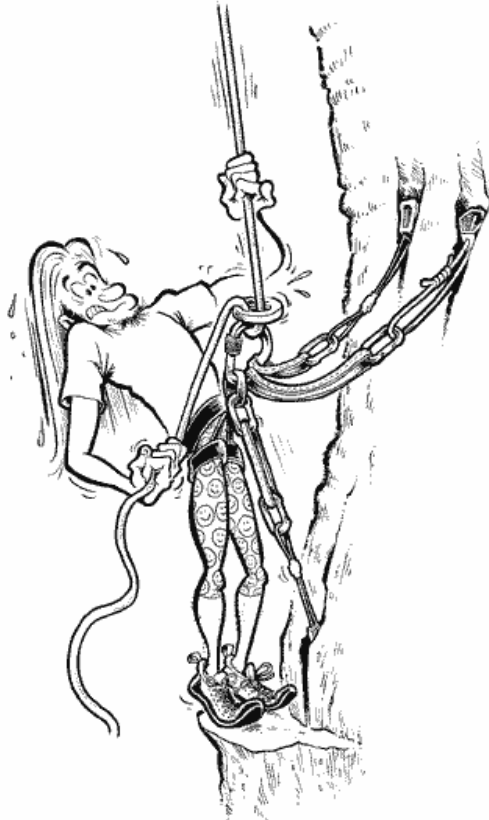


LAS ACTIVIDADES DE CUERDA EN EDUCACIÓN FÍSICA: CRITERIOS DE SEGURIDAD

Antonio Jesús Ruiz Munuera



ÍNDICE

0. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN
1. EL MATERIAL DE SEGURIDAD
2. ASPECTOS PREVENTIVOS EN EL BARRANQUISMO
3. ASPECTOS PREVENTIVOS EN LA ESCALADA DEPORTIVA
4. ASPECTOS PREVENTIVOS EN EL RÁPEL
5. ASPECTOS PREVENTIVOS EN EL MONTAJE DE TIROLINAS Y Puentes TIBETANOS
6. LAS ACTIVIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS EN LA NATURALEZA Y LA RESPONSABILIDAD CIVIL
7. BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA

0. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Los presentes apuntes van encaminados a llamar la atención del profesorado de educación física sobre el riesgo que, de forma manifiesta, presentan las actividades de cuerda aplicadas con una población escolar.

El objetivo de los mismos **no es instruir o capacitar al participante para la práctica de tales actividades**, sino prevenirle sobre las más que probable dramáticas consecuencias de un ejercicio irresponsable de éstas técnicas. Adquirir conocimientos que permitan desarrollar estas actividades con total seguridad, requerirá una formación especializada, no ofrecida en el presente curso.

El fin de la siguiente información es despertar en el educador físico una “conciencia crítica” que le permita discernir la conveniencia o no de “lanzarse” a la gestión o dirección autónoma de estas prácticas de cuerda; asimismo, dotarlo de instrumentos para evaluar la cualificación y profesionalidad de una empresa de actividades en la naturaleza de la que, llegado el caso, pudiera contratar sus servicios.

1. EL MATERIAL DE SEGURIDAD

Por razones de seguridad, sólo emplearemos materiales específicos para la actividad a realizar: arneses propios de escalada, espeleología o barrancos, descendedores especiales, cuerdas adecuadas.., y en ningún caso, aún cuando el uso vaya a ser ocasional, utilizaremos materiales no recomendados para este fin exclusivo. En este sentido, y atendiendo a la estricta normativa de seguridad aplicable, los propios fabricantes excluyen, en las instrucciones de uso, los empleos no adecuados.

🔦 ASEGURADORES

Dada la importancia del instrumento utilizado para asegurar a un compañero en maniobras de cuerda, haremos un comentario puntual sobre los diferentes productos existentes en el mercado. No están, ni mucho menos, todos los existentes (la lista sería casi interminable). Sólo comentaremos la función y características de los más utilizados y fáciles de encontrar, destacando sus virtudes e inconvenientes. Excluimos de forma intencional los aparatos descendedores propios de la espeleología (tipo “stop” o “rack”) o de ascensión (tipo “basic” o “yumar”), ya que entendemos que sus técnicas no son objeto de trabajo con escolares, por cuestiones elementales de seguridad.

Ocho

Desde hace casi 20 años, el ocho es el dispositivo más utilizado para asegurar al escalador. Sin embargo, suele olvidarse (o desconocerse) que fue diseñado para rapelar, y no para detener caídas. Bajo un fuerte impacto, y por mucha fuerza que pretenda ejercer el asegurador, el ocho dejará correr la cuerda durante varios metros y esta abrasará sus manos si carece de guantes; además, existen muchas posibilidades de que la cuerda quede totalmente fuera del dominio del asegurador. En un test comparativo entre 9 dispositivos de aseguramiento (ocho, grigri, lógic, src, nudo dinámico, sticht, vc, reverso y atc) el ocho quedaba situado en 4º lugar en maniobrabilidad, pero el último en calidad de frenado.

Aunque algo más útil para asegurar a un segundo de cordada, ofrece escasa fuerza de frenado para detener al primero de cuerda.

Si a estos datos le añadimos que, con excesiva frecuencia, el ocho es también utilizado pasando directamente la cuerda por el mosquetón (sistema Bachli), el peligro se multiplica de forma considerable.

Existen modelos de ocho especiales para barrancos (como el “pirana”), que ofrecen distintas posiciones de frenado, así como elementos “antipérdida” accidental (como la caída a una poza).

Lógic

Puede ser considerado hoy como uno de los mejores frenos utilizables sobre itinerarios equipados. Requiere una atención mínima del asegurador, que sólo ha de bajar la mano para que la cuerda quede bloqueada en la hendidura en “v” sin esfuerzo adicional. Cuanto mayor es la tracción, más se encaja.

Aún con su gran parecido con el ocho, presenta las ventajas del mismo (utilizado en posición “ocho rápido-Bachli) sin su gran inconveniente (escasa fiabilidad). Posee una capacidad sorprendente de deslizamiento para facilitar cuerda rápida.

No obstante, y pese a sus virtudes, tiene un inconveniente que no debemos olvidar: no es válido para el rápel.

Grigri: Descensor-asegurador autofrenante

Invento de Petzl que ha revolucionado las técnicas de descenso y de aseguramiento en escalada. Tan seguro en escalada como el cinturón de seguridad en un automóvil, el Grigri es un instrumento autofrenante que permite asegurar, hacer descender un escalador y, en caso de necesidad, bloquear la cuerda. A destacar: un aporte de seguridad en las maniobras de asegurar y descender en escalada en polea, en pared con vías bien equipadas o en rocódromo.

Dado que es, según la opinión contrastada por gran cantidad de expertos, el aparato asegurador más fiable para zonas de “escuela”, nos extenderemos en sus características.

Consejos de utilización:

- ⚙ El Gri-gri debe de ser usado en vías deportivas o bien de varios largos pero siempre equipadas con seguros químicos o parabolts.
- ⚙ Tenemos que mirar muy bien el dibujo adjunto grabado en el aparato, pues es claro y explicativo en que dirección ha de ir la cuerda.
- ⚙ El asegurador debe estar cerca de la pared. Si hay mucha diferencia de peso entre asegurador y escalador, debe asegurarse en algún anclaje el primero de ellos.
- ⚙ Las cuerdas a utilizar serán siempre de 10 o 11 mm (es decir de escalada deportiva); últimamente han salido al mercado cuerdas de 9,7 mm que también las acepta.

- ⚙ La atención al compañero tiene que ser la misma que si aseguramos con cualquier otro método a pesar de ser éste automático y bloquearse por sí solo.
- ⚙ Debemos limpiarlo de polvo siempre que se necesite; suele quedarse dentro después de varios días de uso.
- ⚙ En escuelas donde las vías superan los 25mts –aunque por extensión, este consejo es válido para todo tipo de vías y alturas- es aconsejable hacer un nudo en el cabo sobrante, o encordarnos, o atarlo a la bolsa de la cuerda.
- ⚙ Cuando aseguremos al compañero, le dejaremos un poquito de comba, pues es mejor, en caso de caída, volar un poco más que darnos de bruces contra la pared, lo que puede ocurrir si le llevamos muy tenso. Además, tensar demasiado supondría, para el primero de cuerda que tendría que sufrir, cada vez que da un paso, la incómoda sensación de que la cuerda le tira hacia abajo.
- ⚙ Si al darle cuerda para chapar el seguro, ésta se nos traba un poco o da tirones, no sujetar nunca la palanca, pues la cuerda sale muy deprisa. Por eso, en caso de caída, si no somos muy rápidos en soltarla, el primero podría caer más de lo apetecible.
- ⚙ Verificar antes de que el compañero comience a escalar la correcta colocación de la cuerda.
- ⚙ Nuestro mosquetón de seguridad y el grigri , para asegurar al primero, deben ir unidos al anillo de rápel del arnés.
- ⚙ Cuando el compañero llega a la cadena de descuelgue y estemos preparados para descenderlo, lo haremos con cuidado y atención: es la palanca la que tiene que trabajar, siempre ayudada por la otra mano ,sujetando más o menos fuerte el cabo libre de cuerda. No debemos sentir que descendemos a el compañero como si lo hiciéramos con un ocho o nudo dinámico. El descenso correcto se consigue a fuerza de mucha practica, pero debemos fijarnos en no hacer nosotros la fuerza soltando cuerda, sino dejar que sea el propio mecanismo el que libere la cuerda, mediante la apertura mayor o menor de la palanca.
- ⚙ Nunca soltar la otra mano con la palanca abierta .
- ⚙ Es más que recomendable usar un guante para las maniobras de descenso, y no descender muy rápido al compañero .
- ⚙ Cuando tengamos todo listo para asegurar al compañero, hay que dar, como mínimo, dos tirones de la cuerda que sale hacia él, y verificar que

el aparato la bloquea correctamente. Esta comprobación tiene que convertirse en una costumbre.

🕸 LAS CUERDAS

🕸 Partes de la cuerda

La funda, parte visible, envuelve y protege el alma de la cuerda. Está formada por grupos de hilos: los husos. Con un mismo diámetro, un número de husos elevado ofrece mejores prestaciones dinámicas, y un número de husos menor ofrece una mejor resistencia al rozamiento. Por ello se escogerá una cuerda en simple de 48 husos por sus prestaciones dinámicas o de 32 husos si apuestas por la resistencia al rozamiento. El alma y la funda de la cuerda son dos componentes independientes que tienen tendencia, si su construcción no ha sido cuidadosamente estudiada, a desolidarizarse y a deslizar el uno respecto al otro. Así, la funda se deforma poco a poco bajo el efecto del descensor creándose una zona floja alrededor del alma y un abultamiento puntual: 'efecto calcetín'. Este fenómeno implica un desgaste más rápido, sobre todo en un uso intenso o en escalada en polea, así como el riesgo de bloqueo en el descensor o en el aparato de aseguramiento.

| 🕸 Tipos de cuerdas | |
|----------------------------|--|
| Cuerda semiestática | Cuerdas semiestáticas De forma general son llamadas, erróneamente, estáticas. Permiten acceder y sujetarse en el lugar de trabajo. Tienen un alargamiento moderado que permite absorber suficiente energía como para detener caídas de factor 0,3. Destinada a la espeleología y al descenso de barrancos, ofrece un alargamiento moderado que le permite absorber la suficiente energía para detener cierto tipo de caídas. |
| Cuerda dinámica | Por sus características y propiedades dinámicas, amortigua los choques y absorbe la energía de la caída. Para utilizar en escalada y alpinismo. Tienen un alargamiento adecuado para amortiguar caídas en escalada de hasta factor 2. |

🕸 Estiramiento

Bajo una carga de 80 kg, el alargamiento de la cuerda no debe sobrepasar el 8 % para una cuerda en simple y el 10 % para una cuerda en doble. El alargamiento es el que permite a una cuerda absorber la energía de la caída. Sin embargo, debe limitarse para que la cuerda no parezca un elástico.

Diámetro y peso

Las cuerdas de gran diámetro tienen generalmente una mayor vida útil. Sin embargo, son mucho más pesadas y menos agradables de utilizar. En las vías en las que el peso y la fluidez son esenciales, es preferible escoger una cuerda de menor diámetro. Las prestaciones globales de una cuerda pueden considerarse como una relación entre el peso y sus propiedades dinámicas.

Almacenamiento y vida útil

Un lugar fresco, oscuro, seco e inerte permite que las cuerdas conserven sus características de origen. La vida útil media de una cuerda es de:

- 3 meses a 1 año para un uso intenso
- 2 a 3 años para un uso medio
- 4 a 5 años para un uso ocasional.

En cualquier caso, el tiempo de utilización nunca debe sobrepasar los 5 años. El tiempo de almacenamiento y de utilización acumulados no deben superar de ninguna manera los 10 años.

LOS ARNESES

El arnés sirve para detener al escalador o rapelador en caso de caída, así como para el aseguramiento del compañero.

- **Arnés de cintura**

Consiste en una cintura acolchada y dos perneras que en el caso de una caída reparten las fuerzas producidas sobre las partes blandas de los muslos. Es muy seguro en escalada en top-rope, pero en el caso de una caída descontrolada o con trayectoria desfavorable, existe riesgo de sufrir lesiones en la columna vertebral, puesto que el nudo y el centro de gravedad se encontrarían más o menos a la misma altura.

- **Arnés de pecho.**

Tiene la función de impedir que el torso bascule hacia atrás en caso de caída, pero siempre si es combinado con un arnés de cintura.

- **Arnés combinado o integral**

Integra en uno mismo los arneses de cintura y de pecho; tiene un punto más alto de encordamiento, lo que garantiza que el escalador cuelgue de la cuerda en posición erguida.

Para la práctica de la escalada existen arneses especiales con varios portamateriales de fácil acceso; para barranquismo, el arnés se distingue por su resistencia a la abrasión, así como por los protectores en los glúteos y el punto de anclaje alto: fácilmente accesible; en espeleología, el arnés se diferencia por su sencillez, así como por un mallón rápido con un punto de anclaje bajo para adaptarle el bloqueador ventral.

🔦 LOS MOSQUETONES

El mosquetón, si se considera la probabilidad de una mala colocación, es el eslabón más débil de la cadena de aseguramiento. Existen distintos tipos de mosquetones para diferentes funciones. Para el encordamiento en polea y para la mayor parte de las operaciones descritas en estos apuntes, el más adecuado es el mosquetón de seguridad con cierre automático “twist-lock”, también llamado “antiniños” por la dificultad que entraña abrirlo.

🔦 EL CASCO

Se trata de un elemento imprescindible tanto para su uso en escalada, barranquismo, como en espeleología. No sólo será necesario para proteger caídas o impactos de piedras: también se puede producir un impacto producido por algún mosquetón u otra pieza pesada del equipo, así como golpes inesperados con ramas o rocas dentro del agua al vadear una poza de barranco.

Están fabricados por materiales plásticos de gran resistencia y ligereza; deben ajustarse cómodamente al contorno de nuestro cráneo y cuello mediante correas interiores y exteriores, acolchadas y graduables, que dejarán un espacio interior de seguridad entre la cabeza y el casco. Ante todo, será un modelo homologado por la UIAA, lo que ha de estar claramente indicado.

2. ASPECTOS PREVENTIVOS EN EL BARRANQUISMO

El barranquismo se ha convertido en una actividad tan extendida como arriesgada, en vista de creciente número de accidentes que se registran cada año; muchos de ellos proceden de la ignorancia sobre las técnicas de progresión y el medio, a imprudencias y falta de planificación.

🔦 LOS ACCIDENTES EN LOS BARRANCOS

El descenso de barrancos es una actividad que está adquiriendo gran auge en determinadas zonas de montaña. Es a partir del año 1.987 cuando se ha generalizado a un amplio sector de la población, con el consiguiente incremento de los accidentes.

Esta es una actividad muy centrada en los Pirineos y en las Sierras Prepirenaicas. Según datos de las Unidades de Rescate en Montaña de la Guardia Civil, el 95% de los accidentes por descenso de barrancos en el Estado Español se producen en este sistema montañoso, y de ellos el 86% ocurren en la provincia de Huesca.

🔦 NORMAS MÁS ELEMENTALES Y NECESARIAS

🕸 Atención al riesgo para poder controlarlo.

El descenso de barrancos es una actividad de riesgo, al margen de que se lo pueda presentar como una práctica lúdica y fácil. Se acumulan varios peligros: el alejamiento (socorro tardío), la dificultad del medio (estrechez y profundidad), el propio recorrido (longitud, desnivel, resistencia), la exigencia técnica (cuerda, anclajes, destrepes, rápeles) y el agua, elemento móvil por definición y, en general mal conocido. Son varias las normas que debemos tener muy claras: no realizar la actividad sólo, no formar grupos numerosos con problemas en caso de emergencia, comenzar la actividad a hora prudencial e informar de lo que se va hacer o a dónde se va.

🕸 La buena planificación.

La clave de un descenso no está nunca en su recorrido, sino en el momento en que decidimos entrar, tras sopesar capacidad y dificultades. Nos debemos informar correctamente de las características y dificultades del recorrido. Valorar sensata y prudentemente la propia condición física y preparación técnica. Según que descenso, si consideramos que no estamos preparados para realizarlo, deberemos perfeccionar nuestros conocimientos antes de realizar el descenso. No debemos dudar y preguntar o informarnos en los puntos más próximos de la actividad. Debemos tener muy claro que los

barrancos son un medio que varía continuamente y las circunstancias pueden alterar informaciones o datos anteriores.

Atención a la meteorología.

Siempre y sin ningún tipo de excusas, antes de iniciar la actividad deberemos conocer las predicciones meteorológicas. No iniciaremos la actividad con tiempo inestable o amenazador. Deberemos conocer las posibles escapatorias, por si nos vemos sorprendidos por una tormenta imprevista, el aumento del caudal y las crecidas pueden ser rápidas y representan un claro peligro. Atención a la información o croquis realizados normalmente en época de poca agua. La dificultad principal de un barranco es el volumen de su caudal. No iniciaremos descensos con caudales elevados. No olvidar, en su caso, la posibilidad de desembalses de presas situadas aguas arriba. Deberemos elegir el momento adecuado en función de las condiciones del barranco y no de planteamientos personales de ocio o tiempo libre. Pensad que cada barranco tiene sus especificidades.

El equipamiento

Revisar bien equipo y material, sin olvidar de verificarlo en el último momento. Atención al neopreno y sus distintas formas y posibilidades, no utilizarlo durante las marchas de aproximación o regreso y en caso de esfuerzos prolongados fuera del agua. Al impedir la evacuación del calor y el sudor, aumentan los signos de hipertermia y deshidratación. El calzado, se suele utilizar el más gastado o deteriorado para el descenso de barrancos y esto es un gran error, pues debemos tener muy claro que nos movemos en un terreno resbaladizo y con muchas posibilidades de tener lesiones. Utilizar siempre casco y que sea homologado. Un arnés y el cabo de anclaje que estén en buenas condiciones. Ajustar peso y distribución. Pensar siempre que un buen equipamiento es aquél que dispone de lo necesario, en momentos de emergencia.

En función que descenso deberemos llevar un material suplementario de equipamiento que nos de garantías y seguridad, caso de fraccionamientos o anclajes en mal estado. Prever una cuerda de socorro.

Estar siempre concentrados en la actividad.

Nos vamos a mover sobre bloques deslizantes, en precario equilibrio, lo cual nos exige una atención constante, una buena coordinación y un cierto sentido de la anticipación. Por regla general, a causa de esta permanente vigilancia o concentración (se evoluciona en todos los sentidos), el descenso de barrancos es una actividad fatigosa, incluso agotadora para los poco iniciados. Cualquier relajación puede ser causa de posibles incidentes o accidentes. No esperar que guías o compañeros nos lo den todo hecho. Atención, cuidado y máxima concentración.

Atención con los saltos y rápeles.

Los saltos son una opción muy utilizada pero con mucho peligro, tan sólo nos debemos tener en cuenta el volumen de accidentes de los últimos años por esta práctica mal realizada. Comprobaremos siempre la situación de la poza de recepción. No nos valen los datos de temporadas anteriores. Avenidas y crecidas han podido arrastrar bloques, troncos o gravas y modificar la estructura del salto. Evitar imprescindiblemente la zona que rodea la caída de las cascadas, pues la espuma blanca puede esconder sorpresas. Elegir un lugar de salto adecuado para evitar resbalones o desequilibrios. Y por seguridad, caso de duda, descender en rápel. También deberemos estar muy atentos a las salidas de los rápeles, delicados en bastantes ocasiones. Evitar las zonas de concentración del agua en las cascadas y elegir recorridos paralelos.

Adquirir conocimientos sobre el agua.

El agua es el peligro objetivo más importante en un descenso de barranco. En función de su variabilidad, fuerza, circunstancias críticas, capacidad de adaptación y movimientos en profundidad. Sus múltiples caras, cascadas, rápidos, resaltes y tubos, cualquier obstáculo puede suponer un cambio apreciable en la corriente. Luchar contra cierto caudal o remolino puede llevar rápidamente al agotamiento. Será preciso aprender a moverse y desenvolverse en el agua. A evaluar la fuerza de la corriente y el caudal, saber reconocer remolinos, sifones, rebufos, corrientes y contracorrientes. Un conocimiento complejo que no puede llegar sino con la experiencia. Dominio y respeto. Un difícil equilibrio.

El medio natural

Los barrancos son el refugio de una vida animal y vegetal exuberante y frágil. Evitar hacer demasiado ruido, no dar gritos, no perturbar más de lo imprescindible. No hacer fuego, no dejar restos, residuos o basura, evitar atravesar campos y cultivos, cuidar dónde se dejan vehículos y materiales, evitar las pozas residuales de los cauces secos.

La hidratación y alimentación

Punto muy importante y al cual no se le dedica toda la atención debida. Las marchas de aproximación, el esfuerzo, el ejercicio casi continuo, la combinación de neopreno obligan a fuertes esfuerzos y sudoración. Es imprescindible compensar los líquidos perdidos. La deshidratación puede llegar a ser un verdadero problema. Comer poco y en las paradas sucesivas. No esperar al final del ejercicio. En barrancos largos debemos planificar la alimentación adecuadamente para asimilar y recuperar las energías necesarias. Elegir alimentos de poco peso y energéticos.

3. ASPECTOS PREVENTIVOS EN LA ESCALADA DEPORTIVA

🔦 ASEGURAR EN TOP-ROPE

Considerando el objetivo del presente curso (aspectos preventivos en actividades de cuerda para escolares), no vamos a describir la técnica de aseguramiento al primero de cuerda; entendemos que sólo es adecuado el sistema de escalada “de segundo” (en top-rope), forma de escalada que minimiza casi totalmente el riesgo de caída.

Con la técnica de top-rope, el escalador siempre trepa con la cuerda desde arriba; impide la posibilidad de caídas largas: al soltar los agarres, el escalador simplemente “se sienta”, siendo retenido por la cuerda. Gracias a esta ventaja, la técnica de top-rope es apropiada para escolares, principiantes, o expertos cuando ensayan rutas dificultad.

Montaje de un descuelgue

Lo primero que necesitamos es disponer de un par de anclajes de confianza, capaces de soportar tracciones tanto verticales como laterales. Para un uso frecuente y buscando una instalación fija, daremos prioridad a los anclaje tipo parabolts o químicos (dependiendo del soporte). Procuraremos no usar instalaciones donde los anclajes sean de expansión tipo “spit”.

Sobre el elemento del descuelgue en sí, los más adecuados son los descuelgues con doble chapa y cadena, con mosquetón de seguridad incorporado. Nunca se debe pasar la cuerda directamente por una cinta o cordino al montar un descuelgue, pues el rozamiento los derretiría con asombrosa facilidad. Asimismo, jamás se pasará la cuerda directamente por las chapas.

El proceso de asegurar

- 🕸 Para no vernos arrastrados por el escalador, nos hemos de situar en la vertical del descuelgue. En una placa, la vertical de la pared y del descuelgue coincidirán, pero no así en un extraplomo o en una ruta en diagonal.
- 🕸 Nunca debe haber más de una cuerda en el mismo descuelgue, ya que al entrar en contacto ambas cuerdas, la fricción entre ellas las quemaría.
- 🕸 Al escalador se le debe asegurar sobre los dos anillos del arnés, mediante un ocho doble. Cuando trabajemos con grupos numerosos y el vías de poca longitud, podemos encordar al escalador directamente con

un mosquetón de seguridad automático unido a la cuerda por un doble ocho (con lo que reducimos el riesgo de hacer mal alguno de los nudos.

- ⚙ El asegurador deberá autoasegurarse a un elemento próximo cuando su peso esté por debajo de los 2/3 del escalador.
- ⚙ Es del todo recomendable el uso de sistemas de freno automático o semi-automático (tipo grigri).
- ⚙ Al finalizar la vía, debemos bajar al escalador lentamente: evitaremos la posibilidad de que la cuerda escape (si es corta) y le ahorraremos sufrimiento por el rozamiento contra la pared. Para que el escalador no se arañe contra la pared al bajar, deberá conocer la posición de descuelgue en “triángulo”, con las piernas perpendiculares a la pared.

4. ASPECTOS PREVENTIVOS EN EL RÁPEL

La técnica del descenso de cuerda (o rápel) es el común denominador de una gran cantidad de actividades desarrolladas tanto en el ambiente urbano como en el de la montaña. La escalada en roca, en hielo o en grandes paredes, alpinismo, barranquismo, esquí de montaña, trabajos verticales, rescate urbano o de montaña, son algunos ejemplos de actividades en las cuales es preciso el uso del rápel como técnica de descenso. El rápel en sí es una maniobra de cuerda que podemos aprender a realizar con relativa soltura en un par de horas. No obstante ésta sencillez y facilidad a la hora del aprendizaje se puede convertir en un arma de doble filo si no adoptamos las debidas precauciones de seguridad en el momento de iniciar las maniobras de descenso.

🔦 RIESGOS Y PRECAUCIONES EN EL RAPEL.

Las estadísticas no se equivocan: las actividades de rápel son las que presentan mas número de accidentes. ¿Por qué éstas actividades, pareciendo tan seguras, resultan provocar tales accidentes?.

Veamos algunos puntos de interés relacionados con tal pregunta:

- 🔦 La técnica de rapelar la podemos aprender en poco tiempo.
- 🔦 La maniobra de cuerda es sencilla y no requiere demasiado material.
- 🔦 Es una técnica que no requiere un gran esfuerzo físico.
- 🔦 El individuo que rapela controla perfectamente y en todo momento la velocidad de descenso.
- 🔦 Durante el descenso no dependemos de nadie que nos asegure (salvo en determinadas ocasiones).

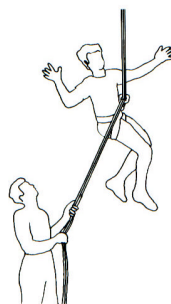
De acuerdo con estos principios podemos llegar a la conclusión de que quizás el exceso de confianza a la hora de rapelar, unido al "relativo control" de la cuerda durante este descenso, pueden provocar tales accidentes. Hemos de tener muy en cuenta de que una vez que soltamos las manos de la cuerda durante el rápel, es prácticamente imposible volver a agarrarla. A continuación veremos algunos ejemplos de **situaciones en las cuales nos podemos ver forzados a soltar la cuerda**, y por lo tanto, llegar a producir un accidente:

- 🔦 Descendemos demasiado rápido y por consiguiente la cuerda nos quema las manos.
- 🔦 Descendemos demasiado rápido y perdemos el control de la cuerda.
- 🔦 El diámetro de la cuerda es demasiado pequeño para el modelo de descensor utilizado, por lo que el rozamiento es mínimo y la fuerza que hemos de aplicar es demasiada.
- 🔦 Apoyamos los pies en rocas sueltas y por ello perdemos el equilibrio.

- ☛ El movimiento de la cuerda provoca la caída de piedras por encima nuestro y, por instinto natural, nos llevamos las manos a cubrir la cabeza.
- ☛ Las cuerdas están totalmente empapadas de agua o cubiertas de hielo, por lo que perdemos el control del descenso.
- ☛ El rápel es pendular: nos caemos, pendulamos y perdemos el control de la maniobra.
- ☛ Rapelamos con una mochila demasiado pesada en la espalda, lo que nos obliga a inclinarnos hacia atrás durante un rápel demasiado largo y perdemos el control.
- ☛ Estamos demasiado agotados después de un día largo de escalada.
- ☛ El viento, el granizo, la lluvia o la nieve nos hacen difícil el descenso.
- ☛ El cansancio nos produce un desvanecimiento.

Las precauciones a seguir durante el descenso pueden ser las siguientes:

1. Debemos de estar seguros de que realmente conocemos y sabemos realizar las maniobras de rápel.
2. Si es posible, el trazado por el cual realizamos el descenso ha de estar limpio de piedras sueltas y de aristas afiladas.
3. El descenso lo realizamos de una manera controlada, esto es, sin dar saltos y manteniendo un ritmo seguro y constante.
4. Durante el descenso utilizamos un sistema de autoseguro en rápel.
5. Como seguro suplementario, es de gran utilidad que otra persona agarre el extremo libre de la cuerda: en caso de caída, bastará con un pequeño tirón de la misma para detener el deslizamiento de la cuerda por el descensor. **Esta maniobra es de obligado cumplimiento cuando practicamos rápel con escolares o en iniciación.**



☛ AUTOSEGURO EN RÁPEL.

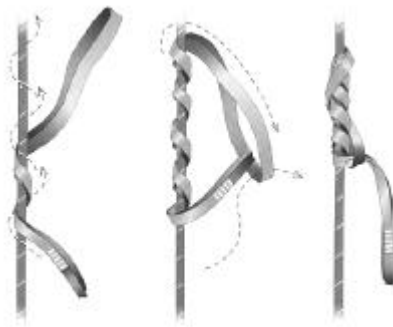
El objetivo del sistema de autoseguro en rápel es el de evitar que el escalador se caiga en el caso de que éste suelte las manos de las cuerdas durante el descenso. La forma más habitual de rapelar es pasando la/s

cuerda/s a través de un descensor. Durante tal maniobra el escalador no dispone de ningún sistema de seguro o refuerzo en caso de posibles contratiempos. Por el contrario, si utilizamos adecuadamente un sistema de autoseguro, la retención del escalador está prácticamente garantizada .

Técnica de realización

Para confeccionar tal sistema de autoseguro será preciso extender el descensor mediante una cinta o cordino de reunión. Un extremo de la cinta irá unido al arnés mediante un mosquetón de seguro, y en el otro extremo irá colocado el descensor.

A continuación instalaremos en la cuerda un nudo autobloqueante (Marchard o Prusik) el cual uniremos al arnés mediante otro mosquetón de seguro. Es importante que el nudo lo mantengamos bien cerca del arnés. Durante el descenso mantendremos el nudo autobloqueante flojo, con la ayuda de una mano. La otra mano la llevaremos a la cuerda por debajo del nudo. En caso de problemas simplemente dejaremos correr el nudo para que se tense y se bloquee en la cuerda. El nudo autobloqueante lo podemos sustituir por la utilización de un Shunt (conocido como "pato"). Este aparato bloqueante realiza las mismas funciones que el nudo Marchard, con la salvedad de que sólo se puede utilizar con cuerdas del mismo diámetro. Su manejo es simple: mientras descendemos, mantenemos el gatillo del Shunt apretado. La otra mano la utilizaremos en la cuerda por debajo del Shunt, de la misma manera que empleamos cuando usamos el nudo autobloqueante.



No cabe duda de que en todo rápel es aconsejable el uso de algún sistema de autoseguro. En muchas ocasiones menospreciamos la sencillez del descenso, sin pensar en las posibles consecuencias producidas ante un eventual fallo. Una vez que dominemos el uso y manejo de éstas técnicas de autoseguro, las podremos realizar en un instante. Este instante puede salvar nuestra vida.

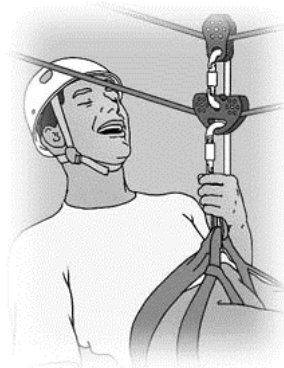
Por último decir que durante el descenso la mano que mantenemos debajo del sistema de autobloqueo es la que mantiene el control y la velocidad de descenso. Es imprescindible que nunca soltemos ésta mano, incluso utilizando un sistema de autobloqueo.

5. ASPECTOS PREVENTIVOS EN EL MONTAJE DE TIROLINAS Y PUENTES TIBETANOS

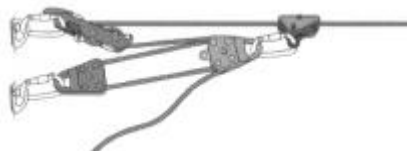
Sobre este tipo de actividades de cuerda es preciso extremar las precauciones cuando trabajemos con grupos de escolares,. La cadena de seguridad de una tirolina es compleja (cuerdas, anclajes, tensores, poleas, arneses..), y el más mínimo descuido podría tener consecuencias fatales.

Partiendo de la consideración de que esta actividad deberá ser dirigida por especialistas, debemos prestar especial atención a las siguientes medidas preventivas:

- ☛ La progresión en una tirolina o puente ha de hacerse **siempre asegurado por dos cuerdas.**



- ☛ Nunca se debe deslizar sobre mosquetones (porque la elevada fricción que provocan quemaría las cuerdas), sino sobre poleas. La polea de la cuerda principal ha de ser doble (con dos rodamientos).
- ☛ Dependiendo de la inclinación, será necesario un sistema de freno progresivo.
- ☛ Hará falta más tensión en una tirolina horizontal que en una inclinada.
- ☛ Es importante tensar las cuerdas (siempre tipo semiestática) con un sistema desmultiplicador de varias poleas, unido a un bloqueador (un polipasto); utilizaremos tres o cuatro reenvíos, asegurados con autobloqueantes mecánicos, de esta forma reduciremos la fuerza necesaria para su instalación y aumentaremos la seguridad.



6. LAS ACTIVIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS EN LA NATURALEZA Y LA RESPONSABILIDAD CIVIL

🔦 DEFINICIÓN Y TIPOS DE RESPONSABILIDAD CIVIL

En el ámbito del Derecho, según indica TORREGROSA (2000), responsabilidad civil significa: *“sujeción de una persona a la obligación de reparar el daño producido tras la vulneración de un deber de conducta”*. Existen diferentes clases de responsabilidad civil:

- Responsabilidad **subjetiva**: se funda exclusivamente en la culpa. Se responde porque se es culpable, bien porque se ha buscado alevosamente el daño, o bien por haber obrado de forma imprudente o negligente.
- Responsabilidad **objetiva**: la responsabilidad se declara con independencia de la culpa. Actualmente, en derecho se va consagrando la idea de indemnizar el daño causado, exista o no culpa (el ejemplo más claro es la responsabilidad de las Administraciones Públicas, que tienen el deber de indemnizar los daños causados como consecuencia del funcionamiento de los servicios públicos, sea este normal o anormal).

Por otro lado la podríamos clasificar también en **directa o indirecta**:

- **Directa**: la impuesta a una persona causante del daño, siendo una responsabilidad por hechos propios (por ejemplo, la responsabilidad del deportista por sus agresiones en un partido, o la del monitor de actividades en la naturaleza por sus omisiones).
- **Indirecta**: se impone a una persona que no es causante inmediato, sino que es responsable por hechos ajenos (por ejemplo, la del padre por el deportista menor de edad, o la de del director de un campamento de verano por la de sus técnicos).

🔦 TEORÍA DEL RIESGO

Es un modo de objetivación de la responsabilidad civil permanentemente invocada en todos los juicios relacionados con las actividades deportivas en la naturaleza. Según esta teoría, también llamada “deber de control del peligro”, el que realiza una actividad que genera un riesgo es responsable directo de los daños que se produzcan.

No obstante (y según lo que establece una Sentencia de 20 de marzo de 1996 del Tribunal Supremo) la teoría del riesgo ha de aplicarse en sentido limitativo, no a todas las actividades, sino a aquellas que impliquen un riesgo considerablemente anormal en relación con los estándares medios (por ejemplo, sería de aplicación a una actividad docente en educación física donde practicamos escalada en un rocódromo con el alumnado, o en una unidad de minitramp, pero no así para unas sesiones de baloncesto o badminton).

Por otro lado, un recurso que los demandados oponen con frecuencia frente a la teoría del riesgo es la *teoría del consentimiento de los deportistas o teoría del riesgo mutuamente aceptado*.

🔴 LA RESPONSABILIDAD CIVIL EN EL ENTORNO ESCOLAR

¿Cómo se origina la Responsabilidad Civil?

Esta surge por un acto irregular que puede causar un daño a la Administración Pública o a terceros (hecho propio), por el incumplimiento propio del cargo.

Obviamente la Responsabilidad del docente, como agente público, está relacionada con el ejercicio de su función. En el caso del Profesor de Educación Física es importante distinguir dos ámbitos de trabajo fundamentales a la hora de deslindar la responsabilidad:

- por un lado la responsabilidad que transcurre *dentro del ámbito escolar* y sus anexos (parques, patios, gimnasios, etc.)
- por otro lado aquella tarea que se desarrolla en *lugares que no forman parte de la escuela*, como las piletas de natación, campos deportivos, espacios naturales etc.

Accidentes ocurridos dentro del Centro escolar.

En el primer caso, es el Director la máxima autoridad del establecimiento a su cargo y en consecuencia responsable de su gobierno y conducción técnico administrativa.

La confección correcta de las actas con la firma de todos los involucrados es el mejor elemento con que cuenta la dirección para deslindar responsabilidades. El relato detallado de los hechos, tomado de todas las personas que hubieren intervenido y también de los testigos, será el instrumento más idóneo para exculpar la responsabilidad del Director, como de las imputaciones que pudieran corresponder a otros integrantes del personal.

El Director tiene a su cargo el mantenimiento y uso de todos los elementos del patrimonio y es inexcusable no reparar los fallos que se descubran en los mismos. Es importante que al recibir elementos e incorporarlos a la escuela se efectúe la revisión correspondiente para comprobar el buen estado y dejar constancia por escrito antes de liberar su uso.

Accidentes ocurridos fuera del Centro escolar.

En estos casos puede eximirse de la responsabilidad al Director, ya que los alumnos se encuentran fuera de su control directo, pero siempre hay un responsable. Debido a la imposibilidad del control de los alumnos por encontrarse fuera de la escuela, con conocimiento y consentimiento expreso de los padres, se infiere que la responsabilidad corresponde a los docentes del

grupo, siempre circunscrita a la obligación de la atención y cuidado de los alumnos.

Por lo expresado *es importante que todos los alumnos tengan autorización de los responsables y de sus padres*, para poder desempeñar actividades fuera del espacio escolar. Las autorizaciones deberán quedar correctamente archivadas en el Centro.

Otro tema para no descuidar, es el *transporte escolar*. Es necesario precisar la forma de contrato del servicio, es decir, si es contratado en forma permanente o transitoria, y quien lo contrató, ya que la responsabilidad se establece entre las partes contratantes.

La confección de un acta.

Partes de un acta:

1. *Encabezamiento*. Se inicia con el lugar geográfico y la fecha (espacio amplio), y se continúa especificando el lugar del hecho y la hora (espacio reducido).
2. *Desarrollo*. Se redacta en tiempo presente y se relata los hechos detalladamente, y con objetividad.
3. *Cierre*. Se debe dejar sentado que fue leída el acta el su totalidad por cada uno de los presentes y que se ratifica. En caso de rectificación o anulación de un término o párrafo, se consigna el reemplazo.

Las firmas tienen sumo valor. El acta es un documento que sirve como prueba. Van al pie del texto y con aclaración. Es importante que se incluyan las de todas las personas que intervinieron en la situación.

Los seguros de Responsabilidad Civil

A la hora de llevar a la práctica una actividad que hemos programado, debemos considerar si está o no cubierta por algún seguro. Ante la eventualidad de un accidente, podemos contar con varios tipos de seguro:

- Los contratados por las Administraciones Educativas destinadas a cubrir al profesorado a su servicio. Es, quizás, el modelo deseable, pero presente aún de forma testimonial, ya que son pocas las Comunidades Autónomas que lo ofrecen, y las que lo hacen, excluyen, de forma explícita, todas aquellas actividades deportivas manifiestamente peligrosas, como alpinismo, actividades subacuáticas, tiro..,
- Los dados por los Colegios Oficiales de Licenciados en Educación Física a sus miembros. En este caso, la mayor parte de los seguros excluyen también la cobertura de accidentes como los referidos en el punto anterior.
- Los ofrecidos por algunas Asociaciones de Enseñantes de Educación Física, con características similares a los Colegios, aunque sin su respaldo Oficial.

- Los que disponemos al contratar actividades con empresas especializadas en Actividades en la Naturaleza. Sobre este particular es de suma importancia asegurarnos de su existencia y de la cobertura que ofrece, su validez y vigencia.

7. BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA

- ASCASO y OTROS: La actividad física y deportiva extraescolar en los Centros educativos: actividades en la naturaleza. Ed. MEC. Zaragoza, 1996.
- GÓMEZ, E. Y GÁMEZ, B.: Manual de técnicas de descenso deportivo de cañones y barrancos. Ed. Equip Grafic. Barcelona 1995.
- GUINDA, F.: Manual de equipamiento de vías de escalada. Ed. Desnivel. Madrid, 2000.
- HOFFMANN, M.: Manual de Escalada. Ed. Desnivel Madrid, 1993
- PACI, P.: Curso de escalada deportiva. Ed. De Vecchi. Barcelona, 1992.
- PETZL. Manual técnico. Ed. Petzl. 2001.
- RUIZ, A.: El rápel en la escuela: etapas educativas de la iniciación. I Seminario Internacional de Actividad Física y Deportes. Murcia, 1997
- RUIZ, A.: Actividades en el medio natural. tipos, clasificaciones y recursos. Organización de actividades físicas en la naturaleza. Temario de Preparación de oposiciones para educación física, vol. III. Sevilla, 2001
- RUIZ, A. y RUIZ, F.: Las Actividades Físicas en la Naturaleza: Aplicaciones en el Marco Escolar. III Seminario Educación Física Escolar. Lorca, 2000.
- VALLÉS, M.: Posibilidades y límites de las actividades deportivas en la naturaleza con público infantil y juvenil. XIII Jornadas Provinciales de Educación Física. Huesca, 1999.
- WINTER, S.: Escalada deportiva con niños y adolescentes. Ed. Desnivel. Madrid 2000.

LA INFORMACIÓN RECOPIADA EN ESTOS APUNTES RELATIVOS A ASPECTOS PREVENTIVOS EN ACTIVIDADES DE CUERDA NUNCA PUEDE REEMPLAZAR LA ENSEÑANZA TRANSMITIDA POR LOS PROFESIONALES TITULADOS DE LA MONTAÑA. ANTE CUALQUIER DUDA, RECURRIR A LOS GUÍAS DE MONTAÑA O LOS PROFESORES DE LA EEAM.