



TESIS

Presentada para acceder al
Título de Posgrado de la Carrera de
ESPECIALIZACIÓN EN KINESIOLOGÍA DEPORTIVA

Título

*“Estrategias interpretadas por la Neurociencia
aplicadas a la Rehabilitación Kinésica de los
corredores de Ultra Trail lesionados”*

Tutor

Lic. Leoni Carlos

Autor

Lic. Ana Carolina Bonari Rodríguez

Buenos Aires, Noviembre 2022.

RESUMEN

Introducción: Los Corredores de Ultra Trail, recorren distancias que varían desde 42 hasta 200 kilómetros, algunas competencias pueden durar de 6 horas hasta días. El 80% del recorrido se realiza en ambiente natural, con diversos terrenos y desniveles. Entrenan, aproximadamente, 80 kilómetros semanales, realizan varios Ultra Trail por año, dando como resultado lesiones. El deportista lesionado experimenta dolor, disfunción motriz y desequilibrios emocionales que afectan negativamente la adhesión al tratamiento, enlenteciendo la recuperación. Es importante intervenir sobre el último aspecto, a través del estudio y la aplicación de avances neurocientíficos.

Objetivos del Estudio: Realizar revisión bibliográfica determinando estrategias interpretadas por la Neurociencia Aplicada, utilizables en Rehabilitación Kinésica de corredores de Ultra Trail lesionados. Analizar una de las estrategias, sus características, sus funciones, beneficios y averiguar cómo pueden influir durante el proceso de Rehabilitación Kinésica. Determinar de qué modo el kinesiólogo puede hacer uso de dichas estrategias interpretadas por la neurociencia aplicada durante su intervención de Rehabilitación Kinesiológica.

Materiales y Método: Búsqueda bibliográfica en Bases de datos: PEDro, SciELO, SPORTDiscuss, Redalyc y PubMed; Revistas Científicas de Psicología y Rehabilitación Deportiva; considerando textos en inglés y español, publicados entre 2007- 2022.

Resultados: Se hallaron un total de 112 artículos, se descartaron 18 y quedaron 94 artículos; de los cuales 60 están indexados en bases de datos y 34 son publicaciones de revistas científicas de Psicología y Rehabilitación Deportiva. Las líneas de investigación trataron la rehabilitación de deportistas.

Palabras clave: Rehabilitation. Physiotherapy. Coping skills. Display. Imagenery. Visual motor imagery. Mental practice. Kinesthetic motor imagery. Motor imagery. Estrategias de afrontamiento. Neurociencia. Aprendizaje motor. Ultra trail running. Imaginería motora. Entrenamiento motor. Motor learning. Rehabilitación Deportiva. Sport Injury. Rehabilitation. Motor Imagenery. Visualización. Adherence. Lesión Deportiva. Psicología del Deporte. Coping skills. Imagenery.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	6
I.a. Situación Problemática	6
I.b. Pregunta de Investigación	10
II. OBJETIVOS	10
II.a. General	10
II.b. Específicos	11
III. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA	11
IV. METODOLOGÍA	13
V. DESARROLLO	14
V.a. Carreras de Ultra Trail	14
V.a.1. Definición. Trail Running	14
V.a.2. Clasificación de las carreras de Ultra Trail	14
V.a.3. Historia del Trail running	15
V.a.4. Ultra Trail más populares	16
V.b. Neurociencia	18
V.b.1. Definición e Historia	18
V.b.2. Neurociencia Aplicada e Historia	21
V.b.3. Relación Cerebro-Emociones	21
V.c. Lesión	27
V.c.1. Definición	28
V.c.2. Factores de Riesgo	28
V.c.3. Clasificación de las Lesiones	30
V.c.4. Lesiones asociadas a los corredores de Ultra Trail	34
V.d. Estrés productor de lesiones	36
V.d.1. Definición Estrés	37
V.d.2. Características principales del estrés	37
V.d.3. Fuentes de Estrés	38
V.d.4. Funciones del Estrés	38

V.d.5. Proceso del Estrés.....	38
V.d.6. Estrategias de Afrontamiento o “Coping”.....	39
V.d.7. Modelo Andersen y Williams sobre relación estrés-lesión.....	42
V.e. Respuesta ante la Lesión.....	43
V.e.1. Proceso de Respuesta ante una lesión.....	44
V.e.2. Algunos Modelos de Respuesta.....	45
V.f. Estrategias de Afrontamiento de la Neurociencia Aplicada que se pueden trabajar durante la Rehabilitación.....	52
V.g.1. Fase de Inmovilización.....	52
V.g.2. Fase Movilización.....	54
V.g. Secuencia a seguir durante proceso de rehabilitación.....	56
V.h. Estrategia Seleccionada para analizar.....	58
V.h.1. Visualización, Imágenes Motoras, Imaginería Mental, Entrenamiento Mental o Práctica Mental	58
V.h.2. Imaginería Motora y Aprendizaje Motor en el Deporte.....	68
V.i. ¿Cómo se aplican dichas estrategias en el paciente?	74
V.i.1. Proceso de Aplicación.....	75
V.i.2. Otras Formas de Aplicación.....	77
V.j. ¿Cómo interviene el Kinesiólogo?	77
V.j.1. Forma de Intervención.....	81
V.j.2. Objetivos generales de la intervención post-lesión.....	86
V.j.3. Otros medios que colaboran en la intervención post lesión.....	93
V.k. ¿Qué resultados se obtienen con el uso de dichas estrategias?.....	94
VI. CONCLUSIÓN.....	97
VII. ANEXOS.....	106
Cuestionario de Lesiones	103
Cuestionario Estado de Ánimo (POMS).....	104
Inventario Psicológico de Ejecución Deportiva (IPED)	105
Cuestionario Estado de Ánimo en el Deporte (PIED)	106

Escala Autovarolativa de Indicadores Deportivos	109
Cuestionario de Visualización Deportiva	110
Escala de Motivación Deportiva (SMS/EMD)	112
Cuestionario Escala de Adherencia a la Rehabilitación (EAR).....	114
Cuestionario sobre la autopercepción del deportista para la reincorporación al entrenamiento normalizado.....	115
(Return to training) luego de la lesión.	115
Cuestionario de Autopercepción sobre Return to Play	116
VII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	117

I. INTRODUCCIÓN

I.a. Situación Problemática

Es habitual pensar que la actividad física está asociada solo a una mejora de la calidad de vida, una disminución de la mortalidad y la morbilidad, pero se olvida que también es una actividad asociada a riesgos de lesión y recaída de lesiones. No obstante, existe una mayor conciencia de que la inactividad física es un factor de riesgo importante para llegar a sufrir alguna patología, y eso ha llevado a una mayor participación en algún deporte y por ende un aumento de las lesiones musculoesqueléticas.

Como es el caso del “running”, es una actividad muy popular que actualmente cuenta con una gran cantidad de practicantes en todo el mundo. En los últimos 10 años se incrementó la práctica de carreras a nivel mundial y existe una nueva tendencia a realizar carreras de larga distancia. Unas de sus principales razones de ser tan popular, es que se puede practicar en cualquier parte y los beneficios que aporta para la salud son importantes.

En Argentina, los últimos veinte años, el running tuvo un crecimiento exponencial. Vale la pena ilustrarlo con algunos datos estadísticos que dan cuenta de ello, a través de algunos periódicos y artículos en revistas nacionales. Por ejemplo, el maratón de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires de 42 kilómetros se organiza desde 1984, con un número creciente de participantes en cada edición: en el 2003 hubo 900 participantes, en el 2004, 2.400, hasta que en el año 2006 la cifra creció a 3.500, y actualmente participan más de 10.000 personas (1).

A la par del crecimiento en la cantidad de participantes, hubo un incremento en la oferta de competencias: en el año 2007, y sólo en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, se registró un total de 122.844 corredores para 51 carreras que hubo en todo el año, y en 2010 el número de participantes ascendió sólo a 150.000, cuando las carreras fueron 119. Y en consecuencia, no sólo la oferta de carreras aumentó considerablemente en la capital del país, sino que se diversificó hacia diferentes localidades de la Provincia de Buenos Aires, como Tandil, Pinamar, Mar del Plata, Villa Gesell, entre otros, asimismo a otras provincias del país, conformando la modalidad de “carreras de aventura”, o “*trail running*” y “*ultra trail*” dependiendo

las modalidades. Ésta oferta entonces, no sólo se agrupa alrededor de grandes centros urbanos, sino que se ha diversificado en varias provincias del país como Córdoba, Salta, Jujuy, Mendoza, San Juan, Misiones y Catamarca; y en ciudades del sur argentino, como Bariloche, San Martín de los Andes y Villa Angostura (1).

Para comprender un poco acerca de esta disciplina que se ha ido modificando y creciendo con el tiempo; es interesante hacer referencia en cuanto a cierta terminología y para empezar, es necesario definir *ULTRA TRAIL*, tal como lo establece la “International Trail Running Association”, creada en Europa y presidida por el fundador de la carrera del Mont Blanc, Michel Poletti, abarca toda carrera a pie, definida como aquella que discurra por terreno natural sin más de un 20% de asfalto como referencia máxima. Este término se utiliza popularmente en Europa para señalar carreras naturales de más de 42 kms., sean en desiertos, cañadas o alta montaña.

Las carreras de aventura o trail run son de kilometrajes menores a 42 km, las ultra trail, como se definió anteriormente son mayores a 42 km en su recorrido, y pueden ofrecer distintas distancias en las carreras, y su duración suele oscilar, para un aficionado, entre 4 y 6 horas, las de 42 kms, como por citar un ejemplo.

¿Cuántas carreras de este tipo se recomiendan correr por año?, ¿2 ultra trail, 4 ultra trail, 5 ó 6 de distancias menores?, son algunas de las preguntas que los corredores de aventura, deberían de hacerse; y en el afán de viajar, recorrer lugares, disfrutar de grupos sociales, y sin armarse un calendario deportivo previo; llegan a correr, tal vez, un total de 4 Ultra Trail de más de 42 km al año, sumado también otras carreras de distancias más cortas a un ultra y sin olvidar que una carrera de ultra trail pueden llegar hasta 200 Km, siendo esta distancia el objetivo principal de cualquier corredor de ultra trail.

Otro aspecto importante es conocer algunas de las posibles causas, por las cuales los corredores se lesionan con cierta regularidad, podría ser falta de experiencia en la actividad, desconocimiento de la técnica, falta de una estrategia de entrenamiento o por condiciones externas al corredor y sumado como ya se mencionó antes, la creciente oferta de carreras disponibles a participar.

Es así que ciertos autores clasifican dos tipos de factores causantes de la lesión: factores internos (aspectos médico-fisiológicos-biomecánicos, y psicológicos) y factores externos (infraestructura-material deportivo y la conducta de otros deportistas) (2). La experiencia, el nivel de práctica y dominio del deporte concreto, suponen también un factor de importancia a la hora del riesgo de lesión. Los corredores pueden sufrir alguna lesión motivada por la susceptibilidad a caer en un problema físico concreto al realizar unos requerimientos biomecánicos específicos del deporte de manera repetitiva. Durante un periodo de aprendizaje de dichos movimientos concretos de cada deporte, los atletas son más vulnerables a caer en una lesión, independientemente de su edad, hasta llegar a un nivel de eficiencia mecánica optimizada.

Cuanto más alto es el nivel de la persona practicando el deporte, más tiempo le dedica a entrenar, por ende tienen volúmenes de práctica semanal muy elevados; pudiendo aparecer de este modo un síndrome de sobre-entrenamiento, si no se lleva una planificación de cargas de forma adecuada con un profesional que acompañe; estas son algunas de las cuestiones a tener en cuenta, si de lesiones se habla. Sobre todo en esta disciplina el ultra trail, donde las condiciones externas, el medio donde se realiza es condicionante para la producción de lesiones; más la cantidad de kilometraje acumulado semanal para poder participar en una carrera, son factores de riesgo para lesionarse (3) (4) (5). Correr sin cambiar de superficie, con el objetivo de competir, en sesiones de más de 1 hora, más de 50 km por semana y que lleva corriendo más de 5 años, parece ser el perfil de persona con mayor riesgo de lesionarse como corredor (1).

Ante este panorama, habiendo mencionado ciertos factores de riesgo y antes mayores números de corredores de ultra trail lesionados, es preciso entender algunos de los cambios que se producen en la vida de un deportista al sufrir una lesión: cambios en la vida personal y familiar por la disminución de la posibilidad de realizar tareas cotidianas, interrupción o limitación de las actividades extradeportivas habituales como la asistencia al trabajo o al centro de estudios, y la alteración de variables psicológicas relacionadas con la lesión y que afectan al plano personal (irritabilidad, hostilidad, tristeza, pensamientos negativos, etc.) (6). Es por ello que se señala que en la recuperación de la lesión deportiva, desde el

punto de vista psicológico, son esenciales tanto la extensión social del problema como las consecuencias que dicha lesión provoca en el entorno del deportista (7).

Durante el período de rehabilitación deportiva algunos de los objetivos que el kinesiólogo deportivo, pueda plantearse como base, son recuperar la funcionalidad del deportista lo antes posible, acelerando los procesos biológicos de recuperación de la lesión, limitando lo menos posible su entrenamiento y velando porque se reincorpore con las mayores garantías de éxito, establecer programas de rehabilitación rápidos y seguros, prevenir futuras lesiones, evaluar funcionalmente la progresión deportiva, interactuar con otros profesionales de la salud en el manejo de la lesión, asistir y evaluar al deportista en la práctica y competencia deportiva, intervenir en las alternativas de entrenamiento progresivo post-lesión y si a ello le sumamos un enfoque global de un ser biosicosocial que se desarrolla en un entorno deportivo, social y familiar; podremos llegar a mejores resultados y un tratamiento más acertado.

Bajo este contexto es necesario que los profesionales de la salud cuenten con la mayor cantidad de herramientas posibles, así de esta manera poder brindar una atención global al deportista, y para ello es necesario mantenerse al día en la investigación y lectura acerca de nuevos conceptos en las distintas disciplinas que puedan colaborar con nuestra práctica kinésica.

Es así como el caso de la neurociencia aplicada, ésta es una disciplina que utiliza el conocimiento sobre la estructura y el funcionamiento del cerebro para la solución de problemas prácticos y ésta se nutre de conocimientos que provienen de disciplinas clásicas como la psicología clínica, la rehabilitación neuropsicológica y la ergonomía (7). Es una disciplina moderna que aporta soluciones innovadoras que benefician a la sociedad en términos de salud y bienestar personal, y de eficiencia y seguridad en el trabajo.

La Neurociencia hoy en la actualidad, es la base de los grandes avances científicos sobre el entendimiento de los mecanismos cerebrales y de cómo estos condicionan las funciones como el movimiento, la postura, las emociones, la percepción del dolor, etc. En este contexto es relevante que todos los profesionales dedicados a la rehabilitación y readaptación deportiva de los atletas se involucren tanto en el

estudio como en la interpretación clínica de los avances neurocientíficos, con el fin de tener un pensamiento crítico a la hora de evaluar y planificar un abordaje terapéutico, cuya base de la práctica profesional radique en el entendimiento general del Sistema Nervioso y particularmente del Cerebro, definiéndolo como un órgano altamente plástico y complejo siendo estas mismas características las que le ofrecen la oportunidad al terapeuta de valerlas a su favor en cada uno de los procesos de la recuperación física.

Es importante que el profesional incorpore los conocimientos relacionados con los diferentes aspectos de las Neurociencias y de este modo poder incluir en el proceso de rehabilitación las dimensiones afectivo/motivacionales y evaluó/cognitivas, y mejorar así la calidad de la relación terapeuta-paciente, conseguir una mayor adhesión al programa de rehabilitación y realizar un abordaje kinesiológico global. Sumando además mejores metodologías de trabajo, mejores formas de planificación, nuevas formas de entender la toma de decisión en los deportes y comprender que el atleta lesionado atraviesa por distintos estados de ánimo durante su rehabilitación, los cuales pueden influir en nuestro trabajo de recuperación.

En esta revisión bibliográfica el objetivo es analizar que implicancias puede aportar esta disciplina en cuanto al área de rehabilitación deportiva y más específicamente en el corredor ultra trail.

I.b. Pregunta de Investigación

“¿Qué estrategias interpretadas por la Neurociencia Aplicada se pueden utilizar en la Rehabilitación Kinésica de los corredores de ultra trail lesionados?”.

II. OBJETIVOS

II.a. General

Realizar una revisión bibliográfica para determinar que estrategias interpretadas por la Neurociencia Aplicada, se pueden utilizar para la Rehabilitación Kinésica de los corredores de Ultra Trail lesionados.

II.b. Específicos

II.b.1. Analizar una de las estrategias, sus características, sus funciones, beneficios y averiguar cómo pueden influir durante el proceso de Rehabilitación Kinésica.

II.b.2. Determinar de qué modo el kinesiólogo puede hacer uso de dichas estrategias interpretadas por la neurociencia aplicada durante su intervención de Rehabilitación Kinesiológica.

III. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

Un deportista al lesionarse experimenta de forma inmediata dolor, disfunción motriz y, por tanto, alteraciones en su estado de ánimo.

Existen ciertas variables que van a influir en ese estado de ánimo, éstas pueden ser, variables psicológicas personales como: la motivación, tolerancia al dolor, ansiedad, establecimiento de metas y variables situacionales como: el apoyo social, el ambiente, la calidad y el horario del programa de rehabilitación y la relación kinesiólogo-deportista, son fundamentales en la adhesión del deportista en su recuperación; parece que los deportistas, cuando tienen un estado de ánimo positivo, se comprometen mejor a su programa de rehabilitación y que los desequilibrios emocionales como consecuencia de la lesión, pueden afectar negativamente la adhesión del deportista, frenando su proceso de recuperación, por lo que sería beneficioso intervenir sobre este aspecto durante el programa de rehabilitación (8).

Nuevos descubrimientos y conceptos ya estudiados en la Neurociencia Aplicada puede dar un gran aporte para la rehabilitación deportiva de los corredores lesionados. Por ello es necesario comprender como el aporte de otras ciencias, como en este caso de la neurociencia aplicada es imprescindible para concebir las lesiones de una manera integral. Y aprender como los factores psicológicos pueden afectar el rendimiento físico de los diferentes deportistas y por sobre todo crear un camino hacia la optimización del rendimiento (9), quienes estarán sin poderse entrenar por determinados períodos de tiempo, por ende llevándolos a transitar por diversos estados psicológicos como biológicos y voluntad de acción; que podrían influir en su tratamiento. Por eso es importante conocer algunas de las consecuencias psicológicas que la lesión produce en el deportista y en la rehabilitación (10).

Y Ante estas respuestas a la lesión, poder enseñarle al deportista el uso de técnicas y estrategias que le brinden de ser posible una mejor recuperación, mayor percepción de bienestar durante el propio proceso de rehabilitación y a su vez que pueda utilizarlas a dichas técnicas como prevención de futuras lesiones (11); podrían ser algunos de los objetivos del kinesiólogo durante el proceso de rehabilitación.

Intentar la incorporación de práctica de habilidades psicológicas-cognitivas, en los Programas de rehabilitación de lesiones, como el uso de imágenes mentales, visualización, relajación y pensamientos positivos, pueden resultar beneficiosos y brindar altas tasas de adherencia al tratamiento de la lesión como también tiempos más rápidos de recuperación de la lesión (12).

La intervención del kinesiólogo en el proceso de rehabilitación con el aporte de una mirada cognitiva-conductual educa a los deportistas lesionados tanto a la hora de conocer cómo afrontar su recuperación como a la hora de comprometerse con su rehabilitación, ayudándoles a exhibir conductas que permitan una adecuada vuelta a la actividad deportiva (13).

La respuesta psicológica del deportista durante la recuperación puede y debe considerarse como un proceso psicodinámico en el que las características personales, la historia de estresores y los recursos de afrontamiento (factores personales y situacionales) ejercen un papel mediador actuando sobre las apreciaciones cognitivas del lesionado, apreciaciones que, en mayor o menor medida, van a influir en la respuesta emocional y conductual del sujeto configurando lo que se ha dado en llamar “respuesta psicológica global del deportista lesionado”.

Ante esta respuesta, el kinesiólogo pueda acompañar al deportista a lo largo de las diferentes reacciones que va a tener como consecuencia de la lesión (incertidumbre, sorpresa, valoración cognitiva de la lesión, depresión, aceptación y resignación), no sólo va a ser fundamental en el tránsito por esos difíciles momentos, sino que va a ayudar a la recuperación de la disfuncionalidad (física y psicológica) del deportista.

Es habitual que en la kinesiólogía deportiva los profesionales se enfocan en el daño físico de la lesión, mientras ignoran los aspectos psicológico y emocional de la lesión, los pensamientos, sentimientos y comportamientos asociados con una lesión. En la

investigación se ha demostrado una estrecha relación entre la gravedad de la lesión y estado de ánimo negativo en pacientes. Tanto los factores cognitivos y afectivos pueden contribuir a los resultados de rehabilitación (14). Por lo tanto, una comprensión de cómo los pacientes responden a una lesión y su rehabilitación ayuda a los kinesiólogos en el tratamiento de pacientes lesionados (15).

Por eso abordar los aspectos psicológicos de las lesiones se podría considerar como una parte integral de un tratamiento de kinesiología exitoso (16).

Sumado a desarrollar propuestas generales de intervención combinadas con otras de corte más personalizado que permitan reducir el impacto psicológico de la lesión, ayudan a mantener la confianza del lesionado y promover una actitud positiva orientada hacia el trabajo sistemático y la aceptación de la realidad (17).

IV. METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PEDro, SciELO, SPORTDiscuss, Redalyc y PubMed; Revistas Científicas de Psicología y Rehabilitación Deportiva. Teniendo en cuenta textos libres en castellano, portugués e inglés; y palabras clave en términos DeCS y MeSH. Dentro de un período de publicación de 2007-2022. Palabras clave utilizadas:

TEXTO LIBRE	MESH
• Neurociencia AND del AND dolor. • Neurociencia AND en AND rehabilitación. • Visualización AND en AND Neurociencia. • Respuestas emocionales y de comportamiento. • Rehabilitación deportiva. • Tratamiento dolor/métodos. • Imaginería motora/motor imagery. • Estrategias de afrontamiento. • Ultra trail running. • Entrenamiento motor. • Running Injuries.	• Motivación/motivation. • Rehabilitación/rehabilitation. • Fisioterapia/physiotherapy. • Coping skills. • Kinesiología/kinesiology. • Visualización/display. • Imagenería. • Visual motor imagery. • Mental practice. • Kinesthetic motor imagery. • Imaginería motora.

V. DESARROLLO

V.a. Carreras de Ultra Trail

V.a.1. Definición. Trail Running

Tomando la definición de la International Trail Running Association (ITRA) fundada en 2013, quien establece el *trail running* como una carrera pedestre, abierta a todos, en un ambiente natural (montaña, bosque, llanuras, etc.), con el mínimo posible de rutas asfaltadas o pavimentadas (hasta un 20% del recorrido total) (18).

El terreno puede variar (camino de polvo o tierra, sendero en bosques, sendero simple, etc.) y el trazo de una carrera debería estar señalizado en todo su recorrido.

La carrera es en autosuficiencia o semisuficiencia, se refiere que el corredor tiene que ser autónomo entre las estaciones de ayuda o abastecimiento con respecto a su ropa, comunicaciones, bebida y comidas.

V.a.2. Clasificación de las carreras de Ultra Trail

La clasificación de las carreras de trail running en cuanto a la cantidad de kilometraje a recorrer, van de 10 km a 42 km y de ultra trail a partir de esa distancia en adelante existen tres subcategorías dentro del ultra trail:

- Ultra Trail Medio (M) : de 42 a 69 km
- Ultra Trail Largo (L) : de 70 a 99 km
- Ultra Trail Extra Largo (XL) : 100 km o más

Para International Trail Running Association (ITRA), la antigua clasificación, basada en las distancias (sin tomar en cuenta el desnivel), no daba la suficiente coherencia con respecto a los esfuerzos realizados por los corredores. Por ejemplo, dos carreras de 100 km, pero con un desnivel diferente, estaban en las mismas categorías, mientras que el esfuerzo hecho por los corredores no es el mismo.

Ahora, la clasificación se basa en los mismos km-esfuerzo como los que son utilizados para asignar punto ITRA (calculados sumando la distancia (en km) y la centésima parte del desnivel positivo (en m)). Se definieron los límites entre las categorías a fin de que estas categorías de trail reflejen con mayor

precisión el esfuerzo que tendrá que realizar un corredor en una carrera.

Esta nueva clasificación, implementada en marzo de 2018, tiene 7 categorías diferentes de trail running (de XXS a XXL), todas asociadas con los nuevos puntos ITRA según la siguiente tabla:

Categoría	Puntos ITRA	Km-esfuerzo	Tiempo aproximado del ganador (*)
XXS	0	0-24	1h
XS	1	25-44	1h30 - 2h30
S	2	45-74	2h30 - 5h
M	3	75-114	5h - 8h
L	4	115-154	8h - 12h
XL	5	155-209	12h - 17h
XXL	6	>=210	> 17h

Los puntos ITRA hacen referencia al puntaje que dan ciertas competencias que se encuentran bajo la clasificación de este método, las cuales según las distancias en las que se compiten, van adjudicando puntaje necesario para luego en la sumatoria final dentro del periodo de un año, de acuerdo a la suma total será la distancia en la cual se pueda participar en la gran carrera Ultra Trail Mont Blanc; reina madre del ultra trail en Europa. Aunque hoy en día muchas carreras en Argentina tienen esta clasificación y piden de dichos puntajes para su participación, como así también, forman parte de ciertas competencias dando puntaje.

V.a.3. Historia del Trail running

Una versión acerca del inicio del Trail Running, puede darse al origen del maratón como un pequeño aporte al nacimiento del trail running. El origen de la maratón, en el año 490 a.c, cuando un soldado mensajero ateniense fue corriendo desde el llano de Maratón hasta la actual capital griega para anunciar que habían ganado la batalla al ejército persa. El recorrido, de este hoy denominado atleta, llamado Filípides, que tuvo que utilizar caminos empedrados, otros polvorientos, atajos y senderos. Puede llevar a la idea que el maratón nació en forma de trail/aventura. A lo largo de los siglos, la historia le ha atribuido la autoría de la mítica distancia cercana a los actuales 42,195 metros de una maratón pero de asfalto.

Pero si nos referimos a una historia más moderna del ultra trail, algunos relatan la historia de 1974, cuando Gordon Ainsleigh un joven de 27 años, era el único de los participantes de una carrera a caballo que iba sin caballo a completar 100 millas por las montañas de Western States, California, EEUU. Quien consiguió finalizar las 100 millas (160 kms) que se había propuesto, haciéndolo en menos de 23 horas 47 minutos, creando además el deporte de la ultra distancia por montaña como lo conocemos hoy en día, al “ultra trail”. Al siguiente año, otro atleta se apuntó a la aventura y con el paso del tiempo, la prueba se convertiría en todo un icono del ultra trail.

V.a.4. Ultra Trail más populares

Las carreras más importantes suelen ser de distancias de 100 millas (que equivalen a 160 kms), aunque un factor tan o más importante que la distancia a recorrer es el desnivel acumulado. Al desarrollarse en terreno montañoso y normalmente en régimen de semi-autosuficiencia (con avituallamientos para reponer fundamentalmente líquido y algo de comida), hay que ir preparado con el material adecuado para enfrentarse a duras subidas, bajadas muy técnicas y frecuentemente a una o incluso dos noches de carrera sin dormir. También hay pruebas que se desarrollan por etapas en varios días, siendo quizás la más conocida de esta modalidad el *Marathon des Sables (MDS)*, que con una distancia de 250 km se desarrolla durante 6 etapas por el desierto del Sáhara marroquí. En Argentina, tenemos el ejemplo de “*El Cruce de los Andes*”, carrera donde se recorren 100 km en 3 etapas, en 3 días con kilómetros determinados por día hasta completar los 100 km.

Otra de las grandes carreras, como la llaman los corredores, “la reina” de los ultra trail, el *Ultra Trail del Mont Blanc (UTMB)*, una carrera en “non-stop” (sin parar, corte) cuyo recorrido pasa por tres países (Francia, Italia y Suiza), está considerado la meca de las carreras ultra trail y todos los años miles de corredores populares de todo el mundo sueñan con poder estar en la línea de salida. Hay un reducido cupo para los atletas de alto nivel que tienen asegurada su participación, y debido a la creciente demanda se estableció un sistema de puntos a conseguir en otras carreras, endureciéndose año tras año el número de puntos necesarios para poder competir. Después de obtenerlos hay que pasar por un sorteo, por lo que todo este proceso en muchos casos

puede suponer una espera de 3 ó 4 años para conseguir el ansiado dorsal. Que el UTMB es la referencia a nivel mundial lo indica el hecho de que prácticamente todas las demás carreras solicitan estar dentro del sistema de puntuación que sirve para validación y poder competir en la carrera UTMB.

Nuestro país, también es sede de grandes carreras de ultra trail que son referentes en el mundo del ultra trail, algunas de ellas son: Cruce de los Andes (100k), La Misión (110k, 160k y 220k), Patagonia Run (70k, 100k y 160k), El Origen (100k), El Raid (70k), Yabotí (60k y 85k), North Face (50k y 80k), La Misión Half (80k), UTACCH Amanecer Comechingones (50K, 75K y 110k), 4 Refugios (80k), Columbia Xtreme (60k), por mencionar sólo algunas de las más concurridas en Argentina.

Al ser el medio natural de esta disciplina, la montaña, tradicionalmente la organización de los ultra trail ha estado ligada a federaciones, organizaciones y asociaciones relacionadas con el alpinismo, escalada y hasta trekking; proviniendo parte de sus corredores de este mundo.

El trail running fue declarado nueva disciplina del atletismo en 2015. Si algo caracteriza a este deporte es la posibilidad, que cualquier corredor popular pueda competir junto a las grandes figuras. Al ser un deporte joven que se ha desarrollado en las últimas décadas y desenvolverse en un medio hostil todavía mantiene un ambiente de compañerismo, donde lo importante es el esfuerzo realizado y se valora tanto al primero en llegar a meta como al último.

Gran parte de la población que se dedica al Ultra Trail no lleva a cabo una correcta adaptación al deporte, como por no necesitar requisitos mínimos, como la pertenencia a ninguna federación deportiva, ni preparación física y mental de nivel competitivo para llevarla a cabo, por tanto, cualquiera puede participar del evento, siendo esto lo que lo convierte en un deporte asequible y atractivo para un elevado número de personas. Es por ello que los corredores no planifican una progresión paulatina para correr en estas carreras, debido quizás a la necesidad de plantearse retos cada vez más altos o por la ausencia de un preparador físico que les marque sus entrenamientos y

objetivos de acuerdo a sus posibilidades. Cerrando así un círculo vicioso de falta de planificación, mala progresión, participación en demasiadas carreras, lesión, rehabilitación incompleta y vuelta a la actividad sin haber tenido una correcta rehabilitación de la lesión.

Por ende este interés desmedido en “saltar” directamente a la montaña, superando las distancias y los desniveles, sin darle la importancia que requiere a la planificación y el entrenamiento previo, por parte de la población menos habituada a este tipo de disciplinas, provoca en la mayoría de los casos una lesión en un corto-medio plazo.

V.b. Neurociencia.

V.b.1. Definición e Historia.

Es el conjunto de ciencias que estudian la estructura, función, desarrollo, farmacología y patologías del sistema nervioso. Algunos aspectos que interesan estudiar de dicho sistema son su anatomía, fisiología y su funcionamiento en red con diferentes sistemas, es por ello que dichas ciencias se aúnan para desarrollar más conocimiento acerca de dicha estructura. Como así también la neurociencia investiga acerca de los mecanismos biológicos del aprendizaje, la estructura y funcionamiento de redes neuronales involucradas en la memoria, el aprendizaje y el habla; como así también estructura y funcionamiento de la conciencia humana, entre otros temas.

Desde su origen, la Neurociencia se ha caracterizado por un marcado enfoque integrador de todas aquellas ciencias dedicadas al estudio del sistema nervioso tanto normal como patológico. Esta interdisciplinariedad, se puso especialmente de manifiesto en la década de los años sesenta y principios de los setenta con iniciativas como la fundación de la International Brain Research Organization (IBRO), la implantación del programa docente de esta disciplina Neuroscience Research Program en el Massachusetts Institute of Technology en Cambridge (Massachusetts, Estados Unidos) o la creación de la Society for Neuroscience, también en los Estados Unidos. La convicción de que la cooperación de los diversos puntos de vista científicos podrían empujar el progreso en el conocimiento biológico y médico de una estructura tan compleja como es el sistema nervioso. El impresionante crecimiento experimentado por la investigación neurobiológica en estos últimos años ha

demostrado que, como estrategia global para resolver un problema científico de grandes dimensiones, este planteamiento es muy útil y, probablemente, el mejor posible.

Desde el punto de vista histórico, 1664 marca para muchos el origen de la Neurociencia moderna. Ese año, Thomas Willis (1621-1675) publica su conocido tratado sobre la anatomía cerebral, *Cerebri Anatome*, el primer gran intento de conocer a fondo el sistema nervioso y, muy especialmente, su porción encefálica, un médico inglés muy influenciado por los escritos del filósofo René.

1664	Publicación de <i>Cerebri Anatome</i> por Thomas Willis
1848	Accidente de Phineas Gage en las montañas del estado de Vermont (EEUU)
1861	Paul Broca describe las afasias motoras
1874	Carl Wernicke describe las afasias sensoriales
1876	David Ferrier publica <i>The Functions of the Brain</i>
1906	Santiago Ramón y Cajal y Camilo Golgi obtienen el Premio Nobel de Medicina
1906	Charles Sherrington publica <i>The Integrative Action of the Nervous System</i>
1932	Charles Sherrington y Edgar Adrian obtienen el Premio Nobel de Medicina
1951	Jean Delay y Pierre Deniker utilizan la clorpromacina en trastornos psiquiátricos
1960	Fundación de la <i>Internacional Brain Research Organization</i>
1962	El Massachusetts Institute of Technology organiza el <i>Neuroscience Research Program</i>
1969	Fundación de la <i>Society for Neuroscience</i>
1981	Roger Sperry, David Hubel y Torsten Wiesel obtienen el Premio Nobel de Medicina
1990	Declaración del Presidente de los EEUU sobre la Década del cerebro (1990-2000)
2000	Arvid Carlsson, Paul Greengard y Erik Kandel obtienen el Premio Nobel de Medicina
2002	Simposium de la <i>Dana Foundation</i> sobre Neuroética
2003	Paul Lauterbur y Peter Mansfield obtienen el Premio Nobel de Medicina

“Cronología de la Neurociencia Moderna”.

Willis T. se adentra, con investigaciones anatómicas y fisiológicas, en una búsqueda causal en el cerebro del hombre y de distintos tipos de animales, que le ha hecho merecedor del título de fundador de la neuroanatomía, de la neurofisiología y de la neurología experimental. Es el primer científico que intentó asignar determinadas funciones mentales a áreas concretas del cerebro.

El siglo XX se inició con la concesión del premio Nobel en Medicina a Santiago Ramón y Cajal (1853-1934) y a Camilo Golgi (1843-1926) en el año 1906. La técnica de Golgi fue un poderoso método, que Cajal utilizó con finura para abordar un detallado análisis neuromorfológico del sistema

nervioso. Este conocimiento microscópico de las estructuras nerviosas también aportaba correlatos funcionales de gran valor. Cajal es considerado el iniciador de la etapa más moderna de la Neurociencia. Santiago Ramón y Cajal recibe el Premio Nobel junto con Camilo Golgi por la estructura del sistema nervioso. Cajal, padre de la neurociencia y uno de los más destacados de los científicos de todos los tiempos, establece que las neuronas son células individuales, propone que las neuronas se comunican entre sí en sitios concretos (llamados sinapsis por Sherrington), introduce el principio de la especificidad de las conexiones que estipula que las neuronas no se conectan indiscriminadamente sino que forman conexiones específicas unas con otras y que estas conexiones son fijas y definidas para cada especie y desarrolla el principio de la polarización dinámica según el cual el flujo de corriente va desde las dendritas (entrada) hasta el axón (salida). Cajal demostró que el tejido nervioso no era una excepción, y que donde antes se observaba una red difusa, se podía ver claramente un inmenso conjunto de células, llamadas neuronas, como unidades independientes, pero tremendamente interconectadas. Todos estos conocimientos produjeron un cambio para siempre en la historia de la neurociencia.

Sir Charles Scott Sherrington (1857-1952), en 1932 descubre que es posible inhibir las neuronas además de excitarlas, y que la integración de esas señales determina la acción del sistema nervioso. Realiza múltiples aportaciones a la neurociencia. Acuña el término sinapsis y propiocepción (y la sitúa en el cerebelo). Estudia las bases neurales del comportamiento reflejo. Edgar Douglas Adrián registra el potencial de acción de una neurona y advierte que en todas las neuronas son iguales y que es una señal "todo o nada"

1969 se acuña el término Neurociencia y se crea la Society for Neuroscience (SfN). En 1967 se usa el término Psicología Cognitiva y a finales de los años 70 se usa el término Neurociencia Cognitiva.

En el año 2003, Paul Lauterbur (1929-2007) de la Universidad de Illinois en Estados Unidos y Peter Mansfield (1933) de la Universidad de Nottingham en Inglaterra recibieron el premio Nobel de Medicina por sus descubrimientos

sobre la Resonancia Magnética y su aplicación en la obtención de imágenes médicas. La introducción de la llamada Resonancia Magnética Funcional, que permite detectar los cambios en la distribución del flujo sanguíneo cuando el individuo desarrolla determinadas tareas sensoriales/motoras, o en distintos paradigmas cognitivos, emocionales y de motivación, también ha catapultado espectacularmente el estudio cerebral normal y patológico (19) (20).

V.b.2. Neurociencia Aplicada e Historia.

La neurociencia aplicada es una disciplina que se nutre del conocimiento científico sobre el cerebro para potenciar la salud y el bienestar de las personas. Esta disciplina tiene un carácter multidisciplinar, pues se basa en disciplinas como la psicología clínica, ciencia cognitiva, neurofisiología, ergonomía, física, ingeniería, robótica, inteligencia artificial o la bioinformática (20).

Sus orígenes se remontan al siglo XIX, cuando neurólogos como el francés Paul Broca (1824-1880) y el inglés John Hughlings Jackson (1835-1911) trataban a pacientes con lesión cerebral o que sufrían ataques epilépticos.

V.b.3. Relación Cerebro-Emociones

Siendo el Sistema Nervioso Humano el principal precursor de todas las conductas motoras del individuo, y la Neurociencia el área especializada en el estudio del Sistema Nervioso Humano, es por ello la importancia de comprender en primera instancia el funcionamiento de ciertas estructuras, para poder de este modo comprender como influyen en el comportamiento y estado de ánimo del atleta.

La principal tarea del cerebro es la de ayudar a mantener el cuerpo en estado óptimo respecto al entorno para maximizar las probabilidades de supervivencia. Para ello registra estímulos y responde generando acciones. Durante este proceso también genera experiencias subjetivas.

El cerebro es un sistema asombrosamente complejo y sensible, y que cada una de sus partes afecta a las demás, es un sistema que trabaja en red, las

Área cortical	Situación	Función
Área motora primaria	Frontal	Control de la contracción de determinados músculos
Área motora suplementaria	Frontal	Programación de secuencias motoras complejas
Área premotora	Frontal	Movimientos sinérgicos Control de los músculos axiales y de los segmentos proximales de las extremidades
Área prefrontal	Frontal	Atención Previsión de las consecuencias de una acción Planificación del comportamiento Capacidad de abstracción
Área de Broca	Frontal (hemisferio dominante)	Expresión del lenguaje
Área somestésica primaria	Parietal	Identificación elemental de estímulos somestésicos (tacto, presión, dolor, temperatura)
Área somestésica secundaria	Parietal	Interpretación de los estímulos sensoriales
Área parietal posterior	Parietal	Representación del cuerpo en el espacio Atención a los aspectos espaciales de las sensaciones
Área visual primaria	Occipital	Identificación de puntos luminosos Orientación de líneas y márgenes
Área visual secundaria	Occipitotemporal	Análisis de orden superior de la información visual temporal
Área auditiva primaria	Temporal	Identificación de sonidos elementales
Área auditiva secundaria	Temporal	Identificación de combinaciones complejas de sonidos (música, palabras, etc.)
Área visual inferotemporal	Temporal	Reconocimiento de rostros y formas complejas
Área asociativa	Parietotemporal occipital	Integración de informaciones relacionadas con distintas modalidades sensoriales
Sistema límbico	Frontal	Comportamiento emocional
	Temporal	Aprendizaje y memoria
	Parietal	

modificaciones se producen sobre esta red y que de sus interacciones recíprocas surge la respuesta adaptativa general, donde la conducta y la emoción también participan de dicha respuesta.

Principales Áreas Corticales, situación y funciones. (21).

El Cerebro, base de las emociones

Ciertos estímulos (incluidos algunos pensamientos e imaginaciones) provocan cambios en el cuerpo al activar ciertas áreas del sistema límbico, y en especial la amígdala.

Las emociones pueden parecer sensaciones conscientes, son respuestas fisiológicas a estímulos diseñados para alejarnos del peligro y buscar recompensas, dichas emociones se generan de forma constante, en el sistema límbico, una agrupación de estructuras situadas bajo la corteza. Los sentimientos conscientes tienen lugar cuando las señales del sistema límbico se transmiten a las áreas asociativas de la corteza prefrontal que sirven de sustrato a la conciencia. Esta relación entre el sistema límbico y la corteza prefrontal permite sentir conscientemente las emociones y que los pensamientos conscientes afecten a las emociones. Cada emoción se da en una red de módulos encefálicos, el hipotálamo y la hipófisis controlan las

hormonas que producen reacciones físicas como el aumento del ritmo cardíaco y la contracción muscular.

El cerebro también es el asiento de nuestras funciones mentales, incluyendo las emociones y éstas juegan, además, un papel importante en la determinación de conductas futuras y sus trastornos pueden dar lugar a graves alteraciones del comportamiento. Controlando también conductas complejas en el humano como ser la motivación y el aprendizaje.

Gracias a Santiago Ramón y Cajal que evidencian un gran trabajo de redes entre dos elementos clave en la emoción: por un lado el componente subjetivo, “sentimiento” y por el otro la respuesta corporal, compuesta de una parte vegetativa (sudoración, vasodilatación, etc.) y otra parte motora (gestos de protección, huida, etc.).

Según la teoría de Cannon-Bard sobre las emociones, establece que unas zonas concretas del cerebro, particularmente el hipotálamo y el tálamo, son las responsables de las respuestas emocionales integradas, proporcionando a la corteza cerebral la información requerida para poner en marcha los mecanismos cerebrales de consciencia de la emoción.

Todos los procesos de aprendizaje que se realizan en el cerebro tienen una base emocional y las emociones influyen en la atención, la memorización y el aprendizaje y, por consiguiente, en la construcción de significados a través del sistema de señalización del cerebro.

Sistema Límbico

El sistema límbico interviene en comportamientos instintivos, emociones muy arraigadas y pulsiones básicas como el sexo, la ira, el placer y la supervivencia. También hace de nexo de unión entre los centros de la conciencia de la corteza cerebral y el tronco encefálico, que regula los sistemas corporales.

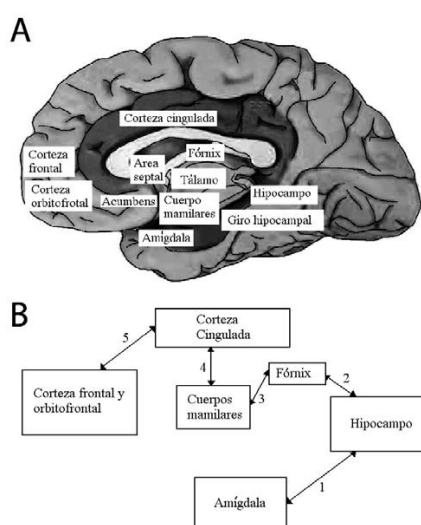
Este sistema es un conjunto de estructuras que responde a ciertos estímulos ambientales produciendo respuestas emocionales como: miedo, alegría, enojo

o tristeza. Fue a principios del s. XIX cuando se describió el mecanismo por el cual este sistema regula las emociones.

Funciona de manera inconsciente y moviliza al órgano antes de que el individuo tenga conciencia de sus respuestas.

El conjunto de núcleos cerebrales que regulan las emociones forma el sistema límbico (amígdala, hipocampo, tálamo, hipotálamo, corteza prefrontal, como principales y sumándose algunas estructuras más). Dicho sistema junto con las estructuras de corteza frontal, procesan los estímulos emocionales y los integran a funciones cerebrales complejas, las cuales incluyen: decisiones racionales, expresión e interpretación de conductas sociales e incluso la generación de juicios morales (22).

Este sistema sería como el juez que determina lo que merece ser aprendido y lo que no merece la pena, dependiendo de las sensaciones placenteras o dolorosas que nos produce cada situación.



A Disposición anatómica del sistema límbico en el humano. **B** Flujo de señales que se establece entre las estructuras del sistema límbico, lo que determina una cadena neuronal que representa la base fisiológica del sistema que regula las emociones.

Hipocampo

Responsable de la memoria emocional, orientación espacial, aprendizaje y regeneración neuronal que se da gracias al sueño y el descanso. A su vez encargado de codificar y recuperar recuerdos personales, éstos tienen un componente emocional, es así que cuando el hipocampo los evoca, recrea emociones del pasado, emociones que pueden fusionarse con las actuales o

invalidarse, como por ejemplo cuando un recuerdo triste empaña un momento feliz.

El hipocampo sería la estructura central en la que se elaborarían las experiencias emocionales, expresándolas a través del hipotálamo y el sistema nervioso autónomo, que produciría los componentes vegetativos y motores de la emoción. Las principales funciones de este órgano son la percepción espacial, la formación de la memoria y el acto de recordar. En especial esta estructura ayuda a seleccionar la información para memorizarla y pasarla luego a las áreas de la memoria a largo plazo. Cuando se lesiona dicha estructura la persona es incapaz de formar nuevos recuerdos, aunque los recuerdos anteriores a la lesión continúen intactos.

Amígdala

La amígdala parece jugar un papel importante en la gestión de las emociones, particularmente en la respuesta emocional a estímulos de contenido aversivo o desagradable, sirve de conexión entre corteza e hipotálamo y es un gran centro de convergencia de información sensorial, cortical y visceral, cuya actividad varía durante la conducta emocional. Aquí es donde se elaboran las respuestas endocrinas, conductuales y motoras que caracterizan la respuesta emocional integrada.

Conectada directamente con la corteza orbito-frontal, que está relacionado con la toma de decisiones y con el hipocampo (la memoria). De todas las estructuras subcorticales, la amígdala es la que se ha relacionado de un modo más consistente con la emoción. A esta estructura la constituyen 2 vías, una tálamo-cortical, donde se produce el procesamiento de estimulación compleja sin componentes afectivos y otra vía tálamo-amigdalina, donde a la información elaborada en corteza se le agrega el componente emocional. Esta última vía es más corta y se activa antes que la tálamo-cortical.

Corteza Frontal

La región prefrontal es la parte más anterior de la corteza cerebral, ubicada en la parte inmediatamente anterior a la corteza motora y premotora, ocupando la porción más grande de los lóbulos frontales. Esta corteza prefrontal se

puede distinguir de las restantes regiones frontales atendiendo a diversos indicadores tales como su composición celular, su innervación dopaminérgica o sus aferencias talámicas. En función de su topografía puede dividirse en tres regiones claramente diferenciadas: prefrontal dorsolateral, orbitofrontal y medial. De estas tres regiones la corteza orbitofrontal y la medial son las que se han relacionado de un modo más concreto con la emoción.

La información procedente del sistema límbico se transmite a la corteza frontal para crear sentimientos conscientes, mientras que el conocimiento consciente sobre el entorno se transmite de la corteza al sistema límbico en un bucle continuo. El efecto de la emoción en el pensamiento es más intenso.

La participación del lóbulo frontal y concretamente de la corteza fronto-medial en el desarrollo de las conductas emocionales, se conocía desde el famoso caso de Phineas Gage.

La corteza prefrontal ha permitido establecer que existen conexiones recíprocas de estas áreas con la amígdala y el hipocampo.

Hipotálamo

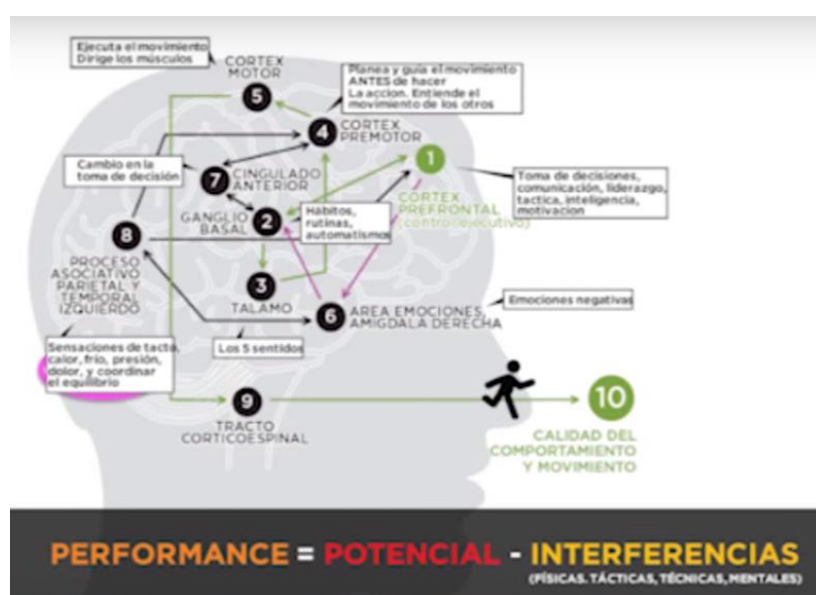
El hipotálamo constituye la estructura responsable de la homeostasis, regula la sed, apetito y la respuesta al dolor y el placer; de los cambios vegetativos que acompañan a la emoción, pero no de su inicio. Actúa como transmisor hormonal, afectan a las reacciones del cuerpo frente al ambiente y hace que se experimenten las sensaciones como emociones. También modula la reacción de miedo creada por la amígdala. La conexión entre el hipocampo y los cuerpos mamilares a través del fórnix, hacen de interfase entre la memoria y la emoción y es responsable de la conducta motivacional. Conecta el sistema endócrino con el sistema nervioso.

Tálamo

Este órgano actúa como un centro de distribución de la información entrante y por tanto está relacionado en mayor o menor grado con todas las actividades. Posee una gran influencia en las emociones porque derivan los estímulos emocionales hacia el área límbica correspondiente, como la amígdala, para su procesamiento.

Recibe y procesa la mayor parte de la información sensitiva destinada a la corteza cerebral, donde reside nuestra conciencia. Participa en la percepción consciente del dolor y en la generación del dolor crónico. Normaliza la regulación talámica del dolor.

Son varias las estructuras corticales y subcorticales implicadas en producción de la emoción. Cuando estos estímulos emocionales que se activan, son más complejos, son las estructuras corticales las encargadas de procesarlos y de emitir una respuesta (23).



Como algunas estructuras del SN intervienen en el deporte.

Entrenamiento Córtex frontal. (24).

V.c. Lesión.

La práctica de actividad física y deportiva promueve el bienestar físico y psicológico, mejorando el estado de ánimo general y la autoestima. Sin embargo, a veces la práctica de actividad física o deportiva entraña riesgos para la salud que pueden mermar la calidad de vida del deportista. Quizás el riesgo más frecuente e importante de la actividad física, por sus repercusiones físicas y psicosociales, sea sufrir una lesión (25) (26) (5). Como kinesiólogos es necesario conocer los mecanismo de producción y el por qué surgen estas lesiones, para abordar mejor la prevención y lograr una recuperación más eficaz y efectiva con el fin de que el deportista no se demore en la práctica de la actividad deportiva. Saber que además de los factores físicos que influyen en las lesiones, también existe un componente

emocional, que a veces no recibe la importancia que merece, ya que en muchos casos es lo que permite al deportista recuperarse, dejar de sentir dolor, e incluso hasta dejar de lesionarse (27).

V.c.1. Definición.

Lesión, del latín: *laesio*, hace referencia a un daño o alteración morbosa, orgánica o funcional, de los tejidos. Cualquier daño corporal causado por una herida, golpe o enfermedad, cuyas consecuencias se vean reflejadas en la ejecución o en el rendimiento deportivo de la persona afectada puede ser considerado como una lesión deportiva, aunque, habremos de reconocer que no todas las lesiones son iguales ni tienen el mismo efecto sobre el deportista y su entorno.

Algunos autores la definen como un término general de aplicación a todos los procesos que destruyen o alteran la integridad de un tejido o parte orgánica, ya sean agudos como ocurre en una contusión, desgarró o una rotura y crónicos como serían una inflamación o una degeneración.

Todo tipo de lesión puede presentarse por diferentes factores, uno de ellos es la mala práctica de la ejecución o por cuestiones psicosociales, ya sea para mantener un puesto en el equipo o por exigencias externas. La lesión se entiende como aquel daño orgánico o en el funcionamiento de los tejidos que impide la asistencia del deportista a entrenar al menos un día.

V.c.2. Factores de Riesgo.

Para algunos investigadores, la aparición de las lesiones se debe a dos grandes factores: los factores internos y factores externos.

- ✓ *Factores intrínsecos/internos del atleta:* Corresponden a aquellos relacionados con las características físicas y fisiológicas de cada uno (morfotipo), y a las relacionadas con la personalidad y los recursos adaptativos con los que cuenta un atleta para adaptarse a las diferentes situaciones. Como por ejemplo: fisiológicos, biomecánicos, psicológicos, el deterioro del cuerpo, el historial de lesiones, la falta de preparación física para una determinada tarea, la falta de adherencia a medidas

preventivas, una alimentación inadecuada, la fatiga o la realización de conductas de riesgo, sobreentrenamiento, etc. Se pueden sumar también:

- Edad, Género.
- Composición corporal, Estado de Salud.
- Acondicionamiento Físico.
- Factores hormonales, nutricionales, tóxicos.
- Enfermedades metabólicas.
- Técnica deportiva.
- Alineamiento corporal.
- Coordinación, Estado mental (28).

FACTORES INTRÍNSECOS
HISTORIA LESIVA ☐ Lesiones previas ☐ Rehabilitación inadecuada
CUALIDADES FÍSICAS Y FACTORES RELACIONADOS ☐ Alteración propioceptiva ☐ Falta de fuerza ☐ Capacidad de coordinación (relación con los conceptos de técnica deportiva y táctica individual) ☐ Gran laxitud articular, causa de inestabilidades funcionales ☐ Falta de extensibilidad muscular ☐ Desequilibrios musculares agonista – antagonista: destaca el de cuádriceps – isquiosurales ☐ Fatiga muscular ☐ Aumento del retraso electromecánico (EMD), como detonante del aumento de histéresis del complejo miotendinoso
FACTORES INHERENTES AL DEPORTISTA ☐ Género ☐ Edad ☐ Predisposición genética ☐ Factores fisiológicos, tales como el nivel de estrógeno y la ovulación ☐ Características de la musculatura (capacidad de fuerza explosiva) ☐ Extremidad dominante – no dominante ☐ Etnia del deportista
FACTORES MORFOLÓGICOS ☐ Alteraciones generales de la postura ☐ Alteraciones posturales localizadas, tales como los desalineamientos segmentarios (se destaca la hiperpronación del pie y un aumento del ángulo Q de la rodilla) ☐ Características morfológicas: se destacan casos como las dimensiones de la ranura intercondilea y el tamaño del LCA (lesiones referidas a este ligamento)
NIVEL DEPORTIVO ☐ Inexperiencia del deportista ☐ Categoría federativa
FACTORES PSICOLÓGICOS

Factores Intrínsecos. (29).

- ✓ *Factores extrínsecos/externos:* deficiencias en las condiciones ambientales, el tipo y estado de los pavimentos deportivos, implementos deportivos, temperatura ambiente, juego intenso, etc.

- Régimen de entrenamiento.
- Equipos para la práctica deportiva y para la protección.
- Características del campo de práctica o de Competición.
- Factores ambientales (28).

V.c.2.1. Factores de Riesgo propios del Corredor Ultra Trail

Factores que afectan al rendimiento en carreras de fondo				
1. Ambientales	2. Entrenamiento	3. Fisiológicos	4. Biomecánicos	5. Psicológicos
1.1. Aire/viento	2.1. Resistencia	3.1. $\text{VO}_{2\text{max}}$	4.1. Antropometría	5.1. Intervención
1.2. Temperatura	2.2. Fuerza	3.2. Umbral ventilatorio	4.2. Leg-stiffness	5.2. Dirección atención
1.3. Humedad	2.3. Aclimatación calor	3.3. Economía carrera	4.3. Flexibilidad	5.3. Música
1.4. Altitud	2.4. Altura	3.4. Edad	4.4. Patrón de pisada	
1.5. Pendiente terreno		3.5. Género	4.5. Calzado	
		3.6. Fibras musculares	4.6. Osteosis plantares	
		3.7. Fatiga	4.7. Parámetros e-t	
		3.8. Raza		

Factores que afectan al rendimiento de las carreras de fondo (30).

V.c.3. Clasificación de las Lesiones.

La bibliografía especializada sobre el tema describe un panorama lleno de clasificaciones que continúan en proceso y enunciándose de formas muy variadas, como la zona del cuerpo comprometida por la lesión, el tipo de tejido afectado, la gravedad del daño y/o el tiempo que el deportista va a estar alejado de la competición, etc. (31).

Si clasificamos las lesiones deportivas atendiendo a las estructuras del aparato locomotor afectadas, queda diagramada de ésta forma:

- ✓ Lesiones que afectan a tejidos blandos. Categoría médico-patológica que incluye a los músculos, las fascias, los tendones, las cápsulas articulares, los ligamentos, los vasos sanguíneos y los nervios. La mayoría de estas lesiones son contusiones, magulladuras, esguinces (ligamentos/cápsulas) y/o distensiones (músculos/tendones).
- ✓ Lesiones que afectan a tejidos óseos y/o cartilaginosos. Categoría medicopatológica que incluye cualquier estructura ósea del cuerpo. Son

lesiones que afectan a la estructura de los huesos, su formación y protección, presentándose principalmente en forma de fisuras y/o fracturas.

- ✓ Lesiones que afectan a los puntos de unión de un músculo con un hueso (inserción). Categoría médico-patológica referida a la zona de implantación de las fibras tendinosas en los huesos. Son lesiones que afectan fundamentalmente a los tendones (tendinopatías), a la bursa (bursitis) y/o al epicóndilo (epicondilitis) en forma de inflamación y/o de rotura.

En cuanto a la gravedad del daño y del tiempo de recuperación que requieren:

- ✓ Lesiones leves. Lesiones que requieren atención y/o tratamiento, pero que no interrumpen la actividad del deportista ni en los entrenamientos ni en la competición.
- ✓ Lesiones moderadas. Lesiones algo más severas que provocan algunas incomodidades en el entrenamiento y disminuyen el rendimiento del deportista en la competición. El atleta, normalmente, se ve forzado a regular la intensidad del esfuerzo y a disminuir la carga de trabajo en los momentos agónicos. Requieren tratamiento.
- ✓ Lesiones graves. Lesiones importantes que implican una interrupción prolongada de la actividad deportiva y un periodo importante de disfuncionalidad (uno o más meses de baja), a menudo acompañado de hospitalizaciones e intervenciones quirúrgicas.
- ✓ Lesiones graves que provocan un deterioro crónico. Lesiones que debido a su notable gravedad, o al excesivo tiempo de recuperación que precisan, impiden al deportista recuperar su nivel de rendimiento anterior (habitual). Generalmente, implican un prolongado periodo de inactividad, una drástica disminución en el rendimiento deportivo y, con frecuencia, un repentino deseo de abandono o de cambio de especialidad. El trabajo de rehabilitación para favorecer la recuperación, edificar la confianza y prevenir el desánimo resulta imprescindible en estos casos.
- ✓ Lesiones graves que provocan incapacidad permanente.
- ✓ Lesiones extremadamente graves, que algunos autores califican de catastróficas, que implican una discapacidad funcional y/o neurológica grave, o una discapacidad funcional y/o neurológica transitoria (seria), que

impide al atleta volver a practicar deporte, con el consiguiente impacto y necesidad de reajuste en su forma de vida.

Mientras tanto que si las clasificamos según los mecanismos que la provocan pueden verse de este modo:

- accidentes deportivos (cuando las causas de la lesión vienen determinadas por un suceso único y repentino -encontronazo, caída, impacto, etc). Macrotraumatismo.
- atlopatías primarias (cuando el proceso que provoca la lesión es fruto de la repetición arbitraria, ejecución excesiva de una determinada acción o gesto técnico, o se produce de forma retardada (fatiga acumulada). Microtraumatismo.
- atlopatías secundarias tras una atlopatía primaria o accidente deportivo, tipo de lesión grave que se manifiesta en forma de alteraciones motoras u orgánicas permanentes o en forma de procesos degenerativos más o menos dolorosos.

Resulta interesante resaltar una clasificación que se usa bastante en estos tiempos, clasificación que continuamente se mantiene renovada acorde a como el deporte lo necesita, es en base a un estudio de lesiones realizado por la UEFA, que proporciona datos históricos y tendencias sobre las lesiones en el fútbol de élite. UEFA, Unión de Asociaciones Europeas de Fútbol (en francés: Union des Associations Européennes de Football), referida comúnmente por su acrónimo UEFA, es la confederación europea de asociaciones nacionales de fútbol y máximo ente de este deporte en el continente. Agrupa en la actualidad a 55 asociaciones y entidades del fútbol.

Este informe que presenta la UEFA, está dividido en diferentes secciones sobre:

- patrones generales de lesiones,
- datos sobre la exposición,
- lesiones de entrenamiento,
- lesiones por partidos,
- lesiones graves,

- lesiones musculares,
- lesiones de ligamentos,
- nuevas lesiones y
- jugador: asistencia, disponibilidad y ausencia.

Cada sección de lesiones se divide en cuatro subsecciones:

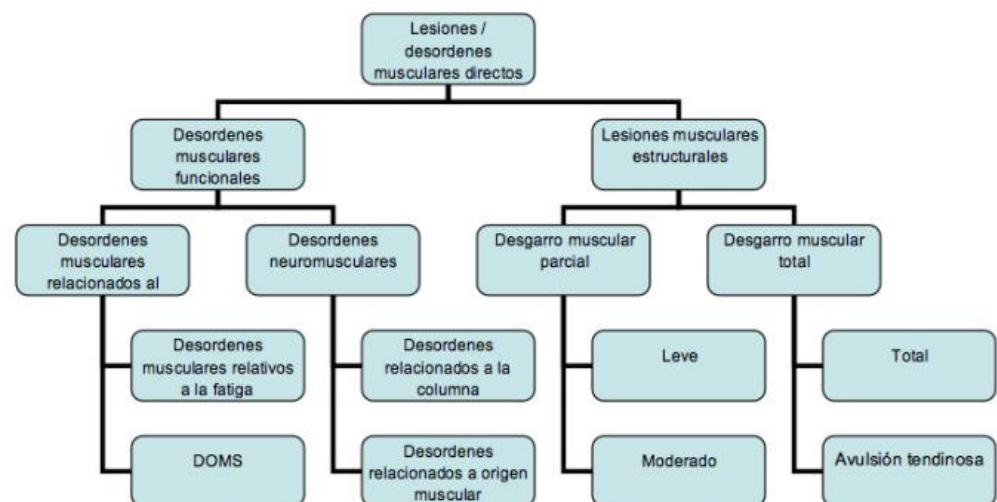
1. **Patrones de lesiones:** el número de lesiones de este tipo durante la temporada y su distribución relativa como un porcentaje del número total de lesiones, mirando la ubicación, el tipo, el mecanismo, uso excesivo / trauma, contacto / sin contacto, gravedad, índice de nueva lesión, distribución mensual y lesiones ocasión.
2. **Tasa de lesiones:** el número de lesiones de este tipo en relación con el tiempo de exposición, lo que permite que el individuo tasa de lesiones a evaluar. La tasa de lesiones se expresa como el número de lesiones por cada 1,000 horas de exposición.
3. **Ausencia de días:** cantidad total de días perdidos debido a lesiones específicas y el mínimo, máximo y un período promedio de ausencia por tales lesiones.
4. **Carga de lesiones:** una medida combinada de la frecuencia (tasa de lesiones) y la gravedad (ausencia de días) de lesiones que dan la carga de la lesión para el jugador y las consecuencias para el equipo. Carga de lesiones se expresa como el número de días de ausencia por cada 1,000 horas de exposición. Ejemplo: Equipo A con 10 lesiones en 5,000 horas, cada una resultando en una ausencia de 10 días en promedio, tiene una lesión carga de 20 días por cada 1,000 horas. Equipo B con 20 lesiones en 5,000 horas, cada una resultando en una ausencia de 5 días en promedio, también tiene una carga de lesiones de 20 días por cada 1,000 horas.

Este es un estudio que se realiza todos los años en los clubes de fútbol y que se da de forma anónima, brindando resultados siempre actualizados año a año.

Por otro lado también una clasificación muy utilizada en el ámbito de la kinesiología deportiva es la clasificación dada por el Consenso de Munich que establece denominar y clasificar a la injuria muscular como una lesión o

un desorden muscular. A la lesión muscular estructural la clasifica en desgarro muscular parcial leve o moderado, y total, total propiamente dicho o si cursa con avulsión tendinosa. Mientras que a los desórdenes musculares fueron subdivididos en dos grupos, los que están relacionados al sobreesfuerzo ya sean por fatiga o por DOMS, y los neuromusculares según estén en relación con la columna vertebral o por circunstancias musculares propiamente dichas. Entendiendo como DOMS a la denominada mialgia, un dolor muscular llamado “dolor muscular de aparición tardía (DMAT)” o “dolor muscular post-esfuerzo de aparición tardía (DOMPAT)”, en inglés DOMS (delayed onset muscular soreness) que está acompañado de una inflamación muscular. Dicho cuadro consiste en la aparición de dolor muscular horas o días después de un ejercicio extenuante, que dura 5-7 días aproximadamente (32).

Tal vez esta clasificación sea una de las cercanas para clasificar el tipo de lesiones que más padecen los corredores de ultra trail ya sea en competencia o entrenamientos.



Clasificación de Lesiones Musculares. (32).

V.c.4. Lesiones asociadas a los corredores de Ultra Trail.

Si bien es muy amplia la gama de lesiones a las que se encuentra expuesto un corredor de aventura, éstas obviamente afectan principalmente a los miembros inferiores, las musculo-esquelética son las más comunes, las que mayormente se describen son lesiones por estrés y otras como fascitis plantar,

dolor femoro-patelar y tendinitis aquiliana (33). Dichas lesiones no son sólo producidas por la forma del pie o el tipo de pisada sino que, el calzado, el ritmo de trote y el terreno son otros factores que influyen en producirlas, como por citar algunos factores de riesgo.

La fascitis plantar es la lesión de mayor prevalencia, seguida del síndrome de la cintilla iliotibial y tendinopatía aquiliana en tercer lugar (34).

Por un lado, el terreno en sí donde se realizan las competencias y entrenamientos, puesto que el correr con cierto nivel de pendiente, que es inherente a las Trail, puede conducir a una mayor fricción en la zona de la banda iliotibial, además de generar un estrés por impacto e inestabilidad de las superficies.

Por otra parte, la técnica de carrera es un elemento fundamental en este tipo de carreras, y una mala ejecución de esta también puede desembocar a la larga en una lesión. Un uso excesivo de tendones, ligamento y musculatura implicada en el movimiento, como por ejemplo la espalda baja, son considerados fuente potencial de lesiones.

Otro agente al que no se debe restar importancia que puede dar lugar a una lesión es el calzado. Existen innumerable cantidad de zapatillas con distintas texturas, diseños y para diferentes tipos de pisadas (3). Si bien se sabe que no existe un modelo adecuado específico para los corredores, sabemos que se elige por comodidad básicamente, por ende hacer uso del modelo de zapatilla que no corresponda de acuerdo con la anatomía del pie, acorde al peso corporal, a la cantidad de kilometraje que se entrenarán o simplemente no usar las que correspondan para el terreno en el cual se competirá; todos estos tips pueden ser causantes de lesión, ya sean de forma directa o indirectamente, por no brindarle el acompañamiento y soporte adecuado al atleta durante tantos kilómetros de carrera.

En la actualidad la lesión deportiva desde una mirada biosicosocial, es considerada como auténticos “accidentes de trabajo”, accidentes que, generalmente, son consecuencia directa de la ejecución fallida de un determinado gesto técnico, de la falta de preparación física o, simplemente,

de la ocurrencia de un percance fortuito relacionado con el desarrollo de la actividad. Y se puede encontrar en todos los niveles deportivos tanto profesional como amateur, y con incidencias muy diferentes.

V.d. Estrés productor de lesiones.

La lesión deportiva adquiere relevancia no sólo por su influencia directa sobre el rendimiento, sino por las consecuencias personales y sociales que rodean a ésta, entre las que se encuentran (17):

- Supone una disfunción del organismo que produce dolor.
- Cambios del entorno deportivo (reajustes, cambios de posiciones que repercuten en compañeros).
- Interrupción o limitación de las actividades deportivas y extradeportivas habituales, como la asistencia al trabajo o al centro de estudios.
- Alteración de otras variables psicológicas relacionadas con la lesión, como son mayor irritabilidad, hostilidad, pensamientos negativos y tristeza.

El deporte competitivo es una experiencia estresante para muchos atletas, independientemente de su capacidad o experiencia personal. Es por ello que el estrés es un factor principal que, relacionado con otras variables aumentan la probabilidad de lesión.

Considerar que determinados factores psicológicos pueden influir en la vulnerabilidad del deportista a lesionarse y en el proceso de recuperación de lesiones, es ya un gran paso para iniciar el abordaje de la lesión (35). El estrés no solo es un factor de riesgo a sufrir lesión sino que puede suponer un verdadero obstáculo en la recuperación del deportista lesionado, el hecho de producirse una lesión provoca en el deportista una fuerte carga de ansiedad, que puede desembocar en una depresión. La gravedad de la lesión, el estado anímico, el rol dentro del club, afectan a la determinación del nivel de ansiedad y de las respuestas de estrés del deportista. Es así que la lesión se convierte en un nuevo estresor en la vida del deportista, lo que lleva a pensamientos, sentimientos y acciones que afectan los resultados de la rehabilitación (36).

Se ha encontrado que un alto nivel de ansiedad, como de estrés psicosocial y la falta de recursos de afrontamiento, correlacionan positivamente con una mayor propensión a sufrir lesión por parte del deportista (37).

V.d.1. Definición Estrés.

El estrés psicológico es una desigual relación entre la persona y el ambiente que es evaluado por el individuo como excesivamente exigente o desbordante para sus recursos y que hace peligrar su bienestar. Con un gran componente subjetivo, va a ser producto de un desequilibrio entre lo que la persona percibe que es la demanda y lo que evalúa que es su capacidad de respuesta. Lo importante es como se percibe dicha situación. Aun teniendo el potencia para enfrentar la situación y superarla puede pensar que la situación es desbordante (38).



Relación entre Demanda y Recursos. (38).

V.d.2. Características principales del estrés.

- a. El estrés es el resultado de factores personales y ambientales. Dependerá del individuo que el acontecimiento sea estresante o no y dicha percepción está determinada no sólo por factores cognitivos, sino también por la historia de creencias, y un sinnúmero de variables personales y situacionales. No obstante, lo más significativo es la propia capacidad de reacción del sujeto.
- b. Para que pueda hablarse de estrés, el sujeto debe estar enfrentado a una situación que desborda sus recursos, puede suceder que lo que puede ser estresante para unos individuos no lo sea para otros, o un evento similar es estresante en un momento dado y deja de serlo en otro momento para el mismo sujeto.
- c. Las fases de la evaluación cognitiva del estrés.
- d. Las estrategias de afrontamiento (o coping) del sujeto.

V.d.3. Fuentes de Estrés.

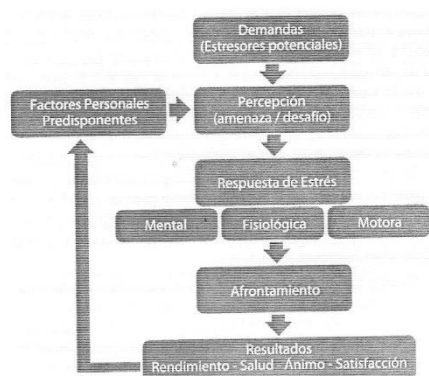
Las fuentes del estrés son múltiples pero se pueden agrupar en cuatro tipos de situaciones principales:

- Frustración: cuando se quiere algo y no se lo puede obtener.
- Conflicto: cuando dos o más motivaciones compiten para ser expresadas.
- Cambio: alteraciones significativas en las circunstancias vitales que requieren un ajuste.
- Presión: Involucra expectativas o demandas para que uno se comporte de determinada manera.

V.d.4. Funciones del Estrés.

Una de las funciones del estrés es ayudar a adaptarnos a situaciones cada vez más exigentes, por ejemplo: ejercitar un determinado músculo en el gimnasio, es someterlo a un cierto estrés mecánico, es así que el organismo como el músculo se adaptan o sobreadapta a un nivel superior de condición física (llamado super compensación). Pero si uno le opone una fuerza excesiva al músculo, sin respetar los períodos apropiados de descanso, el músculo se daña. Por lo tanto va a necesitar más tiempo de recuperación hasta que el músculo pueda nuevamente ejercitarse sin dolor. Esto se llama Síndrome General de Adaptación o Ley de Selye, ocurre de manera similar con el estrés psicológico. Cierta grado de exposición a estímulos estresantes es necesario para crecer, para desarrollar mayores recursos de afrontamiento, pero un exceso, como un estrés sostenido por un largo tiempo, resulta en deterioro del organismo.

V.d.5. Proceso del Estrés.



El estrés es producto de un proceso que incluye varias etapas.

Fase 1 – Demandas ambientales.

Fase 2 – Percepción de las demandas.

Fase 3 – Respuesta de estrés.

Fase 4 – Afrontamiento.

Fase 5 – Resultados.

Proceso del Estrés. (38)

Ante un estrés determinado nuestro organismo puede dar 3 tipos de respuestas diferentes. Una respuesta fisiológica, una mental y otra motora, e incluso puede dar las 3 respuestas en forma simultánea o aleatoriamente. Algunas de forma más rápida y otras con cierto tiempo de devolución. Todo ello dependiendo de qué órganos del cerebro intervenga en la formación de dichas respuestas.

FISIOLÓGICO	MENTAL	MOTOR
• Aumento de la tasa cardíaca • Aumento de la presión sanguínea • Mayor sudoración (palmas transpiradas) • Incremento de la actividad cerebral • Dilatación de las pupilas para visión lejana • Respiración se vuelve rápida, superficial y entrecortada (ahogos) • Incremento de la tensión muscular • Incremento de azúcar en sangre • Ganas de ir al baño • Boca y garganta secas o pastosas • Malestar gastrointestinal • Cambios neuroquímicos	• Preocupaciones, dudas • Autodiálogo negativo • Olvidos • Sentimiento de agobio y confusión • Atención salta de una cosa a otra sin control • Visión túnel: se estrecha el campo atencional • Distorsiones visuales • Sensación de descontrol • Dificultad para tomar decisiones • Irritabilidad, mal humor • Pánico	• Dificultades de coordinación • Fatigarse rápidamente • Temblores • Conductas compulsivas (sin control): - Movimientos rápidos con el pie - Incremento del parpadeo - Andar de un lado para el otro sin parar - Estar inquieto - Morderse las uñas - Bostezos repetidos • Retraerse y volverse callado • Hablar rápido o entrecortado • Volverse ruidoso y extrovertido • Estallidos emocionales • Excesos en comidas o beber cantidades desmedidas de alcohol o café • Alteraciones en el sueño • Escapadas

Modalidades de respuesta ante el estrés. (38).

V.d.6. Estrategias de Afrontamiento o “Coping”.

V.d.6.1. Definición.

Una de las formas de control del estrés por parte del deportista, es el aprendizaje de estrategias de afrontamiento, entendiendo a éstas como planes de acciones que las personas siguen, ya sea en anticipación al encuentro con un factor estresante o como una respuesta directa al estrés a medida que se produce (39).

O simplemente pensar a este aprendizaje de estrategias de afrontamiento como esfuerzos cognitivos y conductuales que son continuamente cambiantes y que se desarrollan para manejar las demandas específicas externas y/o internas que son evaluadas como excedentes o desbordantes de los recursos que posee un individuo para abordar esas demandas (40) (41).

Algunas de estas estrategias de afrontamiento o habilidades psicológicas básicas, que pueden ayudar en una primera instancia a controlar ese estrés, son como por ejemplo:

- a) Control de activación.
- b) Control atencional.
- c) Control de imágenes y pensamientos.
- d) Ajuste de objetivos (42).

V.d.6.2. Funciones del Coping.

Las estrategias de afrontamiento pueden ejercer sus funciones de tres formas principalmente:

- Eliminando o modificando las condiciones que originan los problemas.
- Controlando perceptivamente el significado de la experiencia, neutralizando los aspectos problemáticos.
- Manteniendo las consecuencias emocionales dentro de los límites tolerables.

V.d.6.3. Tipos de Coping.

Estas estrategias de afrontamiento como dicen algunos autores (43), se pueden categorizar en dos campos funcionales; el coping orientado al problema y el coping orientado a la emoción, que se van a influir mutuamente en el transcurrir de una situación estresante, pudiendo facilitarse o inhibirse recíprocamente.

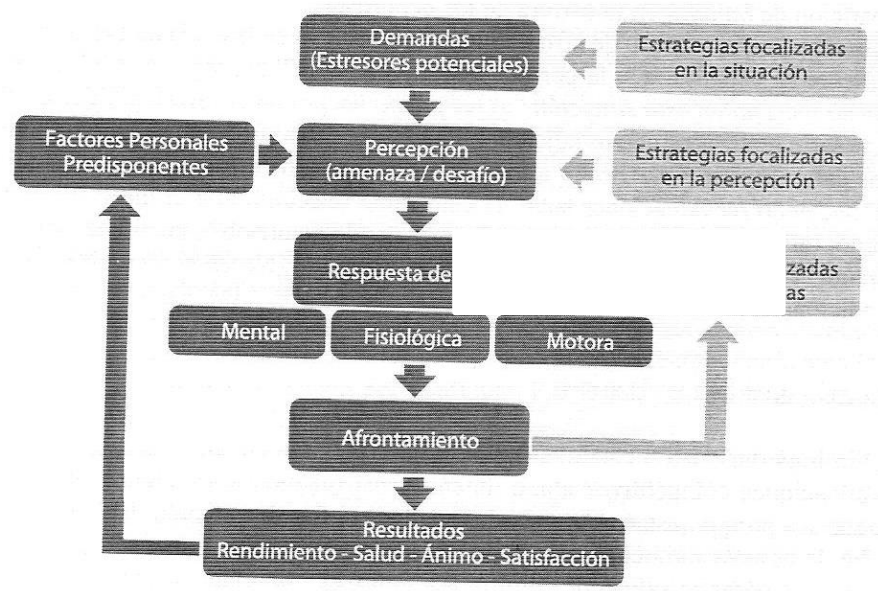
El coping orientado al problema consiste en los esfuerzos para alterar o gestionar las circunstancias actuales de una situación/problema que está causando estrés al atleta. Incluye comportamientos específicos como la aceptación de la responsabilidad, la planificación de una solución para el problema, emplear competencias de gestión del tiempo, autocontrol, etc.

El coping orientado a la emoción engloba la regulación de las respuestas emocionales como consecuencia del problema que causa el estrés. Implica actividades como la reevaluación directa o defensiva de la situación

estresante, que no alteran directamente la participación, pero si la forma en cómo ésta es percibida. Este tipo de coping es el más utilizado cuando las situaciones no son susceptibles de cambio. Incluye comportamientos específicos como el distanciamiento, la desviación de la atención, la fuga-evitación, esfuerzos cognitivos para modificar el significado (re-evaluación) de la situación, etc.

En España, al validar el Cuestionario de Estrategias de Afrontamiento en Competencias Deportivas se identificaron factores que se agrupaban en tres dimensiones: afrontamiento centrado en la tarea, afrontamiento centrado en las emociones y afrontamiento centrado en la distracción (como evadir la situación productora de estrés) (44).

De modo que los procesos cognitivos en la percepción y reacción de los deportistas ante el estrés son importantes, ya que el estrés como lo definen ciertos autores, es el resultado de una relación entre el sujeto y el entorno, que es evaluado por éste como desbordante o amenazante de sus recursos y que pone en peligro su bienestar (40) (41).



Proceso de estrés y las Estrategias de Afrontamiento (38).



Así como el estrés hace a la persona más vulnerable a la lesión, la propia lesión hace al sujeto más frágil ante la

posibilidad de sufrir estrés. Todos los procesos por los que atraviesa un deportista lesionado suponen un esfuerzo adaptativo en el que vivirá situaciones específicas de superación, sin contar con la capacidad física habitual. El estrés del lesionado puede estar presente en cualquiera de las fases, desde el momento de la lesión, pasando por la rehabilitación, hasta la vuelta a los entrenamientos y competencias (42).

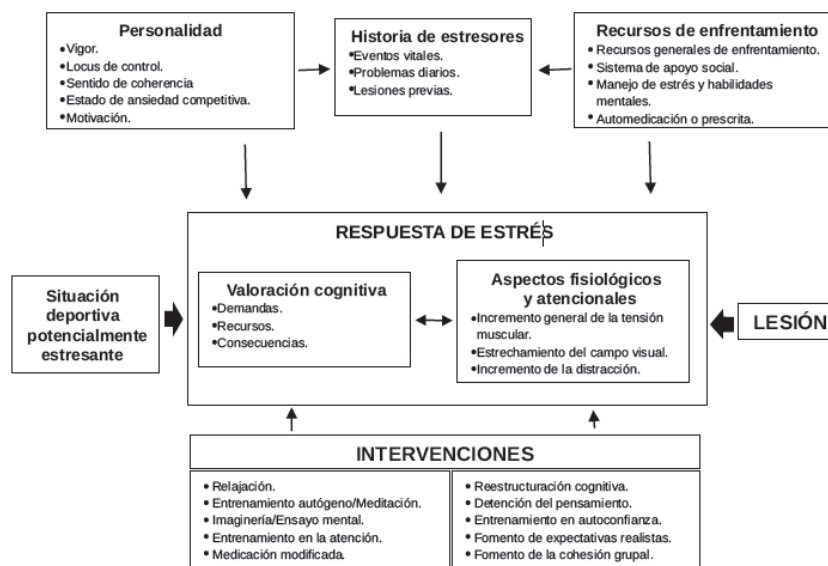
Además del estrés, debemos saber que otros procesos psicológicos y emocionales se asocian a la lesión, e influyen directamente en el proceso de rehabilitación del deportista (45).

Por lo cual el estado de ánimo del sujeto está dañado no solo por las consecuencias que pueda traer la lesión, sino por la incertidumbre de no saber con exactitud el tiempo estimado de recuperación.

V.d.7. Modelo Andersen y Williams sobre relación estrés-lesión.

En el Modelo que presenta Andersen y Williams sobre Estrés-Lesión, plantea que la historia de estresores (eventos vitales estresantes, tensiones diarias, historia de lesiones previas, etc.), las características de personalidad (vigor, dureza, locus de control, sentido de coherencia, ansiedad rasgo competitiva, motivación de logro, etc.) y los recursos de afrontamiento del deportista (conductas de adaptación generales, apoyo social, control del estrés, habilidades psicológicas, etc.), contribuyen interactivamente o por separado, a la gestación de una respuesta de estrés que, incrementando la tensión muscular, fomentando la distracción y/o provocando un estrechamiento del campo visual, puede favorecer la ocurrencia de una lesión. Este modelo sugiere que los deportistas con un nivel elevado de estrés, pocos recursos de afrontamiento y con tendencia a exacerbar la respuesta ante situaciones

potencialmente estresantes, cuando han de enfrentarse a situaciones críticas, exhiben mayores alteraciones psicológicas y disfunciones.



Modelo que presenta Andersen y Williams sobre Estrés-Lesión.

V.e. Respuesta ante la Lesión.

El atleta al tener una lesión presenta cambios en el estado de ánimo generando ansiedad, estrés, tensión y frustración, afectando las diferentes etapas del tratamiento de rehabilitación, llevando a los atletas a considerar incluso una retirada deportiva (46). Diversos estudios han respaldado la idea de trabajos de psicología y fisioterapia con el fin de lograr una mejor adherencia al tratamiento, trabajando especialmente la motivación, estados de ánimo, estilos de afrontamiento y el apoyo social como variables fundamentales para prevenir recaídas o futuras lesiones, mejorando la calidad del regreso deportivo (47) (48).

El problema ante una lesión es como esta afecta al deportista, tanto en el proceso del tratamiento como en el regreso a la actividad deportiva (49). Es importante lograr que el atleta consiga llegar lo antes posible a la etapa de aceptación de la lesión, esto le dará como resultado, que afronte más prontamente el proceso de rehabilitación. Para conseguir esta aceptación primero se debe comprender la aceptación de la lesión como: el estado psicológico en el que un atleta lesionado es consciente de las dificultades de la lesión pero puede controlar sus emociones para descubrir activamente qué se debe hacer inmediatamente y qué debe hacerse con

prioridad para superar la lesión. Por ello es importante identificar las cuatro dimensiones que predicen la aceptación del daño:

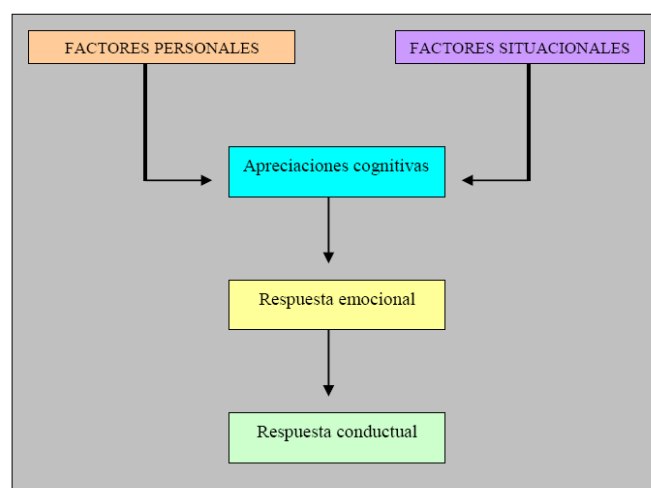
- "estabilidad emocional",
- "perspectiva de tiempo",
- "sensación de unidad con el equipo" y
- "afrontamiento del desapego" (50).

V.e.1. Proceso de Respuesta ante una lesión.

Al establecer que el organismo pueda dar 3 tipos de respuestas ante un proceso de estrés y como ya se mencionó, una respuesta fisiológica, una motora y otra mental; dentro de esta respuesta mental, se estima que se presentan consecuencias de tipo psicológicas que se relacionan con toda la experiencia de la lesión, en torno a tres componentes:

- Una valoración cognitiva (ajustarse a las metas, porcentaje de recuperación, autopercepción, creencias y atribuciones, sentido de pérdida o alivio),
- Una respuesta emocional (miedo a lo desconocido, tensión, furia, depresión, frustración, aburrimiento, actitud/perspectiva positiva, dolor, afrontamiento emocional) y
- Una respuesta conductual (adherencia a la rehabilitación, conductas de riesgo, esfuerzo e intensidad, fingirse enfermo, afrontamiento de la conducta).

Pues es así que, ante la ocurrencia de una lesión, el deportista emite una respuesta conductual en función de su valoración sobre las percepciones de su estado físico, como el dolor, su estado de ánimo como parte de la dimensión emocional y su estado psicológico como las variables que forman parte de su respuesta cognitiva.



Las tres respuestas; cognitiva, emocional y conductual; interactúan determinando el estado de bienestar psicológico del deportista. Es importante saber que durante el proceso de rehabilitación existen

factores personales (incluye la historia de lesiones, personalidad, características psicológicas y de estado de ánimo) y situacionales (aspectos deportivos y socio-ambientales), que actúan como mediadores en la valoración del sujeto condicionando su respuesta emocional y conductual, durante el tratamiento de rehabilitación. Creándose una relación de integración de tres componentes: valoración cognitiva, respuesta emocional y respuesta conductual, que se refleja en el proceso de rehabilitación.

La liberación del dolor emocional que transita el atleta, es uno de los puntos que hace posible la rehabilitación y toma pleno control sobre sus propias emociones, lo que permite reconocer la gravedad de la lesión y las limitaciones de ella. La aceptación de la lesión es indicativa en cierta manera de la recuperación psicológica y puede ser predictiva de una buena recuperación física de la lesión (50).

De este modelo de respuesta del tipo psicológica se tomaron bases para seguir trabajando y de ese modo llegar a un Modelo Integrado de la Respuesta Psicológica a la Lesión y al Proceso de Rehabilitación de Wiese-Bjornstal.

V.e.2. Algunos Modelos de Respuesta.

V.e.2.1. El Modelo de etapas de Kubler-Ross.

Este modelo intenta explicar la respuesta de un individuo a la enfermedad, pero ciertas investigaciones vieron en él un marco de referencia para explicar la recuperación de las lesiones en el ámbito deportivo. Por esta razón, fue generalizado a la población deportiva.

El modelo consta de cinco etapas secuenciales que intentan justificar la reacción del deportista ante la lesión:

- *Negación*. En esta etapa inicial, los deportistas acostumbran a no aceptar el hecho de haber sufrido una lesión, en pleno shock, no pueden creer lo que les ha ocurrido y tienden a quitarle importancia.
- *Cólera*. Cuando el atleta reconoce la gravedad de la lesión, comienza a sentirse frustrado y enfadado consigo mismo y con los que le rodean.
- *Negociación*. El deportista lesionado empieza a hacer frente a la realidad, tomando conciencia de lo que supone la lesión y su recuperación.
- *Depresión*. El corredor es consciente del alcance de la lesión y de sus consecuencias.
- *Aceptación*. Tras superar el estado depresivo, el deportista acepta su situación y comienza a concentrar todos sus esfuerzos en el proceso de rehabilitación y en la vuelta a la actividad.

Estos estados son dinámicos y no todos los deportistas los atraviesan de la misma secuencia o en todas sus etapas.

V.e.2.2. Modelo Integrado de la Respuesta Psicológica a la Lesión y al Proceso de Rehabilitación de Wiese-Bjornstal.

Este Modelo Integral plantea que el impacto y la respuesta que produce en el deportista la ocurrencia de una lesión depende de la interacción entre los factores personales y los factores situacionales, factores que, actuando como mediadores en la valoración cognitiva que el sujeto realiza de la situación, condicionan su respuesta emocional y conductual.

Se puede decir entonces, que según este modelo, las tres modalidades de respuesta que origina la respuesta global del atleta ante la lesión son: la respuesta cognitiva, la respuesta emocional y la respuesta conductual.

a) La Respuesta Cognitiva.

Después de sufrir una lesión, los deportistas tienden a realizar una serie de apreciaciones cognitivas acerca de las causas de la lesión y las repercusiones de la misma.

Una de las apreciaciones cognitivas posteriores a la lesión más estudiadas es la autopercepción, que se puede explicar cómo la percepción que un individuo tiene sobre sí mismo y que hace referencia a variables psicológicas como la autoeficacia, la autoconfianza, el autoconcepto y la autoestima.

Además, existen también variables cognitivas que pueden tener un efecto positivo o negativo sobre la recuperación de la lesión, como por ejemplo: las percepciones del deportista lesionado sobre el alcance de la lesión (percepción del dolor, gravedad, etc.).

b) La Respuesta Emocional.

La respuesta emocional es uno de los aspectos más estudiados es por ello que se puede decir que algunas de las reacciones más comunes de los atletas a la lesión son: rabia, depresión, tensión, insomnio y pérdida de apetito. En cuanto a respuestas se puede presentar:

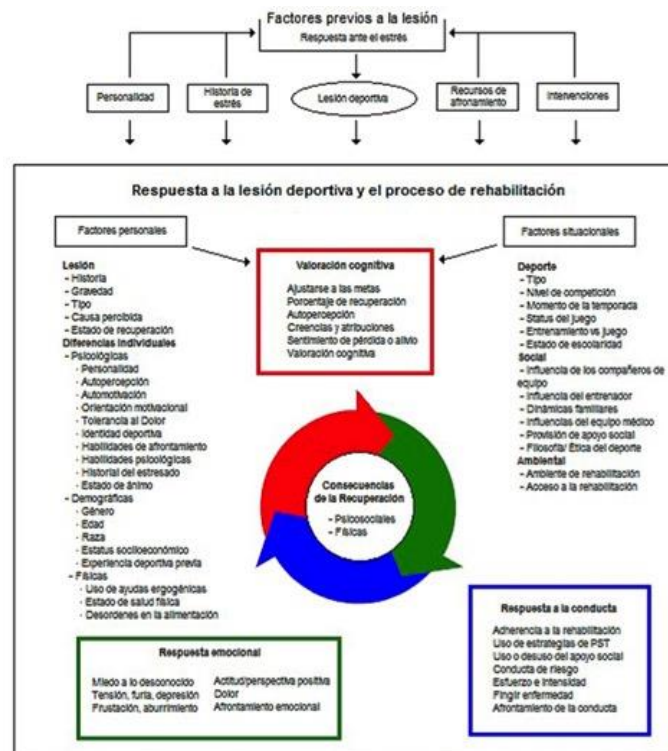
1. Alteraciones emocionales, siendo el pesimismo y el sentimiento de incapacidad para afrontar la situación, dos de las características de la aparición de la misma.
2. Variaciones en el estado emocional de los deportistas, relacionadas con la percepción de recuperación que tiene el lesionado.
3. La intensidad y la duración de la respuesta emocional varía según las características personales y situacionales de los deportistas, influyendo de manera significativa la gravedad de la lesión y el nivel competitivo del lesionado.

c) La Respuesta Conductual.

La respuesta conductual del deportista lesionado, va a influir en la adherencia a los programas de recuperación.

Los estudios realizados sobre la adherencia a los programas de rehabilitación han confirmado la relación existente entre esta variable y diferentes factores personales, como la motivación interna, la tolerancia al dolor y/o la autoconfianza, y situacionales, como creencia en la eficacia del tratamiento y/o la conveniencia del programa de rehabilitación.

Igualmente, el apoyo social y las expectativas deportivas son factores relacionados, pudiéndose demostrar que los deportistas que mostraron mayor adherencia fueron aquellos que tuvieron mayor motivación intrínseca, percibieron más apoyo social, creyeron en la eficacia del tratamiento y dirigieron sus esfuerzos más hacia el cumplimiento de la tarea que a los resultados. Asimismo, cuanto mayor es la ansiedad que el atleta experimenta, menor será su adherencia al programa de rehabilitación.

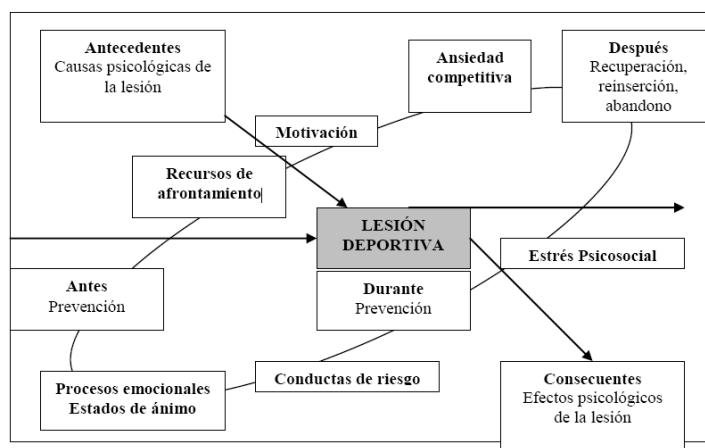


Modelo Integrado de Respuesta Psicol. a la Lesión y Proc. Rehabil. Wiese-Bjornstal et al.

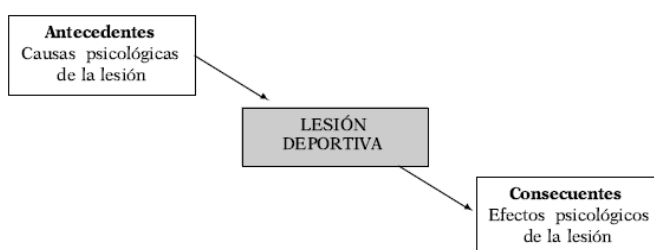
V.e.2.3. Modelo Global Psicológico de Lesiones Deportivas.

La conexión entre cuerpo, mente y espíritu pueden determinar las respuestas emocionales y físicas ante la lesión moderando los efectos psicológicos negativos.

El Modelo Global Psicológico de Lesiones Deportivas nos enseña como los diferentes ejes se interrelacionan entre sí y como los resultados nos dan una respuesta por parte del atleta.

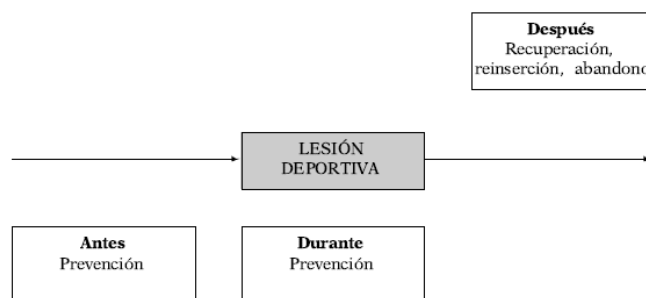


Modelo Global Psicológico de Lesiones Deportivas (51).



El **eje causal** sita a las “causas”, considerando la influencia que tienen los factores psicológicos sobre la lesión y a los “efectos”

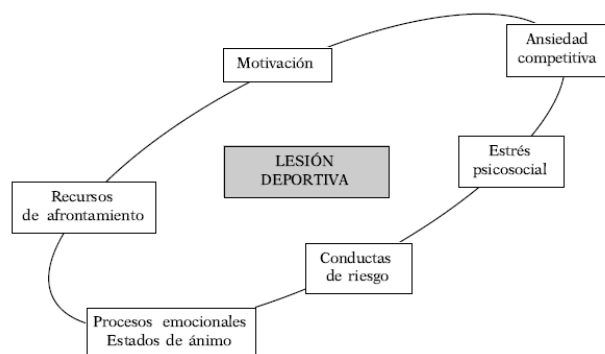
psicológicos en la aparición de la lesión deportiva, como el miedo a la recaída durante la vuelta a la competición después de haber experimentado una grave lesión (8).



El **eje temporal** distingue las etapas del momento “antes”, como la influencia que puede tener una historia de lesiones sobre las

variables psicológicas; “durante” con respecto a la evolución de diferentes variables en el proceso de rehabilitación; y el momento “después”, reflejado en los estudios que valoran cómo evolucionan los estados emocionales a lo largo del período de recuperación de una lesión, y la importancia de la adherencia/adhesión al programa de rehabilitación para la óptima recuperación. En esta línea, la medida en el grado de satisfacción durante la recuperación de una lesión puede servir también como un indicador de la adherencia al tratamiento de rehabilitación durante este período, que si bien

“parece que los desequilibrios emocionales, como consecuencia de la lesión, pueden afectar negativamente a la adherencia del deportista, frenando su proceso de recuperación”, como así también que “el nivel de adherencia al programa de rehabilitación tiende a ser constante, descendiendo notablemente al final del proceso” (8) (45).



El **eje conceptual** trata de ver los factores psicológicos en relación a las lesiones deportivas como son motivación, ansiedad competitiva, estrés psicosocial, conductas de riesgo,

procesos emocionales-estados de ánimo y recursos de afrontamiento (8).

V.e.2.4. Teoría Cíclica Afectiva de Heil.

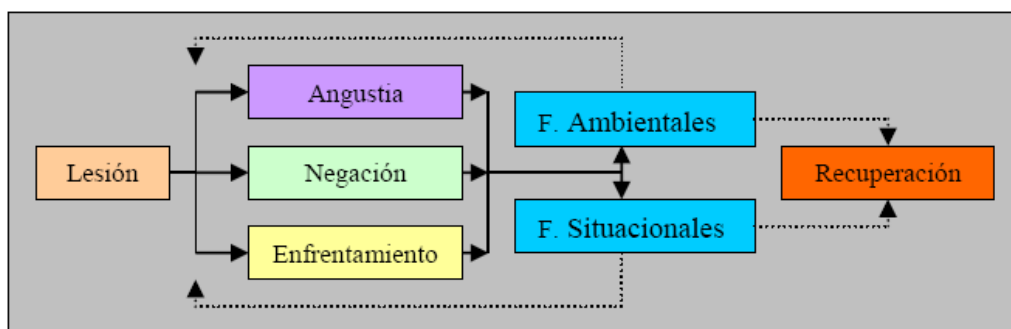
Para la *Teoría Cíclica Afectiva de Heil*, entiende que el deportista al sufrir una lesión presenta algunas de las siguientes respuestas: angustia, negación y enfrentamiento.

La *angustia* es el resultado del impacto emocional negativo de la lesión, es decir, de la rabia, la desesperación, la impotencia y la culpabilidad que siente el atleta frente a un hecho que le va a mantener alejado de la práctica deportiva durante un tiempo más o menos prolongado.

La *negación*, por su parte, incluye sentimientos de poca credibilidad e incapacidad del sujeto para aceptar que la lesión se ha producido, que el accidente ha tenido lugar. El deportista no puede creer lo que le ha ocurrido y tiende a restar importancia al suceso, a negar el alcance y la gravedad. Este tipo de respuesta puede servir al deportista como una herramienta para mitigar temporalmente el nivel, aunque también puede convertirse en un obstáculo para la rehabilitación, especialmente cuando bloquea la respuesta emocional impidiendo que los sentimientos afloren y se puedan manejar adecuadamente.

El *enfrentamiento*, es mucho más positiva y provechosa que las anteriores, ya que supone un cierto nivel de aceptación de la gravedad de la lesión y una mayor disposición de cara al uso adecuado de estrategias para contrarrestar las fatigas y molestias de la lesión.

La primera y segunda respuesta suelen aparecer en las primeras fases de recuperación, y luego que los deportistas, vayan asumiéndolas, encontrarán la forma de cómo enfrentarlas, con ayuda del tratamiento. Es importante tener presente que los factores ambientales y situacionales pueden suponer un cambio de respuesta en el corredor lesionado, acelerando o ralentizando, según su idoneidad, el proceso de rehabilitación (52).



Teoría Cíclica Afectiva de Heil (52).

Todos estos modelos de respuesta a la lesión son de apreciación cognitiva son teorías explicativas que derivan de los modelos basados en la respuesta de estrés, los cuales asumen que la lesión es un *estresor* que provoca en el individuo una respuesta emocional condicionada por la apreciación cognitiva que él mismo realiza de dicha lesión, una apreciación que a su vez, está determinada por una serie de variables personales y situacionales que dan lugar a un tipo de respuesta conductual que se materializa, en el proceso de rehabilitación de la lesión.

La interacción sostenida de las variables personales y situacionales con la evaluación cognitiva de la situación y las respuestas emocionales y conductuales, no sólo van a influir en la aparición de la lesión sino también en la respuesta a la misma por parte del deportista. Como resultado de esta compleja relación se va a producir un resultado con mayor o mejor adecuación en la recuperación física y psicológica. El elemento clave aquí son las **estrategias de afrontamiento (coping)**

definidas como: el conjunto de esfuerzos cognitivos y conductuales constantemente cambiantes que se desarrollan para manejar las demandas específicas externas y/o internas, que son evaluadas como abrumadoras y/o desbordantes para los recursos del individuo (53) (54).

V.f. Estrategias de Afrontamiento de la Neurociencia Aplicada que se pueden trabajar durante la Rehabilitación.

Buena parte de las investigaciones muestran que los tratamientos fisioterapéuticos con aportes de la neurociencia, como ser la psicología, no solo reducen la aparición de la lesión, disminuyendo los niveles de desmotivación y regulación externa, sino que también colaboran con el proceso de rehabilitación, mejorando su adherencia, su motivación y el establecimiento de metas se adhirió significativamente al programa de rehabilitación, aumentando la autoeficacia (46) (55) (56) (57).

Una propuesta interesante es plantearse la existencia de dos fases claramente diferenciadas en la rehabilitación deportiva de los atletas lesionados (4):

- fase de inmovilización -con o sin cirugía- y
- fase de movilización.

Dos momentos inconfundibles en el proceso de recuperación que reflejan una problemática muy específica y requieren de un abordaje diferente en cada uno, pero de manera global.

V.g.1. Fase de Inmovilización.

La *fase de inmovilización* se caracteriza por la enorme tensión que el deportista debe soportar, por la visión negativa que tiene acerca de la recuperación y por la presencia del dolor que le invade. En general, es una fase de sufrimiento y confusión que suele durar unos días, con o sin hospitalización, y que puede prolongarse durante semanas o meses. Por esta razón, el atleta necesita conocer y manejar estrategias específicas de afrontamiento, que le permitan controlar la ansiedad (ante el dolor, ante las dudas) y aceptar positivamente la realidad. Algunas de las estrategias que pueden colaborar con su aprendizaje en esta fase son:

- 1. Habilidades de comunicación.** Para conseguir un buen control de la ansiedad y una aceptación positiva de la realidad, el deportista ha de tener una información detallada y actualizada sobre la naturaleza y la gravedad de la lesión sufrida. Por esta razón, es de importancia, mejorar las habilidades de comunicación por parte del kinesiólogo responsable del proceso de recuperación, para que sepa informar adecuadamente sobre la lesión que se ha producido y sepa escuchar las dudas que el deportista plantee (saber hablar y saber escuchar).
- 2. Técnicas de relajación.** Las técnicas que mejor pueden ayudar al deportista a soportar los malos momentos son aquellas que le permiten controlar su nivel de activación o para modular el nivel de ansiedad cuando se sienta estresado. Se aconseja que las sesiones de relajación no superen los diez minutos.

El uso de técnicas de respiración profunda o relajación muscular voluntaria durante la rehabilitación se ha demostrado que disminuye la ansiedad, el dolor y colabora con la recuperación física (36).
- 3. Imaginería/Visualización.** Es de gran utilidad combinar los ejercicios de relajación con visualizaciones imaginadas de la zona lesionada, visualizaciones que el deportista habrá de construir y concretar a partir de la información suministrada por el kinesiólogo encargado en ese momento. Por decirlo con otras palabras, se trata de facilitar el llamado efecto Carpenter (micro-activación de la zona corporal imaginada) a partir de la representación mental positiva de la zona lesionada. También se puede hacer visualización de algún gesto deportivo específico que no se pudiese hacer con la zona lesionada, de ese modo se activan las mismas áreas motoras, en el cerebro, que si se estuviese realizando el ejercicio mecánicamente; aunque no esté el gesto motor.
- 4. Motivación.** Planteamiento de objetivos progresivos para aumentar su motivación y confianza en sí mismo. Se suelen establecer objetivos de resultado a corto, medio y largo plazo; e incluso en algunas veces establecer los objetivos de cada sesión. Es aconsejable marcar primero el objetivo a corto plazo, a diferencia de cómo se arman los planes de entreno durante las épocas de competencia.
- 5. Determinación de objetivos.** El deportista habrá de comenzar a trabajar el tono muscular y el nivel físico de aquellas partes del cuerpo que no han

sido afectadas por la lesión con el objetivo de mantener, y si es posible mejorar, su potencial atlético. Un trabajo de mantenimiento físico que requiere tanto el establecimiento de objetivos semanales concretos, como la colaboración y participación del preparador físico del deportista.

Para usar la fijación de objetivos de manera efectiva para la rehabilitación, primero es importante reconocer que hay tres tipos principales de metas a considerar:

- Metas de resultados: Las metas de resultados son aquellas que se enfocan en el resultado del evento, como regresar exitosamente a la participación atlética.
- Desempeño del rendimiento: podría ser por ejemplo, mejorar algún rango de movimiento que se encuentre disminuido.
- Metas del proceso: recuperar alguna función perdida por la lesión.

Un buen plan de metas/objetivos podría ser:

- Establecer metas específicas.
- Establecer objetivos moderadamente difíciles pero realistas.
- Establezca metas a corto y largo plazo.
- Establecer objetivos de rendimiento, proceso y resultado.
- Desarrollar planes específicos para alcanzar los objetivos.
- Considere la personalidad y la motivación del paciente.
- Fomentar el compromiso de la meta de un individuo.
- Proporcionar apoyo de objetivos.

Es de suma importancia el proporcionar evaluación y comentarios sobre los objetivos, mantener un feedback con el atleta (36).

El establecimiento de objetivos ha demostrado ser la técnica psicológica utilizada de mayor eficacia para favorecer la motivación. Ya que una vez decidido cuál será su objetivo que se intentará conseguir, se decide cuál de las posibles conductas disponibles en su bagaje de estrategias, recursos y habilidades es la más pertinente, teniendo en cuenta la situación, las circunstancias y el momento en el que ese individuo se encuentre.

V.g.2. Fase Movilización.

En cuanto a la *fase de movilización*, es un período del proceso de recuperación mucho menos traumático que el anterior –aunque más dilatado y complejo–, un período cuya característica más relevante es que el deportista lesionado va recuperando progresivamente su nivel de funcionalidad motora. En esta fase, exista o no protección sobre la zona lesionada, es necesario diferenciar tres momentos, tres intervenciones específicas que, en función de la gravedad de la lesión, se irán paulatinamente articulando:

1. Recuperación. Es una intervención específica gracias a la cual el kinesiólogo, siguiendo las instrucciones del traumatólogo, va devolviendo la funcionalidad motora a los músculos y/o articulaciones deteriorados por la lesión. Corresponde a un periodo de trabajo pasivo, tolerable y no demasiado prolongado, en el que el deportista necesita conocer y manejar estrategias psicológicas que le permitan controlar las situaciones estresantes y/o dolorosas, conservar la confianza en el equipo médico y mantener el nivel de motivación para desarrollar el programa diario de trabajo. Las técnicas psicológicas que se sugieren trabajar en este período son:

- a. las habilidades de comunicación,
- b. las técnicas de relajación,
- c. motivación, mediante el establecimiento de objetivos,
- d. la mejora de aprendizajes deportivos y
- e. el apoyo social.
- f. Observación-acción.

2. Readaptación. Es una intervención específica mediante la cual se pretende recuperar y mejorar las capacidades físicas perdidas por el deportista con motivo de la lesión. Corresponde a un periodo de trabajo activo, laborioso y continuado, en el que es fundamental que el deportista mantenga un alto nivel de motivación, una adecuada concentración y una actitud positiva hacia su disfuncionalidad, ya que, tarde o temprano, se encontrará con dificultades y recaídas que habrá de solventar con paciencia y desde una perspectiva objetiva.

Las técnicas psicológicas a implementar para este período son:

- a. la visualización,
- b. el biofeedback,

- c. motivación a través del establecimiento de objetivos y
- d. el diálogo interno positivo.
- e. Observación-acción.

3. Reentrenamiento. Con esta intervención se intenta conseguir que el deportista recupere el nivel de destreza y habilidad deportiva perdida por el tiempo de inactividad. Corresponde a un período de trabajo mucho más técnico, conocido y familiar, en el que es imprescindible que el deportista controle su nivel de activación, focalice toda su atención en la tarea. Para ello, las técnicas psicológicas a tener en cuenta en esta fase de trabajo son:

- a. las habilidades de comunicación,
- b. Motivación a través del establecimiento de objetivos,
- c. la visualización de maestría deportiva y afrontamiento.
- d. Observación-acción.

TÉCNICAS PSICOLÓGICAS			
Fase de Inmovilización	Fase de Movilización		
	RECUPERACIÓN	READAPTACIÓN	REENTRENAMIENTO
Comunicación Control de activación Relajación Visualización Motivación Fijación de objetivos	Comunicación Relajación Fijación de objetivos Motivación Mejora de aprendizajes Apoyo Social	Visualización Biofeedback Motivación Fijación de objetivos Auto-habla positiva	Comunicación Imaginería de afrontamiento Imaginería de maestría dep. Motivación Establecimiento de objetivos

Técnicas de Afrontamiento/Coping.

Varios autores coinciden en que el establecimiento de objetivos, los pensamientos constructivos, el autodiálogo positivo, el ensayo mental o visualización, la relajación, la motivación y el apoyo social son las técnicas psicológicas más apropiadas y efectivas para trabajar con deportistas lesionados, y que es responsabilidad, tanto de los agentes de salud como del cuerpo de preparación del atleta, aprender a aplicar estos procedimientos de la manera más provechosa, según las necesidades del momento.

V.g. Secuencia a seguir durante proceso de rehabilitación.

Se recomienda trabajar con los atletas lesionados de acuerdo con la siguiente secuencia:

- *Fase 1. Construir una mirada desde la empatía con el deportista lesionado.*
Entender la lesión desde el punto de vista del propio afectado, sabiendo qué significa para él, qué repercusiones le acarrea y qué emociones le provoca.
El objetivo principal de esta fase es establecer una relación de colaboración con el deportista que permita implementar las estrategias de tratamiento.
- *Fase 2. Informar y educar al deportista sobre lo concerniente a las lesiones deportivas.*
Proporcionar información detallada y actualizada sobre la naturaleza y la gravedad de la lesión sufrida, duración del proceso médico de rehabilitación, sobre las metas específicas del programa de recuperación, etc.
- *Fase 3. Desarrollar habilidades y estrategias de afrontamiento.*
Identificar los recursos de que dispone el deportista para hacer frente a la lesión y ayudar a que aumente su confianza para resolver problemas específicos (muchos deportistas han trabajado algunas de las técnicas psicológicas que son apropiadas para este momento: autodiálogo positivo, relajación, respiración, imaginación, manejo de estrés, etc.). Es fundamental que se trabajen con objetivos escalonados, específicos, relevantes y realistas para la rehabilitación.
- *Fase 4. Práctica y evaluación de las habilidades adquiridas.*
Dar oportunidades suficientes para que el atleta lesionado practique sus nuevas habilidades, dándole un feedback continuo sobre su escalonado progreso. Asimismo, se evaluará el cumplimiento de los objetivos establecidos y se preparará al deportista para el momento en que se tenga que enfrentar por sí sólo a las diferentes situaciones que conlleva la práctica deportiva. Esta fase finaliza con la revisión y refuerzo de todo el tratamiento realizado.
- *Fase 5. Intervención en los sistemas de apoyo social del deportista.*
Una vez que el atleta se reincorpora a la práctica deportiva, es primordial contar con el apoyo de las personas que le rodean, ya que suelen aparecer altibajos emocionales. En esta fase es de vital importancia conseguir que el deportista sea objetivo tanto con el progreso de su lesión como con el planteamiento de sus metas, por lo que se recomienda un seguimiento exhaustivo por parte del equipo médico deportivo.

V.h. Estrategia Seleccionada para analizar.

V.h.1. Visualización, Imágenes Motoras, Imaginería Mental, Entrenamiento Mental o Práctica Mental (58).

V.h.1.1. ¿Qué es?

En el campo de la investigación esta técnica es considerada el pilar central de la psicología aplicada al deporte, que a medida que transcurren los años continúa ganando adherencia de muchos deportes como danza, deportes de equipo, gimnasia y ejercicios de rehabilitación debido a su importancia en la autorregulación de pensamientos, sentimientos y comportamientos, más allá de los tantos beneficios que aporta dentro de la biomecánica, de la psicomotricidad y ejecución técnica deportiva.

La preparación mental de un atleta para la competencia, imaginación, ensayo mental, ensayo simbólico, Imaginería, imágenes motoras, práctica reformada, visualización y práctica mental. Son términos que se refieren a la creación o recreación de una experiencia en la mente de forma consciente. La visualización se considera un proceso de simulación mental, donde la imaginería motora o el ensayo mental de acciones sin involucrarse los movimientos físicos reales, donde da paso a una planificación del movimiento y además tiene implicancias prácticas para el aprendizaje de habilidades y el desempeño hábil en poblaciones especiales como ser atletas, cirujanos, etc. (59). El proceso involucra recuperar de la memoria piezas de información almacenadas de experiencias anteriores y moldear esas piezas en imágenes significativas. Estas piezas son esencialmente un producto de la memoria, experimentadas internamente por medio del recuerdo y de la reconstrucción de eventos previos. En definitiva la visualización es en verdad una forma de simulación, similar a la experiencia sensorial verdadera, si bien el proceso sucede por completo sólo en la mente, por ende no se produce ningún gesto motor.

Esta habilidad psicológica es muy popular entre los deportistas, ellos tratan de ensayar mentalmente lo que consideran que puede ocurrir durante sus competencias y cómo reaccionarán en esas circunstancias, ayudándolos a corregir algún gesto deportivo repasándolo en su mente o simplemente para poder regular el estrés o la ansiedad precompetitiva.

El deportista puede entrenarse efectuando la repetición mental de una tarea o de una habilidad, ya sea en el ámbito de entrenamiento o ante el proceso de recuperación de una lesión. El entrenamiento ideomotor (EIM) ha sido definido como cualquier forma de ejercitación en la que existe una autorepresentación mental sistemáticamente repetida y consciente de la acción motora, que debe ser aprendida, perfeccionada, estabilizada o precisa, sin que se produzca una ejecución real, visible externamente, de movimientos parciales o globales (21).

V.h.1.2. Historia de la Visualización.

Desde la Antigüedad, los médicos han reconocido, el papel que juegan las emociones en el desencadenamiento y curso del enfermar humano y en el funcionamiento del sistema inmunológico. Sir William Osler (1849-1909) exponía que es tan importante conocer lo que está pasando por la cabeza del hombre como en su pecho, para pronosticar el resultado de una tuberculosis pulmonar. Si hacemos un breve repaso por la Historia. Aristóteles postulaba la importante trascendencia del alma sobre el cuerpo y viceversa.

Numerosos experimentos han demostrado el poder de la Visualización o Terapia por imágenes para lograr objetivos. Tanto para motivarnos con respecto a una meta (deportistas, estudiantes), como para enfrentarnos a una enfermedad (enfermedades oncológicas, artritis reumatoide, dolor y/o fatiga crónica) o para activar nuestro sistema inmune, a través de la visualización podemos controlar el estrés y disminuir el cortisol que puede afectar nuestro sistema inmune, como sabemos ese estrés crónico pone nuestro organismo en modo alerta constante y de ese modo modifica los niveles de cortisol; como así también para disminuir la ansiedad.

Los investigadores consideran que visualizar el proceso, más que el resultado final, incentiva una actitud proactiva hacia el objetivo y disminuye todos los sentimientos negativos asociados al mismo, como la ansiedad y el miedo. Considerar la visualización como una técnica muy útil para alcanzar las metas propuestas, a diferencia de centrarse en los resultados, se debería focalizar más en el proceso (60).

V.h.1.3. Componentes de la Visualización.

Es necesario de cuatro componentes para armar una rutina de visualización:

- Imágenes de los alrededores donde compiten los deportistas.
Incluir imágenes de los lugares de entrenamiento o competencia, le dan a la visualización mayor realismo y podrá así experimentar mejor las sensaciones.
- Carácter positivo o negativo de las imágenes.
Recordemos que podemos visualizar utilizando nuestros recuerdos anteriores tanto de los positivos como negativos vinculados a la acción deportiva, como: por ejemplo, imaginando vívidamente todos los movimientos que debe o quiere realizar en el entrenamiento.
- Sentidos involucrados en la visualización.
A mayor número de sentidos involucrados en la visualización, más real percibirá el atleta a la experiencia.
- Perspectiva que adopta el deportista para crear la visualización.
Esta perspectiva determinará si el deportista, en el momento de la Imaginería, se visualiza como protagonista de la experiencia o como espectador.

Las imágenes mentales se han categorizado en dos perspectivas principales, externa e interna. La vista externa implica que el participante visualice su desempeño como otra persona hiciera la actividad (como si viese una película), en esta perspectiva hay poca prevalencia de la sensación kinestésica del movimiento, pero si tiene mejores efectos sobre la performance y adquisición de habilidades que dependen mucho del estado físico para el éxito de la ejecución.

Por otro lado, en la vista interna, el participante realmente siente el desempeño de la tarea deseada, se visualiza como sí él fuese protagonista, por ende este tipo de perspectiva de imágenes internas tienen un componente cinestésico que permite al cuerpo sentir los procesos del movimiento que pueden resultar en un mejor desempeño motor. Mejora la adquisición y el desempeño de tareas que dependan fuertemente de la percepción y la anticipación para una ejecución exitosa. Facilitando la inclusión de la

sensación cinestésica, la sensación de movimiento y aproximarse a las habilidades reales de actuación.

En definitiva, el cerebro puede no saber la diferencia entre realmente realizar, o simplemente visualizar, la tarea. No diferencia entre real o imaginado, si bien el cuerpo reflejará la ausencia de la tarea, se ha demostrado que las habilidades motoras mejoran, debido a que se activan las mismas áreas neuronales pero sin el trabajo motor (61).

V.h.1.5. Tipos de Mental Imagery

Existen tres maneras de trabajar la imaginería mental:

MOTOR IMAGERY	VISUAL IMAGERY	KINESTHESIC IMAGERY
Es un proceso activo durante el cual se realiza una representación mental interna de una acción motora específica solamente con el trabajo de la memoria, sin realizar movimiento externo alguno, con la intención de mejorar el rendimiento. Conocida con el nombre de práctica mental. <i>Ejemplo, si un tenista imagina un saque.</i>	Cuando se pone el foco solamente en información visual. Normalmente corresponde con imaginar un movimiento como si se viera en tercera persona. <i>Ejemplo, el tenista que saca, se imagina viéndose desde fuera como espectador.</i>	Cuando se pone el foco en imaginar las sensaciones de un movimiento determinado. <i>Ejemplo, el tenista imagina los músculos que se acortan, viéndose en primera persona.</i>

V.h.1.5. Objetivos de la Visualización.

Puede usarse la visualización con diferentes objetivos, como pueden ser: (62)

1. Aprendizaje motor y desarrollo de habilidades deportivas.
2. Adquisición y entrenamiento de estrategias.
3. Mejora de confianza en sí mismo.
4. Control de respuestas emocionales y del estrés
5. Mejora de la atención y la concentración.

Como así también, la visualización sirve también para manejar la fatiga y el dolor que puede aparecer durante la competición o mismo en el período de rehabilitación de alguna lesión. Asimismo, puede utilizarse para acelerar la recuperación de lesiones y para evitar que se deterioren las habilidades deportivas por la falta de práctica, practicando mentalmente sus ejercicios, los deportistas pueden mantener sus habilidades deportivas y seguir en contacto con su actividad deportiva durante el tiempo que puede requerir la recuperación de una lesión. (51).

El hombre es capaz de recordar eventos y recrearlos en imágenes y sentimientos. Por ende es capaz de visualizar o imaginar y proyectar sucesos que no han ocurrido todavía. Por ejemplo: un deportista que se está recuperando de un hombro dislocado podría imaginarse levantando el brazo por encima de su cabeza, aunque todavía no sea capaz de hacerlo.

Otras de las razones para usar la imaginería es para mejorar la concentración, crear confianza, mejorar la motivación, controlar las respuestas emocionales, adquirir y practicar habilidades deportivas, adquirir y practicar estrategias de rendimiento y en ese caso El Manual de Routledge de aplicación Sport Psychology, puede ser de ayuda para mejorar la visualización con la práctica.

V.h.1.6. ¿Cómo funciona?

Como el hombre puede generar información desde la memoria, que es en esencia, igual a la experiencia verdadera; en consecuencia, los eventos visualizados pueden tener un efecto sobre el sistema nervioso similar al de la experiencia real.

Cuando alguien visualiza realizar un movimiento, varias áreas del cerebro se activan, incluso la corteza premotora cuando se prepara la acción, la corteza prefrontal cuando se inicia la acción y el cerebelo durante el control de las secuencias de movimiento.

Como para entender un poco más; según la Teoría Psiconeuromuscular, la visualización facilita el aprendizaje de habilidades motoras por la naturaleza

de los patrones de actividad neuromuscular activados durante la visualización se utiliza un camino neuronal similar al que usa cuando realiza el desempeño real, aunque de menor magnitud; es decir que está fortaleciendo el camino neuronal y creando nuevas conexiones.

Es importante que en la visualización se trate de abarcar la mayor cantidad de sentidos posibles, ya que las sensaciones cinestésicas, auditivas, táctiles, visuales y olfativas son potencialmente importantes. En cuanto a la sensación cinestésica es importante para los deportistas porque involucran las sensaciones de movimiento de nuestro cuerpo en las distintas posiciones, lo que resulta fundamental para mejorar la actuación. Utilizar más de un sentido ayuda a generar imágenes más vívidas, y por lo tanto, hace que la experiencia parezca más real.

Por otro lado, cuando hablamos de visualización deberíamos poder distinguir dos funciones de la visualización: motivacional y cognitiva, o sea que la visualización juega un papel tanto cognitivo como motivacional para mediar la conducta, cada uno capaz de orientarse hacia metas conductuales generales o específicas.

Las imágenes cognitivas involucran a los atletas que usan imágenes para aprender, desarrollar y cultivar tareas específicas que mejoran el rendimiento, como ciertos movimientos o ejercicios relevantes para un deporte o actividad.

Las imágenes motivacionales se utilizan para mejorar el rendimiento, a través del establecimiento de objetivos, la construcción de confianza, en lugar del desarrollo de habilidades como objetivo principal.

Al mismo tiempo los atletas han mostrado un uso más frecuente de las técnicas de imágenes relacionadas con la competencia, en lugar de durante el entrenamiento, como así también han indicado predominantemente usar imágenes antes, en lugar de durante o después de un evento.

No solo el valor intelectual de la visualización ayuda, sino también el afecto que se incorpora a la misma. La palabra “éxito” es un gran reforzador de las

visualizaciones ya que proporciona al deportista una fuerza extra, derivada de la misma palabra y del producto que se desea conseguir.

La visualización funciona de formas diferente en las distintas etapas de la rehabilitación. En la fase aguda de la lesión (la visualización puede ser usada para la curación del tejido) a comparación con alguien que está a punto de regresar al juego (que puede ser usada para entrenamientos específicos del deporte) (36) (63).

V.h.1.7. Aplicaciones Terapéuticas.

Los antiguos griegos o la medicina oriental, se han servido de la visualización para explicar y tratar enfermedades con la convicción de que su uso aumentaba las probabilidades de recuperación y supervivencia de los enfermos.

Akhter Ahsen	Psicoterapia de la Imágenes Eidéticas
Alfred Binet	Método del diálogo
Roberto Assagioli	Psicosíntesis
Carl Happich	Zona mediativa. Utilizada por otros modelos terapéuticos, como el de Krestchmer (1969) y Leuner (1977).
Eric Berne	Análisis Transaccional (A. T.)
Eugene Caslant	Técnica de la fantasía de ascensión
Eugene Gendlin	Focusing.
Sigmund Freud	Elemento psicoterapéutico utilizó las imágenes de la fantasía por breve tiempo
Fritz Perls	La Terapia de la Gestalt.
Hans Leuner	Imaginería afectiva guiada.
Ira Progoff	El método del Diario Intensivo
Joseph. E. Shorr	Psicoterapia de la imaginación
Carl Jung	Psicoterapia Jungiana. Técnica de "imaginación activa"
Ludwig Frank	relajación profunda con imágenes hipnagógicas a las que atribuye efectos catárticos
Mar Guillerey	fantasía dirigida
Mesmer	Magnetismo
Jacob Levi Moreno	Psicodrama
James K. Morrison	Terapia emotivo-reconstructiva.
Pierre Janet	Sustitución de una imagen por otra como modo de facilitar la superación de las "ideas fijas" en los pacientes histéricos
Robert DeSoille	Ensueño Dirigido.
J.H. Schultz	Entrenamiento autógeno.
Joseph Wolpe	Desensibilización sistemática
Bandler y Grinder	Programación neurolingüística

El primer informe sobre su uso, en la moderna psicoterapia occidental, fue el famoso caso de Anna O. sobre el que escribieron Breuer y Freud en su libro de 1895 Estudios sobre la Histeria.

A pesar de que el uso de las imágenes mentales ha formado parte de la

historia de la psicoterapia, la revolución conductista, a principios del siglo XX dejó desacreditada su uso quedando excluidas de la investigación psicológica. Las imágenes habían sido incluidas a meras "cuestiones especulativas" o "conceptos mentalistas" y que según John Watson (1913) no era posible someter a tratamiento experimental. A partir de estas declaraciones, psicólogos e investigadores ignoraron la realidad de las

imágenes como herramienta en psicoterapia. Durante cuarenta años las imágenes fueron condenadas al ostracismo. Fue a partir de los años ´60, cuando se produce un decidido retorno a la investigación psicológica de las imágenes y de sus aplicaciones terapéuticas.

En la actualidad, la visualización como herramienta psicológica está siendo utilizada no sólo en enfermos oncológicos, sino también en pacientes con SIDA, en quemados, traumatizados, en embarazo y parto, en manejo del dolor, o en programas tan diversos como en el entrenamiento con deportistas, recuperación de soldados, reducción del estrés, tabaquismo, trastornos de alimentación, control del peso, etc. (60).

La imaginería motora (IM) se puede definir como un tratamiento no farmacológico de algunas afecciones dolorosas. Inicialmente destinada al tratamiento del síndrome doloroso regional complejo, del dolor del miembro fantasma y de los dolores por avulsión del plexo braquial, su uso comienza a extenderse a otras afecciones dolorosas como, en particular, los dolores crónicos raquídeos.

Así, la IM se intercala entre las estrategias de empatía motora (el uso de la observación de la acción de otros con fines terapéuticos) (64) (65) y el resto de la rehabilitación funcional/motora convencional. Este tipo de tratamiento se basa en varios fundamentos neurocientíficos, como la neuroplasticidad, el uso de neuronas espejo, el concepto de neurofirma del dolor, la IM busca, en efecto, activar gradualmente las áreas del cerebro implicadas en el movimiento de la extremidad dolorosa mientras se evita provocar el dolor. Se trata, por tanto, de un tratamiento de reinicio motor progresivo de uno o más segmentos dolorosos del cuerpo al enfocarse en sus representaciones cerebrales.

Neuronas espejo

Las neuronas espejo se definen como una población neuronal que presenta actividad cuando una persona realiza una acción, cuando observa a otra persona realizar la misma acción o cuando se imagina haciéndolo (66). Se estima que alrededor del 25% de las neuronas de la corteza premotora son de este tipo. Un tercio de estas neuronas se descargan a la vez cuando hay

percepción de una acción y ejecución de una acción. Los dos tercios restantes se descargan cuando hay una predicción de una acción (intención). Aunque todavía es demasiado pronto para comprender el funcionamiento preciso de estas poblaciones de neuronas, parece lógico considerar a las terapias como la imaginería motora (técnicas de visualizaciones mentales), las técnicas de observación de acción o incluso la IM como estrategias de tratamiento basadas en gran medida en el uso de neuronas espejo (67).

Avances recientes en el campo de las neurociencias, particularmente en la comprensión de los mecanismos implicados en el dolor, han abierto recientemente la puerta a nuevos tipos de tratamientos no farmacológicos. La IM es, por lo tanto, un verdadero proceso de desacoplamiento entre dolor y movimiento, basado en la noción de neuroplasticidad (68).

V.h.1.8. Imágenes Motoras y Aprendizaje Motor

En campos de investigación interdisciplinarios como la neurociencia cognitiva, la ciencia del deporte y la neurorrehabilitación proporcionaron evidencia convincente de que técnicas como la observación de la acción (OA, el proceso de observar las acciones realizadas por otras personas) y las imágenes motoras (IM, la ejecución mental de una acción sin una salida motora manifiesta) podría mejorar la eficacia del entrenamiento motor y / o la recuperación motora al estimular la actividad del sistema sensoriomotor. El fundamento científico detrás de esta idea es que la acción de observar (AO) y las imágenes motoras (IM) activa sustratos neuronales parcialmente superpuestos con los activados por la ejecución del movimiento. La existencia de una representación neuronal compartida apoyaría la hipótesis de que (AO) y (IM) pueden promover cambios plásticos neuronales y mejoras de comportamiento de una manera similar a la ejecución del movimiento (69) (70). Las imágenes motoras (IM) son tan efectivas como el entrenamiento real dentro de la primera fase de aprendizaje (71). Es por ello que el entrenamiento con imágenes motoras se considera una estrategia de entrenamiento eficaz para el aprendizaje de habilidades motoras y la rehabilitación de la función motora; mejorando el rendimiento motor; ya que existe una relación entre el comportamiento motor y la activación cerebral (72).

Las técnicas de representación del movimiento podrían ser una técnica analgésica potencial en la rehabilitación después de la artroplastia total de rodilla. La imaginería motora podría proporcionar un mejor alivio del dolor y una mayor amplitud de movimiento entre los trastornos de dolor musculoesquelético crónico (73).

La combinación de imaginería motora con la observación de la acción podría reducir el dolor posoperatorio y mejorar significativamente el rendimiento motor después de la cirugía de reemplazo de cadera. Aunque las imágenes motoras no necesitan movimientos corporales, la excitabilidad cortical-espinal y la eficiencia de transmisión espinal, que eran específicas del movimiento imaginado, aumentaron durante la Imagenería motora en comparación con el reposo (74). Por lo tanto, la mejora motora podría deberse a una unidad motora más eficiente activada por imágenes motoras (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81). Las imágenes como la observación funcionan al ofrecer rutas efectivas para acceder y reforzar las redes neuronales para el desempeño hábil (82).

Teniendo en cuenta los planteos de Rizzolatti y Craighero 2009, las representaciones motoras corticales de las acciones observadas se activan directamente mediante un acoplamiento sensorio motor que ocurre después del procesamiento visual. Gracias a la actividad de las neuronas en espejo ubicadas en el lóbulo parietal inferior, y a la corteza pre motora, que descargan tanto durante la ejecución de un movimiento como durante la observación del mismo, se logra que durante la imaginación de un movimiento se genere la misma activación de estas neuronas, por lo que para fines terapéuticos el observar o imaginar da resultados similares, lo cual se manifiesta en la facilidad de ejecución del patrón de movimiento representado en este caso en la disminución de la cadencia. Aprovechando la posibilidad de los sujetos para imaginar situaciones que implican movimientos, fenómeno que ocurre espontáneamente durante las fantasías y en general durante el estado de vigilia, se puede entrenar a los sujetos para que empleen esta estrategia de forma deliberada, logrando que las tareas imaginadas tengan un objetivo determinado como la mejoría en la ejecución de la marcha (83).

Según Jackson, P. 2008; el imaginar eventos puede fortalecer los músculos mediante la producción de "inervación de los músculos similares a los producidos por la ejecución física real". En esencia, el patrón de marcha imaginado produce una secuencia correcta de la actividad muscular (disparo), cuando se lo desarrolla mentalmente, sin haber realizado el movimiento físico de forma explícita.

V.h.2. Imaginería Motora y Aprendizaje Motor en el Deporte (84).

Como bien señala la literatura la imaginería mental es ampliamente interpretada como un proceso de simulación cognitiva mediante el cual podemos representar información en nuestra mente en ausencia de entrada sensorial adecuada (85). La imaginería motora tiene una aplicabilidad particular al rendimiento deportivo y contexto de rehabilitación (86). "Imágenes motoras" se refiere a la representación mental de una acción sin involucrarse en su ejecución real (87) (86).

En tanto que el aprendizaje motor se puede definir como la capacidad para aprender a ejecutar nuevas respuestas, y se diferencia de los demás tipo de aprendizaje en que, cuanto más desconocida sea una conducta, habrá una mayor modificación de los circuitos neuronales de los sistemas motores (88). El lograr aprender y dominar ciertos movimientos es una base necesaria para el desempeño óptimo de cualquier deportista. Es por ello que aprender a ejecutar nuevas respuestas se puede lograr principalmente por la práctica, sin embargo se ha encontrado que la practica en conjunto con la VM y la observación de videos o demostraciones mejoran significativamente el mismo, así como el desempeño en competencias deportivas (89) (90).

Motor Imagery Integrative Model in Sports (MIIMS), tiene la capacidad de dar cuenta de las imágenes en la recuperación de lesiones a través de varios mecanismos. Al intentar explicar cómo, por ejemplo, la práctica de imágenes motoras facilita el aprendizaje de habilidades. Autores como Jeannerod sugieren que la imaginería motora secretamente prepara el sistema motor, por lo tanto ensayar y refinar el proceso de ejecución de la acción (91).

Como se ha mencionado antes en el cerebro existe lo que se conoce como sistema de neuronas espejo, el cual está implicado en la capacidad automática de simulación de una acción observada, la cual se activa sin la necesidad de realizar efectivamente la acción. Esto ya se ha planteado en numerosos estudios y se han logrado señalar que el sistema de neuronas espejo consta de una red neuronal de las áreas premotora y cortical parietal la cual es activa tanto por la ejecución como por la observación de alguna acción, lo cual puede llegar a facilitar el aprendizaje de la misma (92).

Bases Biológicas de la Imaginería Motora

La imagería motora se puede definir como un estado dinámico en el que una acción es simulada mentalmente sin ningún tipo de movimiento del cuerpo. Esta técnica es una experiencia multisensorial con donde la persona debe visualizar imágenes que puede incluir componentes visuales, auditivos, táctiles ó kinestésicos, dependiendo de que se esté aprendiendo (93).

Se han encontrado, en una serie de estudios mediante neuroimagen magnética funcional (FMRI, por sus siglas en inglés), que la activación cerebral es similar entre el entrenamiento motor mental y la realización de movimientos reales (94). A nivel internacional es reconocido que la práctica de la imágenes motoras, ayuda al aprendizaje y al perfeccionamiento del desempeño motor, y aunque no es tan efectivo como la práctica real, en conjunto con esta proporciona mejores resultados (95).

En un estudio de movimiento de la mano, tanto en situaciones reales como imaginadas encontramos áreas comunes de activación cerebral (observada con FMRI) que incluyen la corteza premotora, área motora complementaria y la corteza parietal, con picos de activación ligeramente más rostrales en las zonas frontales y ligeramente y más caudal en las zonas parietal durante la VM en comparación con el movimiento real (94).

Características de la Imaginería Motora en el deporte (91) (96)

La visualización es considerada como una técnica a ser utilizada a nivel de la preparación de deportistas profesionales. La cual se trabaja mucho visualizando lo que ha sido observado, para lograr que los movimientos se

logren aprender a nivel de los ganglios basales y de esta forma se automaticen, además se practica para mejorar la propiocepción de los deportistas, así como el trabajo con videos para mejorar el rendimiento de los gestos motores, teniendo una gran importancia el “sentir” los movimientos a la hora de visualizarlos.

Autores como Guillot y Collet, han propuesto un modelo integrado de Visualización Motora en el Deporte (MIIMS, por sus siglas en ingles), el cual señala cuatro escenarios posibles para los que puede utilizar la VM en el deporte, esto con el afán de desarrollar un modelo que permita la creación de intervenciones en VM, con las cuales se cubren los componentes claves relacionados a los resultados deseados por los atletas a la hora de realizar la VM.

Estos cuatro resultados que se incluyen en el MIIMS son (97):

- Aprendizaje motor y rendimiento.
- Motivación, autoconfianza y ansiedad.
- Estrategias y resolución de problemas.
- Rehabilitación de lesiones.

La imaginaria motora debe ser entendida como un complemento del entrenamiento físico y nunca como un sustituto. La imaginación de resultados positivos o negativos, en términos generales se recomienda el uso de resultados en el cual se logre la tarea por imaginar, sin embargo también se pueden utilizar la imaginación de resultados negativos, para preparar a la persona a imaginar posibles formas de solucionar situaciones adversas. La visualización debería de darse con los sujetos imaginando un estado emocional similar al que vivirían en la situación real. Otro componente incluye las características espaciales (donde se practica) y temporales (cuanto tiempo toma el movimiento), ya que estas deben ser equivalentes a las situaciones reales para su mayor efectividad. Para atletas expertos el tiempo de lo que se está imaginando debe ser equivalente al tiempo real de esto, pero para atletas principiantes o intermedios se pueden imaginar los movimientos lentamente para facilitar el aprendizaje de los mismos y su automatización. También a tener en cuenta es en relación al entorno en que se realiza la imaginaria motora, siendo esta mejor en ambientes en los cuales se asemeje al

entorno real. se recomiendan las imaginaciones kinestésicas principalmente a atletas profesionales que a novatos o intermedios. Se deberían de tener en consideración los requerimientos de la secuencia motora por aprender.

En una revisión de Schuster et al, 2011; se señalan diversos elementos de las sesiones de trabajo con imágenes motoras, y las características que presentaron mayores efectos positivos, y a pesar de que no todos los artículos de esta revisión estuvieron directamente relacionadas con el deporte, sus resultados dan un marco de referencia a la hora de realizar un plan de intervención que efectivo con deportistas (98). Tomando en cuenta, los elementos y los tipos más efectivos de estos factores, planteados por los autores mencionados, se puede crear un plan de intervención que logre maximizar el uso de la imaginería motora para el mejoramiento del entrenamiento de deportistas.

Tal es así que a la hora de implementar un plan de entrenamiento para deportistas utilizando las imágenes motoras, deben de considerarse varios aspectos relevantes para lograr aprovechar esta técnica al máximo.

Lo primero que se debe considerar es si efectivamente esta sea la técnica más apropiada para los objetivos que se deseen alcanzar, esta consideración debe contemplar tanto las características específicas del deporte en concreto, así como la verificación de las capacidades propias del atleta con el que se va a trabajar, asegurándose que esté en capacidades de realizar los entrenamientos que se le programen.

Por otro lado la visualización motora debe utilizarse como un recurso más, que vaya acorde al entrenamiento físico que se lleve a cabo, y puede complementarse con videos de los movimientos que se desean aprender y perfeccionar, estos videos pueden incluir escenas de otros atletas desarrollando lo que se desee alcanzar o del mismo atleta durante las practicas, de manera que ayude a perfeccionar cualquier error que éste pudiera cometer. Por otro lado, debe recordarse que en el caso de deportes colectivos, las sesiones han dado mejores resultados cuando se trabaja de manera individual con los atletas (99).

Aparte de esto, y concretamente con la práctica de la imaginería mental, no debemos olvidar que esta ha demostrado mejores resultados cuando se utiliza

con tareas motoras específicas, las cuales sean direccionadas de manera oral por un instructor durante el ejercicio de imaginería, donde las instrucciones que se den sean detalladas de lo que se está entrenado, mientras el atleta realiza la visualización con los ojos cerrados, tomando una perspectiva interna y kinestésica de lo que se está practicando (100).

Además, esta técnica ha demostrado ser de utilidad no solo para mejorar el rendimiento deportivo y aprendizaje motor de deportistas sino también en procesos de rehabilitación y aprendizaje (101) (102) (103); lidiar con lesiones que no permiten la práctica de una destreza o mejorar la fuerza muscular y la flexibilidad articular. Una gran cantidad de estudios han demostrado que el rendimiento deportivo mejora con la práctica de esta técnica, aunque cabe destacar que su efectividad no es tan alta como el entrenamiento con ejecución de movimientos (104).

Los practicantes de halterofilia suelen repasar mentalmente las técnicas de arranque o tirón evitando una fatiga segura al intentar consecutivas repeticiones máximas; los nadadores suelen imaginar mentalmente las técnicas de nado durante su aprendizaje (cómo debe ser la entrada de las manos en el agua y su movimiento dentro de la misma, cuál será la posición de la cabeza respecto de la cadera o los hombros, etc); los saltadores de altura, longitud o con garrocha suelen imaginar sus movimientos incluso antes de realizar los saltos durante la misma competencia; los gimnastas, dada la complejidad de algunas de las destrezas que ejecutan, complementan su entrenamiento con el análisis de la secuencia de movimiento imaginando cada una de las fases necesarias para desarrollar la prueba.

Procesos comunes entre imaginación motora y ejecución (105)

Si se presume que la sola imaginación de una secuencia de movimientos tiene influencia en una futura ejecución, se puede suponer que existen ciertos procesos comunes entre la imaginación y la ejecución. En este sentido, pueden mencionarse algunas conclusiones de estudios experimentales, neuroimágenes y ciertas neuropatologías que darían sustento empírico y teórico a la existencia de estos procesos.

Por el lado de los experimentos conductuales, en algunos estudios se observó que el tiempo de realización de una acción era muy similar al utilizado para imaginarla. El caso más paradigmático es el de Decety y Mitchel (1989), en el que se observó que el tiempo utilizado para escribir cierto texto era el mismo, o muy similar, al empleado para imaginarlo. Dada esta paridad temporal, si consideramos que un mecanismo se desarrolla en una cantidad de tiempo determinada, ambas tareas podrían emplear mecanismos similares. Un claro ejemplo mucho más actual es el que se dio con el corredor de F1, Fernando Alonso (106) y se vieron los mismos resultados que en el caso de Decety y Mitchel.

En el caso de las neuroimágenes, se han encontrado patrones de activación similares que darían sustento a una correlación funcional entre imaginación y ejecución. Si bien se trata de un abordaje aún incipiente, algunos resultados recientes comienzan a consolidar una línea de trabajo para futuras exploraciones. Cabe destacar la particularidad de que las correlaciones en los patrones de activación no son exactamente similares, y que en el proceso de imaginación motora se activan más bien ciertas áreas relacionadas con la tarea de planificación, mientras que durante la ejecución se activan, además, otras áreas motoras (104).

Podría decirse que el entrenamiento mental con imaginación motora es una práctica que se lleva a cabo para que la ejecución de una habilidad mejore mediante sesiones de entrenamiento que solo implican su imaginación. Un caso especial de este tipo de entrenamiento es el que se realiza para aprender o perfeccionar una técnica deportiva. La particularidad en el aprendizaje de técnicas radica en que los movimientos a ejecutar se deben ajustar a una forma o esquema ideal de acciones a fin de cumplir con algún objetivo en la práctica deportiva con la mayor eficacia posible. Como por citar a modo de ejemplo: la técnica de brazada de mariposa (el estilo de nado), que es propia de un deporte altamente estable donde los movimientos a realizar durante la competencia están prácticamente predeterminados por completo. Una rápida reflexión nos puede persuadir de que es posible imaginar la secuencia de movimientos necesarios para ejecutar la maniobra que exige la técnica en cuestión. Esto es: el tiempo, la velocidad, la fuerza a emplear, la posición de los brazos en cada momento de la secuencia, la posición de los hombros

respecto de las manos, de la cabeza o de la cadera, etc. Si el entrenamiento con imaginación motora es eficaz, el nadador mejorará su técnica de bruceo de mariposa, lo que implica que a partir de la práctica mental ha dispuesto su motricidad a ejecutar correctamente la técnica de nado.

¿Qué tipo de información se imita durante la imaginación motora?

En gran parte de la literatura sobre la imaginación motora, se suele clasificar este tipo de imaginación según el tipo de información (sensaciones) que procesa el sistema durante el fenómeno. Se distinguen dos tipos: visuomotora, donde “el individuo imagina la acción motora desde la posición de un espectador virtual viendo sus propios movimientos” o kinestésica, que supone que “el individuo se imagina realizando la acción no solo como si estuviera viendo a través de sus ojos, sino también sintiendo sus propios movimientos” (104). Dada esta clasificación, los autores sostienen que en un entrenamiento eficaz la información más relevante para ser imaginada es la propioceptiva, y por lo tanto el tipo de imaginación a practicar es la kinestésica. A pesar de destacar que es la imaginación sobre las sensaciones propioceptivas es la que permite llevar a cabo un entrenamiento adecuado, al definir imaginación kinestésica, los autores sostienen que en ella no solo se generan sensaciones propioceptivas, sino también un subtipo de sensaciones exteroceptivas (107) (108).

V.i. ¿Cómo se aplican dichas estrategias en el paciente?

Se considera que para una rehabilitación deportiva óptima el atleta debería contar con (35):

- Un apoyo social favorecedor, contenedor y protector.
- Un diagnóstico médico preciso y a tiempo.
- Aceptación por parte del atleta con respecto a sus posibilidades y al duelo por el estado de salud perdido.
- Apoyo del grupo de compañeros, como así también del cuerpo técnico, trabajando en las expectativas y los objetivos a alcanzar, trabajar interdisciplinariamente entre el médico, el kinesiólogo, el entrenador, el psicólogo, y con el grupo de compañeros como soporte emocional y social.

V.i.1. Proceso de Aplicación.

En un principio lo fundamental es trabajar con metas a corto plazo, enfatizando en no perder la relación con el grupo de pertenencia o Team con el que se entrene, utilizar técnicas para aumentar la autoconfianza, la motivación, técnicas de relajación y visualización, un trabajo cognitivo de adaptación al nuevo rol, y por último una preparación referida a los posibles miedos relacionados con la vuelta al juego (35).

Generalmente durante el proceso de rehabilitación de lesiones, incluyen visualización guiada, relajación, control del estrés y fijación de objetivos. Éstas son algunas de las intervenciones cognitivas que nos permitan trabajar sobre el dolor y poder hacer foco en el proceso de rehabilitación.

Es importante enseñar al deportista antes de comenzar la rehabilitación (o al mismo tiempo), a efectos de facilitar el proceso, habilidades relacionadas con el manejo de emociones, aumentos de motivación y pensamientos de confianza en la consecución de metas, cambios en las autoverbalizaciones negativas y en las creencias de culpa, manejo del dolor, del estrés, etc. De ese modo los deportistas podrán ser ayudados a percibir la lesión como una auto mejora, enseñando experiencias de mejora en los pensamientos de auto derrota. Es importante que los corredores se involucren activamente en la formulación de metas a corto y a largo plazo, esencial que se impliquen en el proceso de seguimiento de metas y asuman responsabilidad personal en el proceso rehabilitador. El seguimiento de metas no sólo les provee del sentido de control, sino que puede facilitar la motivación, persistencia y confianza. Y para ello se los debe instruir en el uso de técnicas de cambio cognitivo a fin de capacitarles en la prevención de pensamientos negativos y manejar efectivamente las dificultades que esto provoca, los deportistas pueden producir autoverbalizaciones positivas e imágenes positivas incorporándolas en las metas establecidas. Las habilidades son generalizadas pronto y los deportistas se benefician de usar estos conocimientos en otras áreas de su vida. Junto a lo ya reseñado hasta ahora, dentro del proceso rehabilitador, se considera de suma importancia tres aspectos que van a ser determinantes para una optimización en la resolución de la lesión, las estrategias de

afrontamiento del dolor, las estrategias de afrontamiento del estrés y la vuelta a la práctica deportiva (return to play).

En cuanto al proceso de visualización, este puede ser tanto “pasivo” como “activo”, en el primero se deberá concentrar en las imágenes deseadas dentro de un espacio tranquilo, antes de dormirse, o en el momento en que se despierta. Muchas imágenes mentales ocurren durante el sueño y si ellas están vinculadas a su actividad deportiva son una fuente segura de conocimiento y de ayuda, es claro que aquí estaríamos hablando de otro tipo de visualización no consciente como ocurre cuando se sueña.

Ahora cuando se habla de visualizaciones activas, lo importante es que se realicen los movimientos que practica en su deporte y vincule las mismas en forma integral. En todos los casos el deportista debe tener muy en claro los movimientos y gestos de su actividad, primero en forma global y luego en forma parcial. Tal es el caso de muchos golfistas o tenistas que analizan “micrométricamente” sus movimientos.

Existen palabras “desencadenantes” que por su estructura gramatical, de sentido y de significado actúan garantizando que la técnica que se usa es la correcta. Estas palabras desencadenantes ayudan a los atletas a centrarse en los gestos correctos de su actividad; y cuando se necesite foco atencional o un control motor específico, puede recurrirse a dichas palabras desencadenantes para entrar en foco.

Además es necesario aclararles a los atletas que la visualización no les permitirá ir más allá de sus propias limitaciones físicas. Sino que utilizar las técnicas de visualización que superen las limitaciones propias del atleta producirá un grado de ansiedad o de angustia que impedirá de hecho la efectividad de sus actividades. El nivel de metas deberá siempre estar de acuerdo con las posibilidades efectivas del atleta.

Estas estrategias de afrontamiento como lo son la fijación de objetivos, las imágenes, las conversaciones positivas y las estrategias de relajación han sido útiles para ayudar a los atletas a lidiar con el dolor, el estrés y la ansiedad, y abordar la autoeficacia, la autoestima y las aprensiones relacionadas con la

confianza, motivación y adherencia a la rehabilitación (109) (110) (111) (112).

Otro componente importante, es mantener una comunicación fluida del equipo interdisciplinario (entrenador, preparador físico, traumatólogo, kinesiólogo, psicólogo, nutricionista, etc.) con el corredor para de esta forma poder resolver la lesión de un modo más global.

V.i.2. Otras Formas de Aplicación.

- Ajuste apropiado de objetivos y expectativas.
- Educar al deportista sobre la lesión y el proceso de recuperación.
- Fomentar el apoyo social y aumentar su “calidad” (que el deportista siga vinculado con sus compañeros de equipo; psicoeducación a familiares y allegados para evitar que se conviertan en una fuente más de estrés: preguntas orientadas a “¿cómo estás?” y no a “¿cuándo volvés a entrenar?”).
- Trabajar creencias y distorsiones cognitivas (“siempre hay que dar 110%”, “el deportista lesionado es un temeroso”).
- Aumentar el dominio de habilidades de afrontamiento/*coping*.
- Utilización de estrategias psicológicas (relajación, visualización, detención del pensamiento, etc.) con el fin de fortalecer la autoconfianza, aumentar la percepción de control (que el deportista se transforme en un participante más activo del proceso de recuperación), controlar respuestas emocionales inadecuadas, aumentar la tolerancia al dolor y la fatiga, y reducir el miedo a lesionarse nuevamente.
- Fomentar la adhesión al tratamiento de rehabilitación.
- Aprovechar para desarrollar intereses (estudios, hobbies, etc.), investigar acerca de competencias, cómo mejorar la técnica o datos relacionados con el ultra trail, que han sido postergados por el alto compromiso que el deporte demanda.

V.j. ¿Cómo interviene el Kinesiólogo?

Los programas tradicionales de rehabilitación están diseñados para garantizar el regreso del atleta a los niveles previos a la lesión de la condición física, pero una creciente parte de la investigación destaca la importancia de abordar también las

respuestas psicológicas dentro del contexto de la rehabilitación. Como ya mencionamos algunas en el Modelo integrado de la respuestas psicológica a la lesión y al proceso de rehabilitación de Wiese-Bjornstal, algunas de estas respuestas pueden ser cognitiva: autoconfianza, autoestima, percepción del dolor; emocionales: como tensión, enojo, rabia, pesimismo, incapacidad de afrontar la situación; y por último de tipo conductual: adherencia al tratamiento, punto que nos lleva a ocuparnos a los rehabilitadores.

La evaluación cognitiva individual de un atleta sobre la lesión (es decir, cómo el atleta ve la situación), así como la emocional del atleta (cómo se siente sobre la lesión) y el comportamiento (cómo actúa y reacciona ante la situación de la lesión) y como las respuestas están influenciadas por una serie de factores personales (p. ej., características de las lesiones y diferencias individuales) y situacionales (p. ej., influencias deportivas, sociales y medioambientales, incluido el apoyo social y el equipo de medicina deportiva), todo ello debe ser tenido en cuenta al momento de abordar un tratamiento kinésico. Es por ello que se reconoce la interacción entre la evaluación cognitiva y las respuestas emocionales y conductuales como un proceso cíclico dinámico y bidireccional, que a su vez tiene un efecto en los resultados de recuperación física y psicológica.

La mayoría de los atletas parecen estar psicológicamente afectados (respuesta emocional) cuando están lesionados, y estas respuestas psicológicas pueden tener una influencia significativa en la calidad y la velocidad del proceso de rehabilitación de lesiones deportivas.

Se ha observado que los kinesiólogos desempeñan un papel integral en el proceso de rehabilitación de lesiones deportivas y que son los más adecuados para informar, educar y ayudar a los atletas lesionados con el proceso psicológico y físico de la lesión. Y abordar esta parte psicológica colabora con la rehabilitación física (113).

En las últimas investigaciones realizadas en el ámbito del deporte, se ha explorado facetas psicológicas de las lesiones deportivas, y una gran parte de la literatura apoya el abordaje de los aspectos psicológicos de lesiones durante la rehabilitación (114).

Es entonces que a sabiendas de dichos resultados de investigaciones, todos los profesionales involucrados en el proceso de rehabilitación, deben trabajar en

estrecha colaboración con el atleta hacia un objetivo común para garantizar una eficaz y completa recuperación tanto física y psicológica, al nivel de rendimiento anterior o aún mejor al de la lesión. Tener un equipo multidisciplinario que trabaja con atletas lesionados es muy común en deportes profesionales, pero eso sucede en muy pocos casos en el ámbito amateur y sobre todo en el ultra trail.

Ya que el proceso de rehabilitación puede verse afectado negativamente por el impacto emocional que ha producido la lesión. Para atenuar las consecuencias estresoras de la actividad asistencial, los kinesiólogos pueden ayudar al atleta dándole información sobre el curso de la rehabilitación, para evitar situaciones de incertidumbre o falsas expectativas, motivar, fomentando su participación a la hora de plantear algunos objetivos del tratamiento o bien dando estrategias para controlar determinadas situaciones estresantes, como la adopción de posturas antálgicas, o las compensaciones que pueden hacer para mantener la función a la hora de realizar una actividad de la vida diaria (115).

Uno de los objetivos principales de la intervención es aumentar la adherencia al tratamiento del deportista y su relación con las variables psicológicas, una mejor recuperación y lograr una mayor percepción de bienestar durante el propio proceso de recuperación (42). Ésta adherencia está influenciada por la respuesta cognitiva y emocional de los deportistas durante el proceso de recuperación, indican que la valoración cognitiva de su habilidad para afrontar la lesión está relacionada con las alteraciones del estado de ánimo y, éstas a su vez con la adherencia a la rehabilitación. Es por ello que los kinesiólogos deben de considerar en brindar una mentalidad positiva, sumado al de comprender la lesión y su recuperación por parte del deportista lesionado, todo ese conjunto de factores favorecen la adherencia al programa de rehabilitación (49).

Deberíamos evaluar y entrenar al corredor en un estilo motivacional eficiente, que incida en la mejora de la adherencia al tratamiento a través de una motivación positiva, autodiálogo saludable, balance costo beneficio favorable y una estructuración de objetivos a corto y medio plazo motivantes (11).

Por ende los profesionales de la salud pueden aumentar la motivación de sus atletas, deben brindar experiencias que aseguren el éxito, otorguen recompensas basadas en el esfuerzo de rendimiento, usar evaluaciones verbales y escritas, involucrar al paciente en el proceso de toma de decisiones, cambiar el entorno para mejorar la

motivación y ayudarlos a establecer metas realistas. Pero antes de todo este proceso, primero es fundamental que el kinesiólogo entienda como cada paciente individual responde a una lesión y luego proporcionar habilidades que satisfacen las necesidades individuales (36). Como así también parece clave la formación o capacitación en psicología por parte de los profesionales de la salud para de ese modo poder disponer de más herramientas en el proceso de recuperación (12).

Una buena intervención en la lesión deportiva debe realizarse desde una perspectiva especializada (según deportes, edades, niveles) y multidisciplinar, aprendiendo de los planteamientos e intervenciones de la medicina del deporte (área biomédica de la lesión deportiva) pero con la convicción de que los componentes psicológicos deben ser conocidos, evaluados e incorporados en todo proceso, tanto en prevención como en rehabilitación (116).

Contener emociones, motivar y dar una visión de futuro, conseguir compromiso ante el proceso de rehabilitación son objetivos paralelos a todo el trabajo de recuperación. La relación que se genera entre el kinesiólogo y el deportista es sumamente importante y puede marcar una diferencia (117).

Debería de ser fundamental en dichas instancias también reconocer que las lesiones tienen un impacto sobre los deportistas en el aspecto psicológico y poseer un entrenamiento en cuanto se refiere a habilidades o estrategias, puede colaborar en el manejo del estrés post lesión, como así también se reconoce el papel de las estrategias psicológicas para mejorar la recuperación, hacer frente a la lesión y por sobretodo volver a la competencia (118).

Se considera que para que un tratamiento sea efectivo, se tendría que tratar ambos aspectos de la lesión, tanto físico como mental. Reconocer también la importancia que según la personalidad del corredor lesionado, será como afronta la lesión, los niveles de estrés que percibe y el proceso de evaluación cognitiva que tendrá y por ende todo esto afectará el comportamiento del atleta en la rehabilitación y en consecuencia a los resultados. Por otro lado los factores situacionales, son algunos de los determinantes a la hora de decidir qué estrategia utilizar, ya que algunos responden bien al establecimiento de objetivos y otros a la visualización, por citar un ejemplo.

El conocimiento como poder aportar una mirada biosicosocial del atleta lesionado, es importante, pero así también ser consciente de la propia competencia y limitación profesional y saber cuándo es necesario referir un atleta a un psicólogo deportivo-clínico. Entender que no se pierde tiempo de la recuperación física al intentar trabajar sobre los aspectos psicológicos, ya que recuperando ciertos aspectos psicológicos son facilitadores para una recuperación física más rápida. Como por ejemplo utilizar técnicas de manejo del dolor en las primeras etapas de la rehabilitación como la relajación colabora para abordar ejercicios de amplitud de rango de movimiento, también colabora en controlar la ansiedad, eso nos ayuda a que el atleta se mantenga positivo y centrado en la rehabilitación (119).

V.j.1. Forma de Intervención.

Es por todo lo anteriormente detallado que es importante realizar un plan de trabajo.

Como en primera medida es necesario hacer una evaluación de carácter cognitiva-conductual post-lesión, teniendo en cuenta los siguientes aspectos como pilares de dicha evaluación:

- a) Lesión y su alcance.
- b) El impacto emocional de la lesión y sus secuelas.
- c) El dolor.
- d) Variables relevantes en el proceso de rehabilitación.
- e) Variables deportivas durante el período de la lesión (52).

V.j.1.1. Evaluación de la lesión y su alcance.

Brindarle información al atleta el pronóstico, tratamiento para abordar la lesión y su interacción en el funcionamiento normal serán algunos de los temas a ofrecerle al corredor como primera medida:

- El tipo de lesión, la existencia de dolor, localización, intensidad, tipo, averiguar las actividades o gestos que le provocan dolor y modificarlas.
- Modo y grado en que la lesión interferirá su actividad normal, si interrumpirá la actividad deportiva, por cuanto tiempo y sus posibles limitaciones, cómo puede seguir en actividad realizando otras disciplinas que no afecten la zona de la lesión.
- Medidas terapéuticas inmediatas a tomar, tiempo, riesgos, asistencias ortopédicas, en caso de ser necesarias. Repercusión de estas medidas

terapéuticas en su funcionamiento normal (dificultad para dormir, deambular, grado de invalidez, etc.). Incluso evaluar si necesita alguna ortésis o vendaje para mejorar la percepción o contención del atleta.

- En qué momento se sabrá el alcance definitivo de la lesión, pronóstico, grado de recuperación y rendimiento final una vez finalizada la rehabilitación.
- Conocimiento sobre la repercusión de la lesión en el funcionamiento deportivo. Como se va a modificar sus entrenamientos, replanteo de competencias, cambios de objetivos, tipos de secuelas que pueda llegar a dejar en su vida deportiva la lesión sufrida.

V.j.1.2. Evaluar el impacto emocional de la lesión y las consecuencias de ésta sobre el atleta.

Existen diversos modelos de cuestionarios con los cuales se puede realizar una evaluación más exhaustiva y global sobre el estado cognitivo-conductual en el cual se encuentra nuestro atleta a la hora tanto de comenzar la rehabilitación como también al finalizar el proceso de rehabilitación antes del return to play.

Existe un Inventario Psicológico de ejecución deportiva (IPED), cuestionario para evaluar las habilidades que posea el deportista, como así otros cuestionarios como por ejemplo, para medir en cierta forma la motivación con la cual se encuentra y hasta poder discriminar que factores si son extrínsecos o intrínsecos son los que se deberían reforzar.

Para evaluar el estado emocional se pueden utilizar los cuestionarios Profile Mood State (POMS), este es muy sensible a las variaciones emocionales, tiene seis dimensiones (120) (121) (50):

- Tensión-ansiedad
- Depresión-abatido,
- Enfado-hostilidad,
- Vigor-actividad,
- Fatiga-inercia,
- Confusión-desconcierto.

Son muy útiles también las escalas termométricas, en las que el deportista ha de situar en una escala (0-10) la presencia e intensidad de determinadas emociones.

Para la etapa final del tratamiento, existen los modelos de cuestionarios de incorporación o de retorno a la actividad deportiva (RTP) que nos permite poder evaluar el grado de confianza y seguridad que siente el atleta a la hora de volver a la competencia, una vez finalizada la rehabilitación (ver ANEXOS, se agregan algunos modelos de cuestionarios).

La utilización de estos instrumentos de evaluación acerca del estado cognitivo-conductual del atleta, debe acompañarse de una relación de confianza, informando y explicando la utilidad de cada uno de ellos de los cuestionarios y reduciendo los temores ante las respuestas.

Otro instrumento que también hace de su aporte para el trabajo del kinesiólogo son los registros, que puedan ir haciéndose en las sesiones, ya que ellos nos ofrecen mucha información, y poder de este modo tener un mejor feedback con el corredor, mostrándole sus avances y progresos en los objetivos planteados.

V.j.1.3. Evaluación del dolor.

Resulta importante para todos los profesionales que intervienen en la rehabilitación, conocer con la mayor exactitud posible las características del dolor que pueda presentar (localización, modalidad, intensidad). Algo que puede resultar útil, en un dibujo del cuerpo humano de frente y espalda en el que el deportista indica mediante puntos y signos (o colores) su exacta localización, modalidad (pinchazo, hormigueo, molestia, etc.) e intensidad (numérica en escala de 0-10, Escala Visual Análoga EVA). Esta distribución de los puntos dolorosos nos informa sobre el grado de ajuste emocional del deportista. Una excesiva marcación de puntos (mayor de lo que se esperaría por la gravedad de la lesión), sugieren un desajuste emocional y una somatización que podrían interferir en el proceso de rehabilitación.

También es importante considerar aquellos estímulos ante los cuales el dolor es máximo o mínimo, y así poder controlar mejor el dolor. Por otro lado, las

consecuencias de ese dolor, las negativas: si le impide dormir, interferencia en su funcionamiento normal, y en última instancia también son útiles los autoregistros, en los que el deportista puede indicar localización del dolor, intensidad, antecedentes, consecuencias, y si se modifica esa sensación dolorosa en el transcurso del tiempo. En caso de que el progreso no sea el adecuado, por retrocesos o avance lento, los auto registros nos permitirán determinar las circunstancias que están afectando para no poder avanzar en la progresión de la rehabilitación o si bien por qué el avance es lento.

V.j.1.4. Evaluación de variables relevantes en el proceso de rehabilitación.

V.j.1.4.1. Adherencias a las tareas de rehabilitación.

- Asistencia a las sesiones.
- Cumplimiento de las tareas prescritas.
- Realización del esfuerzo físico requerido en cada una de las tareas (49).

El proceso de rehabilitación de lesiones puede ser largo y resultar algo difícil mantener a los atletas motivados y adheridos al tratamiento de rehabilitación. Algunas formas de lograr dicho objetivo es utilizar habilidades de comunicación para educar al atleta sobre su plan de tratamiento y cuidados, involucrar al corredor en ejercicios de relajación para disminuir el estrés y la ansiedad, establecer metas, como un medio efectivo para mejorar la motivación y la adherencia al tratamiento; y por último utilizar técnicas de visualización para entrenar ciertos ejercicios, mejorar alguna técnica deportiva o bien para ensayar cómo será cuando vuelva a la competencia (36).

La evaluación de la asistencia y el cumplimiento de tareas, se pueden realizar mediante mediciones objetivas; para la asistencia programar objetivos para cada sesión, que en sumatoria darán resultados positivos a largo plazo; para evaluar el esfuerzo físico, se utiliza un dinamómetro computarizado (isocinético) o alguna escala subjetiva a la que se puede añadir medidas de emoción y dolor.

Es posible también evaluar variables psicológicas (mediante entrevista y escalas) de los objetivos deportivos que tenga, confianza en alcanzarlos en su situación actual, motivación, etc. Se reconoce que objetivos ambiciosos junto a una baja motivación, puede producir estrés que afectaría seriamente al

proceso rehabilitador (habría que modificar objetivos y fortalecer la autoconfianza) y si no hay objetivos, habrá baja motivación y baja adherencia al tratamiento.

Por otro lado otra variable importante es la confianza en el tratamiento rehabilitador, que será necesario evaluar (escala 0-10) por si se precisa intervención en ese punto o mejorar alguna técnica utilizada.

V.j.1.4.2. Rendimiento del deportista en las tareas de rehabilitación.

La mejora del rendimiento aumentará la percepción de autocontrol sobre la tarea, éste podría ayudar a incrementar la motivación influyendo positivamente sobre la adherencia al tratamiento.

Esta evaluación de rendimiento, primero observando la conducta de esfuerzo, para luego pasar a medidas objetivas (por ejemplo: flexibilidad de un músculo específico o número de elevaciones con peso con Kg), siempre en referencia al nivel esperado según gravedad y estadio del proceso rehabilitador. El conocimiento de estos datos de rendimiento, permite que aumente la percepción de dominio, motivación y autoconfianza que finalmente serán de beneficio en cuanto a la adherencia al tratamiento de la rehabilitación.

V.j.1.5. Variables deportivas durante el período de la lesión.

La inactividad es una fuente de estrés, es preciso reducirla, y además aumentar la autoconfianza. Se tratará que el corredor esté lo más activo posible mientras dure la rehabilitación para que se mantenga alta la motivación. Es necesario establecer las actividades que puede realizar (teniendo en cuenta su limitaciones) y la adherencia y progreso en las tareas deportivas que se le hayan asignado.

Reasignándole cualquier otra actividad deportiva que sea de su agrado y se encuentre apto para realizarla, es una buena opción para mantener los objetivos, la motivación y re direccionar el foco de atención que pueda estar puesto en el dolor. Y mediante esta nueva actividad deportiva, también ir estableciendo metas en acuerdo con el corredor, metas que lo irán llevando a un mejor acondicionamiento físico y por sobre todo un mejor estado de ánimo

por consecuencia a sentir que recupera parte de su estado físico y lo que más importa al deportista, que trabajando otra actividad puede mantener el estado que tiene hasta ahora.

V.j.2. Objetivos generales de la intervención post-lesión.

V.j.2.1. Control de las respuestas emocionales post lesión.

- Conseguir que acepte la realidad de la situación.
- Control de expectativas sobre alcance y duración de la lesión, ritmo de recuperación, siempre con una tendencia optimista, realista y positiva.
- Lograr apoyo social de familia, equipo o Team (grupo de entrenamiento) y entrenador.
- Preparar al deportista para la hospitalización y la cirugía, si es necesaria: darle información, entrenamiento en relajación, reestructuración cognitiva o durante tratamiento kinésico pre-quirúrgico.
- Plantear la recuperación como un nuevo reto, percepción de dominio y control de la situación.
- Elaborar un plan realista para conseguir el mayor aprovechamiento del tiempo que dure la lesión. Evitar la inactividad, y el surgimiento pensamientos disfuncionales y posteriores estados emocionales negativos.
- Contribuir a que aumente su percepción de control sobre el tratamiento. Que comprenda que gran porcentaje de su mejoría solo depende de él y de sus ganas de trabajar para volver a la competencia cuanto antes.
- Adquirir habilidades de afrontamiento que le ayuden a controlar sus respuestas emocionales adversas. Relajación, autoinstrucciones, detención del pensamiento negativo, reevaluación de la gravedad de la situación.

V.j.2.2. Desarrollo de motivación y autoconfianza respecto al programa de rehabilitación.

- Ampliar sus conocimientos en lo relativo a su lesión y tratamiento.
- Plantear objetivos apropiados, desafiantes pero realistas. Se establece primero como objetivo final la completa recuperación, y cuando la rehabilitación sea de larga duración, se establecen objetivos a corto plazo y también es interesante marcar objetivos inmediatos en cada sesión de rehabilitación, ya que producen una mayor motivación en el trabajo diario y aumentan la autoconfianza. Los objetivos se pueden dividir en objetivos

de resultado (por ejemplo: flexibilidad de rodilla 90°) y objetivos de realización (acudir a las sesiones, lograr 10 repeticiones de cierto ejercicio); los objetivos de resultado se plantean para motivar al deportista hacia una meta de progreso, fortaleciendo su confianza; en cambio los de realización, se plantean como previos a los de resultado, especialmente cuando es difícil marcar objetivos de resultado cercanos en el tiempo, o cuando deban aprender una técnica específica, o cuando la adherencia o autoconfianza sean bajas.

- Elaborar planes de trabajo para alcanzar los objetivos marcados. Es conveniente elaborar el plan completo, que contemple todos los períodos de la rehabilitación, para así construir otro más preciso y más cercano en el tiempo indicando los planes diarios de cada sesión de trabajo. El conocimiento de estos planes potencia la percepción de control sobre el proceso de recuperación.
- Analizar las recaídas y replantear objetivos y planes en caso que sucedan. El corredor no puede quedarse sin objetivos; si los previos han de ser modificados y mientras no se establece uno nuevo, se marcarán otros para ese tiempo de espera (descansar la zona afectada hasta que establezcamos un nuevo objetivo la semana que viene, etc.) para que la motivación y la percepción de control no disminuyan.
- Brindar un autocontrol de la rehabilitación. Mediante la intervención y complicidad del corredor en la toma de decisiones sobre el proceso rehabilitador y cumplimentando hojas de control (columnas: objetivo, fecha aproximada de resultados, plan a seguir, posibles dificultades y soluciones).
- Proporcionar feedback de la realización y progreso terapéutico.
- De ser posible utilizar la “técnica del modelado”. Utilizar como modelo deportistas de renombre que hayan sufrido una lesión similar (aumenta la motivación y confianza en el plan rehabilitador), sobre todo cuando el progreso es lento. O si bien si se puede, compartir espacio de rehabilitación con quienes padezcan mismo tipo de lesión y se encuentren en etapas más avanzadas de mejoría, como por citar modos de intervención.
- En general, la actitud positiva debe ser consecuencia de una buena motivación y autoconfianza, y estas últimas son las que permiten

autodiálogos internos y comentarios optimistas útiles para el proceso de rehabilitación.

V.j.2.3. Optimización del rendimiento en las tareas de rehabilitación.

V.j.2.3.1. Comunicación.

- Es importante en estas instancia de rehabilitación que el kinesiólogo sepa escuchar, favoreciendo que el deportista exprese sus emociones y sensaciones, mediante:
- Un contacto visual no intimidatorio.
- Utilizar movimientos para enfatizar que se entiende al deportista (movimientos de manos, asentir con la cabeza, etc.)
- Resumir y devolver al deportista la información recibida (de vez en cuando) sin rebatirla ni aliviar su impacto.
- Expresarse del modo más sencillo, claro y preciso posible.
- En lo posibles completar la información verbal con gráficos, dibujos, videos explicativos o cualquier medio que pueda sumar a la explicación.

V.j.2.3.2. Relajación.

En muchas ocasiones, cuando se produce una lesión se asocia a un mecanismo involuntario de tensión muscular en la zona lesionada. La relajación en estos casos puede servir para controlar esta tensión, algunas manifestaciones del estrés, y favorecer la circulación sanguínea en la zona relajada (asociada a una mejor recuperación).

Con este procedimiento se pretende enseñar la relajación mediante ejercicios en los que los corredores deben contraer y relajar, alternadamente, distintos grupos musculares, para que de esta forma, aprendan a discriminar entre las sensaciones de tensión y las de relajación, y lleguen a ser capaces de identificar las señales fisiológicas de tensión.

Sirve tanto para controlar esta tensión muscular como para favorecer la circulación sanguínea en la zona relajada (que se asocia con una mejor recuperación), e indirectamente facilitando la práctica en imaginación. La intensidad de la relajación dependerá de la situación concreta, podrá ser profunda en una práctica en imaginación, pero mucho más ligera entre ejercicio y ejercicio rehabilitador dentro de una misma sesión (cuando acaba

una tanda de ejercicios, se relaja la zona y se prepara para la siguiente). Es necesario que el deportista esté entrenado en esta habilidad, y es especialmente importante que posea dominio en cuanto a técnicas de relajación en lo posible antes de sufrir la lesión (en dicho caso podría ser de utilidad en competencias); porque así podrá relajar selectivamente la zona lesionada sin necesidad de tensarla. Finalmente, antes de aplicar una técnica de relajación, es necesario saber previamente si es conveniente o no para el desarrollo de la recuperación, relajar esa zona lesionada.

V.j.2.3.3. Programa de visualización.

- Dar a conocer al atleta acerca de todo lo referido a la práctica de la visualización. Y hasta inclusive se puede acceder a ciertos cuestionarios específicos para evaluar la capacidad del atleta para el entrenamiento de la visualización y de ese modo saber en qué punto de partida estamos ubicados para comenzar a trabajar las habilidades de afrontamiento.
- La visualización es más eficaz si va precedida de la relajación que por sí sola. Se sugiere estimular al deportista a usar todos sus sentidos e intentar sentir los movimientos como si estuvieran ocurriendo, incluso mover y posicionar el cuerpo como si se estuviera ejecutando la destreza, hace que la representación sea más vívida y mucho más eficiente si a esto podemos sumar el uso de la ropa deportiva que utiliza en el entrenamiento o en la competencia, durante el momento de la visualización como así también durante el proceso de rehabilitación.
- Usar la visualización para modificar el foco atencional, dirigiéndolo de la zona dolorida a otros ambientes más relajantes (ej. Playa, río, etc.), hace que el atleta modifique su percepción del dolor. Si una persona se centra continuamente en la zona dolorida, la percepción del dolor es mayor que si está centrada en otros estímulos.
- Las imágenes que se evocan pueden ser en relación con la parte lesionada curándose; en relación con el tratamiento de fisioterapia que está produciendo la recuperación y en relación con la parte lesionada, totalmente curada y funcionando perfectamente. Estas imágenes pueden utilizarse en combinación con el proceso rehabilitador, cuando se está realizando los ejercicios de rehabilitación, durante los tiempos de aplicación de fisioterapia y/o al final de las sesiones. Naturalmente, para

que el deportista pueda hacer estos ejercicios de imaginación necesita conocer los procesos y elementos fisiológicos que intervienen. Las sesiones de imaginación deben hacerse asiduamente, pero no han de ser excesivamente largas. Un total de veinte minutos, incluida la relajación, para la sesión total; cada escena de imaginación se mantendrá durante un máximo de un minuto, alternándose con períodos de descanso mental (relajado, centrando la atención sin esfuerzo en partes distintas de la lesión).

- El kinesiólogo puede colaborar en relación a las mejores prácticas con respecto al diseño, la entrega y la evaluación de las técnicas de imágenes mentales. Dado que los kinesiólogos deportivos tienen contacto directo con el corredor, quienes cumple un papel fundamental en el proceso de rehabilitación. Colaborando con el atleta en el desarrollo de estrategias de imágenes que pueden ayudar en el proceso de rehabilitación y mejorar el rendimiento deportivo en general (61).

Para algunos autores, una imagen es un conjunto de proposiciones organizadas de manera funcional y almacenada por el cerebro, sostiene que la descripción de una imagen consiste en dos tipos principales de premisas/proposiciones:

- proposiciones respuesta, describen las respuestas del visualizador. Estas provocan más respuestas fisiológicas que las de estímulo.
- proposiciones estímulo, describen las características del escenario a visualizar.

Los guiones de visualizaciones deberían de contener de ambos tipos de proposiciones.

Guión cargado con proposiciones estímulo	Guión cargado con proposiciones respuesta
Es un hermoso día de otoño y tú estás comprometido con tu programa de entrenamiento corriendo en una calle cercana a tu casa. Estás luciendo un equipo de color rojo muy vistoso y, a medida que corres, observas el viento que levanta las hojas de la calle dentro de los jardines de los vecinos. Una niña que entrega periódicos te pasa con su bicicleta. Tú giras para evitar un pozo en el camino, y le sonríes a otro corredor que pasa a tu lado en dirección contraria.	Es un día fresco de otoño y tú estás comprometido con tu carrera de entrenamiento corriendo en una calle cercana a tu casa. Sientes el aire frío como entra por tu nariz y garganta mientras tomas profundas bocanadas de aire. Estás corriendo a un paso firme y a gusto, te sientes cansado y satisfecho al mismo tiempo, y sientes el corazón latiendo en tu pecho. Los músculos de tus piernas están cansados, en especial los gemelos y los cuádriceps, y puedes oír tus pies haciendo ruido contra el pavimento. Mientras corres puedes percibir el sudor tibio en tu cuerpo.

Tipos de Guiones de Visualización. (58).

- Se puede visualizar una buena ejecución de algún gesto deportivo específico durante la rehabilitación, comúnmente llamada técnica de “observación-acción”.
- Alguna buena actuación de competencia, donde se haya sentido muy bien, “traer su mejor momento” a su memoria, y usarlo.
- Revisar filmaciones de actuaciones exitosas para ayudarse a cristalizar la imagen.
- Recree en su mente todas las sensaciones cinestésicas que siente cuando entrena o compete.
- El uso de videos del propio atleta o de algún referente de la disciplina o algún otro deportista referente que haya sufrido la misma lesión; pueden servir para incrementar su confianza y motivación o simplemente para mejorar la claridad y el realismo de sus visualizaciones.

V.j.2.3.4. Autoafirmaciones y autoinstrucciones.

Comúnmente llamado autodiálogo o autoafirmaciones son frases que se dice uno a sí mismo para intentar estar en un estado anímico más acorde al momento y disminuir el estrés y al mismo tiempo creer en lo que se está diciendo como por ejemplo: “vamos tú puedes hacerlo”, “no te rindas”, “no aflojes, que ya terminas”, etc.

Las autoinstrucciones son órdenes que el deportista se dice a sí mismo para acordarse de completar una acción. Normalmente autoafirmación y autoinstrucción se utilizan de forma consecutiva. Las autoinstrucciones son también autoafirmaciones que contienen órdenes específicas.

Por ejemplo, en una rehabilitación de un deportista con una lesión en el ligamento cruzado anterior. “estoy pasando por un momento difícil, pero puedo superarlo” (autoafirmación); “no pienses en el dolor, respira hondo e intenta doblar la rodilla todo lo que puedas, cuánto mejor lo hagas más rápido pasaremos a la siguiente fase y empezarás a competir” (autoinstrucción).

Este tipo de autodiálogo puede ayudar a superar momentos concretos de bajo estado de ánimo, motivación y también estrés situacional. La simple repetición de las frases no es suficiente, se elegirán frases del propio

repertorio del deportista, y de las que haya una convicción mínimamente estable. Las autoafirmaciones pueden emplearse para aliviar el estrés de algunas situaciones como el impacto emocional por la aparición de dolor.

V.j.2.4. Optimización del tiempo de inactividad

Es importante que este período de inactividad le sirva al deportista para aumentar ciertas habilidades psicológicas (establecimiento de objetivos personales, técnicas de control de estrés, técnicas cognitivas etc.) que le permitan un mejor afrontamiento en su vida deportiva, al margen de la lesión.

Como también poder hacer uso de éste tiempo para informarse más acerca de su disciplina deportiva como por ejemplo: técnicas, avances, carreras, materiales nuevos, indumentaria, logísticas de carreras a futuro, como mejorar su rendimiento, etc.; ya que cuando se entrena se dispone de poco tiempo para estos tipos de trabajos.

De esta manera se aprende a contemplar positivamente y utilizar provechosamente el tiempo libre disponible y se estimula el desarrollo personal y se mantiene conectado y participe de la actividad deportiva.

V.j.2.5. Preparación del deportista para el return to play

La necesidad de adaptarse a ésta nueva situación, las expectativas de rendimiento, la incertidumbre, las demandas deportivas inmediatas y el miedo a lesionarse de nuevo son elementos que pueden producir un alto nivel de estrés ante la inminente reaparición competitiva.

- Elaborar y ensayar planes de actuación. Para prevenir dificultades que pudieran aparecer, y avanzar en posibles soluciones. Sobre todo antes de la primera competición tras la recuperación. Los planes se pueden ensayar en imaginación o en vivo.
- Control de respuestas emocionales.
- Controlar el dolor o molestias si estuviesen aún presentes y tratar el miedo a lesionarse de nuevo.

Una ayuda para esta etapa puede ser los cuestionarios de reincorporación a la actividad deportiva, return to play, que nos pueden brindar una buena información acerca de cómo se siente el atleta para su vuelta a la competencia.

V.j.3. Otros medios que colaboran en la intervención post lesión.

V.j.3.1. Entrevista.

Interrelacionar la información proveniente de la entrevista previa con el atleta, con los registros de la observación directa y los resultados de los cuestionarios de evaluación utilizados, nos facilitan la elaboración de un programa individual de trabajo específico, acercan las estrategias de afrontamiento al tratamiento de rehabilitación y el estado de cómo se encuentra el atleta.

A través de las entrevistas y cuestionario para la visualización por ejemplo, se podría evaluar algunos componentes imaginativos como ser:

- ✓ Con cuánta viveza has visto o visualizado la imagen.
- ✓ Con cuánta claridad oyes los sonidos.
- ✓ Con cuánta viveza sientes tus movimientos corporales (sensación kinestésica) durante la actividad.
- ✓ Con cuánta claridad eres consciente de tu estado mental o de ánimo o de sensación de las emociones que la situación conlleva.

V.j.3.2. Observación y registros.

Sabemos que la observación, como método científico de análisis y de obtención de datos relevantes resulta imprescindible en cualquier investigación y/o intervención kinésica sin dejar de lado el registro del comportamiento del atleta con el que se va a trabajar.

Tanto es así que registros de mejoras/cambios en el estado de ánimo, como registros de cuán motivado se encuentran en las distintas sesiones del tratamiento, o registros de cuán satisfecho se siente con su proceso rehabilitador y su desempeño, más registro de los avances en cuanto al dolor se refiere, acerca de mejoras en las amplitud de movimiento, en las cargas de fuerza, etc., son algunos de los ejemplos de registros que podrían llevarse y de alguna forma poder darle una devolución diaria al atleta sobre su mejora y que él pueda sentir pleno control sobre su plan de rehabilitación.

V.k. ¿Qué resultados se obtienen con el uso de dichas estrategias?

Si de visualización hacemos referencia, el uso de imágenes mentales mejora la actuación, facilita el aprendizaje, ayuda al deportista a visualizar metas precisas y conductas orientadas hacia un objetivo para luego abocarse al entrenamiento y poder alcanzar esas metas. Sintoniza mentalmente y puede favorecer el logro de la relajación y el control. En cuanto a lo cognitivo, la visualización se concentra en la ejecución de habilidades motoras específicas, así de este modo logra sensación de movimiento y mejorar su nivel de habilidad, permite el ensayo, la anticipación; mejorando la técnica de ejecución y aumenta la confianza sobre todo post lesión.

Esta representación mental, de modo anticipatoria, prepara al atleta para la acción motora. Además, para los procesos de información interna (feedback), este aumento del nivel de activación favorece la producción de un rastro mnésico de la secuencia imaginada. Cuando esta secuencia sea reactivada, resultará más fácil para el deportista, acceder a dichas conexiones neuronales, y por ende más fácil ejecutar ese movimiento (21).

Cuando la visualización se utiliza para la recuperación de una lesión, el acento tiende a colocarse sobre la motivación para la recuperación y para ensayar los ejercicios de rehabilitación. Debería enfatizarse más el uso de la visualización durante la recuperación de una lesión debido a la variedad de beneficios que pueden obtenerse.

Aquellos programas de rehabilitación de lesiones que incluyen el uso de habilidades psicológicas, tales como el uso de imágenes mentales y relajación, mejoran los índices de tasas de adherencia al tratamiento y los tiempos de recuperación son más rápidos. Estas habilidades también suelen utilizarse para controlar los niveles de ansiedad y mejorar la confianza en uno mismo (12).

Algunos de los beneficios que se le atribuyen a la práctica de la visualización son:

- ✓ Mejora de la concentración.
- ✓ Seguridad en sí mismo.
- ✓ Control de las respuestas emocionales.
- ✓ Entrenamiento de destreza deportiva.
- ✓ Entrenamiento de estrategias psicológicas.
- ✓ Afrontamiento del dolor, ansiedad y estrés de las lesiones.

- ✓ Alivio de la tensión muscular.
- ✓ Mejora resistencia, fuerza y activación muscular (122).
- ✓ Disminuye la inhibición cortical y en consecuencia mantiene la fuerza muscular (123) (124) (125).
- ✓ Reduce el miedo a una nueva lesión (122).
- ✓ Satisfacción con el proceso de rehabilitación (122).
- ✓ Produce cambios neuronales en lugar de cambios estructurales (122).
- ✓ Acelerar el proceso de recuperación.
- ✓ Activa en el cerebro las mismas áreas motoras que si se ejecutara la acción (123) (124) (125).

Este uso de imágenes mentales puede influir en la construcción, planificación o mantenimiento de los programas motores involucrados en la contracción muscular y por ende limitar la pérdida de fuerza de músculos inmovilizados (126).

El control de los procesos de estrés y dolor asociados a la lesión ayudan al deportista a lograr una mejor recuperación, donde son fundamentales, tanto la confianza en el equipo médico, como una alta motivación en recuperarse y una adecuada adherencia al programa de rehabilitación (9) (127).

El rendimiento atlético y la rehabilitación de lesiones se pueden considerar procesos similares. En ambos casos, los competidores se esfuerzan por lograr un resultado y usar tanto la mente como el cuerpo para lograr los objetivos. Estudios previos relacionados con el tipo de imágenes y la rehabilitación de lesiones han arrojado resultados, indicando que las imágenes cognitivas, motivacionales y curativas se usaron a tasas similares, mientras que otros han encontrado que el uso de imágenes cognitivas y motivacionales fue más frecuente. Además, los atletas han resaltado la utilización de imágenes por motivos de curación, como lidiar con dolor y lesiones y ayudar con el proceso de rehabilitación (61).

Es así que el uso de imágenes como herramienta de rehabilitación resulta ser efectivo no solo en el ámbito del deporte, sino también en otras áreas de rehabilitación. Han sido usadas para disminuir el dolor, promover la curación y mejorar la automotivación y la adherencia (61).

Dentro del proceso de recuperación de las lesiones la experiencia muestra que los atletas que han utilizado técnicas de visualización junto con técnicas de relajación

para disminuir la ansiedad y el dolor generado por la lesión y la intención de la rápida rehabilitación, pudieron reproducir mentalmente destrezas físicas que los ayudaron a mantenerse en forma y preparados para el regreso como también la reproducción de sentimientos que abruman a los deportistas al momento del regreso a la actividad deportiva. La visualización ayuda también a centrarse en el ejercicio específico sin perder la concentración. Está demostrado que la posibilidad de generar imágenes positivas de curación y recuperación potencian de manera considerable el proceso de rehabilitación y por ende se observa que el uso de estas técnicas recortan los tiempos de recuperación frente a lesiones (9).

La práctica de Imaginería Motora podría considerarse como una herramienta de entrenamiento sustituta en el caso de lesión o adicional para preservar la función muscular cuando los atletas no están expuestos a intensidades de entrenamiento máximas (128).

Mejorar el rendimiento es el objetivo principal de los atletas, entrenadores y kinesiólogos deportivos, por lo tanto alentar a los atletas a desarrollar herramientas como el uso de imágenes puede conducir a mejores habilidades psicológicas. Estas habilidades se pueden implementar para maximizar el rendimiento cuando se encuentra sano, como así también ayudar en la prevención de lesiones e incluso colaborar con el proceso de rehabilitación (61).

La cognición y las emociones influyen en el comportamiento durante el proceso de rehabilitación, tales como asistencia a sesiones de rehabilitación, cumplimiento de rehabilitación, abuso de sustancias, dependencia del ejercicio, e incluso comportamiento suicida. Existe una cantidad significativa de evidencia que sugiere que la motivación de un paciente para asumir la rehabilitación de una lesión es un factor crítico que determina la adherencia al tratamiento (129).

Entonces ante esta relación cognitiva-emocional, no se debe escapar el saber que los atletas que tienen evaluaciones cognitivas negativas de su lesión, tienden a tener pensamientos negativos que pueden conducir a la perturbación emocional y seguramente a no cumplir con el programa de rehabilitación (130).

Una herramienta que puede ser una gran aliada, es el establecimiento de metas que va a funcionar como un mecanismo de motivación, que influye directamente en el grado de esfuerzo para conseguir dichos objetivos planteados, aumentando el

enfoque y la dirección de la atención y por ende mejorando la constancia. Esta fijación de objetivos, que va a influir en la motivación directamente, ayuda al atleta a creer que es capaz de superar la lesión y regresar a la competencia. Es sabido que el atleta necesita de las metas, ellas son su plan de vida, puede decirse. Ya en su carrera competitiva necesita de un armado de objetivos, de una planificación y organización de tareas, eso lo lleva a ir buscando alcanzar metas de corto plazo que le aseguran que puede ir subiendo de escalón, con confianza y seguridad que le van dando ese cumplimiento de objetivos, manteniéndolo motivado todo el tiempo a conseguir y mejorar los logros (131).

VI. CONCLUSIÓN.

Se hallaron un total de 112 artículos, se descartaron 18 y quedaron 94 artículos; de los cuales 60 están indexados en bases de datos y 34 son publicaciones de revistas científicas de Psicología y Rehabilitación Deportiva. Las líneas de investigación trataron la rehabilitación de deportistas, la implicancia de la lesión, validación de instrumentos, estrategias de intervención; como comunicación, control de activación, relajación, visualización, motivación, fijación de objetivos, biofeedback, autodiálogo positivo, mindfulness, aprendizaje motor, kinesiofobia, control motor, Imaginería Mental, entrenamiento mental, imágenes motoras, miedo a la recidiva y pensamientos positivos; y su eficacia probada como prevención y como facilitadores en recuperación de lesiones deportivas.

Es importante entender que los factores psicológicos influyen en las repercusiones de las lesiones, las respuestas subjetivas y el potencial de recuperación. Los acontecimientos estresantes, la falta de habilidades de manejo para control del estrés y el escaso apoyo social se encuentran entre los factores que contribuyen a que se produzcan lesiones. Para prevenirlas se recomienda enseñarle al atleta procedimientos para controlar el estrés, ansiedad, dolor y proporcionarle información sobre la naturaleza de la lesión y sobre los procesos de recuperación, y si se le enseñan habilidades de manejo específicas para soportar mejor la situación y si en el ámbito social se favorece un clima de aceptación y apoyo; todo ello conduce a una mejor y pronta recuperación de la lesión (21).

De forma general, la intervención psicológica ayuda a mejorar el bienestar y el funcionamiento general del lesionado durante su baja deportiva (control de las respuestas emocionales asociadas a la lesión), contribuye a una rehabilitación mejor y

más rápida (optimización del rendimiento en las tareas de rehabilitación), favorece la vuelta a la actividad deportiva normal, contribuye a prevenir futuras lesiones y ayuda a los deportistas cuando deben competir lesionados o cuando deben abandonar por una lesión.

Los kinesiólogos reconocen el aspecto psicológico de la lesión y el papel de las estrategias psicológicas para mejorar la recuperación y hacer frente a las lesiones (12) (118).

Las técnicas más utilizadas han sido la visualización, la relajación, pensamientos positivos, establecimiento de objetivos y la motivación (61).

Durante el proceso de rehabilitación, en una primera instancia, el contenido de imágenes fue utilizado para ensayar y practicar ejercicios, mantener una actitud positiva y aumentar los niveles de motivación, relajación y confianza en sí mismo. En una fase intermedia este uso de imágenes se traslada al entrenamiento en la realización de ejercicios transferidos desde la rehabilitación. En la fase final la visualización se usa para la preparación para el regreso a la competencia (61).

Dentro del uso de la visualización se han utilizado las imágenes cognitivas para ensayar ejercicios de rehabilitación e imágenes motivacionales se utilizaron para establecer objetivos, controlar los niveles de alerta y aumentar la confianza en uno mismo. El uso de imágenes para la curación implica imaginar los procesos fisiológicos que tiene lugar durante la rehabilitación, mientras que las imágenes de manejo del dolor involucran imágenes de disipación del dolor o imágenes que pueden ayudar al atleta a lidiar con el dolor asociado a una herida (132).

También se han obtenido resultados positivos en la reducción de síntomas como el dolor y la inflamación, el incremento del rango de movilidad y en rangos de fuerza muscular; utilizando este tipo de técnicas (126) (128).

Se han investigado las consecuencias psicológicas, como el miedo a la recaída, durante la vuelta a la competencia después de haber experimentado una grave lesión. También otros estudios vieron cómo evolucionan los estados emocionales a lo largo del periodo de recuperación de una lesión, y la importancia de la adherencia al programa de rehabilitación para la óptima recuperación (54).

Según kinesiólogos, una de las estrategias más efectivas para mejorar el nivel de adherencia, es mostrar al deportista su nivel de adherencia al tratamiento en cada inicio de nueva sesión. Así, el corredor se siente responsable de su recuperación, su motivación hacia la práctica de los ejercicios aumenta y, por consiguiente se adhiere más a su programa de rehabilitación (49).

En general, se considera que los factores de estado de ánimo y las variables psicológicas tienen una gran influencia en el deportista, pudiendo afectar tanto en la percepción de dolor como en el proceso de recuperación de su lesión. Algunos resultados de estudio de casos establecen la relación de la influencia de los procesos emocionales que pueden ejercer sobre el estado de una lesión, indicando la existencia de variables psicológicas actuando como antecedentes y consecuentes (8), y valorando positivamente la eficacia del entrenamiento psicológico para la mejora en la recuperación de una lesión.

Tras una lesión, el atleta debe adaptarse a la negación, ira, depresión, valoración cognitiva de la lesión, incertidumbre, resignación y aceptación. Cada una de estas fases requiere de la empatía del kinesiólogo. Así pues, el saber acompañar al deportista a lo largo de las diferentes reacciones, no sólo va a ser fundamental en el tránsito por esos difíciles momentos sino que va a ayudar a la recuperación de la disfuncionalidad (física y psicológica).

El corredor debe responsabilizarse de su lesión y hacerle frente como tal, guiar al deportista hacia este objetivo es una parte integral del tratamiento de la lesión. Es por ello que se resalta la importancia del trabajo integral físico-psicológico durante el período de recuperación de una lesión importante, en el que se obtiene una valoración positiva sobre la eficacia del entrenamiento psicológico, mostrando una actitud positiva favorable y una mejora en la recuperación de la lesión y estado de ánimo del deportista.

Se valora la información cualificada a través de auto-informes sobre las percepciones del deportista lesionado durante este periodo, ya que esto va indicando la evolución del deportista para adecuar la necesidad de intervención en cada momento.

En cuanto a la intervención kinesiológica se observa una progresiva tendencia a examinar al paciente desde un punto de vista más integral, haciendo mayor hincapié en las variables psicosociales -estados de ánimo, ansiedad, autoconfianza, motivación, atención, recursos de afrontamiento, personalidad, sistemas sociales de apoyo, etc.- y su influencia sobre la vulnerabilidad y la resistencia del deportista a las lesiones. Por eso

mismo la respuesta psicológica del deportista durante la recuperación puede y debe considerarse como un proceso psicodinámico en el que las características personales, la historia de estresores y los recursos de afrontamiento (factores personales y situacionales) ejercen un papel mediador actuando sobre las apreciaciones cognitivas del lesionado, apreciaciones que, en mayor o menor medida, van a influir en la respuesta emocional y conductual del sujeto configurando lo que se ha dado en llamar respuesta psicológica global del deportista lesionado.

Por este motivo, combinando una visión de salud y de rendimiento, el kinesiólogo deportivo podría sumar la formación y los conocimientos necesarios para identificar, evaluar y prevenir los riesgos de la lesión, ayudando al deportista a gestionar el estrés producido por el dolor y la disfuncionalidad cuando ésta se produzca.

Los estudios realizados sobre la adherencia a los programas de rehabilitación en las últimas décadas han confirmado la relación existente entre el estado de ánimo y motivación de los deportistas, y diferentes factores personales, como la motivación interna, la tolerancia al dolor y/o la autoconfianza, y situacionales, como creencia en la eficacia del tratamiento y/o la conveniencia del programa de rehabilitación. Igualmente, se ha podido confirmar que el apoyo social y las expectativas deportivas son factores estrechamente relacionados, pudiéndose demostrar que los deportistas que mostraron mayor adherencia fueron aquellos que tuvieron mayor motivación intrínseca, percibieron más apoyo social, creyeron en la eficacia del tratamiento y dirigieron sus esfuerzos más hacia el cumplimiento de la tarea que a los resultados. En un mundo que utiliza técnicas especiales para acortar el tiempo necesario para la recuperación física del deportista, necesitamos encontrar técnicas especiales para facilitar, igualmente, un rápido ajuste psicológico. Por tanto es necesario que para maximizar los beneficios del entrenamiento mental de los deportistas, deben darse cuenta de las relaciones que existen entre sus pensamientos, sus emociones, sus comportamientos y sus reacciones corporales. Necesitan ser conscientes de cuál es su estado ideal para un buen desempeño.

El entrenamiento en imaginería, facilitó en los deportistas el reconocimiento y asimilación de los estímulos (imágenes del contexto deportivo como: implementos, pista, sitio de entrenamiento, gimnasio, etc.); el atleta lograr reconocer los cambios a nivel fisiológico y emocional en el momento de realizar la ejecución de una tarea específica (punto de partida-salida) como así también incrementar en el deportista el uso

de la imaginación para el establecimiento de estrategias (133) y ayuda a los corredores de ultra trail, a luchar contra el umbral del dolor y concentrarse en la carrera.

Para facilitar la participación de un corredor en la rehabilitación, se debe entender la lesión y su impacto y se deben tener las habilidades necesarias para tratar la situación. Aunque exista variabilidad individual, hay caminos comunes por los que los deportistas percibirán y responderán al tratamiento físico. Los deportistas, generalmente, experimentarán respuestas cognitivas, emocionales y el comportamiento a la lesión. Las evaluaciones cognitivas del deportista lesionado y el impacto de este evento en su vida influirán en las reacciones emocionales así como en su conducta. Cuando ellos sobreestiman el impacto y gravedad de la lesión, aumenta la respuesta de dolor, los estados de ansiedad y los sentimientos de enojo y apatía. Esto indica que cuando perciben la lesión como más grave, garantizan un aumento de los estados afectivos que empeoran el proceso de rehabilitación. Las evaluaciones cognitivas de la lesión, sus actitudes y creencias, cuando son de signo positivo, pueden influir mejorando el proceso de recuperación. La sensación de control, el nivel de compromiso, la habilidad de competir contra el estrés, aumentan la probabilidad de que ciertas experiencias emocionales y acciones puedan o no facilitar la recuperación.

Las cogniciones y emociones de los atletas influyen en el comportamiento que exhibirán durante la recuperación. Los deportistas con miedos y creencias de que el regreso a la actividad deportiva será una experiencia negativa es más probable que tengan una mala visión de su trabajo de rehabilitación.

Suele ocurrir el regreso a la actividad deportiva antes de que el deportista esté preparado física y psicológicamente. La lesión deportiva de quienes no están preparados psicológicamente para un regreso seguro y exitoso al deporte puede arrastrar a un largo y dificultoso proceso de recuperación de la confianza y del nivel de ejecución, esto no ocurre cuando se está psicológicamente preparado.

Se debe instruir a los corredores en el uso de técnicas de cambio cognitivo a fin de capacitarles en la prevención de pensamientos negativos y manejar las dificultades que esto provoca. Ellos pueden producir autodiálogo positivos e imágenes positivas incorporándolas a corto y largo plazo en las metas establecidas. Muchos de ellos ya trabajan la visualización durante el transcurso de largas horas de carrera o durante los largos rodajes de entrenamiento.

Y además prestar especial atención a brindar apoyo social, comunicación efectiva, escucha activa, alentar las creencias positivas, dar las herramientas necesarias para poder hacer frente al dolor y por sobre todo establecer objetivos a corto plazo; todo este conjunto de intervenciones ayuda al atleta a aumentar su cumplimiento del programa de rehabilitación (134).

Por ende una lesión debe abordarse en forma integral para garantizar su pronta recuperación y prevenir lesiones futuras, el factor psicológico es esencial en la vivencia y recuperación de las lesiones, aunque la lesión físicamente esté recuperada si ésta no está recuperada en forma psicológica la reincorporación del deportista será limitada. Entonces, lo que se busca es recuperar la práctica deportiva con confianza, calma y satisfacción de haber logrado el dominio del propio cuerpo.

En resumen se puede decir que las habilidades psicológicas o cognitivas-conductual utilizadas en la etapa de rehabilitación, pueden beneficiar al corredor de ultra trail lesionado, promoviendo y manteniendo una mente positiva, centrándose en la curación que ocurre dentro de la parte del cuerpo lesionada y disminuir el estrés y la ansiedad. Las visualizaciones positivas, motivación intrínseca y el autodiálogo nos brindaran en el atleta resultados más beneficiosos en cuanto a mayores tasas de adherencia al tratamiento y recuperación de la lesión deportiva de una forma más integral, global, eficiente y en tiempos más rápidos.

VII.ANEXOS (135) (127) (136) (137).

Cuestionario de Lesiones

DATOS PERSONALES Y DEPORTIVOS	
Nombre y Apellidos:	Fecha: / / 201_
Fecha de nacimiento: / /	Deporte:
Categoría en la que compites:	
Número de años compitiendo en tu deporte: _____ años	
¿Cuántos días entrenas a la semana? _____ días	¿Cuántas horas entrenas, de media, a la semana? _____ horas

Número de lesiones en las últimas dos temporadas: _____ lesiones

Señala cuales han sido las lesiones que has sufrido, teniendo en cuenta:

- **Lesión:** nombre o tipo de lesión específica (por ejemplo: esguince de tobillo, sobrecarga lumbar, tendinitis, fractura, etc.). También indica el mes y el año en que tuvo lugar, y si la lesión se originó en entrenamiento o competición.
- **Recuperación:** tiempo transcurrido hasta tu recuperación total (aproximadamente cuantos días, semanas o meses). Si aun no te has recuperado completamente, anótalo en la casilla correspondiente.
- **Causa:** cual crees que fue la causa/s de la lesión (por ejemplo: te lesionaste tu solo, técnica inadecuada, el comportamiento de otros, exceso o falta de entrenamiento, mala equipación, golpe con rival, otras causas, etc.).

Lesión 1			
	Fecha	Mes:	Año: ☐ En entrenamiento ☐ En competición
Recuperación	__ días / __ semanas / __ meses		☐ Continuo lesionado/a, desde hace: __ días / __ semanas / __ meses
Causa/s			

Lesión 2			
	Fecha	Mes:	Año: ☐ En entrenamiento ☐ En competición
Recuperación	__ días / __ semanas / __ meses		☐ Continuo lesionado/a, desde hace: __ días / __ semanas / __ meses
Causa/s			

Lesión 3			
	Fecha	Mes:	Año: ☐ En entrenamiento ☐ En competición
Recuperación	__ días / __ semanas / __ meses		☐ Continuo lesionado/a, desde hace: __ días / __ semanas / __ meses
Causa/s			

Cuestionario Estado de Ánimo (POMS)

Anexo 1.

POMS

Nombre: _____ Deporte: _____
 Edad: _____ Sexo: _____ Categoría: _____ Fecha: _____
 Instrucciones:

Más abajo hay una lista de palabras que describen sensaciones que tiene la gente. Por favor lee cada una cuidadosamente. Después rodea con un círculo uno de los números que hay al lado, el que mejor describa **CÓMO TE HAS SENTIDO DURANTE LA PASADA SEMANA, INCLUYENDO EL DÍA DE HOY.**

Los números significan:

0= nada 1= un poco 2= moderadamente 3= bastante 4= muchísimo

1- Amigoso	0	1	2	3	4	33- Resentido	0	1	2	3	4
2- Tenso	0	1	2	3	4	34- Nervioso	0	1	2	3	4
3- Disgustado	0	1	2	3	4	35- Solo	0	1	2	3	4
4- Cansado	0	1	2	3	4	36- Desdichado	0	1	2	3	4
5- Infeliz	0	1	2	3	4	37- Aturdido	0	1	2	3	4
6- Franco	0	1	2	3	4	38- Alegre	0	1	2	3	4
7- Animado	0	1	2	3	4	39- Amargado	0	1	2	3	4
8- Confundido	0	1	2	3	4	40- Desfallecido	0	1	2	3	4
9- Afligido	0	1	2	3	4	41- Ansioso	0	1	2	3	4
10- Agitado	0	1	2	3	4	42- Inclinado a reñir	0	1	2	3	4
11- Apático	0	1	2	3	4	43- Bondadoso	0	1	2	3	4
12- Enojado	0	1	2	3	4	44- Deprimido	0	1	2	3	4
13- Considerado con los demás	0	1	2	3	4	45- Desesperado	0	1	2	3	4
14- Triste	0	1	2	3	4	46- Haragán	0	1	2	3	4
15- Activo	0	1	2	3	4	47- Rebelde	0	1	2	3	4
16- A punto de estallar	0	1	2	3	4	48- Desamparado	0	1	2	3	4
17- Irritable	0	1	2	3	4	49- Aburrido	0	1	2	3	4
18- Abatido	0	1	2	3	4	50- Desorientado	0	1	2	3	4
19- Enérgico	0	1	2	3	4	51- Alerta	0	1	2	3	4
20- Asustado	0	1	2	3	4	52- Decepcionado	0	1	2	3	4
21- Desesperanzado	0	1	2	3	4	53- Furioso	0	1	2	3	4
22- Relajado	0	1	2	3	4	54- Eficiente	0	1	2	3	4
23- Torpe	0	1	2	3	4	55- Confiado	0	1	2	3	4
24- Rencoroso	0	1	2	3	4	56- Lleno de energía	0	1	2	3	4
25- Cariñoso	0	1	2	3	4	57- De mal genio	0	1	2	3	4
26- Intranquilo	0	1	2	3	4	58- Inútil	0	1	2	3	4
27- Inquieto	0	1	2	3	4	59- Olvidadizo	0	1	2	3	4
28- Incapaz de concentrarse	0	1	2	3	4	60- Despreocupado	0	1	2	3	4
29- Fatigado	0	1	2	3	4	61- Aterrorizado	0	1	2	3	4
30- Cooperador	0	1	2	3	4	62- Culpable	0	1	2	3	4
31- Molesto	0	1	2	3	4	63- Vigoroso	0	1	2	3	4
32- Desanimado	0	1	2	3	4	64- Inseguro	0	1	2	3	4
						65- Agotado	0	1	2	3	4

Inventario Psicológico de Ejecución Deportiva (IPED)

Psicología del Deporte (Vol. III) – Aplicaciones 1
Antonio Hernández Mendo (Coord.)

ANEXO

Inventario Psicológico de Ejecución Deportiva (IPED)

Antonio Hernández Mendo

A continuación encontrarás una serie de afirmaciones referidas a tus pensamientos, sentimientos, actitudes o comportamientos durante los entrenamientos y/o competiciones. Nos gustaría

conocer hasta qué punto te sientes identificado con estas afirmaciones. No existen respuestas correctas o incorrectas, malas o buenas, verdaderas o falsas, únicamente deseamos conocer tu opinión a este respecto. Lee atentamente cada frase y decide la frecuencia con la que crees que se produce cada una de ellas. Señala con una "X" la respuesta que más se aproxime a tus preferencias. No emplee mucho tiempo en cada respuesta.

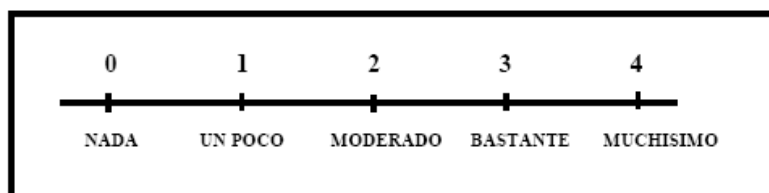
Casi siempre				Casi nunca
5	4	3	2	1

Afirmaciones	5 casi siempre	4	3	2	1 casi nunca
1. Me veo más como un perdedor que como un ganador durante las competiciones.					
2. Me enfado y frustró durante la competición.					
3. Llego a distraerme y perder mi concentración durante la competición.					
4. Antes de la competición, me imagino a mí mismo ejecutando mis acciones y rindiendo perfectamente.					
5. Estoy muy motivado para dar lo mejor de mí en la competición.					
6. Puedo mantener emociones positivas durante la competición.					
7. Durante la competición pienso positivamente.					
8. Creo en mí mismo como deportista.					
9. Me pongo nervioso durante la competición.					
10. En los momentos críticos de la competición me da la impresión de que mi cabeza va muy deprisa.					
11. Practico mentalmente mis habilidades físicas.					
12. Trabajo y entreno duro gracias a los objetivos que yo me he fijado como deportista.					
13. Disfruto durante la competición, aunque me encuentre con la presencia de dificultades.					
14. Durante la competición mantengo autoconversaciones de carácter negativo.					
15. Pierdo mi confianza fácilmente.					
16. Los errores durante la competición me hacen sentir y pensar negativamente.					
17. Puedo controlar rápidamente mis emociones y recuperar la					

Cuestionario Estado de Ánimo en el Deporte (PIED)

PIED

Autor: René Barrios Duarte, IMD, Cuba.



TIPOS DE SENSACIONES

T	TENSO, INQUIETO, ANSIOSO
D	TRISTE, DESANIMADO, DEPRIMIDO
H	MOLESTO, FURIOSO, IRRITABLE
V	ENÉRGICO, ALEGRE, VIGOROSO
F	AGOTADO, CANSADO, FATIGADO
C	INSEGURO, DESORIENTADO, CONFUNDIDO

y lápiz. La primera versión se aplicó durante un año como prueba experimental por el autor y por un equipo de colaboradores en varios deportes. Las experiencias fueron valoradas de forma cualitativa y se introdujeron modificaciones hasta lograr un formato y procedimientos que resultaran fácilmente comprensibles. - **El test consta** de una hoja o tablilla compuesta por dos cuadros rectangulares: el primero, ubicado en la parte superior, posee en su centro un segmento de recta en el cual se han marcado cinco cifras numéricas con anclajes verbales que se corresponden con las opciones de respuesta del POMS. El segundo, ubicado en la parte inferior, posee seis franjas o listas que recogen los adjetivos pertenecientes a cada factor del instrumento, encabezados por una letra mayúscula a modo de identificación. Las casillas fueron sombreadas de forma alternativa para facilitar la localización visual de cada factor por parte del evaluado (Figura 1). - La tablilla se muestra al sujeto y se ofrece la siguiente consigna: Vamos a conversar sobre cómo te has sentido durante la pasada semana, incluyendo el día de hoy. Se valoran seis dimensiones diferentes. En cada dimensión se ofrecen 3 palabras que describen sensaciones que has podido tener. Puedes haber tenido las tres sensaciones, dos o una, pero siempre debes ofrecer una valoración única, basada en la que más hayas sentido, seleccionando un número en la escala de respuestas. Ejemplo: Tenso, Inquieto, Ansioso * Se utilizan aquí los adjetivos de la versión inicial. ¿Cuán Tenso, Inquieto, Ansioso te has sentido?

El instrumento se denominó —Perfil Interactivo de Estados de ánimo en el Deporte, de forma abreviada —PIED. Su esencia radica en el carácter interactivo sujeto-evaluador, realizado a través de entrevista, que es diferente a una aplicación convencional de papel

- **Anotación.** Las respuestas se anotan sobre un gráfico (Manual del test) o en forma escrita de manera simple, encabezada por la letra que identifica cada escala. No requiere conversión alguna. Ej. T—D---H---V---F---C 0----0----0---0----0

- **Interpretación.** Después de concluida la aplicación de la escala, el evaluador, guiado por los datos recogidos y los conocimientos que facilitan la interpretación de los estados de ánimo del deportista.

Consigna:

Vamos a conversar sobre cómo te has sentido durante la pasada semana, incluyendo el día de hoy. Se valoran seis dimensiones diferentes. En cada dimensión se ofrecen 3 palabras que describen sensaciones que has podido tener. Puedes haber tenido las tres sensaciones, dos o una, pero siempre debes ofrecer una valoración única, basada en la que más hayas sentido, seleccionando un número en la escala de respuestas.

Ejemplo: Inquieto(a), Ansioso(a), Intranquilo(a).

¿ Cuán Inquieto(a), Ansioso (a), Intranquilo (a) te has sentido?

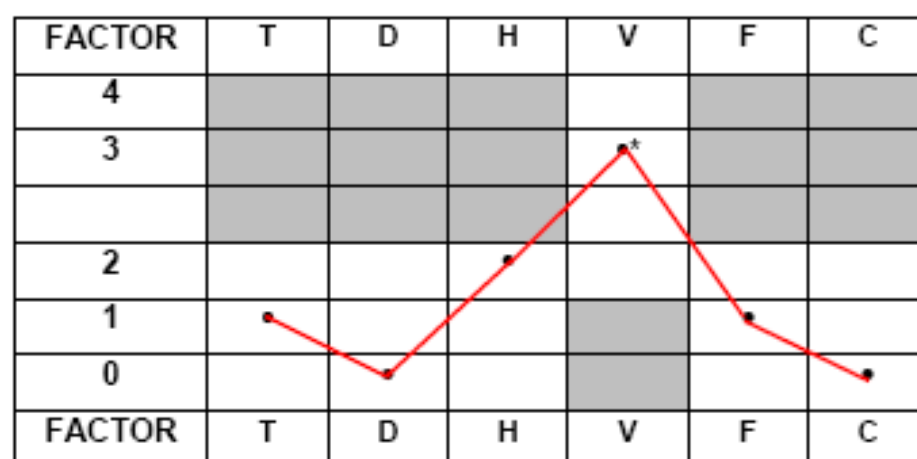
A continuación se van mencionando los restantes factores, y se van solicitando las respuestas.

Anotación:

Las respuestas se emiten verbalmente o mediante una indicación sobre la tabla de respuestas. Se anotan de forma simple, especificando la letra que denomina el factor y el número que indica la magnitud, o sobre una hoja de respuestas en forma de perfil (Tabla 1), donde solo se anota un punto o marca en la casilla correspondiente, se unen los puntos y se obtiene un perfil.

Ejemplo: T— D— H— V— F— C
 1 0 2 3 1 0

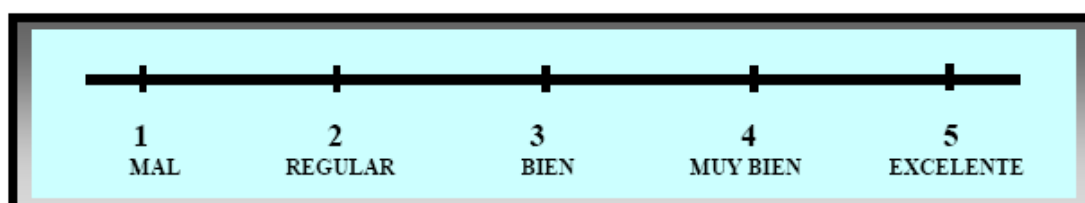
NOMBRE: _____ DEPORTE: _____
SEXO: _____ EDAD: _____ ETAPA: _____ FECHA: _____



Escala Autovalorativa de Indicadores Deportivos

ESCALA AUTOVALORATIVA DE INDICADORES DEPORTIVOS

- ♦ Valora cómo te encuentras en los aspectos que se plantean.
- ♦ Utiliza la siguiente escala para tus respuestas:



1	Aprovechamiento del entrenamiento.
2	Relaciones con el entrenador.
3	Recuperación de las cargas de entrenamiento.
4	Disfrute del entrenamiento / competencias.
5	Influencia de la familia.
6	Satisfacción con el cumplimiento de las metas que te has propuesto.
7	Conocimiento de tus dificultades.
8	Enfrentamiento a las dificultades.
9	Confianza en ti mismo.

Cuestionario de Visualización Deportiva

Cuestionario de visualización deportiva

Lea las descripciones de las cuatro situaciones deportivas presentadas a continuación. Para cada una visualice la situación y brinde la mayor cantidad de detalles que pueda imaginar (utilice todos sus sentidos: vista, oído, tacto, gusto y olfato) para hacer que la visualización sea lo más realista posible. Piense en un ejemplo específico de la situación (p. ej., la habilidad, la gente involucrada, el lugar, el tiempo). Ahora cierre sus ojos y respire profundamente varias veces para relajarse lo más que pueda. Deje sus pensamientos de lado. Mantenga los ojos cerrados durante al menos 1 minuto mientras intenta imaginar la situación tan realista como le sea posible. La evaluación precisa de sus imágenes lo ayudará a determinar sobre cuáles ejercicios colocar el acento durante los ejercicios de entrenamiento cotidianos.

Después de que haya completado cada situación de visualización, asigne una puntuación a las cuatro dimensiones de la visualización haciendo un círculo alrededor del número que describa mejor la visualización que haya tenido.

- 1 = Ninguna imagen
- 2 = Ninguna imagen clara o realista, pero sí reconocible
- 3 = Imagen moderadamente clara y realista
- 4 = Imagen clara y realista
- 5 = Imagen extremadamente clara y realista

Para cada situación, escoja el número que corresponda a cada una de las cuatro preguntas:

- a. ¿Qué tan realista fue la visualización de usted mismo ejecutando la actividad? 1 2 3 4 5
- b. ¿Qué tan claramente oyó los sonidos durante la actividad? 1 2 3 4 5
- c. ¿Qué tan bien percibió la sensación de los movimientos? 1 2 3 4 5
- d. ¿Qué tan consciente estaba de su humor? 1 2 3 4 5

Practicar solo

Seleccione alguna habilidad específica de su deporte, como ejecutar un golpe de revés, saltar con la garrocha sobre la barra, nadar estilo pecho o hacer un gol. Ahora imagínese realizando esta habilidad en el lugar donde usted la practica habitualmente (p. ej., gimnasio, piscina, pista, campo o cancha), sin otras personas presentes. Cierre sus ojos durante al menos 1 minuto y trata de visualizarse en ese lugar, de escuchar los sonidos, de sentir su cuerpo al realizar el movimiento y de ser consciente de su estado mental o humor.

a. _____ b. _____ c. _____ d. _____

Practicar con otros

Está realizando la misma actividad, si bien ahora la practica con su entrenador presente y con sus compañeros de equipo. Esta vez, sin embargo, comete un error del que todos se enteran.

a. _____ b. _____ c. _____ d. _____

Observar a sus compañeros de equipo

Piense en la actuación de algún compañero de equipo o conocido que ejecute una habilidad específica insatisfactoriamente durante una competencia, como dejar caer la pelota, caerse de la barra de equilibrio o errar con la portería vacía.

a. _____ b. _____ c. _____ d. _____

Jugar en un certamen

Visualícese en una competencia. Su desempeño es brillante y los espectadores y los compañeros de equipo le demuestran su aprecio.

a. _____ b. _____ c. _____ d. _____

(continúa)

Puntuación

Ahora determine sus puntuaciones de visualización y calcule su significado. Agregue las puntuaciones de sus cuatro respuestas para la parte a en cada sección, sus cuatro respuestas para la parte b en cada sección, y así sucesivamente; regístrelos debajo.

Puntuación total de cada dimensión

- a. Visual ____ + ____ + ____ + ____ = ____
- b. Auditiva ____ + ____ + ____ + ____ = ____
- c. Cinestésica ____ + ____ + ____ + ____ = ____
- d. Humor ____ + ____ + ____ + ____ = ____

Para cada dimensión la puntuación máxima posible es 20 y la mínima es 4. Cuanto más se acerque a 20 en cada dimensión, más habilidad tiene en esa área en particular. Las puntuaciones más bajas significan que debe trabajar en esos aspectos de su visualización.

Escala de Motivación Deportiva (SMS/EMD)

ESCALA DE MOTIVACIÓN DEPORTIVA (SMS/EMD)

(Pelletier et al., 1995; Balaguer, Castillo, & Duda, 2003; 2007)

Nos gustaría saber las razones por las que participas en tu deporte. Por favor, indica, rodeando con un círculo, el grado en el que cada una de las siguientes preguntas corresponde a alguna de las razones por las que actualmente participas en tu deporte.

	¿Por qué participas en tu deporte?	No tiene nada que ver conmigo		Tiene algo que ver conmigo			Se ajusta totalmente a mí	
		1	2	3	4	5	6	7
1	Por la satisfacción (distrute) que me produce realizar algo excitante							
2	Por la satisfacción (distrute) de aprender algo más sobre este deporte							
3	Solía tener buenas razones para practicar este deporte, pero actualmente me pregunto si debería continuar haciéndolo							
4	Porque me gusta descubrir nuevas habilidades y/o técnicas de entrenamiento							
5	No lo sé; siento que no soy capaz de tener éxito en este deporte							
6	Porque me permite ser valorado por la gente que conozco							
7	Porque en mi opinión es una de las mejores formas de conocer gente							
8	Porque siento mucha satisfacción interna mientras aprendo ciertas habilidades difíciles y/o técnicas de entrenamiento							
9	Porque es absolutamente necesario participar en este deporte si se quiere estar en forma							
10	Por el prestigio de ser un deportista							
11	Porque es una de las mejores formas que tengo para desarrollar otros aspectos de mí mismo							
12	Por la satisfacción (distrute) que siento mejorando algunos de mis puntos flacos							
13	Por la emoción que siento cuando estoy totalmente inmerso en mi ejecución deportiva							
14	Porque debo participar para sentirme bien conmigo mismo							
15	Por la satisfacción que experimento mientras estoy perfeccionando mis habilidades							
16	Porque las personas que me rodean creen que es importante estar en forma / ser un deportista							
17	Porque es una buena forma de aprender muchas cosas que podrían ser útiles para mí en otras áreas de mi vida							
18	Por las intensas emociones que siento cuando estoy practicando mi deporte							
19	No lo tengo claro; en realidad no creo que este sea mi deporte							
20	Por la satisfacción (distrute) que siento mientras ejecuto ciertos movimientos difíciles y/o destrezas en mi deporte							

	¿Por qué participas en tu deporte?	No tiene nada que ver conmigo		Tiene algo que ver conmigo			Se ajusta totalmente a mí	
21	Porque me sentiría mal conmigo mismo si no participase	1	2	3	4	5	6	7
22	Para mostrar a otros lo bueno que soy en mi deporte	1	2	3	4	5	6	7
23	Por la satisfacción (disfrute) que siento mientras aprendo técnicas y/o destrezas que no he realizado antes	1	2	3	4	5	6	7
24	Porque ésta es una de las mejores formas de mantener buenas relaciones con mis amigos	1	2	3	4	5	6	7
25	Porque me gusta el sentimiento de estar totalmente inmerso en mi deporte	1	2	3	4	5	6	7
26	Porque siento que debo realizar con regularidad mi deporte	1	2	3	4	5	6	7
27	Por la satisfacción (disfrute) de descubrir nuevas estrategias de ejecución (de juego)	1	2	3	4	5	6	7
28	A menudo me lo pregunto ya que no estoy consiguiendo mis objetivos	1	2	3	4	5	6	7

NOTAS:

- Se puede adaptar al deporte específico.

FACTORES:

MOTIVACIÓN INTRÍNSECA:

MI para conocer: 2, 4, 27, 23

MI para experimentar estimulación: 1, 13, 18, 25

MI para conseguir cosas: 8, 12, 15, 20

MOTIVACIÓN EXTRÍNSECA:

Regulación Identificada: 7, 11, 17, 24

Regulación Introyectada: 9, 14, 21, 26

Regulación Externa: 6, 10, 16, 22

NO MOTIVACIÓN: 3, 5, 19, 28

CORRECCIÓN: Media aritmética de las puntuaciones a los ítems pertenecientes a un mismo factor.

Cuestionario Escala de Adherencia a la Rehabilitación (EAR)

Instrumento de evaluación de la adherencia a los procesos de Neurorehabilitación
Mi estado socioeconómico favorece mi permanencia en los tratamientos para mi rehabilitación
Las redes de apoyo social con las que cuento favorecen mi permanencia en los tratamientos para mi rehabilitación
Independiente de las creencias que tengan otras personas sobre mi enfermedad y su tratamiento, sigo mi proceso de rehabilitación como me lo indican
Sea cual sea mi situación familiar actual, continuo asistiendo a las sesiones de tratamiento para mi rehabilitación
Los servicios de salud a los cuales tengo acceso, facilitan mi proceso de rehabilitación
El conocimiento y preparación por parte de los profesionales que me asisten, contribuyen positivamente en mi proceso de rehabilitación
Me han suministrado educación sobre de mi condición de salud y me han hecho un adecuado seguimiento a mi situación de discapacidad
El personal que me atiende se preocupa por mi permanencia en mi proceso de rehabilitación
Recibo las sesiones de rehabilitación necesarias desde las diferentes profesiones para cumplir satisfactoriamente mi proceso de rehabilitación
Soy constante en mi asistencia a las sesiones de rehabilitación así se requieran cambios en las diferentes intervenciones que se me realizan
A pesar que en ocasiones no se evidencien resultados inmediatos en mi condición funcional, sigo asistiendo a las sesiones de tratamiento para mi rehabilitación
A pesar de los posibles efectos colaterales de los tratamientos, continuo asistiendo a ellos.
A pesar de mi grado actual de limitación física continuo asistiendo a las sesiones de tratamiento para mi rehabilitación
Independiente de la progresión de mi deficiencia neurológica continuo asistiendo a las sesiones de tratamiento para mi rehabilitación
Si se sospecha que mi condición neurológica es grave, hago todo lo que esté a mi alcance para continuar asistiendo a las sesiones de tratamiento para mi rehabilitación
Así se presenten trastornos de salud adicionales a los que padezco, sigo asistiendo a las sesiones de tratamiento para mi rehabilitación
Me mantengo motivado en asistir a las sesiones de tratamiento para mi rehabilitación
Reconozco la necesidad del tratamiento de rehabilitación
Entiendo adecuadamente las instrucciones dadas respecto a mi proceso de rehabilitación
Mantengo viva la esperanza y soy positivo frente mi proceso de rehabilitación

Cuestionario sobre la autopercepción del deportista para la reincorporación al entrenamiento normalizado (Return to training) luego de la lesión.

Cuestionario sobre la autopercepción del deportista para la reincorporación al entrenamiento normalizado tras una lesión.

Información previa				
Jugador:				Sexo:
Edad:				Demarcación:
Lesión:				¿Es recatada?
Mecanismo:				Tiempo estimado:
Tiempo transcurrido:				Nº partidos no disponible:

Instrucciones: señala para cada una de las preguntas realizadas aquella respuesta que en tu opinión, más se aproxima a tu realidad. Es importante que se rellene antes del entrenamiento de forma individual y lo más sincera posible.

P1 ¿Cómo valoras la progresión experimentada en el proceso de readaptación de tu lesión?

Muy mala (1) Mala (2) Regular (3) Buena (4) Muy buena (5)

P2 ¿Cómo te encuentras anímicamente?

Muy mal (1) Mal (2) Regular (3) Bien (4) Muy bien (5)

P3 ¿Cómo es tu estado físico para volver con el equipo?

Muy malo (1) Malo (2) Regular (3) Bueno (4) Muy bueno (5)

P4 ¿Cómo valoras el estado funcional de tu zona dañada?

Muy malo (1) Malo (2) Regular (3) Bueno (4) Muy bueno (5)

P5 ¿Sientes alguna incomodidad, limitación, que te impida entrenar con normalidad?

Si (1) No Sabría (3) No (5)

P6 ¿Tienes nervios por tener que volver con el equipo?

Si (1) No Sabría (3) No (5)

P7 Valora la seguridad con la que realizarías algún gesto o movimiento relacionado con la lesión

Muy mala (1) Mala (2) Regular (3) Buena (4) Muy buena (5)

P8 ¿Qué porcentaje de posibilidades crees que tienes de recaer de esta lesión a corto plazo?

80-100 % (1) 60-80 % (2) 40-60% (3) 20-40% (4) 0-20% (5)

P9 ¿Qué nivel de presión recibes en tu entorno para volver a entrenar con el equipo?

Excesivo (1) Alto (2) Normal (3) Bajo (4) Ninguno (5)

P10 ¿Cómo calificarías tu estado GLOBAL actual para volver a la dinámica normalizada del equipo?

Muy malo (1) Malo (2) Regular (3) Bueno (4) Muy bueno (5)

Puntuación total obtenida (/50)

Leyenda (No aparecería en cuestionario relleno por deportista)

Más de 40 puntos: el jugador puede volver con ciertas garantías.

Entre 35 y 39 puntos: se deberían de tener en cuenta otro tipo de pruebas complementarias.

Menos de 35 puntos: la predisposición del deportista al retorno no es adecuada.

Cuestionario de Autopercepción sobre Return to Play

Cuestionario de Autopercepción sobre retorno

Jugador:

Fecha:

- 1) ¿Cómo te encuentras de tu lesión?
 - 2) ¿Piensas que estás para volver con el grupo?
 - 3) ¿Crees que estás preparado para competir?
 - 4) ¿Tienes molestias en algunos gestos específicos?
 - 5) ¿Crees que tienes posibilidades de recaer de esta lesión a corto plazo?
 - 6) Si procede...¿Crees que podrías hacer el gesto específico que te provocó la lesión de una manera normal sin dolor?
 - 7) ¿Cómo calificarías tu estado actual para volver con el grupo?
-

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acciaresi PL. Lesiones y dolor en un grupo de corredores de la ciudad de La Plata. Educación Física y Ciencia.; 2015.
2. Bahr R. y Maehlum. Lesiones deportivas. Diagnóstico, tratamiento y rehabilitación Madrid: Médica Panamericana; 2007.
3. Ortega M. Prevención de Lesiones en Carreras de Montaña. INJURY PREVENTION IN TRAIL RUNNING. Máster Universitario en Entrenamiento y Rendimiento Deportivo. Trabajo de Fin de Máster. ; 2017.
4. Ortín Montero F., Garcés de los Fayos Ruiz E. y Olmedilla Zafra A. Influencia de los Factores Psicológicos en las Lesiones Deportivas. Papeles del Psicólogo. 2010; 31(3): p. 281-288.
5. Malliaropoulos N. MDyTP. Prevalence of injury in ultra trail running. Human Movement. 2015; 16(2): p. 52-59.
6. Osmani Evelio Mercader Portilo y García P. La inteligencia emocional. Las emociones y el deporte; 2014.
7. Correa A. Neurociencia aplicada: el cerebro al servicio de la humanidad. 2008. Dept. de Psicología Experimental y Fisiología del Comportamiento. Universidad de Granada. España.
8. Abenza Cano L., Olmedilla Zafra A., Ortega Toro E. y Esparza Ros F. Estados de Ánimo y adherencia a la rehabilitación del deportista lesionado. Apuntsmed Espert. 2009;(161): p. 29-37.
9. Rovelli Y. Análisis de consecuencias psicológicas de lesiones ligadas al campo deportivo. 2011.
10. Ros Martínez, Almudena, Moya-Faz, Francisco J., Garcés de Los Fayos Ruiz y Enrique J. Emotional intelligence and sport: current state of research. Cuadernos de Psicología del Deporte. 2013; 13(1): p. 105-112.
11. Ortín F., Olivares E. M., Abenza L., González J. y Jara P. Variables psicológicas e intervención en el periodo post lesión en el contexto deportivo: Revisión y propuestas de intervención. Revista de Psicología del Deporte. 2014 Julio-Diciembre;(465).
12. Hamson-Utley J., Scott M. y Walters J. Athletic Trainers and Physical Therapists Perceptions of the Effectiveness of Psychological Skills Within Sport Injury Rehabilitation Programs. J Athl Train. 2008 May-Jun; 43(3): p. 258-264.
13. Schwab L., Reese R., Pittsinger y Jingzhen Yang. Effectiveness of psychological intervention following sport injury; 2012.
14. Tripp D., Stanish W. y Ebel-Lam A. Fear of reinjury, negative affect, and catastrophizing predicting return to sport in recreational athletes with anterior cruciate ligament injuries at 1 year postsurgery. Rehabil Psychol. 2007; 1(52): p. 74-81.
15. Walker N., Thatcher J., Lavallee D. Psychological responses to injury in competitive sport: a critical review. J R Soc Health. 2007; 127(4): p. 174-80.

16. Arvinen-Barrow M. De vuelta a lo básico: utilizar el establecimiento de metas para mejorar la rehabilitación. *Sport Exerc Med.* 2008; 37: p. 15-19.
17. Buceta JM. Aproximación psicológica a la lesión deportiva. *Psicología de las Lesiones Deportivas: Prevención y recuperación.* Universidad Católica San Antonio de Murcia; 2008.
18. ITRA.. Definición de Trail Running. International Trail Running Association. [Online].; 2017 [cited 2017 junio 14. Available from: http://www.itra.org/page/259/Definicion_del_Trail.html.
19. Blanco Pérez C. Historia de la neurociencia: el conocimiento del cerebro y la mente desde una perspectiva interdisciplinar. Colección Fronteras. ISBN: 978-84-16170-22-7. Madrid: Biblioteca Nueva; 2014.
20. Giménez-Amaya J. y Murillo J.. Mente y Cerebro en la Neurociencia contemporánea, una aproximación a su estudio interdisciplinar. *SCRIPTA THEOLOGICA* 39. 2007; 39: p. 607-635.
21. Tamorri S. Neurociencias y Deporte, Psicología deportiva, Procesos mentales del atleta: Editorial Paidotribo; 2016.
22. López Mejía D,VdYA,MDMyMFV. El Sistema Límbico y las emociones: Empatía en Humanos y Primates.. *Psicología Iberoamericana.* 2009; 17(2): p. pp. 60-69.
23. Belmonte Martínez C. Emociones y Cerebro. VII Programa de Promoción de la Cultura Científica y Tecnológica. *Revista Real Academia Ciencias Exactas Físicas Naturales.* 2007; 100(1): p. pp. 59-68.
24. Bachrach E. Conferencia Neurociencia aplicada al deporte. Entrenamiento del córtex prefrontal. [Online].; 2015. Available from: <https://youtu.be/FIWJVQa44z4>.
25. Abenza L. OA,OEyEJ. Effect of injuries on psychological variables among under 19 soccer players. *Lesiones y factores en futbolistas juveniles. Archivos de Medicina del Deporte.* 2009; 24(132): p. 280-288.
26. Vilchez Conesa M.. Incidencia de las lesiones deportivas en el corredor popular. *Cultura, Ciencia y Deporte.* 2010; 5(15): p. 32. Universidad Católica San Antonio de Murcia. Murcia. España.
27. Álvarez Herrera V. El estrés, las lesiones y la rehabilitación psicológica de los deportistas. Stress, injuries and psychological rehabilitation of athletes. Trabajo Fin de Grado en Fisioterapia. Curso 2013/2014 – Junio. ; 2014.
28. Osorio C. AJ,RC,AV,EPGyGC. Lesiones deportivas. *Iatreia.* 2007; 20(2): p. pp. 167-177.
29. Pascuas S. Prevención de lesiones en el deporte. Claves para un rendimiento deportivo óptimo.. *Educación Física y Ciencia.* 2014; 16(2): p. 1-3.
30. Ogueta-Alday A. y García López J.. Factores que afectan al rendimiento en carreras de fondo. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte.* 2016; XII(45): p. 278-308.
31. García Mas PCFPP,NAyRV. Determinación de las variables psicológicas y deportivas relevantes a las lesiones deportivas: Un análisis bayesiano. *Revista de Psicología del Deporte.* 2014; 23(2): p. pp. 423-429.

32. Consenso de Munich. Terminology and classification of muscle injuries in sport: The munich consensus statement. Br J Sport Med. 2012.
33. Carreño B. y Carcuro U.. Corredores: Bases científicas para la elección de calzado y prevención de lesiones. Runners: Scientific Basis for the Choice of Footwear and Injury prevention. Revista Médica Clínica. 2012; 23(3): p. pp. 332-336.
34. Laporta Bravo C. Lesiones en la Biomecánica del Corredor. Revisión Bibliográfica.Tesis de Grado en Podología. Universidad Miguel Hernández. Facultad de Medicina.; 2016.
35. Olmedilla Zafra A. Factores psicológicos y lesiones en futbolistas: un estudio correlacional. Murcia: Quaderna Editorial.; 2007.
36. Covasin T. BE,OJyWJ. Psychosocial Aspects of Rehabilitation in Sports. Clin Sports Med.. 2015.
37. Olmedilla A. BAYLM. Motivación y Lesiones Deportivas en jugadores de Balonmano. Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento. 2010; 2(3): p.1-7.
38. Giesenow C. Entrenando tu fortaleza mental para el deporte. Preparación psicológica para sobresalir bajo presión. Buenos Aires: Claridad S.A.; 2011.
39. Kremer J. MA,WGyCC. Key Concepts in Sport Psychology. Sociology of Sport, Sport & Exercise Psychology. SAGE Publications Ltd. 2012.
40. Barco CEyLd. Estrategias de afrontamiento del estrés y estilos de conducta interpersonal. International Journal of Psychology and Psychological Therapy. 2010; 10(2): p. 245-257.
41. Macías M. A. MOC,VA,yZJ. Estrategias de afrontamiento individual y familiar frente a situaciones de estrés psicológico.. Psicol. caribe [online]. 2013; 30(1): p. 123-145.
42. Ortín FJ,GdlFEJyOA..Influencia de los factores psicológicos en las lesiones deportivas. Papeles del Psicólogo. 2010; 31(3): p. 143-154..
43. Rosado A. MdSAyGF. Estrategias de coping en jugadores de baloncesto de alta competición. Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte. 2012; 7(1): p. 125-147.
44. Molinero O SAyMS. Propiedades psicométricas y estructura dimensional de la adaptación española del Cuestionario de Estrategias de Afrontamiento en Competición Deportiva.. Psicothema. 2010; 22(4): p. 975-982.
45. Abenza L. OA,OE,AMyGMA. Análisis de la relación entre el estado anímico y las conductas de adherencia en deportistas lesionados. Anales de Psicología. 2010; 26(1): p. 159-168.
46. Salcido O., López W. y Morales E.. Variables e intervenciones psicológicas en lesiones deportivas. Revista de Divulgación Científica FOD. 2022; 1(1).
47. Otáñez Y. WLyEM. Variables e intervenciones psicológicas en lesiones deportivas. Revisión de literatura. Revista de Divulgación Científica FOD. 2022; 1(1).
48. Catalá P. PC,PRyMC. Effects of a psychological and physiotherapeutic intervention on the occurrence of injuries (Efectos de una intervención psicológica

- y fisioterapéutica sobre la ocurrencia de lesiones). *Cultura, ciencia y Deporte*. 2021; 16(48.): p. 225-234. <https://doi.org/10.12800/CCD.V16I48.1715>.
49. Abenza Cano L. OZA,OTeYERF. Construcción de un registro de conductas de adherencia a la rehabilitación de lesiones deportivas. *Revista de Psicología del Deporte*. 2011; 20(2): p. 455-476..
 50. Tomonori T. Desarrollo de la Escala de Aceptación Psicológica de Lesiones Atléticoas. *J Phys Ther Sci*. 2013; 25(5): p. 545-552.
 51. García-Mas y Olmedilla. Modelo Global Psicológico de Lesiones Deportivas. *MGPdLD. Acción Psicológica*. 2010; 6(2): p. 77-91.
 52. Cano A. Psicología y lesiones deportivas: un análisis de factores de prevención, rehabilitación e intervención psicológica. *Cultura, Ciencia y Deporte [Internet]*. 2012; 7(19): p. 70.
 53. González Fernández M. Variables psicológicas: Estilos de afrontamiento y hábitos alimentarios, su relación con la vulnerabilidad a lesiones deportivas de futbolistas. Tesis. 2014.
 54. Liberal R. GMA,PLM,LdlIA,BJMyGF. Fatiga percibida y características psicológicas relacionadas con el rendimiento en la rehabilitación de una lesión futbolística. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*. 2014; 7(1): p. 44-46.
 55. Catalá P,PC,PRyMC. Effects of a psychological and physiotherapeutic intervention on the occurrence of injuries. *Cultura, Ciencia y Deporte*. 2021; 16(48): p.225-235.
 56. Clement D,GMDyABMM. Psychosocial aspects of athletic injuries as perceived by athletic trainers. *Journal of Athletic Training*. 2013; 48(4): p. 512-521.
 57. Mahoney J. y Hanrahan S.. A brief educational intervention using acceptance and commitment therapy: Four injured athletes' experiences. *Journal of Clinical Sport Psychology*; 5(3): p. 252–273.
 58. Weinberg R. GD. *Foundations of Sport an Exercise Psychology..* 4th ed. Madrid. España: Editorial Médica Panamericana S.A. 2007.
 59. Morán A. GA,MTyCC. Reimaginando la imaginaria motora: construyendo puentes entre la neurociencia cognitiva y la psicología del deporte. *Psicología Br J*. 2012; 103(2): p. 224-47.
 60. Valiente M. El uso de la visualización en el tratamiento psicológico de enfermos de cáncer. *Asociación Española Contra el Cáncer Hospital Marina Alta. Denia. Alicante: PSICOONCOLOGÍA*. 2007; 3(1): p. pp. 19-34.
 61. Callow N. HRyEL. Imagery use during rehabilitation from injury: A case study of an elite athlete. *Sport Psychologist*. 2008; 22(4): p. 405-422.
 62. González A. El uso de la visualización en el deporte. En: E. J. Garcés de Los Fayos, A. Olmedilla & P. Jara (Coords.). *Psicología y Deporte*. 2008; p. 279-296.
 63. Palmero Cantero F. Manual de teorías emocionales y motivacionales. <http://www.tenda.uji.es>. Universitat Jaume I.; 2011.
 64. Ertelt D. y Binkofski F.. Action observation as a tool for neurorehabilitation to moderate motor deficits and aphasia following stroke. *Neural Regen Res*. 2012; 7: p. 2063–74.

65. Caligiore D. MM,SGyBG. Action observation and motor imagery for rehabilitation in Parkinson's disease: a systematic review and an integrative hypothesis.. *Rev. Neurosci Biobehav.* 2017; 72: p. 210-222.
66. Rizzolatti G. y Sinigaglia C.. *Les neurones miroirs.* Paris: Odile Jacob. 2008.
67. Carvalho D. TS,LM,YT,CF,PC,ea. The mirror neuron system in post-stroke rehabilitation. *Int Arch Med.* 2013; 6(41).
68. Barde-Cabusson Y. y Osinski T.. *Imaginería motora graduada.* EMC - Kinesiterapia - Medicina. 2018; 39(2): p. [http://dx.doi.org/10.1016/S1293-2965\(18\)89832-2](http://dx.doi.org/10.1016/S1293-2965(18)89832-2).
69. Bisio A. BM,PTyWN. Impulsar la observación de la acción y las imágenes motoras para promover la plasticidad y el aprendizaje. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30625861>. Publicado en línea 2018 Nov 7. doi: 10.1155 / 2018/8625861. 2018.
70. Bassolino M. CM,BM,PTyFL. Entrenamiento de la corteza motora observando las acciones de otros durante la inmovilización.. *Corteza cerebral.* 2014; 24(12): p. 3268–3276.
71. Bonassi G. LG,BA,RPyPE. Consolidación y retención de la habilidad motora después del entrenamiento con imágenes motoras. *Neuropsychologia.* 2020; 143.
72. Colgar zhang LXSXBXJGZLyIY. Mejoras conductuales y alteraciones funcionales cerebrales mediante el entrenamiento de imágenes motoras. *Res del cerebro.* 2011; 1407: p. 38-46.
73. Grospretre S. RCyLF. Motor imagery and cortico-spinal excitability: a revisión. *EUR. J. Ciencias del deporte.* 2016; 1(3): p. 1–8. <https://doi.org/10.1080/17461391.2015.1024756>.
74. Gurudut P. y Jaiswal R.. Efecto comparativo de imágenes motoras graduadas y relajación muscular progresiva sobre la movilidad y la función en pacientes con osteoartritis de rodilla: un estudio piloto. *Altern Ther Health Med; AT6436.* 2020.
75. Ran Li JDKYXWyWW. Eficacia de las imágenes motoras para mejorar el rendimiento funcional después de la artroplastia total de rodilla: una revisión sistemática con metaanálisis. *J Orthop Surg Res.* 2022; 17(65).
76. Yap BWD LE. Los efectos de las imágenes motoras sobre el dolor y el rango de movimiento en los trastornos musculoesqueléticos: una revisión sistemática con metanálisis. *Clin J Pain.* 2019; 35(1): p. :87–99. doi:10.1097/AJP.0000000000000648.
77. Suso-Martí R. ADPSyCMF. Eficacia del entrenamiento con imágenes motoras y observación de la acción sobre la intensidad del dolor musculoesquelético: revisión sistemática y metanálisis. *Eur J Dolor.* 2020; 24(5): p. 886–901. doi: 10.1002/ejp.1540..
78. Marusic U. y Taube W.. Las imágenes motoras durante la observación de la acción de las tareas locomotoras mejoran el resultado de la rehabilitación en adultos mayores después de una artroplastia total de cadera. *Plástica neural.* doi: 10.1155/2018/5651391. 2018.
79. Grosprêtre S RCyLF. Imágenes motoras y excitabilidad corticoespinal: una

- revisión. *Eu J Sport Sci EJSS*. 2016; 16(3): p. 317–324. doi: 10.1080/17461391.2015.1024756..
80. Ruffino C PCLF. Plasticidad neuronal durante el aprendizaje motor con práctica de imágenes motoras: revisión y perspectivas. *Neurociencia*. 2017; 341: p. 61–78. doi: 10.1016/j.neurociencia.2016.11.023..
 81. Yao WX RVADSVYG. El entrenamiento con imágenes cinestésicas de contracciones musculares fuertes aumenta la señal cerebral y la fuerza muscular.. *Front Hum Neurosci*. 2013; 7: p. 561. doi: 10.3389/fnhum.2013.00561.
 82. Holmes P. y Calmels C.. Una revisión neurocientífica del uso de imágenes y observación en el deporte. *Revista Comportamiento J Mot*. 2008; 5(40): p. 433-45. doi: 10.3200/JMBR.40.5.433-445. PMID:18782718. DOI:10.3200/JMBR.40.5.433-445.
 83. Pabón C. PAyRF. EFECTOS DE IMAGINERÍA MOTORA SOBRE LA CADENCIA, EN UN GRUPO DE PACIENTES ENTRE 50 Y 80 AÑOS DE EDAD CON HEMIPARESIA SECUNDARIA A ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR.. *Revista Actividad Física y Desarrollo Humano*. ; 6.
 84. Guillot A. TCyCC. ¿Las imágenes motoras mejoran el estiramiento y la flexibilidad?. *J. Ciencias del deporte*. 2010; 28: p. 291–298. <https://doi.org/10.1080/02640410903473828>.
 85. Munzert J. LByZK. Procesos motores cognitivos: el papel del motor imaginaria en el estudio de las representaciones motoras.. *Res. cerebral. Rev*. 2009; 60: p. 306–326. <https://doi.org/10.1016/j.brainresrev.2008.12.024>.
 86. Moran A. GA,MTyCC. Reimaginar las imágenes mentales: construir puentes entre la neurociencia cognitiva y la psicología del deporte.. *Hermano J. Psychol.*. 2012; 103: p. 224–247. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.2011.02068.x>.
 87. Madan C. y Singhal A.. Imaginación motora y cognición de nivel superior: cuatro obstáculos antes la investigación puede acelerarse.. *Cog. Proceso*. ; 13: p. 211–229.
 88. Morris T. SMYWAP. Imágenes en el deporte.. *Cinética humana, Champaign, IL*. 2008.
 89. Vogt S,DRF,CC,CAYGA. Múltiples roles de la imaginaria motora durante la observación de la acción. *Frente. Tararear.. Neurosci*. 2013; 7(807). <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00807>).
 90. Guillot A. y Collet C.. Construcción del modelo integrador de imágenes motoras en el deporte: una revisión e investigación teórica del uso de imágenes motoras. *Rev. Deporte Ejercicio. psicol*. 2008; 1: p. 31–44. <https://doi.org/10.1080/17509840701823>.
 91. MacIntyre E. MC,MA,CCyGA. Imágenes motoras, rendimiento y rehabilitación *Progress in Brain Research*. ISSN 0079-6123, <https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2018.09.010>. 2018.
 92. Yarrow K. BPyKJ. Inside the brain of an elite athlete: the neural processes that support high achievement in sports. *Nature Reviews. Neuroscience*. 2009; 10(8): p. 585-596. Tomado de: EBSCOhost.

93. Guillot A. NEyCC. Using Motor Imagery to Learn Tactical Movements in Basketball. *Journl of Sport Behavior*. 2009; 32(2): p. 189-206. Tomado de: EBSCOhost.
94. Fleming M. SCyBW. Bilateral parietal cortex function during motor imagery.. *Experimental Brain Research. Experimentelle Hirnforschung. Experimentation Cerebrale*. 2010; 3(201): p. 499-508. doi: 10.1007/s00221-009-2062-4.
95. Toussaint L. y Blandin Y.. On the role of imagery modalities on motor learning. *Journal of Sports Sciences*. 2008; 5(28): p. 497-504. Tomado de: EBSCOhost.
96. Macintyre T. y Morán A.. Una investigación cualitativa del uso de imágenes y metaimágenes procesos entre atletas de élite de canoa-slalom. *J. Imag. Res. Física del deporte. Acto. 2. Artículo 3*. 2008.
97. Guillot A. y Collet C.. Construction of the Motor Imagery Integrative Model in Sport: a review and theoretical investigation of motor imagery use. *International Review of Sport & Exercise Psychology*. 2008; 1(1): p. 31-44. doi:10.1080/17509840701823139.
98. Schuster C. HR,AO,SA,AB,BJyET. Best practice for motor imagery: a systematic literature review on motor imagery training elements in five different disciplines. *BMC Medicine*, 975.. 2011.
99. Mizuguchi N. y Kanosue K.. Cambios en la actividad cerebral durante la observación de acciones y imagería motora: su relación con el aprendizaje motor. *Res. cerebral*. 2017; 234: p. 189–204.<https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2017.08.008>.
100. May Grosser S. La visualización motora en la psicología del deporte en Costa Rica y su uso para mejorar el aprendizaje motor en deportistas. *Wímb lu, Rev. Electrónica Esc. de psicología, Univ. Costa Rica*. 2012; 1(7): p. 199-209, 2012 / ISSN: 1659-2107.
101. Takahashi M. HS,NZ,YS,FMyKT. Physical practice induces excitability changes in human hand motor area during motor imagery. *Experimental Brain Research. Experimentelle Hirnforschung. Expérimentation Cérébrale*. 2008; 1(163): p. 132-136. doi: 10.1007/s00221-005-2234-9.
102. Vogt S. y Thomaschke R.. From visuo-motor interactions to imitation learning: Behavioural and brain imaging studies. *Journal of Sports Sciences*. 2008; 25(5): p. 497-517. doi: 10.1080/02640410600946779.
103. M. KEyT. Imagery use of athletes in individual and team sports that require open and closed skill. *Perceptual and motor skills*. 2012; 114(3): p. 748-756.
104. Ridderinkhof R y Brass M.. How Kinesthetic Motor Imagery works: a predictive-processing theory of visualization in sports and motor. *Journal of Physiology-Paris*. 2015; 109(1): p. 53-63.
105. Marengo E. Tipos de imaginación motora y procesamiento predictivo. *Types of motor imagination and predictive processing. Poiésis. ; 34*: p. 58-71. DOI: <https://doi.org/10.21501/16920945.2787>.
106. Cardenas CM. YOUTUBE. [Online].; 2013. Available from: <https://youtu.be/iydl7nbF4wM>.

107. Guillot A. DRF,MT,MAyCC. 2012. Imaginar no es hacer pero involucra comandos motores específicos: una revisión de datos experimentales relacionados con la inhibición motora. Frente. Tararear. Neurosci. 2012; 6(247). <https://doi.org/10.3389/fnhum.2012.00247.>
108. Hsu C. MA,GyCL. Miedo a volver a lesionarse en atletas: Implicaciones para la rehabilitación. Salud deportiva. 2017; 9(2): p. 162–167. <https://doi.org/10.1177/1941738116666813.>
109. Kamphoff C.S. HUJJ,AB,KB,TJyHC. Entrenar las percepciones de los estudiantes sobre la importancia y efectividad de las habilidades psicológicas dentro de la rehabilitación de lesiones deportivas. Athl tren J Educ. 2010; 5(3): p. 109-116..
110. Stiller-Ostrowski J. y Hamson-Utley J.. La satisfacción educativa y el uso de técnicas de los entrenadores atléticos dentro del área de intervención psicosocial y contenido de referencia. Athl tren J. Educ. 2010; 5: p. 4-11.
111. Lafferty M.E. KRyWCJ. Puntos de vista fisioterapeutas basados en clubes y no clubes sobre el contenido psicológico de su práctica en el tratamiento de lesiones deportivas.. Res Sports Med. 2008; 16(4): p. 295-306.
112. Arvinen-Barrow M. Rehabilitación psicológica de lesiones deportivas: problemas en la formación y el desarrollo de los fisioterapeutas colegiados. [tesis de maestría]. Northampton, Reino Unido: The University of Northampton Press.; 2009.
113. Clement D. MD,GyABM. Psychosocial Aspects of Athletic Injuries as Perceived by Athletic Trainers. Journal of Athletic Training.The National Athletic Trainers' Association, Inc. 2013; 48(4): p. 512–521..
114. Beneka A. MP,BE,GA,PGyGG. Appropriate counselling techniques for specific components of the rehabilitation plan: a review of the literature. Physical Training. 2007; 8: p. 3-14.
115. Corral de Eusebio. Conceptos de estrés relacionados con fisioterapia. Kinesiology stress concepts with physical therapy. Rev. Iberoam Fisioterapia y Kinesiología. 2008; 11(1): p. 39-47.
116. Palmi J. Lesión deportiva: Una breve introducción. Revista de Psicología del deporte. 2014; 23(2): p. pp. 389-393.
117. Magnus Brent C. y Pfeiffer R.. Las Lesiones Deportivas. Medicina Deportiva. 2nd ed.: Paidotribo. 2007.
118. Niven A. Rehabilitation Adherence in Sport Injury: Sport Physiotherapists Perceptions. Journal of Sport Rehabilitation. 2007; 16: p. 93-110..
119. Arvinen-Barrow M. PG,HByCS. Las experiencias personales de los fisioterapeutas británicos en el uso de psicológica intervenciones con atletas lesionados: un análisis fenomenológico interpretativo. Psychology of Sport and and Exercise. 2010; 11: p. 58–66.
120. Beedie C. A. TAyLA. The profile of mood states and athletic performance: Two meta-analyses Department of Sport Sciences.; 2008.
121. Barrios Duarte R. Elaboración de un instrumento para evaluar estado de ánimo en

- deportistas de alto rendimiento. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física. La Habana. Cuba.; 2011.
122. Multhaupt G. y Beuth R. El uso de imágenes en la rehabilitación de lesiones deportivas. Una revisión Sistemática. DOI: 10.5960 /dzsm.2018.316. Sportmed; 2018.
 123. Clark B. MN,NMyLT. The power of the mind: the cortex as a critical determinant of muscle strength/wakness.. DOI:10.1152/jn.00386.2014. J Neurophysiol; 2014.
 124. Di Rienzo F. BY,KD,MK,CCyGA. Short-term effects of integrated motor imagery practice on muscle activation and force performance. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroscience.2015.07.080>. Neuroscience; 2015.
 125. Reiser M. BDyMJ. Strength gains by motor imagery with different ratios of physical to mental practice.. DOI: 10.3389/fpsyg.2011.00194. Frontiers in Psychology; 2011.
 126. Slimani Maamer TDCHMByCK. Effects of Mental Imagery on Muscular Strength in Healthy and Patient Participants. A Systematic Review. Journal of sports science & medicine.; 2016.
 127. Roffé M. Evaluación psicodeportológica. 30 test psicométricos y proyectivos, para evaluar en deportes. ISBN: 978-950-892-344-8. Buenos Aires;; 2009.
 128. Paravlic A. SM,TD,MU,MZyPR. Efectos y relaciones dosis-respuesta de la práctica de imágenes del motor sobre el desarrollo de la fuerza en poblaciones adultas sanas: una revisión sistemática y metaanálisis. Sports Medicine. 2018;; p. 1-23.
 129. Wiese-Bjornstal D. Psychology and socio culture affect injury risk, response, and recovery in high-intensity athletes: a consensus statement. Scand J Med Sci Sports. 2010; 2(20): p. 103–11.
 130. Chiristalou A. Rehabilitation from sports injuies: from theory to practice. Perspectives in Public Health. SAGE Publications. 2009; 129(3).
 131. Suso-MartíL LTR,ADPSyCMF. Eficacia del entrenamiento con imágenes motoras y observación de la acción sobre la intensidad del dolor musculoesquelético: revisión sistemática ymetanálisis. Eur J Dolor. 2020; 24(5): p. 88.
 132. Wesch N. CN,HCyPP. Imágenes y autoeficacia en el contexto de la lesión. Imagery and self-efficacy in the injury context. University of Western Ontario, Canada. 2015.
 133. Rodríguez S. y Galán M.. Programa de entrenamiento en imagería como función cognoscitiva y motivadora para mejorar el rendimiento deportivo en jóvenes patinadores de carreras. Cuadernos de Psicología del Deporte Dirección General de Deportes. 2007; 7(1).
 134. Christakou A. Rehabilitation from sports injuies: from theory to practice. Perspectives in Public Health. SAGE Publications. 2009; 129(3).
 135. Olmedilla Zafra A. ACL,BEAyOMJ. Cuaderno de Prácticas del Manual de Psicología de la Actividad Física y del Deporte. 2012.
 136. Gómez P., Sainz de Baranda P., Ortega E., Contreras O. y Olmedilla A. Diseño y

validación de un cuestionario sobre la percepción del deportista respecto a su reincorporación al entrenamiento tras una lesión. *Revista de Psicología del Deporte*. 2014; 23(2): p. 479-487.

137. Berengüí-Gil R. GdLFEEHMM. Características psicológicas asociadas a la incidencia de lesiones en deportistas de modalidades individuales. *Anales de Psicología [Internet]*. 2013; 29(3): p. 674-684.