



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

**NIVELES DE ACTIVACIÓN Y
RENDIMIENTO EN ESCALADORES**

T E S I S

QUE PRESENTA:

MARCO ANTONIO GARCÍA PADRÓN

PARA OBTENER EL GRADO DE:

LICENCIADO EN PSICOLOGÍA

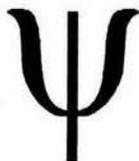
REVISOR:

MTRO. CELSO SERRA PADILLA

DIRECTORA:

LIC. CONCEPCIÓN CONDE ÁLVAREZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, ABRIL DE 2004.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Dedico este trabajo a:

Mi madre, que es la responsable de que yo ande dando lata en este mundo. Sobre todo por permitirme ser y estar.

A mis hermanos, a mi tía Rosa, a mis sobrinos, a mi primo Victor y a mi tío Jesús que sin estar se aparecen en mi vida todos los días.

A todos mis primos y tíos.

A mis amigos, sobre todo a Adrián López, Patricia Gamboa, Felipe López, Alejandro Melo, Verónica Bolaños, Cristina Desentis, Francisco Quintanar, Alex, Sigfrido, Fermin, Juana López, Laura "La maga" y Laura Ramírez. Cada uno de ustedes sabe de la importancia que representa en mi proceso individual.

A Sofía Rivas Hernández, porque sus enseñanzas y su cariño se quedan incrustadas en mi espíritu y mi corazón.

A Dane, Dianita, Abelain y sus amigos.

A Pacho, porque es la mejor compañía y sus travesuras me han enseñado a sonreír.

A los niños de la escuela Decroly, porque con su alegría y su cariño me caen de pelos. Especialmente Adrián Bretón, Atzin, Rodrigo, Samantha, Emilia Franco, Lucas, Estanislao, Samantha Carrillo, JuanPa, Diego Moreira, Joshua, Santiago Villegas, Greta, Emiliano "El único y original Tigre-Momia", Sabina, Gaby, Alejandra Desimone, Eduardo "Ranitas", Amigo Aris, Daniel "Abuelito", Sergio "Abuelito", Diego "Abuelito", Jorge "Abuelito" Frida Ileana, Cristóbal, Adrián Marsilli, y los hermanos Rene y Salvador Revuelta.

A los que fueron Decrolyanos y se les quiere mucho Yunuen, Jeyla, Frida, Pamela, y Camilo.

A mis hermanos de terapia, Alejandro, Reina y Carla, así como a Marco Antonio Lopátegui, porque simplemente me acompañan en el camino.

A los encargados del escalódromo "Carlos Carsolio".

A Conchita y Cristina Conde, porque siempre me animan a seguir.

A Gina, por su interés en la revisión de este documento.

A Alejandro Santos, por su apoyo en la corrección de estilo

A todos los que me faltaron y a todos los que quieran unirse a este acontecimiento.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Marco Antonio

García Padrón

FECHA: 21 - Abril - 2004

FIRMA: 

INDÍCE

Contenido	Página
Resumen	1
Introducción.....	2
Capítulo 1	
EL DEPORTE DE LA ESCALADA	4
¿Qué es la escalada?.....	4
¿Cuántos estilos de escalada existen?.....	4
¿En dónde se puede practicar?.....	5
¿Cómo se determina la dificultad de las rutas?.....	6
¿Cuál es el material básico de la escalada?.....	8
¿Qué aspectos se consideran para practicar el deporte de la escalada?.....	9
Psicología del deporte aplicada a la escalada.....	11
Capítulo 2	
ACTIVACIÓN.....	13
Definición.....	13
Fundamentos.....	13
Componentes de la activación.....	14
Evaluación del nivel de activación.....	15
Nivel de activación y rendimiento de deportistas.....	15
Mediciones psicofisiológicas.....	20

Capítulo 3

PSICOLOGÍA DEL DEPORTE.....	22
Definición.....	22
La psicología del deporte en el entrenamiento deportivo.....	23
El estudio de la motivación en la actividad física y deportiva.....	23
Aspectos conceptuales de la motivación en el deporte.....	24
Perspectiva de la motivación y su estudio en el deporte.....	31
Papel del psicólogo en el contexto deportivo.....	35

Capítulo 4

M É T O D O.....	36
Planteamiento del problema.....	36
Hipótesis.....	37
Variables.....	37
Definición conceptual.....	38
Definición operacional.....	39
Sujetos.....	40
Material e instrumentos utilizados.....	40
Escenario de trabajo.....	41
Tipo de muestreo.....	41
Tipo de estudio.....	41
Diseño.....	41
Procedimiento.....	42

Capítulo 5

RESULTADOS.....	43
Resultados descriptivos.....	43
Descripción de la muestra.....	43

Características de la tarea.....	44
Ejecución de la tarea.....	45
Nivel de activación.....	45
Resultados descriptivos (hombres).....	47
Características de la tarea.....	47
Ejecución de la tarea.....	48
Nivel de activación.....	49
Resultados descriptivos (mujeres).....	52
Características de la tarea.....	52
Ejecución de la tarea.....	53
Nivel de activación.....	54
Correlación.....	58
Tabla A Coeficiente de correlación de Pearson	58
Tabla B Diferencias de temperaturas.....	59

Tabla 1 Temperatura promedio durante los momentos de la medición (general).....	60
---	----

Gráfica 1 Temperatura promedio durante los momentos de la medición (general).....	60
---	----

Tabla 2 Temperatura promedio durante los momentos de la medición (hombres).....	61
---	----

Gráfica 2 Temperatura promedio durante los momentos de la medición (hombres).....	61
---	----

Tabla 3 Temperatura promedio durante los momentos de la medición (mujeres).....	62
---	----

Gráfica 3 Temperatura promedio durante los momentos de la medición (mujeres).....	62
Tabla 4 Temperatura promedio durante los momentos de la medición (mujeres, hombres, general).....	63
Gráfica 4 Temperatura promedio durante los momentos de la medición (mujeres, hombres, general).....	63
Tabla 5 Promedio de temperatura de acuerdo con la dificultad de la tarea.....	64
Gráfica 5 Promedio de temperatura de acuerdo con la dificultad de la tarea.....	64
ANÁLISIS	65
Análisis hombres.....	67
Análisis mujeres.....	68
Comparación entre hombres y mujeres.....	69
CONCLUSIONES.....	70
REFERENCIAS.....	72

Gracias a mis sinodales:

Mtro. Celso Serra Padilla

Mtro. Pablo Valderrama Iturbe

Mtra. Concepción Conde Alvarez

Mtro. Alberto Córdova Alcaraz

Lic. Miriam Camacho Valladares

Por sus comentarios y observaciones que siempre enriquecieron este trabajo

**La constancia en el interior conduce
a la constancia en el exterior (Erick Horst)**

**Es justamente en el vientre de la
oscuridad que el amanecer crece
y cuando la oscuridad se vuelve más oscura,
la mañana se halla más cerca.(Osho)**

**La vida no está hecha de contradicciones,
está hecha de complementarios.
Esa es su belleza, su variedad,
su procesión interminable de
celebración. (Osho)**

**Al despertar, comenzó la magia
Al andar, se cambió el destino
Como siempre, se movieron rutas
Desde ahora, ya voy en camino. (Marco Padrón)**

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo conocer el nivel de activación y relacionarlo con el rendimiento de un grupo de escaladores, tomando como referencia la hipótesis de la U invertida. La edad de los sujetos osciló entre 15 y 44 años. La muestra fue de 30 participantes, de los cuales 20 fueron hombres y 10 mujeres. Se realizó el monitoreo de la temperatura periférica como indicador del nivel de activación. Los escaladores(as) recibieron una breve introducción sobre el manejo de los termómetros que registran la temperatura periférica. Para medir la temperatura se colocó el termómetro en la zona "tabaquera" de la mano dominante de los participantes. Dicha temperatura se registró en cinco diferentes momentos de la ascensión en una ruta de escalada escogida por ellos mismos y ubicada en el escalódromo "Carlos Carsolio". Los momentos fueron: 1) Al prepararse para comenzar a escalar, 2) al comenzar a encordarse, 3) a la mitad de la ruta, 4) al final de la ruta y 5) al bajar y desencordarse.

Se encontró que los niveles de activación se mantuvieron sin cambios significativos, lo cual indica que una vez comenzada la ascensión, los escaladores regulan su nivel de activación de tal manera que su desempeño no sea afectado de manera significativa. Con respecto a la hipótesis de la U invertida se destaca que el rendimiento no sigue el patrón descrito en dicha hipótesis, por lo cual no es adecuada para determinar el rendimiento de los escaladores.

Estos resultados marcan la pauta para revalorizar otras teorías que pudieran identificar de manera más precisa, los niveles de activación y su relación con el rendimiento en el deporte de la escalada.

INTRODUCCIÓN

La teoría del entrenamiento considera que el desarrollo deportivo está constituido por la preparación física, la optimización de las capacidades coordinativas biomotoras, la preparación técnico-táctica, la preparación psíquica y la actualización teórica. La importancia de estos factores es cada día mayor y en conjunto contribuyen a lograr una preparación deportiva de calidad. En el deporte competitivo de alto nivel se persigue la caída de los récords y las victorias espectaculares. En el deporte para todos, la salud, un desarrollo físico armónico, estética corporal adecuada, recreación psicofísica y una sana diversión. El logro de estos objetivos constituye su criterio de utilidad y eficiencia.

En el caso de los deportes extremos, además de modernizar los planes de estudio del entrenamiento y de la ejecución de actividades que éste conlleva es muy necesario identificar las situaciones que generan diversos niveles de activación, así como otros componentes que influyen en el rendimiento de los atletas. Los niveles de activación denotan una alteración del rendimiento de los deportistas. En el deporte de la escalada este hecho se acentúa durante la competencia o durante una ascensión difícil, pues los escaladores llegan a experimentar pensamientos negativos o miedos que le cruzan por la mente, los cuales son provocadores de un pobre rendimiento. Las reacciones psíquicas y fisiológicas que se generan son decisivas en la ejecución del escalador.

De este modo, es impostergable la necesidad de proponer estrategias que contribuyan a mejorar el rendimiento de los deportistas (sean de alto nivel o no), sin dejar de lado el desarrollo integral de la persona, así como su salud dentro y fuera del contexto deportivo.

En la presente investigación se pretende hacer un análisis acerca de la utilidad de la hipótesis de la U invertida para explicar los niveles de activación y su relación con el rendimiento en el deporte de la escalada. Asimismo, la información recabada servirá de referencia a los deportistas que regularmente participen en este deporte.

CAPÍTULO 1

EL DEPORTE DE LA ESCALADA

¿ Qué es la escalada ?

Arte, danza vertical, gesto estético; no son otra cosa que algunas de las expresiones empleadas para intentar definir la escalada deportiva. Expresiones que ofrecen una imagen diferente de este deporte, joven en sus normas pero arraigado en el inconsciente de la especie humana. Es difícil explicar el anhelo de palpar con las manos, de sentir el gozo de realizar una elegante secuencia de movimientos sin pensar que, en el fondo, alguna pequeña célula de nuestro cerebro se remonta a la era de los primates y disfruta realizando esos primigenios movimientos (Perolo, E., 1999).

¿Cuántos estilos de escalada existen?

Escalada a vista es la forma más habitual de escalar y, en opinión de algunos escaladores, la más natural. Consiste en subir una vía por primera vez solo mediante los agarres que ofrece la roca para pies y manos. En este caso los anclajes únicamente sirven para asegurarse. La particularidad es que no conocemos la ruta, ni tenemos información de ningún tipo sobre ella. Tampoco hemos visto como otro escalador la ascendía previamente, ni habrá nadie que nos informe en “tiempo real” sobre la mejor manera de resolver los pasos.

Escalando a vista descubrimos la pared y sus agarres a medida que improvisamos los movimientos. Adaptamos nuestra forma de escalar a la morfología de la piedra. Cuando conseguimos escalar una vía de esta forma, sin caernos, se dice que la hemos realizado a

vista. Si volamos, o nos agarramos a un seguro, y volvemos a comenzar la ascensión, ya no podemos darle la misma denominación.

La escalada en vías trabajadas o punto rojo se da si encadenamos una vía tras un previo reconocimiento de sus movimientos, se dice que la hemos hecho con trabajo o, sencillamente, al punto rojo. Normalmente, cuando se encadena una vía trabajada se suele asociar con el tiempo invertido o el número de intentos realizados para conseguirlo. Hay veces que, debido a la gran dificultad que entraña un itinerario, se tardan meses e incluso años en recorrerlo. Por esta razón, y por otras, hay deportistas que consideran que este estilo es menos puro que el de a vista, pues sostienen que lo único que se consigue cuando se trabaja mucho una vía es adaptarla a nuestro nivel.

La escalada en solo integral es el estilo de escalada que se realiza sin cuerda y sin ningún otro tipo de aseguramiento y con la única ayuda de unos pies de gato y la bolsa de magnesio. Un error o cualquier situación que provoque la caída significa, normalmente, la muerte. Es extremadamente peligroso escalar en solo integral, sobre todo para los debutantes o cuando no se tiene la certeza de no caer. Aun así, algo que no depende de nosotros (como la rotura de un agarre) puede llevarnos a un desenlace fatal.

¿ En dónde se puede practicar?

Aunque la escalada deportiva se puede practicar allí donde tengamos un metro cuadrado de pared, hay tres terrenos principales: el búlder o bloque, la escuela y los rocódromos o estructuras artificiales.

También es necesario destacar la escalada deportiva en gran pared que consiste en abrir itinerarios de varios largos.

El bloque: Es la escalada a poca altura sin aseguramiento y donde normalmente el riesgo que corremos es mínimo. El búlder es la esencia de la escalada deportiva, pues en él jugamos sin miedo con la dificultad y así podemos llegar al límite de nuestras posibilidades.

Escalada en escuela: En este caso el objetivo es llevar la filosofía de la escalada en libre del búlder a los largos de cuerda que realicemos. Si cada bloque es diferente, imaginemos la variedad de formas y pasos que encontraremos cuando la altura de la pared se multiplica. Esta actividad no siempre es fácil pues, aunque estemos correctamente asegurados, notaremos la diferencia de ejecutar los movimientos a una mayor distancia del suelo.

Existen escuelas de escalada muy variadas a lo largo de los diferentes países. Normalmente se encuentran recorridas por vías de diferentes dificultades y tipos (techos, desplomes, placas, fisuras...) es decir, no existe una vía igual a otra en el mundo.

Escalada en estructuras artificiales: Existen hoy en día muchos fabricantes de estructuras de escalada de diferentes tipos: desde las estructuras-escultura de hormigón proyectado, pasando por los paneles resinados que imitan la roca, y que pueden ser móviles o no, hasta los muros particulares, que los escaladores construyen en sus garajes, y los más fanáticos, ¡en su propia habitación!

¿Como se determina la dificultad de las rutas?

La graduación surge con el objeto de informar acerca de las dificultades que nos depara una determinada ascensión, esto es, nos ofrece, de una forma aproximada, la complejidad de un largo de cuerda o de un bloque. La cotación suele ser propuesta por el primer ascensionista

y debe ser confirmada por los que le siguieron, convirtiéndose con el tiempo en un número estable y homogéneo en relación con las vías o búlders de la misma dificultad y de una misma zona.

A continuación se presenta un cuadro comparativo de graduaciones de escuela en diversos países:

USA	FRANCIA	AUSTRALIA	ALEMANIA
5.4		10	
5.5			
5.6		12	
5.7	V-	14	
5.8	V	16	
5.9	V +	18	
5.10a		20	VI +
5.10b	6a	21	VII --
5.10c	6a+	22	VII
5.10d	6b		
5.11a	6b+	23	VII +
5.11b	6c	24	VIII-
5.11c	6c+		
5.11d	7a	25	VIII
5.12 ^a	7a +	VIII +	
5.12b	7b	26	
5.12c	7b+	27	IX -

5.12d	7c	28	IX
5.13a	7c +	29	IX +
5.13b	8a	30	X-
5.13c	8a +	31	X
5.13d	8b		X +
5.14a	8b +	32	
5.14b	8c	33	XI -
5.14c	8c +	34	XI
5.14d	9a		XI +
5.15 a	9a +		

Nota : El máximo nivel alcanzado, y confirmado, hasta el momento es el de 8c +/ 9a. Sin embargo, existen propuestas de grados superiores que aún no cuentan con la aprobación de la comunidad escaladora.

¿Cuál es el material básico de escalada?

Aunque depende del terreno de juego en el cual practiquemos la escalada, el material personal mínimo, necesario para practicar este deporte consiste en: pies de gato (zapatos especiales para escalada), una cuerda que mida por lo menos 60 mts, un arnés, unas cintas (es el conjunto de mosquetón-cinta-mosquetón, diez por persona), un aparato de aseguramiento (bien sea un ocho, un Grigri, una plaqueta, etc.), un mosquetón de seguro y una bolsa de magnesio. En general el material destinado a detener una caída suele soportar tracciones superiores a los 2 000 kp.

? Qué aspectos se consideran para practicar el deporte de la escalada ?

Este apartado contempla los tres aspectos principales en la preparación de un escalador: corregir los defectos psicomotores o llegar a interpretar exactamente la piedra requiere más esfuerzo y constancia que conseguir una potente musculatura.

Cabe mencionar que los aspectos nutricional y táctico también son parte de la preparación integral del escalador, aunque en este apartado no serán específicamente abordados como los otros tres aspectos.

Aspecto técnico

En primer término es necesario dejar en claro una cosa: nada enseña a escalar como la propia pared. Escalar en ambientes naturales sirve para desarrollar la imaginación motriz, buscar soluciones personales y descubrir el papel de los pies de gato sobre cada tipo específico de roca. El correcto uso de este elemento es uno de los aprendizajes más problemáticos, dado que la adherencia entre goma y piedra es algo escasamente instintivo. Frecuentar zonas que cuenten con apoyos diversos y aprender la técnica son una buena preparación para cualquier tipo de escalada, dada la importancia durante la progresión del empleo de las extremidades inferiores con el máximo rendimiento. Las nociones aprendidas en paredes son útiles para la escalada vertical: la habilidad para transferir el peso y conservar el equilibrio permiten mantener el control sobre la adherencia y aprovechar mejor cualquier pequeña oportunidad.

El entrenamiento técnico del tren superior también se obtiene escalando de manera continua y coherente, además de que el aprendizaje motor se produce en condiciones de

tranquilidad y seguridad por lo que es muy importante tomarse las cosas con calma y escalar para divertirnos.

Aspecto psicológico

Un medio vertical, al igual que entornos como el aire y el agua, no es el idóneo para la actividad humana y su habituación es fruto de la elaboración y adaptación psicológicas, que permiten combatir el miedo instintivo. En la base de una imaginaria pirámide de entrenamiento se encuentra primero el cerebro, que interpreta la piedra, elabora las sensaciones que le llegan de las extremidades y del circuito que mantiene el equilibrio, busca en la memoria experiencias similares, baraja temor y autoestima y, al final, ordena a los músculos realizar el movimiento con la fuerza apropiada.

Aspecto físico

- Preparación muscular general para escalada

Existen muchos entrenamientos y todos pueden servirnos dependiendo de qué es lo que queramos mejorar, cuánto tiempo queremos dedicar y cómo queremos realizar este trabajo.

Para Aroxena, P. (1997) es muy importante entrenar los músculos del tren superior, pues son los más solicitados en el deporte de la escalada. Combinando ejercicios del tren superior en un plan de entrenamiento de dos o tres meses, se acondicionarán los músculos para un trabajo específico de escalada o simplemente para escalar.

- Preparación muscular especial para escalada

A la hora de escalar, tanto en bloque como en escuela, el tipo de esfuerzo que desarrollaremos puede ser de tres tipos diferentes, lo cuál dependerá de la longitud y las

características del movimiento. Muchas veces, en una misma escalada, encontramos un compendio de los tres, a saber: la fuerza, la resistencia y la continuidad

El muro artificial de bloque o una zona natural del mismo son el mejor terreno para desarrollar la fuerza. Inventar y probar pasos de bloque que vayan desde la potencia pura (uno o dos movimientos) hasta los que rocen lo resistente (siete u ocho movimientos) es la forma más eficaz de trabajar la fuerza, mientras que el mejor entrenamiento para escalar es escalar.

Una travesía de quince movimientos se acercará a la fuerza y una de treinta poseerá menos intensidad aproximándose a un trabajo de continuidad.

Por otro lado, la carrera continua, el ciclismo y la natación son recomendables para trabajar el aspecto aeróbico que también es digno de considerarse dentro de los programas de entrenamiento debido a que son actividades que benefician al corazón y a los músculos de las piernas, así como a todo el aparato circulatorio.

Psicología del deporte aplicada a la escalada

A la escalada se la conoce por ser un deporte que requiere un dominio por igual de mente y cuerpo. Muchos escaladores han concentrado sus esfuerzos en la preparación física, a la vez que han subestimado el entrenamiento de las habilidades mentales, menos tangibles pero que mejoran el desempeño de los deportistas.

Para Horst (2000), los aspectos mentales de la escalada son difíciles de separar claramente de los físicos, como pone de relieve el axioma que afirma que “lo que hacemos con nuestro cuerpo afecta a nuestra mente, y lo que hacemos con nuestra mente tendrá un

efecto en nuestro cuerpo”. También sostiene que el músculo que más se debe entrenar es el *músculo mental*.

Aunque la mayoría de los manuales y documentos sobre escalada deportiva mencionan la importancia del entrenamiento mental y proporcionan técnicas y estrategias para planificar los entrenamientos de tal manera que se incluyan en los programas, no indican con quién o hacia dónde es necesario dirigirse para ser guiados en el logro de los objetivos como escaladores. Debido a ello, es muy fácil que los deportistas malinterpreten la información y, al no ser guiados por un especialista, dejen de explotar los beneficios que un entrenamiento mental bien dirigido puede brindarles en su desempeño deportivo.

CAPÍTULO 2

ACTIVACIÓN

Definición

La activación es la liberación del potencial energético del organismo que nos capacita para iniciar actividades y mantenerlas en marcha (Hacker, 1983, citado en Schadle, 2001). Este proceso nos conduce a un estado “que vivencialmente se traduce como estado de alerta, excitación y tensión interior o, por el contrario, como somnolencia, sueño o relajación”. Bartenwerfer, 1967, y Wiemeyer, 1990, citados en Schadle 2001).

Para González (1992), la activación es un proceso energizante del organismo para movilizar los recursos necesarios ante ciertas actividades vigorosas o intensas.

Para Gould y Krane (1992), citado en Weinberg y Gould (1992), el arousal o energetización es una activación general fisiológica y psicológica del organismo -persona- variable a lo largo de un continuo que va desde el sueño profundo hasta la excitación intensa.

Fundamentos

Continuamente experimentamos influencias cambiantes y condiciones ambientales que originan en nuestro cerebro modificaciones en lo que se refiere a nuestra activación. Existen impulsos nerviosos aferentes, es decir, descargas hacia el cerebro, cuando estímulos ambientales o del interior de nuestro cuerpo llegan hasta los receptores. Estos estímulos viajan de nuevo por conductos nerviosos sensoriales a las secciones cerebrales sensoriales.

En su camino atraviesan al sistema reticular activador ascendente (SRAA). Cuando la corriente nerviosa circula por el sistema reticular, la red nerviosa envía impulsos sin dirección determinada hacia todas las zonas motoras y sensoriales de nuestro cerebro y las coloca en un difuso estado de estimulación y alerta (Frohlich, W. D. Angst. Nordlingen, 1982, citado por Schadle, W., 2001).

La forma y medida de este proceso determina nuestro estado de activación. El estímulo del SRAA actúa sobre la capacidad receptiva de la corteza cerebral en relación con las numerosas informaciones que nos son enviadas por los diferentes órganos sensoriales; a partir de este estímulo, la situación funcional de, por ejemplo, la regulación de la presión sanguínea o del sistema motriz o la calidad de nuestra capacidad receptiva se ven enormemente afectadas.

Componentes de la activación

Las palpitaciones, temblores de los dedos, necesidad de orinar, dedos húmedos y falta de impulso, entre otros, son signos claros de nuestro estado de activación, el cuál tiene un significado básico en lo que respecta al resultado final establecido, como en el tiempo que precede a una competencia, que puede llamarse estado preinicial. Este estado preinicial, que es la expresión de la activación individual, y puede presentarse en tres formas:

Fiebre de salida: Este aspecto nos indica un elevado nivel de activación y se presenta cuando vivimos una situación como excesivamente estimulante o incluso amenazadora. Este estado nos lleva a una situación “crítica” y se pone de manifiesto mediante temblores musculares, nerviosismo, precipitación, debilitamiento de la capacidad de concentración, falta de memoria, miedo, contracciones o movimientos equivocados.

Apatía de salida: Esta forma puede ser la expresión de una reacción de inversión psicovegetativa. Debido a una excesiva inhibición protectora, aparece antes del acontecimiento la sensación de pesadez, cansancio, relajación de los procesos perceptivos, falta de ganas y malhumor.

Activación óptima: Esta se presenta cuando los movimientos son fluidos, seguros y el gasto de energía es el necesario para cada tarea. Esta sensación va acompañada de concentración adecuada y actitud positiva.

Evaluación del nivel de activación

La activación es un proceso que se manifiesta de múltiples formas, tanto corporales como psicológicas. Por lo tanto, debe ser evaluada mediante diferentes procedimientos. Las medidas más utilizadas suelen ser de dos tipos: fisiológicas y psicológicas.

Las medidas fisiológicas registran los cambios asociados con la activación a través de las propiedades eléctricas de la piel, incrementos de la tasa cardíaca, presión sanguínea, tasa respiratoria, tensión muscular y patrones de las ondas eléctricas del cerebro. Las medidas psicológicas se fundamentan en tests psicométricos que evalúan los aspectos de la activación. Debido a la mejor comprensión de los procesos fisiológicos, el continuo abaratamiento y perfeccionamiento de los equipos potencian la utilización de medidas fisiológicas que son los mejores indicadores de la respuesta del nivel de activación.

Nivel de activación y rendimiento de deportistas

La teoría utilizada para explicar el nivel de activación y su relación con el rendimiento se conoce como la ley de Yerkes-Dodson, formulada por los autores mencionados en 1908 en referencia a la relación existente entre el rendimiento motor y la activación. Según este

paradigma, existe una relación directa entre activación y rendimiento que se invierte a partir de un punto crítico. Por lo tanto, la falta o exceso de viveza juega en detrimento de la realización o, en otras palabras, es deseable su valor justo. El valor óptimo del nivel de activación para encarar cada tarea varía. En términos generales, su escasez es reflejo de baja motivación y de una posible desatención a los estímulos apropiados, así como de decisiones de movimientos lentas e inapropiadas. Sin embargo, un exceso de viveza puede restar flexibilidad y motivar una adaptación pobre en atención, así como la pérdida de respuestas coordinadas. El nivel óptimo sugiere una buena disposición para captar con precisión y eficacia las exigencias de la actividad.

Con base en la ley Yerkes-Dodson se originó el enfoque de la hipótesis de la U invertida, el cual sostiene que, a niveles bajos de activación, la ejecución estará por debajo del nivel normal y que, a medida que se incrementa el nivel de activación, también lo hace el rendimiento, hasta llegar a un punto óptimo de nivel máximo de ejecución, si bien posteriores aumentos del nivel de activación hacen que esta última disminuya. Así pues, esta idea se representa por medio de una U invertida que refleja un rendimiento elevado cuando el nivel de activación es óptimo, y menor cuando el nivel de activación es muy alto o muy bajo (Landers y Boutcher, 1986, citado en Weinberg y Gould, 1994).

En general, existe coincidencia entre los diversos autores sobre las características que delimitan la ejecución en los diferentes deportes. Se han planteado teorías (aparte de la teoría de la hipótesis de la U invertida), que tratan de explicar el fenómeno del rendimiento y su relación con el nivel de activación. Tales teorías, que han ayudado a tener un panorama más amplio acerca de la relación Nivel de activación-Rendimiento, se mencionan a continuación:

- Teoría del impulso

Desde esta perspectiva se dice que, a medida que aumenta el nivel de activación de una persona, también lo hace su rendimiento. Dicho de otra manera, la relación entre el nivel de activación y el rendimiento es lineal y directa (Spence y Spence, 1966, en: Weinberg y Gould, 1994). Sin embargo, a veces, aunque muchos deportistas han presentado un nivel de activación demasiado elevado han llevado a cabo una pobre ejecución. Por lo tanto, en la actualidad existe poco respaldo académico a esta teoría (Martens, Vealey y Burton, 1990). La teoría de la facilitación social, que se incluye en la que estamos explicando, se refiere a los efectos de la presencia de otros sobre el rendimiento como la acción conjunta o la ejecución de una tarea simultánea con ellos. En este punto vemos que el público a veces puede facilitar la ejecución de tareas bien aprendidas, y otras veces, inhibirla.

- Zonas de funcionamiento óptimo

Hanin (1986) observó que los deportistas de alto nivel tienen una zona de estado óptimo de activación y/o ansiedad en el que se produce el máximo rendimiento, de tal modo que fuera de ella el rendimiento es inferior. Esta teoría difiere de la de la U invertida en dos aspectos:

- 1) El nivel óptimo del estado de ansiedad no siempre se produce en el punto medio de la curva sino que varía de una persona a otra. Es decir, algunos deportistas presentan una zona de funcionamiento óptimo en el extremo inferior del continuo, otros en su tramo medio, y otros más en el extremo superior.
- 2) El nivel óptimo del estado de activación no es un punto único sino una banda ancha. Por lo tanto, entrenadores y profesores deberían ayudar a los deportistas a identificar y alcanzar su propia zona óptima específica de estado de activación

- Teoría multidimensional de la ansiedad

Esta teoría predice que el estado cognitivo de activación y ansiedad (preocupación) está relacionado negativamente con el rendimiento, esto es, un aumento de dicho estado produce una disminución en el nivel de ejecución. Sin embargo, también predice que el estado somático de activación y ansiedad está relacionado con el rendimiento por medio de una función en forma de U invertida, con aumentos en los niveles de dicho estado que facilitan la ejecución hasta un nivel óptimo, después del cual el rendimiento disminuye a medida que ese nivel se incrementa. Ello nos indica que el estado de activación y ansiedad es multidimensional y que sus dos componentes tienen diferentes influencias sobre la ejecución. Aunque hay estudios indicativos de que estos dos componentes de la activación predicen diferencialmente el rendimiento, los pronósticos concretos derivados de la teoría multidimensional de la ansiedad no han sido sólidamente respaldados (Gould y Krane, 1992, citado en Weinberg y Gould, 1992).

- Modelo de la catástrofe de Hardy

De acuerdo con este modelo, la ejecución depende de la interacción compleja entre el nivel de activación y la ansiedad cognitiva. (Hardy 1990, citado en Weinberg y Gould 1994). Este modelo predice que la activación fisiológica está relacionada con el rendimiento según una función en forma de U invertida, pero sólo cuando el deportista no está preocupado o exhibe un estado cognitivo de ansiedad bajo. No obstante, si el nivel de este estado es elevado (el deportista está preocupado), llega a un punto en que los aumentos en el nivel de activación alcanzan una especie de umbral justo después de pasar el punto de nivel máximo de activación, para, a continuación, producirse un rápido descenso de el rendimiento,

fenómeno que se puede asimilar a una “catástrofe”. Así, el nivel de activación puede tener efectos notablemente distintos en función del nivel de activación y ansiedad cognitiva. Además, en condiciones de preocupación elevada, tan pronto tienen lugar el exceso de activación y la catástrofe, la ejecución empeora espectacularmente, lo cual difiere del descenso constante pronosticado por la hipótesis de la U invertida porque la recuperación implica más tiempo. El ejecutante debe relajarse completamente para alcanzar de nuevo el nivel óptimo de funcionamiento. La teoría de la catástrofe ha recibido buen apoyo científico inicial. El mensaje práctico consiste en que para lograr un rendimiento óptimo no basta con un nivel ideal de activación: también es preciso dominar o controlar el estado cognitivo de ansiedad (preocupación).

- Teoría de la inversión

Kerr (1985), desarrolló la teoría de la inversión y la aplicó al deporte. Su enfoque afirma que el modo en que el nivel de activación de una persona afecta su rendimiento depende básicamente de la interpretación que ella hace de su nivel de activación. Una persona podría interpretar el nivel de activación elevado como una emoción agradable, mientras que otra podría considerarlo como un estado displacentero. Una podría sentir que el bajo nivel de activación es relajante y otra pensar que es aburrido. Se cree que los deportistas hacen cambios rápidos –inversiones– en sus interpretaciones del nivel de activación, de modo que uno puede percibir el nivel de activación como algo positivo en un momento concreto y un minuto más tarde interpretarlo negativamente.

Mediciones psicofisiológicas

La evaluación psicofisiológica está alcanzando una importancia creciente dentro de la psicología clínica, pues se hace cada vez más viable debido a los avances técnicos en el área. Los primeros requisitos que debería cumplir una prueba de evaluación en psicofisiología clínica serían los de sencillez y rapidez en su aplicación, minimizando el coste sin renunciar a la obtención de datos significativos (Díaz y cols., 2000).

Los estudios de la temperatura periférica de la piel, usualmente medida en las manos, dieron inicio en 1972 con el estudio de Taub y Emurian, investigación que reportó un alto nivel de aprendizaje en el control de la temperatura del dedo índice. La retroalimentación fue administrada con diversas intensidades de luz. Sargent, Walters y Green (1973), fueron los pioneros en el uso de los termómetros de retroalimentación para mejorar respuestas somáticas que tenían lugar durante el entrenamiento autógeno. Con base en sus observaciones concluyeron que el incremento de la temperatura de las manos se correlacionaba con el incremento de la relajación somática. Kappes y Champman (1984), estudiaron los efectos del entrenamiento con retroalimentación térmica en deportes de clima frío (esquí, hockey y montañismo), practicados al aire libre.

La temperatura periférica es un reflejo del estado de activación debido a que es proporcional a la cantidad de sangre que llega a las extremidades (manos y pies). Cuando la persona se encuentra en un estado de sobreactivación o tensión, el flujo de la sangre se reduce y como consecuencia de lo cual la temperatura baja. En tanto, si la persona se encuentra en un estado de activación óptima, la sangre que va a las extremidades será la

suficiente, lo cual le propiciará un estado de bienestar. Este aprendizaje se realiza a través del sistema vascular (González, 1992).

Con relación al presente estudio es necesario especificar que la medición psicofisiológica (Temperatura Periférica) se realizó a través de termómetros portátiles que fueron colocados en la zona tabaquera de la mano dominante de cada participante (escaladores en roca) técnica que sirvió para identificar los niveles de activación ante cinco diferentes momentos de su ejecución en una ruta de escalada. Con base en la utilización de esta medida psicofisiológica se registró información y conocimiento del nivel de activación de los deportistas.

CAPÍTULO 3

PSICOLOGÍA DEL DEPORTE

Definición

La psicología como ciencia se ocupa del comportamiento y de las vivencias del ser humano. La psicología deportiva, en especial, observa el comportamiento y las vivencias del practicante de deportes. Su objetivo consiste en la descripción, explicación y pronóstico de procesos psíquicos, durante y después de la actividad deportiva. Su finalidad es el control y la regulación de la acción deportiva con efectividad y reflexión crítica (Schadle, W., 2000).

Actualmente, la psicología del deporte, como disciplina científica y como una actividad profesional, proporciona los fundamentos principales para comprender e influir en el comportamiento humano relacionado con los deportes y el ejercicio físico. Como enfoque científico intenta entender los procesos psicológicos que se presentan en la actividad motora durante una actividad deportiva, entre ellos el aprendizaje y el desempeño óptimo de las facultades de cada deportista. De igual manera se pretende aplicar los conocimientos psicológicos de los deportistas para favorecer e incrementar su rendimiento y eficacia. Es necesario conocer las capacidades psicológicas y físicas del deportista para diseñar adecuadamente estrategias de apoyo que ayuden a mantener o modificar el funcionamiento de sus características competitivas.

La psicología del deporte en el entrenamiento deportivo

Hace poco más de 100 años que se considera formalmente a la Psicología como una ciencia aparte de la filosofía y de la medicina, pues tiene su propio método y cuenta con un cúmulo de conocimientos y un objeto de estudio bien definido: la conducta humana. Para que una persona se mueva y realice una acción requiere un complejo sistema que involucra muchas funciones biológicas y mentales.

En los deportes, casi a principios de siglo, los psicólogos encontraron en los atletas a los sujetos idóneos para efectuar experimentos de laboratorio, motivo por el cual la psicología del deporte tiene muchos años de acumular sus propios métodos y conocimientos. El atleta puede ocuparse de su cuerpo, su fuerza y su respiración; de la flexibilidad, la resistencia, su alimentación y todo aquello que le permita llevar a cabo sus acciones con eficiencia. La mente es muy compleja y por ello, prepararla adecuadamente, con el mayor conocimiento posible, trae como consecuencia resultados mucho más elevados (Dellamary, 1999)

El estudio de la Motivación en la actividad física y deportiva

En la actualidad, el ámbito de los procesos psicológicos de motivación y emoción en la actividad física y el deporte es uno de los campos de interés más relevante y con un mayor volumen de trabajos publicados, tanto de carácter científico como aplicado. La importancia de los aspectos psicológicos desde los mismos inicios de la psicología del deporte (Cantón, 1990, Cruz y Cantón, 1992), está íntimamente vinculada con algunas de las características propias de este campo de aplicación: se trata de actividades básicamente voluntarias, que requieren intensidades de esfuerzo progresivo y constante, y con un componente de resultados fácilmente visibles (en competición con otros, con uno mismo, o

con un objetivo). Asimismo, la creciente profesionalización de la práctica de la actividad físico-deportiva ha convertido en objeto de interés creciente el desarrollo de estrategias motivacionales que faciliten la intervención, tanto si se trata de aumentar la adhesión a los diferentes programas deportivos, como si se pretende una óptima preparación psicológica destinada a alcanzar máximos niveles de rendimiento en el deporte competitivo. Por lo tanto, para lograr el éxito profesional se requiere comprender profundamente los factores motivacionales que la afectan, así como de los procedimientos de intervención, para crear un clima adecuado que mejore la eficacia de los deportistas y equipos, e igualmente conocer los procesos emocionales para poder incidir en su manejo y propiciar el autocontrol.

En cuanto a las distintas facetas de la actividad deportiva, el mayor volumen de investigación se ha centrado en el deporte competitivo y de alto rendimiento, individual y por equipos, así como en el deporte infantil y juvenil. De manera progresiva se ha extendido a los agentes psicosociales que intervienen en el contexto deportivo, las diferencias sexuales y transculturales y a la actividad física, tanto recreativa como terapéutica. Asimismo, se han desarrollado trabajos centrados cada vez más en la práctica física y deportiva como vía de inserción y ajuste social, y sus aplicaciones a la salud y el bienestar (Cantón E. y Sánchez-Gombau M. C., 1999).

Aspectos conceptuales de la motivación en el deporte

El desarrollo conceptual en este campo ha transcurrido paralelo al cambio de orientación respecto del objeto de estudio, desde un interés centrado inicialmente en el deportista y su

motivación, hacia un planteamiento ecológicamente válido, centrado en la actividad que el sujeto desarrolla, ampliándose por lo tanto el número de elementos a tener en cuenta en su estudio y aplicación (público, entrenadores, compañeros de equipo y contrarios, árbitros, normativa, instalaciones, etc.).

Ha permanecido constante el interés por el estudio de los motivos que inducen a las personas a iniciarse en la práctica físico-deportiva, a finalizarla, o a cambiar de actividad. Pese a que en ocasiones se ha producido una cierta confusión entre éstos y los propios procesos motivacionales (Cantón, 1999), se han podido establecer algunas conclusiones de alcance, sobretudo para orientar las intervenciones preventivas o paliativas enfocadas en la mejora de la motivación. Aunque las investigaciones utilizan variadas metodologías o sistemas de clasificación y recogida de información de grupos muy diferentes (por ejemplo, aficionados a un deporte por motivos recreativos y deportistas de élite), de su conjunto cabe extraer algunas conclusiones generales (Bakker, Whiting y van der Brug, 1993):

1. En la base de una práctica deportiva determinada puede haber muy diferentes motivos, si bien existen algunos relativamente específicos de ciertas actividades, por ejemplo, el placer intrínseco de nadar.
2. La diversión y el placer aparecen como dos de los más importantes motivos. El motivo de afiliación y el deseo de logro y de excelencia surgen también en muchas investigaciones. Los motivos de salud y la necesidad de compensar las cargas del estudio y el trabajo juegan asimismo un cierto papel.
3. La participación en el deporte parece tener un destacado valor intrínseco.

4. Además de los motivos específicos, los restantes son atribuibles en parte a la necesidad básica de demostrar competencia.

5. Las diferencias entre los deportistas y los no-deportistas en cuanto a los motivos para participar en el deporte parecen ser pequeñas, aunque el motivo de logro se destaca en los primeros.

6. A menudo intervienen también motivos antagónicos de cuya relación va a depender la fuerza de la motivación en un momento determinado.

En conjunto, en los trabajos publicados encontramos cierta tendencia a la integración de perspectivas teóricas y metodológicas y una propensión, igualmente clara, a analizar estos procesos en su interrelación con los restantes procesos psicológicos básicos y particularmente los de naturaleza cognitiva (Mayor y Cantón, 1995b). Por otra parte, la consideración interaccionista, global y multifacética del comportamiento humano ha llevado a proponer a la *acción* como unidad de análisis y a la *actividad* como objeto de estudio de la psicología frente a cualquier reduccionismo conductual o fisiológico (Garrido, 1996). En un plano formal, es necesario añadir el recurso a modelos explicativos enfocados como "programas de investigación" que evitan la rigidez introducida por los basados en la idea de la supervivencia del paradigma más fuerte y la desaparición de los restantes, y que suponen la convivencia durante cierto tiempo de distintos marcos teóricos. Por el contrario, parece posible establecer relaciones entre las distintas aportaciones conceptuales de manera complementaria e incluso integrables en un marco teórico explicativo común (Cantón, 1999).

Como ocurre en otras parcelas de la Psicología, las orientaciones cognitivas sobresalen entre la diversidad de enfoques teóricos, hasta el punto que es frecuente hablar de los procesos "cognitivo-motivacionales y afectivos" que intervienen en la conducta. Así pues, el cambio fundamental puede concretarse en la progresiva sustitución de los enfoques *mecanicistas*, que habían reducido el sujeto psicológico a mero receptor de la estimulación y respondiente ante la misma, por las distintas *teorías cognitivas*, las cuales suponen un sujeto activo cuya acción se inicia obedeciendo, primordialmente, a la interpretación subjetiva del contexto de logro.

Las numerosas líneas teóricas desarrolladas en el ámbito de la actividad física y el deporte se concretan en una serie de teorías y modelos, habitualmente provenientes de otras áreas de aplicación, que pueden sintetizarse de la siguiente manera:

1. Teoría de la necesidad de logro (Atkinson, 1974; McClelland, 1961).
2. Teoría de la ansiedad de prueba (Mandler y Sarason, 1952).
3. Teoría de la expectativa de reforzamiento (Crandall, 1963).
4. Teoría de la atribución (Weiner, 1986).
5. Teoría de la auto-eficacia (Bandura, 1977).
6. Teoría de la competencia percibida (Harter, 1981).
7. Teoría de orientación de meta de logro (Duda, 1993).
8. Teoría de motivación intrínseca (Deci y Ryan, 1985)

9. Teoría de planificación de objetivos (Locke y Latham, 1990)

Cabe señalar que algunas de las teorías mencionadas cuentan con mayor relevancia teórica y volumen de investigación generado. Entre ellas podemos destacar las orientaciones derivadas de la motivación de logro y las centradas en la relación entre el nivel de activación (arousal), la ansiedad y la ejecución. Asimismo, en estos últimos años han ido cobrando importancia los trabajos que parten de las perspectivas de meta como eje explicativo, que integran contenidos derivados de las teorías de la autoeficacia, las expectativas, las orientaciones de meta y la perspectiva de logro (Martín-Albo, 1999).

Son muchas las conclusiones que se han generado a partir de las diversas investigaciones sobre los componentes motivacionales y emocionales en el deporte, algunas de ellas con gran cantidad de evidencia empírica acumulada. A modo de ejemplos podríamos mencionar la afirmación de que los deportistas con niveles de motivación de logro elevados prefieren situaciones de riesgo de dificultad moderada, mientras que los que presentan un bajo nivel tienden a elegir tareas muy fáciles o muy difíciles (Mayor y Cantón, 1995a); que la tendencia a evitar el fracaso guarda relación con la ansiedad de los sujetos y su tendencia a eludir situaciones de evaluación como las competencias deportivas; que las recompensas extrínsecas pueden afectar la motivación intrínseca de dos formas: disminuyéndola cuando los deportistas perciben un cambio en el locus de control de interno a externo, o incrementándola cuando les proporciona información que les permite aumentar el sentimiento de competencia; que la experiencia de situaciones anteriores afecta significativamente a las atribuciones causales de los éxitos y fracasos, de tal forma que si los resultados son congruentes con la experiencia pasada, las atribuciones tienden a ser estables, lo cual puede llevar a los sujetos a una situación de indefensión cuando las

experiencias de fracaso se repiten, o bien que las atribuciones de los ganadores suelen ser más internas, estables y controlables que las de los perdedores; y un largo etcétera.

El análisis de las principales orientaciones teóricas permite comprobar que en la psicología de la actividad física y el deporte prevalece, asimismo, un enfoque interactivo de la motivación y emoción. En este sentido, Weinberg y Gould (1996), han derivado una serie de implicaciones: 1º. Tanto las situaciones como los rasgos de personalidad son factores que motivan a las personas. 2º. Las personas tienen múltiples motivos para implicarse en una actividad física o deportiva; los cuales a veces se complementan y otras pueden entrar en conflicto. 3º. Para aumentar la motivación debe cambiarse el entorno de modo que se ajuste a las necesidades de los participantes. 4º. Los líderes influyen la motivación, tanto por vías directas como indirectas. 5º. Las técnicas de modificación de conducta son útiles para cambiar los motivos no deseados y fortalecer los positivos.

Otro aspecto que ocupa una gran cantidad de esfuerzo investigador y que forma parte habitual de cualquier programa de intervención profesional en el deporte son las formulaciones que desde frentes diversos han replanteado los conceptos tradicionales acerca de la activación y su relación con variables de distinto tipo, incluyendo la calidad del rendimiento deportivo. En este sentido, se ha investigado profusamente sobre el *nivel motivacional óptimo*, situado en torno a si más allá del mismo se produce un deterioro en la ejecución o si, por el contrario, un incremento motivacional produce aumentos crecientes de la ejecución. Como consecuencia de los trabajos realizados se han producido sugerentes variaciones de la teoría de la U invertida y formulado algunas hipótesis nuevas: las zonas de funcionamiento óptimo (Hanin, 1986), la teoría del fenómeno de la catástrofe (Hardy, 1990) y la teoría de la inversión o *Reversal Theory* (Apter, 1982; Kerr, 1993).

En relación con los procesos emocionales, se han desarrollado trabajos centrados en aspectos muy concretos habitualmente mediante el empleo de micromodelos y sin abordar de manera conjunta todos los factores implicados. Entre los tópicos más estudiados encontramos los relacionados con el estado emocional perturbador del rendimiento deportivo más ampliamente reconocido, el de ansiedad, y los procesos de estrés relacionados, así como las aportaciones dirigidas a determinar los perfiles emocionales adecuados para lograr un buen rendimiento deportivo, mediante la aplicación del cuestionario de estados de ánimo –P.O.M.S.– (McNair, Lorr y Droppleman, 1971). Asimismo, por ciertas características que incluye la actividad físico-deportiva, como la exigencia de un elevado esfuerzo o la búsqueda de un resultado en competición con otros, ésta es un marco idóneo para la expresión de los componentes clásicos de las emociones: las vivencias emocionales (alegría, miedo, ira,...), el comportamiento emocional (agresión, abrazo a un compañero, simulación de una lesión,...) y las modificaciones fisiológicas (ritmo cardiaco, tensión muscular, actividad psicogalvánica de la piel,...). Por ello, en los últimos años, la investigación ha tenido como objetivo principal profundizar en temas como (Mayor y Cantón, 1995b): (a) los sentimientos desplegados con mayor frecuencia en el ámbito deportivo: el miedo al éxito y al fracaso, a lesionarse, al dolor y al ridículo social, entre otros procesos emocionales que, como el orgullo, la tristeza o la alegría, influyen también, a veces decisivamente, en la motivación individual; (b) la agresividad en el deporte, que ofrece un marco natural de estudio accesible a la observación, sin demasiadas dificultades ni condicionamientos éticos; (c) el papel de las principales dimensiones emocionales (intensidad, tensión ante la incertidumbre de los resultados, el tono placentero o desagradable, o la complejidad situacional) y sus efectos sobre la acción y las vivencias en la práctica deportiva; y (d) los motivos que llevan a participar en deportes de riesgo

(escalada, submarinismo, parapente, etc.), relacionados con la búsqueda de sensaciones y la experimentación de determinadas emociones, sin olvidar otros factores como la anticipación cognitiva o la flexibilización de la atención, la demostración de competencia y experimentar sentimientos de auto-confianza o de control ante las reacciones de estrés.

Perspectiva de la motivación y su estudio en el deporte

Identificar la motivación con las causas totales de la conducta es un error común y muy perjudicial a la hora de estudiar la conducta motivada en el deporte. A pesar de que las variables motivacionales son clave en esta área, tanto para el aprendizaje y formación como para el desempeño, es necesario admitir que los factores motivacionales no son los únicos que afectan la conducta y que no todas las variables motivacionales son igualmente fáciles de modificar.

La vaguedad habitual de las definiciones de motivación, permite que el término se aplique con significados distintos y contradictorios, lo que dificulta la fluida comunicación entre los psicólogos, entrenadores y los deportistas y la correcta interpretación de sus instrucciones; tampoco facilita la comprensión por unos y otros de la forma en que se interrelacionan las diversas estrategias y técnicas de motivación individual.

Por otra parte, también en esta área de aplicación de la Psicología aparecen las habituales confusiones en cuanto a considerar la motivación como una característica interna de personalidad o como variable externa, de forma excluyente. Considerar que la conducta motivada del deportista es una función primaria de sus características internas, lleva a ignorar en la práctica, o no valorar suficientemente, la influencia a veces decisiva que ejercen los factores situacionales sobre la motivación. Paralelamente, tampoco resulta

adecuado estimar la incidencia de los factores ambientales sin considerar las características motivacionales individuales de los deportistas, cuando por ejemplo éstos mantienen un nivel elevado de motivación a pesar de alguna circunstancia especialmente adversa del entorno. Por eso, parece adecuado considerar la motivación resultante como el producto de la interacción de factores internos (personales) y externos (situacionales).

Otro reto por dilucidar parte de la insuficiente o nula diferenciación entre factores desencadenantes y consecuentes de la conducta motivada, lo que ha llevado en ocasiones a los profesionales a buscar la activación de los jugadores identificándola sin más con la motivación para mejorar la ejecución, como si fueran un mismo constructo, tratando de elicitar reiteradamente la "voluntad" del deportista. O bien juzgar la motivación de los deportistas como un rasgo ya dado, interno y estable, de su personalidad, lo que probablemente condicionará la propia motivación y el esfuerzo de modificación por parte de los técnicos y entrenadores.

Otro elemento al que es necesario atender, dado que también contribuye a crear cierta confusión, es el uso generalizado en este ámbito científico de expresiones coloquiales como "no está motivado", "ha perdido la motivación", "carece de motivación", etc., como si se tratara de una entidad corpórea localizable (habitualmente en el "interior" de la persona) y que puede perderse. En realidad, se puede entender que estas expresiones describen comportamientos que cambian, en un sentido u otro, con modificaciones motivacionales (Cantón, 1999).

En el plano empírico también podemos encontrar problemas por resolver de tipo metodológico, consecuencia –entre otras cosas– de la variedad de los objetivos de

investigación y de los niveles de análisis, así como del habitual acotamiento del campo de trabajo, que si bien resulta útil para llevarlo a la práctica, no debe hacernos olvidar la necesidad de encajarlo en un marco global común.

Asimismo, puede ser un error importante el uso indiscriminado de la "ejecución" como medida dependiente. Como señala Roberts (1992), en ciertos contextos de logro puede ser apropiada, pero en la actividad física y el deporte la validez de la ejecución debe cuestionarse, puesto que al considerarla como medida dependiente, inferimos que los cambios en el logro son el resultado del flujo o reflujo motivacional. A pesar de ello puede ser cierto, tenemos que tener en cuenta la forma en que la ejecución se encuentra afectada por un conjunto de otros constructos, que también pueden fluir o refluir al mismo tiempo. Así pues, no podemos suponer que todos los casos de mejora de la ejecución sean resultado de cambios motivacionales.

Otro factor que ha generado en este campo cierta confusión es la tendencia a asociar mejoras del desempeño (ejecución o rendimiento) con la mejora motivacional, sin caer en la cuenta que el éxito es subjetivo y que otras variables, además de la consecución, afectan a la percepción de éxito. En la misma dirección es necesario establecer en términos más precisos la relación que guardan entre sí las distintas variables, como por ejemplo entre la auto-eficacia y otras variables socio-cognitivas tales como las atribuciones causales.

Hay pues, diferentes retos y problemas por resolver, tanto desde una perspectiva investigadora como estrictamente profesional. En el plano conceptual, los modelos humanista y psicoanalítico, con poca implantación y circunscritos básicamente a los momentos iniciales de la disciplina, dejan paso al predominio de modelos de interacción de

orientación cognitiva, que paulatinamente incorporan factores observables del entorno en su marco explicativo .

Respecto de los procesos emocionales, el interés mayor ha sido abordar su relación con comportamientos no deseables, como el abandono de la práctica o el deterioro del rendimiento competitivo, destacando, como se ha dicho, emociones como ansiedad o los distintos tipos de miedos. En un sentido favorecedor se han estudiado variables emocionales como el disfrute o la diversión, especialmente en los niños y jóvenes; la búsqueda de sensaciones, con deportes de riesgo; y la experiencia de "flujo" que comporta sensaciones de control, relajación, bienestar, asociadas con especiales niveles de calidad en la ejecución (Csikszentmihalyi, 1992).

Por último, en el estudio de la activación como fenómeno multidimensional que incluye tanto la activación fisiológica como su interpretación subjetiva, se han ampliado las variables a considerar, tanto las cognitivas como las vivencias subjetivas.

Podemos concluir planteando la necesidad de una convergencia conceptual, con base en el análisis conjunto de las interacciones presentes en las situaciones deportivas, y que permitan desarrollar un lenguaje común que facilite la comunicación entre investigadores y la integración, o al menos la puesta en relación, de los distintos constructos motivacionales y emocionales, para así no sólo ampliar nuestro conocimiento sino también poder orientar la práctica profesional de manera más consciente y eficaz.

Papel del psicólogo en el contexto deportivo

Según Weinberg y Gould (1996) en nuestros días, los psicólogos del deporte desempeñan tres papeles principales:

- Realizan investigaciones y comparten el conocimiento adquirido para fomentar el avance, la discusión y un debate saludable en las reuniones profesionales en este campo.
- Imparten cursos dirigidos a estudiantes de licenciatura o posgrado, así como dar clases de temas relacionados con la actividad física y el deporte.
- Asesoran a deportistas individuales o a equipos para desarrollar destrezas psicológicas a fin de aumentar el rendimiento en la competencia y en el entrenamiento.

Asimismo, los psicólogos del deporte no pretenden sustituir al entrenador o algún otro miembro del equipo técnico que apoya al deportista; por el contrario, se incorporan a dicho equipo para que el trabajo conjunto origine una mejor práctica deportiva. Se adapta al programa que el entrenador propone para cada etapa de la preparación integral del deportista y contribuye con el objetivo de llevar a cabo una mejor labor multidisciplinaria (Buceta, 1998).

Para González (1992), el propósito más importante de un psicólogo deportivo es elaborar un programa para maximizar el rendimiento en la actuación deportiva, pues tiene a su disposición una amplia evidencia experimental y aplicada que le permiten conocer qué decisiones deben ser tomadas, en determinadas condiciones, para potenciar el desarrollo personal e incrementar el rendimiento deportivo. Asimismo, el psicólogo debe reconocer, valorar y proporcionar soluciones personalizadas, según los casos.

MÉTODO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los elementos psicológicos son claves en el rendimiento de cualquier deporte. Y si lo son en un lanzamiento de tiros libres en un partido de baloncesto con la presión de un marcador adverso o en un salto de pértiga en una altura baja después de dos nulos, lo son también en la mayoría de situaciones con las que se encuentra el practicante de la escalada, con el agravante de que estas situaciones son menos controlables, menos predecibles, por lo cuál el nivel de rendimiento psicológico al que debe llegar sea todavía mayor. Llegados al convencimiento de la importancia del funcionamiento psicológico del escalador, debemos entender como primordiales todos aquellos conocimientos que nos permiten saber más sobre cómo funcionan los escaladores y cómo se pueden modificar elementos para escalar mejor (Perolo, 1999).

La bibliografía referida a este deporte otorga un interés especial a la mejora de la técnica que le es propia, la transmisión de principios tácticos, el entrenamiento de la condición física (fuerza, resistencia y flexo elasticidad), aspectos médicos, la necesaria seguridad y la protección del medio ambiente. Desde la perspectiva deportiva, en la escalada no se considera suficientemente lo que respecta a sus acciones sistemáticas y vivencias intensamente relacionadas con los sentimientos. De vez en cuando se nos ofrece la visión de un mundo lleno de emociones a través de reportajes de aventuras muy leídos o en descripciones impresionantes nos enteramos del comportamiento de los escaladores en situaciones peligrosas y de sus emociones en esos momentos (Schadle, 2001).

Ahora bien, la mayoría de los atletas reconocen que de 60 a 90 % del éxito en los deportes se debe a factores mentales y al dominio psicológico (Weinberg y Gould, 1996). Por ello, debido a que es de interés en esta investigación conocer la relación que existe entre el nivel de activación y el rendimiento de escaladores utilizando la hipótesis de la U invertida, se comprobó que ésta se ha utilizado en diversos deportes. Sin embargo, en la literatura revisada hay limitaciones con respecto al deporte de la escalada en roca.

Es por ello que la pregunta de investigación de este trabajo quedó planteada de la siguiente forma:

¿Qué relación existe entre el nivel de activación y el rendimiento en escaladores a partir de la hipótesis de la U invertida?

HIPÓTESIS

A mayor nivel de activación, mayor rendimiento

VARIABLES

Variable Independiente:

Nivel de activación

Variable dependiente:

Rendimiento deportivo de los escaladores en roca

Definición conceptual

Variable independiente

Activación: La activación es la liberación del potencial energético del organismo que nos capacita para iniciar actividades y mantenerlas en marcha. Este proceso nos conduce a un estado de excitación que vivencialmente se traduce como estado de alerta y tensión interior o, por el contrario, como somnolencia, sueño o relajación. Así, tenemos que dicha tensión interior denota una menor temperatura en las extremidades debido a la falta de flujo sanguíneo hacia ellas.

Variable dependiente

Rendimiento deportivo: Término que supone la utilización máxima de posibilidades físicas, psicosociales y ambientales con la finalidad de obtener mejores resultados. (Durán, 1975, Gran enciclopedia de los deportes, 1992).

DEFINICIÓN OPERACIONAL

Variable independiente

Activación: Respuesta que emite el organismo. En este caso se utilizó la medición de la temperatura de la mano dominante como indicador de la respuesta de activación ante una actividad física específica. En este caso el nivel de activación son los grados centígrados que el termómetro registra durante cinco momentos. 1) El escalador comunica al investigador el resultado que marca el termómetro mientras se prepara para comenzar a escalar (después del calentamiento). 2) Luego, el resultado que marca el termómetro mientras amarra la cuerda al arnés. 3) Subsecuentemente el que marca el termómetro cuando llega a la mitad de la ruta. 4) Informa al investigador el resultado que marca el termómetro cuando llega al final de la ruta, 5)) Por último el resultado que marca el termómetro cuando llega de nuevo al piso y se dispone a desencordarse.

Variable dependiente

Rendimiento: El éxito o fracaso durante el desempeño de una ruta que cada escalador (a) eligió para ejecutar la tarea, la cual consistió en llegar hasta la cima de dicha ruta y su regreso al piso.

SUJETOS

Se utilizaron 30 escaladores, 20 hombres y 10 mujeres. La elección de los participantes se realizó tomando en cuenta que deberían poseer un nivel de formación técnico-deportiva mínima de seis meses. La edad de los participantes osciló entre 16 y 45 años de edad, todos son de nacionalidad mexicana y asisten regularmente al escalódromo “Carlos Carsolio”.

MATERIAL E INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Termómetro de temperatura periférica

Modelo: Derma Therm

Materiales

- Lápices
- Termómetros
- Alcohol
- Transpire
- Algodón

ESCENARIO DE TRABAJO

Rutas de escalada en el escalódromo "Carlos Carsolio".

TIPO DE MUESTREO

De grupo intacto, intencional.

TIPO DE ESTUDIO

- 1) De acuerdo con la época en que se capta la información: Prospectivo
- 2) De acuerdo con la evolución del fenómeno estudiado: Transversal
- 3) De acuerdo con la comparación de poblaciones: Descriptivo
- 4) De acuerdo con la interferencia del investigador con el fenómeno estudiado:
Observacional

DISEÑO

Transeccional descriptivo.

Simple y bivalente debido a que sólo se relacionan dos variables, una independiente y una dependiente. Además, sólo se manejan dos valores de la variable independiente (aumento o decremento).

PROCEDIMIENTO

El presente estudio se llevó a cabo bajo los puntos que a continuación se presentan:

- 1) Se pidió apoyo al encargado del escalódromo “Carlos Carsolio”, ubicado al norte de la ciudad, para llevar a cabo la recolección de los datos. Dicho centro deportivo es concurrido por escaladores de todos los niveles.
- 2) Una vez que se logró el apoyo se acudió al lugar para hacer contacto con los deportistas e invitarlos a participar.
- 3) La muestra elegida recibió una explicación breve acerca de la medición de temperatura periférica, así como sobre el uso del termómetro.
- 4) Se llevó a cabo un ensayo de 5 minutos (para lograr la adaptación del deportista al termómetro), para después dar paso a la medición, en donde el participante informó al investigador acerca de la temperatura registrada en cada uno de los momentos, los cuáles fueron:
 - A) Prepararse para escalar
 - B) Encordarse para escalar
 - C) Mitad de la ruta a escalar
 - D) Final de la ruta a escalar y
 - E) Regresar al piso de la ruta a escalar

Las temperaturas fueron registradas por los deportistas, pues ellos tuvieron los termómetros para dictar en cada momento.

5) El investigador tomó y registró los datos de los participantes (edad, tiempo de práctica, sexo), así como el tiempo que le significó a cada uno de ellos cumplir con la tarea y la temperatura durante cada uno de los cinco momentos mencionados.

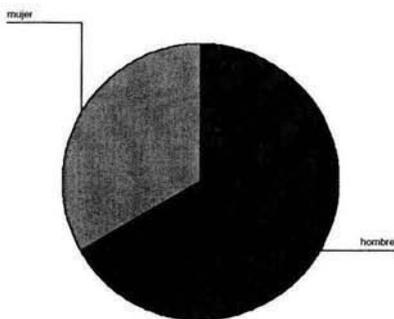
CAPÍTULO 5

RESULTADOS

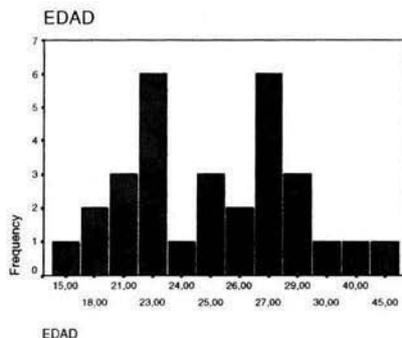
Resultados descriptivos

Descripción de la muestra

La muestra analizada en el presente estudio estuvo conformada por 30 sujetos, de los cuales 20 fueron hombres (66.7 % de la muestra total) y 10 mujeres (33.3% de la muestra total), como se puede apreciar en la gráfica 1. Los participantes fueron captados en las instalaciones del escalódromo “Carlos Carsolio” ubicado en el norte de la ciudad de México. En este estudio se encontró que por cada 2 hombres que se dedican al deporte de la escalada hay 1 mujer. Con respecto a la edad, hay 7 personas de 23 años que representan 23 % y 7 personas de 27 años, que representan otro 23 %, que constituyen las frecuencias más altas en el presente estudio. La media de edad fue de 25 años, como puede apreciarse en la .gráfica 2



Gráfica 1 Distribución de la muestra por géneros.

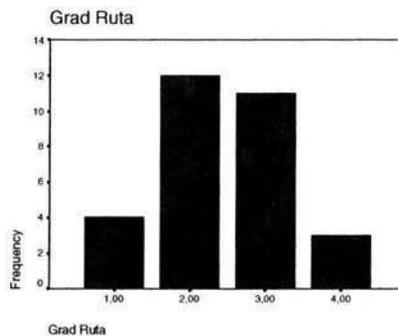


Gráfica 2.- Edad de los participantes

Características de la tarea

Preferencia en la ejecución de la tarea

Del total de la muestra 13.3 % (4 personas) utilizó la graduación de la ruta 5.8 catalogada como de **bajo** grado de dificultad, y que, para el presente estudio fue representada con el número 1 (véase capítulo 1). Por su parte, 40 % (12 personas) empleó la graduación de la ruta 5.9 catalogada como de **medio-bajo** grado de dificultad y que, para el presente estudio fue representada con el número 2 (véase capítulo 1). Además 36.7% (11 personas) utilizó la graduación de la ruta 5.10 catalogada como de **medio-alto** grado de dificultad y que, para el presente estudio fue representada con el número 3 (véase capítulo 1). Por último, 10 % (3 personas) empleó la graduación de la ruta 5.11, catalogada como de **alto** grado de dificultad y que, para el presente estudio fue representada con el número 4 (véase capítulo 1). Todo ello nos indica que el grado de ruta con más tendencia a ser elegida por los escaladores(as) fue la 5.9, seguida por la 5.10, como se aprecia en la gráfica 3.

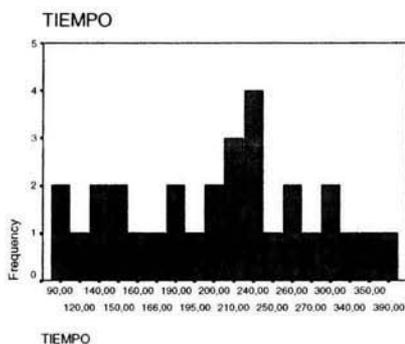


Gráfica 3: Preferencia de la graduación de la ruta

Ejecución de la tarea

Tiempo empleado para lograr la ascensión

Se encontró que el menor tiempo empleado en lograr el objetivo fue de 90 segundos (1 minuto 30 segundos), en tanto que el mayor tiempo utilizado para tal fin fue de 390 segundos (seis minutos y medio); en promedio, el grupo realizó la progresión en 215 segundos (3 minutos 35 segundos) como se muestra en la gráfica 4

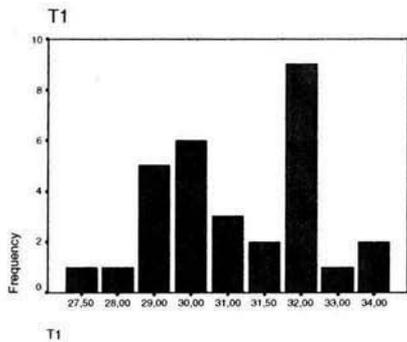


Gráfica 4: Tiempo empleado para lograr la ascensión.

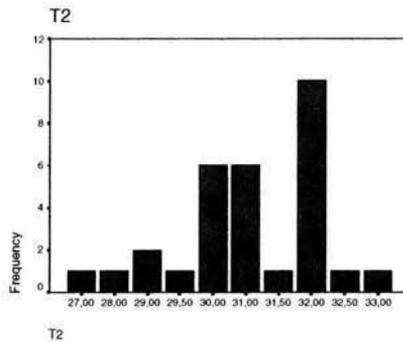
Nivel de activación

Temperatura

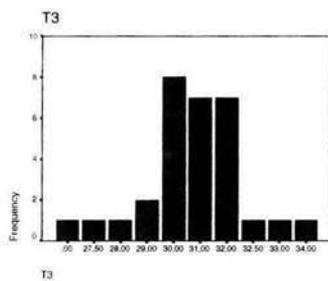
La temperatura promedio de la primera medición (prepararse para escalar) fue de 30.8 grados centígrados. La de la segunda medición (encordarse para escalar) fue igual que la anterior. La de la tercera medición (mitad de la ruta a escalar) fue de 29.8 grados centígrados. La temperatura promedio en la cuarta medición (final de la ruta a escalar) fue de 30.8 grados centígrados. La temperatura promedio en la quinta medición (regreso a la base de la ruta a escalar) fue de 30.4 grados centígrados, lo cuál se aprecia en las gráficas 5,6,7,8 y 9.



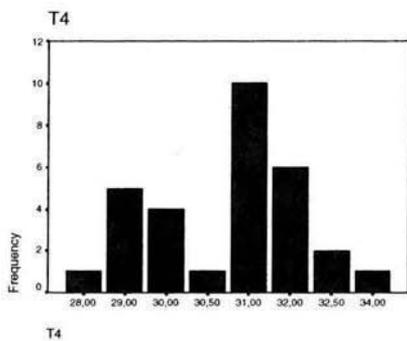
Gráfica 5: Frecuencia de temperatura (T1)



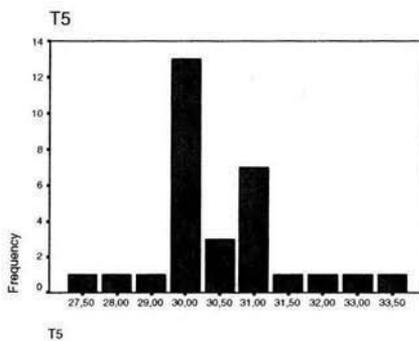
Gráfica 6: Frecuencia de Temperaturas (T2)



Gráfica 7: Frecuencia de Temperatura (T3)



Gráfica 8: Frecuencia de temperatura (T4)



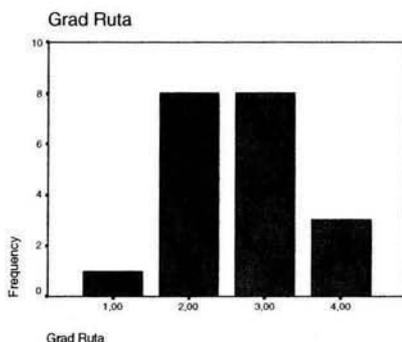
Gráfica 9: Frecuencia de temperatura (T5)

RESULTADOS DESCRIPTIVOS HOMBRES

Características de la tarea

Graduación de la ruta

Se encontró que los hombres emplearon con más frecuencia las rutas 5.9 y 5.10, pues 40% (8 participantes) realizaron la progresión por la ruta graduada en 5.9, en tanto que otro 40% (8 participantes) lo hizo por la ruta graduada en 5.10. Dichas graduaciones corresponden a dificultades media-baja y media-alta respectivamente, lo cual indica que este grupo prefiere rutas de nivel medio debido al dominio que ejercen sobre su deporte, como se ve en la gráfica 10.

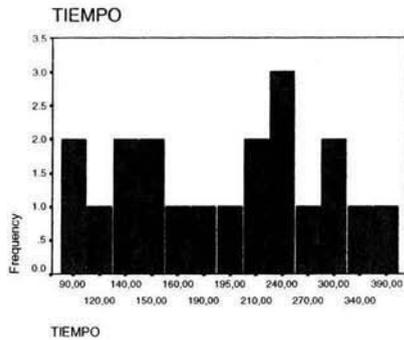


Gráfica 10: Graduación de la ruta
(Hombres)

Ejecución de la tarea

Tiempo empleado para realizar la tarea

El participante que ocupó menos tiempo en el desempeño de la tarea empleó 90 segundos (1 minuto treinta segundos), mientras que el participante que utilizó 390 segundos (6 minutos y treinta segundos), fue el que ocupó el mayor tiempo durante su ejecución. Entre los hombres se localizan el mayor y el menor tiempo de ejecución, lo cual denota que el nivel de los participantes es muy variado, como se puede apreciar en la gráfica 11.

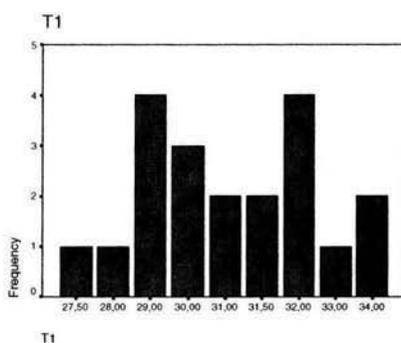


Gráfica 11: Tiempo empleado para realizar la tarea
(Hombres)

Nivel de activación

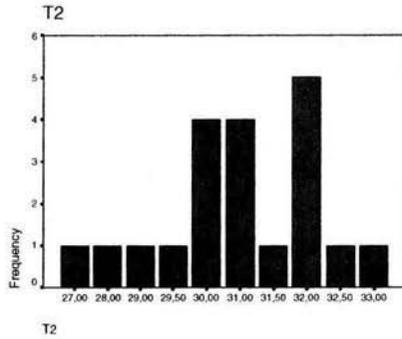
Temperatura

Temperatura 1: De este subgrupo 20 % (4 participantes) presentó 29° C en la primera medición (prepararse para escalar), a la vez que la misma proporción alcanzó 32° C durante la misma medición, constituyéndose dichos porcentajes como los más elevados en este grupo. Ahora bien, la media de temperatura obtenida por el grupo durante esta primera condición fue de 30.7° C, como se aprecia en la gráfica 12.



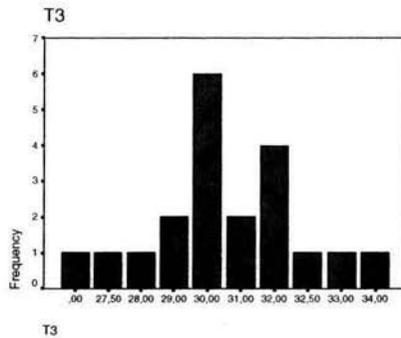
Gráfica 12: Frecuencia de temperaturas (T1)
(hombres)

Temperatura 2: De este subgrupo 25 % (5 participantes) opresentó 32° C en la segunda medición (encordarse para escalar), mientras que 20 % (4 participantes) alcanzó 30° C y otro 20% (4 participantes) 31° C durante la misma medición. Estos porcentajes fueron los más elevados. La media de temperatura del grupo durante esta segunda condición fue de 30.7° C, como se aprecia en la gráfica 13.



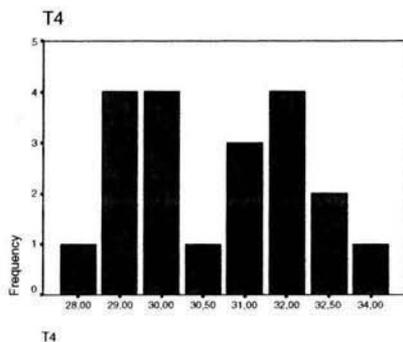
Gráfica 13: Frecuencia de temperatura (T2)
(Hombres)

Temperatura 3: Del total del grupo de hombres 30 % (6 participantes) presentó 30° C en la tercera medición (mitad de la ruta a escalar), así mismo un 20 % (4 participantes) obtuvo 32° C durante la misma medición. Estos fueron los porcentajes más elevados. La media de temperatura del grupo durante esta tercera condición fue de 29.1° C, como se puede observar en la gráfica 14.



Gráfica 14: Frecuencia de temperatura (T3)
(Hombres)

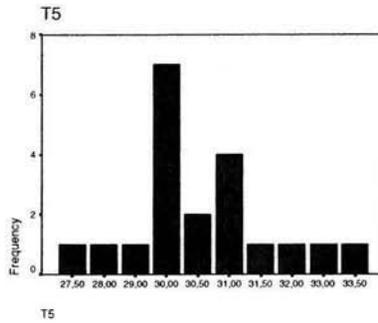
Temperatura 4: De este subgrupo 20 % (4 participantes) presentó 29° C en la cuarta medición (fin de la ruta a escalar), mientras que igual número de participantes alcanzó 30° C y otro 20% (4 participantes) 32° C durante la misma medición. Éstos fueron los porcentaje más elevados. La media de temperatura obtenida por el grupo durante esta cuarta condición fue de 30.7° C, tal como se aprecia en la gráfica 15.



Gráfica 15: Frecuencia de temperatura (T4)

(Hombres)

Temperatura 5: Treinta y cinco por ciento de este subgrupo (7 participantes) alcanzó 30° C en la quinta medición (regreso al piso de la ruta a escalar), mientras que 20 % (4 participantes) presentó 31° C. Estos porcentajes fueron los más elevados. Ahora bien, la media de temperatura del grupo durante esta quinta condición fue de 30.4° C, lo cual nos indica que su estado de activación se mantuvo estable y, por lo tanto, recuperó su nivel óptimo al encontrarse de regreso en el piso de la vía de escalada, como se observa en la gráfica 16.



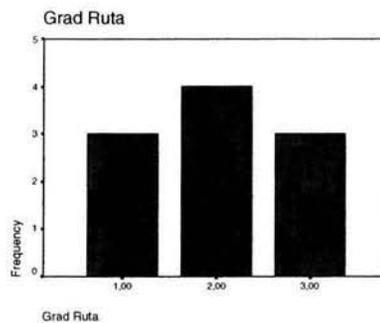
Gráfica 16: Frecuencia de temperatura (T5) (Hombres)

Resultados descriptivos mujeres

Características de la tarea

Graduación de la ruta

Se comprobó que las mujeres emplearon con más frecuencia la ruta 5.9, pues 40% de ellas (8 participantes) realizó la progresión por el mencionado derrotero, en tanto que 30% (3 participantes) lo llevó a cabo por la ruta graduada en 5.10; el resto (3 participantes) lo hizo por la ruta graduada en 5.8. Dichas graduaciones corresponden a dificultades, media-baja, media-alta y baja respectivamente, lo cual indica que este grupo prefiere rutas de nivel medio-bajo principalmente. (Gráfica 17)

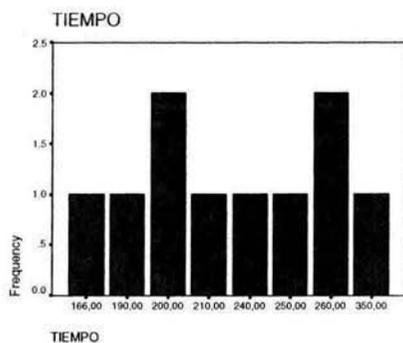


Gráfica 17: Graduación de la ruta (Mujeres)

Ejecución de la tarea

Tiempo empleado para realizar la tarea

La participante que ocupó menos tiempo en el desempeño de la tarea lo hizo en 166 segundos (2 minutos 46 segundos), mientras que la participante más lenta utilizó 350 segundos (5 minutos y 50 segundos), como se puede ver en la gráfica 18.



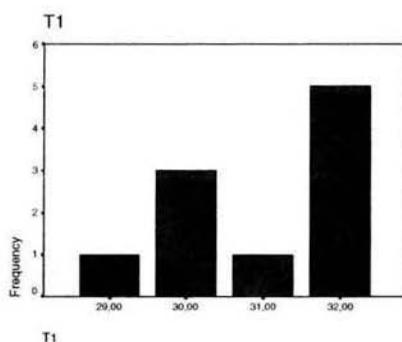
Gráfica 18: Tiempo empleado para realizar la tarea.

(Mujeres)

Nivel de activación

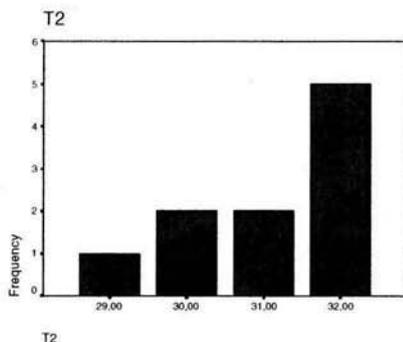
Temperatura

Temperatura 1: Del total del subgrupo mujeres 50 % (5 participantes) presentó 32° C en la primera medición (prepararse para escalar), mientras que 30 % (3 participantes) alcanzó 30° C durante la misma medición. Estos porcentajes fueron los más elevados en este grupo. La media de temperatura obtenida por el grupo durante esta primera condición fue de 31° C, tal cual se presenta en la gráfica 19.



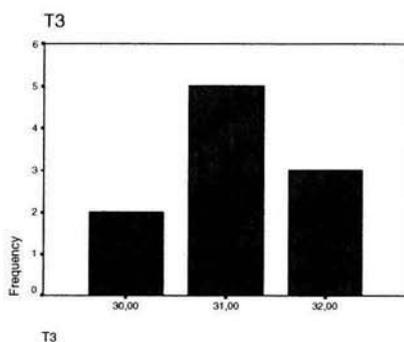
Gráfica 19: Frecuencia de temperaturas (T1)
(Mujeres)

Temperatura 2: Cincuenta por ciento de este subgrupo (5 participantes) alcanzó 32° C en la segunda medición (encordarse para escalar), mientras que 20 % (2 participantes) presentó 31° C y otro 20% (2 participantes) 30° C durante la misma medición. Dichos porcentajes fueron los más elevados en esta medición. La media de temperatura del grupo durante esta segunda condición fue de 31.1° C, como se ve en la gráfica 20.



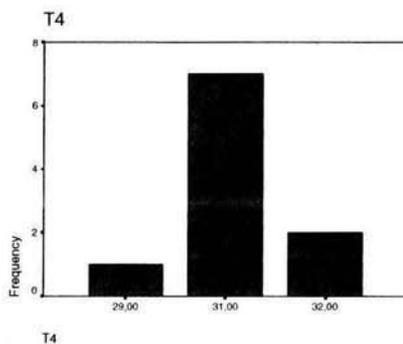
Gráfica 20: Frecuencia de temperaturas (T2)
(Mujeres)

Temperatura 3: De este subgrupo 50 % (5 participantes) presentó 31° C en la tercera medición (mitad de la ruta a escalar), mientras que 30 % (3 participantes) alcanzó 32° C. Dichos porcentajes fueron los más elevados en esta medición. Ahora bien, la media de temperatura del grupo durante esta tercera condición fue de 31.1° C, como se ve en la gráfica 21.



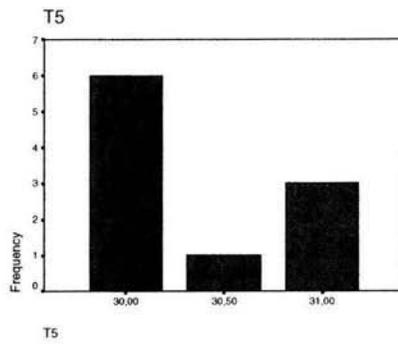
Gráfica 21: Frecuencia de temperaturas (T3)
(Mujeres)

Temperatura 4: Setenta por ciento de los integrantes de este subgrupo (7 participantes) presentó 31° C en la cuarta medición (fin de la ruta a escalar), mientras que 20 % (2 participantes) alcanzó 32° C. Dichos porcentajes fueron los más elevados en esta medición. La media de temperatura del grupo durante esta cuarta condición fue de 31° C, como se puede apreciar en la gráfica 22.



Gráfica 22: Frecuencia de temperaturas (T4)
(Mujeres)

Temperatura 5: De este subgrupo 60 % (6 participantes) presentó 30° C en la quinta medición (regreso al piso de la ruta a escalar), mientras que 30 % (3 participantes) alcanzó 31° C. Estos fueron los porcentajes más elevados en esta condición. Ahora bien, la media de temperatura del grupo durante esta quinta condición fue de 30.3° C, como se ve en la gráfica 23.



Gráfica 23: Frecuencia de temperaturas (T5)
(Mujeres)

Correlación

Se realizó el análisis de asociación para determinar el grado de relación entre las temperaturas alcanzadas durante el presente estudio. Se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson (véase tabla 1), donde se destacan las correlaciones significativas. De este modo encontramos como datos relevantes, que un alto número de correlaciones se sitúan entre altas y medianas, además de ser directamente proporcionales. Ahora bien, la correlación obtenida entre la temperatura 1 y la temperatura 3 es de .45 siendo la única significativa al .05. De este modo tenemos que las demás correlaciones tienen un grado de significancia de .01, lo cual nos indica que las temperaturas durante el estudio fueron directamente proporcionales.

	<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>T3</i>	<i>T4</i>	<i>T5</i>
T1 Correlación de Pearson	1.000	.750	,451	,624	,490
Significancia	,	,000	,012	,000	,006
Número de sujetos	30	30	30	30	30
T2 Correlación de Pearson	,750	1.000	,678	,712	,527
Significancia	,000	,	,000	,000	,003
Número de sujetos	30	30	30	30	30
T3 Correlación de Pearson	,451	,678	1.000	,714	,698
Significancia	,012	,000	,	,000	,000
Número de sujetos	30	30	30	30	30
T4 Correlación de Pearson	,624	,712	,714	1.000	,634

Significancia	,000	,000	,000	,	,000
Número de sujetos	30	30	30	30	30
T5 Correlación de Pearson	,490	,527	,698	,634	1.000
Significancia	,006	,003	,000	,000	,
Número de sujetos	30	30	30	30	30

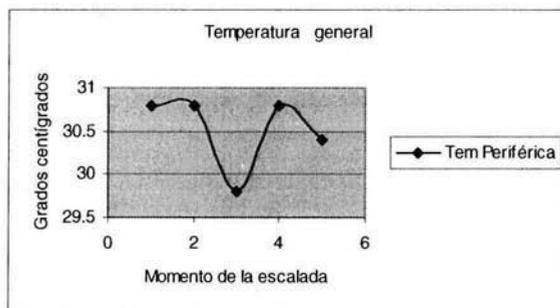
TABLA A: Coeficiente de Correlación de Pearson

	X	t	Gl	Significancia
T1	H 30 M 31	-.349	28	0.73
T2	H 30 M 31	-.684	28	0.50
T3	H 29 M 31	-.863	28	0.39
T4	H 30 M 31	-.525	28	0.60
<i>T5</i>	H 30 M 30	.267	28	<i>0.79</i>

TABLA B: Diferencias entre las Temperaturas Test de muestras independientes

Número	Momento	General
1	Prepararse para escalar	30.8
2	Encordarse para escalar	30.8
3	Mitad de la ruta a escalar	29.8
4	Fin de la ruta a escalar	30.8
5	Regreso al piso	30.4

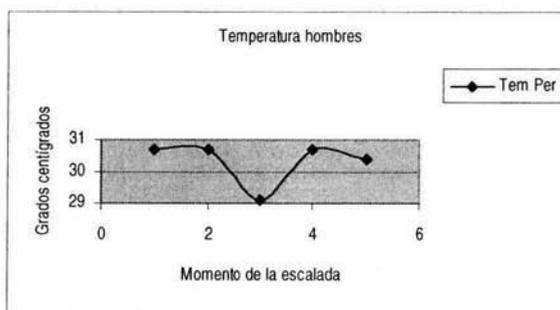
Tabla 1 Temperatura promedio durante los momentos de la medición (general)



Gráfica 1 Temperatura promedio durante los momentos de la medición (general)

Número	Momento	Hombres
1	Prepararse para escalar	30.7
2	Encordarse para escalar	30.7
3	Mitad de la ruta a escalar	29.1
4	Fin de la ruta a escalar	30.7
5	Regreso al piso	30.4

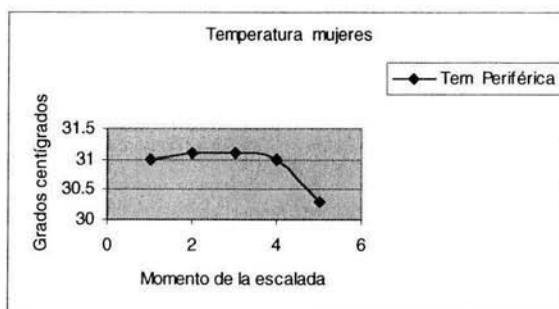
Tabla 2 Temperatura promedio durante los momentos de la medición (hombres)



Gráfica 2 Temperatura promedio durante los momentos de la medición (hombres)

Número	Momento	n
1	Prepararse para escalar	31.0
2	Encordarse para escalar	31.1
3	Mitad de la ruta a escalar	31.1
4	Fin de la ruta a escalar	31.0
5	Vuelta al piso	30.3

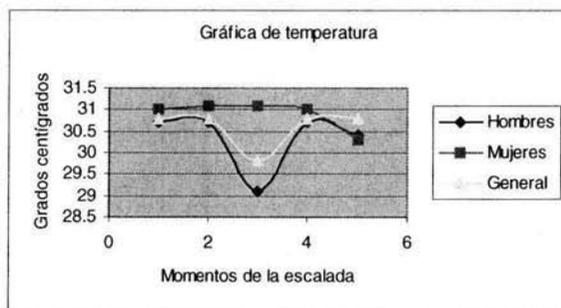
Tabla 3 "Temperatura promedio durante los momentos de la medición"
(Mujeres)



Gráfica 3 Temperatura promedio durante los momentos de la medición
(mujeres)

Número	Momento	Mujeres	Hombres	General
1	Prepararse para escalar	31.0	30.7	30.8
2	Encordarse para escalar	31.1	30.7	30.8
3	Mitad de la ruta a escalar	31.1	29.1	29.8
4	Fin de la ruta a escalar	31.0	30.7	30.8
5	Regreso al piso	30.3	30.4	30.4

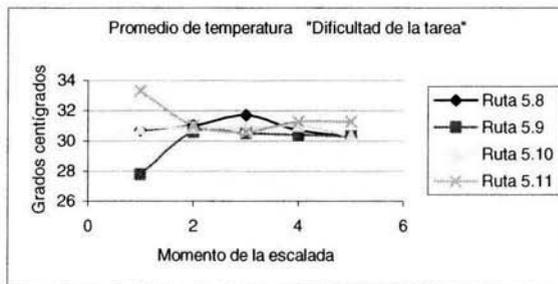
Tabla 4 Temperatura promedio durante los momentos de la medición (mujeres, hombres, general)



Gráfica 4 Temperatura promedio durante los momentos de la medición (mujeres, hombres, general)

Momento de la escalada	Dif. tarea 5.8	Dif. tarea 5.9	Dif. tarea 5.10	Dif. tarea 5.11
1	30.7	27.8	30.8	33.3
2	31.0	30.6	30.9	31.0
3	31.7	30.5	30.8	30.6
4	30.7	30.4	31.0	31.3
5	30.3	30.3	30.3	31.3

Tabla 5 Promedio de temperatura de acuerdo con la dificultad de la tarea



Gráfica 5 Comparación entre los niveles de dificultad al momento de la ascensión

ANÁLISIS

El objetivo de la presente investigación fue encontrar qué relación existe entre el nivel de activación y el rendimiento de escaladores, utilizando como marco teórico la hipótesis de la U invertida. Así, numerosas investigaciones han tratado de esclarecer la relación existente entre el nivel de activación y el rendimiento (Tetrlova y Rodimiki, 1979: citado en González, 1992; Fenz, 1975: citado en González, 1992; Avenir, 1977: citado en González, 1992; Martens, 1987: citado en Weinberg y Gould, 1996; Nideffer, 1966: citado en Weinberg y Gould, 1996), las cuales antecedieron a estudios hechos con otros deportistas y disciplinas deportivas.

Es necesario recordar que el diseño de la presente investigación permitió conocer la relación existente entre el nivel de activación y el rendimiento de escaladores a partir de la hipótesis de la U invertida.

Asimismo se detectó la graduación de las rutas que los escaladores eligieron, las 5.8, 5.9, 5.10 y 5.11 que, de acuerdo con la escala de graduación vigente en Estados Unidos adaptada al presente estudio, son rutas que denotan el nivel de complejidad de la tarea como bajo, medio-bajo, medio-alto y alto respectivamente. Ahora bien, es importante mencionar que los participantes utilizaron el estilo de escalada llamado *escalada en vías trabajadas*, o *punto rojo*, en el terreno de juego en estructuras artificiales o rocódromo (capítulo 1).

Los niveles de activación, medidos a través de la temperatura periférica, fueron los signos del estado de activación de este grupo de escaladores durante las cinco diferentes

situaciones. Se detectó un significado importante en la tercera medición (mitad de la ruta a escalar) que, al ser el menor promedio de temperatura, hizo notar un decremento de la temperatura de un grado centígrado y por lo tanto, el estado de activación de los escaladores se vio levemente afectado. En el caso de la temperatura periférica se comprobó que, cuando disminuye su nivel aumenta el nivel de activación, circunstancia que los llevó a una situación en donde se puso de manifiesto un leve nerviosismo y precipitación que propiciaba movimientos equivocados. Con respecto a las demás mediciones se puede observar que el nivel de activación se mantuvo estable, es decir, las otras situaciones de escalada no pusieron en peligro la seguridad de los escaladores(as), tal vez debido a que las dos primeras mediciones se realizaron aún en el piso y las dos últimas se llevaron a cabo luego de experimentar este estado de leve desajuste y de acuerdo con el nivel de complejidad son más seguras.

La hipótesis de trabajo planteada para este estudio: "A mayor nivel de activación mayor rendimiento", operó a favor de la teoría de la U invertida, aunque la forma de la curva no es la que presenta, y se comprobó que las temperaturas registradas (de 28 en aumento hasta 34 grados) no propiciaron un pobre rendimiento, sino que fueron en aumento hasta alcanzar un nivel óptimo para luego estabilizarse en beneficio del escalador.

Análisis hombres

El subgrupo de hombres prefirió rutas de nivel medio-bajo y medio-alto (5.9 y 5.10 respectivamente), mientras que en la ejecución de la tarea (tiempo empleado para ejecutarla) el nivel de los participantes fue variado, pues su desempeño osciló desde los 90 segundos hasta los 360 segundos, lo cual nos dice que los escaladores tenían diferentes niveles de experiencia y entrenamiento y que eligieron rutas que podían dominar sin dificultades y sin poner en riesgo su seguridad individual.

Como se puede ver, la temperatura periférica del grupo de hombres se mantuvo sin mostrar cambios significativos, por lo cual no influyó en su rendimiento. Por ello, al someter estos resultados a la hipótesis de la U invertida se puede notar que la relación que existe entre el nivel de activación y el rendimiento en el grupo de hombres no denotó bajos ni altos niveles de activación pues tanto su rendimiento como su nivel de activación, debido a que se mantuvieron relativamente estables no formaron una U invertida. Además, en la ejecución, aunque se incrementó levemente el nivel de activación, no necesariamente lo hizo el rendimiento, pues como ya vimos se mantuvo estable y no llegó a un punto óptimo de nivel máximo de ejecución.

Análisis mujeres

El subgrupo de mujeres prefirió rutas de nivel medio-bajo (5.9), mientras que en la ejecución de la tarea (tiempo empleado para ejecutarla) el nivel de las participantes fue más homogéneo, lo cual nos dice que las escaladoras tenían niveles de experiencia y entrenamiento similares, y que no pusieron en riesgo su seguridad.

Como se puede ver, la temperatura periférica del grupo de mujeres también se mantuvo sin mostrar cambios significativos y por lo tanto fue un factor que no influyó en su rendimiento. Por ello, cuando se sometieron estos resultados a la hipótesis de la U invertida se pudo notar que la relación que existe entre el nivel de activación y el rendimiento en este grupo no denotó bajos ni altos niveles de activación, pues tanto su rendimiento como su nivel de activación, debido a que se mantuvieron relativamente estables no formaron una U invertida. Además, cuando se incremento el nivel de activación, (al bajar la temperatura), no necesariamente lo hizo el rendimiento, pues como ya vimos se mantuvo estable y no llegó a un punto óptimo de nivel máximo de ejecución.

Comparación entre hombres y mujeres

En la graduación de la ruta, el grupo de hombres se enfrentó a derroteros más complicados que el grupo de mujeres, lo cual denota una mayor incidencia de hombres en la práctica de este deporte. En lo que respecta a la ejecución de la tarea (tiempo empleado para ejecutarla) las mujeres registran que es menor la diferencia de tiempos de ejecución con respecto a los hombres, lo cuál denota que en cuanto a esta característica tienen un nivel más homogéneo y, aunque el nivel es variado, tienen diferencias menos significativas.

Con respecto a los niveles de activación, los resultados obtenidos en el presente estudio permiten destacar que entre mujeres y hombres el rendimiento es muy parecido, pues en cada momento de las mediciones las temperaturas se mantienen en niveles similares. Sin embargo, es necesario mencionar que las mujeres se mantuvieron en temperaturas más elevadas que los hombres, y por lo tanto, posiblemente más relajadas. Sólo en la última medición las mujeres tienen una décima de grado más abajo que los hombres, mientras que en las demás situaciones tuvieron cuatro o cinco décimas más, e incluso en la tercera medición tuvieron hasta dos grados más, lo cual nos indica que mientras los hombres tuvieron un nivel de activación más elevado en la mitad de la ruta a escalar, las mujeres se mantuvieron estables y teóricamente más relajadas, lo que supondría un mejor rendimiento.

CONCLUSIONES

- La teoría de la U invertida, aunque ha tenido amplia aceptación, no apoya los resultados del presente estudio, pues se pone en tela de juicio la forma de la curva, así como si el nivel de activación máximo tiene lugar siempre en el punto medio del continuo, y la naturaleza del propio nivel de activación.
- Debido a que cada una de las actividades de escalada requiere de un umbral de activación óptimo, pero no máximo, que depende de la correspondiente habilidad, se puede afirmar que un resultado óptimo sólo puede conseguirse a través de un nivel de activación adecuado para cada tarea específica.
- A veces, la elevación del nivel de activación puede conducir al deportista a una reducción del umbral de percepción, por ejemplo, de su campo visual. Este proceso no afecta sólo a la vista, sino en la misma medida a todos los otros sentidos y a la información que proporcionan.
- Debido a que los movimientos difíciles necesitan mayor cantidad de información relevante que los más fáciles, su nivel de activación debería ser bajo, ya que la elevación de la activación podría conducir a la filtración de información relevante. Por ello, en la escalada de vías técnicamente difíciles (en el presente estudio 5.11) sería óptimo un bajo nivel de activación de los centros que trabajan la información, mientras que una ruta de escalada menos complicada (en el presente estudio 5.8) tolera una sobreactivación y con ello los fallos que puedan cometerse durante el desempeño. La destreza de los escaladores reside, pues, en preparar y disponer aquellos sistemas parciales de su cuerpo que tomen parte en cada movimiento, de tal

forma que tanto al inicio de la escalada como durante todo su transcurso se encuentren en un estado óptimo.

- El estado de activación está determinado por la capacidad personal de rendimiento, por la disposición al rendimiento en el momento de escalar, por la experiencia competitiva, por la capacidad de carga psicológica y por el grado de dificultad subjetivo que alcance la situación (Allmer, H.,1980, en: Schadle, 2002). El estado de activación en el que los deportistas reaccionan ante hechos y situaciones concretas cambia de un individuo a otro y sólo será reconocible con base en la propia experiencia.
- La interpretación del estado de activación sólo como única posición no es suficiente, ya que justamente en las largas escaladas es cuando frecuentemente cambian las situaciones y la exigencia de una óptima activación. El organismo se adapta a las necesidades de cada momento, ya que tanto la marcha por una ladera, como la superación de un desplome o descanso, tienen su nivel óptimo de activación, que continuamente va adaptándose a las diferentes exigencias. Cuando se produzca una activación excesiva o excesivamente reducida se producen esfuerzos erróneos.
- Es necesario revisar otras teorías que también pretenden explicar el nivel de activación y su relación con el rendimiento, para determinar cual de ellas pudiera adaptarse mejor al deporte de la escalada .

REFERENCIAS

1. Allmer H.: "Psychologische Aspekte Sportlicher Beanspruchung" En: Nitsch, J. R.(Hrgs): Stres, Berna, Stuttgart, Viena, 1980, 503 – 545.
2. Apter, M. J. (1982). *The Experience of Motivation: The Theory of Psychological Reversal*. London. Academic Press.
3. Aroxena, P. (1997) Manual de Escalada Deportiva y entrenamiento. Desnivel, Madrid, pp. 10 - 20
4. Atkinson, J. W. (1974). The mainstream of achievement-oriented activity. En J. W. Atkinson y J. O. Raynor (eds.). *Motivation and achievement*. New York. Halstead.
5. Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191 -215.
6. Bakker, F. C., Whiting, H. T. A y Brug, H. van der (1993). *Psicología del deporte. Conceptos y aplicaciones*. Madrid: Ed. Morata.
7. Bartenwerfer, H.G. "Bemerkungen zur Beziehung swischen Aktivierung und Leistung En: Schadle – Schardt, W. (2001). *ESCALAR: actitud y aventura*, España. Ed. Paidotribo. Capítulo 2, pp. 46 – 62.
8. Buceta A, J. (1998) Primer congreso Internacional de Psicología del deporte. Unidad de congresos del IMSS, Distrito Federal, México.
9. Cantón, E. (1990). *Estudio de la Psicología de la Actividad Física y el Deporte a través del Journal of Sport Psychology*. tesis Doctoral, Universidad de Valencia.
10. Cantón, E. (1999). Motivación en el deporte, ¿de qué estamos hablando? *Revista de Psicología del Deporte*, 8 (2), (comentarios) 277-283.
11. Cantón, E. y Sánchez-Gombau, M.C. (1999). Estrategias de cambio de actitudes: la "intervención mediada" psicológicamente en el entrenamiento deportivo. En G. Nieto y E.J. Garcés (Coord.): *VII Congreso Nacional de Psicología de la Actividad Física y del Deporte* (Vol. I, pp. 60-68). Murcia: Sociedad Murciana de Psicología de la Actividad Física y el Deporte.
12. Crandall, V. C. (1963). Achievement. En H. W. Stevenson (ed.). *Child psychology*. Chicago. University of Chicago Press.
13. Cruz, J. y Cantón, E. (1992). Desarrollo histórico y perspectivas de la Psicología del Deporte en España. *Revista de Psicología del Deporte*, 1, 53-62.
14. Csikszentmihalyi, M. (1992). *Flow: The psychology of Happiness*. London Rider.

15. Deci, E. L. y Ryan, R. M. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. New York. Plenum Press.
16. Dellamary, G. (1999) Revista Deporte, Ciencia y Técnica núm. 7, marzo – abril.
17. Dellamary, G. (1998) La Sociedad Mexicana de Psicología del Deporte y su relación con la Sociedad Internacional de Psicología del Deporte. Primer congreso internacional de Psicología del Deporte, Unidad de congresos del IMSS, D.F., México.
18. Díaz, M. y cols (2000) Comparación de la batería “Perfil del estrés” con tareas clásicas de laboratorio, Fac. de Psicología, UNED, México
19. Duda, J. L. (1993). Goals: A social-cognitive approach to the study of achievement motivation in sport. En R. N. Singer, M. Murphey y L. K. Tennant (eds.). *Handbook of research on sport psychology*. Nueva York. Macmillan.
20. Duran, G. (1975) El adolescente y los deportes, México, ed. Planeta Mexicana.
21. Frolich, W.D.: Angst. Nordlingen,(1982). En: W.D. Schadle – Schardt, W. (2001). *ESCALAR: actitud y aventura*. España. Ed. Paidotribo. Capítulo 2, pp. 46 – 62.
22. Garrido, I. (1996). Motivación: funcionalidad y mecanismos reguladores de la acción. En I. Garrido (Ed.): *Psicología de la motivación*. Madrid Síntesis.
23. Gran enciclopedia de los deportes (1992). España. Cultural, tomos 1 y 2.
- 24.- González, J. L. (1992) Psicología y Deporte, España. Biblioteca Nueva
25. Gould y Krane, (1992), en Weinberg y Gould, (1996) *Fundamentos de Psicología del deporte y el ejercicio físico*. España. Ariel.
26. Hacker (1983) En: Schadle – Schardt, W. (2001). *ESCALAR: actitud y aventura*, España. Ed. Paidotribo. Capítulo 2, pp. 46 – 62.
27. Hanin, Y. L. (1986). A study of anxiety in sports. En W. F. Straub (ed.). *Sport psychology: An analysis of athlete behavior*. Ithaca, NuevaYork. Mouvement.
28. Hardy (1990), en Weinberg y Gould (1996) *Fundamentos de psicología del deporte y el ejercicio físico*. España. Ariel.
29. Harter, S. (1981). The development of competence motivation in mastery of cognitive and physical skills: Is there a place for joy? En G. C. Roberts y D. M. Landers (eds.). *Psychology of motor behavior and sport-1980*. Champaign, IL. Human Kinetics.

30. Kerr, J. H. (1993). An eclectic approach to psychological interventions in sport: Reversal Theory. *The sport psychology*, 7, 400-418.
31. Landers y Boutcher, (1986) citado en: Weinberg y Gould (1996) *Fundamentos de Psicología del deporte y el ejercicio físico*. España. Ariel.
32. Locke, E. A. y Latham, G. P. (1990). *A Theory of Goal Setting and Task Performance*. Englewood Cliffs (N. J.). Prentice Hall.
33. Mandler, G. y Sarason, S. B. (1952). A study of anxiety and learning. *Journal of abnormal and social psychology*, 47, 166-173.
34. Martín-Albo, J. y Nuñez, J.L. (1999). Las motivaciones deportivas: ¿cuestión de tiempo? *Revista de Psicología del Deporte*, 8 (2), (comentarios) 283-293
35. Mayor, L. y Cantón, E. (1995a). El planteamiento cognitivo-motivacional y emocional en la actividad física y el deporte: Perspectivas actuales. En E. Cantón (comp.). *V Congreso internacional de Psicología de la actividad física y el deporte*. Universitat de València.
36. Mayor, L. y Cantón, E. (1995b). Direcciones y problemas del análisis de la motivación y emoción en la actividad física y deportiva. *Revista de Psicología del Deporte*, 7-8, 99-112.
37. McClelland, D. (1961). *The achieving society*. Nueva York. Free Press.
38. McNair, D.M., Lorr, M. y Droppleman, L.F. (1971). *Manual of Profile of Mood States*. San Diego, California: ITS/Educational and Industrial Testing Service (2ª ed. 1992).
39. Perolo, E. (1999) *Escalada Libre: La escalada deportiva*. España. Susaeta,
40. Ribeiro, A. (1981) *Psicología del deporte y preparación del deportista*. Kapelusz. Argentina.
41. Rivas, O. (1998) Holismo en el deporte: Una nueva visión sobre la Psicología del Deporte, Primer congreso Internacional de Psicología del Deporte, Unidad de congresos del IMSS, D F., México.
42. Schadle – Schardt, W. (2001). *ESCALAR: actitud y aventura*. España. Ed. Paidotribo. Capítulo 2, pp. 46 – 62.
43. Spence y Spence (1966) Citado en: Weinberg y Gould (1996) *Fundamentos de Psicología del deporte y el ejercicio físico*. España. Ariel.
44. Weinberg, R.S. y Gould, D. (1996) *Fundamentos de Psicología del Deporte y el Ejercicio Físico*. España. Ariel.

45. Willis y Campbell. (1992) en Weinberg, R.S. y Gould, D. (1996) *Fundamentos de Psicología del Deporte y el Ejercicio Físico*. España. Ariel. pp.302.
46. Wiemeyer (1990) en Schadle – Schardt, W. (2001). *ESCALAR: actitud y aventura*, España. Ed. Paidotribo. Capítulo 2, pp. 46 – 62.