



**redined**

red de bases de datos  
de información educativa

<http://www.redined.mec.es/>

## **TEXTO BILINGÜE**

---

---

**1ª parte: Versión en lengua española** 

**TEXT BILINGÜE**

---

---

 **2a part: Versió en llengua catalana**

**Palabras clave**

fútbol, lesiones, prevención.

# ***Incidencia lesional en el fútbol. Primera división. Temporada 1999-2000***

▪ **JOAQUÍN REVERTER MASIA**

Licenciado en Educación Física y Deportes (INEFC Barcelona). Maestría Fútbol

▪ **DANIEL PLAZA MONTERO**

Licenciado en Educación Física y Deportes (INEFC Barcelona).  
Entrenador Nacional de Atletismo.  
Medalla de Oro en 20 km. Marcha en los JJOO Barcelona '92

**Abstract**

*Football is in our country, the same as in other states around us, a phenomenon that goes beyond being just a sport to become a social reference that awakens passions and that has its resulting reflex in the media of social communication. So it is nothing to be amazed at if, every day, the sporting press throughout the country, provides constant information on the subject, including the injuries that the players suffer, considering this information to be of interest in that it could affect the prospects of different teams. This information, duly collected, systematised and analysed, is capable of providing valuable information on injuries in this sport. This is precisely the aim of our study, with no other object than to provide guidelines to be taken into account by the professionals whose efforts are centred on bettering performance on the seasons long term planning, on the establishment of prevention programmes and, in short, on the minimisation of injury risks.*

**Key words**

*football, injuries, prevention.*

**Resumen**

El fútbol constituye en nuestro país, al igual que en otros Estados de nuestro entorno, un fenómeno que trasciende de lo meramente deportivo para convertirse en un referente social que despierta pasiones y que tiene su consiguiente reflejo en los medios de comunicación social.

No es pues de extrañar que de forma diaria la prensa deportiva de ámbito nacional proporcione información constante sobre la materia, incluyendo lo concerniente a las lesiones que aquejan a los jugadores considerándolo hecho noticiable en la medida que ello pueda afectar a las expectativas de los diferentes equipos.

Dicha información, debidamente recogida, sistematizada y analizada, es susceptible de proporcionar valiosos datos sobre la incidencia lesional en esta modalidad deportiva.

Éste es precisamente el objetivo de nuestro estudio, sin otra pretensión que la de proporcionar unas pautas a tomar en consideración por los profesionales cuyo esfuerzo se centre en la optimización del rendimiento, en la planificación de la temporada, en el establecimiento de programas de prevención y, en definitiva, en la minimización del riesgo lesional.

**Introducción**

El fútbol es el deporte con mayor número de licencias federativas en España, el de mayor número de seguidores y que levanta mayor grado de pasiones. Por otra parte es el deporte que posee mayor presupuesto económico, como consecuencia no se produce un solo día durante el año en que los medios de comunicación no reflejen informaciones sobre este deporte.

Nosotros hemos querido estudiar y analizar esa información, concretamente sobre la patología lesional en el fútbol de la primera división, durante la temporada 1999-2000 del fútbol español.

El fútbol es un deporte colectivo, duro, donde existe el contacto físico y como resultado se producen una gran variedad de patologías, con lo cual es importante intentar averiguar cuáles son los factores ya sean intrínsecos y/o extrínsecos que determinan que un jugador se lesione y como consecuencia no pueda entrenar o jugar el próximo partido.

Para intentar esclarecer las posibles causas por las que los jugadores se lesionan, estableceremos dos tipos de factores extrínsecos y intrínsecos, cabe decir que unos repercuten sobre los otros.



En cuanto a los *factores extrínsecos*, mencionaremos el medio, los objetos, las personas y el movimiento.

- *Del medio* destacar el tipo de superficie en el que se realiza la práctica del fútbol, tipo de césped, estado del terreno de juego...
- *Los objetos*, la pelota (velocidad, trayectoria, superficie con la que se impacta) es importante tenerla en cuenta puesto que tiene una posible repercusión en las lesiones bien inmediatamente o sobre futuras patologías, el calzado es otro objeto a tener en cuenta, forma de pisada, amortiguación de las plantillas...

En el fútbol hay (*personas*) entrenadores, médicos, preparador físico, jugadores colaboradores, jugadores oponentes, árbitro... al ser un deporte de contacto nos encontramos con cargas, entradas, marcajes..., elementos técnicos, tácticos, y estratégicos que debido a la exigencia del deporte de alta competición hacen que se produzcan golpes, contusiones...

Por último, dentro de los factores externos, hablaremos del *movimiento*, los tipos de movimiento en el fútbol son muy variados y con una toma de decisiones importante (fintas, regates, sprints, giros...), movimientos que requieren de entrenamientos de todas las capacidades físicas básicas y capacidades coordinativas. Todos estos movimientos se realizan en un espacio y consumen un tiempo. El ritmo dependerá de las circunstancias del partido. Realizar los entrenamientos de forma adecuada nos ayudará a no caer en sobrecargas, sobreentrenamientos, roturas musculares... que a la postre serán una fuente importante de lesiones.

En cuanto a los *factores intrínsecos*, las *condiciones anatómico morfológicas* del individuo serán las más relevantes. Las alteraciones en la alineación rodillas y pies, las disimetrías, los desequilibrios musculares, movilidad articular, falta de flexibilidad, conseguir la elasticidad deseada, son parámetros más que suficientes para justificar nuestro trabajo.

Por lo tanto, el objeto de este estudio será contabilizar y descubrir las lesiones que se producen a lo largo de la temporada de fútbol de la primera división del fútbol español. Valorar su incidencia y procurar en

la medida de lo posible tomar medidas preventivas para evitar lesiones.

### Material y método

Se registran y se valoran las lesiones producidas a lo largo de la *temporada 1999-2000*, en los meses de septiembre de 1999 a mayo de 2000, en todos los equipos de fútbol que forman la liga Española de la *primera división* del fútbol nacional.

Para realizar el estudio de las lesiones deportivas creemos conveniente definir el término lesión, considerándola, como cualquier patología acontecida durante un partido o entrenamiento y que provoca la pérdida del siguiente entrenamiento o partido del jugador.

El colectivo de *jugadores* considerado ha sido de 488, todos los jugadores que conforman la primera división de la liga española, distribuidos en los 20 *equipos*.

La recogida de información de datos se realizó de la prensa deportiva (*Marca, Mundo Deportivo, Sport, As*), prensa que era consultada diariamente, registrando todas y cada una de las lesiones encontradas y analizándolas bajo diferentes parámetros, intentando de esta manera, una mejor clasificación y sistematización de las mismas. Así, éstas han sido divididas de la siguiente forma: según el área anatómica afectada, haciendo una subdivisión en la extremidad inferior (dada su importancia), asimismo se ha considerado con detenimiento las lesiones de rodilla.

Según la demarcación del jugador, sistematizamos también las lesiones en función del tipo de accidente sufrido, realizando una subdivisión en las lesiones musculares dependiendo de la localización anatómica.

Por otra parte, contabilizamos las lesiones por meses, por equipos y lesiones totales.

### Resultados

El número total de *lesiones* registradas a lo largo de la temporada fue de 572 para un total de 488 *jugadores*, lo cual viene a resultar 1,17 *lesiones por jugador/año*.

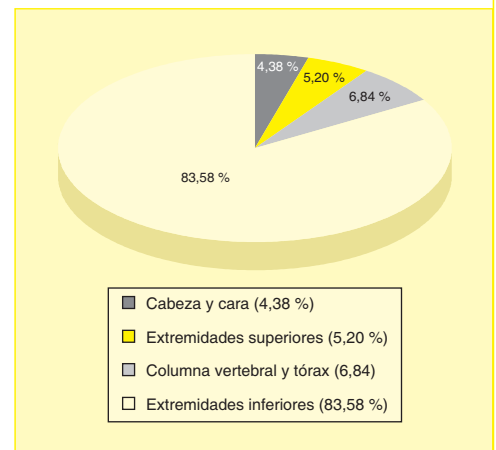
En cuanto a la localización de las lesiones por regiones (*gráfico 1*), se pudo apreciar como la mayor parte de las lesiones afectan a la extremidad inferior (83,58 %), seguidas

de columna vertebral y tórax (6,84 %), extremidad superior 5,20 %, y de la cabeza, cara (4,38 %). Estos datos concuerdan con otros estudios realizados (J. Egocheaga *et al.*, 1997; J. C. González *et al.*, 1995; J. J. González Iturri *et al.*, 1994).

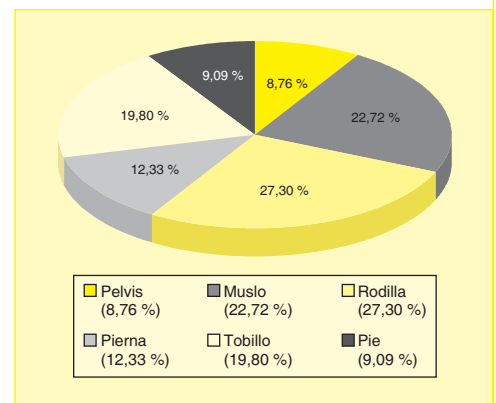
Las lesiones de la extremidad inferior fueron esquematizadas en relación a la zona afectada dentro de la misma, observándose una mayor tendencia lesional a nivel de la rodilla, seguido de muslo y tobillo (*Gráfico 2*).

Teniendo en cuenta la frecuencia, y en ocasiones la gravedad, de las lesiones localizadas en la rodilla de los jugadores de fútbol, establecemos una relación de la estructura anatómica dañada en las lesiones de la misma, observando que la estructura más frecuentemente dañada es la de meniscos seguido de la lesión de ligamentos laterales internos y externos (los ligamentos late-

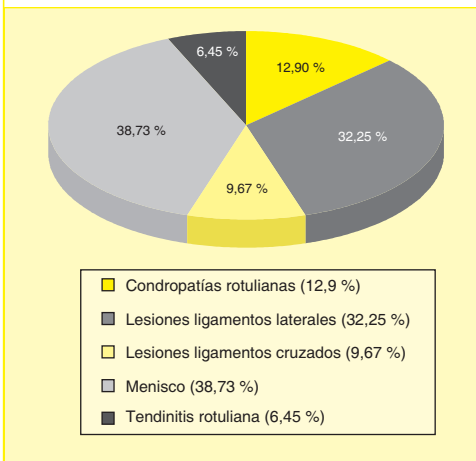
**Gráfico 1.**  
Zona anatómica.



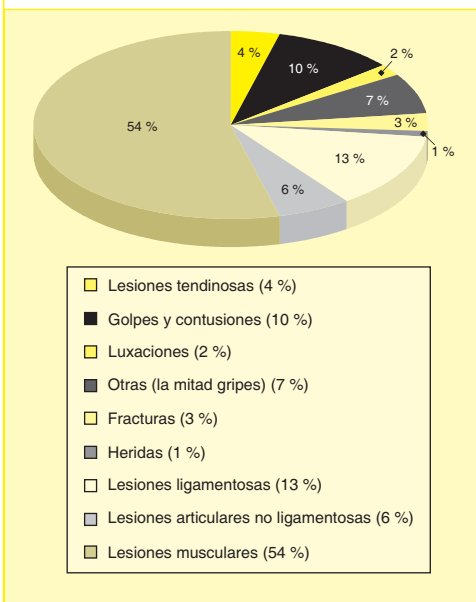
**Gráfico 2.**  
Extremidad inferior.



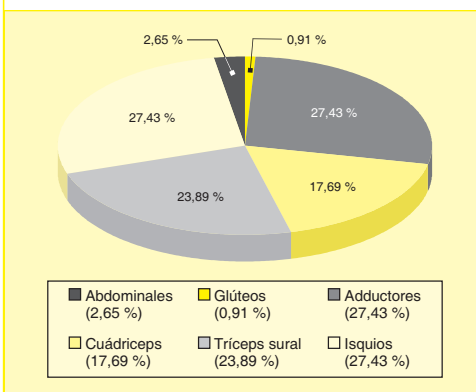
**Gráfico 3.**  
Lesiones de rodilla, estructura anatómica dañada.



**Gráfico 4.**  
Lesiones según el tipo de accidente sufrido.



**Gráfico 5.**  
Distribución lesiones musculares.



rales internos y externos los hemos contabilizado juntos por no estar clarificado en la prensa deportiva, al igual que los meniscos), y con un porcentaje también destacable las condropatías rotulianas, con un menor porcentaje se encontrarían las lesiones de ligamentos cruzados y tendinitis rotulianas (Gráfico 3).

Se realizó también una sistematización de las lesiones para determinar la estructura que se afecta con mayor frecuencia en el fútbol según el tipo de accidente sufrido. Observando que las lesiones musculares son claramente las más afectadas con un 54,82 %, seguidas de las ligamentosas con el 13,05 % (Gráfico 4).

Teniendo en cuenta la alta incidencia de las lesiones musculares, éstas fueron subdivididas en relación al grupo muscular afectado, los isquiotibiales fueron el grupo muscular que se lesionó con mayor frecuencia (27,43 %), junto con los adductores (27,43 %), y tríceps sural (23,87 %) (Gráfico 5). Nombrar que todos los estudios consultados también obtienen el mayor índice lesional en ADD y isquiotibiales (J. Egocheaga *et al.*, 1997; J. C. González *et al.*, 1995; J. J. González Iturri *et al.*, 1994).

También se realiza un análisis acerca de la mayor tasa lesional según la posición que ocupa un jugador en el campo, de la que se extrajo que el mayor número de lesionados se daba en los centrocampistas, y con mucha diferencia, el menor en los porteros. (Gráficos 6 y 7)

En cuanto a la distribución de las lesiones a lo largo de la temporada, destacar que sin existir grandes diferencias sí que se produce un incremento significativo en el mes de marzo (15,25 %), también hay un incremento remarcable en los meses de noviembre y abril, datos curiosos ya que se observa una mayor tasa lesional poco antes de acabar la temporada de invierno y poco antes de acabar el campeonato nacional de liga.

Destacar que en el mes de mayo, último de la liga, no hay un descenso tan pronunciado como en otros estudios (J. Egocheaga *et al.*, 1997; J. C. González *et al.*, 1995; J. J. González Iturri *et al.*, 1994), en éstos se produce un gran descenso de las lesiones en el mes de junio, último del campeonato habitualmente. Recordar que la temporada analizada se ha realizado en un período de tiempo menor de lo habitual debido a que la selec-

ción tenía campeonato europeo, la Eurocopa.

### Discusión

Las revisiones críticas de los problemas relacionados con los estudios traumatológicos y patológicos en el mundo del fútbol son variables debido a los diferentes métodos de evaluación y de su clasificación, provocando que sea difícil establecer una comparación de resultados.

Ahora bien, en todos los estudios consultados podemos apreciar que la extremidad inferior es con mucho la más dañada, dato común en J. Egocheaga *et al.*, 1997; J. C. González *et al.*, 1995; J. J. González Iturri *et al.*, 1994, ésta va seguida de la columna vertebral-tórax y de la extremidad superior, resultados que nos parecen bastante lógicos, puesto que en el juego del fútbol se utilizan básicamente las extremidades inferiores, exceptuando a los porteros, éstos utilizan mayoritariamente las superiores.

Dentro de la extremidad inferior la estructura anatómica más dañada es la rodilla (al igual que en otros estudios, Ekstrand, 1990; Brian, 1997; Allan, 1989), le sigue el muslo y de éstas destacar que los tipos de lesiones más frecuentes son las musculares.

De las patologías más frecuentes en la rodilla, las de menisco son las mayoritarias (recordar que en el fútbol se realizan muchos giros forzados, malas caídas...), destacar también las ligamentosas en especial la de ligamentos laterales externos e internos, generalmente éstas son distensiones (con un breve período de recuperación) y si hay afectación de los ligamentos cruzados suelen ser lesiones largas y graves (Benítez, jugador del Espanyol, tuvo una fuerte entrada en la cual sufrió rotura de todos los ligamentos así como de cartílagos, la temida "tríada", además del platillo tibial externo y el riesgo de contraer el síndrome compartimental -*Marca*, 22 febrero 2000-). También es importante hacer mención a las condropatías rotulianas y a las tendinitis rotulianas, patologías que sin duda se pueden evitar y corregir, con un buen equilibrio muscular (aquí adquieren gran importancia las amplitudes de trabajo así como el tipo de contracción) (F. Cos y J. Porta, 1998). Atendiendo al tipo de lesión, las musculares sin ningún género de duda son las más numerosas, dato que es igual en toda la bi-

biografía consultada. Estas patologías al igual que las sufridas en la columna vertebral, generalmente lumbalgias, pueden ser fruto de descompensaciones musculares, disimetrías, y otras causas fruto básicamente de los factores anatómico morfológicos. Resaltar que los grupos musculares más afectados son isquiotibiales y adductores, dato común en los estudios (J. Egocheaga *et al.*, 1997; J. C. González *et al.*, 1995; J. J. González Iturri *et al.*, 1994).

Además de las causas mencionadas anteriormente, Siff (1987), nos habla del déficit de flexibilidad entre los grupos musculares activos y pasivos, razón que sin duda influye en la alta tasa de lesiones musculares, por lo tanto es importante la reflexión sobre el equilibrio muscular entre los músculos tónicos y fásicos, así como un déficit de flexibilidad idóneo según los movimientos a efectuar.

Remarcar que el fútbol, al ser un deporte de contacto se producen a lo largo de la temporada muchos golpes y contusiones (10,11 %), estos factores son difíciles de prevenir puesto que influyen muchas variables.

Otro dato curioso lo encontramos en el apartado otros (7,16 %), aparecen muchas gripes aproximadamente un 4 % del total, causa que atribuimos a la disparidad de climatologías que hay a lo largo de la geografía española, con lo cual parece que un seguimiento de los hábitos higiénicos y dietéticos en función del lugar de estancia serían otras medidas que pudieran ayudar a aumentar el rendimiento y disminuir los riesgos de futuras patologías.

Por todo lo expuesto creemos importante que se tomen las medidas preventivas pertinentes, estas medidas pasan por el trabajo en equipo y por entrenamientos enfocados específicamente a que no surjan las lesiones mencionadas o en todo caso disminuirlas Francisco Seirullo (1986), nos propone el llamado entrenamiento coadyuvante, precisamente encaminado a tomar medidas preventivas antes de que suceda la lesión, durante el tratamiento, y una vez terminado éste.

Haremos referencia a las lesiones de los equipos a lo largo de la temporada, a continuación mostraremos la evolución de las lesiones de cada equipo durante los diferentes meses de duración de la competición. Resulta difícil hacer una valoración exacta, puesto que cada equipo tiene una curva de lesiones diferente en función de

la pretemporada realizada, de la propia temporada, de la post-temporada, de la diferentes competiciones en las que se participe y, por último, también considerar el factor suerte.

Destacar que el Real Madrid y Barcelona son dos de los equipos en los que se observado un mayor índice lesional durante la temporada, esto puede ser atribuible a que la prensa preste mayor atención a estos equipos y, sin duda, también al exceso de partidos jugados, recordar que tanto el Real Madrid como el Barcelona y el Valencia jugaron prácticamente hasta el final de temporadas tres competiciones diferentes.

El Valencia, por su parte, tiene un bajo índice de lesiones y su reparto es homogéneo a lo largo de la competición, causa que sin duda repercute en el gran éxito conseguido en la temporada. Como curiosidad, decir que en el momento más importante, final de la Copa de campeones, se produce el mayor índice de lesionados.

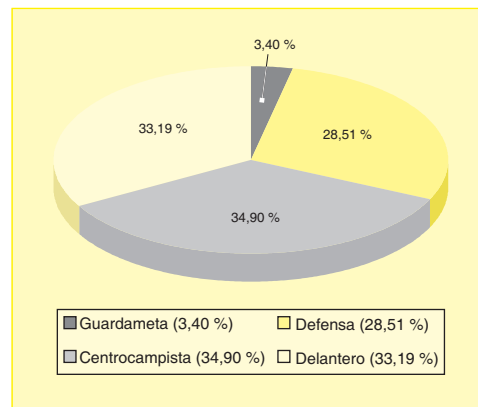
El Madrid, el otro finalista de la Copa de Campeones, también sufre un aumento de lesiones en este momento de la competición, pero al disponer de una mayor y mejor calidad de jugadores no sale tan perjudicado como su rival.

Por su parte, el Barcelona también sufre el mayor índice de lesionados en la semifinal de la Copa del Rey, causa que junto a tener una de las plantillas más cortas de primera división, le impiden disputar dicha semifinal.

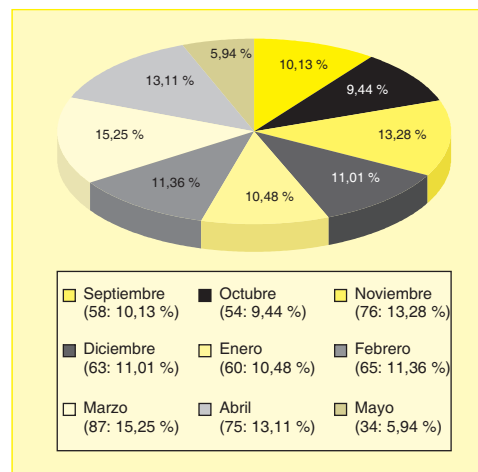
El Deportivo de la Coruña y el Deportivo Alavés, el primero campeón de Liga y el segundo clasificado en la competición europea, deben gran parte de su éxito al bajo índice de lesiones durante todo el año, asimismo, el Málaga, otro equipo que ha desarrollado un gran juego esta temporada, con bajo presupuesto y con jugadores *a priori* de peor calidad, también tiene uno de los índices menor de lesiones.

Mencionar al Atlético de Madrid, tercer equipo en tener mayor número de lesiones, que pese a tener jugadores de gran calidad desciende a segunda división. El caso contrario, el Sevilla y Betis, dos equipos con grandes jugadores que también descienden a segunda división, aunque con uno de los índices más bajos de lesiones durante la temporada. (Gráficos 8, 9, 10, 11 y 12)

**Gráfico 6.**  
Demarcación.



**Gráfico 7.**  
Distribución de lesiones.



**Gráfico 8.**

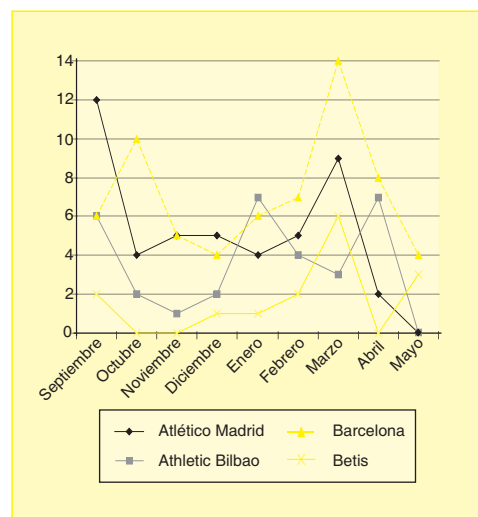


Gráfico 9.

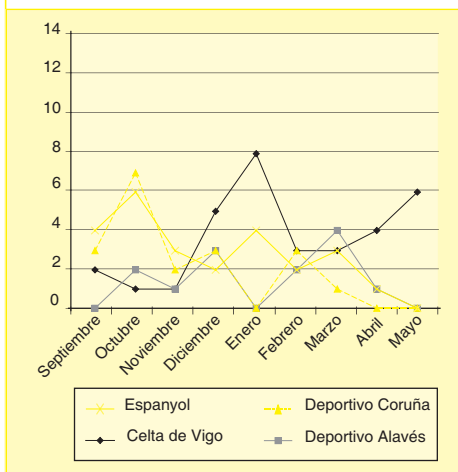


Gráfico 10.

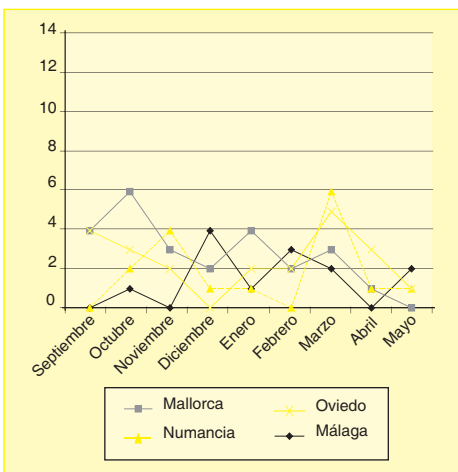


Gráfico 11.

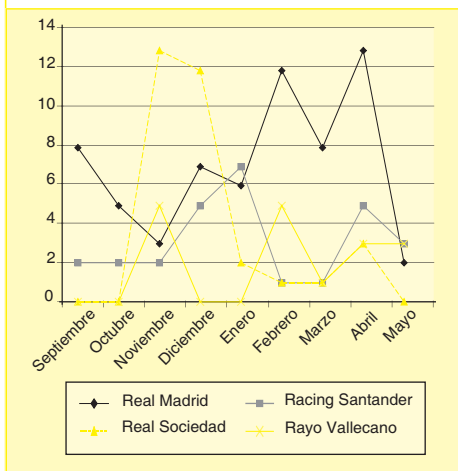
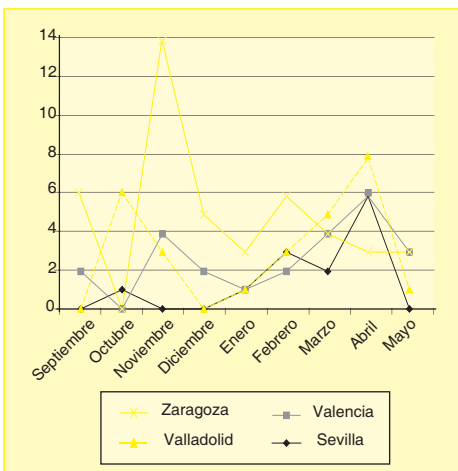


Gráfico 12.



**Conclusiones**

El fútbol es un deporte con una elevada incidencia lesional, alcanzando la cifra de 1,17 lesiones jugador/año, en el transcurso de la temporada 1999-2000 (según la prensa consultada). El mayor número de lesiones se concentra en las extremidades inferiores, de éstas la articulación más dañada es la rodilla y la tipología más frecuente de lesión es la muscular. La evolución de las lesiones de cada equipo durante los diferentes meses de duración de la competición, nos puede hacer refle-

xionar sobre el proceso de planificación de la temporada (cargas, intensidades, repeticiones, programas de prevención,...). Ante estas situaciones creemos necesario tener conocimiento y control de las lesiones en el fútbol, puesto que minimizar en lo posible el riesgo de una lesión es fundamental para un rendimiento óptimo de los jugadores y de los equipos. Conociendo las lesiones más frecuentes se pueden establecer programas de prevención diseñados por un equipo de trabajo interdisciplinar (entrenadores, pre-

parador físico, fisioterapeuta, médico, psicólogo y especialista en nutrición), todos ellos deben estar muy bien coordinados, para procurar, en la medida de lo posible, disminuir el número de lesiones.

**Bibliografía**

Alter, J. M.: "Los estiramientos". Desarrollo de ejercicios, Barcelona: Paidotribo, 1984.

Cos, F. y Porta, J.: "Amplitudes de movimiento óptimas en el entrenamiento de fuerza para la salud", *Revista de Entrenamiento Deportivo*, tomo XII, núm. 3 (1998).

Cos, M. y Cos, A.: "Medidas fisioterápicas de recuperación del deportista tras el esfuerzo físico", *Revista de entrenamiento deportivo*, vol. VI, núm. 3 (1992), pp. 1-10.

Egocheaga, J.; Del Valle, M.; Maestro, A.; Méndez, B. y Sirgo, G.: "Patología lesional en el fútbol universitario", *Apunts de Medicina i l'esport*, vol. 33 (1997), pp. 23-27.

González, J. C.; Guijar, J. S. y Amigó, N.: "Incidencia y epidemiología de las lesiones ocurridas durante una temporada en un club de fútbol", *Archivos de Medicina del Deporte*, vol. XII, núm. 47 (1995), pp. 189-194.

González Iturri, J. J.; Fernández de Prado, J.; Commandré, F. y Ceberio Balda, F.: "Estudio retrospectivo sobre las lesiones en un club de fútbol: una temporada deportiva", *Archivos de Medicina del Deporte*, vol. XI, núm. 41 (1994), pp. 35-40

Lloret, M. y Ruano, D.: *Apunts d'anatomia de l'aparell locomotor*, Barcelona: INEFC, 1995.

Riera, J.: *Aprendizaje de la técnica y la táctica deportiva*, Barcelona: INDE, 1994.

Seirul-lo, F.: "Entrenamiento coadyuvante", *Apunts de Medicina i l'esport*, vol. XXIII (1986), pp. 39-41.

-: "Opción de planificación en los deportes de largo período de competición", *Revista de entrenamiento deportivo*, vol I, núm. 3 (1987), pp. 53-62.





**Paraules clau**

futbol, lesions, prevenció

# ***Incidència de les lesions en el futbol. Primera divisió. Temporada 1999-2000***

▪ **Joaquín Reverter Masjà / Daniel Plaza Montero**

**Abstract**

*Football is in our country, the same as in other states around us, a phenomenon that goes beyond being just a sport to become a social reference that awakens passions and that has its resulting reflex in the media of social communication.*

*So it is nothing to be amazed at if, every day, the sporting press throughout the country, provides constant information on the subject, including the injuries that the players suffer, considering this information to be of interest in that it could affect the prospects of different teams.*

*This information, duly collected, systematised and analysed, is capable of providing valuable information on injuries in this sport.*

*This is precisely the aim of our study, with no other object than to provide guidelines to be taken into account by the professionals whose efforts are centred on bettering performance on the seasons long term planning, on the establishment of prevention programmes and, in short, on the minimisation of injury risks.*

**Key words**

*football, injuries, prevention.*

**Resum**

El futbol constitueix al nostre país, igual com en d'altres Estats del nostre entorn, un fenomen que transcendeix allò merament esportiu per esdevenir un referent social que desperta passions i que té el seu consegüent reflex als mitjans de comunicació social.

No és, doncs, estrany, que de forma diària la premsa esportiva d'àmbit nacional proporcioni informació constant sobre la matèria, incloent-hi allò que concerneix a les lesions que afecten els jugadors, car consideren que és un fet noticable en la mesura en què això pugui influir en les expectatives dels diferents equips.

La informació esmentada, adequadament recollida, sistematitzada i analitzada és susceptible de proporcionar valuoses dades sobre la incidència de les lesions en aquesta modalitat esportiva.

Aquest és, precisament, l'objectiu del nostre estudi, sense una altra pretensió que la de proporcionar unes pautes a prendre en consideració per part dels professionals, perquè el seu esforç se centri en l'optimització del rendiment, la planificació de la temporada, l'establiment de programes de prevenció i, al capdavall, en la minimització del risc de lesions.

**Introducció**

El futbol és l'esport amb un major nombre de llicències federatives a Espanya, el de major nombre de seguidors i que aixeca un més alt grau de passions. D'altra banda, és l'esport que té més pressupost econòmic, i com a conseqüència, no hi ha ni un sol dia durant l'any en què els mitjans de comunicació no reflecteixin informacions sobre aquest esport.

Nosaltres hem volgut estudiar i analitzar aquesta informació, concretament sobre la patologia de les lesions en el futbol de la primera divisió, durant la temporada 1999-2000 del futbol Espanyol.

El futbol és un esport col·lectiu, dur, on es produeix el contacte físic i, com a resultat, s'ocasionen una gran varietat de patologies, per la qual cosa és important intentar d'esbrinar quins són els factors, siguin intrínsecs i/o extrínsecs que determinen que un jugador es lesioni i, com a conseqüència, no pugui entrenar o jugar el pròxim partit.

Per intentar d'aclarir les possibles causes per les quals els jugadors es lesionen, establim dos tipus de factors extrínsecs i intrínsecs, cal dir que els uns repercuteixen sobre els altres.

Pel que fa als *factores extrínsecs*, esmentarem el medi, els objectes, les persones i el moviment.

- *Del medi* cal destacar el tipus de superfície on es realitza la pràctica del futbol, tipus de gespa, estat del terreny de joc...
- *Els objectes*, la pilota (velocitat, trajectòria, superfície on s'impacta) és important tenir-la en compte atès que té una possible repercussió en les lesions bé immediatament o sobre futures patologies; el calçat és un altre objecte a tenir en compte, forma de la petjada, amortiment de les plantilles...

Al futbol hi ha (*persones*) entrenadors, metges, preparador físic, jugadors col·laboradors, jugadors oponents, àrbitre... Com que és un esport de contacte ens trobem amb càrregues, entrades, marcatge... elements tècnics, tàctics, i estratègics que a causa de l'exigència de l'esport d'alta competició fan que es produeixin cops, contusions...

Finalment, dintre dels factors externs, parlarem del *moviment*, en el futbol els tipus de moviment són molt variats i amb una presa de decisions important (fintes, driblatges, esprints, girs...), moviments que requereixen entrenaments de totes les capacitats físiques bàsiques i també capacitats coordinatives. Tots aquests moviments es realitzen en un espai i consumeixen un temps. El ritme dependrà de les circumstàncies del partit. Realitzar els entrenaments de forma adequada ens ajuda a no caure en sobrecàrregues, sobreentrenaments, ruptures musculars... que al final seran una font important de lesions.

Pel que fa als *factores intrínsecs*, les *condicions anatomicomorfològiques* de l'individu seran les més rellevants. Les alteracions en l'alineació de genolls i peus, les dismetries, els desequilibris musculars, la mobilitat articular, la falta de flexibilitat, i aconseguir l'elasticitat desitjada, són paràmetres més que suficients per justificar el nostre treball.

Per tant, l'objecte d'aquest estudi serà comptabilitzar i descobrir les lesions que es produeixen al llarg de la temporada de futbol de la primera divisió del futbol espanyol. Valorar-ne la incidència i procurar, en la mesura que sigui possible, prendre iniciatives preventives per evitar lesions.

## Material i mètode

Es registren i es valoren les lesions produïdes tot al llarg de la *temporada 1999-2000*, durant els mesos de setembre del 1999 a maig del 2000, en tots els equips de futbol que formen la lliga espanyola de la *primera divisió* del futbol nacional.

Per realitzar l'estudi de les lesions esportives creiem convenient definir el terme lesió: considerem que lesió és qualsevol patologia esdevinguda durant un partit o entrenament i que provoca la pèrdua de l'entrenament o partit següent del jugador.

El col·lectiu de *jugadors* considerat ha estat de 488, tots els jugadors que conformen la primera divisió de la lliga espanyola, distribuïts en els 20 equips.

La recollida d'informació de dades es va realitzar mitjançant la premsa esportiva (*Marca, Mundo Deportivo, Sport, As*), premsa que era consultada diàriament; es registraven totes i cada una de les lesions trobades i s'analitzaven sota diferents paràmetres, per intentar, d'aquesta forma, fer-ne una millor classificació i sistematització. Així, les lesions han estat dividides de la manera següent: segons l'àrea anatómica afectada, fent una subdivisió en l'extremitat inferior (atesa la seva importància); també han estat considerades amb deteniment les lesions de genoll.

Segons la demarcació del jugador, vam sistematitzar també les lesions en funció del tipus d'accident patit, i vam realitzar una subdivisió en les lesions musculars segons la localització anatómica.

D'altra banda, vam comptabilitzar les lesions per mesos, per equips i les lesions totals.

## Resultats

El nombre total de *lesions* registrades tot al llarg de la temporada va ser de 572 per a un total de 488 jugadors, la qual cosa dona un resultat d'1'17 lesions per jugador/any.

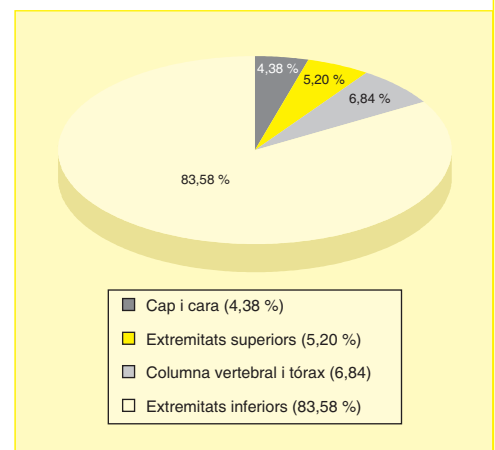
Pel que fa a la localització de les lesions per regions (*gràfic 1*), es va poder apreciar que la major part de les lesions afecten l'extremitat inferior, 83,58%, seguides de la columna vertebral i el tòrax (6,84%), l'extremitat superior (5,20%), i del cap i la cara (4,38%). Aquestes dades concorden amb

altres estudis realitzats (J. Egocheaga et al., 1997; J. C. González et al., 1995; J. J. González Iturri et al., 1994).

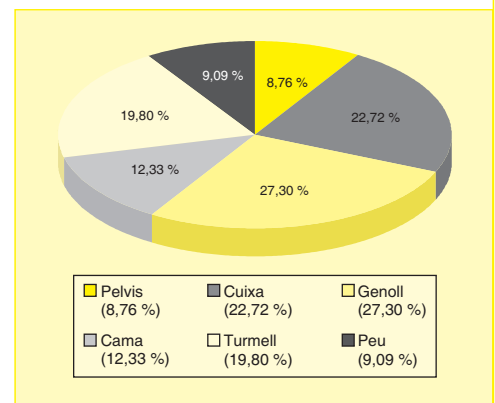
Les lesions de l'extremitat inferior van ser esquematitzades en relació amb la zona afectada dintre d'aquesta, i es va observar una tendència superior de lesions a nivell del genoll, seguit de cuixa i turmell (*gràfic 2*).

Tenint en compte la freqüència, i en ocasions la gravetat, de les lesions localitzades al genoll dels jugadors de futbol, establim una relació de l'estructura anatómica danyada en les lesions d'aquest, i observem que l'estructura danyada més sovint és la de meniscs seguida de la lesió de lligaments laterals interns i externs (els lligaments laterals interns i externs els hem comptabilitzat junts per no trobar-se clarificats a la premsa esportiva, igual com els meniscs), i amb un percentatge també des-

**Gràfic 1.**  
Zona anatómica.



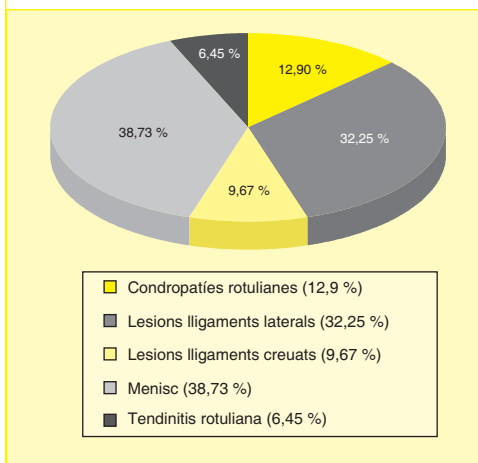
**Gràfic 2.**  
Extremitat inferior.





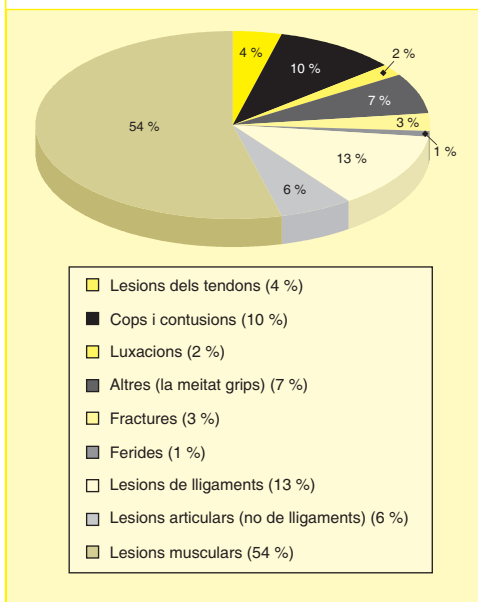
**Gràfic 3.**

Lesions de genoll, estructura anatòmica danyada.



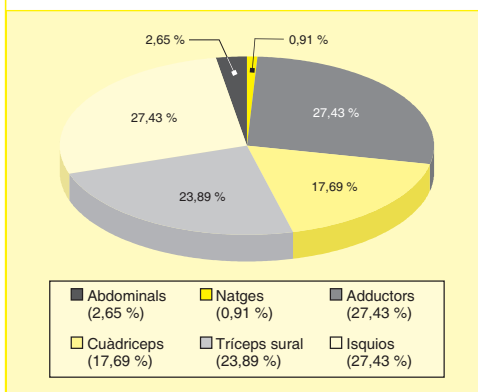
**Gràfic 4.**

Lesions segons el tipus d'accident sofert.



**Gràfic 5.**

Distribució lesions musculars.



tacable les condrotipies rotulars; amb un percentatge més petit es trobarien les lesions de lligaments encreuats i les tendinitis rotulars (gràfic 3).

Es va fer també una sistematització de les lesions per determinar l'estructura que s'afecta més sovint en el futbol, segons la mena d'accident patit. Vam observar que les lesions musculars són clarament les més afectades amb un 54,82%, seguides de les lligamentoses amb el 13,05% (gràfic 4).

Tenint en compte l'alta incidència de les lesions musculars, aquestes van ser subdividides en relació al grup muscular afectat; els isquiotibials van ser el grup muscular que es va lesionar amb més freqüència (27,43%), juntament amb els adductors (27,43%), i tríceps sural (23,89%) (gràfic 5). Cal esmentar que tots els estudis consultats també obtenen el major índex de lesions a ADD i isquiotibials. (J. Egocheaga *et al.*, 1997; J. C. González *et al.*, 1995; J. J. González Iturri *et al.*, 1994).

També es va realitzar una anàlisi sobre la taxa de lesions segons la posició que ocupa un jugador en el camp; d'aquesta anàlisi es va extreure que el major nombre de lesionats es produïa en els centrecampistes, i amb molta diferència, el menor en els porters. (gràfics 6 i 7)

Pel que fa a la distribució de les lesions tot al llarg de la temporada, cal destacar que, sense haver-hi grans diferències, sí que es produeix un increment significatiu en el mes de març (15,25%); també hi ha un increment remarcable en els mesos de novembre i abril, dades curioses, atès que s'observa una taxa de lesions superior poc abans d'acabar la temporada d'hivern i poc abans d'acabar el campionat nacional de lliga.

Convé destacar que en el mes de maig, últim de la lliga, no hi ha un descens tan pronunciat com en d'altres estudis (J. Egocheaga *et al.*, 1997; J. C. González *et al.*, 1995; J. J. González Iturri *et al.*, 1994); en aquests es produeix un gran descens de les lesions en el mes de juny, últim del campionat habitualment. Cal recordar que la temporada analitzada ha transcorregut en un període de temps més curt de l'habitual pel fet que la selecció tènica campionat europeu, l'Eurocopa.

## Discussió

Les revisions crítiques dels problemes relacionats amb els estudis traumatològics i

patològics en el món del futbol són variables a causa dels diversos mètodes d'avaluació i de la seva classificació, cosa que provoca que sigui difícil d'establir una comparació de resultats.

Ara bé, a tots els estudis consultats podem apreciar que l'extremitat inferior és, de bon tros, la més perjudicada, dada comuna en (J. Egocheaga *et al.*, 1997; J. C. González *et al.*, 1995; J. J. González Iturri *et al.*, 1994); aquesta zona va seguida per la columna vertebral i el tòrax i per l'extremitat superior, resultats que ens semblen prou lògics atès que en el joc del futbol s'utilitzen bàsicament les extremitats inferiors, exceptuant-ne als porters, que utilitzen majoritàriament les superiors.

Dintre de l'extremitat inferior, l'estructura anatòmica més danyada és el genoll, (igual com en altres estudis, Ekstrand 1990, Brian 1997, Allan 1989); li va al darrere la cuixa i, d'aquestes lesions, cal destacar que els tipus més freqüents són les musculars.

De les patologies més freqüents del genoll, les de menisc són les majoritàries (convé recordar que al futbol es fan molts girs forçats, males caigudes...), podem destacar també les lligamentoses, de manera especial la de lligaments laterals externs i interns, en general, aquestes són distensions, (amb un breu període de recuperació) i si hi ha afectació dels lligaments encreuats acostumen a ser lesions llargues i greus (Benítez, jugador de l'Espanyol, va patir una forta entrada en la qual va sofrir ruptura de tots els lligaments, així com de cartilags, la temuda "tríade", a més a més del planell tibial extern i el risc de contreure la síndrome compartimental -Marca, 22 febrer 2000-). També és important fer esment de les condrotipies rotulars i les tendinitis rotulars, patologies que sens dubte es poden evitar i corregir, amb un bon equilibri muscular, (aquí adquireixen gran importància les amplituds de treball així com el tipus de contracció (F. Cos y J. Porta, 1998).

Atenent al tipus de lesió, les musculars, sense cap mena de dubte, són les més nombroses, dada que és igual a tota la bibliografia consultada. Aquestes patologies, igual com les patides a la columna vertebral, en general lumbàlgies, poden ser el fruit de descompensacions musculars, dismetries, i d'altres causes derivades bàsicament dels factors anatòmics morfològics. Cal ressaltar que els grups musculars més afectats són els isquioti-

bials i els adductors, dada comuna als estudis (J. Egocheaga *et al.*, 1997; J. C. González *et al.*, 1995; J. J. González Iturri *et al.*, 1994).

A més a més de les causes esmentades anteriorment, Siff (1987), ens parla del dèficit de flexibilitat entre els grups musculars actius i passius, raó que sens dubte influeix en l'alta taxa de lesions musculars, per tant, és important la reflexió sobre l'equilibri muscular entre els músculs tòncics i fàsics, així com un dèficit de flexibilitat idoni segons els moviments a efectuar.

Remarquem que al futbol, com que és un esport de contacte, es produeixen al llarg de la temporada molts cops i contusions (10,11%); aquests factors són difícils de prevenir atès que hi influeixen moltes variables.

Una altra dada curiosa la trobem a l'apartat d'*altres* (7,16%); hi apareixen moltes gripes, aproximadament un 4% del total, cosa que atribuïm a la disparitat de climatologies que hi ha tot al llarg de la geografia espanyola, amb la qual cosa sembla que un seguiment dels hàbits higiènics i dietètics en funció del lloc d'estada serien unes altres mesures que podrien ajudar a augmentar el rendiment i disminuir els riscos de futures patologies.

Per tot el que hem exposat, creiem important que es prenguin les mesures preventives pertinents; aquestes mesures passen pel treball en equip i per entrenaments enfocats específicament a procurar que no es produeixin les lesions esmentades o, en tot cas, a disminuir-les. Francisco Seirul-lo (1986), ens proposa l'anomenat entrenament coadjuvant, encaminat precisament a prendre mesures preventives abans que s'esdevingui la lesió, durant el tractament, i un cop acabat aquest.

Farem referència a les lesions dels equips tot al llarg de la temporada, a continuació mostrarem l'evolució de les lesions de cada equip durant els diferents mesos de durada de la competició. Resulta difícil fer-ne una valoració exacta, atès que cada equip té una corba de lesions diferent, en funció de la pretemporada realitzada, de la temporada mateixa, de la posttemporada, de les diferents competicions en què es participi i, finalment, també cal considerar el factor sort.

Cal destacar que el Reial Madrid i el Barcelona són dos dels equips on s'observa un major índex de lesions durant la tem-

porada; això pot ser atribuïble al fet que la premsa presti més atenció a aquests equips i, ben segur, també a l'excés de partits jugats. Convé recordar que tant el Reial Madrid com el Barcelona i el València van jugar pràcticament fins al final de temporada tres competicions diferents.

El València, d'altra banda, té un baix índex de lesions i el seu repartiment és homogeni tot al llarg de la competició, cosa que sens dubte repercuteix en el gran èxit aconseguit en la temporada. Com a curiositat, podem dir que en el moment més important, al final de la Copa de Campions, es produeix el major índex de lesionats.

El Madrid, l'altre finalista de la Copa de Campions, també pateix un augment de lesions en aquest moment de la competició, però en disposar de major i millor qualitat de jugadors no resulta tan perjudicat com el seu rival.

D'altra banda, el Barcelona també pateix el major índex de lesionats a la semifinal de la Copa del Rei, cosa que, unida al fet de tenir una de les plantilles més curtes de primera divisió, li impedeix de disputar la semifinal esmentada.

L'Esportiu de la Corunya i l'Esportiu Alabès, el primer campió de Lliga i el segon classificat a la competició europea, deuen gran part del seu èxit al baix índex de lesions durant tot l'any; igualment, el Màlaga, un altre equip que ha desenvolupat un gran joc aquesta temporada, amb baix pressupost i amb jugadors, *a priori*, de pitjor qualitat, també té un dels índexs més petits de lesions.

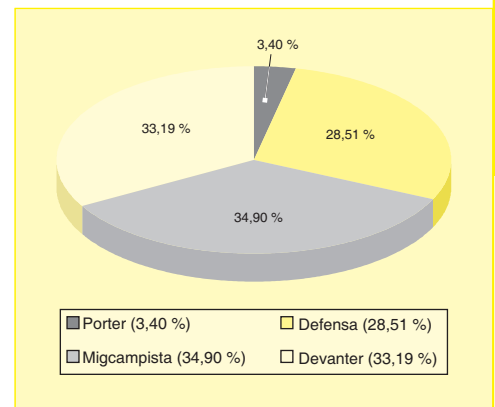
Cal esmentar l'Atlético de Madrid, tercer equip a tenir un major nombre de lesions, que malgrat tenir jugadors de gran qualitat baixa a segona divisió. El cas contrari, el Sevilla i el Betis, dos equips amb grans jugadors que també baixen a segona divisió, encara que amb un dels índexs més baixos de lesions durant la temporada. (Gràfics 8, 9, 10, 11 i 12)

## Conclusions

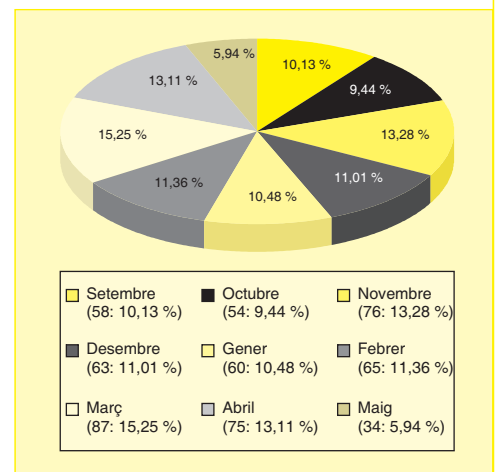
El futbol és un esport amb una elevada incidència de lesions, que arriba a la xifra de 1,17 lesions jugador/any, en el transcurs de la temporada 1999-2000, (segons la premsa consultada).

El més gran nombre de lesions es concentra a les extremitats inferiors; d'aquestes, l'articulació més perjudicada és el genoll i la ti-

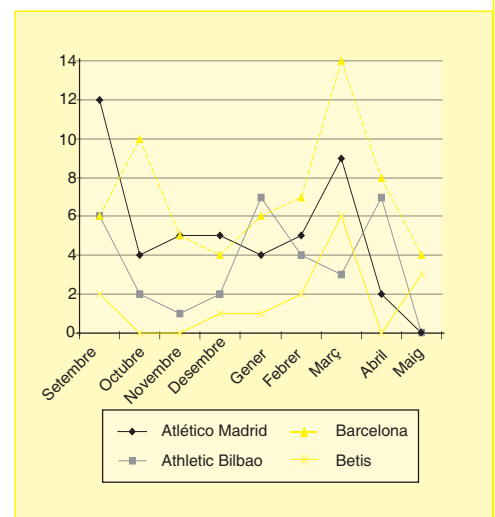
**Gràfic 6.**  
Demarcació.



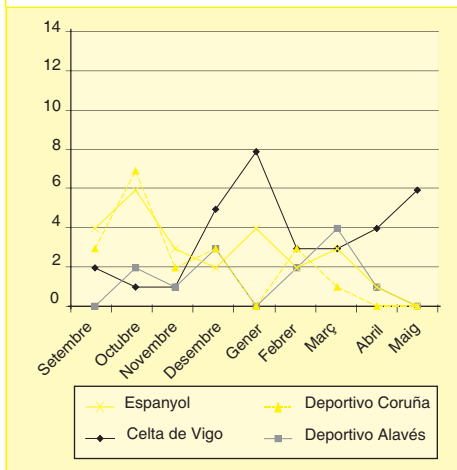
**Gràfic 7.**  
Distribució de lesions.



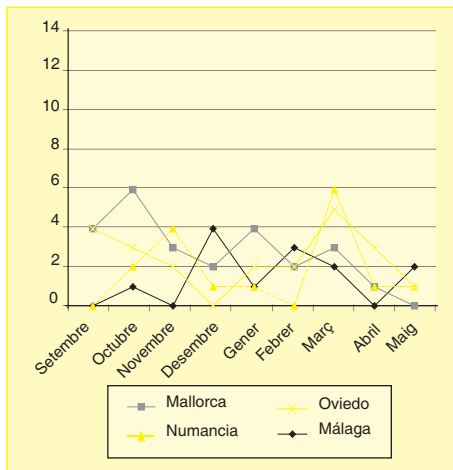
**Gràfic 8.**



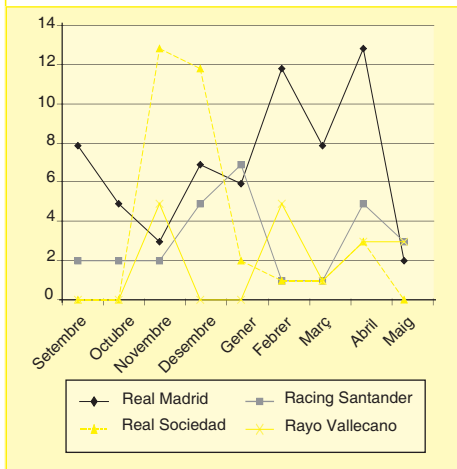
Gràfic 9.



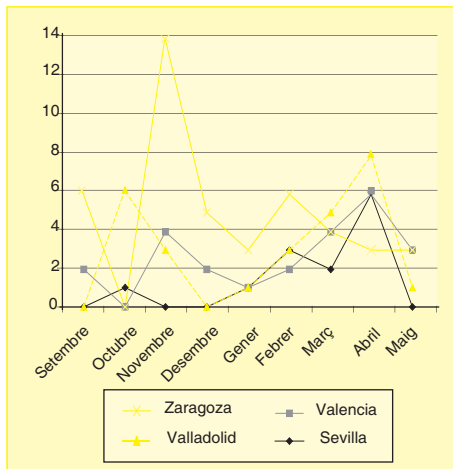
Gràfic 10.



Gràfic 11.



Gràfic 12.



pologia més freqüent de lesió és la muscular.

L'evolució de les lesions de cada equip durant els diferents mesos de durada de la competició ens pot fer reflexionar sobre el procés de planificació de la temporada, (càrregues, intensitats, repeticions, programes de prevenció...).

Davant d'aquestes situacions, creiem necessari tenir coneixement i control de les lesions en el futbol, atès que minimitzar tant com es pugui el possible risc d'una lesió és fonamental per a un rendiment òptim dels jugadors i dels equips.

Coneixent les lesions més freqüents es poden establir programes de prevenció dis-

senyats per un equip de treball interdisciplinari (entrenadors, preparador físic, fisioterapeuta, metge, psicòleg i especialista en nutrició); tots ells han d'anar molt ben coordinats per procurar, en la mesura que sigui possible, disminuir el nombre de lesions.

### Bibliografia

Alter, J. M.: "Los estiramientos". *Desarrollo de ejercicios*, Barcelona: Paidotribo, 1984.

Cos, F. i Porta, J.: "Amplitudes de movimiento óptimos en el entrenamiento de fuerza para la salud", *Revista de Entrenamiento Deportivo*, tomo XII, núm. 3 (1998).

Cos, M. i Cos, A.: "Medidas fisioterápicas de recuperación del deportista tras el esfuerzo físico", *Revista de entrenamiento deportivo*, vol. VI, núm. 3 (1992), pàg. 1-10.

Egocheaga, J.; Del Valle, M.; Maestro, A.; Méndez, B. i Sirgo, G.: "Patología lesional en el fútbol universitario", *Apunts de Medicina i l'esport*, vol. 33 (1997), pàg. 23-27.

González, J. C.; Guijar, J. S. i Amigó, N.: "Incidencia y epidemiología de las lesiones ocurridas durante una temporada en un club de fútbol", *Archivos de Medicina del Deporte*, vol. XII, núm. 47 (1995), pàg. 189-194.

González Iturri, J. J.; Fernández de Prado, J.; Commandré, F. i Ceberio Balda, F.: "Estudio retrospectivo sobre las lesiones en un club de fútbol: una temporada deportiva", *Archivos de Medicina del Deporte*, vol. XI, núm. 41 (1994), pàg. 35-40

Lloret, M. i Ruano, D.: *Apunts d'anatomia de l'aparell locomotor*, Barcelona: INEFC, 1995.

Riera, J.: *Aprendizaje de la técnica y la táctica deportiva*, Barcelona: INDE, 1994.

Seirul-lo, F.: "Entrenamiento coadyuvante", *Apunts de Medicina i l'esport*, vol. XXIII (1986), pàg. 39-41.

--: "Opción de planificación en los deportes de largo período de competición", *Revista de entrenamiento deportivo*, vol. I, núm. 3 (1987), pàg. 53-62.