



Jesús Cámara

¿Botas duras o botas blandas?

La elección de unas botas de montaña, teniendo en cuenta la variedad de marcas y modelos que hay en el mercado, no suele resultar una tarea fácil. Solemos coger las botas con las dos manos, las miramos por delante, les damos la vuelta, las miramos por detrás, observamos la suela, y después de éstas y otras maniobras, si no nos convencen, las dejamos de nuevo en la estantería y repetimos todo el proceso hasta encontrar unas que nos gusten. Es entonces cuando nos las probamos para ver si nos quedan bien, y si tras andar un poco por el pasillo nos quedan cómodas nos las compramos. Efectivamente, el proceso que llevamos a cabo para elegir unas botas es bueno, pero será conveniente fijarse en otro aspecto adicional que nos ayudará a realizar una elección más acertada: la dureza de la suela, botas duras o botas blandas.

En este artículo vamos describir qué significa que una bota sea de suela dura o por el contrario de suela blanda y qué tipo de botas deberemos escoger según nuestro peso y el peso que vayamos a llevar en la mochila.

■ LA DUREZA DE LA SUELA

La suela está formada por dos componentes; por un lado el patín, que es la parte donde se sitúan los tacos y que está en contacto con el suelo cuando apoyamos el pie y, por otro lado la media-suela, que es la parte de la bota que no se ve y que está comprendida entre el patín y la plantilla de la bota (Foto 1). En algunas ocasiones, en la parte superior de la media-suela se coloca una plantilla dura que aporta rigidez a la bota (Foto 1).

Cuando hablamos de una suela blanda nos referimos a una suela que se va a deformar más que una

dura al apoyar nuestro peso sobre la bota. Esta deformación, que no es visible a simple vista y que sólo se puede observar mediante cámaras de alta definición, ocurre siempre, aunque como acabamos de mencionar en mayor medida en suelas blandas. Los fabricantes de los compuestos para las suelas miden la dureza con un instrumento denominado durómetro, inventado por Albert F. Shore en 1920. Este instrumento consiste en un punzón situado en la cabeza de un percutor que golpea la suela sin penetrar en ella, y que mide la altura alcanzada por el punzón tras el impacto. De este modo, cuanto mayor sea la dureza mayor será la altura alcanzada por el punzón. Esta dureza, haciendo honor al inventor del durómetro, se mide mediante la escala Shore. Existen otras escalas con el mismo fin, Brinell, Rockwell, Webster y Vickers entre otras. Éstas, al contrario que el Durómetro Shore, emplean métodos de penetración, es decir, no miden la altura del rebote del punzón, sino la profundidad alcanzada por éste tras el golpeo del material a estudiar. Estas últimas escalas se suelen

utilizar para el análisis de materiales metálicos.

La altura alcanzada por el punzón es un indicador de las propiedades amortiguadoras del patín y la media-suela. Algunas botas llevan incorporadas en la media-suela un sistema de amortiguación específico (Foto 1) que ayuda a amortiguar en mayor medida el impacto producido por el apoyo del talón en el suelo. Pero la deformación que sufren las suelas tiene un límite; en el momento en el que la presión de nuestro pie sobre la bota supera un determinado umbral (presión umbral) la suela no amortigua el impacto. A este efecto se le conoce con el nombre de "efecto bottoming out".

La presión umbral, a partir de la cual se produce el "efecto bottoming out", tiene una relación directa con la dureza de la suela; cuanto más dura sea, mayor presión habrá que hacer para llegar a la presión umbral. Esto implica por lo tanto que las botas duras son capaces de amortiguar impactos de mayor presión que las botas blandas.

Lo que en un principio parece una contradicción, "que las botas duras sean capaces de amortiguar impactos de mayor presión que las blandas", nos lo explicó gráficamente Martyn Shorten, un excelente investigador en este campo, durante un Congreso Mundial de Biomecánica. Martyn puso en el suelo dos almohadillas de aproximadamente 1,5 cm de grosor, una más dura que la otra. Se colocó en frente de la primera, la más dura, y dejó caer un huevo sobre la misma a una altura aproximada de un metro. En el primer intento falló, así que el huevo cayó directamente sobre la tarima y se rompió ante la risa de todo el público allí asistente. En el segundo intento el huevo



■ (Foto 1). Diferentes partes de la suela de una bota



FOTOS DEL AUTOR

■ (Foto 2). Tipo de bota dura

cayó sobre la almohadilla, rebotó sin romperse y sólo se rompió al segundo bote, una vez que cayó sobre la tarima. El huevo había rebotado sobre el material más duro. Es decir, la almohadilla más dura había amortiguado el impacto. Tras la demostración sobre esta almohadilla se colocó frente a la segunda, la más blanda, y dejó caer de nuevo otro huevo desde la misma altura. En este caso el huevo se rompió; había superado la presión umbral de la almohadilla por lo que ésta no amortiguó el impacto.

Si trasladamos este ejemplo a nuestro caso, las botas de montaña, obtendremos la siguiente conclusión: las personas más pesadas, al ejercer una mayor presión sobre el calzado deberán llevar unas botas con una suela más dura que las menos pesadas. De este modo se evitará la producción del "efecto bottoming out" y por lo tanto la suela no perderá su capacidad amortiguadora.

Pasemos a la práctica. Una montañera que pesa 60 kilos va a hacer una ruta por el monte con una mochila de 3 kilos. ¿Qué tipo de botas deberá llevar?. Efectivamente, unas botas blandas. Y si por el contrario va al monte un montañero de 93 kilos con una mochila de 20 kilos, ¿qué tipo de botas deberá llevar?. Unas botas duras (Foto 2). Es decir, que el peso va a determinar el tipo de botas que deberemos llevar, siempre teniendo en cuenta que nos referimos al peso conjunto del montañero más el peso de la mochila.

Pero a la hora de comprar unas botas, ¿cómo sabremos si éstas tienen la dureza apropiada para nuestro peso?. Tenemos que tener en cuenta que nos interesará elegir unas botas con una dureza suficiente para evitar el "efecto bottoming out" pero que no sean excesivamente duras, ya que cuanto más dura sea la suela más va a pesar la bota y mayor será el impacto del talón en el suelo.

Para dar respuesta a esta pregunta, en algunas botas podemos encontrar una etiqueta donde se indica la dureza de la suela según una escala. En la (Foto 3) podemos observar una clasificación de las diferentes durezas de la suela según el modelo de bota, desde el grado 1, la más ligera e indicada para personas que pesan poco, hasta el grado 10, la más dura, e indicada para personas que pesen mucho y que realicen travesías con mochilas pesadas.

En muchas ocasiones las marcas comerciales no presentan esta información. En estos casos, la mejor forma de saber para qué tipo de personas están confeccionadas unas botas será preguntando a la persona encargada de la sección o en su defecto cogiendo la bota con ambas manos e intentando doblarla tirando de la puntera y del talón hacia arriba arqueando la bota. Cuanto menos nos cueste doblarla más blanda será la bota. ◀

■ (Foto 3). Tabla indicativa de los diferentes grados de dureza de la bota

