

**UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA
SEDE CUENCA**

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACION

CARRERA DE CULTURA FISICA

**Tesis previa a la obtención del Título de:
Licenciado en Cultura Física**

**TEMA
MANUAL DE TEORÍA Y MÉTODOS DEL ENTRENAMIENTO DE
FUERZA EN ESCALADA DEPORTIVA**

**AUTOR
CESAR CAMPOVERDE TIXI**

**DIRECTOR
LCDO. XAVIER MERCHAN MSC.**

Cuenca, 02 de Febrero del 2010

AGRADECIMIENTO

Mientras el río corra, los montes hagan sombra y en el
cielo haya estrellas, debe durar la memoria del beneficio
recibido en la mente del hombre agradecido
El poder culminar una etapa en la vida, no significa que se
ha terminado la misma, sino que está empezando una
nueva, es por tal motivo que quiero en primer lugar
agradecer a Dios, por brindar fortaleza a todo este
recorrido estudiantil, un agradecimiento especial a mis
familiares que de una u otra forma han contribuido con la
luz del respeto y la responsabilidad para poder salir
adelante en todas las circunstancias que la vida me ha
presentado.

Gracias de corazón, a todos Ustedes.

DEDICATORIA

En realidad anhelaría mucho poder tomar la molestia de contar cada palabra aprendida, cada concejo recibido, quizá cada tarea inspiradora que en su mensaje conllevaba ejemplo, ahincó, fortaleza y espíritu guerrero, a lo mejor incomodo esta pequeña pero enriquecedora lectura..... entonces me incorporo y sobresale de mi cuerpo tembloroso y conflictivo un suspiro con una mezcla de sentimiento y alegría, me doy en cuenta que soy todavía un niño para poder contar tanta bondad y ejemplo, demasiada lealtad y ternura, mis ojos lagrimean pero en realidad no puedo seguir escribiendo porque la imagen de la mejor de las mujeres invade mi mente y mi ser.

Por un momento me quedo atónito y fuera de sentido, mi corazón esboza un profundo suspiro..... en realidad eres tu madre mía eres tu quien me ha enseñado todo lo que hoy puedo ser, con algunas falencias propias de mi vivir, es por eso que este pequeño trabajo le dedico a mi Madre
Lcda. Gladys Tixi L.
Gracias, maestra, amiga y madre..... Gracias.

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Los conceptos desarrollados, análisis realizados y
las conclusiones del presente
producto, son de exclusiva responsabilidad del
autor.

Cuenca 02 de Febrero del 2010

(f) _____

Julio César Amendaño M.

Lcdo. Fernando Moscoso.

CERTIFICA

Haber dirigido y revisado cada uno de los capítulos del informe del producto realizado por el Sr. Julio César Amendaño M, cumpliendo con todos los requisitos necesarios para la presentación del mismo.

Cuenca 02 de Febrero del 2010

(f) _____

Lcdo. Lcdo. Fernando Moscoso.

ESTRUCTURA DEL MANUAL DE TEORÍA Y MÉTODOS DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA EN ESCALADA DEPORTIVA

El presente manual está estructurado por capítulos, cada uno de los cuales permite al usuario analizar paulatinamente y de manera sistemática el entrenamiento de fuerza para escalada de la siguiente manera.

CAPITULO I. LA FUERZA

En este capítulo podemos tener un acercamiento a las bases fundamentales de la fuerza, tales como el concepto, los diferentes tipos de fuerza y los factores que determinan el nivel de las cualidades de la fuerza.

El desarrollo y literatura guarda relación con los conceptos básicos del ejercicio y sus adaptaciones de los diferentes ejercicios con respecto al organismo del ser humano.

CAPITULO II. VISIÓN GENERAL DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA Y ESTADO FISICO PARA LA ESCALADA.

La fisiología del deporte aplicada al mundo de la escalada y sus respectivos movimientos haciendo relación a las contracciones musculares.

Podremos estudiar y entender los diferentes tipos de fibras musculares las mismas que nos ayudaran a poder entender y aplicar un mejor entrenamiento desde el punto de vista de la prevención de lesiones al momento de caer en una sobre carga de entrenamientos o movimientos mal ejecutados y exagerados.

Hablaremos de los sistemas de energía, el ácido láctico, umbral anaeróbico, ATP – PC, etc.

CAPITULO III. PRINCIPIOS DEL ENTRENAMIENTO

Al estar en un proceso de entrenamiento es prioritario el uso de conceptos tales como: Especificidad, individualización, sobre carga y descanso.

Hay que tomar en cuenta que los deportistas y personas que de una u otra forma realizan actividad física “no son maquinas”, son seres humanos, y por tal razón uno no es semejante al otro, es por eso que se estudiara los principios del entrenamiento para poder identificar sus diferentes caracteres y cualidades fisiológicas y físicas al momento de entrenar.

Existen deportistas que pretenden hacer cosas increíbles fijándose en sus ídolos “deportistas elites, campeones mundiales” y eso no está nada bien porque todos somos diferentes y la mejor manera de planificar un entrenamiento es conocerse a uno mismo, poder partir de nuestros requerimientos y aptitudes.

CAPITULO IV. METODOS DEL ENTRENAMIENTO

Los métodos de entrenamiento nos presentaran indicadores de referencia de cómo realizar determinados ejercicios a la hora de planificar nuestro entrenamiento,

Es necesario tomar en cuenta conceptos básicos como Entrenamientos de Fuerza – Resistencia, Fuerza – Máxima, entrenamiento en Búlder y entrenamiento complejo; ¿Quizá te suene algo desconocido?

Pero no, son simplemente formas de entrenamientos que nos darán un índice de control y seguridad para poder incrementar el nivel de escalada.

CAPITULO V. EJERCICIO DE FUERZA Y PREPARACION

En este capítulo hablaremos de cómo cuidar tu cuerpo para un mejor desarrollo de actividades, es importante conocer que un atleta escalador no debe ganar masa muscular en cantidades desequilibrantes a su cuerpo ya que

uno los factores fundamentales en escalada es el centro de gravedad y tiene que ver mucho con nuestro peso corporal.

También pondremos a disposición una serie de ejercicio que se podrán ejecutar con gran facilidad en un gimnasio, en tu tabla de entrenamiento o en un muro de escalada y si eres amante de la roca, lo podrás realizar en vías adecuadas y acordes a los movimientos indicados en esta sección.

Te presentaremos una gama de ejercicio dirigidos a ganar y mejorar tu nivel de escalada y tu nivel de fuerza.

CAPITULO VI. PLANES DE ENTRENAMIENTO

La planificación del entrenamiento marca la diferencia cuando tienes una buena organización de tus planes de entrenamiento, para lo cual en este capítulo te brindaremos conceptos claros de cómo realizar un macrociclo, que no es otra cosa que dividir un determinado tiempo mayor a seis meses en diferentes mesociclos, etapas y microciclos.

Detallaremos como es la estructura de una sesión de clase, con sus respectivas partes como: parte inicial, parte fundamental y parte final.

CAPITULO VII. GLOSARIO

La utilización de terminología apropiada hace de tu lectura más clara y comprensiva, pero si no estás a gusto o no entiendes ciertas palabras, pues en esta sección encontraras definiciones para poder comprender alguna definición que no esté comprensible y te saldrás de tus inquietudes conceptuales.

FORMA DE USO DEL MANUAL DE TEORÍA Y MÉTODOS DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA EN ESCALADA DEPORTIVA

El presente manual está diseñado para que el lector se sienta identificado con lo que le pretende conseguir al momento de leer y poner en práctica los conceptos en el detallado, es por eso que a continuación detallaremos ciertas herramientas que harán comprensible y fácil su manejo.

1. UNA PARTE TEORICA QUE FUNDAMENTA EL TRABAJO
2. UNA PARTE METODOLOGICA QUE GUIA EL ENTRENAMIENTO
3. IMÁGENES EXPLICATIVAS: que nos permiten entender de mejor manera los ejercicios y movimientos requeridos.
4. EXPRESIONES CLAVE: son expresiones que darán referencia rápida al final de cada capítulo.
5. RESUMEN: Al final de cada capítulo junto a las expresiones clave, podrás encontrar una síntesis del capítulo.
6. CD INTERACTIVO: El manual de **“TEORÍA Y MÉTODOS DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA EN ESCALADA DEPORTIVA”**, presenta un CD interactivo donde se tendrá una visión aun mejor de todos los movimientos y ejercicios detallados literalmente.

INDICE

CAPITULO I. LA FUERZA	Pág.
1.1 Concepto	1
1.2 Tipos de Fuerza	2
1.3 Principales Factores que determinan el nivel de las cualidades de fuerza.	3
CAPITULO II. VISION GENERAL DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA Y ESTADO FISICO PARA LA ESCALADA.	
2.1 Aproximación a la fisiología del ejercicio	6
2.2 Movimientos musculares y sus funciones	7
2.3 Tipos de fibras Musculares	10
2.4 Sistemas de energía	13
CAPITULO III. PRINCIPIOS DEL ENTRENAMIENTO	
3.1 Especificidad	17
3.2 Individualización	18
3.3 Sobrecarga progresiva	19
3.4 Descanso	19
CAPITULO IV. METODOS DEL ENTRENAMIENTO	
4.1 Entrenamiento Fuerza – Resistencia	21
4.2 Entrenamiento Fuerza – Máxima	22
4.3 El búlder como entrenamiento de la fuerza	24
4.4 Entrenamiento Complejo	25
CAPITULO V. EJERCICIO DE FUERZA Y PREPARACION	
5.1 Optimizar la complexión del cuerpo	28
5.2 Entrenamiento de fuerza específico del deporte	31
5.3 Protocolo de fuerza máxima	41
5.4 Entrenamiento de músculos antagonistas	50
CAPITULO VI. PLANES DE ENTRENAMIENTO	
6.1 Esquema de Macro ciclo	58

6.2 Esquema de Microciclo	63
6.3 Esquema de Sesión de Clase	66
GLOSARIO	
Terminología	68
ANEXOS	
Elementos para poder evaluar	
Plan de unidad de entrenamiento	76
Planificación y control de los microciclos de entrenamiento	77
Informe mensual de actividades	78
Control de travesías	79
Control de bloqueos	80

GLOSARIO

TERMINOLOGÍA

A VISTA: cuando se escala al primer intento y sin ningún tipo de información previa.

Aclimatación: Respuestas físicas adaptadas a un nuevo medio, como la altitud elevada, el calor y el frío. También se puede producir la aclimatación en un medio artificial.

ACIDO LÁCTICO: Un ácido derivado del metabolismo anaeróbico de la glucosa, producido durante un ejercicio muscular intenso.

AERÓBICA (actividad): Cualquier actividad física en la que se obtiene energía por la des-composición del glucógeno en presencia del oxígeno y, por tanto, casi no se produce o se produce muy poco ácido láctico, permitiendo al atleta continuar con el ejercicio durante más tiempo.

AGARRE EN ARQUEO: La forma más natural (y extenuante) de agarrar una presa caracterizada por la hiperestesió de la primera articulación de los dedos y una flexión casi total de la segunda articulación.

AGARRE EN EXTENSIÓN: El agarre de dedos menos lesivo que implica sólo una ligera flexión de las articulaciones de los dedos.

AGONISTA; Un músculo directa-mente implicado en la con-tracción muscular.

AGUDO: Que aparece rápidamente con síntomas severos.

ANAERÓBICA (actividad): La producción de energía en los músculos que implica la des-composición del glucógeno en ausencia del oxígeno. Un derivado conocido como ácido láctico se forma provocando una fatiga rápida y el cese de toda actividad física.

ANOREXIA: Ausencia patológica del apetito o del hambre en lugar de la necesidad de alimento.

ANTAGONISTA: Un músculo que realiza una fuerza opuesta a los músculos principales de la acción (agonistas).

ANTIOXIDANTES: Sustancias (vitaminas y minerales) que impiden la oxidación e inhiben o neutralizan los radicales libres.

APRENDIZAJE MOTOR: Serie de procesos internos asociados con la práctica o la experiencia, que conduce a una mejora relativamente permanente en la habilidad.

ARTERÍA: Vaso sanguíneo que lleva la sangre oxigenada desde el corazón a los tejidos del cuerpo.

ARTRITIS: Enfermedad que provoca inflamación, hinchazón y dolor en las articulaciones.

ATP: Adenosina trifosfato. Una molécula de mucha energía que se almacena en los músculos en pequeñas cantidades. La última fuente de energía del cuerpo.

ATROFIA: Encogimiento gradual y desentrenamiento de un tejido muscular por falta de uso.

BICICLETA (paso de): Movimiento que suele utilizarse en terreno desplomado, en el que la rodilla apunta hacia el suelo provocando una posición estable tipo chimenea.

BÚLDER: Modalidad de escalada que se realiza sin cuerda en la base de una vía o en bloques de piedra. También se utiliza hacer bloque.

CABO ÚTIL: El cabo de la cuerda que utiliza el escalador que va en cabeza.

CAMPUS (o hacer campus): Escalar una sección de roca natural o artificial desplomada sin utilizar los pies, generalmente haciendo un dinámico primero con la mano izquierda, luego con la derecha, y así sucesivamente la misma secuencia.

CAPILARES: Los diminutos vasos sanguíneos que reciben el flujo sanguíneo de las arterias, intercambian sustancias entre la sangre y los tejidos y devuelven la sangre a las venas.

CATABÓLICO: Un proceso de descomposición en el cuerpo, como un fallo muscular durante un ejercicio intenso.

CENTRO DE GRAVEDAD: El punto teórico en el cual el efecto total de la gravedad actúa en el cuerpo.

CLÁSICA escalada: Tipo de escalada para una vía tradicional, que requiere la instalación de seguros naturales en lugar chapas.

CONTRACCIÓN CONCÉNTRICA: Cualquier movimiento que implica el acortamiento de las fibras musculares mientras se desarrolla la tensión, como el músculo del bíceps durante una dominada.

CORTÍSOL: Una hormona, liberada en respuesta a una tensión emocional o física, que promueve el uso de grasa, inhibe la respuesta de inflamación y facilita la descomposición de las proteínas del músculo para conseguir energía.

CRÓNICO: Continuado en el tiempo.

CRUCE DE PIE POR DETRÁS: Técnica de la escalada en la que se cruza un pie por detrás del otro para evitar el efecto puerta y para mejorar el equilibrio.

DENSIDAD CAPILAR: Cantidad de capilares por cada unidad de tejido muscular. La densidad capilar aumenta, especialmente en fibras de movimiento lento, como respuesta al entrenamiento aeróbico.

DESCARGA: La pérdida de las adaptaciones positivas a un ejercicio desde el cese de un programa de entrenamiento.

DINÁMICO: Un salto explosivo hasta un agarre que de otro modo quedaría fuera del alcance.

EFFECTO DE ENTRENAMIENTO: Un principio básico de la ciencia del ejercicio, que defiende que la adaptación al ejercicio se produce tan sólo en las zonas del cuerpo que se trabajan.

EFFECTO DE REMINISCENCIA: El fenómeno de fortalecer las capacidades motoras y el rendimiento después de un periodo prolongado apartado del entrenamiento y la escalada.

ENCADENAR: Escalar de primero una vía desde el principio al final de una vez, sin reposos ni caídas.

ENSAYAR: Practicar los movimientos en una vía difícil con la cuerda por arriba o de primero ayudándose con la cuerda. La vía entonces pasa a estar ensayada o trabajada, y a cada uno de los intentos se le llama coloquialmente pegue.

ENTRENAMIENTO A INTERVALOS: Método de entrenamiento de resistencia anaeróbica que implica breves periodos de entrenamiento intenso intercalados con periodos de descanso o de entrenamiento de baja intensidad.

ENTRENAMIENTO EN CAMPUS: Una forma específica de ejercicio polimétrico, desarrollado por Wolfgang Güllich en el Campus Center, una instalación de levantamiento de pesas de la Universidad de Núremberg, Alemania.

ENTRENAMIENTO DE HIPERGRAVEDAD AISLADO (EHA): Método de entrenamiento altamente elaborado y específico de fuerza máxima y potencia del tren superior en el que se escala con presas para los dedos idénticas (aislado) con un peso mayor que el corporal (hipergravedad).

ENZIMA: Proteína producida por el tejido vivo para acelerar las reacciones metabólicas.

EPICONDILITIS (codo de tenista): Inflamación del tendón originado en los flexores del antebrazo (medial) o los extensores (lateral) del codo.

ERGOGÉNICO: Impulsor del rendimiento.

ESCALADA DEPORTIVA: Normalmente se refiere a cualquier escalada en rocódromo o en roca de vías protegidas con chapas.

ESTRÓGENO: Hormona sexual que predomina en las mujeres, pero también cumple determinadas funciones en los hombres.

EXTENSIÓN: Movimiento que separa los dos extremos de una articulación, como al estirar el brazo.

FIBRAS DE MOVIMIENTO LENTO: Tipo de fibra muscular que se contrae lentamente y se utiliza principalmente en las actividades de resistencia de intensidad moderada, como en una escalada fácil o al correr.

FIBRAS DE MOVIMIENTO RÁPIDO: Tipo de fibra muscular que se contrae rápidamente y se utiliza principalmente durante los movimientos intensos y potentes.

FLASH: Cualquier información previa acerca de la ruta, incluyendo las secuencias, descansos, equipamiento, seguros, etcétera (en inglés, beta). Se emplea encadenar al flash cuando logras una vía al primer intento, pero con la ayuda de esta información previa

FLEXIÓN: Movimiento que junta los dos extremos de una parte del cuerpo, como al doblar el brazo.

FOSFATO DE CREATINA (FC): Un compuesto de fosfato muy enérgico almacenado en la estructura muscular y utilizada para aportar energía para las actividades musculares breves e intensas.

FUERZA: Cantidad de fortaleza que puede desplegar un músculo; la velocidad y la distancia no son factores de la fuerza.

FUERZA DE CONTACTO: fuerza de agarre inicial (y velocidad del agarre) al tocar una presa.

FUERZA MÁXIMA: La fuerza límite de contracción muscular, independientemente del factor tiempo.

GLUCÓGENO: Componente de glucosa que se almacena en el músculo y el hígado para utilizarse durante la ejecución de ejercicios aeróbicos o anaeróbicos.

GOLGÍ (órgano tendón): Receptores sensoriales localizados entre el músculo y su tendón, que son sensibles al estiramiento del tendón muscular producido durante una contracción muscular.

HABILIDAD: Capacidad para terminar con el máximo acierto, utilizando la mínima energía y en el mínimo de tiempo.

HINCHAZÓN: Un agotamiento muscular rápido que resulta tras un entrenamiento agotador o por escalar sin haber llevado a cabo un calentamiento correcto y gradual. (Coloquialmente, se emplea petarse o estar petado).

HIPEREMIA: Aumento de flujo sanguíneo en los músculos activos durante un ejercicio o provocado por un masaje deportivo profundo.

HIPERTROFIA: Crecimiento por encima de lo habitual (por ejemplo, hipertrofia muscular).

HOMEOSTASIS: Tendencia del cuerpo a mantener un estado regular independientemente de los cambios externos.

IMITACIÓN: Técnica de aprendizaje en la que un individuo observa, y luego intenta, una técnica que otra persona ha realizado correctamente.

ÍNDICE DE ENVERGADURA: Distancia desde la punta del dedo índice hasta la punta del otro dedo índice (a lo largo del pecho con los brazos extendidos a cada lado) menos tu altura; un índice de envergadura positivo se asocia con un alcance por encima de la media para una altura determinada.

ÍNDICE GLUCÉMICO (IG): Escala que clasifica cómo la ingestión de distintos alimentos afecta los niveles de azúcar en sangre en comparación con la ingestión de glucosa pura.

INSERCIÓN: Punto de unión de un músculo a un distal o un hueso relativamente más móvil.

INSULINA: Una hormona que reduce el nivel de azúcar en la sangre conduciendo la glucosa de la sangre al músculo y las células adiposas.

ISOMÉTRICA: Contracción muscular sin acortamiento del músculo.

Kinesiología: Estudio científico del movimiento humano.

LANZAMIENTO: Movimiento dinámico y explosivo, en el que se salta hacia una presa que de otra forma quedaría fuera de alcance.

LIGAMENTOS: Tejido fibroso que conecta un hueso a otro, o un hueso a un, para sostenerlos y mantener las articulaciones.

MACRONUTRIENTES: Nutrientes básicos necesarios para la energía, el crecimiento celular y el funcionamiento de los órganos (carbohidratos, grasas y proteínas).

MICRONUTRIENTES: Nutrientes no calóricos necesarios en pequeñas cantidades, como las vitaminas y los minerales.

MÚSCULO ESTABILIZADOR: Músculo que es estimulado para reforzar el anclaje o estabilizar la posición de un hueso.

OSTEOARTRITIS: Dolencia de las articulaciones en las personas mayores, en la que el cartilago de las articulaciones está des-gastado y hay un crecimiento del hueso en los extremos de la articulación.

PATRÓN: Una serie de reglas que, por lo general, se desarrollan y se aplican de forma inconsciente por el sistema motor en el cerebro y la espina dorsal, relativas a cómo mover y ajustar la fuerza muscular, la posición del cuerpo, etcétera, con una serie de parámetros tales como la inclinación de la roca, la adherencia, las presas que se tienen que utilizar y el tipo de terreno.

PÍE EN OPOSICIÓN: Técnica consistente en llevar el píe hacia atrás para ponerlo en una presa cuando estás haciendo un paso con el cuerpo en lateral contra la pared.

PLIOMÉTRICO: Un ejercicio que de repente precarga y fuerza al estiramiento de un músculo un instante antes de su concentración concéntrica, como en un entrenamiento de subir y bajar en dinámico en el campus.

POTENCIA: Magnitud que describe la fuerza y la velocidad (don-de la velocidad = distancia x tiempo) de una contracción muscular a lo largo de un tipo de movimiento dado. La potencia es el aspecto explosivo de la fuerza. (Técnicamente el término potencia de dedos no tiene sentido, ya que los dedos normalmente no se mueven cuando están agarrados a una presa).

PRÁCTICA ALEATORIA: Secuencia de práctica en la que las tareas de distintas clases se realizan en un orden aleatorio con una progresión consecutiva.

PRÁCTICA BLOQUEADA: La práctica de una secuencia en la que una tarea específica se ensaya repetidamente, como la trabajar un paso o una secuencia clave

PRONACIÓN: El giro hacia dentro de una parte del cuerpo, como al girar el antebrazo hacia dentro y la palma hacia abajo.

PUERTA: Balanceo hacia los lados o un giro incontrolado del cuerpo como consecuencia de un mal equilibrio o una posición corporal incorrecta.

PUNTO MUERTO: La posición más alta de un lanzamiento don-de, por un momento, todo movimiento desaparece.

RECLUTAMIENTO: Aumento sistemático en la cantidad de unidades motoras activas requeridas durante la contracción muscular.

RECUPERACIÓN ACTIVA: Reposición de la homeóstasis a continuación de un ejercicio enérgico que incluía un movimiento continuo de intensidad alta; la recuperación es más rápida, aumentando la eliminación de lactosa de la sangre.

RESISTENCIA: Capacidad de realizar trabajo físico durante un periodo de tiempo prolongado. La resistencia cardiovascular está directamente relacionada con el VO₂ máximo, mientras que la resistencia muscular está influida por la circulación y el oxígeno disponible.

RESISTENCIA ANAERÓBICA: La capacidad de continuar un ejercicio de intensidad moderada a alta durante un periodo de tiempo, normalmente llamada «resistencia» o «aguante» por los escaladores.

RESISTENCIA MUSCULAR: Cantidad «de tiempo que se puede mantener un determinado nivel de potencia.

RESISTENCIA ADAPTIVA: Cambios físicos en la estructura o la funcionalidad especialmente relacionados con la respuesta al entrenamiento con carga.

RITMO METABÓLICO BÁSICO: El mínimo nivel de energía necesario para mantener las funciones vitales.

SISTEMA DE ÁCIDO LÁCTICO: Método de obtención de energía para las actividades de intensidad elevada y corta duración.

SOBRECARGA: Esfuerzo o choque excesivamente repetido que provoca lesiones como la inflamación de músculos y tendones.

SOBREENTRENAMIENTO: Un entrenamiento severo constante que no contempla un tiempo de recuperación adecuado; entre los síntomas están el aumento de frecuencia de las lesiones, la disminución del rendimiento, la irritabilidad y la apatía.

SUPINACIÓN: Rotación del ante-brazo hacia afuera y de las palmas hacia arriba.

TALONEO: Técnica de poner el talón en una presa, normalmente al nivel del pecho, para ayudarse a subir y ganar equilibrio.

TÉCNICA MOTOR: Técnica en la que el principal condicionante del éxito es el componente del movimiento en sí mismo.

TEJIDO ADIPOSO: Grasa corporal.

TENDINITÍS: Inflamación tendinosa de la membrana sinovial de una articulación.

TENDÓN: Un cordón fibroso blanco de tejido conectivo que une el músculo al hueso.

TRABAJAR UNA VÍA: Escalar una vía, normalmente de chapa a chapa con la ayuda de la cuerda para colgarse y descansar mientras se practica una secuencia.

TRANSFERENCIA DEL APRENDIZAJE: La pérdida o ganancia de habilidad en una tarea como resultado de la práctica o experiencia en otra.

UMBRAL ANAERÓBICO: La carga o nivel de consumo de oxígeno donde la producción de lactosa por los músculos activos supera el ritmo de eliminación de lactosa por el hígado; normalmente del 50 al 80 por ciento de intensidad máxima de un ejercicio; depende del nivel de resistencia anaeróbica de cada uno.

UNIDAD MOTORA: Neurona motora que, junto con un grupo de células musculares, estimula una determinada respuesta.

VALOR BIOLÓGICO (VB): Un método para evaluar las fuentes de proteínas; una fuente de proteínas con un VB alto tiene un alto porcentaje de nutrientes que puede absorber el intestino humano, y no excretarlos.

VENA: Vaso sanguíneo que transporta la sangre de los tejidos de diversas partes del cuerpo al corazón.

VISUALIZACIÓN: Imaginería controlada y dirigida que puede utilizarse para desarrollar la conciencia, observación y autorregulación, para reparar, y lo que es más importante, como una especie de programación mental para mejorar el rendimiento.

Vo2: Máxima utilización del Oxígeno, como en la medición de un aeróbico de máxima potencia.¹

EXPRESIONES	RESUMEN
CLAVE	
· Todas aquellas que te puedan ayudar a entender de mejor manera algún término desconocido.	Las definiciones mencionadas en este capítulo te serán de bastante utilidad al momento de descifrar ciertas inquietudes.

¹ **CFR.** HORST Eric, Pág. 278. WINTER Stefan, *ESCALADA DEPORTIVA CON NIÑOS Y ADOLESCENTES*, 1ª Edición, editorial Desnivel, España, Madrid, 2000. Pág. 165 y MACÍA David, Pág. 204.

INTRODUCCION

Al Hablar de planificación de entrenamiento en Escalada Deportiva es frecuente sinónimo de entrenar en terreno resbaladizo, comparando con cualquier otro deporte la ciencia de la Escalada todavía es bastante joven tenemos claros ejemplos existentes, mas de cien años de literatura sobre teorías y técnicas de golf, fútbol, atletismo , etc., es decir el amplio abanico de deportes olímpicos han sido objeto de miles de estudios, en los siglos XX y XXI, por lo contrario Escalada nació a principios del siglo XX como una rama del montañismo, nunca suscitó la atención de los científicos, la poca información que existe sobre escalada paso de boca en boca a manera de concejos sobre técnica y material; por tal circunstancia de escasa información y con experiencia de entrenador de Escalada Deportiva desde ya siete años me he visto envuelto en innumerables situaciones extrañas al momento de planificar; he visto la necesidad de investigar y presentar teoría y métodos de entrenamiento viables al momento de actuar en el plano vertical ya que requiere de cualidades físicas tales como Potencia "*fuerza*" y resistencia, el entrenamiento de la fuerza y estado físico cubren un amplio rango de actividades en escalada razón por la cual mediante este documento se brindará un aporte de carácter social, educativo y científico para nuevas generaciones que deseen conocer el mundo de la Escalada Deportiva desde el punto de vista de la cualidad física fundamental como es la Fuerza.

Sumado a esta circunstancia la presentación de un sinnúmero de lesiones en escaladores por no tener una adecuada, concreta y un proceso dirigido de la fuerza al momento de entrenar con cargas mal distribuidas ha hecho que se emprenda una investigación para poder realizar este presente producto.

Al realizar esta investigación de métodos y teoría del entrenamiento de fuerza en Escalada las personas amantes del deporte podrán tener una visión clara de cómo poder empezar a escalar y según su proceso ir perfeccionando, brindando así una guía básica para sus respectivos entrenamientos.

OBJETIVO

El presente producto se ha desarrollado a consecuencia de un proceso investigativo y de experiencia como entrenador de escalada, ya que conforme se avanzaba con métodos y procesos de entrenamiento la literatura era escasa para poder desarrollar entrenamientos de escalada con procesos técnicos y específicos, por tal razón el objetivo de Proporcionar Teoría Fundamental para el proceso, desarrollo de la fuerza y métodos de entrenamiento en escalada deportiva, ha brindado un mejoramiento significativo en el transcurso continuo para el uso del entrenamiento de fuerza en los deportistas de la escuela de escalada “Kampgreen”.

CAPITULO I: LA FUERZA

El proceso de la preparación de fuerza en el deporte actual pretende desarrollar las distintas cualidades de la fuerza, aumentar las masas musculares activas, reforzar los tejidos conjuntivo y de apoyo, y mejorar la constitución corporal. Paralelamente al desarrollo de la fuerza, se crean premisas para incrementar el nivel de velocidad, flexibilidad y coordinación.¹

1.1 CONCEPTO:

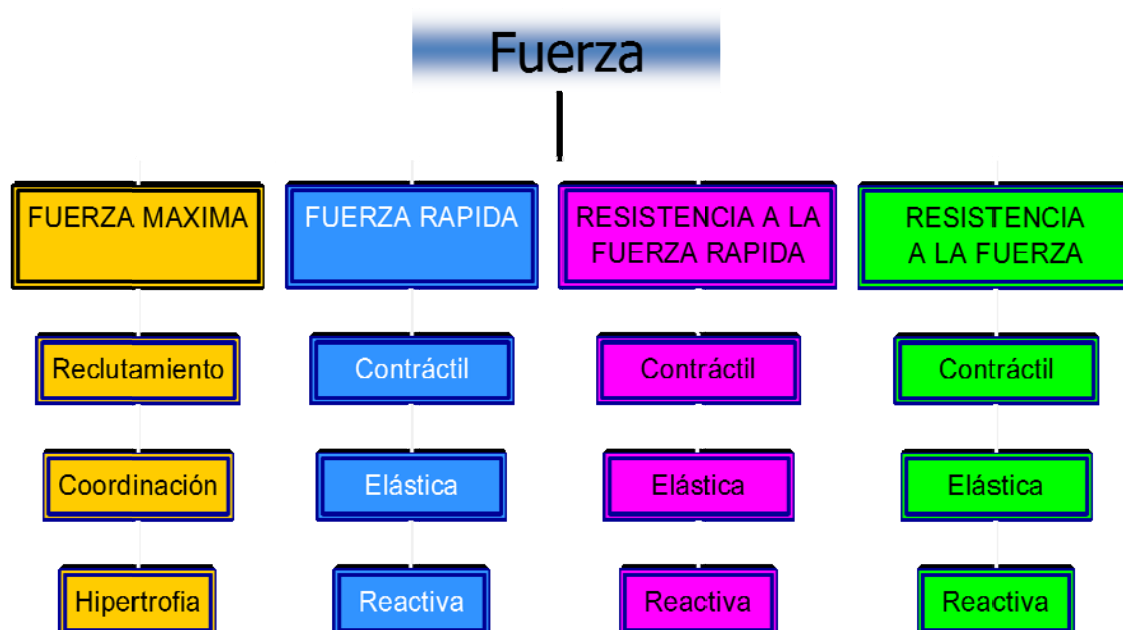
FUERZA: Capacidad del ser humano de superar, ó de actuar en contra de una resistencia exterior basándose en los procesos nerviosos y metabólicos de la musculatura. Si observamos el tipo de trabajo que se realiza un escalador al ascender una vía de escalada deportiva de cierta dificultad veremos que en principio se trata de una actividad de fuerza muscular de intensidad elevada, en la que distinguimos tres tipos de acciones².

- Fase de progresión: con contracciones musculares principalmente concéntricas.
- Fases de bloqueo o reequilibración: sin desplazamiento del centro de gravedad, en las que se dan contracciones isométricas.
- Fases de recuperación o de información: En las que buscaremos posturas de reposo, con una intervención muscular lo más reducida posible.³

¹ PLATANOV Vladimir, BULATOVA Marina *LA PREPARACION FISICA*, 2º Edición, Editorial Paidotribo, España, 1995, pag.33.

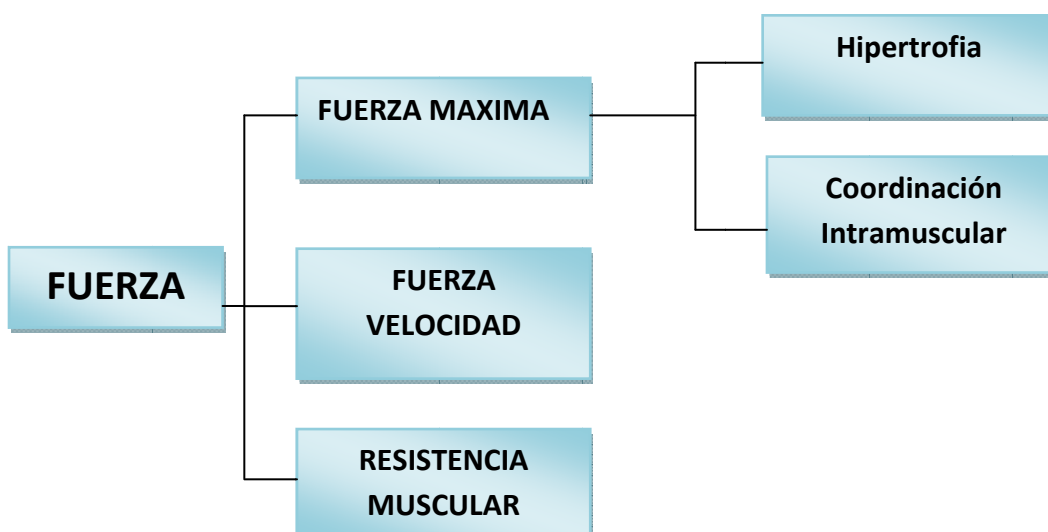
² CFR. , Por. LEZETA Francisco, *EVALUACION DE LA FUERZA EN ESCALADA DEPORTIVA*, <http://books.google.com.ec/books?hi=es&lrDQ5ruks> (Nov/2009)

³ Por. LEZETA Francisco, *EVALUACION DE LA FUERZA EN ESCALADA DEPORTIVA*, <http://books.google.com.ec/books?hi=es&lrDQ5ruks> (Nov/2009)



1.2 TIPOS DE FUERZA

FUERZA MÁXIMA: Es la capacidad de generar un esfuerzo máximo contra una resistencia, en el caso de los escaladores será soportar el peso de su propio cuerpo. Dentro de la fuerza máxima nos interesa más la fuerza máxima relativa (en relación al peso del sujeto) que la absoluta, sobre todo los valores obtenidos en ejercicios de brazos, antebrazos y dedos.

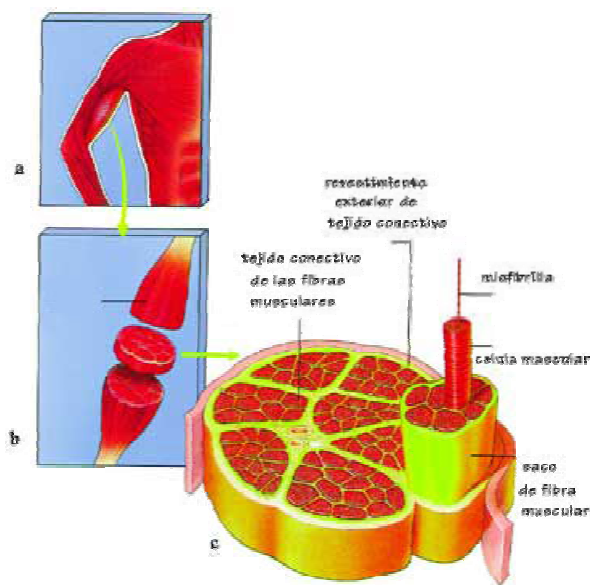


FUENTE: CAMPOVERDE César.
ESQUEMA DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA FUERZA.

FUERZA RESISTENCIA: Es la capacidad de mantener un esfuerzo muscular durante un tiempo prolongado. Esta capacidad es de suma importancia, ya que durante una ascensión realizaremos esfuerzos intensos durante varios minutos.

FUERZA VELOCIDAD: Es la capacidad del sistema neuromuscular de movilizar el potencial funcional para lograr elevados índices de fuerza en el menor tiempo posible, misma que debe diferenciarse según la magnitud de la fuerza demostrada en las acciones motoras que presentan distintas exigencias a las posibilidades de fuerza velocidad en cada escalador. La aceleración y por lo tanto la velocidad resultante es máxima ó tiende a ello. De este término nace el concepto de Potencia que sería la máxima expresión de la fuerza en relación con el tiempo.⁴

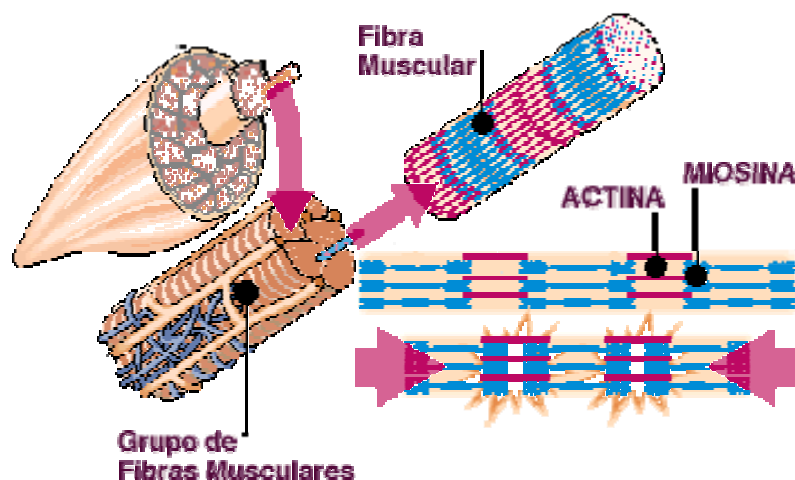
1.3 PRINCIPALES FACTORES QUE DETERMINAN EL NIVEL DE LAS CUALIDADES DE FUERZA.



La adaptación del organismo al entrenamiento de fuerza obedece a transformaciones con los músculos, sistema nervioso y tejido óseo. El incremento de la fuerza se debe tanto a la hipertrofia de los músculos como el aumento de la densidad de los

⁴ **CFR.** LEZETA Francisco, *EVALUACION DE LA FUERZA EN ESCALADA DEPORTIVA*, <http://books.google.com.ec/books?hi=es&lrDQ5ruks> (30/Nov./2009) y PLATANOV Vladimir, BULATOVA Marina *LA PREPARACION FISICA*, 2ª Edición, Editorial Paidotribo, España, 1995, pag.61, 64,69.

elementos de contracción dentro de la célula y al cambio de correlación de la actina y la miosina.

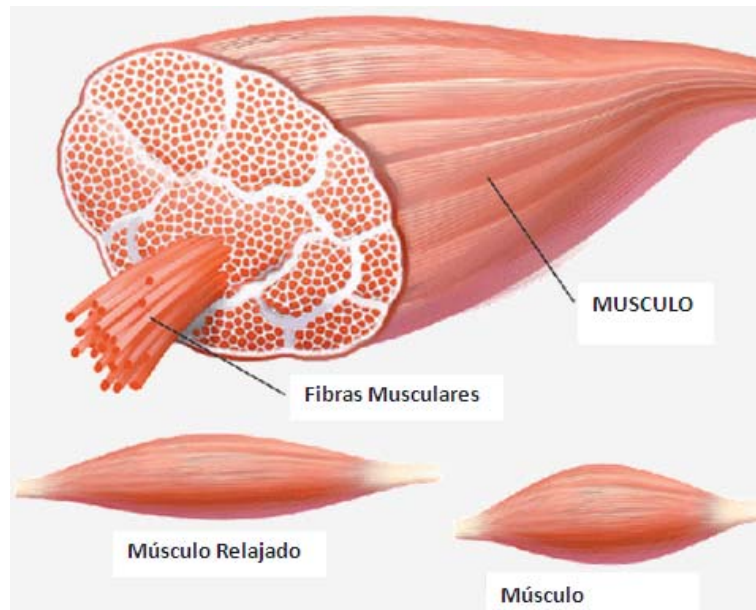


De tal forma que los principales factores que determinan el nivel de las cualidades de fuerza del deportista puede reducirse a tres grupos fundamentales:

- Morfológicos: sección transversal de los músculos y fibras, correlación entre las fibras de distinto tipo, capacidad de extensión de los músculos y tendones, transformación del tejido óseo.
- Energéticos: reserva de moléculas fosfagénicas (adenosintrifosfato y fosfocreatina), de glucógeno muscular y hepático, eficacia de la circulación sanguínea periférica.
- Neurorreguladores: Frecuencia de los impulsos, coordinación intra e intermuscular.

El entrenamiento moderno es exclusivamente eficaz para aumentar la fuerza máxima cuando se incrementa la sección transversal del musculo, y del aumento a partir de aquí la masa muscular.⁵

⁵ Op. Cit. PLATANOV Vladimir, BULATOVA Marina, pág. 38,39



EXPRESIONES CLAVE	RESUMEN CAPITULO 1
· Fuerza · Fase de progresión · Fase de bloqueo · Fase de recuperación · Fuerza máxima · Fuerza Resistencia · Fuerza velocidad	La fuerza es la capacidad del ser humano de superar ó actuar en contra de una resistencia exterior. Los principales factores que determinan el nivel de la fuerza son: Morfológicos, Energéticos y Neurorreguladores.

CAPITULO II. VISION GENERAL DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA Y ESTADO FISICO PARA LA ESCALADA.

Una razón por la que escalar no es la mejor forma de entrenar para escalar, es que los objetivos de estas dos actividades son estrictamente diferentes. Cuando se está escalando el objetivo principal es evitar el fallo muscular por sobre cualquier situación por tanto es ideal llegar al final de una vía, o al resolver un problema de búlder antes de que los músculos de las manos o antebrazos estén a punto de explotar, mientras que cuando se está entrenando se está ejercitando intensamente y probablemente en un par de minutos o segundos se llegara al agotamiento muscular. Es decir cuando se entrena se busca la fatiga muscular, mientras que cuando se escala hay que evitarlo.

Cuando se escala los agarres o presas, imponen una amplia variedad de posiciones de agarre, e incluso en ocasiones se puede variar deliberadamente la forma de coger la presa.

Paraqué un entrenamiento de fuerza de dedos sea eficaz es importante emplear posiciones de agarres diferentes hasta llegar al agotamiento con diferentes posibilidades de movimientos.⁶

2.1 APROXIMACIÓN A LA FISIOLOGÍA DEL EJERCICIO.

La fisiología del esfuerzo es el estudio de cómo las estructuras y funciones de nuestros cuerpos se ven alteradas cuando estamos expuestos a series agudas y crónicas de ejercicios.

La fisiología del deporte aplica además los conceptos de la fisiología del ejercicio al entrenamiento del deportista y a mejorar el rendimiento deportivo del mismo, por tanto la fisiología del deporte deriva de la fisiología del esfuerzo.⁷

⁶ HORST Eric, *ENTRENAMIENTO PARA ESCALADA*, 1ª Edición, editorial Desnivel, España, Madrid, 2006. Pag.91.

⁷ COSTILL David, WOLMORE Jack, *FISIOLOGÍA DEL ESFUERZO Y DEL DEPORTE*, 4ª Edición, Editorial Paidotribo, España, Barcelona, 2001, pág. 4.

No es necesario entrar en complicaciones al momento de entrenar y saber entrenar, dirigir las cargas, métodos y actividades de acuerdo a una especificidad de diversos criterios básicos desde el punto de vista fisiológico, para el mejor entendimiento de la problemática es importante poder entender que existen diferentes tipos de fibras musculares como también el sistema de adaptación de los músculos a los diferentes métodos de entrenamiento.

Es importante conocer porque el sistema muscular llamado cuerpo humano debido a una reacción está fallando, puede ser un indicador bastante claro para decidir cómo puedes modificar tu método de escalada y así priorizar la potencia, la resistencia o la fuerza.⁸

2.2 MOVIMIENTOS MUSCULARES Y SUS FUNCIONES.

Todas las fibras de una unidad motora actúan al mismo tiempo y que distintos tipos de fibras se van movilizand por fases, dependiendo de la naturaleza de la actividad, cuando retornamos al nivel general, centrando con atención en cómo funcionan los músculos para producir movimiento, los más de 215 pares de músculos esqueléticos del cuerpo varia ampliamente en cuanto a tamaño, forma y utilización. Cada movimiento coordinado requiere la aplicación de fuerza muscular, esto se logra mediante:

- Los agonistas o movilizadores principales.
- Los antagonistas, los que se oponen a los movilizadores principales.
- Los sinergitas, los que ayudan a los movilizadores principales.⁹

Para llevar a cabo la práctica deportiva en escalada existen tres tipos de funciones principales y tres acciones musculares diferentes para producir movimiento.

⁸ **CFR.** , HORST Eric, *ENTRENAMIENTO PARA ESCALADA*, 1ª Edición, editorial Desnivel, España, Madrid, 2006. Pag.92.

⁹ **Op. Cit.** COSTILL David, WOLMORE Jack, Pág. 38

- **CONTRACCIÓN CONCÉNTRICA:** La actividad muscular en la que se desarrolla la tensión produce un acortamiento de la musculatura, como en el bíceps durante la fase de subida en una dominada.



- **CONTRACCIÓN EXCÉNTRICA:** es aquella actividad muscular en donde el musculo lo resiste cuando se fuerza a prolongarse, como el bíceps durante una dominada mientras baja.



- **CONTRACCIÓN ISOMÉTRICA:** la actividad muscular resultante de la falta de acortamiento del musculo (sin movimiento), como en el musculo del antebrazo cuando esta agarrando una presa.



- **AGONISTA:** El musculo o los grupos musculares que hacen que ocurra la acción, tomamos como referencia el bíceps y algunos músculos de la son los motores de los movimientos de tirara propios de la escalada.
- **ANTAGONISTA:** el musculo o músculos que proporcionan una fuerza opuesta a los músculos principales de la acción, tomamos como referencia los músculos en la parte trasera del antebrazo, opuestos a los músculos flexores, cuando estas estrujando una pelota de goma.
- **ESTABILIZADOR:** el musculo o grupos musculares que ayudan a estabilizar las estructuras óseas, de modo que la tensión del agonista (los motores principales) pueda producir efectivamente movimiento. En la escalada hay muchos estabilizadores pequeños y grandes que participan, desde los brazos hasta los músculos centrales del torso y hacia abajo por las piernas.¹⁰

¹⁰ Pág. 92.



2.3 TIPOS DE FIBRAS MUSCULARES.

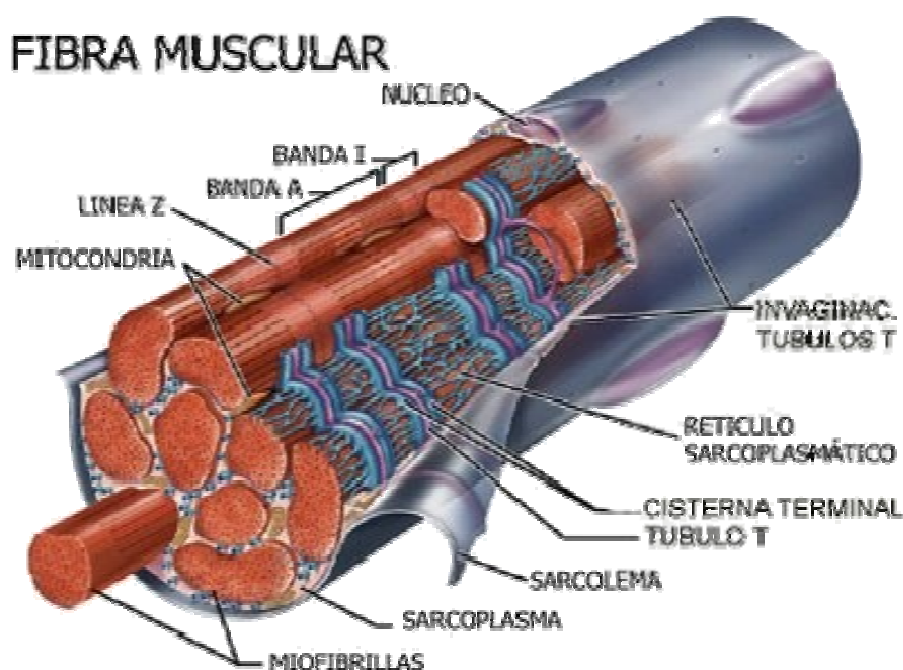
No todas las fibras musculares son iguales, un mismo musculo esquelético tiene dos tipos principales de fibras de contracción lenta y de contracción rápida.

Las fibras de contracción lenta necesitan aproximadamente 110 ms, para alcanzar su máxima tensión cuando son estimuladas, las fibras de contracción rápida, por otro lado pueden alcanzar su máxima tensión en unos 50 ms.

NOMBRE 1	CONTRACCION LENTA	CONTRACCION RAPIDA	CONTRACCION RAPIDA b
NOMBRE 2	TIPO 1	TIPO II a	TIPO II b
NOMBRE 3	SO	FOG	FG
CARACTERSTICA			
Capacidad oxidativa	Alta	Moderadamente alta	Baja
Capacidad glagolítica	Baja	Alta	Altísima
Velocidad contráctil	Lenta	Rápida	Rápida
Resistencia a la fatiga	Alta	Moderada	Baja
Fuerza de unidad motora	Baja	Alta	Alta
Numero de mitocondrias	Lenta	Intermedia	Baja

Cuando un músculo entrenado repentinamente inactivo debido a que se le inmoviliza, se inician cambios importantes dentro de este musculo en cuestión de

horas. Durante las primeras 6h de inmovilización, el ritmo de síntesis de proteínas comienza a descender. Esto está probablemente relacionado con el inicio de la atrofia muscular, que es el adelgazamiento o reducción del tamaño del tejido muscular. La Atrofia parece afectar principalmente las fibras ST (fibras de contracción lenta), a partir de varios estudios, los investigadores han observado miofibrillas desintegradas, líneas Z fluyendo (discontinuidad de líneas Z y fusión de las miofibrillas) y lesiones mitocondriales de las fibras ST. Cuando el musculo se atrofia, tanto la sección transversal de las fibras ST decrecen. El que las fibras ST decrezcan debido a necrosis (muerte) de las mismas o a que se conviertan en fibras FT (fibras de contracción rápida) está claro.¹¹

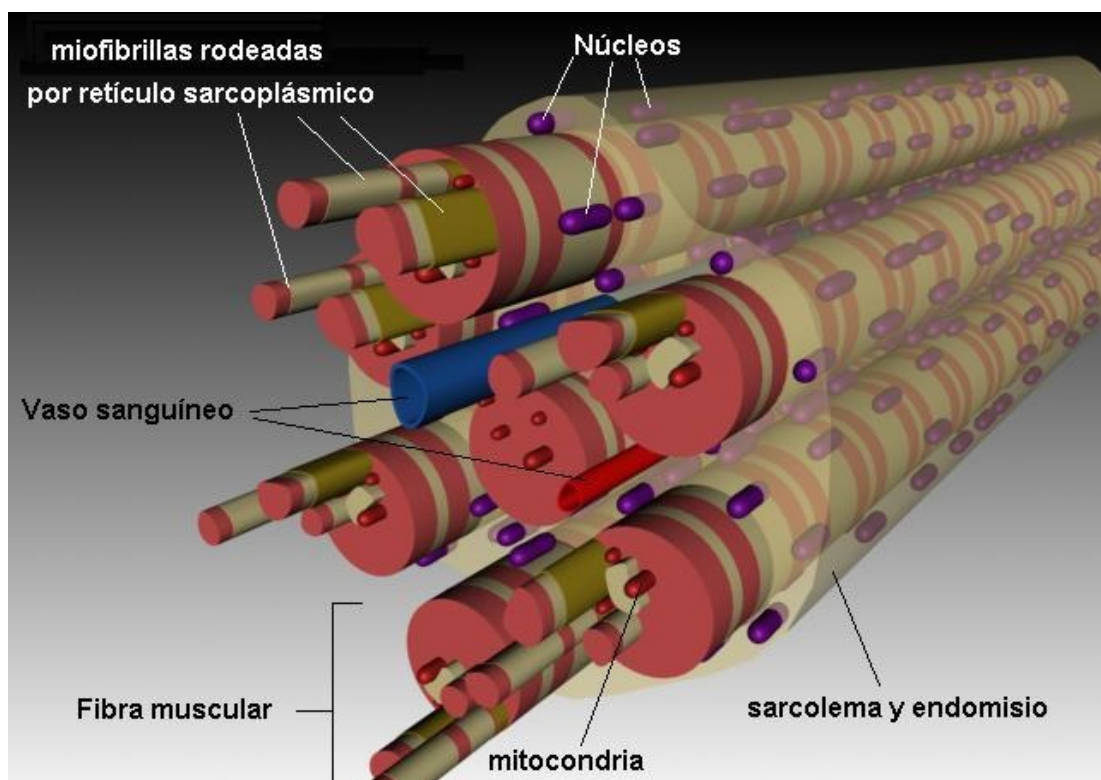


En general existen dos tipos de fibras musculares mismas que son: de movimiento rápido y de movimiento lento.

Las de movimiento rápido se dividen en dos sub categorías principales: tipo IIa y tipo IIb, según varios estudios relacionados con la fisiología deportiva se ha determinado que existe una tercera de tipo IIc la cual existe en pequeñas cantidades.

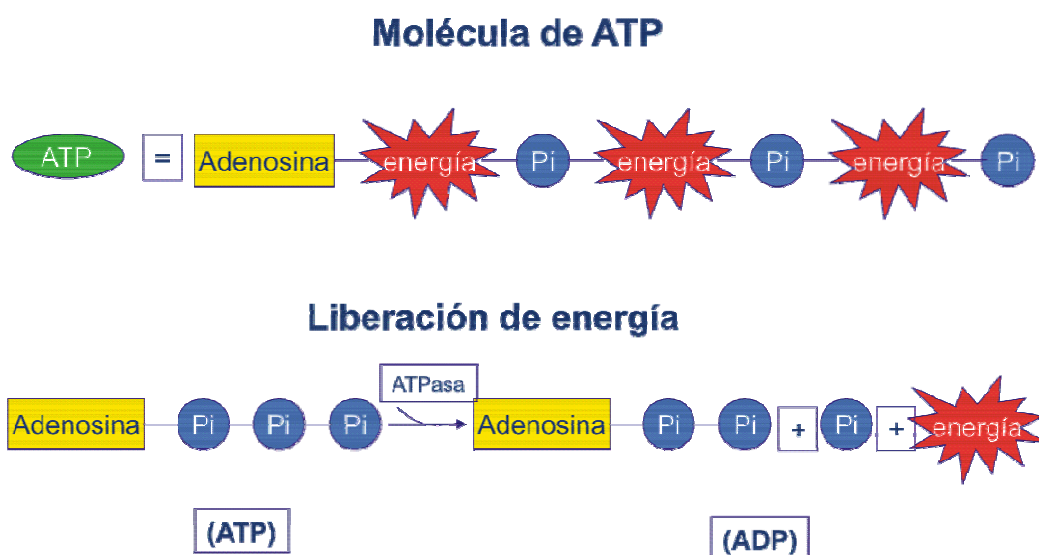
¹¹ Op. Cit. COSTILL David, WOLMORE Jack, Pág. 34

- Movimiento lento (ML) tipo I: representan aproximadamente el 50 % de la armazón muscular total, dependiendo mucho de las condiciones genéticas puede variar del 20 al 80 por ciento. Se reclutan principalmente durante actividades de resistencia aeróbicas de baja intensidad.
- Movimiento rápido (MR): cuando se realizan trabajos de alta intensidad es ahí cuando se reclutan este tipo de fibras. Las fibras de tipo IIa (MRa) se activan por medio de proceso aeróbicos como anaeróbicos por consiguiente son resistentes a la fatiga. Su característica destaca siempre en actividades de intensidad alta y larga duración por lo tanto estarán más activas al momento de escalar vías largas y que estén uno o dos grados por sobre el común de lo que escala cada individuo. Las fibras de tipo IIb (MRb) presentan un tiempo de contracción más rápido y generan energía casi completamente por medio del sistema anaeróbico. Estas fibras son reclutadas durante los movimientos cortos e intensos como un búlder difícil o el paso duro de una vía.



Conocer este proceso físico es una ayuda bastante grande al momento de comprender el entrenar con una intensidad alta y un peso máximo (resistencia), al momento de reclutar y fortalecer, las fibras y movimientos rápidos. Al comparar este tipo de adaptación y no solo simplemente escalar un sinnúmero de vías como entrenamiento, de ese modo se reclutara principalmente fibras de movimiento lento en los movimientos de dificultad moderada y solo reclutarías las rápidas de vez en cuando, cuando se afronte movimientos duros. Las fibras rápidas apenas serian llamadas a la acción, solo cuando un movimiento o una secuencia precisaran una potencia explosiva o la adaptación de la fuerza máxima.¹²

2.4 SISTEMAS DE ENERGÍA.



En escalada la producción de energía en los músculos fundamentales de tracción suelen venir del ATP – PC y del ácido láctico. El sistema de ácido láctico puede funcionar tanto en presencia (aeróbico) como en ausencia (anaeróbico) de oxígeno.

ATP-PC, Este sistema proporciona energía rápida para movimientos breves e intensos como un problema de boulder o en unos cuantos movimientos muy duros, en el entrenamiento el sistema ATP –PC es la fuente de combustible principal para un ejercicio breve e intenso que dure menos de quince segundos (se puede apreciar en un entrenamiento de campus o al realizar dominada a la barra de un solo brazo). El ATP y el PC son compuestos de fosfato de elevada energía que residen en todas las células

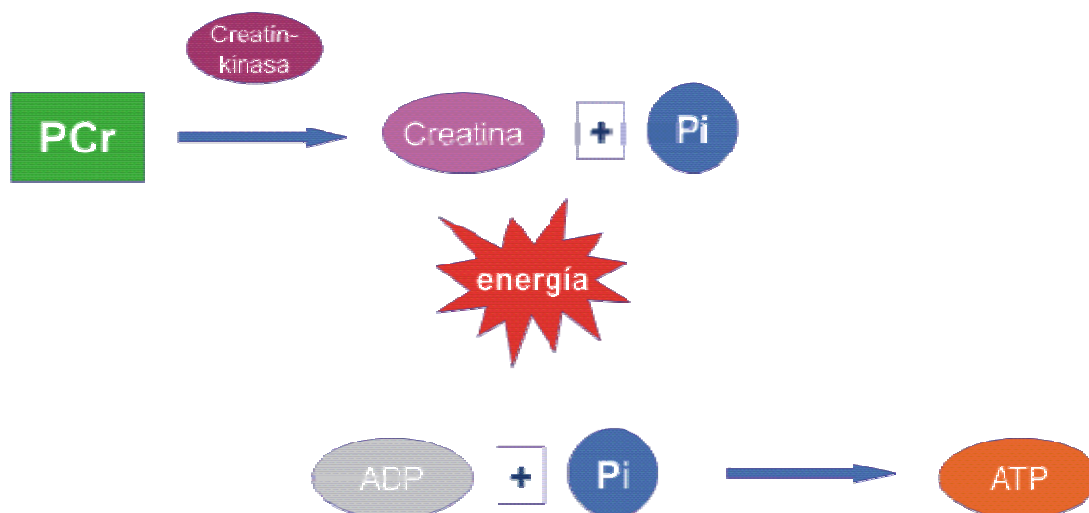
¹² Op. Cit. HORST Eric. Pág. 93.

musculares en pequeñas cantidades; el ejercicio intenso, sin embargo agotara las reservas en cuestión de segundos.

El músculo solo utiliza energía de la ruptura de las moléculas de ATP (adenosina + 3 fosfatos), cuando se rompe esta molécula, se libera la energía que mantenía unido uno de los fosfatos., quedando ADP (adenosina + 2 fosfatos) y fósforo libre (Pi).

Lamentablemente la disponibilidad de ATP es limitada, y el contenido total permitiría 2-3 segundos de esfuerzo. Para ello es necesario que se recargue a ATP rápidamente, para ello se utiliza la fosfocreatina (CP) que utiliza la energía de su enlace para recargar el ADP (adenosina + 2 fosfatos) nuevamente en ATP. Pero también el CP es limitado, y solo permite 6 a 10 segundos de esfuerzo. Posterior a ello, la recarga del ATP debería hacerse a expensas de otros procesos como la glucólisis, pero a una intensidad de fuerza mayor.¹³

SISTEMA ATP - PC



ACIDO LACTICO, cuando existe presencia de actividad física por un lapso de hasta tres minutos, esta acción se llama sistema de ácido láctico, es el principal sistema energético que mantiene el proceso de escalada durante las secciones largas

¹³ ORTIZ Vicente. *ENTRENAMIENTO DE FUERZA Y EXPLOSIVIDAD PARA LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE*. <http://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=HhDQ5vuk5> (26/oct./2009).

y difíciles. Los carbohidratos en forma de glucógeno, abastecen el sistema de ácido láctico, el cual puede operar tanto en presencia como en ausencia de oxígeno.

Anaeróbico: el ejercicio de intensidad alta, fuerza al músculo a crear energía en ausencia de oxígeno (anaeróbico) y a expensas de la producción de ácido láctico. La acumulación restante de ácido láctico provoca fatiga, dolor muscular y en un plazo muy corto fatiga muscular. Esta limitación de producción de energía anaeróbica ayuda a explicar que la escalada desarrollada en movimientos duros o difíciles se reduce a unos tres minutos o menos (sin reposo). Por consiguiente, escalar lo más rápido posible entre reposo y reposo es la mejor estrategia en las vías duras y sostenidas.

El umbral anaeróbico se define como el volumen de trabajo o el nivel de consumo de oxígeno en el cual la producción de lactosa por el músculo activo supera la capacidad del cuerpo de eliminar esa lactosa. Por tanto, una vez el escalador que pase este límite, la cantidad neta de ácido láctico aumenta y sigue el fallo muscular.¹⁴

Aeróbico: la actividad muscular que dure más de tres minutos requiere el uso de oxígeno para producir energía. Con las reservas de ATP – PC menguadas y un nivel alto de lactosa en la sangre y en los músculos (debido a la producción de energía anaeróbica) El ejercicio solo puede continuar si baja la intensidad del movimiento.

La producción de energía anaeróbica está limitada a una cantidad proporcional a la capacidad del hígado de eliminar el ácido láctico (y volverlo a convertir en glucosa) de la sangre. Por tanto la producción de energía aeróbica controla la mayor parte de la actividad muscular por medio de la descomposición de los carbohidratos, las grasas y (si el ejercicio se prolonga lo suficiente) las proteínas en presencia de oxígeno. Como la producción de energía aeróbica no genera ácido láctico, los movimientos de intensidad baja puede prolongarse hasta una o dos horas sin parar.¹⁵

¹⁴ **Op. Cit.** HORST Eric. Pág. 97

¹⁵ **Op. Cit.** HORST Eric. Pág. 98

FUENTE	ANAEROBICA ALACTICA	ANAEROBICA LACTICA	MIXTA Anaerob. + Aeróbica.	AEROBIA
comienzo	Instantáneo	Tras algunos segundos	← →	Tras algunos minutos
carburante	ATP + PC	Glucógeno +glucosa	← →	Oxidac. Glúcidos
esfuerzo	Máximo	Sub máximo	Fuerte	Medio o suave
% Fuerza	95 - 100%	70 - 90 %	40 - 65 %	- del 40 %
Duración	0 a 20"	de 30" a 2'	de 2'a 3'-4'	De 4' a ilimitado
Observaciones	Deuda de O2	Deuda de O2	Pequeña o ninguna	No hay deuda
	no lactato	sin lactato	deuda	No hay lactato
	Bloques cortos pasos aislados muy fuertes en la vía	Bloques largos o dificultad mantenida pasos largos en vía lucha mantenida en movimiento complejo	Vía de mediana dificultad escalada en alta montaña	vías fáciles trabajo técnico en vías

FUENTE: CAMPOVERDE César.
ESQUEMA DE PRODUCCION DE ATP - PC.

EXPRESIONES CLAVE	RESUMEN CAPITULO 2
· Contracción Concéntrica · Contracción Excéntrica · Contracción Isométrica · Agonista · Antagonista · Estabilizador · Fibras lentas · Fibras Rápidas · Acido Láctico	Cuando se escala el objetivo principal es evitar el fallo muscular, por tanto al emplear entrenamientos de fuerza de dedos es importante emplear posiciones de agarres diferentes. El umbral anaeróbico es el volumen de trabajo o el nivel de consumo de oxígeno, cuando la actividad sobre pase de los tres minutos requiere el uso de oxígeno para producir energía (ATP – PC)

CAPITULO III. PRINCIPIOS DEL ENTRENAMIENTO

El rendimiento deportivo es un fenómeno complejo que para ser abordado con garantías exige un tratamiento interdisciplinar. En el Entrenamiento Deportivo, en la actualidad, se hacen necesario integrar los aportes procedentes de diversas áreas de conocimiento como la fisiología, la psicología, la teoría y práctica del entrenamiento, la nutrición, etc.

El rápido avance de la investigación aplicada al Entrenamiento Deportivo hace necesaria la revisión de los fundamentos que sustentan los modelos actuales de planificación y entrenamiento.

Por otra parte, cada modalidad deportiva demanda la aplicación de métodos de entrenamiento específicos o la adaptación de los ya existentes a las demandas fisiológicas y funcionales que plantea cada deporte. En este sentido, se tiende cada vez más a aplicación de los sistemas de entrenamiento en los espacios deportivos específicos.

Sin embargo, recientemente en algunas modalidades deportivas se han empezado a aplicar métodos de entrenamiento específicos, primero de forma intuitiva y fragmentaria, más tarde basándose en el análisis de las demandas fisiológicas y funcionales que plantean a los jugadores las diversas modalidades deportivas, y en las acciones de juego determinadas mediante análisis por medio del video.

La Preparación Física Específica avanza poco a poco convirtiéndose en una realidad para algunos deportes, pero aun lejos de consolidarse en los diversas modalidades deportivas.

3.1 ESPECIFICIDAD

El principio de la especificidad del entrenamiento es el más importante de todos. Simplemente se debe tomar en cuenta que cuanto más específico sea un entrenamiento para un deporte dado (velocidad de movimiento, pautas del movimiento, posición corporal, rango de movilidad y tipo de contracción), Más

contribuirá a incrementar el rendimiento en determinado deporte. Por consiguiente para que un ejercicio sea eficaz para aumentar la fuerza útil en escalada (como fuerza de agarre, fuerza de bloqueo o potencia), debe ser marcadamente similar a la actividad de la escalada. Cuanto más específico sea el ejercicio o la actividad, mayor será su aporte al entrenamiento.

Estrujar una pelota de goma (u otro aparato con algún resorte) es ineficaz para mejorar la fuerza de dedos para la escalada, la fuerza de agarre presenta un amplio margen de especificidad que depende de la posición de agarre (con los dedos arqueados, la mano abierta, en pinza.....), la posición de la muñeca y el codo, la intensidad de la contracción e incluso el tipo de contracción (isométrica, concéntrica). Además, como tu agarre tiende a fallar cuando estás haciendo tracción con una carga máxima, debería ser entrenado de esta misma manera. Por consiguiente, estrujar una pelota de goma es básicamente inútil como entrenamiento o para rehabilitar alguna lesión.

DOMINADAS: el ejercicio más popular entre los escaladores, obviamente, le movimiento es igual al de escalar, pero la postura, el grado de tensión del cuerpo y la posición exacta de las manos y brazos no varían de forma aleatoria como lo hacen en la roca. Lo que es más, la capacidad de parar o bloquear el brazo en alguna posición suele ser más importante en la escalada que la simple tracción. Por tanto, para sacar el máximo partido del entrenamiento de dominas se debe alternar entre una gran variedad de formas en cada serie, ejemplo: cambiar la distancia entre las manos, turnar una mano arriba y la otra abajo (ayudando con los pies en un nanillo de cinta) e incluir algunos bloqueos o paradas en movimiento en diferentes ángulos del brazo. Este enfoque será mucho más beneficioso que simplemente hacer dominadas en la misma posición fija.¹⁶

3.2 Individualización

Ningún escalador en este planeta es igual a otro, por tanto, el programa o planificación de entrenamiento es más eficaz para un determinado individuo será

¹⁶ Op. Cit. HORST Eric. Pág. 99

única y exclusivamente para él, puede que esto suene obvio pero mucho de los escaladores se empeñan en copiar el programa de entrenamiento de sus compañeros o, lo que es peor, imitan lo que hace algún escalador elite, me parece una visión bastante absurda del entrenamiento.

El programa de entrenamiento más inteligente ha de tener en cuenta la fuerza, las debilidades y lesiones anteriores, así como objetivo y cantidad de tiempo que dispone cada escalador para la ejecución de su programa, además el ritmo de recuperación es distinto de entre todos los individuos, mas rápido o lento por lo que el descanso que necesite dictara una frecuencia de trabajo particular. En conclusión lo más sabio es desarrollar y ejecutar el programa que se ajuste mejor e ignorar lo que entrenen los demás.

3.3 Sobrecarga Progresiva

Este principio de fuerza establece que para aumentar la fuerza muscular es necesario exponer la musculatura a un nivel de tensión superior al que este acostumbrada. Se puede lograr una sobre carga aumentando la intensidad, el volumen o la velocidad del entrenamiento, o disminuyendo el intervalo de descanso entre las series sucesivas. Aunque probablemente es una buena idea variar el método de sobrecarga de vez en cuando, aumentar la intensidad (utilizando una carga mayor al entrenar) Es la táctica principal para desencadenar adaptaciones musculares a largo plazo.

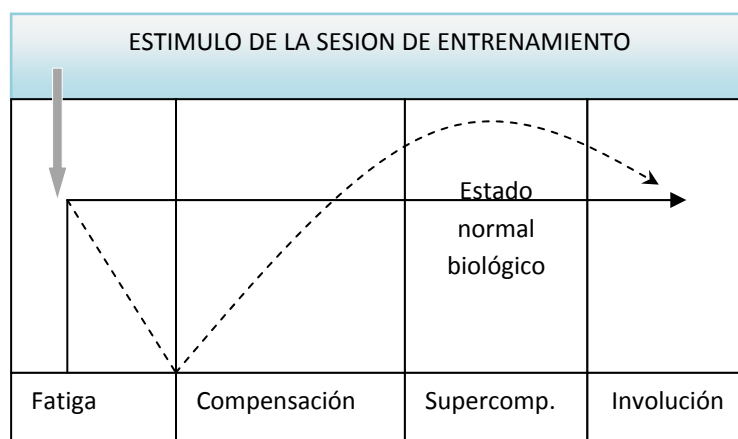
En el entrenamiento para escalada, se debe buscar los modos de incorporar (y alternar) los métodos de sobrecarga mencionados arriba, especialmente el aumento de la intensidad a través de una carga mayor. Esto logra más fácilmente con distintos ejercicios de hiper gravedad, como dominadas con carga, colgarse en el campus o el trabajo de EHA.¹⁷

3.4 Descanso

Descansar lo suficiente y tener un estilo de vida con hábitos sanos (incluyendo una

¹⁷ **Op. Cit.** HORST Eric. Pág 100

alimentación adecuada y dormir lo suficiente) son fundamentales para maximizar el incremento de fuerza que resulta del estímulo del entrenamiento. Como término medio para que la recuperación sea completa (súper compensación) hacen falta entre 24 y 72 horas, dependiendo de la intensidad y volumen del estímulo. Por ejemplo; puede que aun escalador solo le lleve un día recuperarse de un volumen alto de una actividad de intensidad baja, como escalar un montón de vías realmente fáciles o simplemente caminar, mientras que probablemente le lleve tres días o mas recuperarse completamente de un ejercicio de volumen e intensidades altas, como escalar muchas vías cercanas a un límite determinado de cada escalador, o llevar a cabo un entrenamiento en campus de hiper gravedad de una misma sesión.¹⁸



EXPRESIONES CLAVE

- Especificidad
- Individualización
- Sobrecarga Progresiva
- Descanso

RESUMEN CAPITULO 3

En síntesis la mejor forma de poder entrenar es tener una visión clara de cómo inicio, como me mantengo y como estoy cumpliendo mis objetivo, la individualización del entrenamiento nos ofrece poder analizar la secuencia necesaria a las adaptaciones fisiológicas y motoras. No es aconsejable someter a nuestros entrenamientos una sobrecarga, más bien se debe controlar con mucha precisión las etapas de descanso, de esto dependerá una buena recuperación y el inicio de una nueva etapa sin lesiones.

¹⁸ Idem. HORST Eric. Pág. 100

CAPITULO IV. METODOS DEL ENTRENAMIENTO

4.1 ENTRENAMIENTO FUERZA – RESISTENCIA

Está definida como la capacidad de generar un trabajo durante un corto periodo de tiempo ante una resistencia submáxima. En esta cualidad se requieren las vías de energía anaeróbica a láctica y láctica

El entrenamiento de la fuerza provoca adaptaciones neuronales y musculares que después de un tiempo, permiten al musculo actuar con una carga superior. Por su parte, el entrenamiento de fuerza – resistencia (resistencia anaeróbica) produce adaptaciones diferentes, como un aumento de la densidad de los vasos capilares y las mitocondrias (pequeñas fabricas de ATP del interior de las células), que permiten un mayor volumen del ejercicio. Aunque muchos escaladores obtendrán beneficios fortaleciendo ambos campos, las mejoras en el entrenamiento de fuerza son de vital importancia.¹⁹

ADAPTACIONES FISICAS DEL ENTRENAMIENTO		
ESTRUCTURA, SISTEMA O FUNETE DE ENERGIA	ADAPTACIONES DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA	ADAPTACIONES DEL ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA
- Tamaño de la fibra muscular	- Aumento -Ningún cambio o disminución	- Ningún cambio o disminución
- Densidad de los vasos capilares	- Aumento	- Aumento - Sin cambios
- Desinhibición neuronal	-Ningún cambio o disminución	- Aumento
- Densidad de las mitocondrias	- Aumento	- Aumento - Sin cambios
- Glucógeno del musculo	- Aumento	
- ATP - PC		

¹⁹ CFR. HORST Eric, Pág. 103.

4.2 ENTRENAMIENTO FUERZA – MÁXIMA

La fuerza máxima queda definida como la capacidad que tiene el aparato neuromuscular y musculo esquelético de generar la máxima tensión muscular posible sin tener en cuenta el tiempo que dura la tensión²⁰.

ADAPTACIONES DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA FRENTE AL DE RESISTENCIA: Esta afirmación se complementa con el hecho de que fortalecer un musculo también mejora su resistencia, porque un músculo más fuerte puede utilizar un porcentaje menor de fuerza máxima para ejecutar una secuencia de movimientos no extremos. Además un musculo mas fuerte tendrá una fuerza anaeróbica mayor que uno más débil con una capacidad de resistencia mayor. Por el contrario, el entrenamiento de resistencia no aumentara la fuerza máxima ni una pizca.

En conclusión, los mejores escaladores todo terreno tendrán un nivel alto de fuerza muscular y de resistencia, como resultado de un entrenamiento a largo plazo de ambos sistemas. Quienes se centran en entrenar solo entrenar fuerza máxima (potencia) serán buenos principalmente en los problemas de búlder y en las vías cortas, mientras que quienes enfaticen en el entrenamiento de gran volumen se les darán mejor las vías más largas.²¹

FUERZA MUSCULAR FRENTE A POTENCIA MUSCULAR.

Fuerza se define como la fortaleza que un grupo muscular puede ejercer durante un esfuerzo máximo. La capacidad de ejecutar un movimiento duro o agarrar una presa pequeña y difícil en una función de la fuerza máxima. Potencia muscular es un concepto más complejo, porque es el producto de la fuerza y de la distancia a través de la cual actúa la fuerza. Por tanto la potencia es el resultado de la fuerza y la velocidad.

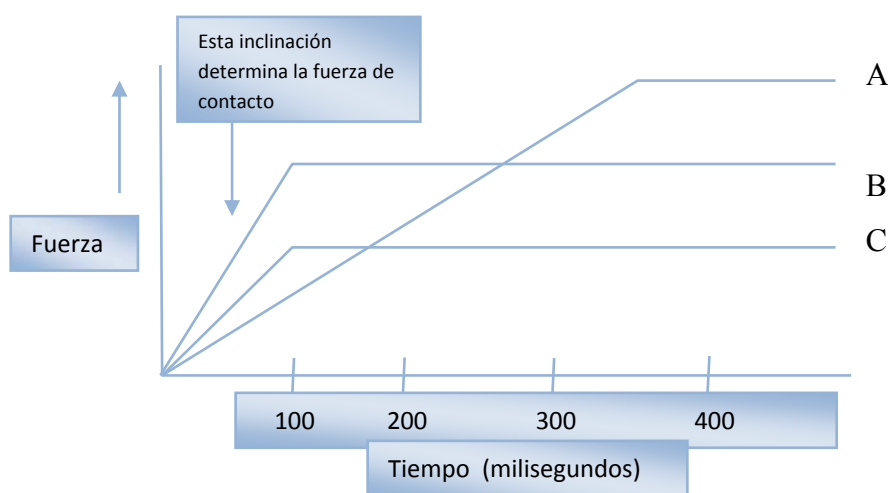
²⁰ ORTIZ Vicente. Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte. <http://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=HhDQ5vuk5-> (Oct. /2009)

²¹ **Op. Cit.** HORST Eric. Pág. 103

Potencia = fuerza x velocidad

Donde la velocidad es = distancia / tiempo.

Así, mientras que la fuerza y la potencia están claramente relacionadas, difieren en el ritmo con el que se aplica la fuerza. Un ejemplo real que nos ayudara a clarificar esta situación es el relativo de la capacidad de cada individuo de agarrar una presa mínima frente a la capacidad de quedarse rápidamente en una presa pequeña al final de un lanzamiento.²²



En el gráfico anterior se muestra la las curvas hipotéticas de fuerza - tiempo para tres escaladores. El escalador A posee la mayor fuerza de agarre y puede quedarse en presas más pequeñas, pero no es el más potente. El escalador B tiene menos fuerza absoluta que el escalador A, pero tiene más potencia. Por consiguiente, el segundo puede reunir sus fuerzas más rápidamente (es decir tiene más fuerza de contacto) y tendrá más éxito al hacer lanzamientos y que darse en los agarres. El escalador C no es ni fuerte ni potente (se sugiere entrenar en placas).

Obviamente, lo ideal es maximizar la fuerza y potencia en cada escalador de forma similar al escalador B. esto se puede lograr dividiendo cada entrenamiento entre una variedad de ejercicios que trabajen tanto la fuerza como la potencia.

²² Idem. HORST Eric. Pág. 104

4.3 EL BÚLDER COMO ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA



Una buena estrategia es buscar problemas de boulder de forma progresiva hasta llegar a los más difíciles, que parezcan requerir una fuerza cercana al límite. El inconveniente que se presenta aquí es que resulta complejo descubrir que no se ha logrado un paso debido a un fallo muscular porque se ha ejecutado mal el movimiento (técnica incorrecta). El efecto del entrenamiento también disminuye por lo variado del tamaño y la forma de las presas, que requieren de diferentes posiciones de agarre; sabemos que variar la posición de agarre es una buena estrategia para la resistencia, pero no lo es para obtener una fuerza de agarre máxima.

Hacer boulder en un muro artificial vertical es un escenario más adecuado para el entrenamiento de fuerza del cuadro superior, porque se puede controlar el tamaño y la distancia entre los agarres y minimizar los aspectos técnicos que pueden hacer caer a un escalador antes del desgaste muscular, incluso, aquí, hay límites prácticos para el aumento de la distancia entre los agarres y la disminución de su tamaño (después de un cierto punto, los movimientos serán demasiado técnicos o los pequeños agarres demasiado dolorosos para utilizarlos). Como se explica más arriba, es necesario

llevar a cabo de cinco a diez repeticiones antes de llegar al fallo muscular (para el propósito de desarrollar fuerza máxima); en el caso de escalar con ambas manos, se tendrá que realizar de diez a veinte movimientos de manos completos antes del fallo.²³

4.5 ENTRENAMIENTO COMPLEJO

Este entrenamiento representa lo último en entrenamiento de fuerza y potencia y ahora está siendo utilizado por atletas de elite de numerosos deportes. Aplicado a la escalada, el protocolo de entrenamiento complejo descrito a continuación puede suponer el concepto de entrenamiento más poderoso conocido por los escaladores en este momento.

El entrenamiento complejo implica conectar un ejercicio de intensidad alta y velocidad lenta con un ejercicio de intensidad y velocidad moderadas. De este par, el primer ejercicio se encarga de desarrollar la potencia. Según investigaciones realizadas se ha demostrado que llevar a cabo estos ejercicios tan diferentes uno junto al otro (y en el orden de primero la fuerza y segundo la potencia) producen mejoras en la fuerza y la potencia superiores a las que logran realizando cada ejercicio separado.

Aunque no se han realizado estudios con escaladores, existe una investigación convincente sobre el uso del entrenamiento complejo para incrementar el salto de altura que muestra las excepcionales mejoras de la capacidad absoluta (Adam y otros, 1992). En este estudio, seis semanas de entrenamiento de fuerza produjeron un aumento de 3,3 centímetros en el salto de altura, comparado con un aumento de 3,8 centímetros de aumento después de seis semanas de entrenamiento polimétrico (potencia). El grupo que realizó el entrenamiento complejo (fuerza y polimétrico) durante seis semanas, experimentó un increíble aumento de 10,7 centímetros en su capacidad de salto.

²³ **Idem.** HORST Eric, Pág. 106.

Para comprender por qué conectar estos dos ejercicios produce una mejora en sinergia de la fuerza y la potencia, debemos examinar el modo singular en el que se emplea el sistema neuromuscular. Este proceso de dos pasos empieza con un entrenamiento de fuerza de alta intensidad que incita al músculo al reclutamiento de casi todas las unidades motoras.

El segundo paso toma el músculo ya excitado y lo insta a funcionar a una velocidad mayor. De esta forma, el entrenamiento complejo estimula las fibras musculares en conexión con el sistema nervioso, de modo que las fibras de movimiento lento aprenden a comportarse como fibras de movimiento rápido (Chu, 1996). Por consiguiente, el entrenamiento complejo se podría ver como el ejercicio mágico para el escalador de nivel medio que ha nacido con un porcentaje corriente de fibras de movimiento rápido (aproximadamente el 50 por ciento).

Existen varias maneras de incorporar el método de entrenamiento complejo a tu programa. Recuerda que la clave es combinar un ejercicio de fuerza máxima con otro de potencia. Los escaladores de nivel medio pueden unir un entrenamiento de hipergravedad ligero a una travesía dinámica de un brazo. O pueden realizar unos cuantos problemas de búlder de su nivel máximo para los dedos, hasta que se agoten, e inmediatamente hacer una serie de lanzamientos largos.²⁴

Una estrategia más avanzada empezaría con un entrenamiento de hipergravedad aislado (EHA), después cambiaría inmediatamente a unas series potentes de campus. Esta última estrategia de combinar EHA con polimétricos debería ser una técnica básica de los escaladores de élite: puede representar el mejor programa de entrenamiento para alcanzar el potencial genético de fuerza de dedos y potencia del cuadro superior.

Obviamente, el entrenamiento complejo es una técnica avanzada que produce tanto altas tensiones pasivas como activas; sólo se debería usar cuando el escalador disfrute de buen estado físico y no haya sufriendo lesiones recientes. Lo que es más, su uso debería limitarse a una vez cada cuatro días, y debería ser cíclicamente

²⁴ **Idem.** HORST Eric Pág. 111.

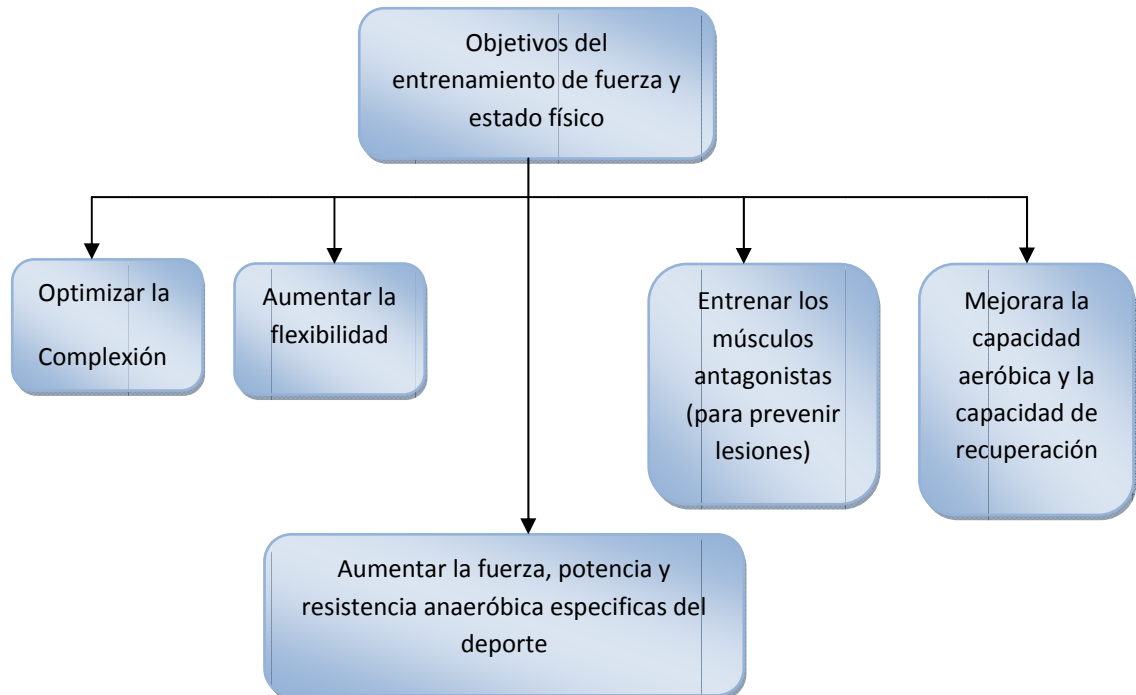
realizado descansando cada dos semanas. Finalmente, la recuperación completa de un ejercicio complejo podría llevar de tres a cinco días. Cualquier otro entrenamiento fuerte o escalada durante el periodo de supe compensación tendería a disminuir sus beneficios.²⁵

EXPRESIONES CLAVE	RESUMEN CAPITULO 4
· Fuerza Máxima · Fuerza Muscular · Potencia Muscular · Fuerza máxima = búlder en potencia. · Gran volumen = vías largas de dificultad.	Es importante que a la hora de entrenar lo hagas primero con volumen y luego con intensidad para desarrollar un proceso de fuerza máxima al momento de escalar. Es decir primero deberíamos observar que nivel de escalada tenemos, para empezar entrenando un grado menos de lo que se escala, para que conforme se sigue avanzando poder ampliar una fuerza en compensación al momento de escalar un grado más del que comúnmente se está escalando.

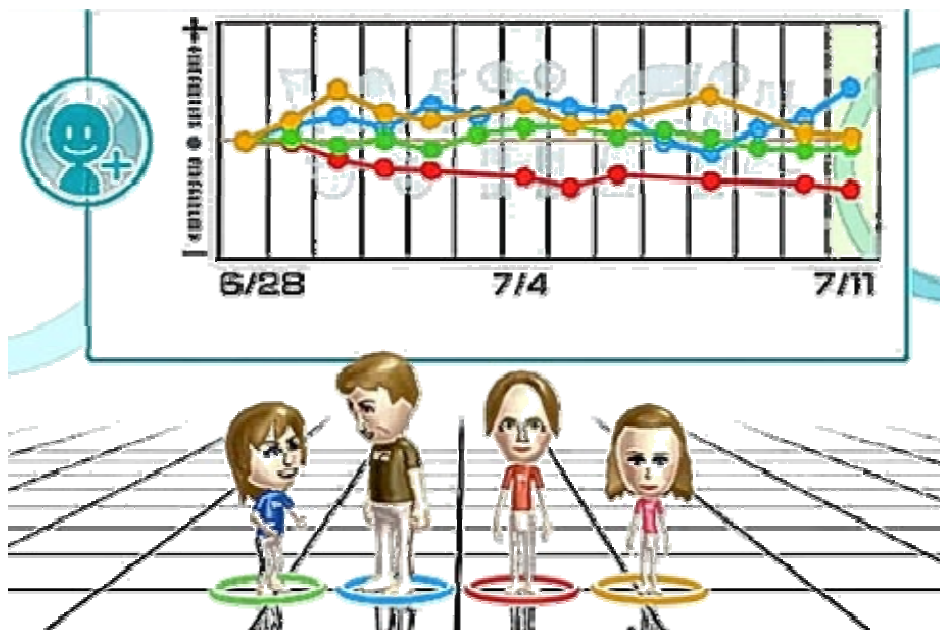
²⁵ **Idem.** HORST Eric. 112

CAPITULO V. EJERCICIO DE FUERZA Y PREPARACION

Todo escalador con una complexión que no se ajuste a la deseada puede aumentar su relación peso – potencia más rápidamente disminuyendo su peso y no aumentado su fuerza. Conocer el porcentaje aproximado de grasa corporal es lo mejor para decidir si se necesita trabajar en este campo o si es preferible centrarse en otro aspecto del entrenamiento.



5.1 OPTIMIZAR LA COMPLEXIÓN DEL CUERPO



MEDICIÓN DE PORCENTAJE CORPORAL:

Un estudio de atletas de diferentes deportes mostró que los hombres poseían un porcentaje de grasa corporal que varía del 4 por ciento en los luchadores, entre el 8 y el 7 por ciento en los corredores y hasta el 16 por ciento en los futbolista», con una media de la élite por debajo del 12 por ciento (Wilmore, 1981). El mismo estudio estableció que las mujeres atletas poseían un porcentaje de grasa corporal entre el 8 y el 25 por ciento, con una media de \n élite del 15 por ciento. Por tanto, un porcentaje de grasa corporal cercana (o ligeramente inferior) a esas medias de la élite (12 por ciento en los hombres y 15 para las mujeres) podría ser una buena medida para la mayoría de los escaladores.

Si no puedes conseguir una medición profesional de tu porcentaje de grasa corporal, siempre puedes utilizar un método casero y muy económico: consiste en pellizcarte la carne justo por encima de las caderas; si puedes pellizcar más de tres centímetros (grosor del pellizco), dormitivamente necesitas deshacerte de algo de grasa.

Un pellizco de entre uno y tres centímetros de grosor indica que puede que tengas un poco de sobrepeso para escalar. Si pellizcas menos de un centímetro, entonces tu grasa corporal está igual o por debajo del nivel deseado especificado anteriormente.

Además de optimizar tu porcentaje de grasa corporal, deberías plantearte el tamaño y la ubicación de los músculos que acarreas. Por ejemplo, es indiscutible que tener unos músculos enormes en las piernas es tan malo, o peor, para los escaladores como lucir un Michelin alrededor de la cintura (especialmente porque cada unidad de volumen del músculo pesa más que la de grasa).

Los músculos de las piernas no suelen ser un punto débil de la escalada, por lo que deberías despedirte de los ejercicios que puedan aumentar el tamaño de tus piernas. Esto mismo se puede aplicar a cualquier ejercicio de levantamiento de pesas o actividad que produzca un aumento del volumen de cualquier otra parte del cuerpo. Este tema se ha tratado antes en este libro, pero merece la pena volver a señalar que el entrenamiento de fuerza debe ser extremadamente específico para que se pueda transferir a la escalada.

Las flexiones de piernas, los bancos de pesas y otros ejercicios típicos para aumentar la musculatura son de poco beneficio para la mayoría de los atletas de nivel alto, ya que carecen de toda especificidad (Bell, 1989). Lo mismo pasa con los escaladores: estos ejercicios pueden ser contraproducentes, ya que probablemente provocarán un aumento de peso.²⁶

ESTRATEGIAS PARA OPTIMIZAR LA COMPLEXIÓN

Es cierto que hay limitaciones genéticas que determinan hasta dónde puedes cambiar tu complexión por medio del ejercicio y las dietas. Algunos tenderán por su naturaleza a acumular más grasa corporal; otros tendrán una complexión más robusta y músculos más voluminosos. En cualquier caso, los escaladores principiantes pueden mejorar su complexión significativamente, de forma que sea beneficiosa para su escalada. Las dos estrategias clave son el seguimiento de una dieta mejorada y el aumento del entrenamiento aeróbico.

Quemar más calorías de las que se consume hace que el cuerpo acuda a las reservas de grasa y las queme. Las dietas radicales son insanas y peligrosas, especialmente para los atletas. En vez de eso, intenta tener un déficit de 500 calorías al día como máximo. Durante el transcurso de una semana, esto podría sumar un déficit de 3500 calorías, equivalente a la pérdida de medio kilo de grasa corporal.

Es preferible llegar al déficit de calorías diario mediante una combinación de reducir la ingesta de calorías y aumentar el gasto de las mismas. Para quemar la grasa no hay nada mejor que las actividades aeróbicas, como correr, montar en bici y nadar. Si tienes la espalda y las rodillas sanas, escoge correr, ya que no desencadenará una hipertrofia muscular (músculos más grandes) en las piernas. La natación relajada o montar en bici por un terreno relativamente llano son las siguientes mejores alternativas. Por desgracia, montar en bici por terreno escarpado aumenta en exceso los músculos de las piernas. Escojas lo que escojas tu meta ha de ser realizar un

²⁶ **Op. Cit.** HORST Eric. Pág. 115

mínimo de treinta minutos de una actividad aeróbica mantenida de intensidad moderada al menos cuatro días a la semana.

El tema de la complexión es importante para los deportes que precisan una relación peso-potencia elevada, pero no lo es todo. Algunos escaladores se obsesionan con reducir su porcentaje de grasa corporal hasta el punto de matarse de hambre. Puede que algunos de estos escaladores de apariencia anoréxica escalen a un nivel extraordinariamente alto (debido a su afinada capacidad mental y a sus habilidades técnicas), pero su malnutrición realmente les está impidiendo escalar todavía mejor.²⁷

5.2 ENTRENAMIENTO DE FUERZA ESPECÍFICO DEL DEPORTE

Cuando se trata de entrenar para escalar, lo que la mayoría de los escaladores desean es aumentar su fuerza específica del deporte. Con este fin, a continuación se detalla una gran variedad de ejercicios que aumentarán la fuerza funcional, potencia y resistencia anaeróbica. Se debe tener presente, sin embargo, que los ejercicios no son para todos. Cada ejercicio está graduado en una escala de A, B o C, para principiante, intermedio y avanzado, respectivamente. A partir de aquí, determinar qué ejercicios hacer y cuándo hacerlo será cuestión de un entrenamiento diario y de una planificación a largo plazo.

POSICIONES DE DEDOS

Antes de entrar en la ejecución de los ejercicios, es impórtame distinguir las posiciones básicas de dedos que utilizamos cuando escalamos. Según el principio de especificidad, las mejoras en la fuerza del entrenamiento se transferirán favorablemente a la escalada sólo si el ejercicio es marcadamente similar en cuanto a movimiento, posición corporal y uso funcional. Por tanto, es mejor utilizar estas posiciones de dedos siempre que sea posible.

Las posiciones básicas de agarre de dedos son: arqueado completo, semiarqueado, en extensión y en pinza. Por supuesto, hay muchas variaciones de estas posiciones; por

²⁷ Op. Cit. HORST Eric. Pág. 118

ejemplo, un monodedo, bidedo o tridedo se puede agarrar con una posición de semiarqueo o en extensión.



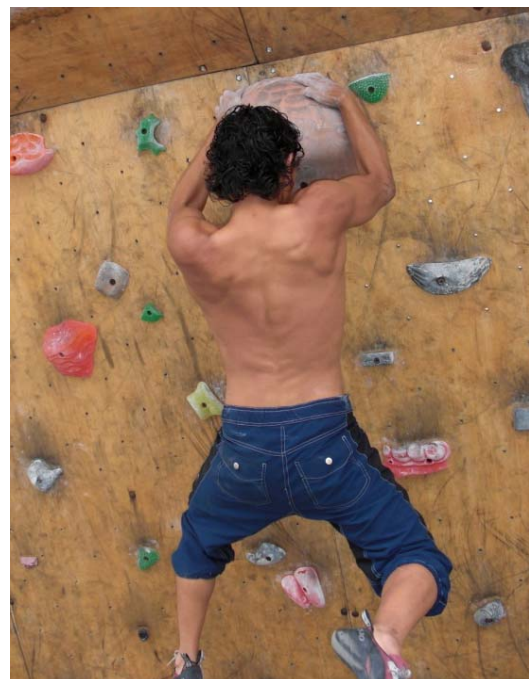
AGARRES EN ARQUEO Y SEMIARQUEO

Los agarres en arqueo completo y semiarqueo son los favoritos de muchos escaladores, especialmente de los principiantes. Aunque utilizar este agarre parece algo muy natural, es el más lesivo para las articulaciones y los tendones. El cirujano ortopédico Mark Robinson afirma: «El agarre arqueando los dedos emplaza altas fuerzas pasivas (incontroladas) en la primera articulación del dedo, lo que con el tiempo puede provocar hinchazón e incluso artritis». Por consiguiente, sería mejor que se limite el uso de este agarre a las presas que ocasionalmente lo requieran (como regletas pequeñas o lajas). Tampoco es bueno utilizar demasiado este tipo de agarre cuando entrenes. Una cantidad limitada de este agarre (menos de la mitad del total) sí que es necesaria, ya que la fuerza de agarre es específica de la posición de los dedos. El objetivo sería un entrenamiento de calidad para las posiciones de arqueo, evitando las presas más lesivas y dolorosas.



AGARRE EN EXTENSIÓN

El agarre en extensión, también conocido como de mano abierta, tiene claras ventajas sobre el de arqueado. La más importante es el tipo de agarre más seguro debido a la reducida tensión del tendón y porque las articulaciones reciben apoyo al escalar. Además el tendón flexor se puede utilizar con toda su capacidad, lo que permite entrenar más cerca de la fuerza de agarre máxima.²⁸



²⁸ Op. Cit. HORST Eric. Pág. 125

ENTRENAMIENTO DE DEDOS Y ANTEBRAZOS

La escalada, evidentemente, sobrecarga mucho las articulaciones y los tendones de los dedos, por lo que los ejercicios que se incluyan en el entrenamiento de dedos, al margen de la misma escalada, deberían diseñarse para limitar la tensión adicional. Aunque un entrenamiento de dedos eficaz y sin sobrecargas puede parecer una quimera, un acercamiento prudente al entrenamiento de dedos tendría que incluir las siguientes pautas:

Realiza un calentamiento progresivo que pase gradualmente de una actividad fácil de todo el cuerpo a ejercicios difíciles, específicos del deporte.



Haz un esfuerzo consciente para evitar las presas más lesivas y dolorosas (como regletas afiladas y muy estrechas o agujeros que pinchen). Elimina la redundancia utilizando unos cuantos ejercicios diferentes en cada sesión. No entrenes simplemente durante una hora en un solo aparato (como en una tabla para dedos o en un campus) o en un único ejercicio (como subir por una escalera desplomada). A la

primera señal de que puedas lesionarte, párate de inmediato. Evita sobreentrenar o abusar de las lesiones descansando lo suficiente entre las sesiones, Un ejercicio de intensidad alta puede requerir unas setenta y dos horas (o más) de recuperación.

Un calentamiento general de los dedos y los brazos es fundamental antes de empezar cualquier entrenamiento de dedos serio. Un músculo, tendón o ligamento que esté frío puede lesionarse fácilmente, ya sea entrenando o escalando. Por el contrario, los tejidos que se hayan calentado bien son más fuertes, más flexibles y menos inhibidos.

Empieza el calentamiento con veinte flexiones/extensions de dedos y algo de estiramiento suave del antebrazo, Después realiza un par de minutos de masaje en ambas manos y antebrazos; esto es excelente para mejorar la circulación incluso en las manos más catatónicas.²⁹



²⁹ **Idem.** HORST Eric, Pág. 128.

El descanso y el tiempo de recuperación son en último término tan importante como el tiempo del entrenamiento. Un día completo es el mínimo requerido para los ejercicios intensos de dedos, y como regla general los dedos no deben ser cargados en exceso más de cuatro días por semana.

Algunos escaladores de élite entrenan los dedos durante dos días consecutivos, pero ésta no es una estrategia recomendable para los escaladores aficionados.

Como apunte final, muchos de los ejercicios siguientes precisan suspensiones con los brazos estirados o bloqueos con un solo brazo. Ve realizando los ejercicios de forma gradual, disminuyendo el número de series a la primera señal de dolor en los codos o los hombros. Los principiantes deberían poner los pies en anillos de cinta elástica o en el borde de una silla (desplazada adelante) para disminuir la resistencia³⁰

SUSPENSIONES CON LOS BRAZOS ESTIRADOS

Aunque es un ejercicio muy básico, los escaladores principiantes pueden encontrar bastante exigente colgarse de una barra de dominadas durante uno o dos minutos.

Un músculo del antebrazo desentrenado empezará normalmente a arder a causa de la «acumulación de ácido láctico después del primer minuto, haciendo que el segundo minuto sea un ejercicio de estiramiento de los límites tanto físicos como mentales.

³⁰ Op. Cit. HORST Eric. Pág. 129



Aunque no es común que se tenga que permanecer colgado durante todo ese tiempo en un solo espacio de una vía, este ejercicio beneficia a los escaladores principiantes al aumentar la resistencia de los antebrazos y para adquirir el conocimiento de cuánto tiempo puede aguantar el antebrazo mientras arde de esta forma. Recuerda dejar de hacer las suspensiones de brazos estirados al primer síntoma de cualquier dolor en el hombro. Las suspensiones persistentes en una misma posición pueden provocar lesiones en una minoría de individuos con los hombros débiles, así como en aquellos que tienen un sobrepeso importante.

Hay dos estrategias posibles para entrenar las suspensiones de brazos estirados en una barra de dominadas (o en un agarre profundo de una tabla de dedos). Muchas personas simplemente miden el tiempo que aguantan colgados antes del fallo muscular, después descansan cinco minutos y vuelven a repetir el ejercicio hasta un total de cinco series. Una mejor aproximación sería emplear una estrategia de intervalos, de modo que termines cada intervalo antes de llegar al fallo muscular.

ENTRENAMIENTO DE FUERZA DE AGARRE MÁXIMA UTILIZANDO UNA TABLA DE DEDOS



Desde su aparición a mediados de los ochenta, la tabla de dedos se ha convertido en el aparato más utilizado para realizar las dominadas y las suspensiones de brazos estirados. Además, la tabla de dedos puede montarse en casi cualquier apartamento o casa. Así que si no se tiene el espacio o los medios para montar un rocódromo en casa, se considera a la tabla de dedos como una obligación. De hecho, incluso aquellos que tengan un rocódromo en casa pueden emplear la tabla de dedos como una herramienta excelente para calentar y hacer los ejercicios de tracción que veremos más adelante.

Los puntos fuertes evidentes del entrenamiento en tabla de dedos son su facilidad de acceso y la posibilidad de aislar una amplia variedad de posiciones de agarre. Sus limitaciones están relacionadas con la falta de especificidad; sin contar la forma de agarrar las presas, colgar de la tabla no es muy parecido a la manera de escalar (la posición del cuerpo, el movimiento y el modo en el que tus antebrazos y brazos se

contraen cuando escalas). Por tanto, la mejor estrategia es rotar el agarre por la tabla de la manera más parecida posible a escalar. Hay varios métodos para hacer esto.



El más importante es el que se llama la secuencia de repetición agarre-relajación. Una buena táctica para escalar es avanzar rápido por las secuencias clave, agarrando y soltando las presas difíciles (agarre-relajación) tan rápido como se pueda. Esto ayuda a conservar las reservas de energía y te permite un lapso breve, pero valioso, para recuperarse después de cada agarre. La fisiología que subyace en este proceso se relaciona con el hecho de que el flujo de sangre se ocluye (se cierra) ante un trabajo muscular duro (es decir, durante el periodo de contracción de alta intensidad).

Inevitablemente, si se tiene que agarrar una presa al límite para quedarse en ella, entonces el flujo de sangre del antebrazo se ocluye y el agarre fallará en cuestión de quince segundos o menos. Sin embargo, con un breve periodo de relajación entre cada agarre al límite (los pocos segundos durante los cuales se agarra con la otra mano), se puede escalar durante un tiempo sorprendentemente largo. Los mejores escaladores utilizan esta secuencia de agarre-relajación para seguir avanzando por las vías más inverosímiles. También es el secreto para el entrenamiento en tabla de dedos eficaz y sin riesgo.



Por supuesto, es imprescindible un calentamiento completo. Lo ideal es realizar algún ejercicio ligero para aumentar el ritmo y tu temperatura muscular. Sigue arrancando con unas cuantas series de dominadas y con un generoso estiramiento de dedos y del tren superior. Completa el calentamiento con algún auto masaje en los dedos, antebrazos y brazos. Por último, se debe plantear reforzar los tendones en la base de los dedos con unas cuantas vueltas firmes de esparadrapo (especialmente si tienes previsto entrenar con carga añadida) y deja de entrenar a la primera señal de dolor en las articulaciones o los tendones.

La mejor rutina de entrenamiento de fuerza es una serie de suspensiones breves y de alta intensidad en agarres de tamaño medio a pequeño.³¹

5.3 PROTOCOLO DE FUERZA MÁXIMA

Es preferible emplear el protocolo de EHA (entrenamiento de híper gravedad) como parte del ciclo de entrenamiento o como un programa fuera de la temporada de

³¹ **Op. Cit.** HORST Eric, Pág. 130.

escalada, en el cual se dedique a ejecutar los protocolos exactos que se describen a continuación. Es fundamental que se esté completamente fresco (uno o dos días de descanso desde la última escalada) antes de realizar el ejercicio; del mismo modo, se debe descansar un mínimo de dos días después del ejercicio para permitir que se recupere el sistema neuromuscular. Es mejor alternar los ejercicios de EHA cada dos semanas. Por ejemplo, como parte de tu entrenamiento fuera de temporada, se puede hacer cuatro ejercicios de EHA en el transcurso de dos semanas, después pasar otras dos semanas entrenando resistencia anaeróbica o escalando muchas vías en un rocódromo.



Se puede empezar con un calentamiento de treinta minutos que incluya un estiramiento suave y hacer boulder de dificultad progresiva. El trabajo de EHA entrena siete posiciones básicas de agarre: arqueado completo, semiarqueado, pinza, en extensión y las tres modalidades del bidedo. Se debe realizar una o dos series para cada posición de agarre (quienes estén empezando, deberían hacer una serie), comenzando con la posición que te resulte más difícil. La mayoría de la gente trabaja con las posiciones de agarre en este orden: pinza, bidedo de meñique y anular, bidedo de índice y corazón, bidedo de índice y anular, arqueado completo, semiarqueado y en extensión. Todo el trabajo de EHA se hace con pies libres, es decir, que puedes poner los pies en cualquier lugar del muro.³²

³² **Idem.** HORST Eric, Pág. 139.

EJEMPLO DEL ENTRENAMIENTO EHA			
Agarre a utilizar	Peso añadir * (Principiante de EHA)	Peso a añadir * (avanzado de EHA)	Repeticiones ** / Intervalos de descanso
Pinza	Ninguno	9 Kg	20/3 min
Bidedo meñique – anular	Ninguno	9 Kg	20/3 min
Bidedo índice – corazón	3Kg	18Kg	20/3 min
Bidedo corazón – anular	4Kg	18 Kg	20/3 min
Arqueo completo	4,5 Kg	18 Kg	20/3 min
Semiarqueo	4,5 Kg	18 Kg	20/3 min
En extensión	6,5 Kg	18 Kg	20/3 min

- * Se Debe Disminuir el paso o deja entrenar a la primera señal de dolor en los tendones o las articulaciones.
- ** Se debe Finalizar cada serie después de veinte repeticiones (20 movimientos de mano en total) o con fallo muscular.
- Si se llegase a veinte repeticiones, se debe añadir peso en la próxima serie y/o en la siguiente sesión de entrenamiento.

CONCEJOS PARA EHA

- Cada serie debe ser de intensidad máxima provocando el fallo muscular después de veinte movimientos de manos, como máximo.
- No pares ni te echas magnesio durante una serie. Escala con ligereza y sin dudar. Piensa en recurrir a un portero paraqué puedas seguir avanzando con seguridad hasta el fallo muscular.
- Intenta escalar por los reposos con un movimiento de pies normal y girando el cuerpo. Las presas para pies más pequeñas son mejores, pero tener que fijarte demasiado en el trabajo de los pies te hará ir más lento. Es preferible que el movimiento de pies sea sencillo; el objetivo es entrenar los dedos, no la técnica de pies.

- Los reposos entre las series deben ser de exactamente dos minutos. Utiliza un cronómetro y sé fiel al orden planeando y al tiempo de los ejercicios. De este modo podrás calcular y seguir la evolución de tu fuerza de dedos. Si descuidas el tiempo de los reposos, la planificación del ejercicio deja de tener sentido.
- Ten un cuaderno de entrenamiento en el que vayas apuntando cada serie, peso añadido y repeticiones realizadas, de este modo siempre sabrás el peso que necesitarás para una serie dada y podrás seguir la pista de tus avances (aumentos de peso y de repeticiones) de una sesión a otra.
- Siempre realiza tu EHA en el mismo orden y nunca aumentes la cantidad de series. No habrá ningún estímulo añadido y sólo te hundirás en un agujero del que te será más difícil salir.
- Véndate los dedos con esparadrapo. Esto es fundamental cuando el peso añadido se acerca a los diez kilos. También aumentara la comodidad de tu piel, permitiéndote trabajar mejor en tu límite. Pule o lija las tiras EHA o los agarres si la textura te produce un dolor que te impide completar cada serie antes del fallo muscular.³³

Si se ha realizado más de veinte repeticiones, se debe añadir peso en el futuro cuando se esté entrenando el agarre en pinza. Es importante recordar que hacer más de veinte repeticiones (diez movimientos con cada mano) entrenará la resistencia anaeróbica, mientras en el entrenamiento de la fuerza máxima de agarre hace falta añadir peso para producir fallo muscular en diez o menos repeticiones con cada mano. Añadir dos kilos y medio alrededor de la cintura si se hace entre veinte y veinticinco repeticiones en total. Si se supera esta cifra, se recomienda poner cinco kilos alrededor de la cintura para la siguiente serie de agarres en pinza.

Después de un descanso de dos minutos, procede inmediatamente a una segunda serie de agarres en pinza. Sube y baja escalando por las pinzas de la misma forma que en la primera serie. Cuando falles, tómate otros dos minutos de descanso; después pasa a la siguiente posición de agarre (probablemente el bidedo de meñique y anular).

³³ **Op. Cit.** HORST Eric. Pág. 140



Empezando la siguiente serie utilizando el bidedo de meñique y anular para agarrar los cantos del final de la tira de EHA. Al igual que con las pinzas, se debe escalar por las presas hacia arriba y hacia abajo utilizando exclusivamente el bidedo de anular y meñique alternando las tiras (o las presas de idéntico tamaño y distancia). Continúa hasta el fallo, después descansa durante exactamente dos minutos antes de realizar una segunda serie con este tipo de agarre.

Es importante anotar la cantidad de movimientos de manos, así como la cantidad de peso añadido, para poder tener un marco de referencia e ir observando el progreso requerido.³⁴

PROTOCOLO DE RESISTENCIA ANAERÓBICA

Las tiras EHA son igualmente eficaces como parte del entrenamiento de resistencia anaeróbica (resistencia de la fuerza de agarre), aunque se debe ejecutar los ejercicios con un protocolo diferente. En esta ocasión, se incrementara la carga de entrenamiento sin añadir peso, sino incrementando el número de repeticiones (movimientos de manos).

³⁴ **Op. Cit.** HORST Eric. Pág. 141

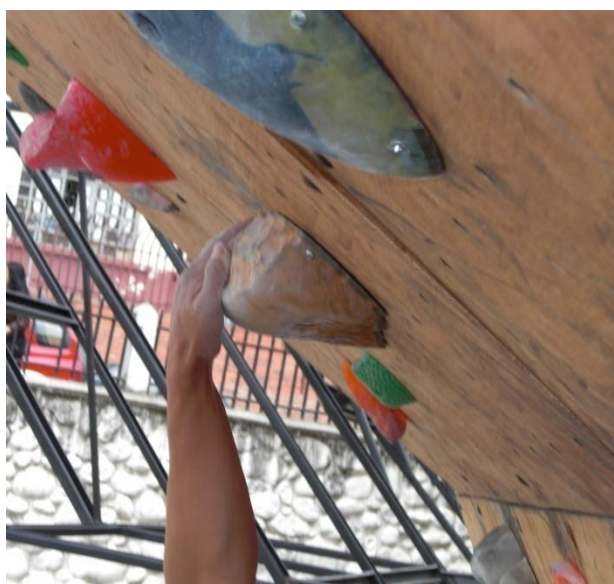


Al hacer el entrenamiento de resistencia anaeróbica EHA, el objetivo es escalar hacia arriba y hacia abajo por las tiras utilizando una sola posición de agarre durante un total de treinta a cincuenta movimientos de manos. Debemos, calcular un periodo de descanso de dos minutos entre las serie. Es aconsejable empezar con el tipo de agarre que resulte más difícil (que suele ser la pinza) y realizar dos series de treinta a cincuenta repeticiones para cada una de las diferentes posiciones de agarre. En el entrenamiento de resistencia anaeróbica el objetivo no es el agotamiento muscular, sino contraer y relajar los músculos utilizando la energía anaeróbica al estilo del entrenamiento de intervalos.

LANZAMIENTO CON UN BRAZO Y TRAVESÍA EN PUNTO MUERTO CON UN BRAZO

El entrenamiento polimétrico produce unas adaptaciones neuronales beneficiosas que no se consiguen con el entrenamiento de dedos normal estático (isométrico) o con la escalada. Por tanto, la introducción de alguna forma de entrenamiento polimétrico sería beneficiosa para los escaladores de nivel medio y avanzado. Los tres mejores

métodos de ejercicio polimétrico para los escaladores son: lanzamiento con un brazo, travesía en punto muerto con un brazo y entrenamiento en campus.



Un lanzamiento controlado con un brazo y el punto muerto son los ejercicios ideales de iniciación para los escaladores que deseen añadir algo de entrenamiento polimétrico a sus rutinas. Ambos ejercicios se pueden realizar en un muro modular de vertical a ligeramente desplomado (más difícil), como el que hay en todos los rocódromos o gimnasios de escalada. En ambos casos los movimientos de un brazo acaban con un agarre dinámico que agita el músculo del antebrazo.

A diferencia del entrenamiento en campus, que normalmente se hace sin pies, este tipo de ejercicio polimétrico se controla más y resulta menos estresante. Sin embargo, los incrementos de fuerza que se puede lograr con este tipo de entrenamiento polimétrico ligero son limitados; llegados a un cierto punto, tendrás que pasar al entrenamiento en campus para estimular ni ir vos aumentos.



TRAVESÍA EN PUNTO MUERTO CON UN BRAZO

Este ejercicio precisa de un muro vertical con suficiente espacio para hacer travesía hasta tres metros utilizando agarres de tamaño no muy grande. Aquí, el objetivo es hacer travesía por el muro mediante lanzamientos de agarre a agarre utilizando sólo una mano. Es importante realizar lanzamientos controlados y de baja tensión utilizando los brazos y torso para empezar el dinámico y después agarrando la siguiente presa con una ligera flexión en el codo. Este movimiento del cuerpo permite agarrar rápidamente la presa mientras que el instante de aceleración reduce levemente la carga: esto es lo que suele llamarse un movimiento en punto muerto. Al hacer travesía con un total de ocho a doce movimientos en punto muerto, después descansa durante tres minutos. Realizar de dos a cuatro travesías iguales con cada brazo como complemento al entrenamiento de fuerza de agarre.

Unas EXPRESIONES de advertencia: se pueden producir lesiones de hombro y codo si se termina repetidamente los dinámicos agarrando la presa con el brazo estirado. Se puede reducir ampliamente el riesgo de lesión haciendo pequeños lanzamientos de aproximadamente treinta centímetros, y esforzándose para acabar los lanzamientos con una ligera flexión en el codo.

LANZAMIENTO CON UN BRAZO

Una vez que se esté bien en las travesías con un brazo en un muro vertical, se puede proceder a los lanzamientos con un brazo hacia arriba y hacia abajo en un muro ligeramente desplomado. Este ejercicio también se hace utilizando los pies, pero cuanto mayor sea el ángulo, mayor será la fuerza dinámica, especialmente en los lanzamientos hacia abajo. Esta tensión adicional es buena si se está intentando estimular las adaptaciones neuromusculares, pero es evidente que esta estrategia aumenta la tensión en todos los componentes de los dedos y brazos; se debe realizar el ejercicio con precaución.



Ejecutando los lanzamientos con un brazo en una sección de la pared que desplome entre cinco y quince grados respecto a la vertical. Se debe colocar las presas de forma que se tenga dos cantos pequeños para poner los pies (a sólo unos centímetros del suelo) y dos presas sólidas de tamaño mediano para las manos, una enfrente a la cara y la otra unos sesenta centímetros por encima. Realizando los lanzamientos hacia arriba y hacia bajo de forma similar a la travesía con un brazo que se ha detallado anteriormente. Mientras se esté de pie en las dos presas pequeñas, se debe

tirar el cuerpo hacia arriba y hacia adentro y lanzar al agarre superior. Se debe continuar haciendo lanzamientos con un brazo y con los pies fijos hasta un total de ocho a doce repeticiones. Hay que tomar un descanso durante tres minutos y se sigue con la siguiente serie. Se debe realizar sólo de dos a cuatro series con cada brazo.

Se debe tener presente que este entrenamiento polimétrico no provocará la hinchazón del antebrazo que suele producirse con el búlder, el entrenamiento de sistema y demás. El entrenamiento polimétrico tensa el sistema nervioso y es alimentado por el sistema energético ATP-CP. Por tanto las señales de fatiga son mucho menos obvias.³⁵

5.4 ENTRENAMIENTO DE MÚSCULOS ANTAGONISTAS

Al escalar con seguridad, especialmente en las vías desplomadas que están de moda hoy en día, es fundamental realizar un entrenamiento modesto de los músculos antagonistas. Piensa que los músculos de tracción (los motores principales en la escalada) hacen un gran trabajo cada vez que tocas la roca, mientras que los músculos opuestos de empuje realizan mucho menos trabajo a sólo una fracción de la intensidad. A largo plazo, un desequilibrio muscular en aumento puede conducir a una gran variedad de lesiones, especialmente en los codos y los hombros.

Esta clase de lesiones resulta tan habitual en este deporte, que es sorprendente mirar la poca cantidad de escaladores que se implican en un entrenamiento regular de los músculos antagonistas de los hombros, el pecho y la parte trasera del antebrazo (extensores de los dedos y las manos). El tiempo de dedicación es mínimo y los ejercicios no son difíciles.

Sólo hace falta un poco de esfuerzo extra para mantener el suficiente equilibrio muscular que ayude a evitar algunas de las lesiones más comunes.³⁶

³⁵ **Op. Cit**, Pág. 143

³⁶ **CFR.** , HORST Eric, *ENTRENAMIENTO PARA ESCALADA*, 1ª Edición, editorial Desnivel, España, Madrid, 2006. Pág. 160.



Existen ciertas reglas básicas a seguir para que el entrenamiento de los músculos de empuje sea efectivo en la escalada. Primero, sólo tenemos que realizar ejercicios aislados de estos músculos de quince a veinte minutos, dos veces por semana. Además, se debe evitar la tendencia sobrecargar el entrenamiento de los músculos antagonistas.

MÚSCULOS DE LA MANO Y EL ANTEBRAZO

La musculatura del antebrazo es una de las más complejas del cuerpo. La escalada trabaja estos músculos de una forma muy específica, que, con el tiempo, puede provocar tendinitis tanto en la parte interior como en la exterior del codo. Mientras que la falta crónica de descanso o incluso trabajar en exceso el mismo tipo de movimiento provoca inevitablemente estas lesiones, los dos ejercicios siguientes son una póliza de seguro bastante buena.



ROTACIÓN DE MUÑECA HACIA ARRIBA

Utilizando una pesa de dos a diez kilos, hay que realizar esta rotación de muñeca con la palma de la mano hacia abajo y el antebrazo apoyado en la pierna en un banco o una mesa. Se debe hacer aproximadamente veinte medias repeticiones; es decir, empezar con la mano en posición neutral (con la muñeca recta) y gírala hacia arriba hasta el tope, se debe aguantar en esa posición durante dos segundos y volvemos a bajarla hasta la posición inicial (con la muñeca recta). Realizamos de dos a tres series de este ejercicio dos veces por semana preferentemente al final de un día fuerte de escalada o de entrenamiento de escalada.



ROTACION DE ANTEBRAZO (O PRONACIÓN DE MANO)

Hay numerosas máquinas de ejercicios y aparatos que trabajan la pronación de la mano, aunque no son fáciles de encontrar. En todo caso no es necesario y obligatorio acudir a un gimnasio para poder desarrollar este ejercicio, se puede realizar un entrenamiento simple de antebrazo en un gimnasio casero y utilizarlo como calentamiento y relajación. El objetivo es girar la muñeca hacia arriba y hacia abajo hasta hacer de entre veinte y veinte y cinco repeticiones es importante realizar dos series de repeticiones cada vez que dejes de entrenar o en su defecto cada vez que te bajes de una vía. Varía la resistencia, bien añadiendo peso, bien colocando la mano mas lejos del extremo con peso.

ENTRENANDO LOS MÚSCULOS GRANDES DE EMPUJE

Estos ejercicios son bastante importantes para mantener el equilibrio a la hora de estabilizar los músculos de la espalda y la parte superior del torso. Los tres ejercicios descritos a continuación harán que mejore el mantenimiento del equilibrio necesario y, es de esperar, la salud de los hombros a lo largo de muchos años de escalada dura.



Si de pronto tienes algún problema en el hombro, este ejercicio puede ayudar a mitigar el dolor y prevenir lesiones mayores. En cualquier caso, es preferible consultar con un médico o un fisioterapeuta para obtener unas instrucciones específicas para tu dolencia.³⁷



³⁷ Op. Cit. Pág. 163

Aunque los siguientes ejercicios se pueden hacer con la maquinaria habitual de un gimnasio, no te aconsejaría que te inscribieras en uno de ellos sólo para tener acceso a la maquinaria necesaria. En vez de eso, todo lo que necesitas es una inversión única en unas cuantas mancuernas.

PESAS PARA HOMBROS

Utilizando dos mancuernas o una máquina de un gimnasio, realiza de dos a tres series de veinte a veinticinco repeticiones, dos veces por semana. La resistencia total debería limitarse a entre el 20 y el 40 por ciento de tu peso corporal.



FLEXIONES/ BANCO DE PESAS

Se debe realizar de dos a tres series de flexiones comunes, dos veces por semana. El objetivo es llegar a hacer de veinte a veinticinco flexiones en cada serie. Si se logra hacer más de veinticinco repeticiones, debemos aumentar la dificultad juntando las manos. Si es posible tener acceso a un banco de pesas, se debe seguir las mismas directrices que para las pesas de hombros. Manteniendo el peso total por debajo de

aproximadamente el 40 por ciento de tu peso corporal; si se lo hace con mucho más peso se toma el riesgo de añadir una cantidad innecesaria de masa muscular, que esto sólo pesará en la roca se tiene algún problema en el hombro, este ejercicio puede ayudarte a mitigar el dolor y prevenir lesiones mayores. En cualquier caso, es preferible consultar con un médico o un fisioterapeuta para obtener unas instrucciones específicas para alguna dolencia.

EXPRESIONES CLAVE	RESUMEN CAPITULO 5
· Posiciones de dedos, pinza, bidedo, semiarqueo, monodedo, arqueo, extensión. · Calentamiento · Descanso · EHA · Lanzamientos con un brazo · Travesías · Ejercicios con presas · Ejercicios con pesas	El entendimiento de como poder realizar actividades relacionadas a la fuerza máxima, resistencia y secuencia de movimientos viene dada con un objetivo fundamental que es: el de escalar al máximo nivel sin caer en el sobre entrenamiento y aun menos en las lesiones. Para que el entrenamiento sea eficaz debes lograr un buen calentamiento, estar convencido de los tipos de movimientos y agarres que vas a utilizar para realizar una batería de indicadores a los cuales quieres sobrepasar. Existen ejercicios que van de acuerdo a la secuencia de entrenamiento pasando por un simple movimiento, ejecutando un monodedo hasta lograra hacer travesías con fuerza explosiva y lograra sacar un bloque fuerte. No dudes en realizar ejercicios, siempre y cuando estés de acurdo a ciertos parámetros que hará de tu entrenamiento el mejor.

CAPITULO VI. PLANES DE ENTRENAMIENTO

"El entrenamiento deportivo es un proceso planificado y complejo que organiza cargas de trabajo progresivamente crecientes destinadas a estimular los procesos fisiológicos de supercompensación del organismo, favoreciendo el desarrollo de las diferentes capacidades y cualidades físicas, con el objetivo de promover y consolidar el rendimiento deportivo."

A continuación vamos a explicar la definición de entrenamiento deportivo.

1. **PROCESO PLANIFICADO Y COMPLEJO.-** El entrenamiento debe planificarse desde el principio hasta el final para conseguir alcanzar los objetivos en cada fase (microciclos, mesociclos y macrociclos) y para cada capacidad física. Es un proceso complejo pues los efectos del entrenamiento no son ni inmediatos (pueden pasar semanas hasta verlos) ni duraderos (el efecto residual de cada capacidad es limitado).
2. **ORGANIZA CARGAS DE ENTRENAMIENTO.-** La carga es un estímulo que desequilibra al organismo y provoca efectos de adaptación. Las cargas vienen definidas por el tipo de ejercicio físico y otros parámetros como: volumen, intensidad, densidad y especificidad.
3. **CARGAS PROGRESIVAMENTE CRECIENTES.-** La planificación del entrenamiento permite emplear cada vez cargas más altas. Cuando el organismo se recupera, se adapta y aumenta su nivel morfo – funcional, pudiendo ser mayor la siguiente carga.
4. **ESTIMULAN SUPERCOMPENSACIÓN.-** Procesos fisiológicos que como consecuencia de la aplicación de una carga que desequilibra el organismo y tras un tiempo de recuperación, provocan un aumento del nivel inicial del mismo. El cuerpo tras descansar aumenta su nivel.

5. **DESARROLLO DE LAS DIFERENTES CAPACIDADES Y CUALIDADES.-** La supercompensación tiene como por objeto aumentar el nivel de las capacidades (fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad, potencia y agilidad) y cualidades físicas (coordinación y equilibrio) del deportista.
6. **OBJETIVO AUMENTAR EL RENDIMIENTO DEPORTIVO.-** La mejora de las capacidades y cualidades físicas pretenden mejorar el rendimiento deportivo.³⁸

6.1 ESQUEMA DE MACROCICLO

La planificación consiste en la preparación y desarrollo de una estructura de trabajo con un fin determinado.

La planificación anual se fundamenta en el principio de organización cíclica, un proceso por medio del cual el año es dividido en períodos y etapas con objetivos precisos y metas de desempeño.

Los criterios en los que se basa la división de la planificación del entrenamiento, están relacionados con tres niveles estructurales: Macro ciclo, Mesociclo y Micro ciclo.

En 1962 Lev Pavlovich Matveyev le dio el nombre a estas estructuras. La terminación “ciclo” viene del latín “kiklos” que significa círculo.

³⁸<http://www.tododxts.com/preparacion-fisica/entrenamiento-deportivo/41-entrenamiento-deportivo/104-definicion-del-entrenamiento-deportivo.html>

Cada uno de estos niveles tiene una duración, objetivos y trabajos distintos que permite que se vayan dando las adaptaciones oportunas, para conseguir el mejor estado de forma pretendido.³⁹

1. MACROCICLO

Por su duración pueden ser cuatrimestrales, semestrales o anuales, esto en función del deporte en cuestión, nivel de rendimiento del atleta, número de competencias a realizar, etcétera.

El macrociclo está constituido por tres períodos (preparatorio, competitivo y de transición), y se concibe como un sistema de mesociclos y estos a su vez como un sistema de microciclos.

PERIODOD PREPARATORIO																				PER.COM P		
ETAPA GENERAL												ETAPA ESPECIFICA								E. PRE		EC
MES. INT					MES. BG I				MES. BG II			MES. BE I			MES. BE II					M. PRE		MC
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

EJEMPLO DE LA PERIODIZACIÓN DEL ENTRENAMIENTO

Periodo competitivo (COMPET); etapa precompetitiva (EPRE); etapa competitiva (EC). Mesociclos (MES) de introducción (INT); básico general (BG); básico específico (BE); precompetitivo (PRE); competitivo (MC). Microciclo (m).

1.1.- PERÍODO PREPARATORIO

En el período preparatorio se desarrolla y adquiere la forma deportiva. Este período se subdivide en dos etapas que son:

³⁹ Vargas, R., Teoría del Entrenamiento Diccionario de Conceptos, UNAM, México, 1998.

1.1.1. - LA ETAPA DE PREPARACIÓN GENERAL

En esta etapa de entrenamiento se crea una base para el trabajo de mayor intensidad que se desarrollará en etapas de entrenamiento posteriores.

Se caracteriza porque en ella el volumen de trabajo es alto y la intensidad baja. Predomina el entrenamiento aerobio.

1.1.2. LA ETAPA DE PREPARACIÓN ESPECIAL

En esta etapa los atletas continúan desarrollando su base aerobia, sin embargo se debe comenzar a desarrollar las capacidades físicas especiales del deporte y manteniendo el nivel de desarrollo alcanzado en sus capacidades físicas generales.

Las cargas de entrenamiento, durante esta etapa, continúan creciendo pero sobre todo, se eleva la intensidad de los ejercicios, lo cual se refleja en el incremento de la velocidad, el ritmo, fuerza y la explosividad.

Parcialmente el entrenamiento aerobio se entrena en zonas mixtas (anaerobio-aerobio).

1.2. - PERÍODO COMPETITIVO

El propósito fundamental de este período es mantener la forma deportiva alcanzada durante todo el período preparatorio y aplicarla para la consecución de logros deportivos.

Las competencias deben ser consideradas de la siguiente manera: primero, como la prueba final de sus planes de entrenamiento; y segundo, para evaluar a los atletas en las situaciones que son imposibles de repetir en ambientes de entrenamiento.

Sólo en competencias, es cuando los atletas enfrentan a un oponente y experimentan niveles de tensión que pueden ocasionar respuestas inapropiadas y emociones tales como enojo, frustración y temor.⁴⁰

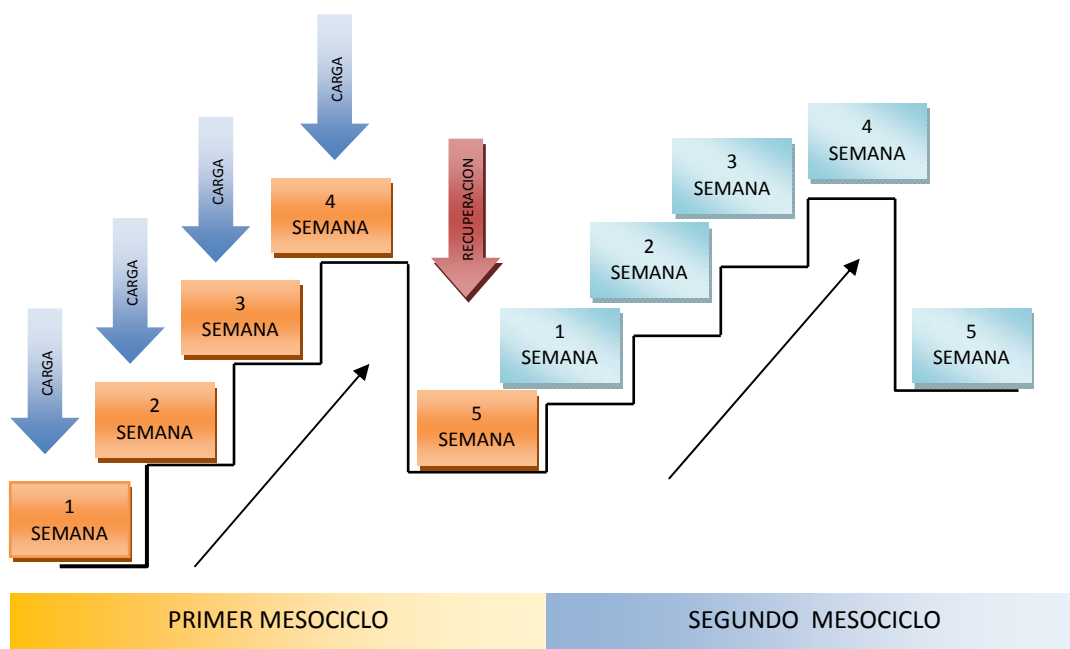
1.3. - PERÍODO DE TRANSICIÓN

Se incluye tal período para evitar la conversión del efecto acumulativo del entrenamiento en Sobreentrenamiento y asegurar la sujeción a un régimen suficientemente prolongado en el que no se plantean exigencias elevadas a las posibilidades funcionales y de adaptación del organismo.

En el período de transición se pierde temporalmente la forma deportiva pero no se trata de una pausa o de una suspensión del proceso de entrenamiento.

2. MESOCICLOS

Los mesociclos o ciclos medios, son estructuras de organización del entrenamiento y están integrados por microciclos de diferentes tipos; el número de estos se determina por la cantidad de objetivos a lograr y la cantidad de tareas que deben de cumplirse.



Ejemplo de mesociclos - Carga- Supercompensación -Carga

⁴⁰ Potrzebowski, E. y Dozal, J., El Metodólogo y su Función en el Deporte Moderno, Documento de la Dirección de Alto Rendimiento, Comisión Nacional del Deporte, México, 1990, pág. 67

Un mesociclo incluye como mínimo dos microciclos. En la práctica los mesociclos con frecuencia están formados por tres a seis microciclos y poseen una durabilidad próxima a la mensual.⁴¹

Los mesociclos se clasifican en dos grandes grupos: fundamentales y típicos.

2.1. - MESOCICLOS FUNDAMENTALES

2.1.1. LOS MESOCICLOS DE BASE:

Constituyen el tipo primordial de mesociclo del período preparatorio. Ellos permiten fundamentalmente el aumento de las posibilidades funcionales del organismo de los atletas, la formación de nuevos hábitos motores y la transformación de los asimilados con anterioridad.

2.1.2. LOS MESOCICLOS DE DESARROLLO.

Son muy importantes, ya que en ellos el deportista pasa a adquirir un nuevo y más elevado nivel en la capacidad de trabajo.

En el marco de esos mesociclos ocurre la elevación de las cargas de entrenamiento fundamentalmente del volumen y de la formación de nuevos hábitos motores sobre todo cuando se utiliza durante la etapa de preparación general.

2.1.3. LOS MESOCICLOS DE ESTABILIZACIÓN.

Se caracterizan por la interrupción temporal del incremento de las cargas sin que tenga que ocurrir una disminución de sus componentes, lo que contribuye a la fijación de las reestructuraciones crónica de adaptación del organismo de los deportistas.

⁴¹ Potrzebowski, E. y Dozal, J., El Metodólogo y su Función en el Deporte Moderno, Documento de la Dirección de Alto Rendimiento, Comisión Nacional del Deporte, México, 1990, pág. 77

2.1.4. LOS MESOCICLOS COMPETITIVOS.

Constituyen el tipo fundamental de los ciclos medios durante el período competitivo.

2.2. MESOCICLOS TÍPICOS

En estos mesociclos es característico establecer una intensidad baja, y el volumen puede ser muy elevado, sobre todo cuando se trata de deportes de resistencia.

Se los denomina como: Mesociclos de Control Preparatorio, de Pulimento, Recuperatorios – Preparatorios, de Choque Intensivo, Recuperatorios – Mantenimiento.

6.2 ESQUEMA DE MICROCILOS

Los microciclos o ciclos pequeños son estructuras de organización del entrenamiento y están constituidos por las sesiones de entrenamiento.

Con frecuencia, pero no siempre, los microciclos duran una semana (ciclos semanales).

Por sus características los microciclos se dividen en tres grupos fundamentales:

6.2.1 MICROCICLOS DE ENTRENAMIENTO.

Por la dirección de su contenido pueden ser de preparación general y de preparación especial, ambos se utilizan a lo largo de todo el macrociclo de entrenamiento, la diferencia radica en los objetivos que se pretenden lograr.

Los primeros son muy utilizados al comienzo del período preparatorio y en alguna otra etapa. Se relacionan con el incremento de la preparación física general del deportista. Mientras que los segundos, de preparación especial, son más utilizados en

la etapa de preparación especial y en la preparación que antecede las competencias; ambos tipos se representan en dos variantes fundamentales: ordinarios y de choque.⁴²

MICROCICLOS BÁSICOS O CORRIENTES.

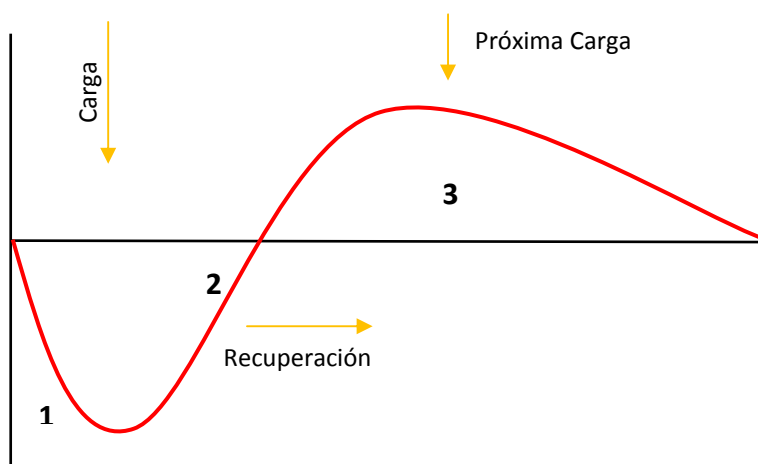
Se caracterizan por un aumento uniforme de las cargas atendiendo principalmente al volumen y por un nivel limitado de la intensidad en la mayoría de las unidades de entrenamiento.

MICROCICLOS DE CHOQUE.

Es aquel que rompe con la rutina del entrenamiento y obliga al organismo a reaccionar, a adaptarse. Tiene elevados volúmenes de carga, tanto en volumen como en intensidad.

MICROCICLOS RECUPERATORIOS O DE SUPERCOMPENSACIÓN.

Son utilizados preferentemente luego de competencias fuertes, de alta tensión emocional o al final de una serie de microciclos de entrenamiento, sobre todo después de los de choque.



1. Carga
2. Recuperación
3. Supercompensación

⁴² MACÍA David, *PLANIFICACION DEL ENTRENAMIENTO EN ESCALADA DEPORTIVA*, 1ª Edición, editorial Desnivel, España, Madrid, 2002. Pág. 52.

DISCIPLINA		ESCALADA DEPORTIVA																															
CATEGORÍA		JUVENIL																															
ENTRENADOR		PROF. CESAR CAMPOVERDE TIXI																															
NIVEL		SELECCIÓN																															
TIPO DE PERIODIZACION		MULTIPLE																															
PRONOSTICO		ESTAR UBICADO ENTRE LAS CUATRO MEJORES PROVINCIAS																															
NUMERO DE MACROCICLO		M A C R O N ° U N O																										TRANSITO					
PERIODO		PERIODO PREPARATORIO																		PERIODO COMPETITIVO								TRANSITO					
ETAPA		P. F. G				P.F.E.V		PREPARACION FISICA ESPECIAL														COMPETITIVA						TRANSITO					
DENOMINACIÓN DEL MESOCICLO		DESARROLLADOR				ESTABILIZADOR					PULIMENTO Y CONTROL										O. F. D.					M. F. D.			TRANSITO				
FECHA		31. DIC / 26. ENE					28. ENE/ 01. MARZO					03. MARZO / 03. MAYO										05. MAYO / 07. JUNIO					09 - 28 JUN			30 JUN/12 JUL			
DINÁMICA		3:1				4:1					7:2										3:1					2:1			1:1				
TIPO DE MICRO	N° DE MICROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
	TIPO DE MICROCICLO	O	O	SPC	CH	O	SPC	CH	O	O	SPC	CH	O	O	O	O	SPC	CH	O	A	SPC	CH	A	A	A	SPC	PK	RB.A	RB.P				
	VOLUMEN	4	4	2	6	4	2	6	4	4	2	6	4	4	4	4	2	6	4	1	1	1	1	1	1	1	PK	1	0				
	INTENSIDAD	1	1	1	5	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	4	2	6	4	4	4	2	PK	1	0				
MESES		ENERO					FEBRERO					MARZO					ABRIL					MAYO					JUNIO						
FECHA DE MICROCICLOS		31-5	7-12	14 - 19	21 - 26	28- 2	4-9	10 - 16	18 - 23	25-1	3-8	10 - 16	17 - 22	24 - 29	31-5	7-12	14 - 19	21 - 26	28-3	5-10	12 - 17	19 - 24	26 - 31	2-7	9 - 14	16 - 21	23 - 28	30-5	7-12				
SESIONES DE ENTRENAMIENTO		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	PK	1	1				
UNIDADES DE ENTRENAMIENTO		5	5	5	6	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	5	PK	5	5				
NUMERO DE SESIONES/ENTRENAMIENTO		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	PK	1	0				
PICOS POR MICROCICLO		2	2	1	3	2	1	3	2	2	1	3	2	2	2	2	1	3	2	2	1	3	2	2	2	1	PK	1	0				
TEST	PEDAGÓGICOS		T.FI				T-TAC			T-TEC		T-TAC		T-FI		T-TEC	T-TAC				T-TEC			T-TEC	T-TAC		PK						
	MÉDICOS	CM					CM					CM					CM					CM				PK	CM						
	PSICOLÓGICOS			C.PS			C.PS				C.PS						C.PS				C.PS					C.PS	PK	C.PS					
COMPETENCIAS PREP.Y FUNDAMENTAL					I - DIF			I - BLO				VE-DIF						II - BLO				II - VEL					PK						
MINUTOS POR MACRO DE ENTRENAM.		15058																										PK					
MINUTOS POR PERIODO DE ENTRENAM.		12218																		2840													
MINUTOS POR ETAPA DE ENTRENAM.		2733					1067		8418													2840											
MINUTOS POR MESO DE ENTRENAM.		2733					3376					6109										1760					1080						
MINUTOS POR MICRO DE NETRENAM.		643	643	424	1023	643	424	1023	643	643	424	1023	643	643	643	643	424	1023	643	340	320	420	340	340	340	320	420			0			
MINUTOS POR SESIÓN DE ENTRENAM.		129	129	85	205	129	85	171	129	129	85	171	129	129	129	129	85	171	129	68	64	70	68	68	68	64	70			0			

Representación gráfica de la periodización que recibe un atleta.

6.2.2 ESQUEMA DE SESIÓN DE CLASE

Es la parte más pequeña dentro del plan de entrenamiento, pero cada sesión debe estar definida dentro de la planificación para que tenga un efecto positivo en el organismo.⁴³

Está integrada por tres partes:

- Inicial
- Principal
- Final.

PARTE INICIAL

Tiene la función de preparar al organismo para desarrollar posteriormente actividades de mayor complejidad y exigencia. En la parte inicial de la sesión de entrenamiento se plantean tres objetivos fundamentales:

- Fisiológico. Este objetivo se cumple a través del calentamiento.
- Pedagógico. Busca fomentar hábitos correctos en el deportista, como son la puntualidad, la disciplina, el respeto hacia el entrenador y los compañeros de equipo; además de explicar a los deportistas las tareas que se realizarán en la sesión.
- Psicológico. Su propósito fundamental es propiciar el optimismo, la motivación para la ejecución de los ejercicios.

PARTE PRINCIPAL

En ésta se efectúa el trabajo más exigente correspondiente al objetivo de la sesión de entrenamiento. Los objetivos de las partes inicial y final quedan subordinados a los propósitos de la parte principal.

⁴³Idem. MACÍA David, *PLANIFICACION DEL ENTRENAMIENTO EN ESCALADA DEPORTIV*, 1ª Edición, editorial Desnivel, España, Madrid, 2002. Pág. 45.

Es aquí donde se lleva a cabo el desarrollo, la fijación y consolidación de las cualidades y habilidades motrices básicas; y en ella se solucionan los aspectos relacionados con la enseñanza, el aprendizaje y dominio de los ejercicios; los ejercicios que se aplican son más difíciles y las exigencias son mayores.

PARTE FINAL

Es la parte de la sesión de entrenamiento que tiene como propósito normalizar el organismo, a través de, trote, marchas, juegos o ejercicios de relajación. Además de analizar y evaluar el trabajo realizado durante la sesión.

La parte final de la sesión de entrenamiento asegura una reducción progresiva de la intensidad de trabajo en la sesión de entrenamiento.

EXPRESIONES CLAVE	RESUMEN CAPITULO 6
· Planificación · Macro ciclo · Mesociclo · Microciclo · Partes de una sesión	La planificación del entrenamiento deportivo consiste en la preparación y desarrollo de una estructura de trabajo con un fin determinado. Para poder desarrollar una planificación debemos tener muy claro cuál va a ser nuestro objetivo principal o a su vez la competencia fundamental, es aquella meta a la que vamos a llegar. Para lo cual debemos analizar cuanto tiempo tenemos y desde ahí dar la importancia necesaria a un sin número de necesidades y proceso de actividades tales como; test, competencias preparatorias, fechas de entrenamientos dentro y fuera del lugar de entrenamiento, etc. Sin duda todos los entrenadores tenemos diferentes esquemas y formas de planificar, pero todas llevan a un mismo fin, somos nosotros los entrenadores quienes damos el “matiz” o “ritmo de entrenamiento” para un buen desarrollo del entrenamiento, los mimos que vienen dado por los microciclos que nos ayudan a controlar de manera paciente y eficaz el diario transcurrir de una planificación.

ANEXOS

Elementos para poder evaluar:

PLAN DE UNIDAD DE ENTRENAMIENTO														
PLANIFICACION Y CONTROL DE LA UNIDAD DE ENTRENAMIENTO														
Nº SESIÓN:	2													
Nº UNIDADES:	7													
MACROCICLO N°	1		PERIODO:	PREPARATORIO ETAPA:			P.F.E							
TIPO DE MESOC:	DESARROLLADOR.			MICROCICLO N°:	10		TIPO DE MICRO:	ORDINARIO						
Fecha:	09 DE JULIO DEL 2009													
DEPORTE:	ESCALADA		CATEGORIA:	JUVENIL			VOL:	4						
ENTRENADOR:	CESAR CAMPOVERDE			INT:	3									
OBJETIVOS:														
Físico:	Desarrollar una base muy definida de resistencia anaerobia lactica.													
Téc.-Tác.:	Incrementar la tecnica favorita para resolver problemas de dificultad.													
Psicológico:	Desarrollar la concentración al momento de visualizar vías													
	que esten sobre el nivel normal de dificultad.													
ACTIVIDADES			CARGA		MÉTODOS	PROCEDIMIENTOS								
			P	R										
I	1.-	CALENTAMI. PREP. TEO Y PSIC												
N	a)	Formación y presentación de la clase	5'		dirigido									
I	b)	Información de los objetivos	5'		explicativo	charla								
C	d)	Calentamiento general	15'		explicativo	tren superior y tren inferior								
I	e)	Calentamiento especial	20'		demostrativo	bloques con 6 mov.								
A	f)	Juego de motivación												
L	g)	Análisis de la clase anterior	10'		dirigido	tecnica favorita.								
	2.-	DIRECCIONES CONDICIONANTES												
		capacidad aerobia	12'		dirigido	farklet (pista nº 3)								
		capacidad anaerobia	18'		repeticiones	dominadas a la barra 6 x 6 r1'								
P														
R	3.-	DIRECCIONES DETERMINANTES												
I		movimientos en extraplomo	30'		repeticiones	5x4 r1'								
N														
C														
I	4.-	DIRECCIONES TÉCN.-TÁC.												
P		dos vías de dificultad 6b+	15'		dirigido	5 repeticiones								
A														
L														
	5.-	DIRECCIONES DE COMPETENCIA												
		dos vías de dificultad 7a	15'		dirigido	2 repeticiones								
		dual de velocidad	15'		dirigido	4 repeticiones								
F	5.-	PARTE FINAL DE LA CLASE												
I	a)	Ejercicios de recuperación	10'		demostrativos	4x2 flexibilidad								
N	b)	Análisis de la clase	10'		dirigido	charla demostrativa								
A	c)	Formación	5'		dirigido									
L	d)	Despedida de la clase	5'		dirigido	charla								

PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LOS MICROCICLOS DE ENTRENAMIENTO									
MACROCICLO N°:	Uno	ETAPA:		Competitiva					
TIPO DE MESOCICLO:	O.F.D	TIPO DE MICRO:		Aproximación					
DEPORTE:	Escalada Deportiva	MICRO N°:		19					
FECHA	Del 05 al 10 de May.	ENTRENADOR		:Prof. César Campoverde.					
OBJETIVOS:									
Físico:	Preparar al atleta para poder conseguir un estado físico de competencia óptimo.								
Téc.-Tác.:	Conseguir una lectura y visualización de una forma concreta y coordinada para velocidad								
Psicológico:	Perfeccionar la concentración del atleta, al momento de que se vea confuso al momento de definir su secuencia de velocidad								
Métodos a utilizar en el Microciclo:	fraccionado, por repeticiones, circuito								
DIRECCIONES		ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL MICROCICLO							
		P	R						
DIRECCIONES CONDICIONANTES									
Capacidad anaerobia	L	0	0						
potencia aerobia - anaero	M	0	0						
rapidez de reacción sim y	X	0	0						
entrenam. de fuerza máx.	J	0	0						
agilidad, rapidez de despl	V	0	0						
planes individuales	S	0	0						
DIRECCIONES DETERMINANTES									
coordinación	L	12		Vias con presas en diversas posiciones					
rapidez de la frecuencia d	M	0							
rapidez de frecuencia de r	X	0							
fuerza rápida o explosiva	J	0							
fuerza explosiva	V	42		piques de Velocidad con lastre (polea)					
planes individuales	S	0							
DIRECCIONES TÉCNICO-TACTICAS									
bloques	L	0							
ejecu. Acciones técnicas	M	0							
modelaje de competencia	X	84		preparar vias de velocidad en dual					
analisis y correccion de m	J	30		detectar deficiencias en Z1, Z2 o Z3					
pulimento tec. En modalid	V	84		pulir deficiencias con respecto a la zona débil					
entrenamiento en roca	S	50		cojitambo					
DIRECCIONES DE COMPETENCIA									
bloque	L	28		vias con presas combinadas (piques)					
dificultad	M	28		vias de igual grado a vista					
velocidad	X	28		trabajar en todas las paredes (vias)					
velocidad	J	28		trabajar en todas las paredes (vias)					
bloque	V	28		bloques v5					
bloque	S	28		escalada urbana					
ANÁLISIS Y OBSERVACIONES:									
MOTIVOS DE AFECTACIÓN DEL PLAN:									

INFORME MENSUAL DE ACTIVIDADES													
DISCIPLINA:				Escalada Deportiva									
CATEGORÍA:				Juvenil									
ENTRENADOR:				Prof. César Campoverde Tixi.									
NIVEL:				Selección									
PRONÓSTICO:				4° por equipos en Juegos Nacionales.									
TIPO DE PERIODIZACIÓN				Doble									
NUMERO DE MACROCICLO				Uno									
PERIODO				Competitivo									
ETAPA				Competitiva									
DENOMINACIÓN DEL MESOCICLO				Obtención de la Forma Deportiva									
FECHA				Del 05 de Mayo al 07 de junio									
DINÁMICA				4:1									
TIPO DE MICRO	Nº MICROS			19	20	21	22	23					
	TIPO DE MICROCICLO			A	A	A	SPC	A					
	VOLUMEN			1	1	1	1	1					
	INTENSIDAD			6	6	6	2	6					
MESES				MAYO - JUNIO									
FECHA DE LOS MICROCICLOS				5-10	12.-17	19-24	26-31	2-7					
SESIONES DE ENTRENAMIENTO				6	5	6	5	5					
UNIDADES DE ENTRENAMIENTO				4	3	4	3	4					
NUMERO SESIONES/DIA DE ENTRENAM				1	1	1	1	1					
PICOS POR MICROCICLO				2	1	3	2	2					
PLANIFICADO Y REAL				P	R	P	R	P	R	P	R	T	T
TEST S PEDAGOGICOS					TEC		TEC						
TEST S MEDICOS					C.M								
TEST S PSICOLOGICOS					C.P								
COMPETENCIAS PREPAR. Y FUNDAMEN						II.V							
DIRECCIONES CONDICIONANTES													
Capacidad anaerobia lac o a	L			0	0	0	0	0	0	0		0	
potencia aerobia - anaerobia	M			0	0	0	0	14	0	0		14	
rapidez de reaccion sim y c	X			0	0	0	0	0	0	0		0	
entrenamiento de fuerza m	J			0	0	0	0	0	0	0		0	
agilidad, rapidez de despl. y	V			0	0	0	0	0	0	0		0	
planes individuales	S			0	0	0	0	0	0	0		0	
DIRECCIONES DETERMINANTES													
coordinacion	L			12		12		0		12		48	
rapidez de la frecuencia de	M			0		0		28		0		28	
rapidez de frecuencia de mo	X			0		0		0		0		0	
fuerza rapida o explosiva	J			0		0		0		0		0	
fuerza explosiva	V			42		42		0		42		168	
planes individuales	S			0		0		28		0		28	
DIRECCIONES TECNICO-TACTICAS													
bloques	L			0		0		0		0		0	
ejecu. Acciones técnicas	M			0		0		56		0		56	
modelaje de competencia	X			84		84		56		84		392	
analisis y correccion de mo	J			30		30		30		0		30	
pulimento tec. En modalida	V			84		84		56		84		392	
entrenamiento en roca	S			50		50		0		0		100	
DIRECCIONES DE COMPETENCIA													
bloque	L			28		41		56		28		28	
dificultad	M			28		15		28		28		28	
velocidad	X			28		15		28		28		28	
velocidad	J			28		41		56		28		28	
bloque	V			28		28				28		28	
bloque	S			28		28				28		28	

CONTROL DE TRAVESIAS			
NOMBRE ALUMNO: _____ NIVEL. ESC.: _____ A VISTA: _____ ENSAYADO: _____ BLOQUE: _____ DIFICULTAD: _____			
I ETAPA	II ETAPA	III ETAPA	TOTAL DE MOVIMIENTOS
6 a, 6 c, 7	7 a, 7 b, 7c+	Más de 7 c+	

CONTROL DE BLOQUEOS			
NOMBRE ALUMNO: _____ NIVEL. ESC.: _____ A VISTA: _____ ENSAYADO: _____ BLOQUE: _____ DIFICULTAD: _____			
10 MOVIMIENTOS	20 MOVIMINETOS	40 MOVIMIENTOS	TOTAL DE MOVIMIENTOS

CONCLUSIONES

El estudio, que se expuso anteriormente, trata de establecer el perfil del escalador en lo referente a la evaluación de la fuerza en todas las manifestaciones que ésta tiene lugar en la escalada deportiva. Los datos obtenidos, en este estudio, nos ayudarán a la hora de planificar entrenamientos.

Se ha procedido analizando la actividad para tratar de establecer qué tipo de esfuerzos se realizan. Se han realizado pruebas evaluadoras mismas que nos sirvieron para incrementar métodos de entrenamiento, sistemas de movimientos, bloqueos y un sinnúmero de secuencias de ejercicios dirigidos a desarrollar la fuerza.

La fuerza es una capacidad básica muy determinante en la mayoría de prácticas deportivas, bien sea en sus variantes de fuerza absoluta o relativa, fuerza máxima, fuerza rápida o fuerza resistencia.

Eso significa que en la mayoría de deportes si se mejora la fuerza se mejora el rendimiento sin dejar de lado las otras capacidades como la flexibilidad, velocidad, resistencia, coordinación, agilidad que influye directamente en la eficiencia de un escalador.

Se debe tomar en cuenta que cada individuo es un mundo diferente y debemos tomar muy en serio el criterio que le deportista en un ser humano y mas no una máquina de hacer actividad física y en este caso una maquina de escalar.

RECOMENDACIONES

Es importante poder tener criterio y conocimientos básicos de entrenamiento deportivo desde los puntos de vista: fisiológico, psicológico y deportivo basándose en el pensamiento lógico que todo deportista es diferente de otro, por tal motivo los métodos y ejercicios en el manual detallado brindan disponibilidad de aprendizaje al mundo diverso de escaladores.

No debemos perder de vista y analizar con mucha cautela al realizar ejercicios con una demanda alta de fuerza ya que nos provocara lesiones en algunos casos irreversibles, es por eso que en el manual tenemos ejercicios adecuados y aptos para escaladores de nivel medio, en donde encontraran una gama extensa de formas y criterios de entrenamiento para llegar a superar un nivel de escalada.

El musculo más importante es el cerebro y eso quiere decir que la buena voluntad y el optimismo que le pongas a tus entrenamientos harán de tus jornadas de escalada un más agradables y enriquecedoras.

Adelante Campeones.

BIBLIOGRAFIA

- COSTILL David, WOLMORE Jack, *FISIOLOGÍA DEL ESFUERZO Y DEL DEPORTE*, 4º Edición, Editorial Paidotribo, España, Barcelona, 2001
- HORST Eric, *ENTRENAMIENTO PARA ESCALADA*, 1º Edición, editorial Desnivel, España, Madrid, 2006.
- LEZETA Francisco, *EVALUACION DE LA FUERZA EN ESCALADA DEPORTIVA*, 1º Edición, Buenos Aires, 2000.
- MACÍA David, *PLANIFICACION DEL ENTRENAMIENTO EN ESCALADA DEPORTIVA*, 1º Edición, editorial Desnivel, España, Madrid, 2002.
- ORTIZ Vicente. *ENTRENAMIENTO DE FUERZA Y EXPLOSIVIDAD PARA LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE*. 1º Edición, Valencia, 2002.
- PLATANOV Vladimir, BULATOVA Marina *LA PREPARACION FISICA*, 2º Edición, Editorial Paidotribo, España, 1995
- Vargas, R., *TEORÍA DEL ENTRENAMIENTO DICCIONARIO DE CONCEPTOS*, UNAM, México, 1998.

REFERENCIAS ELECTRONICAS

- <http://www.tododxts.com/preparacion-fisica/entrenamiento-deportivo/41-entrenamiento-deportivo/104-definicion-del-entrenamiento-deportivo.html>
- <http://books.google.com.ec/books?hi=es&IrDQ5ruks>
- <http://books.google.com.ec/books?hi=3./Crtses&IrDQ5ruks/kmil?;2.3drk>