sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial		Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
CARRERA EN VELOCIDAD	54,55	CARRERA EN VELOCIDAD	100	CARRERA EN VELOCIDAD	100	CARRERA EN VELOCIDAD	0
CARRERA DE RESISTENCIA	45,45	CARRERA DE RESISTENCIA	0	CARRERA DE RESISTENCIA	0	CARRERA DE RESISTENCIA	0
OTROS		OTROS	0	OTROS	0	OTROS	10

Describe sucintamente como suele ser una sesión de carrera en velocidad:

Describe sucintamente como suele ser una sesión de carrera de resistencia:

¿Qué métodos utilizas con mas frecuencia en la carrera en velocidad?

Velocidad pura

Progresivos

Otros

¿Qué métodos utilizas con mas frecuencia en la carrera en resistencia?

Carrera Continua

Fartlek

Otros

Observaciones:

OTROS

- bicicleta } ocasionalmente
- piagua }

Describe qué tipo de entrenamiento de la flexibilidad sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial			Periodo preparatorio especial			Periodo competitivo			Periodo de transición		
CONTENIDOS	%		CONTENIDOS	%		CONTENIDOS	%		CONTENIDOS	%	
FLEXIBILIDAD ACTIVA	50		FLEXIBILIDAD ACTIVA	50		FLEXIBILIDAD ACTIVA	70%		FLEXIBILIDAD ACTIVA	0	
FLEXIBILIDAD PASIVA	50		FLEXIBILIDAD PASIVA	50		FLEXIBILIDAD PASIVA	30%		FLEXIBILIDAD PASIVA	100%	
OTROS			OTROS			OTROS			OTROS		

Describe sucintamente como suele ser una sesión de flexibilidad:

- Suele realizar una pequeña sesión en cada calentamiento 5-8' y otra más larga 10' después de cada entrenamiento, si el tiempo lo permite. Si hay que sacrificar una parte del entrenamiento suele ser esta. Realizo

Observación:
OTROS

ejercicios de tipo general, sobre todo de miembros inferior e incluyendo en los grupos musculares que más he trabajado ese entrenamiento.

¿Qué métodos utilizas con más frecuencia en el trabajo de flexibilidad?

- Activos
- Pasivos
- PNF
- Otros

Describe qué tipo de trabajo psicológico sueles realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial		Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
SESIÓN CON PSICÓLOGO / A		SESIÓN CON PSICÓLOGO / A		SESIÓN CON PSICÓLOGO / A		SESIÓN CON PSICÓLOGO / A	
VISUALIZACIONES		VISUALIZACIONES		VISUALIZACIONES		VISUALIZACIONES	
ENTRENAMIENTO AUTÓGENO DE SCHULTZ		ENTRENAMIENTO AUTÓGENO DE SCHULTZ		ENTRENAMIENTO AUTÓGENO DE SCHULTZ		ENTRENAMIENTO AUTÓGENO DE SCHULTZ	
RELAJACIÓN		RELAJACIÓN		RELAJACIÓN		RELAJACIÓN	
PROGRESIVA "Jacobson"		PROGRESIVA "Jacobson"		PROGRESIVA "Jacobson"		PROGRESIVA "Jacobson"	
OTROS		OTROS		OTROS		OTROS	

Describe sucintamente como suele ser una sesión con el psicólogo:

Describe sucintamente como suele ser una sesión de _____ :

Observaciones: No he realizado sesiones de trabajo psicológicas en esta temporada.

OTROS

Describe qué tipo de actividades complementarias suelen realizar en cada periodo con su porcentaje aproximado:

Periodo preparatorio inicial		Periodo preparatorio especial		Periodo competitivo		Periodo de transición	
CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%	CONTENIDOS	%
VISIONADO DE VIDEOS	0	VISIONADO DE VIDEOS	0	VISIONADO DE VIDEOS	70%	VISIONADO DE VIDEOS	0
VER COMPETICIONES	0	VER COMPETICIONES	0	VER COMPETICIONES	20%	VER COMPETICIONES	0
COMPETIR EN OTRAS PRUEBAS	0	COMPETIR EN OTRAS PRUEBAS	0	COMPETIR EN OTRAS PRUEBAS	10%	COMPETIR EN OTRAS PRUEBAS	0
LECTURA DE ARTICULOS ESPECIALIZADOS	0	LECTURA DE ARTICULOS ESPECIALIZADOS	0	LECTURA DE ARTICULOS ESPECIALIZADOS	0	LECTURA DE ARTICULOS ESPECIALIZADOS	0
OTRAS	0	OTRAS	0	OTRAS	0	OTRAS	0

Describe sucintamente como suele ser una sesión visionado de videos:

- Visionamos videos de competiciones o entrenamientos y/o videos de competiciones de otros lanzadores. Nos detenemos en las partes de la técnica que creemos son más interesantes o en las que tengo mayores defectos. Observación del ritmo.

Observaciones:

OTRAS

