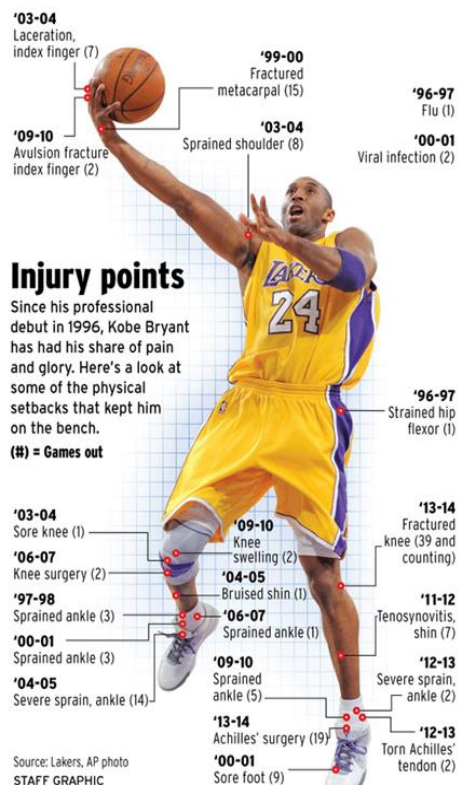


Módulo 4. Las lesiones más frecuentes (tipos y mecanismos) en baloncesto

Unidad 4.1. Las lesiones más frecuentes (tipos y mecanismos) en baloncesto

Las lesiones son un tema recurrente en nuestro deporte. Es una constante que se replica en todos los niveles y que, sobre todo, ocupa al nivel profesional ya que allí se produce el más alto rendimiento. Para poner un ejemplo del baloncesto del mundo, recordamos a Kobe Bryant, uno de los mejores jugadores de la historia de este deporte. Este jugador ha sufrido durante su carrera deportiva una gran cantidad de lesiones, de distinta gravedad y en diferentes zonas anatómicas. Esto nos lleva a considerar, por un lado, el nivel de contacto físico y, por el otro, las grandes exigencias que tiene este deporte desde el punto de vista del rendimiento deportivo.

Figura 1: Las lesiones de Kobe Bryant



Fuente: Newport, 2014, <https://bleacherreport.com/articles/1991934-infographic-breaks-down-kobe-bryants-injuries-by-body-part>.

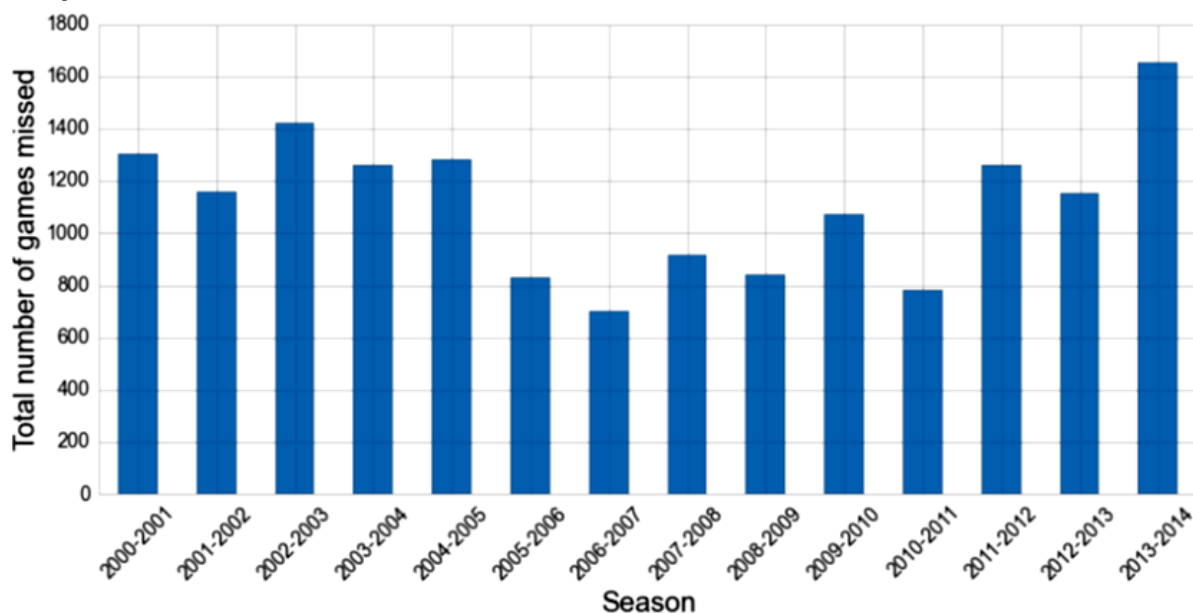


Podemos sumar la relevancia en términos deportivos que las lesiones tienen tanto para los jugadores como para los equipos y las ligas. No debemos dejar de lado el coste económico que este aspecto conlleva, producto de los tratamientos médicos, readaptación y lo que implica llevar adelante las competiciones sin la presencia de estos jugadores, entre otros factores.

La NBA, por ejemplo, ha revelado que las lesiones a DeMarcus Cousins le costaron aproximadamente 150 millones de dólares al jugador. Esto nos demuestra que no solo los equipos y las ligas pierden dinero a causa de las lesiones, sino también los propios deportistas (Gozlan, 2019).

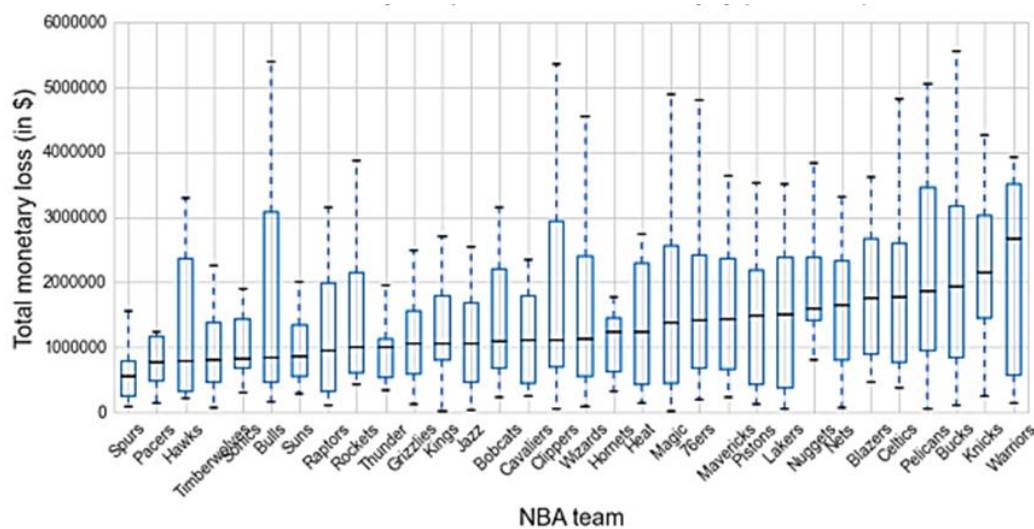
Así, por ejemplo, se pueden establecer (en millones de dólares) las pérdidas de los equipos, a causa de las bajas de entrenamientos y de partidos de sus jugadores, especialmente cuando estos son estrellas de esos equipos.

Figura 2: Número total de partidos perdidos por lesión en la NBA en distintas temporadas



Fuente: adaptado de Manonelles Marqueta y Tárrega Tarrero, 1998.

Figura 3: Pérdida económica total por lesiones entre 2000 y 2015

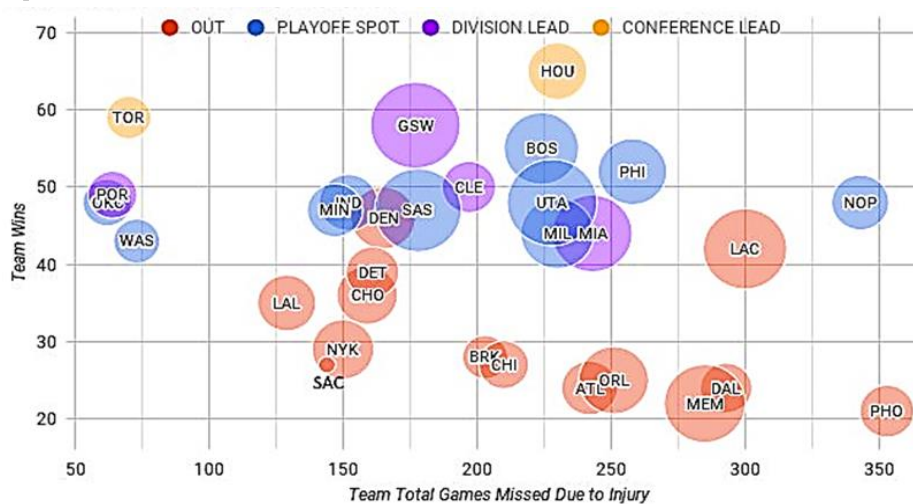


Fuente: adaptado de Manonelles Marqueta y Tárrega Tarrero, 1998.

La anterior figura refiere puntualmente a la pérdida salarial que significa que un jugador esté bajo contrato, pero no participe de la competición por estar lesionado. El rango de pérdidas por equipo va desde los 10 a los 50 millones de dólares por equipo.

Otro análisis interesante es el que muestra la figura 4, en donde se relaciona el rendimiento del equipo (en partidos ganados) con las lesiones que han tenido sus miembros. Al mismo tiempo, el gráfico muestra en qué posición se encuentra el equipo en el *ranking*.

Figura 4: Relación entre victorias y lesiones



Fuente: ManGamesLostNBA [usuario], 2016, <https://twitter.com/mangameslostnba?lang=es>.

En la temporada 2017 y 2018, los Golden State Warriors eran el equipo número 13 en el *ranking* en cuanto a partidos perdidos debidos a lesiones. De esta forma, entre todos sus jugadores perdieron hasta 161 partidos en toda la temporada. Al mismo tiempo, se encontraban en la posición 14 en relación a minutos perdidos por partido y sumaban un

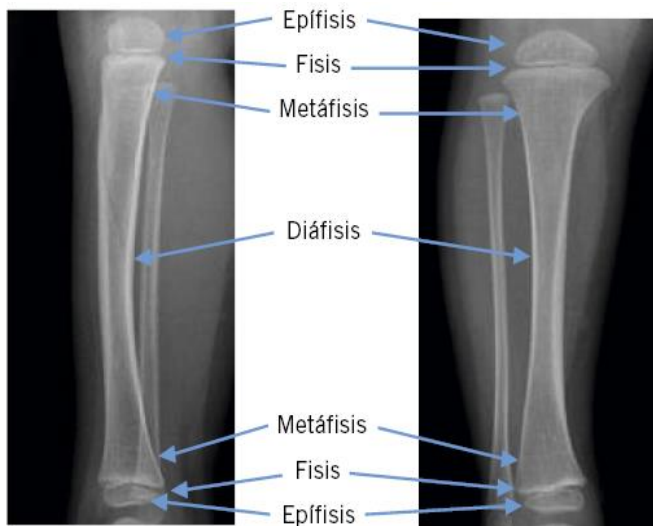
total de 3700 minutos perdidos. En cuanto a la pérdida en millones de dólares, ocupaban el lugar N° 25 de la NBA, con un total de 26,3 millones de dólares perdidos a causa de las lesiones sufridas en la temporada. En esa temporada, Steph Curry sufrió dos lesiones tanto a nivel de tobillo como de rodilla.

Hablemos ahora de lesiones en distintas categorías, de acuerdo con edades de formación. Abordaremos la diferencia entre lesiones en baloncesto femenino y masculino, y lesiones en baloncesto profesional.

En primer lugar, recordemos que hemos mencionado en módulos anteriores las grandes fuerzas que realizan los jugadores al moverse en la pista de baloncesto. Si estos movimientos se repiten muchas veces, pueden producir suficiente estrés como para provocar lesiones. Por ejemplo, sabemos que después de una entrada a canasta podemos obtener hasta casi nueve veces el peso corporal del jugador.

En edades formativas es importante conocer qué lesiones se producen con mayor frecuencia, así como su incidencia. Algunas características de los niños los hacen más vulnerables a cierto tipo de lesiones que los adultos. La presencia de fisis abiertas en los jóvenes puede dar lugar a fracturas frente a esguinces observados en adultos. Y la tracción de un tendón cerca de un centro de crecimiento puede resultar en lesiones por sobreuso por tracción; por ejemplo, la conocida enfermedad de Osgood Schlatter.

Figura 5: Anatomía del hueso



Fuente: López Olmedo, 2019, <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2019-06/fracturas-infantiles-mas-frecuentes-esguinces-y-epifisiolisis/>.

Describiremos de forma muy rápida que la fisis es el llamado **cartílago de crecimiento**. Es la placa de crecimiento o placa epifisaria y es una zona situada en la metafisis, que es la zona de los huesos largos situada entre la región central (diáfisis) y los extremos (epífisis). Debemos contemplar que, en el niño con un rápido crecimiento, las diferentes

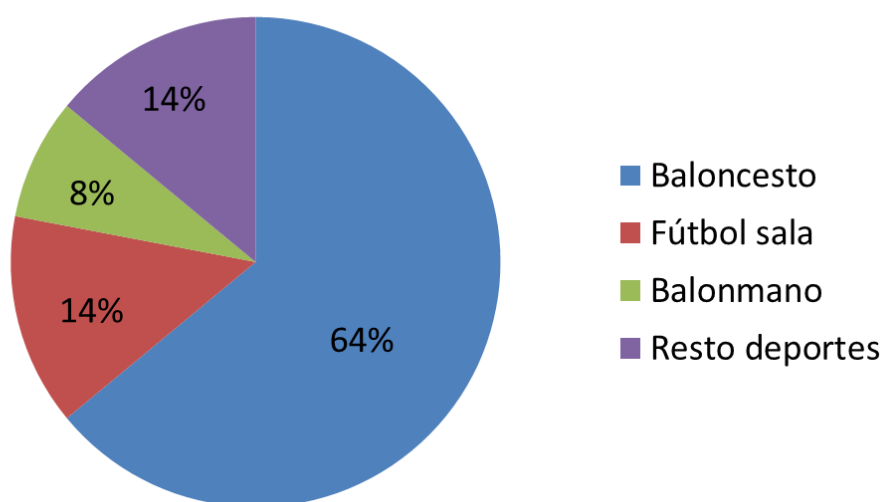
proporciones de crecimiento de huesos y tejidos blandos pueden suponer una pérdida de la amplitud de movimiento, de la flexibilidad y también de la coordinación debido a estos desequilibrios.

En 2002 se muestra cómo más de 207.000 niños de entre 5 y 14 años fueron tratados en salas de atención de emergencia por lesiones en baloncesto. El 15% de los niños de esas edades han sufrido alguna lesión mientras jugaban baloncesto. Las lesiones relacionadas con este deporte, que en el pasado se observaban en los profesionales o en las personas mayores, son cada vez más comunes en jóvenes (Gaca, 2009).

Por lo tanto, vemos que se adelantan lesiones que eran más típicas de jugadores profesionales, *senior* o adultos. Por ejemplo, si vamos a datos aportados en el baloncesto español y revisamos las lesiones producidas en la comunidad de Aragón entre los años 2000 y 2003, tendremos que el 64% de ellas pertenecían al baloncesto, el 14% al fútbol sala, el 8% a balonmano y el 14% al resto de los deportes.

Figura 6: Distribución de las lesiones por deportes (2000-2003)

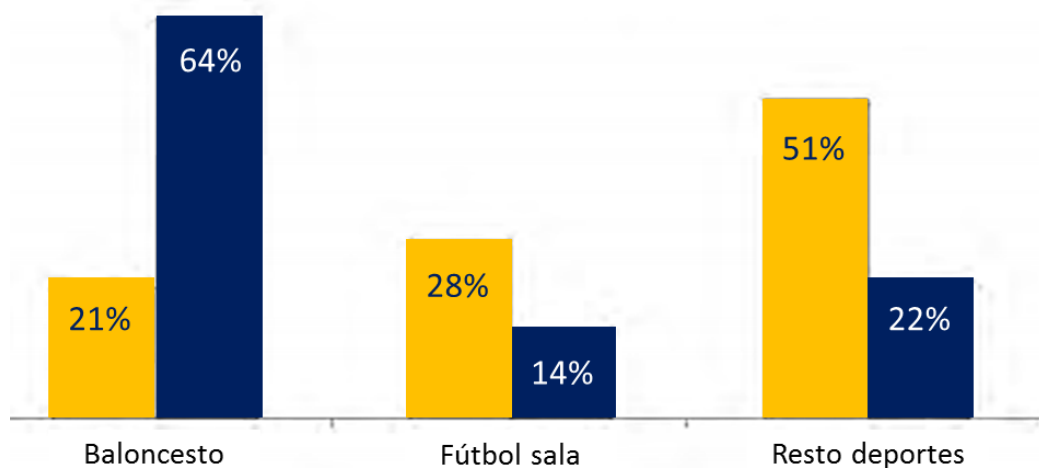
Distribución de las lesiones por deportes (2000-2003)



Fuente: Elaboración propia basada en: Dirección General del Deportes del Gobierno de Aragón, 2004, p. 14.

Para resaltar la importancia de los valores exhibidos en la figura anterior, veremos que el porcentaje de niños que practican baloncesto es bajo respecto a los que hacen otros deportes. Por lo tanto, el alto porcentaje de lesiones en edades formativas en baloncesto debe alertarnos respecto de la importancia que tiene este asunto para nuestro deporte.

Figura 7: Comparación de la siniestralidad por grupos de deportes



Fuente: Elaboración propia basada en: Dirección General del Deportes del Gobierno de Aragón, 2004, p. 65.

Hay otros trabajos que indican una incidencia mucho menor de lesiones en las edades de proyección. Gutgesell en un estudio sobre 510 niños entre 5 y 12 años encuentra un total de 39 lesiones, lo que supone una incidencia de lesiones del 7,6%, cifra muy similar a la observada en el baloncesto escolar aragonés, con un predominio en el sexo femenino, pero sin que se trate de lesiones importantes y aparentemente no describe ninguna lesión por sobrecarga. Las lesiones son contusiones (35,9%), tirones o esguinces (28,2%), epistaxis (12,8%), laceraciones (5,1%) y una fractura de un dedo (2,6%), Este trabajo sugiere que se ha llevado a cabo en un grupo con muy bajo nivel de dedicación al baloncesto. (Dirección General del Deportes del Gobierno de Aragón, 2004, p. 29)

Otro estudio epidemiológico en jugadores de baloncesto fue realizado en atletas americanos en escuelas. Se analizaron 318 jugadores durante dos años y, en ese periodo, se produjeron 215 lesiones. Esto provocó 1508 jornadas de baja, la proporción de jugadores lesionados fue del 44,7%. Alrededor del 70% de las lesiones ocurrían en entrenamientos y el 30% restante, en competición.

Tabla 1: Ratio y severidad de lesiones según zonas anatómicas

Body region	Time loss of fewer than 7 sessions		Time loss of 7 or more sessions	
	Injuries	Rate	Injuries	Rate
Ankle	44	1.01	9	0.21
Knee	27	0.62	11	0.25
Thigh	19	0.44	1	0.02
Foot	11	0.25	6	0.14
Head	12	0.28	1	0.02
Hand	8	0.18	3	0.07
Leg	9	0.21	1	0.02
Lumbar spine/pelvis	9	0.21	1	0.02
Shoulder	7	0.16	3	0.07
Concussion	8	0.18		
Hips	7	0.16		
Other ^b	17		1	0.02
Total	178	4.09	37	0.85

^a Injury rate per 1000 athlete-exposures based on denominator of 43,514 exposures.

^b Other includes all other body areas with fewer than five injuries, including the multiple injury category.

Fuente: Meeuwisse, Selmer y Hagel, 2003, p. 380.

Meeuwisse, Selmer y Hagel (2003) analizaron la región corporal en que se producían las lesiones. El tobillo era el área del cuerpo que más sufría, con 44 lesiones y una proporción de 1,01 respecto a las 27 lesiones ocurridas en la rodilla y la proporción de 0,62. Estos datos corresponden a lesiones que requirieron menos de siete sesiones de pérdida de entrenamiento. En la misma gráfica aparecen datos para las lesiones que precisaron de más de siete sesiones de entrenamiento perdidas.

La tabla 2 muestra la recurrencia de lesiones específicas y el esguince de tobillo es la más recurrente en esta muestra, con un total de 34 casos, lo que representa un 15% del total.

Tabla 2: Lesiones más comunes en baloncesto

Specific injury	Total	Percentage of total
Ankle sprain	34	15.8
Thigh strain	12	5.6
Concussion	8	3.7
Quadriceps contusion	7	3.3
Iliopsoas strain	5	2.3
Knee contusion	5	2.3
ACL complete tear, acute	4	1.9
Other	140	65.1
Total	215	100.0

Fuente: Meeuwisse Selmer y Hagel, 2003, p. 381.

Otro aspecto que debemos conocer es el mecanismo lesivo. Para esto tendremos en cuenta si, al momento de la lesión, hubo contacto o no. Las lesiones por contacto fueron 77 (representando un ratio de 1,77), 63 de ellas fueron por contacto con otros jugadores (ratio de 1,45); mientras que 5 episodios se produjeron por contacto con el piso (ratio de 0,12). Estos datos pertenecen a las lesiones que generaban menos de 7 entrenos perdidos.

Tabla 3: Mecanismos de lesión (contacto versus no contacto)

Mechanism	Time loss of fewer than 7 sessions		Time loss of 7 or more sessions	
	Injuries	Rate	Injuries	Rate
Contact	77	1.77	18	0.41
Another player	63	1.45	12	0.28
Floor	5	0.12	1	0.02
Basketball	2	0.05	1	0.02
Rim	2	0.05	0	
Nonspecific	5	0.12	4	0.09
Noncontact	6	0.14	12	0.28
Other	92	2.11	10	0.23
Total	175	4.02	40	0.92

Fuente: Meeuwisse Selmer y Hagel, 2003, p. 381.

A su vez, las lesiones que no implicaban contacto fueron 6, por tanto, podemos ver la gran diferencia que existe en la prevalencia de lesiones con contacto en relación a las lesiones sin contacto.

Otro factor importante a tener en cuenta a la hora de analizar lesiones en baloncesto tiene que ver con la zona anatómica lesionada. En este estudio, nuevamente el tobillo tiene el mayor número de lesiones (53) y luego sigue la rodilla (38). Debemos remarcar que el total de sesiones de entrenamiento perdidas a causa de lesiones de tobillo fue de 290, mientras que las lesiones de rodilla produjeron un total de 693 ausencias a sesiones de entrenamiento.

Tabla 4: Relación entre cantidad de lesiones y sesiones perdidas por lesión

Body region	Total number of injuries	Total sessions lost	Average time loss (days/injury)
Ankle	53	290.0	5.47
Knee	38	693.5	18.25
Thigh	20	84.5	4.23
Foot	17	133.0	7.82
Head	13	23.0	1.77
Hand	11	62.0	5.64
Shoulder	10	55.5	5.55
Lumbar spine/pelvis	10	50.5	5.05
Leg	10	54.5	5.45
Concussion	9	14.5	1.61
Hips	7	13.0	1.86
Multiple injuries	5	11.0	2.20
Wrist	4	6.5	1.63
Thoracic spine/ribs	4	7.0	1.75
Elbow	3	1.5	0.50
Arm	1	8.0	8.00
Total	215	1508.0	6.98

Fuente: Meeuwisse Selmer y Hagel, 2003, p. 381.

Aquí tenemos dos observaciones para hacer. Por un lado, la más simple: la cantidad de sesiones perdidas por lesiones de tobillo o rodilla es excesivamente elevada en el

baloncesto. Asimismo, es indispensable destacar que las lesiones de rodilla suelen conllevar un proceso de readaptación más prolongado y es por esto que la cantidad de sesiones de entrenamiento perdidas por este tipo de lesiones es tan grande en relación a las ausencias por lesión de tobillo. Sobre todo, al considerar que la cantidad de lesiones de tobillo (en este caso de estudio) fue 1.5 veces mayor.

En la tabla siguiente se analiza el área del campo en la que se produce la mayor cantidad de lesiones. Resulta ser la llave (*the key*), es decir, la zona pintada. Casualmente es el lugar del campo en donde se producen la mayor cantidad de contactos entre jugadores. Del total de las lesiones ocurridas (178), 81 fueron en la llave.

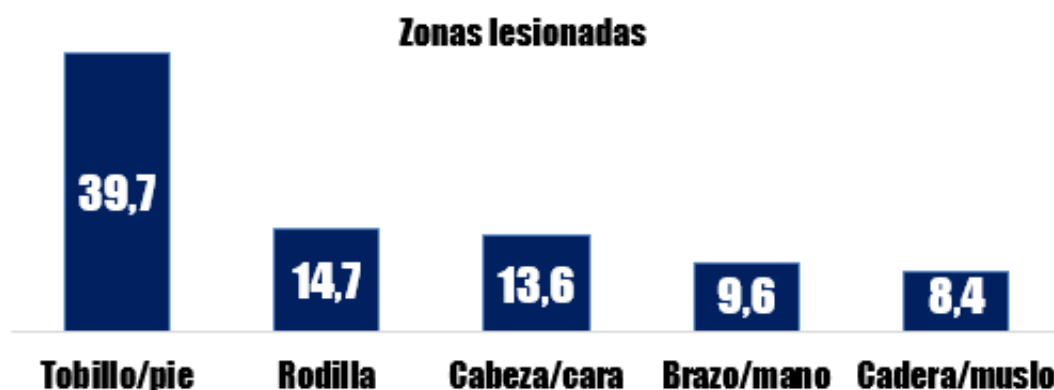
Tabla 5: Zonas del campo y lesiones

Zone	Time loss of fewer than 7 sessions		Time loss of 7 or more sessions	
	Injuries	Rate	Injuries	Rate ^a
The key	81	1.86	15	0.34
Midcourt	12	0.28	2	0.05
3-point line	7	0.16	5	0.11
Center	8	0.18	3	0.07
Out of bounds	5	0.12	2	0.05
Blank or N/A	65	1.49	10	0.23
Total	178	4.09	37	0.85

Fuente: Meeuwisse Selmer y Hagel, 2003, p. 381.

Veamos otra investigación epidemiológica descriptiva sobre las lesiones sufridas por los jugadores de baloncesto de distintas nacionalidades. Se estudiaron jugadores que pertenecían a la liga universitaria en Estados Unidos durante las temporadas 2005 a 2007. Los jugadores incluidos en el estudio sufrieron un total de 1518 lesiones, con un ratio de 1,94 lesiones cada 1000 horas de exposición. La tasa en competición fue de 3,27 por cada 1000 exposiciones. Respecto a los entrenamientos, fue de 1,40 (Borowski, Yard, Fields y Comstock, 2008).

Figura 8: Zonas del cuerpo lesionadas en *high-school basketball* (2005-2007)

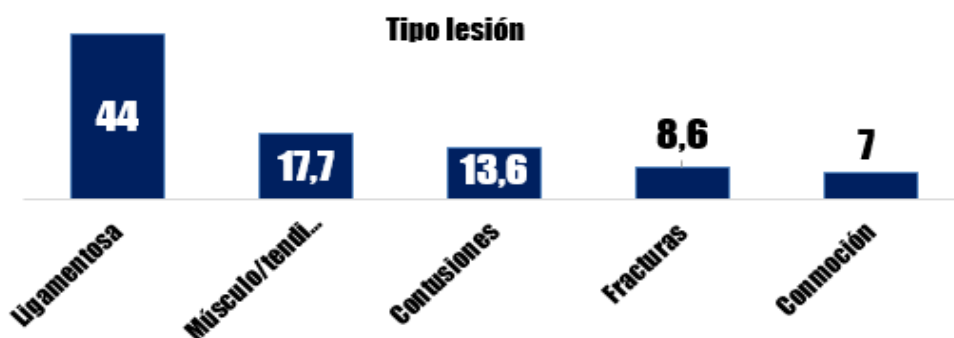


Fuente: adaptado de Borowski, Yard, Fields y Comstock, 2008.

Aquí vemos nuevamente que la zona corporal que sufre más lesiones es el tobillo o pie, con un 39,7%, luego sigue la rodilla con un 14,7%, la cabeza o la cara con un 13,6%, el brazo y la mano con un 9,6% y, por último, un 8,4% se lesionó en la cadera o muslo.

Otro dato interesante es distribuir el porcentaje de lesiones en función del tipo de lesión que se generaba. Hemos mostrado las zonas de lesión y ahora vemos el tipo de lesión. Esta es ligamentosa (44%), músculo tendinosa (17,7%), contusiones (13,6%), fracturas (8,6%) y conmociones (7%). Por lo tanto, se observa que las lesiones de ligamentos y músculo tendinosas son las más frecuentes y las más importantes de acuerdo a este estudio (Borowski, Yard, Fields y Comstock, 2008).

Figura 9: Lesiones según tejido



Fuente: adaptado de Borowski, Yard, Fields y Comstock, 2008.

Esta misma publicación se muestra el tiempo de pérdida al que se sometían los jugadores, tanto por lesiones ocurridas en competición como en los entrenamientos (figura 10). Como conclusión fundamental, los autores afirman que los patrones de lesiones en baloncesto de *high school* por tiempo de exposición sugería la importancia de trabajar en la prevención de lesiones. Es decir, tenemos que utilizar todos estos datos para establecer programas que nos permitan prevenir las lesiones.



Tabla 6: Tiempo de pérdida de práctica deportiva según las lesiones

	Competition	Practice
Time loss		
Returned to activity in <1 week	52.6	50.1
Returned to activity in 1-3 weeks	28.6	31.4
Returned to activity in >3 weeks	6.9	9.2
Medical disqualification/player released from team or chooses not to return		
	10.9	8.2
Other	0.9	1.0
Total	100	100
Need for surgery		
Yes	8.1	6.9
No	91.9	93.1
Total	100	100

^aData are in percentages.

Fuente: Borowski, Yard, Fields y Comstock, 2008, p. 2333.

En la investigación de Manonelles Marqueta y Tárrega Tarrero (1998) se analizan 17 jugadores de la ACB. En la temporada 93/94 se produjeron 282 lesiones y ellos analizaron también la estructura anatómica lesionada, de tal forma que las extremidades inferiores sufrieron 130 lesiones (del total de 282 analizado). De ellas, 84 fueron en el tobillo y pie, 40 en la rodilla y 6 en la pierna. En las extremidades superiores registraron 37 lesiones, siendo la mano la parte más afectada (22 lesiones). El tronco sufrió 52 lesiones y la cabeza 20. Patologías musculares se encontraron 42 y patologías óseas por estrés, 2.

Tabla 7: Lesiones por zonas anatómicas ACB

TABLA 1. LESIONES POR ESTRUCTURAS ANATÓMICAS		
Nº jugadores protocolizados: 217 (86% del total de la liga A.C.B. Temporada 93/94) N° total de lesiones: 282		
ESTRUCTURA ANATOMICA	Nº	%
EXTREM. INFERIORES	130	46.13
Pierna	6	2.13
Rodilla	40	14.2
Tobillo/pie	84	29.8
EXTREM. SUPERIORES	36	12.76
Antebrazo	1	0.35
Codo	2	0.71
Hombro	10	3.55
Mano	22	7.80
Muñeca	1	0.35
TRONCO	52	18.39
Cadera/pelvis	9	3.19
Raquis	43	15.2
CABEZA	20	7.09
PATOLOGIA MUSCULAR	42	14.9
PAT. OSEA POR STRESS	2	0.71
Tomado de Protocolo lesional A.E.M.B. ¹		

Fuente: Manonelles Marqueta y Tárrega Tarrero, 1998, http://femede.es/documentos/Epidemiologia_lesiones_baloncesto_479_68.PDF.



En cuanto a los equipos de la NBA, Manonelles Marqueta y Tárrega Tarrero (1998) analizaron datos de las temporadas 88 y 92 de la NBA. Encontraron un total de 3711 lesiones en este periodo. Las zonas anatómicas más afectadas eran muy parecidas a las vistas en jugadores de ACB. De esta forma, el número fue de 2130 lesiones en extremidades inferiores (57,3%). El tobillo nuevamente fue la zona más afectada, con 537 lesiones sufridas soportadas; y la rodilla fue la segunda con 350.

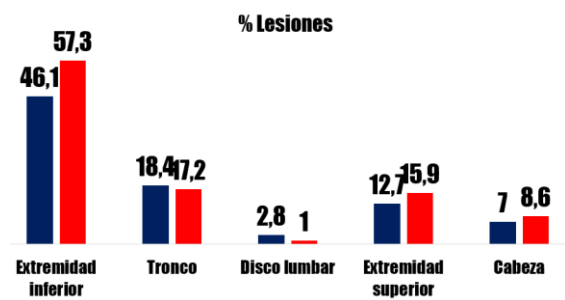
Tabla 8: Lesiones por zonas anatómicas NBA

TABLA 2. LESIONES POR ESTRUCTURAS ANATÓMICAS		
Nº jugadores protocolizados: (91% del total de equipos de N.B.A. Temporadas 88-92) Nº total de lesiones: 3711		
ESTRUCTURA ANATOMICA	Nº	%
EXTREM. INFERIORES	2130	57.3
Tobillo	537	14.5
Rodilla	350	9.4
Rótula	332	8.9
Pie/dedos del pie	276	7.4
Fémur	272	7.3
Pierna	257	6.9
Ingle	106	2.9
EXTREM. SUPERIORES	593	15.9
Dedos de la mano	200	5.4
Mano/muñeca	161	4.3
Hombro	139	3.7
Húmero/codo/antebrazo	93	2.5
TRONCO	640	17.9
Columna lumbar	331	8.9
Cadera	114	3.1
Columna cervical	72	1.9
Tórax	44	1.9
Coxis/sacro	35	0.9
Columna dorsal	26	0.7
Abdomen	18	0.5
CABEZA	321	8.6
Ojo/zona periorbitaria	120	3.2
Boca/mandíbula	101	2.7
Nariz	36	1.0
Cara	33	0.9
Cráneo/cerebro	31	0.8
OTRA	27	0.7
Sistémica	24	0.6
Genitales	3	0.1
Tomado de la revisión de la National Basketball Trainers' Association (NBTA) 1993. ¹⁷		

Fuente: Manonelles Marqueta y Tárrega Tarrero, 1998, http://femede.es/documentos/Epidemiologia_lesiones_baloncesto_479_68.PDF.

A modo de resumen, si comparamos ambas competiciones (ACB y NBA) y hablamos en términos de porcentajes, ya que en valor absoluto no podríamos, podemos establecer que la extremidad inferior en la ACB supuso 46%, mientras que en la NBA, el 57%. Lesiones a nivel del tronco 18% en ABC Y 17% en NBA; concretamente de disco lumbar 2,8% en ABC y 1% en NBA. En cuanto a las extremidades superiores, ACB 13% y NBA, 16%.

Figura 10: Comparación entre lesiones de ACB y NBA (temporada 93/94)

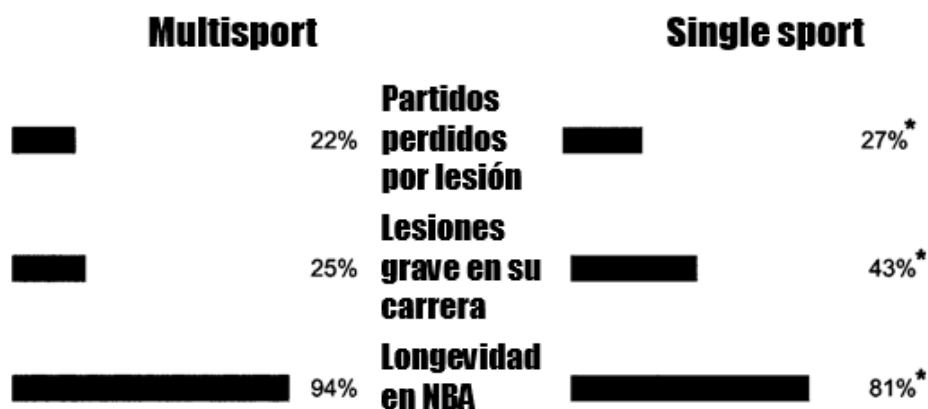


Fuente: adaptado de Manonelles Marqueta y Tárrega Tarrero, 1998.

A continuación, veremos otra publicación cuyo análisis respecto de las lesiones resulta interesante. Se estudiaron diferentes jugadores de la NBA, concretamente 237 atletas que estuvieron incluidos en la primera ronda de la temporada. Se les preguntó si estaban entrenados y si habían jugado a un solo deporte, es decir, si solo practicaban baloncesto o si durante su carrera deportiva habían realizado diferentes tipos de deportes; también se indagó su relación con las lesiones.

Las lesiones que se mostraron fueron, por ejemplo, a nivel del ligamento cruzado anterior, el grupo que solo había practicado baloncesto en su carrera deportiva presentaba 8 lesiones; mientras que el grupo multideporte evidenciaba tres lesiones. Cabe decir que el grupo que solo había jugado a baloncesto era muy superior (85%) respecto al que había realizado multideporte (15%). Por tanto, a modo de resumen, los que habían jugado a varios deportes presentaban el 22% de partidos perdidos por lesión, mientras que los que habían participado solo en baloncesto mostraban el 27% de partidos perdidos por lesión. En cuanto a lesiones graves en su carrera deportiva, los que practicaban multideporte mostraban solo un 25%, contra el 43% de los que solo habían practicado baloncesto durante en su carrera deportiva. Por último, los del grupo multideporte mostraban una longevidad más alta respecto a los jugadores que solo habían participado en el baloncesto (Rugg, Kadoor, Feeley y Pandya, 2018).

Figura 11: Relación entre practicar un solo deporte (baloncesto) versus multideporte

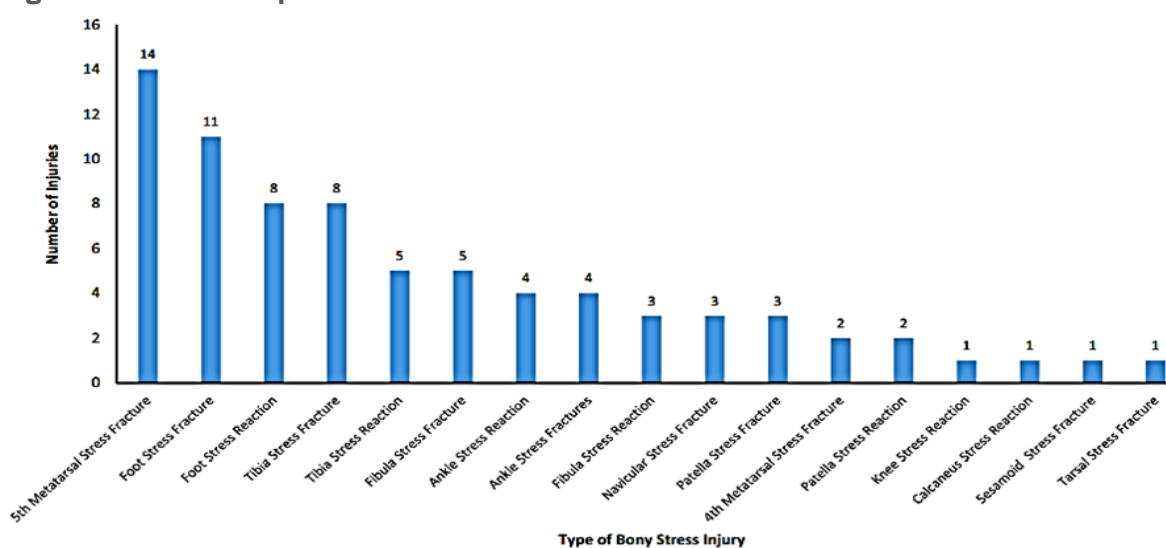


Fuente: adaptado de Rugg, Kadoor, Feeley y Pandya, 2018.

Por lo tanto, y a modo de conclusión, esta publicación brinda datos muy interesantes para saber que se producen menos lesiones graves, se pierden menos partidos por lesión y se concretan carreras deportivas más largas en los jugadores que han practicado multideporte respecto de aquellos que solo participaron de baloncesto en su carrera deportiva.

Otro análisis interesante es el de Khan et al. (2017). En la NBA, entre los años 2005 y 2015, los jugadores sufrieron un total de 76 fracturas por estrés. La mayoría de ellas sucedió durante la temporada regular y la mitad de ellas ocurrió en las primeras semanas. El 55% de estas lesiones óseas se produjeron en el pie; es decir, más de la mitad de las lesiones ósea se producían en el pie.

Figura 12: Fracturas por estrés



Fuente: Khan et al., 2017, p. 171.

Esto también nos puede ayudar a la hora de generar nuestros programas de prevención de lesiones porque el hecho de que la mitad de las lesiones hubieran ocurrido en las seis primeras semanas es significativo. Será, sin duda, un dato a analizar e incluir en nuestro sistema para lograr programas de prevención de lesiones más rigurosos y efectivos.

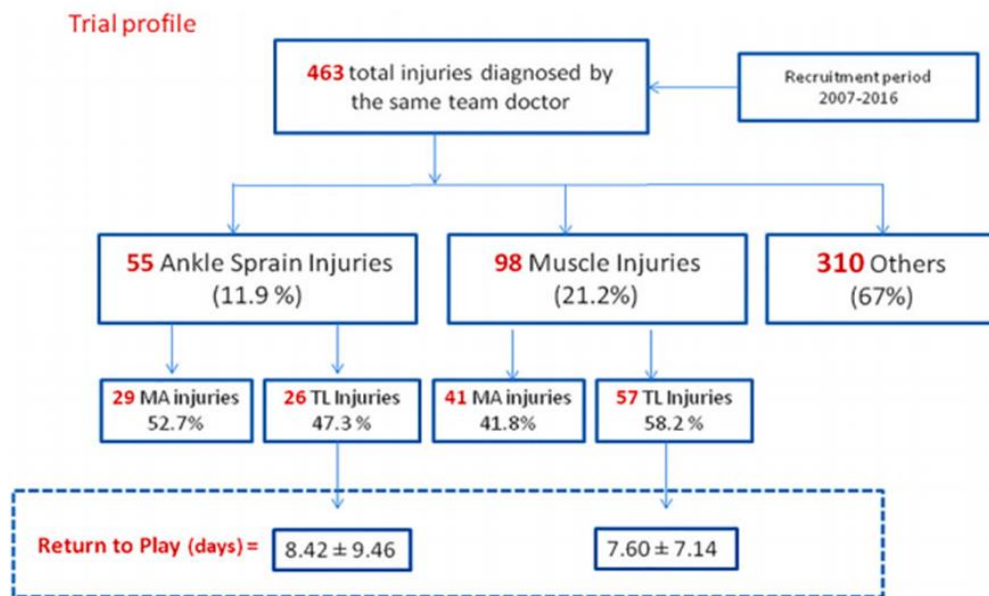
Ya hemos mencionado que las lesiones pueden provocar ausencias significativas en partidos y un gran déficit en dinero. Al respecto, ha sido presentado un trabajo de investigadores del Fútbol Club Barcelona, con el doctor Gil Rodas a la cabeza, que muestra el incremento de las lesiones musculares en el baloncesto.

Este estudio del 2019 muestra un análisis con un total de cincuenta y nueve jugadores profesionales evaluados durante nueve temporadas (de 2007 a 2015). El objetivo principal fue describir las tasas de lesiones musculares y de tobillo en jugadores de baloncesto profesional y discutir cómo manejar esa clínica. Se proponían distintas estrategias para

prevenir estas lesiones. Se determinaron 55 lesiones de tobillo, lo que suponía un 12%, 98 lesiones musculares (21%) y 310 lesiones de otros tipos (67%). Se analizó la atención médica brindada en cada lesión y el tiempo de pérdida de entrenos o de partidos que suponía, sumados a los días necesarios para el *return to play*.

Resulta interesante ver la dinámica y la tendencia que revela los gráficos que hemos tomado de este artículo.

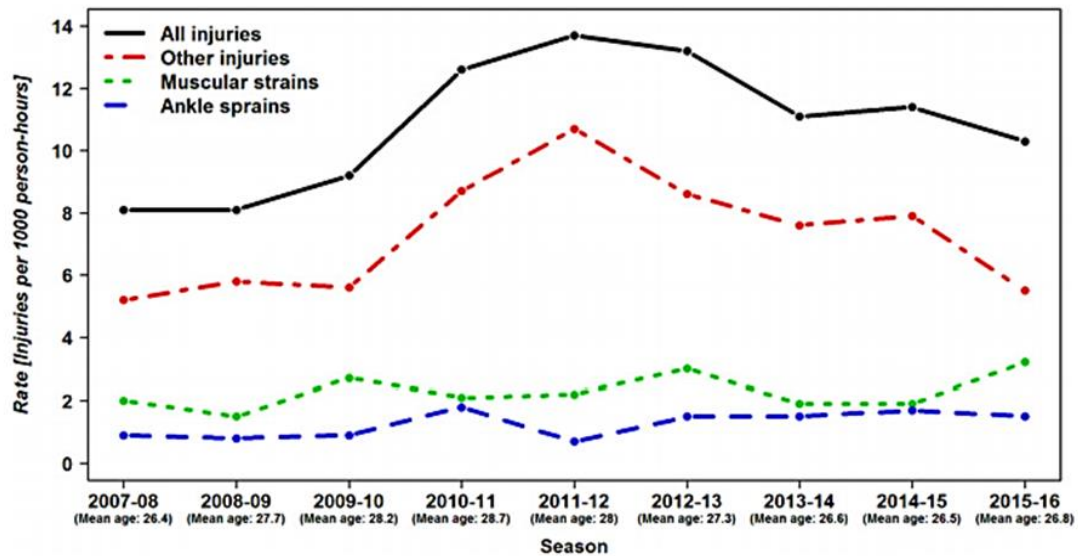
Figura 13: Lesiones totales y tiempo necesario para el *return to play* en baloncesto



Fuente: Rodas et al., 2019, p. 4.

Las lesiones que requerían más atención médica o que significaban grandes pérdidas de entrenos o de partidos eran las musculares y luego seguían las lesiones producidas en el tobillo o pie. Este dato es importante a la hora de definir nuestros sistemas de prevención de lesiones y sustentarlo con datos de la realidad.

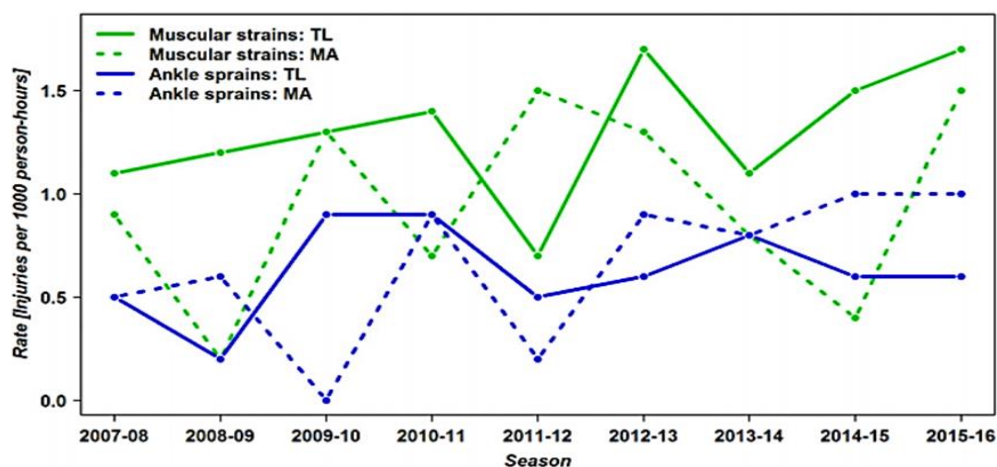
Figura 14: Ratio de lesiones según el tipo, cada 1000 horas de exposición, según la temporada



Fuente: Rodas et al., 2019, p. 5.

La tasa de incidencia global fue de 10,8 por cada 1000 horas de exposición. 53,9 días perdidos por lesión por 1000 horas para el tiempo de exposición total. La tasa de incidencias musculares durante toda la temporada fue 1,8 veces mayor respecto al esguince de tobillo. Asimismo, las lesiones musculares ocurrían con mayor frecuencia y suponían mayor tiempo perdido en comparación con los esguinces de tobillo, por lo tanto, el foco de atención de la estrategia de prevención está en evitar las lesiones musculares.

Figura 15: Ratio de lesión por temporada en la relación 1000 horas de exposición /persona



Fuente: Rodas et al., 2019, p. 5.

En cuanto a baloncesto recreativo, simplemente un apunte de 2002 realizó un estudio descriptivo con 109 jugadores no profesionales de baloncesto en el cual se informaba de una mayor incidencia en las lesiones en el miembro inferior respecto al miembro

superior. La afectación articular, en orden decreciente, era: tobillo, rodilla, columna, mano, muñeca, hombro, pie, codo y cadera. Es decir, sigue una línea muy parecida a lo visto en el deporte profesional. Sumado a esto, el 59,6% de los jugadores habían acudido al traumatólogo en alguna ocasión en su carrera deportiva (Marante Fuertes, Barón Pérez, Casas Ruiz, Cano Gómez y Tallón López, 2002).

Si hablamos, ahora, de las lesiones en el baloncesto femenino, existe una mayor incidencia lesional que en el baloncesto masculino. Se analizaron 24 jugadoras en tres temporadas y se produjeron 145 lesiones. Aquí también el esguince de tobillo fue la lesión más recurrente (ocurría un mayor número de veces) y los problemas a nivel de las lesiones de rodilla constituían la segunda lesión más importante.

Tabla 9: Lesiones en baloncesto femenino

TABLA 4. LESIONES EN BALONCESTO FEMENINO		
Nº jugadoras protocolizadas: 24 (Temporadas 90-93)		
Nº total de lesiones: 145		
TIPO DE LESION	Nº	%
Esguince de tobillo	17	11.7
Tendinitis rotuliana/Condromatía rotuliana	16	11.03
Esguince/luxación de dedos de la mano	11	7.58
Lumbalgia	9	6.2
Hernia/protusión discal lumbar	5	3.44
Esguince de rodilla	3	2.06
Artritis/subluxación temporo-maxilar	2	1.37
Rotura meniscal	1	0.68
Tendinitis aquilea	1	0.68
Luxación de rótula	1	0.68
Tomado de Incidencia de lesiones deportivas...1997 ^b		

Fuente: Manonelles Marqueta y Tárrega Tarrero, 1998, http://femede.es/documentos/Epidemiologia_lesiones_baloncesto_479_68.PDF.

La distribución porcentual de las lesiones por la zona afectada es similar a la que se aprecia en baloncesto masculino. Cabe destacar que 15 de 24 jugadores (es decir, el 62%) habían sufrido alguna intervención quirúrgica a lo largo de su carrera. Se observó en este sentido una alta incidencia a nivel de condromatías femoro rotuliana que parece afectar con mayor frecuencia al sexo femenino, así como las lesiones del ligamento cruzado anterior, e incluso las hernias discales intervenidas.

Tabla 10: Lesiones con intervención quirúrgica en baloncesto femenino

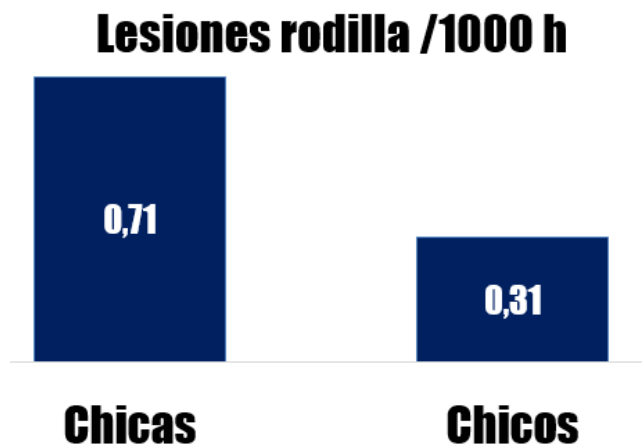
TABLA 5. INTERVENCIONES QUIRURGICAS EN BALONCESTO FEMENINO		
Nº jugadoras protocolizadas: 24 (Temporadas 90-93)		
Nº de jugadoras intervenidas: 15 (62.5 %)		
Nº total de intervenciones: 27		
TIPO DE LESION	Nº	%
Condropatía femoro-rotuliana	8	29.6
Rotura ligamento lateral externo de tobillo	4	14.8
Rotura de ligamento cruzado anterior	3	11.11
Hernia discal	2	7.4
Calcificaciones de tobillo	2	7.4
Calcificaciones en tendón rotuliano	1	3.7
Exéresis de fragmento óseo maleolar	1	3.7
Rotura de menisco	1	3.7
Enfermedad de Osgood-Schlatter	1	3.7
Luxación de hombro	1	3.7
Problema astragalino	1	3.7
Fractura sesamoideos	1	3.7
Apendicectomía	1	3.7
Tomado de Incidencia de lesiones deportivas...1997 ^b		

Fuente: Manonelles Marqueta y Tárrega Tarrero, 1998, http://femede.es/documentos/Epidemiologia_lesiones_baloncesto_479_68.PDF.

Otro estudio, en este caso realizado en alumnas de *high school*, mostraba que las jugadoras tenían una mayor incidencia en lesiones de rodilla y el ligamento cruzado anterior durante la temporada completa (Messina, Farney y DeLee, 1991). En esta investigación,

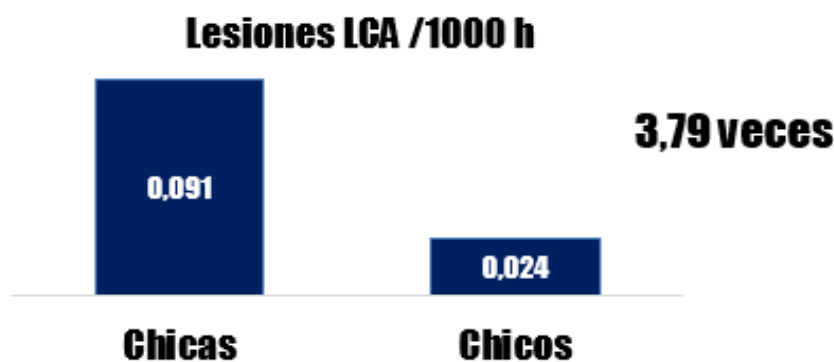
realizaron un estudio prospectivo entre deportistas masculinos y femeninos en institutos americanos. Revelaron que las jugadoras tenían una incidencia significativamente mayor en la rodilla y ligamento cruzado anterior (LCA) durante una temporada entera. La incidencia de lesiones de rodilla era significativamente mayor en chicas ($P < 0,0001$). Las chicas presentaron un mayor número de lesiones de rodilla, y una mayor incidencia de lesiones por tiempo de exposición. La incidencia de lesiones de rodilla fue de 0,71 por 1000 horas de exposición en chicas y de 0,31 en chicos. Las chicas también tienen mayor incidencia de lesiones severas de rodilla, ya que 16 de 25 necesitaron tratamiento quirúrgico (64%), mientras que los chicos 6 de 18 (33%). (Sánchez Jover y Gómez Conesa, 2008, pp. 273-274)

Figura 16: Lesiones de rodilla por horas de exposición en baloncesto (comparación entre mujeres jóvenes y hombres jóvenes)



Fuente: adaptado de Messina, Farney y DeLee, 1991.

Figura 17: Lesiones de LCA por tiempo de exposición (comparación entre varones y mujeres)

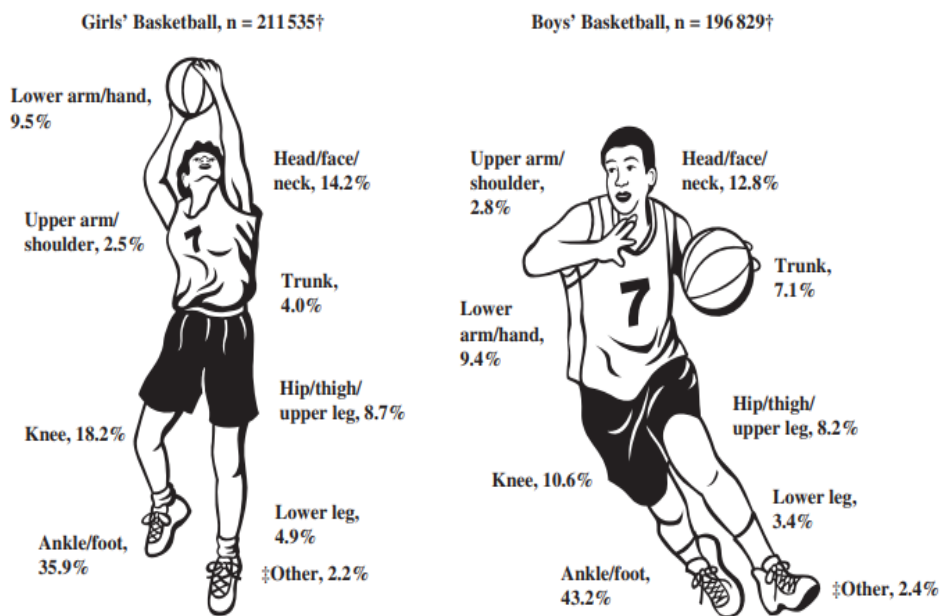


Fuente: adaptado de Meeuwisse, Selmer y Hagel, 2003.

Otra publicación muestra mayor incidencia de lesiones del ligamento cruzado anterior en jugadoras con un número escalofriante: 1 de cada 65 jugadoras sufrió una rotura del ligamento cruzado anterior, lo que suponía 70000 roturas al año en Estados Unidos, con un gasto estimado de unos 119 millones de dólares (Ford, Myer y Hewett, 2003).

El estudio de Borowski, Yard, Fields y Comstock (2008) también compara las zonas anatómicas afectadas entre mujeres y hombres. Este estudio revela los porcentajes que se establecen entre las lesiones en las zonas afectadas y las lesiones que se producen, ya sea en la práctica del entrenamiento o en la competición.

Figura 18: Localización de las lesiones (comparación entre mujeres y hombres)



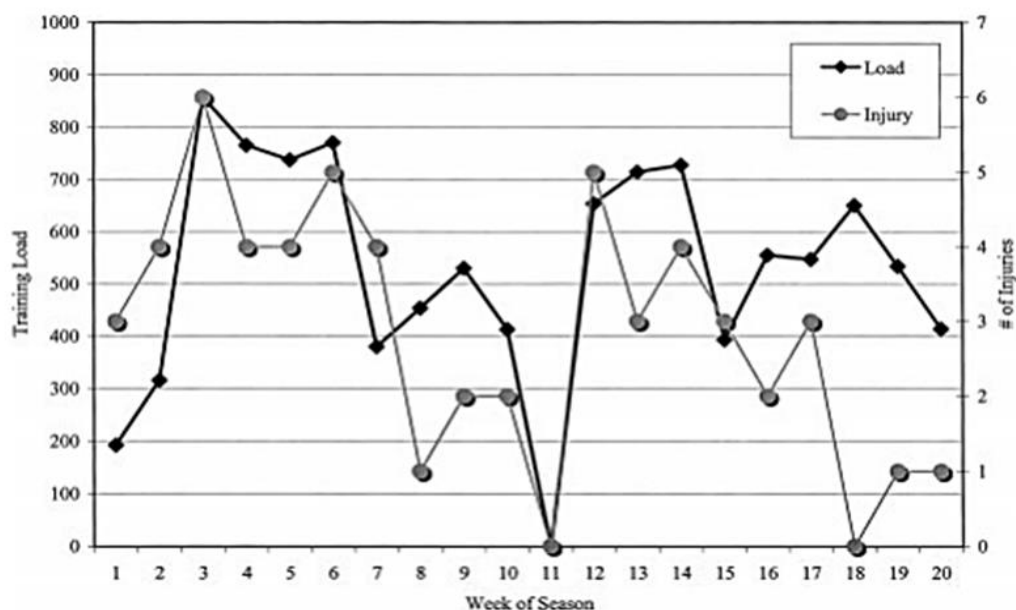
Fuente: Borowski, Yard, Fields y Comstock, 2008, p. 2331.

A modo de conclusión,

El esguince de tobillo es la lesión más prevalente, tanto en sesiones de entrenamiento como en competición. Además, los jugadores que más se lesionaban son los pívots y ála-pívots en el baloncesto profesional y universitario. El contacto con otro jugador es la causa de lesión más frecuente. Las chicas tienen mayor incidencia lesional que los chicos. Además, el índice lesional es mayor durante la competición que en el entrenamiento. (Sánchez Jover y Gómez Conesa, 2008, p. 270)

Anderson, Triplett-Mcbride, Foster, Doberstein y Brice (2003) muestran la relación entre lesión y carga de entrenamiento. Afirmar que se produce un aumento de las lesiones con el incremento de carga, particularmente, en las dos primeras semanas de entreno posvacaciones. Los datos sugieren una relación causal en la cual la periodización podría estar unida a la probabilidad de lesión o enfermedad. Por tanto, esta base científica debe ser considerada al momento de diseñar nuestros programas de prevención de lesiones.

Figura 19: Relación entre lesión y carga de entrenamiento de acuerdo al momento de la temporada



Fuente: Anderson, Triplett-Mcbride, Foster, Doberstein y Brice, 2003, p. 736.

Tony Caparrós, el doctor Gil Rodas y otros colaboradores nos muestran la relación entre carga, rendimiento y lesiones en el alto rendimiento. Aquí, la mayor conclusión que podemos establecer es que el aumento de entrenos y de partidos se relaciona con un mayor rendimiento del equipo, pero también con un mayor número de lesiones. Esto, en función del tipo de equipo que tengamos, va a ser fundamental ya que nos puede condicionar durante la temporada. Por lo tanto, lo tendremos muy en cuenta en equipos que participen de dos competiciones de manera simultánea.

Tabla 11: Cantidad de horas de exposición, lesiones y rendimiento en baloncesto

Seasons	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	Total Mean per season
Exposure								
Total number of practices	283	276	268	288	281	305	304	286 (13)
Total number of games	78	79	78	72	76	88	85	79 (5)
Total number exposure hours	4540	4788	4438	4416	4060	5364	5063	4667 (407)
Total game exposure hours	244	248	227	216	243	286	264	247 (21)
Total practice exposure hours	4296	4540	4212	4200	3817	5077	4799	4420 (389)
Injuries								
Total number of injuries	13	18	21	26	17	37	29	23 (8)
Total number injuries during practice	8	11	12	11	11	16	22	13 (4)
Total number injuries during game	5	7	9	15	6	21	7	10 (5)
Total Injury Incidence per 1000 h	2,9	3,8	4,9	5,9	4,2	6,9	5,7	5 (1)
Total Injuries per 1000 h of practice	1,9	2,4	2,8	2,6	2,9	3,1	4,6	3 (1)
Total injuries per 1000 h of games	20,5	28,2	39,7	69,4	24,7	73,4	26,5	40 (20)
Performance								
Total outcomes achieved	1	2	3	2	3	2	2	2 (1)
Total team ranking	5406	6285	6465	5795	6344	7952	7427	6525 (822)
Team mean game ranking	77,4 (15,3)	91,7 (17,8)	94,1 (19,3)	88,2 (14,9)	88,9 (18,2)	92,7 (20,0)	93,8 (20,9)	90 (5)

Fuente: Caparrós et al., 2016, p. 399.

Referencias

- Anderson, L., Triplett-Mcbride, T., Foster, C., Doberstein, S. y Brice, G.** (2003). Impact of Training Patterns on Incidence of Illness and Injury During a Women's Collegiate Basketball Season. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 17(4), 734–738. doi:10.1519/00124278-200311000-00018
- Borowski, L. A., Yard, E. E., Fields, S. K. y Comstock, R. D.** (2008). The Epidemiology of US High School Basketball Injuries, 2005–2007. *The American Journal of Sports Medicine*, 36(12), 2328–2335. doi:10.1177/0363546508322893.
- Caparrós, T., Alentorn-Geli, E., Myer, G. D., Capdevila, L., Samuelsson, K., Hamilton, B. y Rodas, G.** (2016). The Relationship of Practice Exposure and Injury Rate on Game Performance and Season Success in Professional Male Basketball. *Journal of sports science & medicine*, 15(3), 397–402.
- Dirección General del Deporte del Gobierno de Aragón** (2004). *Jornadas sobre prevención de lesiones en baloncesto* [documento en línea]. Recuperado de http://deporte.aragon.es/recursos/files/documentos/doc-areas_sociales/deporte_y_salud/-jornadas_preencion_lesiones_baloncesto.pdf.
- Ford, K. R., Myer, G. D. y Hewett, T. E.** (2003). Valgus Knee Motion during Landing in High School Female and Male Basketball Players. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(10), 1745–1750. doi: 10.1249/01.mss.0000089346.85744.d9.
- Gaca, A. M.** (2009). Basketball injuries in children. *Pediatric Radiology*, 39(12), 1275–1285. doi:10.1007/s00247-009-1360-0.
- Gozlan, Y.** (24 de abril de 2019). *NBA Executive: Injuries will cost DeMarcus Cousins \$150M*. Recuperado de <https://warriorwire.usatoday.com/2019/04/24/nba-executive-injuries-will-cost-demarcus-cousins-150m/>.
- Khan, M., Madden, K., Burrus, M. T., Rogowski, J. P., Stotts, J., Samani, M. J. ... Bedi, A.** (2017). Epidemiology and Impact on Performance of Lower Extremity Stress Injuries in Professional Basketball Players. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 10(2), 169–174. doi:10.1177/1941738117738988
- López Olmedo, J.** (2019) *Fracturas infantiles más frecuentes. Esguinces y Epifisiolisis*. Recuperado de <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2019-06/fracturas-infantiles-mas-frecuentes-esguinces-y-epifisiolisis/>.
- ManGamesLostNBA [usuario]** (13 de enero de 2016). *How injured is YOUR team? Providing NBA injury analytics and visualizations to 23 NBA teams. Nathan Currier, PhD and http://ManGamesLost.com* [publicación en Twitter]. Recuperado de <https://twitter.com/mangameslostnba?lang=es>.
- Manonelles Marqueta, P. y Tárrega Tarrero, L.** (1998). Epidemiología de las lesiones en el baloncesto. *Archivos de Medicina del Deporte*, 15 (68), 479–483. Disponible en http://femede.es/documentos/Epidemiologia_lesiones_baloncesto_479_68.PDF.

- Marante Fuertes, J., Barón Pérez, Y., Casas Ruiz, M., Cano Gómez, C. y Tallón López, J.** (2002). Lesiones en jugadores no profesionales de baloncesto. Estudio estadístico. *Rev. S. And. Traum. y Ort.*, 22(1), 86-91.
- Meeuwisse, W. H., Sellmer, R. y Hagel, B. E.** (2003). Rates and Risks of Injury during Intercollegiate Basketball. *The American Journal of Sports Medicine*, 31(3), 379–385. doi:10.1177/03635465030310030901
- Messina, D.F., Farney, W.C y DeLee, J.C.** (1991) The Incidence of Injury in Texas High School Basketball. A Prospective Study Among Male and Female Athletes. *Am J Sports Med*, 27(3), 294-299. doi: 10.1177/03635465990270030401.
- Newport, K.** (2013). *Infographic Breaks Down Kobe Bryant's Injuries by Body Part*. Recuperado de <https://bleacherreport.com/articles/1991934-infographic-breaks-down-kobe-bryants-injuries-by-body-part>.
- Rodas, G., Bove, T., Caparrós, T., Langohr, K., Medina, D., Hamilton, B., ... Casals, M.** (2019). Ankle Sprain Versus Muscle Strain Injury in Professional Men's Basketball: A 9-Year Prospective Follow-up Study. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 7(6), recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6589969/>.
- Rugg, C., Kadoor, A., Feeley, B. y Pandya, N.** (2018). The Effects of Playing Multiple High School Sports on National Basketball Association Players' Propensity for Injury and Athletic Performance. *The American Journal of Sports Medicine*. 46 (2), 402-408. doi: 10.1177/0363546517738736.
- Sánchez Jover, F. y Gómez Conesa, A.** (2008). Epidemiología de las lesiones deportivas en baloncesto. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 8 (22), 270-281.