



MANUAL DE ESCALADA

Metodología INEFC[®]



AUTORES: FÈLIX OBRADÓ CARRIEDO
JAUME OLIVERAS VICENTE
PEP TERRADES PONS

ILUSTRACIONES: MAR ROIG ALEGRE



SUMARIO

1. Introducción.....	Pàg.5
2. Material Básico.....	Pàg. 8
3. Técnicas de movimiento	
3.1 Introducción.....	Pàg.17
3.2 Posición básica.....	Pàg.17
3.3 Técnicas de pies.....	Pàg.20
3.4 Técnicas de manos.....	Pàg.23
3.5 Técnicas de cuerpo.....	Pàg.32
3.6 Técnicas complementarias.....	Pàg.36
4. Técnicas de progresión en la escalada deportiva	
4.1 Escalar en solo.....	Pàg.39
4.2 Escalar de primero.....	Pàg.39
4.3 Escalar de segundo.....	Pàg.46
5. Técnicas de asegurar en escalada	
5.1 Asegurar al primero de cuerda.....	Pàg.49
5.2 Asegurar al segundo.....	Pàg.53
5.3 Asegurar en bloque.....	Pàg.53
6. Interpretación de reseñas.....	Pàg. 56
7. Estiramientos.....	Pàg. 57
8. Bibliografía.....	Pàg. 60

1.- INTRODUCCIÓN

Bienvenidos al mundo de la escalada. Este manual es el fruto del trabajo de muchos años por parte de un equipo de licenciados en CAFÉ del INEFC de Barcelona. La historia es bonita así que os la resumiremos...

El año 2002 al acabar los estudios detectar la falta de una metodología para aprender el deporte que nos apasionaba: la escalada, de una manera fácil y pedagógica tal y como en otros deportes habíamos ido descubriendo. Así que con la ayuda del Dr. Feliu Funollet que nos ayudó a abrir las puertas burocráticas conseguimos una beca de investigación en 2003 que dio a luz un año más tarde al proyecto: Bases Metodológicas en el aprendizaje de la escalada. Una propuesta de aprender que salía del sistema clásico directivo y daba el protagonismo al alumno reordenando de una manera coherente todos los contenidos de la escalada.

Debido a la densidad y el poco atractivo del escrito decidimos reescribir los resultados de una manera más entendedora y atractiva, con la colaboración de las bonitas ilustraciones de Mar Roig, dando a luz al primer dossier de escalada. Esto fue en 2004 donde además ganamos el premio a mejor ponencia deportiva en las presentaciones de las investigaciones. Todo nos indicaba que íbamos por un muy buen camino...

Esta metodología fue utilizada a lo largo de los años a través de los cursos impartidos en el INEFC y también a nuestro día a día laboral en el mundo de la escalada, como por ejemplo con el club de los Bous de la Salle, que hizo de esta metodología la base de su didáctica. A día de hoy podemos afirmar que más de dos mil personas han aprendido con esta metodología y nos han dado una valoración más que positiva.

El camino continúa y diez años más tarde decidimos que es hora de hacerle una revisión y reescribir el manual corrigiendo aquellos errores que a lo largo de los años habíamos ido detectando y ampliando con contenidos que habíamos obviado.

El fruto final de este trabajo lo tenéis ahora mismo a vuestras manos y en las páginas que os esperan impacientes. Esperamos que lo disfrutéis y os ayude a mejorar como escaladores.

Os recordamos que la escalada es un deporte de riesgo y que este manual es sólo un apoyo a un proceso de aprendizaje que tiene que ser tutelado y dirigido por un técnico cualificado. Los autores os animamos a que os forméis debidamente y no nos responsabilizamos de ningún accidente debido a una mala interpretación de este.

El manual que hemos escrito es de difusión gratuita, puesto que no somos propietarios del conocimiento, simplemente le hemos puesto orden, nuestro orden. El único que pedimos es que respetéis los autores a la vez de divulgarlo, o hacer uso ya sea personal o profesional, pidiéndonos el permiso.

Felices escaladas...

LOS AUTORES

1.1.- SOBRE LOS AUTORES...

FÈLIX OBRADÓ CARRIEDO

Escalador Fanático y Muy feliz

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

Diplomado en Fisioterapia y Director del Centro de Tratamiento del Dolor: Pulsió

Graduado en Medicina Tradicional China

Máster en Alto Rendimiento Deportivo

Profesor colaborador de escalada del INEFC de Barcelona

Entrenador del Centro de Tecnificación de Escalada Deportiva de Catalunya (Temporadas 2000 – 2004)

Equipador Superior de Escalada de Competición



JAUME OLIVERAS VICENTE

Escalador Fanático y Mega feliz

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

Diplomado en Magisterio de Educación Física

Director de ocio y tiempo libre

Profesor colaborador de escalada del INEFC de Barcelona

Director Comercial de Climbat

Relaciones públicas y márquetin en Edelrid y Vaude Spain



MAR ROIG ALEGRE

Escaladora Fanática y Maxi feliz

Dedicada a la ilustración y el diseño gráfico de forma autónoma

Estudios en publicidad

1r. Nivel de Técnica de Montaña en las especialidades de excursionismo y surf de nieve

Guía de grupos en empresas que trabajan por todo el mundo



PEP TERRADES PONS

Escalador Fanático y Súper Feliz

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

Diplomado en Magisterio en la especialidad de Educación Física

Profesor colaborador de escalada del INEFC de Barcelona

Entrena y codirige el CTEEC en los años 2002- 2003, 2006, 2007 y 2008

Equipador Superior de Escalada de Competición



2. MATERIAL BÁSICO

2.1.- PIES DE GATO

Descripción/utilidad:

- Es el calzado del escalador. La suela es de goma tratada para obtener una mayor adherencia que un calzado normal.
- El pie de gato es un calzado que va apretado pero en ningún momento tiene que hacer daño ya que pretendemos recoger sensaciones con los pies, el dolor no ayuda. Sí que es cierto que los escaladores de nivel avanzado acostumbran a utilizar pies de gato más ajustados pero en una iniciación en ningún caso sería así.

Mantenimiento:

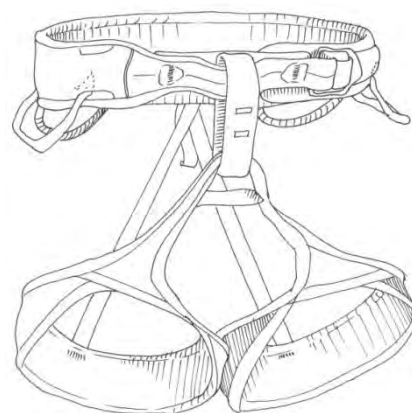
- Para mantener el pie de gato en buen estado es bueno llenarlo de papel de periódico para que mantenga la forma y absorba la humedad, después de escalar.
- También antes y durante su utilización es bueno limpiar la suela con un trapo y agua para quitarle los restos de polvo y suciedad que pueda tener del suelo y mejorar la adherencia.
- En caso de malos olores hemos de saber que con limpiarlos no es suficiente ya que el agua no elimina las bacterias y probablemente al volverlos a poner volverán a reproducirse y por lo tanto volverán a oler mal. Lo mejor son los productos que combinan el bactericida con el desodorante.
- Si decidimos lavarlos lo podemos hacer en la lavadora con un programa neutro sin suavizantes, pero hemos de saber que es muy probable que se den un poco de sí.
- También hemos de tener en cuenta que no los hemos de secar al sol, si no a la sombra para alargar la vida útil de estos.
- Si observamos que con el uso repetido empiezan a abrirse sobre todo por la parte de la punta, es aconsejado llevarlos a recauchutar antes de que se haga un agujero más grande. Es más barato recauchutarlos que comprarte unos nuevos aunque el producto final no tenga tanta calidad y seguramente queden un poco más pequeños.
- Debido a la gran variedad de marcas y modelos aconsejamos que en la compra de los primeros pies de gato vayáis a una tienda especializada para recibir un correcto asesoramiento. También aconsejamos probarlos en un rocódromo que tenga Test Center.



2.2 ARNÉS

Descripción/utilidad:

- Es uno de los principales elementos de la cadena de seguridad. Está formado por un cinturón y dos perneras unidos por un anillo que se llama aro del rápel. Se coloca en la cintura y tiene que quedar por encima de las crestas iliacas (protuberancias de la cadera), porque en caso de caída y vuelta del escalador, éste no se pueda escurrir por el arnés por llevarlo demasiado bajo o demasiado flojo.
- El arnés es donde nos atamos la cuerda. Es el elemento que nos sujetará en caso de caída tanto si estamos escalando como asegurando.
- El arnés también dispone de diversos porta materiales que es donde pondremos el material necesario para la escalada.



Mantenimiento:

- Es bueno revisar con regularidad las costuras del arnés para comprobar que están en perfecto estado, sobre todo las partes que tienen fricción con la cuerda, ya que son las que sufren más desgaste.
- El arnés también se puede limpiar (detergente neutro) pero al no ser una pieza que este normalmente por el suelo, como puede ser la cuerda, seguramente no lo necesitará.

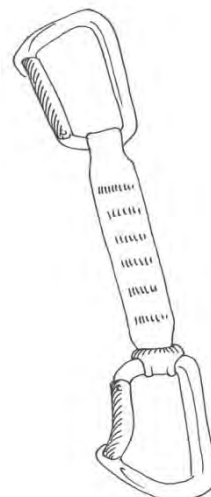
Otros:

- Antiguamente se utilizaban arneses de pecho como complemento del arnés de cintura, subiendo el punto de anclaje y dificultando mucho la posibilidad de girar hacia abajo. Puede parecer más seguro, y seguramente lo sea, pero las exigencias de la escalada actual (libertad de movimiento) han hecho que prácticamente no se utilice. A excepción de los escaladores con problemas de espalda o con iniciación de niños/as.
- Las caídas importantes con arneses de cintura son más cómodas por que nos permiten una mejor recepción y colocación de las piernas a la hora de aligerar la caída y posible impacto con la pared. Hacen que la cuerda no tenga tanta facilidad para impactar con la cara.
- El precio del arnés suele oscilar entre 40€ y 100€. Recomendamos que vale la pena invertir en un buen arnés ya que éste forma parte de la cadena de seguridad, eso quiere decir que absorbe parte del impacto en caso de caída. Un buen arnés siempre nos absorberá mejor la fuerza del impacto hecho que nos protegerá de futuras lesiones, aunque inicialmente no lo notemos a la larga sí que veremos la importancia.

2.3 CINTAS EXPRES

Descripción / Utilidad:

- Es otro de los elementos de la cadena de seguridad. Es la unión de dos mosquetones con un trozo de viga o cinta en la parte media. Normalmente se llaman cintas, ahorrándonos la palabra “expres”.
- Su función es unir los puntos de seguridad previamente instalados en la pared (pitones, parabolts o químicos) con la cuerda y poder parar así la caída.
- El motivo de la cinta es aumentar la distancia entre la cuerda y la pared y disminuir así el posible rozamiento de la cuerda con la consecución de muchos puntos de anclaje no alineados o separados por protuberancias importantes de la roca.
- Esto quiere decir que un mosquetón simple también nos servirá para unir puntos de anclaje y cuerda, pero el rozamiento también será mayor, facilitando el deterioro de la cuerda.



Mantenimiento:

- El único mantenimiento que necesitan las cintas son las partes móviles de los mosquetones (las levas) y revisar las costuras de las cintas. Pondremos un poco de aceite de cocina en el mecanismo que hace que el mosquetón se cierre.
- Hemos de tener en cuenta que si una cinta nos cae de una altura considerable al suelo tendríamos que dejar de utilizarla por precaución, ya que visualmente no podríamos apreciar si está dañada.
- Los modelos actuales de cintas, tienen un mosquetón con la leva recta (que irá a la pared) y el otro, el que irá en la cuerda es con una leva curvada que nos facilitará la introducción de la cuerda. Es importante respetar esto debido a si ponemos los anclajes al revés, acelerará el deterioro de la cuerda.

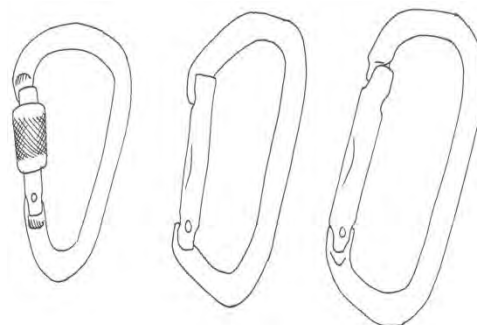
Otros:

- También pueden llevar una goma en el mosquetón de la cuerda para evitar sus movimientos y facilitar el chapar.
- La mayoría de los escaladores se ponen las cintas en el porta-materiales que tienen los arneses.
- El precio de una cinta expres oscila entre los 6 y 18€. La diferencia la encontraremos en la resistencia de la cinta, la calidad de los mosquetones y sobre todo en su peso.

2.4 MOSQUETONES

Descripción/utilidad:

- Tienen multitud de utilidades; para asegurar, para unir cuerda y arnés en algunas ocasiones, para unir puntos de anclaje con cuerda, para bajarnos de las reuniones, para abandonar... En todos estos casos pasan a formar parte de la cadena de seguridad. Pero también pueden servir para llevar material, como llavero, etc.



- Hay de diferentes tipos según su utilidad: para la cuerda, para la pared, de seguridad automáticos, de seguridad de rosca. Todos ellos con diferentes medidas y formas.
- La utilidad más común, por lo menos en la escalada deportiva, es como un complemento y unión entre el arnés y el aparato de asegurar. En este caso se suelen utilizar mosquetones de seguridad; no son nada más que un mosquetón normal con un dispositivo en la lleva que impide la obertura accidental de éste.

Mantenimiento:

- Lo mismo que las cintas exprés: aceite o lubricante en la leva, revisión visual de posibles desgaste y retirado en caso de caída desde una altura considerable.

Otros:

- Según el tipo de mosquetón, variará el precio. Un mosquetón simple puede valer unos 5€, así como un mosquetón de seguridad automático nos puede costar unos 20€.

2.5 DISPOSITIVO DE SEGURIDAD TIPO BLOQUEADOR

Descripción/utilidad:

- Es un dispositivo para asegurar en escalada deportiva que se bloquea en caso de golpe fuerte (caída), tal y como podría funcionar un cinturón de seguridad de un coche, que nos bloquea cuando se estira de forma brusca.
- La cuerda se pasa por dentro de este dispositivo y necesitaremos un mosquetón de seguridad para unirlo al arnés. Su funcionamiento vendrá determinado según el modelo y fabricante. Recomendamos hacer una formación específica con un técnico debido a las graves consecuencias de la mala utilización de éste.
- No hemos de olvidar que aun que se llamen bloqueadores son semi automáticos, algún tipo de caídas (p.e. caídas lentas) puede que no se bloquee. Por lo tanto siempre tenemos que tener cogida la cuerda por debajo del dispositivo.
- Este dispositivo también forma parte de la cadena de seguridad.
- Como ventaja se puede destacar la seguridad y comodidad, pero esto nos puede llevar a un peligroso exceso de relajación y de confianza en el dispositivo.



Mantenimiento:

- El dispositivo pide que se limpie por dentro para quitar la tierra que se pueda haber acumulado; al igual que los mosquetones poner aceite de cocina de vez en cuando para mantener lubricadas las partes móviles.

Otros:

- Recomendamos que el dispositivo tenga palanca anti pánico debido al gran número de accidentes que hay en hacer la maniobra de bajar al escalador.
- El precio del dispositivo variará según la tienda donde se compre, el precio suele estar sobre los 70€.

2.6 DISPOSITIVO DE SEGURIDAD TIPO FRENO

Descripción/utilidad:

- Es otro tipo de dispositivo para asegurar en la escalada deportiva que para o suaviza la caída del escalador condicionado por la acción del asegurador, es decir, si el asegurador coge bien la cuerda, habrá una buena frenada.
- Como ventaja se puede destacar el poco peso, el precio y la facilidad para dar cuerda; pero obliga a una mayor atención y experiencia en su utilización.
- Este dispositivo también forma parte de la cadena de seguridad.



Otros:

- El precio del dispositivo suele oscilar entre los 20-35€.

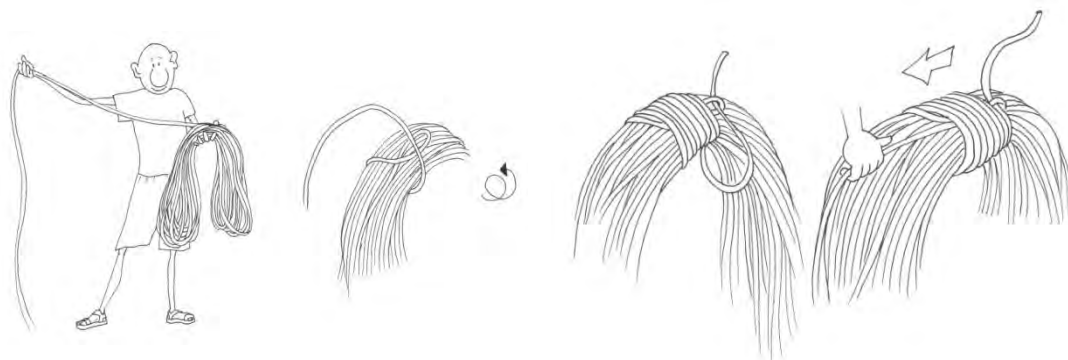
2.7 CUERDA

Descripción/utilidad:

- La cuerda sirve para parar las caídas que podemos sufrir durante la ascensión, y como elemento del descenso una vez hemos llegado al punto que hemos fijado como destino y queremos bajar a tierra. Forma parte de la cadena de seguridad.
- La cuerda que utilizaremos en escalada deportiva, será de tipo 1 (dinámica). El grosor oscilará entre 9 y 11 mm. Su largo estará entre 60-80m. Está formada por dos partes, una externa que llamaremos funda y que protege la interna a la que llamamos alma.

Mantenimiento:

- El mantenimiento de la cuerda es uno de los puntos más importantes en relación a todo el material que podamos tener ya que es el elemento que más rápido se desgasta de la cadena de seguridad.
- Es necesario revisar que no tenga partes más duras o más blandas que el resto; eso podría indicar un mal estado de nuestra cuerda. También hemos de revisar el buen estado de la camisa.
- Los fabricantes recomiendan lavar la cuerda para quitarles la arena y sobre todo posibles pequeñas piedras que podrían estar cortando la cuerda por dentro. Secarlas a la sombra. Es por eso que se recomienda la utilización de una funda o bolsa que protegerá la cuerda del polvo y las piedras cuando la dejemos en el suelo; también servirá para el transporte de ésta.
- En el dibujo vemos como se debe doblar una cuerda.



Otros:

- El precio de la cuerda varía según la calidad de ésta y la marca. Las encontraremos desde 120 a 200€.

2.8.- MAGNESIO Y BOLSA DE MAGNESIO

Descripción/utilidad:

- El objetivo del magnesio es secar el sudor de las manos que nos podría hacer resbalar de las presas, sobre todo si son muy pequeñas. El magnesio se pone en la porosidad de nuestras manos retardando así la sudoración.
- Un exceso de magnesio en las manos puede ser negativo debido a que reducirá la fricción con la porosidad de la roca. Así hace falta hacer uso pero no abuso.
- El magnesio se pone dentro de una bolsa que se ata a la cintura y se coloca en la espalda ya que es un sitio de fácil acceso para ambas manos.



Mantenimiento:

- Llenar la bolsa de magnesio cuando éste se acabe.
- El mantenimiento de la bolsa, es cambiarla cuando este agujereada.

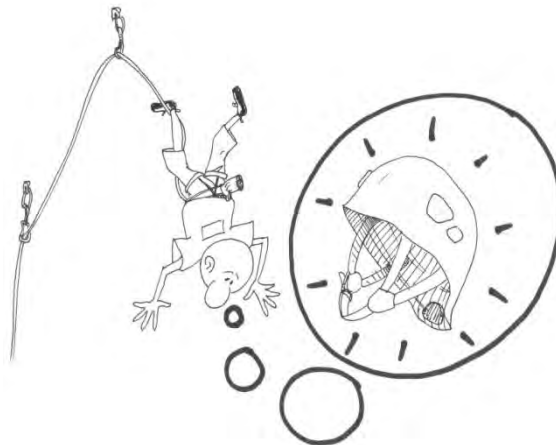
Otros:

- Normalmente utilizamos el magnesio en polvo, pero también podemos encontrar en formato bola. Esta se utiliza en rocódromos indoor, para evitar viciar el aire de la sala y conseguir un ambiente más saludable sobre todo para los técnicos que trabajan muchas horas.
- Lo mejor para los rocódromos es el magnesio líquido. Una mezcla de alcohol, resina y magnesio que no hemos de aplicar tantas veces como el magnesio en polvo. Este tipo no lo utilizaremos en roca ya que la resina deteriora las presas, aunque también podemos encontrar ecológicas que son hidrosolubles y por lo tanto no afectan a la naturaleza.
- En la naturaleza tendríamos que minimizar el uso del magnesio ya que es un agente contaminante de la estética. Si lo utilizamos, deberíamos limpiarlo después con un cepillo por tal de no ensuciar la roca y no dejar rastro. Desgraciadamente poca gente lo hace, dejando así todas las rocas blancas y desgastan las presas debido al abuso.
- Lo mismo pasa con las clecas (rallas que hacemos para indicar dónde está la presa cuando no la vemos) se hacen marcas enormes y después no se quitan, mala costumbre de los escaladores.

2.9 CASCO

Descripción/utilidad:

- El motivo principal de usar casco es la prevención de golpes producidos por rocas o piedras que puedan caer.
- Además el casco nos puede proteger de posibles golpes en la cabeza en caso de caídas descontroladas.



Otros:

- En los cursos y sobre todo si es con niños, se acostumbra a utilizarlo siempre.
- Las zonas actuales de escalada deportiva acostumbran a ser seguras y es muy raro que caigan piedras; pero no tenemos que olvidar que estamos en la montaña.
- En modalidades como bigwall (grandes paredes) es totalmente recomendado debido a las características del terreno.
- El precio de un casco oscilara los 60€

2.10.- CRASH - PAD

Descripción/utilidad:

- El crash-pad, es un colchón plegable formado de capas de espuma de diferentes densidades y su finalidad es hacer de zona de recepción de las caídas de escalada en bloque. De esta manera suaviza el impacto de las caídas en las articulaciones a la vez que prevé las irregularidades del terreno.
- No hay diferentes formas y medidas pero lo más importante es ver la calidad de la espuma, ya que esto es lo más importante a la hora de absorber el impacto.

Mantenimiento:

- Tener la funda limpia ya que la suciedad ira acelerando el deterioro. Cuando ésta está muy sucia, podemos desmontarlo y lavarla. Todo y que poner de nuevo la espuma, será un trabajo de paciencia.
- Mantener la espuma seca ya que segur en sitio donde lo guardemos o donde lo pongamos, la espuma puede coger humedad o incluso mojarse, si esto sucede, hemos de dejar secar el crash-pad antes de guardarlo.
- Mantener la forma de la espuma. También recomendamos que las colchonetas de una sola pieza se guarden desplegadas, para evitar que cojan formas.



2.11 OTROS

- Alfombra.- El hecho de tener los pies limpios será un factor clave para encadenar muchos bloques. Así que una pequeña alfombra como la mitad de las que tenemos en la entrada de casa, nos evitará el hecho de tener que limpiar los gatos cada vez que vamos a hacer un intento.

- Esparadrapo.- Nos lo podemos poner tanto antes para prevenir la piel mientras calentamos como cuando ya no nos queda casi piel y queremos evitar que se abra. También nos será muy útil para hacer tappings preventivos en casos de sobrecarga o tendinitis.
- Cepillos.- De todo tipo de medidas y formas. Nos sirven para limpiar las presas donde nos cogemos o quitar el exceso de magnesio. Hace falta tener dos puntos en cuenta: según el tipo de roca hemos de utilizar cepillos blandos ya que el hecho de utilizarlo no ha de suponer una aceleración del deterioro o tacto de la roca. Esta totalmente prohibido modificar el tacto o la medida de una presa debido al exceso o mal cepillado. Después de escalar hemos de dejar la roca tal y como la hemos encontrado por lo tanto hemos de procurar eliminar todo rastro de magnesio, cepillando y barriendo todas las presas teniendo en cuenta la premisa anterior.
- Existen infinidad de material adicional, pero el que se ha descrito anteriormente se puede considerar el más básico. Como a material complementario podemos citar entre otros: friends, stoppers, vagas para reuniones, antenas telescópicas para montar vías, cordinos, pof, mallones...

3.- TÈCNICA DE MOVIMENTO

3.1 INTRODUCCIÓN

La escalada es un deporte que tanto practicado en roca natural como en estructuras artificiales es extraordinariamente rico en la gestualidad y tipo de movimientos que se pueden llegar a desarrollar en su práctica, puesto que el tipo de movimiento que se tendrá que aplicar en cada momento dependerá de la situación a resolver. Además, el deportista no conoce con exactitud las propiedades del medio en que se tiene que desarrollar (Riera, J; 1994).



Dado que el terreno es siempre cambiante, será necesario desarrollar la eficacia en miles de variantes de cada elemento técnico (Hörst, E; 1998). Es por este motivo que no se fácil explicar los gestos técnicos tal y como los entendemos en otras disciplinas donde se estudian y se clasifican, describiendo perfectamente las fases, momentos y errores típicos.

Este hecho dificulta la enseñanza o entrenamiento a nivel técnico, la predicción del rendimiento (Riera, J; 1994) y la posible categorización y clasificación de los movimientos.

Además la técnica que mejor puede ser aplicada en cada movimiento puede depender de las medidas antropométricas del practicante; siendo por un sujeto un modelo gestual la mejor solución y no por otro (Albesa, C; Lloveras, P; 1999).

Entendemos que la técnica mejor aplicada es aquella que resuelve la marcha de la progresión con el mínimo esfuerzo o desgaste energético; muchos golpes se traduce en una menor aplicación de fuerza (Hepp, te al; 2001). Por lo tanto se puede decir que cada vez que no se utiliza la posición más óptima de apoyo se está haciendo un error en la escalada.

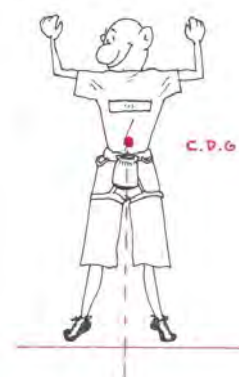
Así entendemos que no existe la forma correcta de escalar sino que cada cual a de aprender a utilizar los recursos de la técnica de movimiento adecuadamente. Hemos clasificado la técnica en cuatro grandes grupos: técnica de manso, de pies, de cuerpo y complementarias, partiendo siempre de la base que es la posición básica.

3.2 POSICIÓN BASICA

Al igual que en otros muchos deportes la posición básica es aquella posición estable que nos permite estar en estado de alerta para iniciar alguna acción en un determinado momento.

De los dos aspectos citados a la definición (posición estable y estado de alerta) toma mucha más bastante el primero; siendo el segundo una pequeña indicación que hace referencia a la actitud activa cuando estamos escalando.

Entonces nuestra preocupación básica durante toda la escalada y sobre todo en las primeras fases de aprendizaje es mantener nuestra



posición estable. Y esto lo podremos conseguir en la mayoría de los casos manteniendo la proyección de nuestro centro de gravedad (c.d.g) entre los dos apoyos de pies. Nuestro centro de gravedad lo encontramos exactamente entre las vertebrae L4 y L5. Es decir a la altura del ombligo pero el centro de gravedad no es un punto fijo en nuestro cuerpo puesto, al mover los segmentos corporales este va variando.

En referencia a este último aspecto es fácil comprender que cuando más centrado esté el c.d.g de la parte media de la línea que une los dos puntos de apoyo más estable es la postura. También hay que destacar que los puntos de apoyo realmente son efectivos cuando podemos cargar sobre ellos gran parte de nuestro peso corporal; es decir, que en el supuesto de que estamos bien colocados (con el c.d.g entre las piernas) pero uno de los dos puntos de apoyo de pies no sea bastante grande como para permitir cargar mucho peso la posición tenderá a la inestabilidad; en este punto tendremos que cambiar uno de los pies de apoyo o cambiar de posición corporal.



Posición que está cerca de un equilibrio.



Posición que a priori puede parecer estable, pero si el apoyo no es confortable se transforma en una posición inestable

Es importante remarcar que en un desplome es más importante mantener la estabilidad que el equilibrio, puesto que es imposible obtener el equilibrio estable. (Jeannotat, Y. 1988)

- **Equilibrio:** circunstancia en que toda la masa del cuerpo se concentra en un punto y este proyecta en base a sostén. Cualquier movimiento en escalada está condicionado por el c.d.g. (Jeannotat, Y. 1988)
- **Estabilidad:** se da cuando el c.d.g está cerca de la base de sostén y/o cuando la base de sostén es ancha. Para que un cuerpo se mantenga estable la suma de momentos y de fuerza tiene que ser igual a cero.



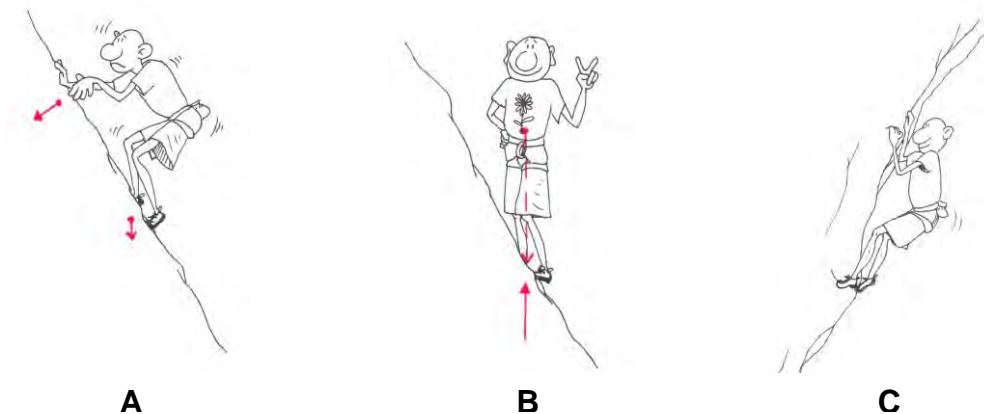
A: Menos estable



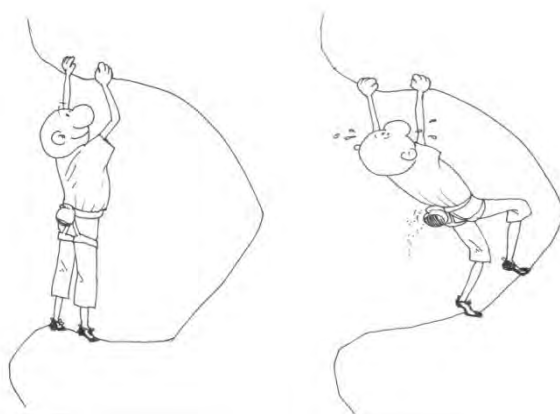
B: Más estable

Tanto en la posición A como en la B están en equilibrio

La escalada en muro desplomado es más estable que en paredes verticales porque la base de sostén es más amplia, al no coincidir las presas en la misma línea vertical, y la posición es más fácil de mantener desde el punto de vista mecánico (Noé, F te al, 2001). Aunque las fuerzas aplicadas sobre las manos son más grandes, por el que este tipo de escalada causa mavor fatiga, comparativamente (Peleteiro, J; García-López, J; 2003).



Haremos lo posible antes que nada para mantenernos de pie en apoyos muy grandes o pequeñas cornisas. Descubriremos rápidamente que es más cómodo ocupar la parte exterior del apoyo y adoptar la posición más natural posible.



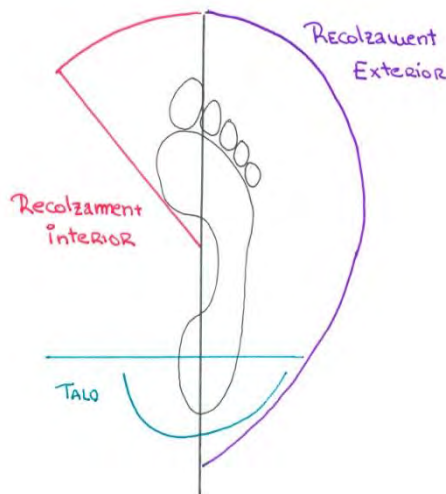
Como punto final se puede comentar que también se puede conseguir una posición estable con un apoyo de pies precario o incluso sin apoyo de cuerpo; todo depende de la situación pero seguramente el requerimiento de fuerza de los brazos será muy superior. Y siguiendo uno de los principios básicos de la técnica que es la ley del mínimo esfuerzo para desplazarnos y para mantener posturas, siempre que sea posible intentaremos cargar el máximo de peso posible sobre las piernas y no sobre los brazos. La musculatura de las piernas es más grande y cuesta más que se fatigue, además estamos más acostumbrados a trabajarla en la vida diaria; cosa que con los brazos no pasa.

Atendiendo a la posición de los brazos podemos decir que en la mayoría de casos será mejor tenerlos estirados; incluido realizando los movimientos, no sólo en posiciones estáticas y/o de reposo. Este estilo de escalada se puede desarrollar gracias a la técnica de cuerpo girado que se describe más adelante.

3.3 TECNICAS DE PIES

Habitualmente decimos que un escalador tiene una buena técnica de pies cuando domina el repertorio de las diferentes técnicas, que a continuación se describen, pero sobre todo las hace útiles en su función. Es decir que realmente son funcionales en el objetivo último de cada situación, que es cargar el máximo de peso posible sobre los pies tanto en posiciones estáticas como en movimientos ya sean rápidos o lentos.

Es importante educar a los que se inician e insistir sobre el concepto del peso sobre los pies aunque la situación sea muy favorable para desarrollar fuerza con los brazos; un ejemplo podría ser el inicio de un entrenamiento en que todavía no aparecen síntomas de fatiga o una situación en que las presas de mano son muy grandes e invitan a una utilización desmesurada.



3.3.1 APOYO INTERIOR

Consiste al usar la parte interna de la planta del pie, siendo la zona más habitual el dedo gordo del pie. En esta posición es en la que podremos desarrollar más fuerza de elevación, puesto que el dedo gordo es mucho más potente que no los más pequeños que encontramos a la cara externa. Esta técnica se ve favorecida por una buena amplitud de movimiento en la articulación coxo-femoral.

3.3.2 APOYO EXTERIOR

Consiste en usar la parte externa de la planta del pie. La zona de contacto del pie es mayor respecto al apoyo interior, podemos apoyar desde los dedos pequeños, todo el arco plantar e incluso el talón. También el apoyo exterior es la base para después hacer otras técnicas como por ejemplo la escalada en cuerpo girado

3.3.3 TALÓN DEL PIE

Consiste en la utilización del talón, tanto por la cara interna como externa pero siempre que se trate de una tracción, y no de un apoyo. Habitualmente cualquier parte del talón no plantar (calcáneo caudal)

Con el talón podemos hacer tres acciones:

1. Reponer.- Descarga de parte del peso, se podría entender como un tercer brazo.
2. Equilibrar.- Otro uso consiste en la utilización del talón para evitar una situación de desequilibrio o puerta.
3. Empujar.- Talón para desplazar el c.d.g a un punto determinado y poder llegar así a presas más lejanas. El claro ejemplo de tracción vertical sería la técnica de cuerpo del "mantel".



1.- Talón para reposar



2.- Talón para equilibrar una
puerta



3.- Talón para traccionar

3.3.4 EMPEINE DEL PIE

Consiste en la utilización de la parte dorsal del pie como elemento de tracción. En cuanto a acciones, hablamos de los mismos casos que el talón.

La suspensión de todo el cuerpo con la ayuda de ambos pies por sus respectivas partes dorsales; en el mundo de escalada, recibe el nombre de vampiro. Es ciertamente espectacular y divertido pero conlleva un riesgo inherente fácilmente comprensible. Es muy poco frecuente en roca natural, ya que en la mayoría de los casos, existen técnicas más económicas; pero si se utiliza en exhibiciones y competiciones da espectacularidad.

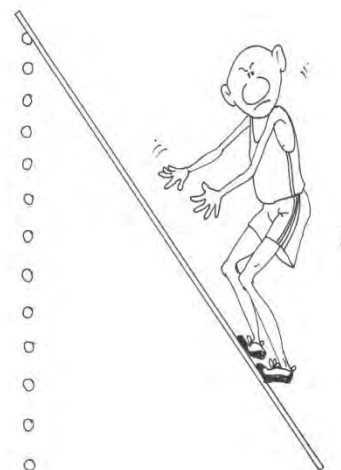


3.3.5 PLANTA DEL PIE: ADHERÈNCIA

Consiste en la utilización de la suela del pie de gato por la planta del pie, aprovechando la fricción que nos puede ofrecer la goma contra una superficie plana. Es importante mantener el c.d.g sobre la superficie de apoyo.

La presión de los pies contra la roca se puede incrementar en caso de separar el cuerpo de la pared; esto sólo será posible si existen presas para las manos. Cuando el talón baja por debajo de la altura de la punta también incrementa esta fricción.

Para tener buena adherencia es necesario que la suela de los pies de gato esté muy limpia. Esta técnica se manifiesta sobre todo en muros inclinados (no llegan a la vertical, en el argot se conocen como “slabs”).



3.3.6 GRAPA

Per efectuar esta técnica es necesaria la combinación de otras anteriormente descritas: una tiene que ser la utilización del empeine del pie y el otro puede ser apoyo interior o exterior. Esta técnica se utiliza sobre todo en muros muy desplomados y todavía más a los techos puesto que nos permite descargar mucha tensión de los brazos.



3.3.7 CAMBIO DE PIES

Se utiliza cuando existen pocas posibilidades de apoyo, es fácilmente practicable en travesías (desplazamientos laterales) para los dos lados. Podemos hacer un cambio de pies de tres maneras diferentes:

- Sobre la misma presa haciendo un pequeño salto
- Pisando
- Haciendo un espacio progresivamente moviendo los pies de un lado hacia el otro pivotando sobre la zona de apoyo.

Según la situación aplicaremos una o el otro y será positivo practicar todas las opciones y reflexionar sobre los beneficios de cada una y de nuestra habilidad para practicarlas.

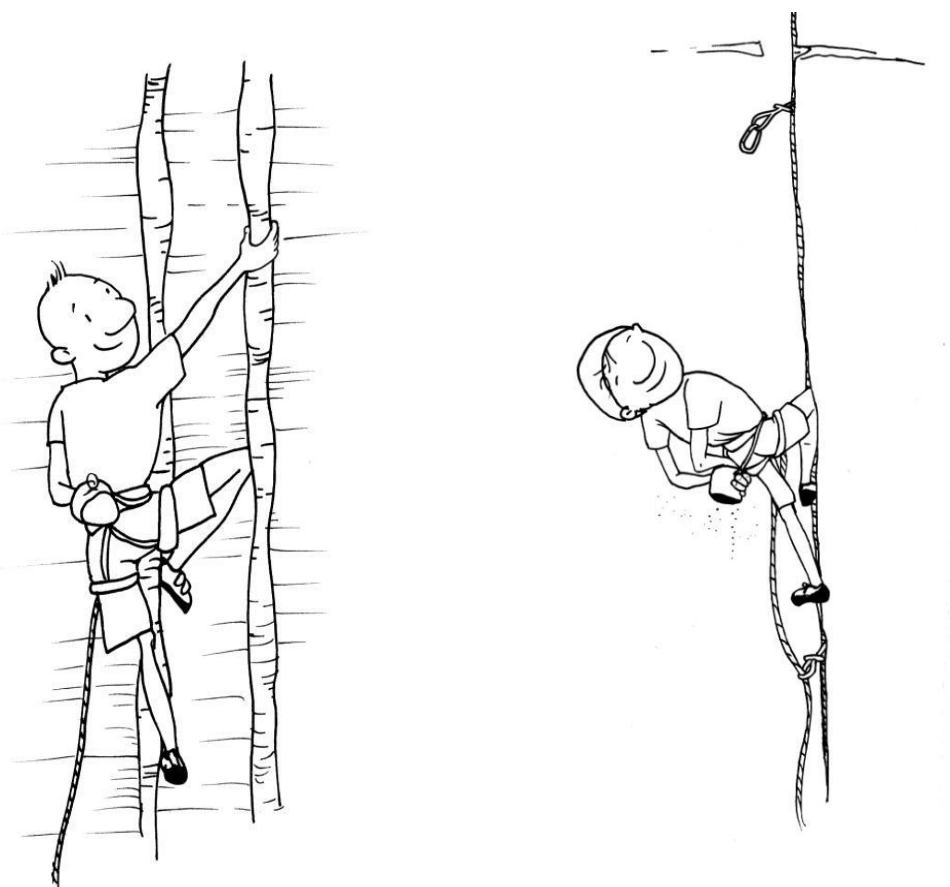
3.3.8 EMPOTRAMIENTOS DEL PIE

Esta técnica consiste al introducir el pie, normalmente en una fisura, y mediante la torsión y el apoyo en la parte plantar y dorsal del metatarso se consigue faltar el peso y nos permite progresar.

3.3.9 EMPOTRAMIENTO DE RODILLA

Otro tipo de empotramiento sería el que conocemos como empotramiento de rodilla. Lo encontraríamos en dos situaciones:

- En la escalada en chorreras o muros desplomados.- Consiste en el empotramiento de la tibia y el peroné entre una presa de pie y otra de rodilla. Normalmente se hace un apoyo de la parte interior de la rodilla y la descarga de peso mediante la contracción de los gemelos.
- En las fisuras, empotrando la rodilla tal y como describíamos para el pie en el punto anterior.



3.4 TECNICA DE MANOS

La propuesta que presentamos sobre la técnica de manos aporta dos grupos que combinados creemos que cubren lo amplia variedad de posibilidades que encontramos en el momento de coger las presas cuando escalamos.

El primer grupo lo entenderíamos como las técnicas de mano propiamente dichas, son aquellas acciones que hacemos con las manos para ir progresando. El otro grupo a pesar de que no son técnicas propiamente dichas sí que son variables importantes a tener en cuenta puesto que nos influirán en la toma de decisiones a la vez de emplear una u otra

Estos grupos son:

1 Acción del escalador:

- 3.4.1 Posición de manos y dedos
- 3.4.2 Número de dedos (con los que entraremos en contacto)
- 3.4.3 Cambio de mano
- 3.4.4 Empotramientos
- 3.4.5 Pinzas
- 3.4.6 Orientación de la presa
- 3.4.7 Estado de las manos

2 Variables del medio:

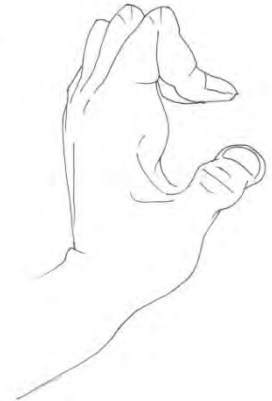
3.4.8 Tipo de presas

3.4.1 POSICIÓN DE DEDOS Y MANOS

Como su nombre indica, según la posición que adoptamos con la mano y los dedos obtendremos las tres formas más habituales de cogernos a las presas, que son: arqueo, extensión y semi – arqueo, y la palma como técnica más enfocada a la práctica del bloque.

3.4.1.a Arqueo

Utilizado sobre todo en presas de poca o muy poca superficie que deja el espacio justo por la punta de los dedos, donde estos, ejercerán toda la fuerza, recogiendo la mano como si se quisiera cerrar el puño, y de aquí resulta una posición en que los dedos recuerdan un arco (de aquí el término arquear). Al utilizar esta técnica la articulación interfalángica distal sufre una hiperextensión así como una extensión de la muñeca, por este último hecho el arquear es necesaria la implicación de los músculos extensores de la muñeca.



En la extensión de la muñeca los dedos tienden a doblarse, la posición de estos, en el arqueo, genera una tensión en la fricción articular que no resulta ser muy natural e incluso lesiva. Por eso no recomendamos su uso hasta que los tejidos de la mano del escalador se hayan adaptado correctamente (aproximadamente dos años).

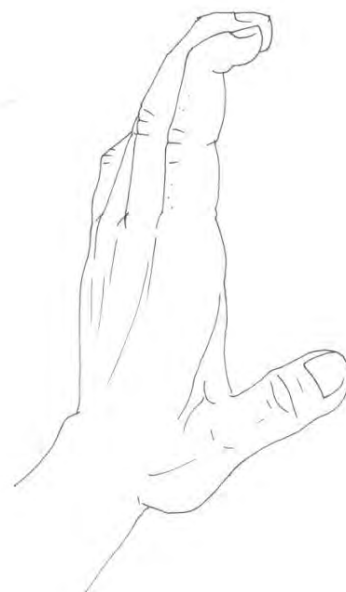
Utilizar sólo en caso de necesidad imperiosa y asegurarse siempre que la sensación sea buena. Se puede introducir aisladamente con apoyos de pie muy buenos para que el peso corporal recaiga sobre ellos y no sobre las manos. De todos modos por la introducción de esta técnica en adultos, hace falta una propuesta concreta de entrenamiento específico de manos y dedos. Cuando se perfecciona esta técnica también se utiliza el dicho pulgar colocándose sobre la punta del índice para reforzarlo.

3.4.1.b Extensión

En esta técnica la mano trabaja con los dedos estirados. A menudo se puede utilizar la palma para entrar en contacto con la roca y así aumentar más la fricción.

A pesar de que aparentemente, puede parecer menos segura, esta posición permite generar más fuerza muscular y, por tanto es menos lesiva para las estructuras anatómicas. Como que se trata de una acción de tipo más muscular, permite su utilización desde edades que rondan los 8 años sin peligro, eso sí, hay que evitar cantos muy vivos y tensiones muy extremas que puedan causar roturas de cartílagos.

Para desarrollar correctamente este tipo de técnica, existen múltiples maneras que van desde la adopción de la forma de la mano en situación imaginaria (no escalando), hasta las suspensiones específicas en barras diseñadas por este tipo de presa, pasando por las travesías o bloques con presas donde los dedos tienen que adoptar esta posición durante todo el rato. El importante es saber donde se tiene que utilizar.

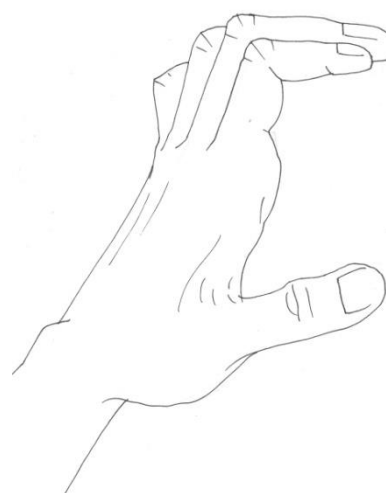


3.4.1.c Semi - Arqueo

El término indica una posición intermedia entre las dos anteriores. Esto se traduce en una posición de la segunda falange a 90°, a diferencia de la técnica de arqueo, en el semi-arqueo la articulación interfalángica distal no sufre una hiperextensión.

Por sus características, esta técnica tiene muchas similitudes con el arqueo, sobre todo en cuanto a la relación con la forma de coger de tipo palmar que se manifiesta en los bebés entre los 5 y 8 meses (los cuatro dedos en forma de rastrillo), a pesar de que en este caso, se trata de una posición más natural y a su tiempo, menos lesiva.

Es una técnica perfectamente utilizable como complemento de la extensión y en presas donde esta comporte alguna amenaza por la estructura anatómica de los dedos (cantos vivos), o presas en que no podemos realizar toda la fuerza en extensión.



Como en la extensión, podemos desarrollar esta técnica a través de ejercicios de contacto sin movimiento, ejercicios de suspensiones, travesías y bloques específicos. Hay que ver y parar atención también en los equilibrios y reequilibrios que tiene que tomar el resto del cuerpo.

3.4.2 NÚMERO DE DEDOS

Al mismo tiempo que podemos optar por como coger una presa, la misma nos puede limitar el número de dedos que utilizamos. En este apartado no contemplamos el uso

del pulgar puesto que en el apartado de pinzas ya lo describiremos. Así encontramos:

3.4.2.a Cuatro dedos

Colocación de todos los dedos de la mano sobre la superficie de apoyo. Este término incluye tanto la utilización de los cuatro dedos últimos.

La utilización de toda la mano siempre será más recomendable que apoyar sólo una parte de ella, tanto a nivel anatómico para evitar riesgo de lesión, como nivel motriz, que el hecho de notar que el peso recae sobre toda la mano dará más confianza al escalador/a.

3.4.2.b Tres dedos: tridedo

La superficie de apoyo de la presa sólo permite la colocación de tres dedos. Por la utilización de tres dedos de la mano se recomienda que la posición sea en extensión, y que los dedos sean los tres del medio, a pesar de que a veces resulta más cómodo poner los tres últimos (pequeño y los dos del medio). Entretanto los otros dedos adoptan la posición recogida que favorece el efecto cuadriga, que quiere decir que se tiende a agrupar los dedos como si quisiéramos cerrar el puño, para ganar fuerza.

3.4.2.c Dos dedos: bidedo

Utilización de una presa con dos dedos. Tenemos dos opciones, hablaremos de bidedo 1 (BD1) cuando utilizamos los segundo y el tercero y bidedo 2 (BD2) cuando utilizamos el tercero y cuarto dedos, buscando también la flexión de todo el resto para aumentar la fuerza en ambos casos.

Como dedo más fuerte consideramos el tercero, viéndose la fuerza aumentada, tanto en arqueado como en extensión, cuando es acompañado en paralelo por otro dedo. En este caso se recomienda el cuarto (BD2) para no aumentar la distancia de los orígenes musculares, que podría ser causa de lesión. A pesar de esto el segundo y tercero (BD1) también genera una fuerza bastante válida. También se expone que la fuerza en extensión será más grande que en arqueado, en este caso más acentuado todavía.

En cuanto a edades escolares, la utilización de bidedos puede acontecer problemático en la adolescencia, ya en que encontramos factores como: relación del peso (muy cambiante) con la fuerza a las extremidades superiores, las cuales pasan por una fase especialmente delicada en cuando a crecimiento óseo. Si a esto añadimos que restamos dedos de la mano para realizar fuerzas de tracción el resultado puede ser realmente peligroso. No parece tan peligroso en edades más jóvenes donde los valores están más estabilizados, y todavía menos una vez acabada la osificación, por eso tendríamos que tratar con mucha cura este apartado y diseñar actividades donde los apoyos alivien mucho el peso de las manos. Favorecer sobre todo la posición en extensión y sobre presas anatómicamente no lesivas (ergonómicas), alternar con todos los dedos y con mucha variedad de presas.



BIDEDO 1



BIDEDO 2

3.4.2.d Un dedo: Monodedo

Es la utilización de la presa con un solo dedo, es bastante evidente que si la utilización de dos dedos puede resultar problemática, la utilización de un solo dedo todavía acentúa más este inconveniente, por los mismos motivos expuestos en los “bidedos”. Se recomienda usar el tercer dedo, que es el más fuerte.

Por la práctica de presas de un solo dedo se recomienda la utilización de apoyos de pie muy buenas para aligerar el peso y consecuentemente la fuerza que se tendrá que hacer sobre el dedo. También resulta conveniente escoger las presas de práctica, que tendrán que ser profundas (donde el dedo entre completamente), a poder ser con forma de gancho (el dedo tiene que formar una posición de gancho o flexión de la segunda falange) y redondeadas en la zona de contacto, para evitar lesiones de las estructuras internas del dedo.

3.4.2.e Palma

Se utiliza en presas de características muy redondeadas o completamente planas, donde el escalador no tiene más alternativa que poner toda la mano abierta, con los dedos juntos y estirados, y ejercer la fuerza sobre la palma, con una ligera flexión de la muñeca. El ejemplo más claro lo encontraríamos con una persona que sale de una piscina, y coloca las manos encima del suelo para empujar su cuerpo arriba y así poder sacar las piernas del agua. En escalada se denomina mantel. A menudo viene reforzado por una ligera flexión de los dedos que intentan ganar fricción con la punta.

Aparentemente es una técnica que no aporta riesgos en la escalada, pero una de las lesiones más frecuentes en escalada es la de las muñecas (muñecas abiertas) y, en etapas de crecimiento, los puntos articulares donde hay muchos huesos suelen ser zonas de alto riesgo. De todos modos, la recomendación es utilizarlo sin extremar las flexiones y extensiones de la muñeca, puesto que por la mano y los dedos, no hay ningún tipo de riesgo.

Se tienen que plantear situaciones donde encontramos este tipo de presa plana, sin superficie donde la fuerza se ejerce con la palma. Por eso podemos diseñar pasos de salidas de bloques o de ayudas intermedias entre una presa y otra de lejana, donde un paso de palma puede ayudar a conseguirla.

3.4.3 CAMBIO DE MANO

Como el nombre indica se trata de una acción realizada sobre una misma presa en la que se alterna la sujeción de manos. La acción puede ser dinámica (pequeño salto que requiere coordinación y buena presa de manos) o progresiva (a medida que se apartan los dedos de la mano sujeta se van introduciendo los de la otra). Se trata de un recurso muy utilizado cuando escasean las presas de mano.

Según Winter, S. (2001), la técnica del cambio de manos se introduce en las primeras fases del aprendizaje. Esto puede afirmarse por varios motivos. El primero es que en un cambio de manos hay un momento en que ambas manos se apoyan a la vez, y por lo tanto el trabajo de las extremidades superiores no es tanto forzado como cuando sólo alternamos una y la otra, y esto nos puede aportar un hábito bueno para descansar en medio de una vía. El segundo es que resulta un recurso muy eficaz en muchos momentos de una escalada: travesías, tramos difíciles, competiciones; donde las presas escasean y para conseguir la siguiente se tendría que realizar movimientos muy forzados. Un tercero se puede explicar cuando en un paso donde se tiene que conseguir bastante de impulso el trabajo a dos manos siempre resulta más eficaz. Y un cuarto todavía, es que permite rectificar un error de lectura durante la progresión.

3.4.4 EMPOTRAMIENTOS

Es una técnica que se utiliza sobre todo en fisuras en las cuales introducimos alguna parte de nuestro cuerpo (dedos, mano, brazos, pies o cuerpo entero) y mediante la torsión de los miembros introducidos se consigue faltar el peso y empujar para superarnos. Según la medida de la fisura y centrándonos en la extremidad superior podemos empotrar:

- Dedos: fisuras pequeñas que solo permiten la introducción de los dedos. Estos se introducen con el pulgar mirando abajo, se retuercen y se empuja.
- Puño: fisuras más amplias donde hemos de cerrar la mano dentro por tal de conseguir el empotre.
- Brazo: fisuras que permiten, por anchura, introducir el brazo entero, la cual cosa aporta más superficie de contacto y puede ser un buen recurso para descansar.

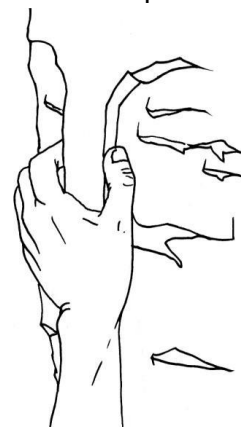
Son técnicas que necesitan una gran experiencia y un buen conocimiento de las torsiones para conseguir empotrar correctamente el peso del cuerpo y no sufrir lesiones. En este caso tenemos que especificar que empotrar es literalmente poner las estructuras óseas y articulares de nuestro cuerpo entremedio de un corte de pared para poder hacer fuerza. Esto, evidentemente, no se puede introducir antes de que estas estructuras estén del todo maduras. Por lo tanto, se tratará de técnicas específicas por este tipo de escalada y por personas físicamente adultas.

La utilización de los empotramientos merece una introducción muy progresiva, que permita una adaptación física coherente con la actividad, la adaptación de los huesos, articulaciones y tejidos blandos se adaptan aumentando su medida y esto fortalece estas estructuras. Podemos conseguir las adaptaciones positivas a los huesos, articulaciones y tejidos blandos con la actividad física que implica las estructuras en juego.

3.4.5. PINZAS

El nombre le viene dado por la manera en cómo se coge con la mano, es decir, oponiendo el dedo gordo por un lado con los otros por el otro. Por eso pero, tiene que tener superficie de apoyo por los dos lados. El ejemplo más usual en escalada es una chorrera (tipo característico de formación de roca) y en la vida cotidiana una barandilla de escalera un poco ancha, donde la mano se pone encima pero no se cierra por detrás.

Entre el 8º y 12º mes, los bebés desarrollan la presa de pinza lo cual nos hace pensar que es un tipo de movimiento bastante natural. El que resulta evidente es que la pinza se utiliza constantemente en la vida cotidiana, pero el hecho de apoyar todo nuestro peso en esta posición de manos, necesita también una fase de adaptación muscular, pues es una de las formas de presa en la que desarrollamos menos fuerza.



Por la práctica de la pinza, se tiene que procurar que el cuerpo quede completamente debajo o con tendencia junto al pulgar, pues por el contrario, el movimiento del brazo y la posición de la mano (extensión máxima de muñeca) resultan peligrosamente forzados.

3.4.6 ORIENTACIÓN DE LA PRESA

Hablamos de la orientación de la superficie de apoyo que ofrece la presa. Esto aporta un total de cuatro subgrupos: las presas verticales, las invertidas, las frontales y las mixtas.

Se tiene que tener en cuenta que este apartado hace referencia a la línea de la presa respecto al suelo y que, por lo tanto, la forma de la presa, la profundidad, la rugosidad, el ángulo de la superficie de apoyo, la anchura... son variables añadidas a la situación real.

Destacaremos sobre todo el aspecto motriz, donde encontramos una situación que para ser superada implica una colocación determinada de todo el cuerpo, concretamente en oposición a la superficie de apoyo, por eso la línea imaginaria entre la presa y el codo acostumbra a ser perpendicular a la orientación de la presa.

3.4.6.a Vertical

Presa que ofrece su superficie de apoyo en perpendicular a la línea del suelo. Tenemos dos opciones en este caso:

- Laterales.- Cuando trabajamos este tipo de presas con supinación del antebrazo y rotación externa del húmero.
- *Hombro*.- Cuando trabajamos este tipo de presas con pronación del antebrazo y rotación interna del húmero. Tiene una importante implicación de la musculatura de la espalda y tríceps.

Esta técnica no tiene que suponer ningún riesgo para la práctica - excepto si la torsión de muñeca es muy extremada -. Al contrario, se puede empezar a practicar como antes mejor, pues cómo indica Hepp, T. Et. al. (2001), la técnica de manos y las de equilibrios y estabilización son las primeras que se tienen que aprender.

Equilibrios, oposiciones, travesías, juegos de amplitud de movimiento lateral son

algunas de las muchas actividades que se pueden practicar para mejorar esta técnica. Además también se puede alternar la orientación con diferentes posiciones de mano (palma, extensión...).

3.4.6.b Invertido

La superficie de apoyo se proyecta en dirección al tierra y, para cogerla, la mano y el antebrazo del escalador/a adoptan una posición en la que la palma mira hacia arriba, o de lo contrario dicho, supinación. También se manifiesta una rotación externa del húmero. Es como coger una mesa por debajo. En las presas invertidas notamos una mejor eficiencia en el momento que conseguimos subir el c.d.g.

Al colocar las manos en supinación, se está implicando una serie de grupos musculares (bíceps, deltoides anterior y coraco-braquial, sobre todo) en un tipo de movimiento fuera del habitual, y la coordinación del cual es aconsejable aprender cuando antes mejor. Saber ejercer correctamente la fuerza sobre los pies en el momento de cogernos de invertido es un aspecto coordinativo que requiere aprendizaje. Realizar bloques y travesías con este tipo de orientación de las presas, así como suspensiones y tracciones, reforzarán y enriquecerán el proceso.

3.4.6.c Frontal

Su superficie es paralela a la línea del suelo. Es la forma de un peldaño de escalera. En este caso, resulta ser una forma de cogernos más común a nuestros hábitos en la vida cotidiana. Además, comporta menos esfuerzo coordinativo, pues las manos tan sólo tienen que ejercer la fuerza hacia abajo.

De todos modos, si que se tiene que tener presente el expuesto en las presas invertidas en lo referente a la posición de mano y antebrazo. En este caso, se trata de la pronación, que en situaciones muy forzadas provoca lesiones a los codos (epicondilitis, epitrocleritis), debido de al recorrido de los flexores y extensores de los dedos, que se alarga y puede sufrir sobre esfuerzos. Así un 40% de las lesiones en escalada se localizan a los codos y hombros, mientras que un 60% a las manos y muñecas.

La forma de desarrollar este tipo apoyos es similar a las anteriores, realizando travesías y juegos donde se predomine esta orientación en las presas.

3.4.6.d Mixtas

Se trata de una serie de presas, la orientación de las cuales es la resultante de la combinación de alguna de las tres anteriores. Así podemos encontrar una presa lateral invertida, frontal - lateral, etc.

Cómo en la roca, las posibilidades son infinitas, creemos necesario crear un punto que englobe la idea de que las presas no son de una forma determinada, explicable en un manual, sino que siempre encontraremos matices. Por lo tanto, quizás este punto es el más indefinido pero a la vez el más rico, pues engloba todo el resto de orientaciones que no sean verticales, frontales o invertidas.

3.4.7 MANOS SUAVES

El concepto de manos suaves hace referencia al hecho de estrechar las presas con la mínima fuerza necesaria para aguantarse y poder así alargar el esfuerzo. Concuera mucho con las extensiones y semi-extensiones de dedos. Es un concepto muy repetido

en la iniciación, puesto que ante situaciones inestables o que generan un gran estrés emocional, instintivamente el sujeto se coge con toda la fuerza que puede.

3.4.8 FORMA DE LA PRESA

Clasificamos la forma de las presas en: romas o redondeadas, regleta y agujero. Tal y como decíamos a la introducción no estamos hablando de técnicas de manos sino de variables del medio a los cuales nos tenemos que adaptar.

3.4.8.a Redondeadas o Roma

Su superficie no tiene ángulos vivos, es lisa o redondeada como una pelota. La sujeción con los dedos se hace difícil debido a estas características. Se usa la extensión, pero es mejor la palma porque tiene más superficie de la mano que entra en contacto con la presa.

La sujeción sobre una presa roma requiere un cierto dominio de la técnica de palma, y esto comporta una cierta capacitación condicional. Nos estamos refiriendo a un mínimo de fuerza a las muñecas y antebrazos. Así, a pesar de tratarse de presas con una forma muy poco agresiva por las manos, si que se tiene que tener en cuenta la fuerza que se tiene que ejercer encima de ellas para sujetarse, que puede comportar problemas de distensión sobre todo a las muñecas. La ventaja es que los dedos quedan ilesos.

La posición del cuerpo es, en la mayoría de ocasiones el factor determinante para poder superar una presa roma. Por lo tanto estaremos hablando de actividades con

mucha movilidad y posibilidad de apoyo de pies muy variados, que permitan la experimentación y la vivencia de la sensación de aguantarse de una superficie tan lisa.

3.4.8.b Regleta

Canto agudo o de ángulo recto que hace la roca, el cual suele tener unas dimensiones bastante pequeñas (5cm máximo de profundidad). Es aconsejable la utilización de la extensión, pero si el ángulo es muy vivo (lesivo) o la profundidad es muy poca, se utiliza el arqueo.

Actualmente se están realizando estudios sobre la fuerza máxima sobre este tipo de presa puesto que se considera una de las que requiere más condición para superarse de ellas. El hecho es que con tan poco espacio la fuerza que se tiene que ejercer sobre de ellas resulta muy específico, y la posición de la mano determinante para evitar lesiones. El resultado es que sólo se puede apoyar la tercera falange (punta) de los dedos. La extensión - menos lesiva- necesita mucha práctica y el arqueo – más instintivo- acontece un riesgo de lesión a tener presente. A pesar de todo, es un tipo de presa muy habitual cuando se escala en roca y, por lo tanto, bastante ineludible.

Igual que en el arqueo y la extensión, es bueno que se practique la presa de regleta, pero con apoyos de pie suficientes para liberar buena parte del peso corporal, sobre todo en edades donde el proceso de osificación todavía no ha acabado.

3.4.8.c Agujero

Cavidad que ofrece la roca o la presa, de dimensiones y formas muy diversas. Normalmente son redondeados y permiten introducir los dedos (para considerarlos útiles), toda la mano, o si se da el caso, podemos incluso introducir buena parte de nuestro cuerpo. La forma aconsejable y más habitual de cogerse es la extensión, y el

que variará será el número de dedos que ponemos, según la medida de los mismos y del agujero.

En un principio se trata de un tipo de presa que no suele ser lesiva y que permite superarse sin muchas complicaciones. Los dedos suelen adoptar una posición de gancho –en extensión- que permite desarrollar más fuerza con el resto del brazo. Esto los convierte en buenas presas, siempre y cuando los bordes no sean agresivos, la profundidad sea la suficiente (5 cm. Mínimo), y la distancia entre presas no supere la envergadura del escalador. Desde el punto de vista motriz, coger un agujero es un ejercicio de coordinación (ojo-mano) muy interesante, sobre todo si no es bastante grande para poder introducir la mano entera.

Los agujeros son el tipo de presa más indicados para practicar la extensión. Por lo tanto, es cuestión de posibilitar tomadas agujero profundas y anatómicamente no lesivas, para usarlas con frecuencia durante las sesiones de aprendizaje. Hay que ver que una tomada agujero puede ser utilizable desde muchos ángulos (vertical, invertido, frontal...), lo cual se tiene que aprovechar sobre todo en los inicios.

3.5 TÉCNICAS DE CUERPO

Una vez más se clasifica y fragmenta el movimiento de forma analítica para intentar comprenderlo y también poder enseñarlo y practicarlo de una forma más favorable, pero no tenemos que olvidar que un solo movimiento o un pequeño balanceo puede ser el resultado de la conjunción de diferentes técnicas.

Las técnicas de cuerpo son aquellas que basándose en las técnicas más simples de manos y pies unidos al movimiento de todo el cuerpo hacen posible ser eficiente en ciertas situaciones de movimiento que ahora analizamos.

3.5.1 ESCALADA EN X

La técnica de escalada en X se utiliza sobre todo en los diedros. Un diedro es el ángulo que forma una pared con una otra. Partiríamos de la base que el diedro perfecto sería el de 90° y desde aquí hablaríamos de un diedro más abierto o más cerrado.

Al colocar las piernas separadas en dos paredes enfrentadas, aumenta el área entre los dos apoyos, y el c.d.g se encuentra más bajo, haciendo esta posición muy estable. Permite economizar fuerzas.

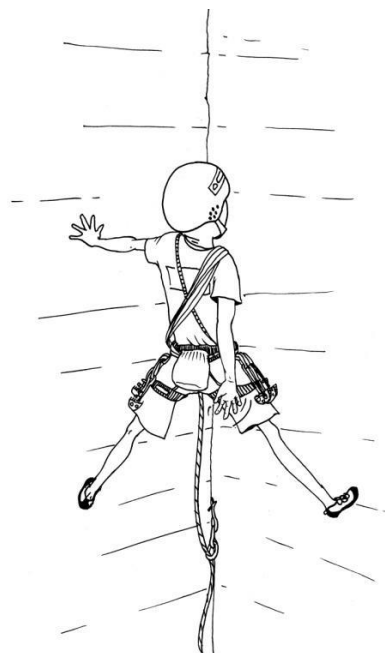
Al descargar tanto peso sobre las piernas, se puede complicar el hecho de avanzar un pie. Esto lo solucionaremos con la ayuda de los brazos, que a menudo actuarán apoyándose con la mano girada (sobre eminencias tenar y hipotenar) y no empujando cómo haríamos en una escalada de placa.

Será importante pues, tener una buena movilidad de cadera y piernas porque una posición cómoda cómo es esta, pueda ser aprovechable. Una propuesta de progresión, utilizando esta técnica, será abrir progresivamente los muros de apoyo hasta formar una placa sin ángulos

Uno de los hechos más importante de trabajar de un diedro es buscar posiciones en las cuales podamos dejar de manos y por lo tanto reponer. También a veces para progresar en un diedro es necesario traer los apoyos de pies o de manos a la misma pared para poder seguir progresando.

3.5.2 OPOSICIÓN

Consiste en la contraposición de las fuerzas que pueden crear brazos y piernas en sentidos opuestos. La utilización más frecuente se da en fisuras y diedros fisurados; en menor medida en aristas y placas. Para mejorar la eficiencia de la oposición es importante que los pies y las manos trabajen lo más cerca posible disminuyendo de este modo la fuerza que tenemos que realizar para mantenernos adheridos a la pared.



3.5.3 RANA

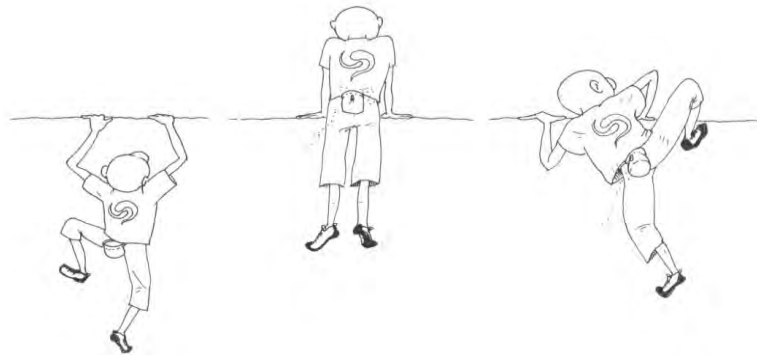
Se trata de saber colocar la cadera cerca de la pared, evitando separar en exceso el c.d.g de la misma; y así cargar menos peso sobre los brazos.



Por eso será necesario disponer de una correcta amplitud de movimiento en la musculatura isquiotibial y sobre todo aductores. Esta técnica es muy útil para escalar aristas, a pesar de que en las placas también se puede aplicar. La técnica de la Rana también nos permite tener los brazos estirados en posiciones de reposo disminuyendo de esta manera el desgaste energético.

3.5.4 MANTEL

Consiste en la superación de todo el cuerpo por encima de pequeñas repisas dónde habitualmente no existe otra posibilidad de presa.



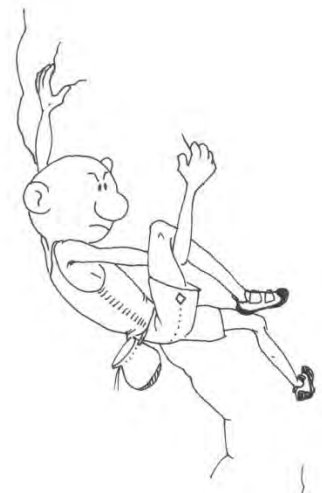
El mantel es una de las técnicas de cuerpo más utilizadas en el deporte de la escalada en bloque. En ella normalmente implica el hecho de usar muy bien el talón conjuntamente con una buena inercia del cuerpo para poner en un solo movimiento, lo más rápido posible, el máximo del porcentaje del peso corporal sobre este talón. Una vez hecho, se gira el apoyo de la mano y se acaba de incorporar el cuerpo con una acción del tríceps.

Uno de los principales problemas del mantel es perder el talón puesto que de este modo nos implicará un sobreesfuerzo físico bastante importante.

3.5.5 YANIRO

Técnica propuesta por el escalador americano Toni Yaniro. Se trata de una técnica casi sólo utilizada en el deporte del Dry-Tooling. En las otras disciplinas nos puede resolver un problema de movimiento en momentos muy concretos.

Esta técnica está pensada para llegar a presas muy lejanas, o incluido para reposar cuando nos encontramos en un techo y no existen presas de pies; además sólo tenemos una sola presa para las manos. Cómo se puede comprender es una técnica para rutas de alto nivel. Esto no quiere decir que no se pueda aplicar un yaniro en otras situaciones más fáciles pero seguramente no será la solución más eficiente.



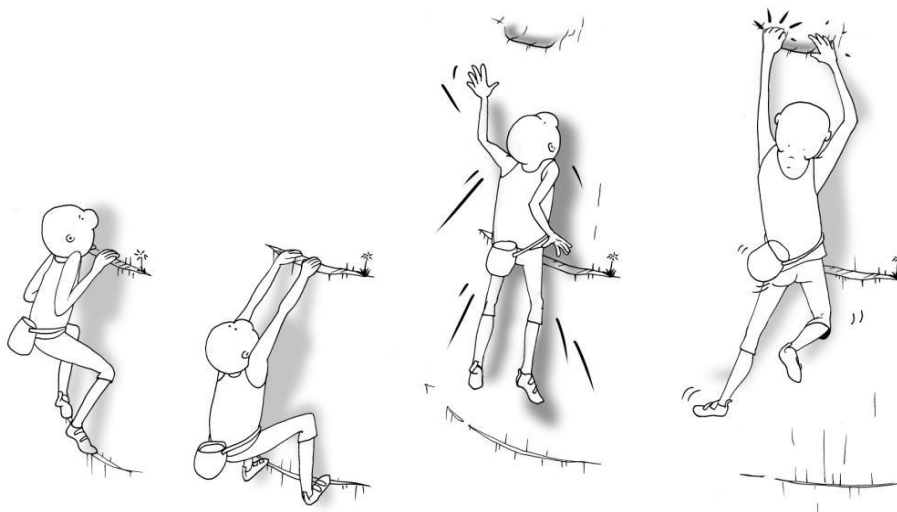
La técnica consiste en pasar una de las dos piernas por encima del brazo desde el exterior hacia el interior, si pasamos la misma pierna del brazo que se coge a la pared,

y desde el interior hacia el exterior si es la pierna opuesta. La parte posterior de la rodilla y la cara anterior del brazo están en contacto. Esto nos permite una situación de equilibrio que nos permitirá trabajar con la otra mano entregada, normalmente para poder clavar el piolet correctamente antes de cambiar de yariro al nuevo apoyo.

3.5.6 LANZAMIENTOS

Los lanzamientos son una de las técnicas de cuerpo más espectaculares de la escalada y bastante reciente puesto que en los inicios el compromiso de la caída sobre anclajes débiles los descartaba casi siempre. Pero la evolución en la resistencia de los anclajes de expansión y la evolución de la propia técnica resolvieron muchos antiguos problemas de movimiento aparentemente imposibles.

Un lanzamiento consiste en saltar de una presa a otra que normalmente está más lejos del que la envergadura del escalador puede asumir. Principalmente se diferencia de un movimiento dinámico porque tendrá que existir una fase aérea (sin ningún apoyo tocando la pared) en su secuencia de movimiento.



3.5.7 CUERPO GIRADO

Si atendemos a la colocación del cuerpo respecto a la pared, podemos diferenciar que esté de cara a la pared o de lado. Cada una de las dos posiciones comporta ventajas y desventajas.

Con el cuerpo girado, las ventajas son una mayor posibilidad de llegar lejos con los brazos cuando estos están separados, un menor esfuerzo de los mismos (tienen que generar menos tensión respecto a una posición frontal para llegar a la misma presa), y una mayor estabilidad del cuerpo.

El cuerpo girado se consigue con un apoyo exterior de uno de los pies. También se usa mucho cuando las paredes desploman puesto que es la manera de mantener el c.d.g. cerca de la pared aumentando de este modo el trabajo de los pies y disminuyendo el de las manos. La evolución del cuerpo girado nos trae a las bicicletas.

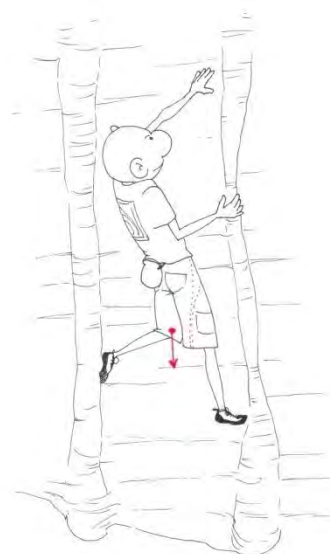


3.5.8 BICICLETAS

Técnica de piernas que tiene mucha relación con el cuerpo girado. Consiste en colocar un pie en un punto determinado (acostumbra a ser bastante elevado) y con una rotación interna de la pierna girando la rodilla hacia la línea media del cuerpo, dejarlo por debajo de la posición del pie.

Esta técnica nos permite acercar mucho el c.d.g a la pared y descarga mucha fuerza de los brazos. Es muy útil sobretodo en desplomes y techos. Es importante realizar un buen calentamiento para evitar lesiones a las rodillas puesto que sufren tensiones importantes en posiciones poco favorables. Estamos hablando de una técnica que también se tiene que introducir de forma progresiva.

Es una técnica muy utilizada sobre chorreras. Una chorrera es una formación calcárea que sobresale de la roca en forma de cañería o pequeña columna.



3.5.9 TÉCNICA DE FISURAS

Hace referencia a la colocación de las manos y los pies cuando tenemos que utilizar una fisura para progresar. Básicamente se trata de poner los dedos o la mano dentro de la fisura en posición vertical y después retorcerlos; cuando cargamos peso sobre la mano/dichos estos se hinchan y quedan empotrados dentro de la fisura.

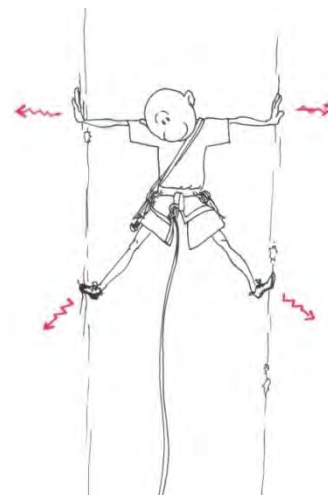
Es fácil imaginarse que esta técnica puede ser dolorosa por piel y articulaciones; muchos escaladores se protegen los dedos con esparadrapo, al menos para reducir las agresiones cutáneas evitando el contacto directo de piel con roca.

En cuanto a los pies, se coloca la punta del pie en posición vertical y a continuación se retuerce dentro de la fisura, intentando crear la máxima fricción posible. Evidentemente cuando la fisura es más ancha permite introducir más el pie y dar más confianza en el escalador. Esta técnica se pone en práctica en contadas ocasiones a no ser que practiquemos sobre fisuras. Existen escaladores que se han especializado en fisuras y no acostumbran a escalar sobre ninguna otra superficie o formación rocosa.

3.5.10 TÉCNICA DE CHIMENEA

Técnica muy utilizada antiguamente, y actualmente en escalada clásica. En escalada deportiva en muy pocas ocasiones se pone en práctica. No comporta una dificultad elevada y acostumbra a ser más exigente por las piernas que por los brazos. Se aplica cuando una pared está confrontada a otro creando un pasillo.

Consiste a apoyar la espalda sobre una pared y las piernas sobre la del delante. Si la chimenea fuera más ancho aplicaríamos la técnica de oposición o diedro cómo se muestra en el dibujo.



3.6 TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

En este apartado hablaremos de técnicas propiamente dichas y conceptos o indicaciones que están íntimamente relacionados con la combinación e interrelación de todas las otras técnicas que confluyen para dar el movimiento como resultado.

3.6.1 DINÁMICO & ESTÁTICO

El objetivo de este apartado es hacer entender la diferencia entre escalar de forma muy lenta, estática en el argot de escalada, y de forma dinámica.

En la escalada que realiza multitud de practicantes de manera lúdica, el tiempo no es un factor importante, el objetivo es llegar a arriba sin caerse. Por lo tanto, en la escalada no es valorada la velocidad (exceptuando la modalidad de velocidad de competición) sino la dificultad lograda al final de la ascensión, todo y que en competición de dificultad hay un tiempo máximo para acabar las vías.

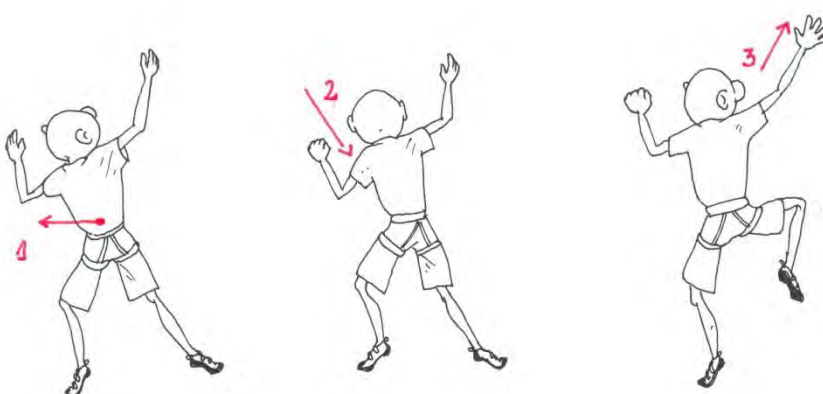
3.6.1.a PROGRESIÓN ESTÁTICA

Tradicionalmente como norma básica de progresión se decía que antes de mover un punto tenemos que tener asegurados los otros tres. Esta norma es conocida como la ley de los cuatro puntos.

Aún así creemos oportuno practicar esta norma en sesiones de iniciación; nos enseñará a movernos y a controlar el peso de nuestro cuerpo. Partiendo de la norma anterior, tenemos que saber que para mover un punto es necesario sacarle el peso cargado y desplazar el c.d.g hacia el otro pie y repartir el peso entre los tres puntos.

Este desplazamiento del peso lo podremos conseguir empujando con la pierna que a continuación tendremos que mover(1) (totalmente aconsejable), empujando sobre el brazo del lugar donde queremos traer el peso(2), o empujando con el brazo del mismo lado pero en sentido contrario (3) hacia donde queremos ir.

O una combinación de las tres que es lo más habitual. Una vez más podremos definir como mejor técnica aquella que utilice un porcentaje más elevado del primer componente (fuerza con la pierna).



3.6.1.b PROGRESIÓN DINÁMICA

Efectivamente la velocidad de desplazamiento global no nos preocupa pero si, la velocidad en que efectuamos los movimientos intermedios de brazos. El esfuerzo de las piernas queda en un segundo plano, puesto que en ningún caso, o en situaciones de una ante un millón, serán limitantes de nuestro rendimiento.

Es sabido que cuando más tiempo disponemos para aplicar bastante más alta puede ser esta, pero nosotros no queremos aplicar mucha fuerza sino sólo la necesaria para mover una extremidad y que el otro sea capaz de aguantar gran parte del peso del cuerpo.

Si efectuamos los movimientos de forma dinámica el esfuerzo y desgaste pedido a los músculos es menor que si lo hacemos de forma lenta (“estática”). Ahora bien existe un inconveniente. Utilizando movimientos dinámicos tenemos que ser mucho más precisos en nuestros actos. Un ejemplo claro puede ser tener que coger un monodedo que nos queda bastante elevado. Haciendo un dinámico correremos el riesgo de no acertar, sobre todo si estamos fatigados, pero si lo acertamos el esfuerzo que hemos hecho respecto el que teníamos que haber hecho de forma estática (lenta) es muy menor.

Así pues, recomendamos educar el dinamismo como forma prioritaria de movimiento, aunque el ritmo de ascensión no sea rápido porque nos paramos entre paso y por diferentes motivos (pasar la cuerda, reponer, coger magnesio, observar la siguiente secuencia de movimientos....).

Como pequeño inciso se puede decir que también sería positivo mantener un ritmo adecuado, ni demasiado lento ni demasiado rápido, para no fatigar en exceso la musculatura del antebrazo que trabaja de forma isométrica.

Es decir, que tampoco nos podemos “quedar a vivir” en cada posición. Aunque no competimos contra un cronómetro, si que competimos contra la capacidad de nuestros músculos y un tiempo demasiado elevado en una posición que nos está desgastando las fuerzas, puede acabar con nuestra escalada.

Ahora bien también tendremos que entrenar la escalada estática para aplicarla en pasajes muy técnicos y de gran precisión, y aplicarla en las situaciones, según la nuestra habilidad, en qué hacerlo de forma dinámica comporte riesgo a caer.

3.6.2 POSICIONES DE REPOSO

Nuevamente estamos hablando de situaciones muy comunes en la iniciación. Se tiene que inculcar al escalador que se inicia la idea de aprovechar las posibles posiciones de reposo para ahorrar fuerza y recuperarse de la fatiga acumulada.

No sólo es importante saber aprovechar las posiciones de descanso que no siempre son factibles, sino que también se tiene que educar la escalada que menos gasto energético producirá: brazos estirados, cargar el peso a las piernas, evitar desequilibrios.... Este concepto liga mucho con las manos suaves, la rana, los talones....

Las diferentes posiciones o aprovechamiento de las mismas y la lectura de la roca y las estructuras para saber ver las posibilidades de descanso se tienen que educar sobre el terreno.

3.6.3 MANO – PIE

Cuando compartimos la misma presa, por unos instantes, con una mano y un pie a la vez estamos haciendo un mano-pie. Se utiliza sobre todo en situaciones en que

disponemos de muy pocas presas o están muy separadas. Es mucho más común en escalada de estructuras artificiales y todavía más en competición.

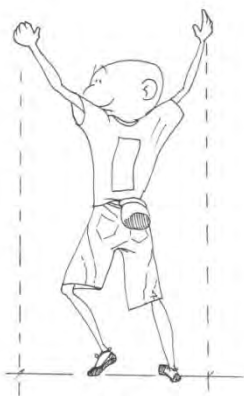
Podríamos separar este movimiento en tres fases: la primera es dejar espacio junto a la mano para poner el pie, la segunda es poner el pie sobre la presa y sacar la mano y finalmente la tercera es tracción del pie.

La colocación del pie sobre la presa puede ser complicada por la excesiva altura donde tenemos que colocarlo. Por eso podemos utilizar una adherencia con el otro pie. Se solicita de forma especial los abdominales y el psoas ilíaco; también es importante una buena amplitud de movimiento coxo-femoral.

Podemos diferenciar la colocación del pie por dentro del brazo o por la cara externa (acostumbra a ser más fácil), y la utilización de la punta o del talón. Si se pasa el pie por dentro se acostumbra a utilizar punta (apoyo interior) y si se pasa por fuera, el talón.



3.6.4 PUERTAS



Una “puerta” describe una situación de desequilibrio. No constituye una técnica como tal. Se acostumbra a producir cuando tenemos únicamente un pie apoyado sobre un punto que se encontraría en la línea imaginaria (en proyección vertical) que une las dos manos. Este punto se encontraría entre la proyección de la mano que no se tiene que mover y el c.d.g.

Existen 5 formas de resolver una puerta:

- Cruzar una pierna por delante.
- Cruzar una pierna por detrás (esta posición en el argot de escalada recibe el nombre de bandera).
- Empeinar con la pierna libre.
- Talonear con la pierna libre.
- Cambiar los pies colocando el cuerpo de lado.

A veces también encontramos puertas sin apoyos de pies en muros muy desplomados, al perder el contacto de los pies con la pared. Necesitaríamos una importante fuerza abdominal para corregir este.



4.- TÉCNICAS DE PROGRESIÓN EN ESCALADA DEPORTIVA

Dentro de la escalada deportiva, diferenciaremos tres maneras de escalar.

4.1 ESCALAR EN SOLO



El escalador que escala en solo, es ese que realiza una vía sin la utilización de ningún método de protección. Es la máxima expresión de la escalada y a la vez la más peligrosa.

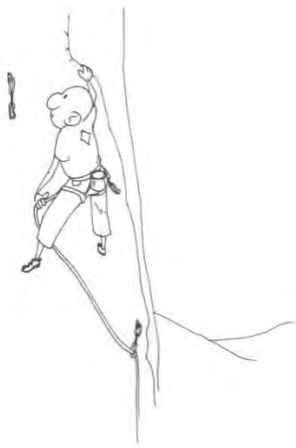
También el escalador en bloque realiza un pequeño solo, menos peligroso ya que dispone de portero y la altura es menor.

4.2 ESCALAR DE PRIMERO

El escalador que va de primero, es aquel que va siempre asegurado por debajo, es decir, que lo que tiene que hacer es ir chapando los anclajes intermedios. Por esta razón, si cae, el factor de caída será mucho más importante, y por tanto peligroso, que cuando escale de segundo. El objetivo del escalador será conseguir llegar al final de la vía, sin caer y sin utilizar ninguno de los anclajes para progresar ni reposar. En el supuesto de que lo consiga diremos que ha encadenado aquella vía.

• Estilos de escalada:

Dentro de la escalada de primero distinguiremos diferentes modalidades, así hablamos de:



➤ Escalar a vista.- escalar de primero una vía desconocida. Si encadena, diremos que lo ha hecho a vista. Es la modalidad más difícil, ya que el hecho de desconocer los pasos y movimientos aumenta la dificultad. Lógicamente el grado de un escalador a vista suele ser inferior que el grado practicado.

➤ Escalar a flash.- escalar de primero una vía desconocida, donde antes o durante, nos han explicado los pasos y movimientos o hemos visto alguien probarla, un vídeo etc.

➤ Escalar encadenando.- escalar de primero una vía conocida. En este caso hablamos de grado practicado. Se trata de completar la ascensión sin ninguna caída y por lo tanto sin ayuda de los medios artificiales.

Para hacernos una idea diremos que actualmente, el grado máximo realizado por un escalador a vista es de 9a, y en una vía ensayada 9b+.

Acciones principales

Cuándo escalamos de primero iremos realizando diferentes acciones, que ordenadas cronológicamente serían:

4.2.1 ATARSE

El primer paso para poderse atar es ponerse correctamente el arnés. Una vez el arnés puesto, la acción de atarse lo entenderemos para unir la cuerda de escalada con el arnés mediante un nudo.

Hay diferentes nudos para atarse a pesar de que la mayoría de los escaladores el que más utiliza es el doble ocho. Es básico dominar este nudo, y saberlo hacer a la perfección, puesto que es el que aguantará nuestra caída. Un nudo mal hecho puede ser el responsable de un resultado fatal!. El nudo siempre irá alrededor de la parte central del arnés (cintura y pernera), nunca a la anilla del rappel !! (anillo central). Una vez hecho el nudo tiene que quedar un sobrante de cuerda de unos 10 cm para evitar que este se pueda deshacer.

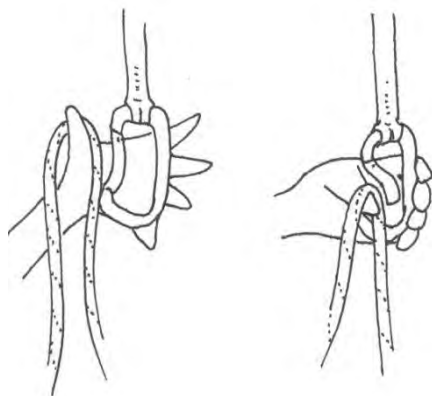


La principal ventaja de este nudo es que cuando mayor es la presión que se le aplica mayor resistencia ofrece y, en caso de caída absorbe parte del impacto de esta. El inconveniente es que muchas veces nos dará un poco de guerra para deshacerlo, sobre todo cuando el material empieza a ser viejo.

4.2.2 REVISIÓN

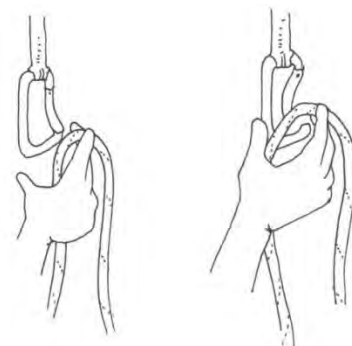
Es de vital importancia que antes de empezar a escalar el asegurador nos supervise que nos hayamos puesto el material correctamente: arnés cerrado, casco bien puesto y que el nudo esté bien hecho. A la vez nosotros también tendremos que revisar al asegurador, sobre todo que la cuerda esté bien pasada por el dispositivo de seguridad.

4.2.3 CHAPAR o MOSQUETONEAR



Así una vez nos hemos puesto el arnés y nos hemos atado, nos prepararemos para empezar a escalar. Nos pondremos los pies de gato, el magnesio y empezaremos a escalar.

Conforme vamos subiendo, nos daremos cuenta que existe la posibilidad de caer, y para evitar de hacernos daño lo que tendremos que hacer es buscar protecciones, es decir, encontrar anclajes donde asegurarnos. Este tipo de anclajes pueden estar en la pared (espits, parabolts, químicos...) o los podemos ir poniendo nosotros (friends, cuñas, pitones, vagas...). En la escalada deportiva predominan en la mayoría de los casos los anclajes que están a la pared.

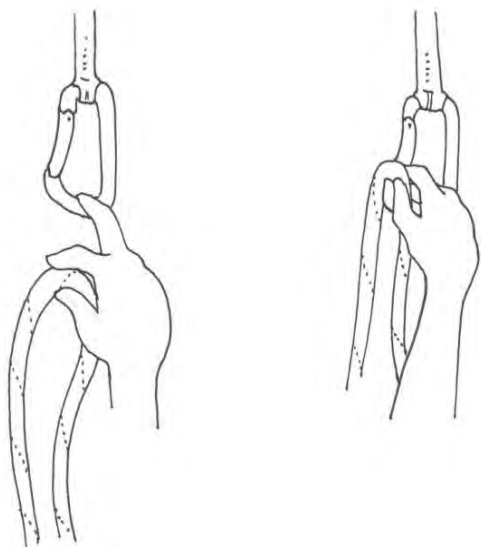


Una vez localizados estos anclajes, lo que tendremos que hacer es mosquetonear. Esta acción consiste en poner una cinta expres y mosquetonearla (pasar nuestra cuerda por ella).

La colocación de una cinta expres tiene un orden y una lógica:

a.-) Primero hay que diferenciar que hay dos tipos de mosquetones, uno que tiene el

cierre (leva) plano, que es el que irá el anclaje. El otro tiene el cierre encorvado, este será el que pasará la cuerda



b.-) En segundo lugar hay que saber colocarla en la orientación correcta. Así si escalamos hacia la derecha, el cierre del mosquetón curvado, tiene que ir hacia la izquierda. Y viceversa. Si escalamos recto hacia arriba, la orientación será indiferente. Por eso normalmente tomamos como referencia el siguiente anclaje que encontramos.

c.-) En tercer lugar hay que hacer correctamente la acción de pasar la cuerda por el mosquetón curvado (CHAPAR). Por eso hay que fijarse, que la cuerda que sale del arnés siempre entre por ante el mosquetón. Si lo hacemos a la inversa existe la posibilidad que la cuerda salga del mosquetón en caso de caída.

4.2.4 DESCHAPAR O DESMOSQUETONEAR

La acción de desmosquetonear, consistirá en la contraria de mosquetonear, es decir tendremos que extraer la cuerda pasada por el interior del mosquetón. Esta acción la encontraremos mayoritariamente cuando estemos escalando de segundo, a pesar de que escalando de primero, más de una vez también lo utilizaremos, puesto que no habremos chapado correctamente. Entonces tendremos que desmosquetonear y volver a mosquetonear. Si a la vez se está desmontando la vía, también se recogerán las cintas de la pared.

Para desmosquetonear, podemos hacerlo de tres maneras:

1.-) Utilizando la propia cuerda.- Consiste al coger el extremo que sale del mosquetón, revolver y pulsar contra la leva como si chapáramos. Al haber revuelto la cuerda conseguiremos desmosquetonear. Esta manera de desmosquetonear se utiliza mucho cuando la valla del mosquetón va muy dura, o para desmosquetonear el mosquetón de la reunión.

2.-) Con las manos.- Se trata de abrir la leva del mosquetón y extraer la cuerda. Si tenemos la suerte de poder utilizar las dos, la maniobra es muy sencilla, pero con una mano, cuesta más.

3.-) Sacando la cinta de la pared.- Es la forma más sencilla. Consiste en que, en ninguna parte de desmosquetonear la cuerda, se extrae el mosquetón de la pared. Entonces la cinta nos quedará colgando delante, sobre el nudo. Y en un momento más oportuno, ya la colgaremos al porta-material del arnés. Este tercer caso es sólo para cuando escalamos de segundo.

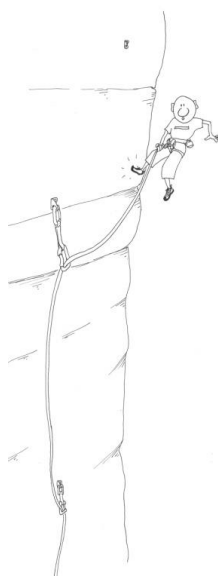
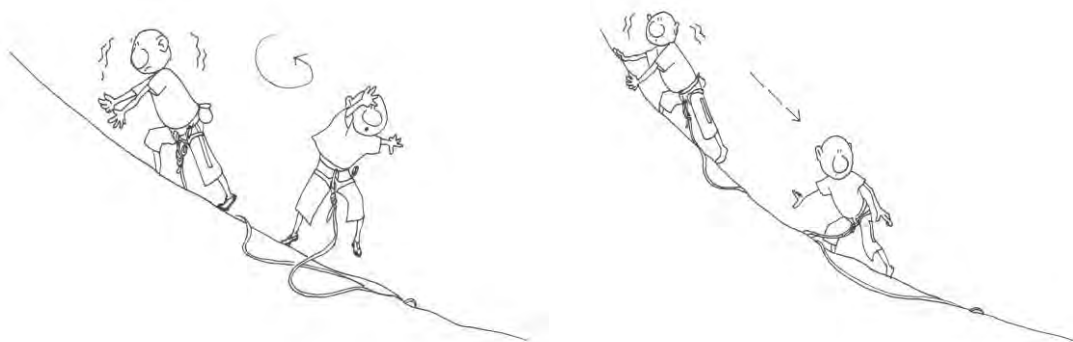
4.2.5 CAÍDAS

Uno de los principales factores que limitan el rendimiento a nivel psicológico es el miedo a caer. La caída es nuestro pan de cada día en la vida del escalador deportivo. Por lo tanto lo tenemos que estudiar y nos tenemos que acostumbrar. Cuando se va de primero y se cae, el número de metros viene determinado por la fórmula siguiente:

Distancia de caída = 2 * distancia al último anclaje + comba (cantidad de cuerda que se deja al escalador porque la cuerda no lo vaya tensando constantemente limitándole la movilidad) + elasticidad de la cuerda (chicle).

Según el tipo de pared que se escale se encuentran más o menos problemas:

- Placa inclinada.- la caída en una placa tumbada es de las que generan más miedo. Se recomienda (si tienes tiempo) de encarar la caída y correr en el sentido de la caída, esto evitará muchos golpes y rascaduras. Si no reaccionas a tiempo, sólo se puede intentar caminar rápido hacia atrás para alejarte de la pared.



- Placa.- Cuando se está a punto caer se tiene que procurar separarse un poco de la pared empujando, así se evitan rascaduras. A la vez también es importante controlar la cuerda, procuraremos coger manos, el extremo que sale del arnés.

- Desplome.- la desplome a ser la menos desagradable puesto normalmente sólo se hace un pequeño péndulo y colgado. Tenemos que controlar posibles salientes que podemos evitar.



importante por eso con las dos que sale del

caída en acostumbra

que, hace un te quedas que controlar entes los golpear... la ubicación

También hay que tener cuidado con de la cuerda para evitar volteos o quemaduras con ésta. Para volver a subir a lo última cinta que hemos chapado tendremos que hacer el gusano o volver a empezar.

- Flanqueo.- Haremos un péndulo, lo tenemos que intentar controlar alejándonos de la pared y encarándonos a la dirección del péndulo para evitar chocar contra posibles objetos de lado. Utilizando los pies!!.

Distinguimos dos tipos de caídas:

Caídas previsibles: es cuando nosotros tenemos un tiempo para preparar la caída. Muchas veces se intuye la caída instantes antes de que pase, esto permitirá avisar al asegurador y a la vez reaccionar. Os aconsejamos un pequeño protocolo para caer más relajadamente extraída de la experiencia con Arno Ilgner con The Warriors Way. Así cuando veas que vas a hacer una caída controlada seguiríamos estos pasos:

- 1.-Mirar hacia abajo para ver la caída y asumir las posibles consecuencias.
- 2.-Mirar hacia arriba
- 3.-Saltar separándose de la pared a la vez que extraes todo el aire con una larga expiración.
- 4.- Colocarse en situación óptima de recepción de caída: piernas flexionadas para absorber el impacto y brazos adelante con posición de prevención.

Caídas imprevisibles: es cuando nosotros no tenemos tiempo para preparar la caída. Entonces la memoria motriz y el que hayamos practicado anteriormente en el protocolo de las caídas previsibles nos ayudará a caer mejor.

Hay que recordar que la escalada deportiva es un deporte de riesgo, si te tomas a la ligera las normas de seguridad básicas aumentan las probabilidades de sufrir un accidente.

4.2.6.- DESCOLGARSE

Una vez se llega al final de la vía, en esta suele haber una cadena para descolgarse, pero podemos encontrar varias situaciones:

A.-) Cadena con mosquetón.- Esta será la opción más fácil puesto que lo que se tiene que hacer es mosquetonear el mosquetón de la cadena, y nuestro compañero (asegurador) nos tendrá que bajar. Sólo utilizaremos el mosquetón de la reunión en el último intento antes de marchar de la vía, utilizando en los otros casos nuestro material para alargar la vida útil de la reunión.

B.-) Cadena con anilla.- Esta opción también es bastante frecuente en la escalada deportiva. Se puede rapelar (siguiente apartado) ,descolgarnos poniendo un mosquetón o cinta, descolgarnos realizando la maniobra de pasar la cuerda por la anilla.

C.-) Anclaje solitario.- En este caso, tendremos que actuar como si fuera una retirada.

D.-) No encontramos nada.- más de dos veces puede pasar que al supuesto final de una vía no encontramos nada. Siempre se puede evitar este hecho, renunciando a la vía en caso de no verla muy protegida o informarnos antes de las vías escogidas. Si aún así nos encontramos en este problema tenemos varias soluciones:



- Bajarse hasta el último anclaje, a pesar de que en ciertas dificultades no es muy recomendable
- Volar, preparar una caída controlada hasta el último anclaje, a pesar de que según la distancia, puede ser peligroso.
- Improvisar un anclaje que permita bajar hasta el último anclaje que habíamos encontrado por desde allí iniciar el descenso.

4.2.7 RETIRARSE

No siempre conseguiremos llegar a la cadena de la vía, puesto que muchas veces varios factores nos podrán hacer abandonar una vía a la mitad: el tiempo, la separación entre anclajes, la dificultad de una sección... por eso es importante saber varias maneras de abandonar una vía.

Es importante saber que siempre que nos retiramos tenemos que hacerlo con dos puntos de seguridad. Varias son las maneras, pero en todos los casos los recursos de que disponemos y la situación en sí; será la que nos hará decidir cuál es la mejor forma. Explicaremos las más seguras y recomendadas:

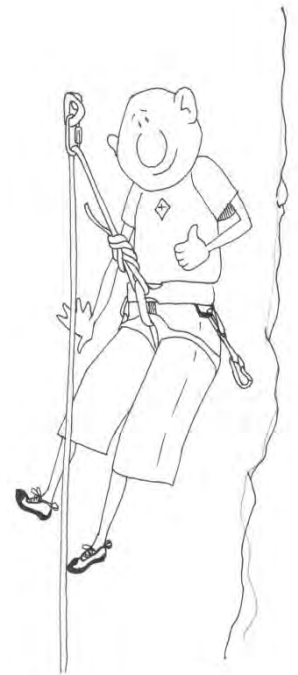
1.- Mosquetón industrial o maillon.- Los mosquetones industriales o maillones son nuestros aliados perfectos para abandonar. Así desde el último y el penúltimo anclaje al que hemos llegado, los colocaremos y pasaremos la cuerda por ellos. Desde ellos tanto nos podemos descolgar como podemos rapelar.

2.- Mosquetón de seguridad.- Si no has tenido la prevención de traer dos maillones en el arnés, siempre puedes dejar dos mosquetones de seguridad.

3.- Mosquetón.- Si tampoco tienes ningún mosquetón de seguridad, siempre puedes desmontar una cinta exprés y abandonar dos mosquetones simples. Esta opción ya la desaconsejamos más puesto que estos siempre pueden abrirse y podemos tener un accidente.

4.- Anclaje.- Los anclajes químicos nos permiten descolgarnos del propio anclaje, el inconveniente es que incumplimos la norma de seguridad de bajarte de dos puntos por lo tanto la dejaríamos como una última opción.

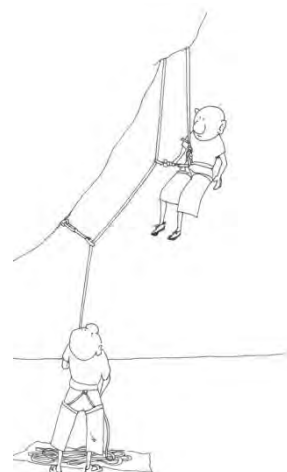
5.- Otros.- En este apartado ya entraríamos en una gran casuística: árboles, puentes de roca, cordinos recuperables, anclajes varios... Muchas pueden ser las formas de las que la gente se ha descolgado de una vía, y quizás sí que han estado de éxito, pero recordamos que si se puede evitar tentar la suerte, será mucho mejor.



4.2.8 RECOGER EL MATERIAL

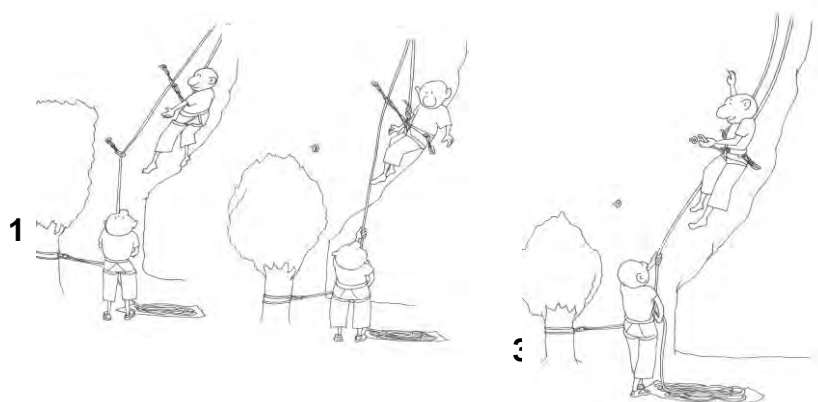
A veces tú eres la única persona que quiere probar una vía, y una vez has llegado a la reunión te toca recoger el material. Así nos encontraremos con dos casos:

- En una vía vertical de placa o placa tumbada donde los anclajes acostumbran a estar relativamente en línea recta vertical, no tendremos ningún tipo de problema al retirar las cintas
- En una vía donde hay flanqueos o es desplomada, veremos que al descolgarnos nos vamos alejando de la pared, haciendo finalmente imposible retirar las cintas. Para que esto no pase tenemos que pasar una cinta de nuestra anilla del rapel a la cuerda que sube desde el asegurador. Pero tenemos que tener cuidado, puesto que al retirar la última cinta podemos llevarnos al asegurador y poner en peligro tanto a él como nosotros. Por eso lo evitaremos de dos formas:



a.-) Asegurando el asegurador a una reunión o anclaje

b.-) Descolgándonos hasta la penúltima cinta, en esta nos anclamos con una cinta expres y quitamos la primera cinta (1) a continuación el asegurador tensar la cuerda (2) y para acabar con un movimiento dinámico o cogiéndonos a la pared sacarme la cinta de la pared, con el que se producirá un gran movimiento pendular en el aire (3).



4.2.9 PREVENCIÓN DE RIESGOS

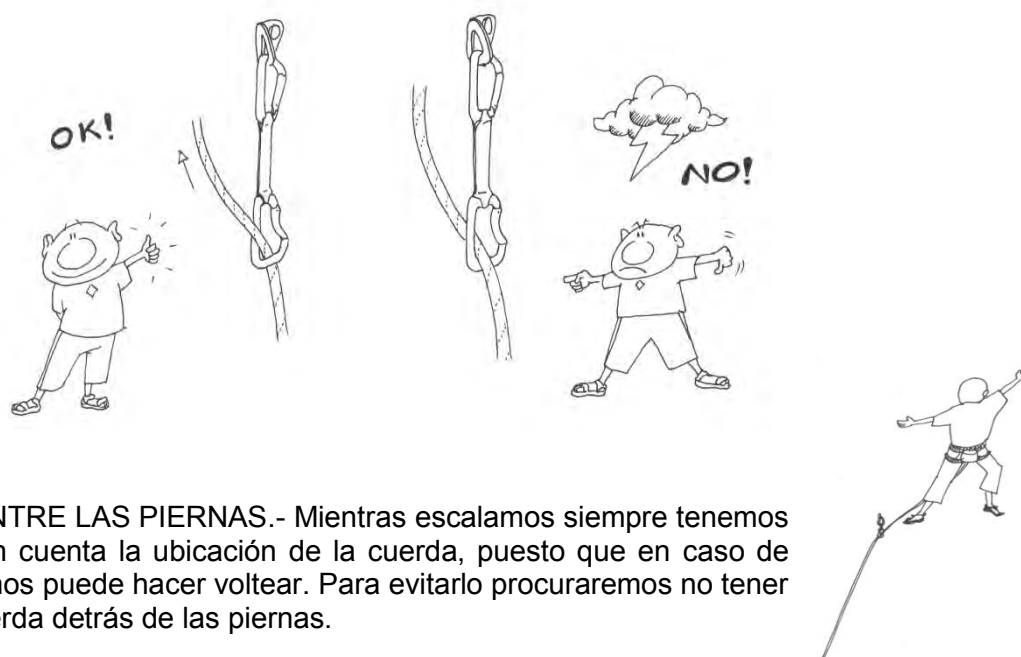


Existen toda una serie de consejos que hay que conocer para evitar accidentes:

- **USO DEL CASCO.-** El casco tiene una doble función: la primera es la de protegerse de la caída de piedras, puesto que la escalada al desarrollarse en el medio natural, no se pueden tener todos los factores controlados. En segundo lugar te protege de un golpe en la cabeza en caso de darse la vuelta por accidente.
- **CHAPADO.-** Ya en el punto anterior hemos explicado que el mosquetonear incorrectamente puede llegar a ser un mosquetoneo nulo en caso de caída, por lo



tanto es muy importante mosquetonear correctamente. También es muy útil que el que está asegurando se preocupe de ir revisando los mosquetoneos de su compañero.



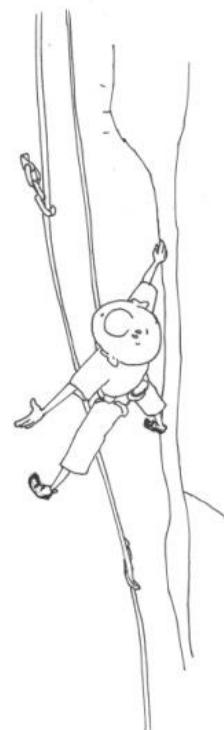
- **CUERDA ENTRE LAS PIERNAS.**- Mientras escalamos siempre tenemos que tener en cuenta la ubicación de la cuerda, puesto que en caso de caída, esta nos puede hacer voltear. Para evitarlo procuraremos no tener nunca la cuerda detrás de las piernas.

4.3 ESCALAR DE SEGUNDO

El escalador que va de segundo, será ése que este asegurado con la cuerda desde arriba (Top Rope, Polea, Yo-Yo). Es decir que tendremos siempre la cuerda delante. Así en este caso lo que eliminamos es el factor de caída que se reduce solamente a la elasticidad de la cuerda.

La escalada de segundo es bastante utilizada, puesto que tiene varias utilidades: desmontar una vía, ensayar una vía o unos pasos determinados, dar confianza a los principiantes... Así el escalador irá progresando y lo único que tendrá que ir haciendo es deschapando las cintas que se va encontrando hasta llegar a la reunión.

- Principales acciones.- Las principales acciones, que encontramos cuando escalamos de segundo serán:



4.3.1 DESMOSQUETONEO

Esta acción ya la hemos explicado en el punto 4.2.3. Cuando escalamos de segundo es imprescindible deschapar cada vez para poder seguir progresando.

4.3.2 REVISIÓN

Es de vital importancia que antes de empezar a escalar el asegurador nos supervise que nos hayamos puesto el material correctamente: arnés bien cerrado, casco bien puesto y que el nudo esté correctamente hecho. A la vez nosotros también tendremos que revisar al asegurador, sobre todo que la cuerda esté bien pasada por el dispositivo de seguridad.

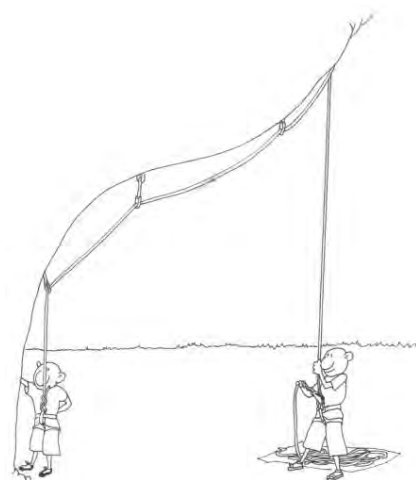
4.3.3 PREPARAR EL TOP – ROPE

- Reforzar la reunión.

El punto que trabajará más cuando escalamos de segundo será la reunión. Por eso nos tenemos que asegurar que esta sea segura, por lo tanto lo tenemos que reforzar. Estas acciones las tiene que realizar el que escala de primero. Hay diferentes maneras:

- 1.- Poniendo unas cintas exprés extra.
- 2.- Trabajar con mosquetones de seguridad.

En todo caso, siempre, en el último intento de aquella vía, se retira todo el material, a no ser que no nos fiemos de la reunión... Siempre es mejor abandonar material que poner en riesgo nuestra integridad.



- Pasar la cuerda

Una vez el que ha escalado de primero ha llegado a la reunión, y la ha preparado para probarla varias veces en top-rope, lo descolgaremos a tierra...

Pero para escalar en top-rope (cuerda por arriba) todavía nos falta pasar la cuerda. Esta acción consiste en estirar del extremo donde estaba atado el que ha escalado de primero. Así iremos pasando toda la cuerda hasta que sólo quede el otro extremo, es de aquel extremo desde donde haremos el top-rope. Otra manera de verlo, es que la cuerda que sale del arnés del escalador que va de segundo es la que pasa por dentro de las cintas exprés que hay en la pared.

A veces no es necesario, por ejemplo en placas. Pero aún así recomendamos el hábito de pasar la cuerda, puesto que así seguro que en los casos que es importante (p.e. desplomes) seguro que no nos olvidamos. Al mismo tiempo esta acción nos ayudará a alargar la vida de nuestra cuerda puesto que alternaremos el uso de los dos extremos de la misma.

4.3.4 RECOGER EL MATERIAL

Una vez ya has disfrutado tantas veces cómo has querido de la vía toca el momento de desmontar o des equipar. Esta acción ya se puede haber hecho previamente, pero recomendamos no sacar todo el material de la pared hasta el último intento. Así en este último top-rope, aparte de escalar, la misión es recoger todas las cintas, y en esto nos centraremos.

- En el caso de placas tumbadas o placas verticales, el mecanismo es bastante sencillo.

Acostumbramos a sacar primero la cinta de la pared, y después la recogemos y la ponemos al porta-materiales del arnés. Si hemos pasado la cuerda previamente de seguro que no nos dejaremos nada.

- En un desplome, el mecanismo es el mismo, con la única diferencia, que si vemos que estamos cansados, será mejor reposar antes de sacar la cinta. Puesto que si la sacamos y caemos, quedaremos alejados de la pared y por lo tanto sólo nos quedará la opción de hacer el gusano (que se explica más adelante), o volver a montar y desmontar la vía.

Una vez llegamos a la reunión, tendremos que sacar todos los refuerzos que hayamos instalado, para descender únicamente de los anclajes de la reunión.

4.3.5 CAIDAS

El caso del escalador que va de segundo y madriguera, es menos “traumático” que cuando se va de primero puesto que la caída acostumbra a ser inferior.

Distancia de caída := comba + el chicle de la cuerda

Según el tipo de pared que subas tendrás más o menos problemas:

- Placa inclinada.- simplemente hace falta que te lleven un poco tenso con la cuerda y ni te darás cuenta puesto que será como un reposo. Hacer unos pasas atrás también te ayudarán.
- Placa.- cuando vayas a caer tienes que procurar alejarte un poco de la pared empujándote, así evitarás rascadas.
- Desplome.- no hay peligro, pero quedarás colgado. Si no se tiene la habilidad de cogerse a la cuerda del asegurador o a alguna de las cintas colocadas en la pared. Tendrás que hacer el gusano o bajarte.
- Flanqueo.- Harás un péndulo, intenta controlar separándote de la pared y encarándote hacia la dirección del péndulo para evitar chocar contra posibles objetos de lado. Utiliza los pies!.

Hay que pensar que las peores caídas cuando escalas de segundo acostumbran a ser por errores del asegurador, puesto que el hecho de ir de segundo hace que este se relaje en su tarea. Por eso hace falta que tomemos conciencia en qué cuando nos toque asegurar tenemos que estar tan atentos como nos gusta que lo esté el asegurador cuando nosotros vamos de segundo.

4.3.6 PREVENCIÓN DE RIESGOS

- USO DEL CASCO.- Ya explicado en el punto 6.2.9
- PASAR LA CUERDA.- Hay que recordar una vez más que en vías desplomadas o que flanquean, el hecho de no pasar la cuerda puede suponer una caída directa en el suelo... Hay que recordarlo y explicarlo puesto que muchas serán las veces que veréis cometer estas imprudencias a otras cordadas que no tienen la formación suficiente.
- NO SUPERAR LA REUNIÓN.- Es muy importante no superar nunca la reunión más allá de la cintura ya que nos pueden surgir diferentes problemas.
 - Nudo.- el nudo que llevamos en la cintura nos puede entrar dentro de la reunión y quedarse atascado.

- Desmosquetoneo.- Una caída sobre la reunión puede provocar el desmosquetoneo de ésta. (cuando hay un mosquetón).

5.- TÉCNICAS DE ASEGURAMIENTO EN LA ESCALADA

Excepto cuándo escalamos en solo, hecho que obviamente no se dará en una iniciación, siempre hará falta algún compañero de asegurador que nos asegure. La confianza con el asegurador tiene que ser total para que el escalador aumente su sensación de seguridad. Y esta es su misión, asegurarte que en caso de caída el escalador no sufra ningún mal mayor, que este realmente no se tenga que preocupar de nada más que de escalar.

Para ser un buen asegurador, hace falta, aparte de ciertas horas de vuelo... una gran empatía hacia tu compañero, puesto que muchas veces, este puede estar más de una hora probando una vía mientras tú te mueres de frío... Hay que tener claro que tu función es estar por él, concentrarse y animarlo puesto que tú también formarás parte de su éxito o fracaso.

Distinguimos tres casos dentro del mundo del asegurador, cuando aseguramos al primero de cuerda, cuando lo hacemos en top-rope y cuando porteamos en bloque o antes de chapar la primera cinta.

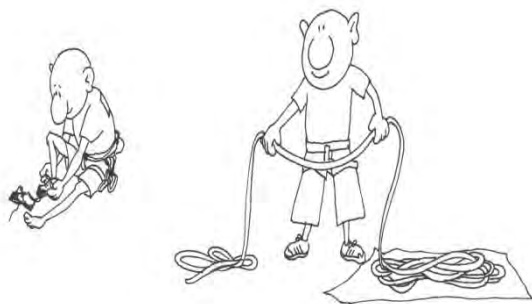
Dentro del apartado de material, ya hemos hablado de las herramientas para asegurar. Dentro de la escalada deportiva destacaremos que el dispositivo más válido para asegurar son los bloqueadores. Aún así debido a su elevado precio muchas veces se utiliza los dispositivos de freno.

5.1 ASEGURAR AL PRIMERO DE CUERDA

La acción de asegurar a un escalador que va de primero (el que trae la cuerda por debajo) es mucho más compleja que cuando va de segundo, puesto que existe la posibilidad de que el escalador caiga, y tú eres el responsable que no se haga daño. Por eso tenemos que estar muy atentos y seguir toda una serie de consejos, de sentido común, que a continuación explicamos.

5.1.1 PREPARACIÓN

Al igual que cuando escalamos de primero, seguimos todo un proceso de preparación, cuando aseguramos al primero de cuerda también tenemos que preparar ciertas cosas, para desarrollar a la perfección nuestra tarea:



➤ Preparar la cuerda.- con el tiempo iremos descubriendo que por muy bien que pliegues una cuerda, siempre se hace un nudo u otro. Por eso mientras el escalador se prepara, el asegurador tiene que pasar toda la cuerda para asegurarse que no existe ningún nudo ni lío que más adelante nos podría poner en problemas.

➤ Estudiar la ruta.- al igual que el escalador visualiza los pasos o movimientos, tú puedes ir visualizando cómo es la vía y cómo asegurarás, es decir, distancia entre los anclajes, posibles caídas peligrosas, auto asegurarte...

- Utilizar correctamente los aparatos.- hay que comprobar dos mil veces, que hemos pasado la cuerda correctamente por estos enseres.

5.1.2 REVISIÓN

Es de vital importancia que antes de empezar a escalar el asegurador nos supervise que nos hayamos puesto el material correctamente: arnés bien cerrado, casco bien puesto y que el nudo esté correctamente hecho. A la vez nosotros también tendremos que revisar al asegurador, sobre todo que la cuerda esté bien pasada por el dispositivo de seguridad.

5.1.3 EMPLAZAMIENTO DEL ASEGURADOR

Como norma general nos colocaremos entre 1 y 2 metros separados de la pared, justo con la vertical entre la cuerda y el primer anclaje. Puesto que toda la distancia que nos separamos de este punto será un incremento en la distancia de caída. Además tenemos que estar de cara al que sería el tirón, puesto que sino esta nos haría voltear. Si no dominamos la maniobra de dar y recuperar cuerda; y el compañero la necesita muy rápido, podemos andar adelante o atrás, si estamos enganchados a la pared no lo podremos hacer.

Es recomendable buscar un anclaje para el asegurador. Puesto que una caída desplaza



el asegurador, aumentando a la vez la distancia de caída. En este caso la orientación del asegurador tiene que ser tal como indica el gráfico. Este método es casi obligatorio cuando la diferencia de peso entre escalador/asegurador es considerable, y en los casos en que el aseguramiento sea muy técnico y un pequeño error pueda significar un mal mayor para el escalador.

Es obligación del asegurador portear hasta que el escalador no ha chapado la primera chapa. Hasta que no esta a una distancia prudencial del suelo hay el máximo peligro de que este pueda golpear, en consecuencia se tiene que doblar la atención.

5.1.4 DAR CUERDA

Así una vez preparados, el escalador va progresando, nosotros, los aseguradores, tendremos que ir dándole cuerda. Esta acción también lo tendremos que realizar cuando este quiera mosquetonear un anclaje.

Así tendremos que distinguir los dos dispositivos principales con los cuales aseguraremos:

- Freno

Lo primero de todo es pasar la cuerda dentro del freno.

Para dar cuerda lo haremos en tres tiempos:

- Estiramos con una mano la cuerda que sale del freno, dando cuerda y con la otra sujetamos el extremo de la cuerda libre.
- Juntamos las manos a la altura de donde ha quedado la mano de debajo del freno. Siempre por debajo de la cintura.
- Llevamos la otra mano más atrás para coger más cuerda.

Hace falta ver que la cuerda que tenemos por debajo del freno, **NUNCA** la hemos de dejar ir, y siempre hemos de trabajar con ella por debajo de la cintura.

Los inconvenientes del freno ante los bloqueadores son:

- Resisten menos.
- Nunca podemos dejar ir la cuerda (a veces hemos de estar mucho tiempo atentos) y por lo tanto no podemos descansar.
- Es un freno, no un bloqueador.
- Nos riza las cuerdas.



- Bloqueadores

Los bloqueadores son la herramienta perfecta para asegurar, en escalada deportiva. El único inconveniente es que hay que fijarse muy bien en colocar correctamente la cuerda por su interior. Para dar cuerda con el bloqueador, sólo hay que pulsarlo con la mano que lo sujeta, muy suavemente, en el momento que quieres dar cuerda. Y con la otra mano estirar la cuerda. Nunca tenemos que estar pulsando constantemente porque en caso de caída el bloqueador funcionaría como polea, provocando un accidente.

5.1.5 RECUPERAR CUERDA

- Freno

Muchos son los casos que tendremos que recuperar cuerda, y además, rápidamente. En el freno lo que haremos será estirar con la mano de encima de la cuerda del escalador, y a la vez estirar con la otra mano, para recuperar la cuerda que hemos estirado. Después tendremos que hacer el cambio de mano por debajo la cintura. Si vemos que no nos da tiempos una opción es correr atrás, para recuperar cuerda, y hacer después la maniobra para volvernos a acercar a la pared. Ya veremos rápidamente que es mucho más lento y peligroso asegurar con un freno que con un bloqueador.

- Bloqueador

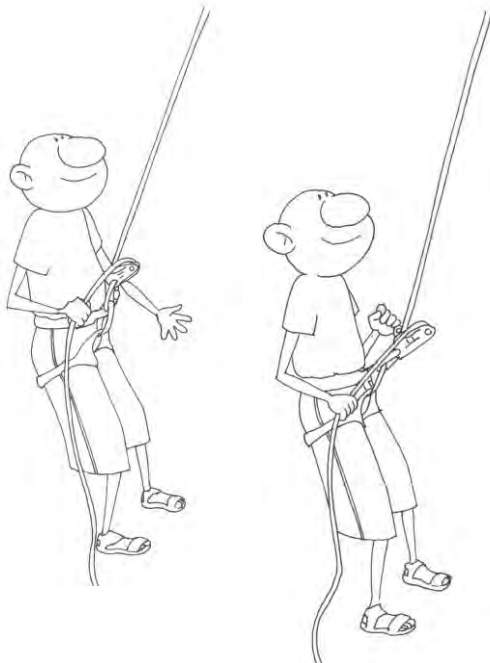
Para recuperar cuerda con el bloqueador sólo tenemos que sincronizar el tirón de cuerda con la mano izquierda y derecha, es mucho más rápido, a pesar de que no tenemos que olvidar que siempre la tenemos que tener cogida. A veces el truco de correr atrás también lo necesitaremos.

5.1.6 DESCOLGAR AL ESCALADOR

- Freno

Una vez tenemos que bajar el escalador, ya sea porque ha llegado arriba o porque ha abandonado, lo que haremos será recuperar el máximo de cuerda, incluso colgando todo el cuerpo, puesto que de este modo reduciremos la elasticidad de la cuerda. Y hablaremos con el escalador para asegurarnos que lo empezamos a bajar.

Para bajarlo, recordaremos que la cuerda importante es la que tenemos por debajo el freno. Y si la soltamos ni que sea un momento, el freno actuará como una polea y nos será muy difícil frenarlo sin quemarnos las manos. Por eso lo que haremos será dejar correr muy suavemente la cuerda por nuestra mano derecha (que tenemos cogida la cuerda por debajo), e iremos bajando al escalador. Tenemos que procurar que el descenso sea al mismo ritmo y progresivo puesto que así la reunión sufre menos que si lo bajamos a tirones o pequeños saltos.



- Bloqueador

Para descolgar el escalador con el bloqueador jugaremos con dos factores: la palanca desbloqueadora y la cuerda de la mano. Así la cuerda de la mano no la soltaremos nunca. Empezaremos a pulsar la palanca progresivamente hasta que vemos que empezamos a desbloquear el bloqueador. Entonces empezaremos a dejar deslizar suavemente la cuerda por nuestra mano e iremos bajando el escalador. En caso de descontrol, simplemente soltamos la palanca y el bloqueador se volverá a bloquear.

5.1.7 CAIDAS

La principal diferencia entre bloqueador y el freno es cuando se produce una caída. Con el bloqueador no tendremos que hacer nada, si simplemente hemos sido atentos, estamos bien situados y no hemos dejado mucha comba, la cuerda se bloqueará sola.

Un truco para amortecer la caída será ponerse de puntillas cuando nuestro compañero cae.

Con el freno es diferente puesto que tendremos que frenar la cuerda de la mano haciendo bastante fuerza, y no se nos puede escapar! (riesgo de quemaduras a la mano), sino el escalador puede caer al suelo. Como las caídas son imprevisibles encontramos mucho más seguro el bloqueador para escalada deportiva.

Hay que destacar en los dos casos que todo lo que hemos explicado del emplazamiento del asegurador es importante, puesto que una buena posición será básica para parar la caída de nuestro compañero. Una buena estrategia y lectura inicial del asegurador hará que evitemos muchos accidentes.

5.1.8 PREVENCIÓN DE RIESGOS

- **NUDO AL FINAL DE LA CUERDA.-** Uno de los accidentes más frecuentes que se da en la escalada lo encontramos cuando nos descolgamos de la vía. Puesto que muchas veces una distracción o exceso de confianza hace que llegamos al final de la cuerda sin darse cuenta. Para evitar este accidente sólo hay que hacer un nudo al final de la cuerda. Así cuando llegamos al final de esta, el nudo nos parará. También muchas cuerdas traen ya marcada la mitad de esta porque nos sirve de orientación cuando descolgamos nuestro compañero
- **UTILIZAR LOS APARATOS ADECUADOS.-** Cada aparato tiene una función adecuada, y conviene hacer caso a los manuales de instrucciones de este aparatos, los cuales siempre nos indicarán su correcto funcionamiento. Así para poner un ejemplo, mucha gente utiliza un ocho para asegurar, hay que recordar que este aparato sólo está pensado para rapelar, y muchos son los accidentes que esto conlleva
- **VIGILAR CON LOS DEDOS.-** Siempre que aseguramos, descolgamos a un compañero. Tenemos que procurar trabajar con las manos lejos de los aparatos puesto que siempre nos podemos enganchar los dedos con ellos.

5.2 ASEGURAR AL SEGUNDO

Acción de sujetar la cuerda, con el aparato adecuado cuando otro escalador sube con la cuerda por arriba. A pesar de que el peligro de caída es menor, la responsabilidad es la misma que cuando escalan de primero.

5.2.1 PREPARACIÓN

Para hacer un buen top-rope, las prevenciones serán las mismas que cuando aseguramos al primero de cuerda:

- Estudiar la ruta
- Buena ubicación
- Utilizar correctamente los aparatos
- Pasar la cuerda

5.2.2 REVISIÓN

Es de vital importancia que antes de empezar a escalar el asegurador nos supervise que nos hayamos puesto el material correctamente: arnés bien cerrado, casco bien puesto y que el nudo esté bien hecho. A la vez nosotros también tendremos que revisar

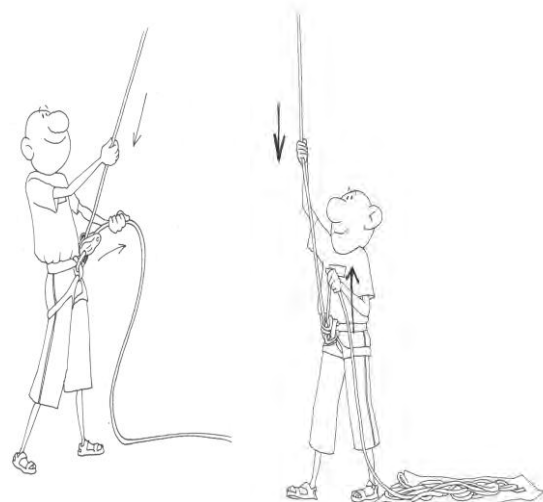
al asegurador, sobre todo que la cuerda esté bien pasada por el dispositivo de seguridad.

5.2.3 RECUPERAR CUERDA

Esta vez, el asegurador lo que tiene que hacer es ir recuperando cuerda conforme el escalador va progresando. Ya hemos explicado cómo se hace tanto con el freno como con el bloqueador.

Hace falta que el asegurador esté atento para traer el escalador ni muy tenso ni muy libre, por eso la comunicación entre escalador / asegurador será básica.

También hay que tener en cuenta que a veces traer demasiado tenso al escalador le puede dificultar el desmosquetoneo y la progresión. Sobre todo en travesías.



5.2.4 DAR CUERDA

Algunas veces llevamos al escalador demasiado tenso o tendremos que dar un poco de cuerda por tal de que éste pueda desmosquetonear alguna cinta. El mecanismo será el mismo que hemos utilizado con el escalador de primero.

5.2.5 DESCOLGAR AL ESCALADOR

La única diferencia que encontramos a cuando el escalador va de primero es a veces deschapa la última cinta, el único punto de seguro que tendrá este será la reunión. Se puede reducir este riesgo, con la siguiente acción: una vez deschapemos la última cinta la chapamos a la cuerda del asegurador, así mejoraremos las condiciones de seguridad en los últimos pasos de la vía.

5.2.6 CAIDAS

Las caídas cuando un escalador lo hace en top-rope son menos espectaculares y peligrosas que cuando va de primero. Aún así tenemos que seguir nuestro sentido común o extremar las precauciones en posible malas caídas... avisando en todo momento al asegurador.

5.2.7 PREVENCIÓN DE RIESGOS

- NUDO AL FINAL DE LA CUERDA
- UTILIZAR LOS APARATOS ADECUADOS
- VIGILAR CON LOS DEDOS

5.3 ASEGURAR EN BLOQUE

El rol del asegurador en bloque es denominado en el argot portero. El portero es el responsable de la seguridad del escalador y tiene que conseguir que el escalador pueda concentrarse sólo en el trabajo de escalar. La principal herramienta de seguridad que dispone un portero es el crash-pad.

La seguridad del escalador se garantiza con la buena combinación de los siguientes factores:

5.3.1 UBICACION DEL CRASHPAD

El crash-pad siempre se tiene que ubicar en el lugar donde irá a parar el escalador en caso de caída. Si el escalador se desplaza el portero tendrá que ir desplazando también este para garantizar este punto. A veces si tenemos varios escaladores podemos disponer de varios colchones y por lo tanto no tener tanta preocupación en el desplazamiento del crash-pad. La experiencia del portero es importante a la vez de prever donde puede caer el escalador.

5.3.2 ACCIONES DE LOS PORTEROS

El objetivo del portero es:

- Proteger lesiones en las partes vitales del escalador (cabeza y columna vertebral principalmente).
- Garantizar que el escalador caiga dentro del crash-pad desplazándolo en el momento de caer, ya sea intermediando pequeños empujones o cogiéndolo con más fuerza.
- Amortiguar la caída.
- Evitar el contacto con el escalador durante la ascensión, exceptuando el caso de las caídas que será cuando tiene que intervenir con eficiencia.

6. INTERPRETACIÓN DE RESEÑAS

- Las vías de escalada acostumbran a estar recogidas de forma gráfica en un libro de reseñas o croquis para poder informar a otros escaladores de su existencia, dificultad y características.
- Existen una serie de símbolos que nos indican las diferentes formaciones de la roca, pero más importante que esto, se conocerá la dificultad y el grado de exposición.
- La dificultad se mide en una escala subjetiva; siendo la más extensa y conocida la escala francesa, aun que también existen otras. La escala francesa es la siguiente:

I grado	6a+	7b+	8c+
II grado	6b	7c	9a
III grado	6b+	7c+	9a+
4	6c	8a	9b
4+	6c+	8a+	9b+
5	7a	8b	
5+	7a+	8b+	
6a	7b	8c	

- A número más alto, dificultad más alta; después se dan más detalles con las letras “a”, “b” y “c”. Siendo uno 6b más difícil que uno 6a y más fácil que uno de 6c. Finalmente se puede poner un signo “+” que será el punto intermedio entre una letra y otro; así uno 8a+ es más fácil que uno 8b, pero más difícil que uno 8a.
- El grado o nivel que se acostumbra a hacer en cursillos de iniciación ronda del 4+ al 5+ o incluso 6a. Con tiempo de práctica se puede lograr el 6b con cierta facilidad. A partir de este punto la progresión es más difícil, aunque hay gente que con poco tiempo de práctica puede lograr el octavo grado.
- Una vez conocemos la dificultad de la ruta o vía y la contrastamos con nuestro nivel actual, tenemos que saber si el itinerario está muy equipado o no, y si dispone de reunión segura para efectuar el descenso.
- En vías cortas (una sola largo de cuerda entre 5 y 30 metros) esta información no tiene tanta importancia porque con un solo vistazo podremos verlo, pero en vías más largas o con diferentes largos de cuerda es importante informarnos de estos detalles y saber si el descenso se efectúa por la misma ruta rapelando, o se hace por otro lugar.
 - Aún así a un nivel de iniciación la información más importante es la dificultad porque la seguridad acostumbra a estar garantizada en las vías de nivel más bajo en zonas de escalada deportiva.



7.- ESTIRAMIENTOS

Los estiramientos se incluirán tanto en la fase de adaptación como en la de vuelta a la calma. La diferencia entre unos y otros es su objetivo, el cual condiciona la metodología, aunque la posición del estiramiento puede ser la misma.

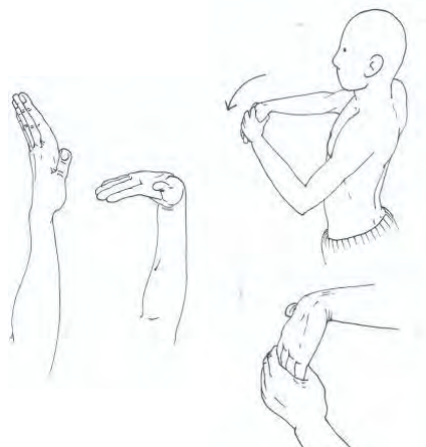
Los estiramientos en la fase inicial del calentamiento tienen el objetivo de activar y preparar la musculatura, por eso usaremos una metodología activa. Algo así como un estiramiento que puede hacer un gato, es decir, con una contracción muscular o con rebotes.

Los estiramientos de la vuelta a la calma (los que realizamos después de la sesión de entrenamiento) serán totalmente pasivos, eso quiere decir que no existen contracciones musculares y las posiciones se mantienen por ayuda de la gravedad, objetos y/o soportes, como podrían ser el suelo o la pared, entre 30" 3'. El objetivo de los estiramientos realizados en esta fase es devolver al músculo la longitud de reposo propia del inicio de la actividad, y normalizar su tono muscular.

El estiramiento es un beneficio constante para nuestro cuerpo y recomendamos estirar todos los grupos musculares aunque aparentemente no se hayan usado.

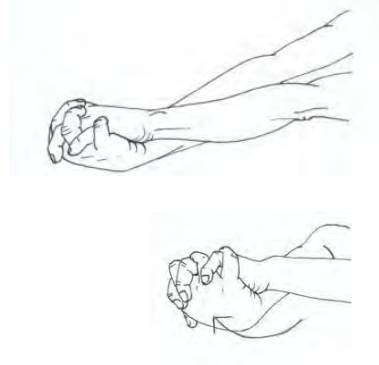
Flexores de dedos y muñeca (desde IFD y IFP)

En primer lugar realizaremos la extensión de dedos, después de muñeca y al final de codo. Es interesante coger la mano que está estirando des de la punta de los dedos (IFD: interfalángica distal), y también dejar la última falange libre (IFP: interfalángica proximal), ya que de esta manera se incide más específicamente en unos músculos u otros.

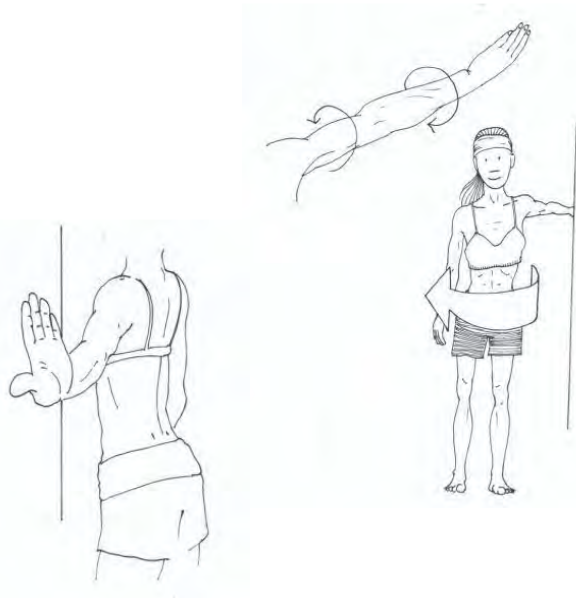


Extensores de dedos y de muñeca

Entrelazamos los dedos de las manos y posteriormente llevamos una de las muñecas hacia nosotros (en flexión). En el dibujo se muestra la acción: la mano superior imprime la acción y la inferior recibe el estiramiento.



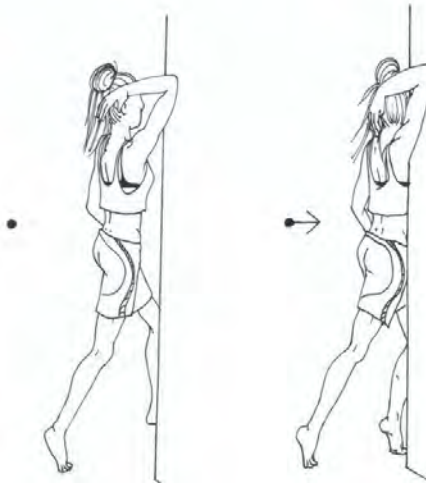
Flexores de codo



Colocamos la mano apoyada en la pared formando una "L" entre el dedo gordo y el resto de dedos. Posteriormente, buscamos un movimiento de torsión hacia el exterior (rotación externa) en el segmento del brazo y hacia el interior (pronación) en el antebrazo. Finalmente hacemos una ligera rotación con todo el cuerpo para localizar el estiramiento en el brazo, cercano al codo.

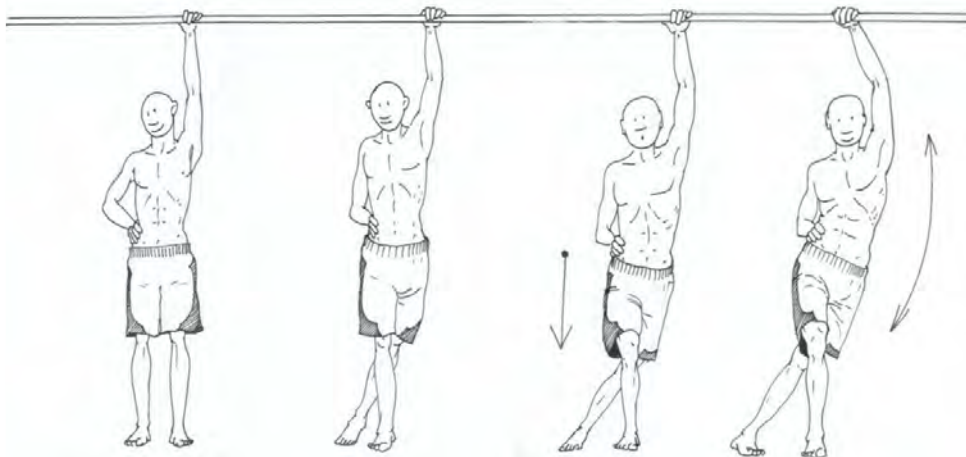
Extensores de codo

Con el codo en flexión lo apoyamos en la pared para avanzar posteriormente lentamente hacia adelante.



apoyamos el cuerpo

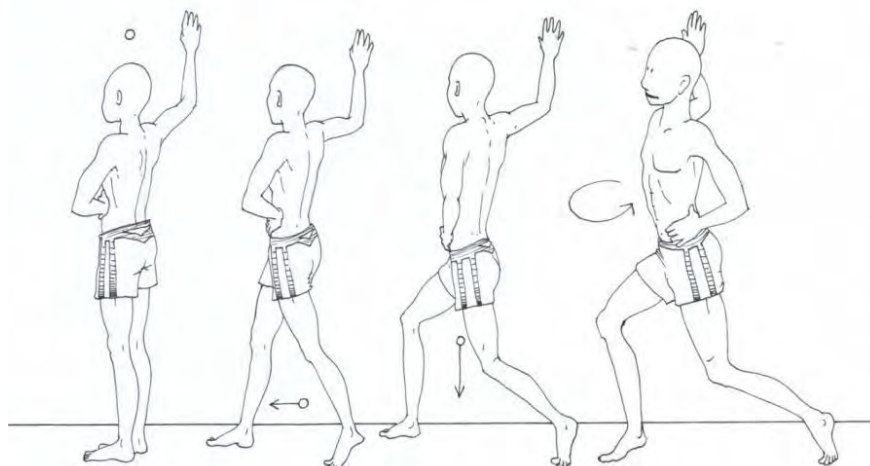
Dorsal



Cogemos una barra, espaldera, presa o saliente. Posteriormente pasamos la pierna del mismo lado del dorsal que se estira por detrás de la otra. De esta manera se pre-estira la fascia torácico-lumbar donde se origina el dorsal.

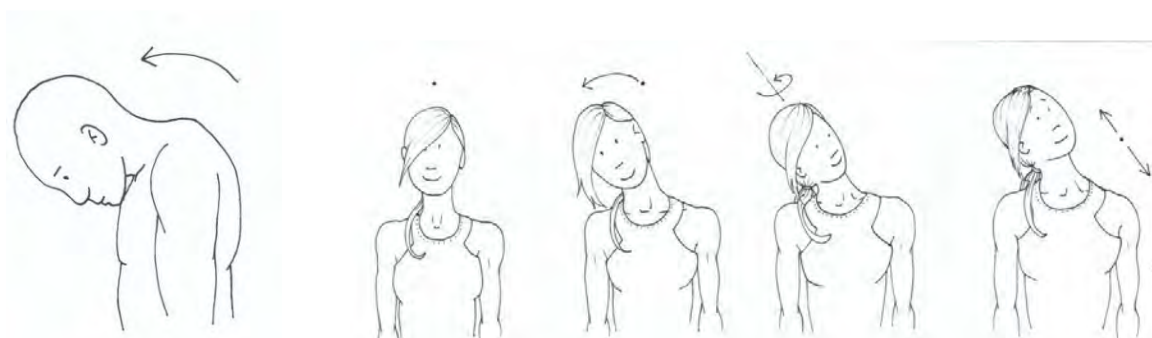
A continuación, bajamos y avanzamos ligeramente el cuerpo; y finalmente nos desplazamos hacia el lado de la abertura para buscar estiramiento en toda la zona lateral y dorsal.

Pectoral



Con el brazo flexionado y apoyado en la pared, avanzamos la pierna del mismo lado del brazo estirado, posteriormente se descende y avanza ligeramente el cuerpo manteniendo los componentes anteriores. Y para finalizar, se gira el cuerpo hacia el lado contrario del pectoral que se quiere estirar.

Trapezio



En primer lugar flexionamos la cabeza hacia adelante. A continuación, y manteniendo el componente anterior, inclinamos la cabeza hacia el lado contrario del trapecio a estirar, posteriormente rotamos la cabeza al mismo lado del estiramiento (con intención de mirar al hombro del mismo lado a estirar). Finalmente se baja ligeramente el hombro y el cuello hacia arriba.

8.- BIBLIOGRAFÍA

- Albesa, C; Lloveres, P. (1999). *Bases para el entrenamiento de la escalada*. Madrid. Desnivel.
- Bourdin, C et al; (1998): "Attentional demands and organization of reaching movements in rock climbing" *Physical Education, Recreation and Dance* Vol (69), 4: 406:46.
- Bourdin, C et al; (1999): "Postural constraints modify the organization of grasping movements" *Human Movement Science*; 18: 87-102.
- Funollet, F., Julià, P., Masats, J., Obradó, F., Oliveras, J., Terrades, T. (2004) *Bases metodològiques per l'aprenentatge de l'escalada esportiva*, Departament Investigació INEFC BCN
- Hepp, T., Güllich, W., Heidorn, G., (2001). *La escalada deportiva; libro didáctico de teoría y práctica*. Barcelona. Ed. Paidotribo.
- Hörst, E.J. (1998). *Cómo escalar séptimo grado*. Madrid. Desnivel
- Jeannotat, Y; (1988): "La part de l'entraînement technique dans l'escalade" *Macolin*, 5: 8-11.
- Marques, M (1998): "Escalade. Pour une éducation des conduites décisionnelles" *EPS*, 270: 27-32.
- Noé, F et al; (2001): " Influence of steep gradient supporting walls in rock climbing: biomechanical analysis" *Gait posture*, 13: 86-94.
- Nougier, V et al (1996): "Kinematic modifications of the manual reaching climbing: effects of environmental and corporal constraints" *Psychol*, 24: 379-390.
- Quaine, F et al; (1997): "The effect of body position and number of supports on wall reaction forces in rock climbing" *J of Applied Biomechanics*, 13: 14-23.
- Quaine, F et al; (1997): "Effect of a leg movement on the organism of the forces at the holds in the climbing position, 3D kinetic analysis" *Human Movement Science*, 16: 337-346.
- Peleteiro, J; García-López, J; (2003): "Parámetros biomecánicos en escalada deportiva y su influencia en el rendimiento" *RendimientoDeportivo.com*, nº4.
- Quaine, F et al; (1999): " A biomechanical study of equilibrium in sport rock climbing" *Gait Posture*, 10: 233-239.
- Riera, J. (1994). *Aprendizaje de la técnica y la táctica deportivas*. Barcelona. Inde.
- Rougier, P; (1992): "Influence du niveau d'expertise lors d'une tâche d'escalade: approche biomécanique" *Macolin*, 9: 14-16.
- Rougier, P; Blanchi, JP; (1992): "Mesure de la force maximale volontaire à partir d'une posture quadrupodale en escalade: influence du niveau d'expertise" *Science & Sport*, 7: 19-25.