

## **LAS TIROLINAS COMO PRÁCTICA EN LAS ACTIVIDADES EN LA NATURALEZA Y LOS DEPORTES DE AVENTURA (1ª Parte)**

Antonio Baena Extremera

Sergio Caravaca Teruel

Las tirolinas, pasamanos, teleféricos, etc., se están convirtiendo en una actividad más dentro de los momentos de ocio de nuestra sociedad y de las competiciones y pruebas de aventura. Están dejando de ser un recurso útil en las técnicas verticales y de socorro, para comenzar a ser una actividad donde poder disfrutar toda la familia.

Hoy en día encontramos tirolinas de todo tipo y para todos los gustos, enfoncándose en más ocasiones hacia el tiempo de ocio y de aventura que hacia la necesidad de una técnica como tal.

En el presente artículo, vamos a hacer una primera parte sobre las tirolinas haciendo una revisión sobre estas actividades, materiales que hacen falta, técnicas de montajes, etc.; dejando bien claro desde el principio, que no debemos subirnos en una tirolina, sin la supervisión (en el montaje y en la realización de la actividad) de una persona experta en el tema.

### **ORIGEN Y CONCEPTO DE LAS TIROLINAS**

El origen de las tirolinas actuales, están en parte unido al origen de las poleas y las técnicas de elevación, como los polipastos. Por ello, podemos nombrar a tres inventores griegos, como Ctesibio, padre de la hidráulica; Arquímedes de Siracusa y Herón de Alejandría como máximos creadores y a éste último como el inventor de las Poleas Compuestas, basadas en el principio de palanca. Sobre el año 700 a.C, los mecánicos griegos desarrollaron la técnica de la descomposición de fuerzas con los polipastos, lo que ha servido hoy en día para tensar las cuerdas de esta práctica deportiva en el medio natural.

Otros de los posibles orígenes se sitúan dentro del mundo laboral. Fueron los obreros de la tala de árboles, de la construcción, y los marineros entre otros, quienes usaron aparejos para tensar los cabos de un lugar a otro permitiendo pasar materiales y personas deslizándose por ese enlace. Entre ellos, podemos hablar del mecánico E.F. Farrington, quien en 1876, en la construcción del puente de Brooklyn, se deslizó por una cuerda para cruzar el río, durando la travesía 22 minutos.

La Tirolina es una técnica que se puede incluir dentro de la modalidad de la escalada y las técnicas verticales. Se define como la unión de dos puntos a través de una línea (cuerda o cable), que nos permitirá pasar de un lado al otro deslizándonos por ella, puesto que sería imposible recorrer ese trayecto a pie o conllevaría cierto peligro.

Carracedo y Pérez (2005, p. 76) afirman que una tirolina es una cuerda fijada en dos puntos que trabaja como soporte para poder trasladarnos por ella, otra cuerda de seguridad y una tercera de tracción.

Una vez hecha una pequeña revisión histórica y conceptual de esta actividad, vamos a ver que materiales son necesarios para llevarla a cabo.

### **MATERIAL A UTILIZAR**

Para realizar el montaje de una tirolina hacen falta los siguientes elementos:

- **Cuerda Estática**, dependiendo de la longitud de la tirolina lo recomendable es de entre 40 – 60 metros de longitud y de un grosor mínimo de 10 mm, a ser posible de 12 mm (cuanto más ancha, más seguridad). Se pueden distinguir dos tipos de cuerdas (Redondo, 2005; pag. 316):

- **Cuerda de soporte:** Ésta es la cuerda principal. Por ella se deslizará al deportista hasta el punto previsto de acogida, salvando el obstáculo que impide el progreso y requiere su montaje.

- **Cuerda de seguro:** La cuerda de seguro irá pasada por los mismos mosquetones que la/s polea/s de la/s que cuelga el deportista en la cuerda soporte. Preferentemente, utilizaremos el tensado de esta cuerda también con nudos o polipastos, pudiéndolo hacer una vez tensada la cuerda soporte. Con el fin de no amontonar el trabajo y las instalaciones, conviene efectuar el tensado desde el lado contrario a aquel desde el que se tense la cuerda soporte, teniendo siempre previsto que la maniobra de retirar al deportista de la tirolina se pueda realizar sin problemas.



- **Cuerda tractora:** La utilizaremos para la tracción del deportista, a mano, con un bloqueador o por medio de un ocho, dependiendo de la inclinación que adopte la tirolina. Para evitar pérdidas de esfuerzo por la existencia de ángulos, llevará una dirección paralela y cercana a la cuerda soporte.

- **Mosquetones**, a ser posible, la mayoría con cierre de seguridad, y tipo HMS.

- **Cinta de Seguridad**, para realizar el anclaje superior de la cuerda de seguridad, para realizar el anclaje del tensor y para utilizar como sistema de freno.

- **Tandem:** Que son poleas específicas que nos servirán para desplazarnos bien por cuerda, bien por cable de acero. Existen poleas específicas para cuerdas y específicas para cables.

- **Arnés**, como mínimo para el participante, aunque puede hacer falta otro para el asegurador superior y otro para el asegurador inferior.

- **Guantes**, no son necesarios pero hay que tener en cuenta que la cuerda, al hacer fuerza sobre ella, puede producir quemaduras.

- **Sistemas para la tirolina:** hablamos de poleas, tensores y sistemas autobloqueantes o polifrenos.

POLEA	TANDEM	PELEA RECUE	STOP	CROLL
-------	--------	-------------	------	-------



En el montaje de una tirolina suele ser común el uso de un polifreno. Un polifreno es el conjunto formado por una polea y un bloqueador. Se montan a partir de una polea, un bloqueador y dos mosquetones, uno simétrico para unir ambos elementos y otro para el anclaje. También existe la posibilidad de adquirir elementos diseñados expresamente para este fin, como la Mini-traxion de Petzl, con una carga de rotura como polea bloqueador de 4 KN. y un peso de 164 g. También disponemos de la Pro-traxion, con una carga de rotura como polea simple de 22 KN. y un peso de 265 g. Con la polea se consigue reducir el rozamiento y un cambio de sentido de la fuerza mientras que el bloqueador evita que la carga retroceda.

FOTOS MINI-TRAXION	PRO-TRAXION
	

### INSTALACIÓN DE UNA TIROLINA

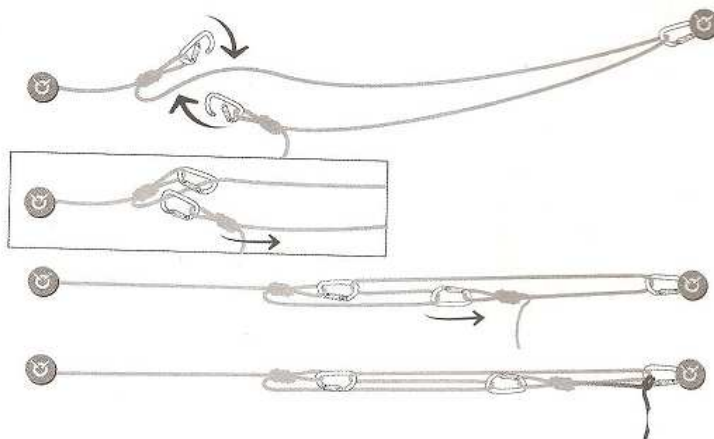
Lo primero que hay que prever, es que para instalar una tirolina, son necesarios anclajes sólidos, tanto en la salida como en la recepción (Carracedo y Pérez, 2005, p. 76). Por ello, optaremos por utilizar grandes rocas, árboles, anclajes químicos, etc. para unirlos con la línea (cuerda o cable).

En la instalación de una tirolina se pueden establecer tres zonas:

1. **Zona Superior**, la cual deberá ser cómoda, puesto que es de donde parten los deportistas. Hay que intentar que puedan estar de pie o sentados de forma cómoda anclados a la tirolina o alguna boga de seguridad.
2. **Zona Inferior**: Es el punto donde se procederá a realizar el tensado de la tirolina; para ello utilizaremos el método del polipasto o pasabloc, explicados más adelante. La altura a la que se situará la zona de tensado es aproximadamente a la altura de la cintura.
3. **Zona Aseguramiento**: No debe porque existir siempre, sólo en caso de utilizarse tirolinas para rescates o casos especiales (en el caso de utilizar una cuerda tractora).

**4. Zona de frenado:** Que es el lugar donde el participante toma el primer contacto con el suelo desde que partió de la zona superior. Se debe prever de antemano, para que sea una zona segura y que el deportista pueda disminuir la velocidad de desplazamiento bien por él mismo o con ayuda externa.

Otro de los aspectos importantes de las tirolinas, son el tensado de las cuerdas. Para tensar una cuerda, se pueden utilizar varios sistemas, siendo los más importantes los Polipastos y los Pasabloc. Un polipasto es un sistema desmultiplicado de elevación-tracción realizado a base de combinar un número determinado de poleas móviles y fijas. Es decir, como mínimo se compone de una polea fija y una segunda sujeta al objeto a desplazar o tensar. En cambio, los pasabloc, no es un nudo en sí, sino una combinación de ambos, pero con la posibilidad de tensarse-aflojarse fácilmente.

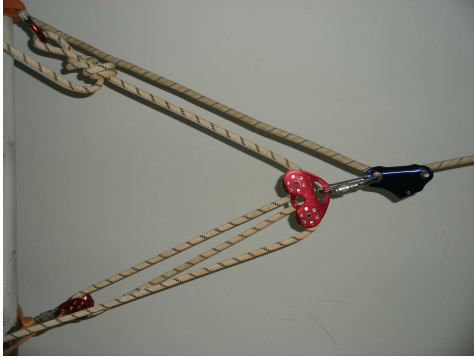


Redondo (2005)

En la mayoría de los casos, se utilizan polifrenos combinados, para multiplicar el peso de la carga y evitar su retroceso.

En la siguiente foto, podemos apreciar un polipasto directo, utilizando un stop y un crol, y un polipasto indirecto con sólo un tandem y un crol.





En el caso del siguiente polipasto, aquí conseguimos hacer una fuerza muy superior, a la necesaria para mover o levantar el peso de tensado.



Otra opción, puede ser tensar con un stop en la cabecera y un dinámico en la recepción. Lo importante es que ambos puntos sean desembagables, para que en cualquier momento se pueda destensar, tensar, etc. El sistema de tensado se colocará con el stop, con un polipasto 3:1 (haciendo falta dos personas). Si el tensado lo hiciera una sola persona, se utilizaría un sistema de polipasto 5:1 (con polea tarden).

En este artículo, hemos revisado hasta el origen, concepto, materiales y montaje de las tirolinas; proseguiremos en el siguiente número, con más aspectos sobre el montaje, normas de seguridad y la utilización de las tirolinas como practica deportiva.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Cariacedo, C. y Pérez, J.M. (2005). Técnico deportivo en barrancos. Zaragoza. Ed. Barrabés.
- Creasey, M. (2008). Advanced rock climbing. New Cork. Ed. Southwater.
- Miravete, A. y Larrodé, E. (2001). Transportadores y elevadores. Universidad de Zaragoza.
- Redondo, J. (2005). Prevención y seguridad en trabajos verticales. Madrid. Ed. Desnivel.
- Peztl (2005). Catálogo de material.