

TESIS DOCTORAL



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO

Programa de Doctorado Ciencias del Deporte

La influencia de la resiliencia y la autoeficacia en el rendimiento
de deportistas de resistencia en natación en aguas abiertas

Autor:

Michele De Candia

Director:

Dr. D. Domenico Cherubini

Murcia, octubre de 2023

TESIS DOCTORAL



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO

Programa de Doctorado Ciencias del Deporte

La influencia de la resiliencia y la autoeficacia en el rendimiento
de deportistas de resistencia en natación en aguas abiertas

Autor:

Michele De Candia

Director:

Dr. D. Domenico Cherubini

Murcia, octubre de 2023



AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR DE LA TESIS PARA SU PRESENTACIÓN

El Dr. D. Domenico Cherubini como Director de la Tesis Doctoral titulada “La influencia de la resiliencia y la autoeficacia en el rendimiento de los deportistas de resistencia en natación en aguas abiertas” realizada por D. Michele De Candia en el Programa de Doctorado en Ciencias del Deporte, **autoriza su presentación a trámite** dado que reúne las condiciones necesarias para su defensa.

Lo que firmo, para dar cumplimiento al Real Decreto 99/2011 de 28 de enero, en Murcia a 26 de octubre de 2023.

D. Domenico Cherubini

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Domenico Cherubini', is written below the printed name.

RESUMEN (EN ESPAÑOL)

La revisión de la literatura destacó cómo la resiliencia y la autoeficacia están directamente relacionadas con el rendimiento deportivo; sin embargo, la literatura científica relaciona la resistencia de diversas disciplinas deportivas en general con la autoeficacia y la resiliencia, pero no investiga la disciplina específica de la natación en aguas abiertas, que es precisamente lo que pretendemos hacer en este trabajo.

El estudio examina un grupo de 75 deportistas en total, de los cuales 56 hombres y 19 mujeres, a su vez divididos en un grupo de 33 deportistas máster de élite y un grupo de 42 deportistas máster amateur. El objetivo era evaluar hasta qué punto los componentes psicológicos, relacionados con la resiliencia y autoeficacia, pueden influir en el rendimiento durante la competición.

El análisis de los resultados de nuestro estudio no reveló diferencias significativas entre los grupos; había una pequeña diferencia en las capacidades físicas, mientras que los factores psicológicos eran más o menos iguales. Los deportistas máster de élite mostraron mayores niveles de resistencia aeróbica, menor percepción de esfuerzo durante la competición, pero iguales resiliencia y autoeficacia en comparación con los deportistas máster amateur; la evaluación de las correlaciones entre las variables (correlación lineal no paramétrica, Rho de Spearman), mostró una fuerte correlación entre los resultados en los 3000m y el nivel de autoeficacia (.848); una correlación moderada entre los resultados en los 3000m y el test de Cooper (.741); y una fuerte correlación positiva entre la resiliencia y la autoeficacia (.766); Además, los resultados obtenidos nos muestran, en la evaluación de regresión lineal múltiple, que el nivel de resiliencia y autoeficacia no son capaces de predecir el nivel de rendimiento de los atletas. No existe relación predictiva ($p > 0,05$); mientras que el nivel de autoeficacia predice significativamente el nivel de resiliencia ($p < 0,000$) tal y como se evidencia en la literatura científica.

Además, se encontró que las mujeres presentaron niveles similares de rendimiento físico en comparación con los hombres.

Los altos valores de resiliencia y autoeficacia encontrada en los deportistas examinados, tanto máster de élite como amateur, llevan a pensar que en la natación

de resistencia en aguas abiertas, un alto nivel de resiliencia y autoeficacia es un elemento característico de los deportistas que practican este deporte; por lo tanto, no se ha valuado la hipótesis de que existía un nivel diferente de resiliencia y autoeficacia de los dos grupos deportistas; suponemos que si se hubieran examinado sujetos deportistas y no deportistas, se habrían observado diferencias más pronunciadas.

Sin embargo, las evidencias científicas que han investigado sobre la relación entre resiliencia, autoeficacia y resultados deportivos sobre la resistencia en general, han demostrado su relevancia en el contexto deportivo. Los hallazgos obtenidos han proporcionado una visión clara y concisa sobre estos conceptos interrelacionados.

PALABRAS CLAVE

Resiliencia, autoeficacia, Resistencia, natación en aguas abiertas, entrenamiento.

ABSTRACT (ITALIANO)

La revisione della letteratura ha evidenziato come la resilienza e l'autoefficacia siano direttamente correlate alla prestazione sportiva; tuttavia, la letteratura scientifica mette in relazione la resistenza delle varie discipline sportive in generale con l'autoefficacia e la resilienza, ma non indaga la disciplina specifica del nuoto in acque libere, che è proprio ciò che intendiamo fare in questo lavoro.

Lo studio prende in esame un gruppo di 75 atleti in totale, di cui 56 uomini e 19 donne, suddivisi in un gruppo di 33 atleti élite máster e un gruppo di 42 atleti máster dilettanti. L'obiettivo era valutare in che misura le componenti psicologiche, legate alla resilienza e all'autoefficacia, possono influenzare la prestazione durante le competizioni di nuoto di resistenza in acque libere;

L'analisi dei risultati del nostro studio non ha rivelato differenze significative tra i gruppi; C'era una piccola differenza nelle capacità fisiche, mentre i fattori psicologici erano più o meno gli stessi. Gli atleti máster d'élite hanno mostrato livelli più elevati di resistenza aerobica, minore percezione dello sforzo durante la competizione, ma pari resilienza e autoefficacia rispetto agli atleti máster amatoriali; La valutazione delle correlazioni tra le variabili (correlazione lineare non parametrica, Rho di Spearman), ha evidenziato una forte correlazione tra i risultati sui 3000m ed il livello di autoefficacia (.848); una moderata correlazione tra i risultati nei 3000 metri e il test di Cooper (.741); e una forte correlazione positiva tra resilienza e autoefficacia (.766); inoltre, i risultati ottenuti ci mostrano, nella valutazione della regressione lineare multipla, che il livello di resilienza e di autoefficacia non sono in grado di predire il livello di prestazione degli atleti. Non esiste alcuna relazione predittiva ($p > 0,05$); mentre il livello di autoefficacia predice significativamente il livello di resilienza ($p < 0,000$) come evidenziato nella letteratura scientifica.

Inoltre, è stato riscontrato che le donne presentavano livelli simili di prestazioni fisiche rispetto agli uomini.

Gli alti valori di resilienza e autoefficacia portano a pensare che il tipo di attività sportiva considerata sia un prerequisito per le caratteristiche peculiari degli atleti che si dedicano a questa disciplina.

L'ipotesi che ci fosse un diverso livello di resilienza e autoefficacia negli atleti nei due gruppi sportivi non è stata validata, sebbene a diversi livelli agonistici;

ipotizziamo che se fossero stati esaminati atleti e sedentari si sarebbero osservate differenze più marcate.

Tuttavia, le prove scientifiche che hanno studiato la relazione tra resilienza, autoefficacia e risultati sportivi sulla resistenza in generale hanno dimostrato la sua rilevanza nel contesto sportivo e i risultati hanno fornito una panoramica chiara e concisa di questi concetti interconnessi.

In conclusione, questo studio fornisce preziose informazioni sulle capacità fisiche e sui fattori psicologici legati alle prestazioni nelle gare di nuoto in acque libere.

PAROLE CHIAVE

Resilienza, autoefficacia, resistenza, nuoto in acque libere, allenamento.

ABSTRACT (ENGLISH)

The literature review highlighted how resilience and self-efficacy are directly related to sports performance; However, the scientific literature relates the resistance of various sports disciplines in general with self-efficacy and resilience, but does not investigate the specific discipline of open water swimming, which is precisely what we intend to do in this work.

The study examines a group of 75 athletes in total, of which 56 men and 19 women, in turn divided into a group of 33 elite master athletes and a group of 42 amateur master athletes. The objective was to evaluate to what extent psychological components, related to resilience and self-efficacy, can influence performance during competition.

Analysis of the results of our study revealed no significant differences between the groups; There was a small difference in physical abilities, while psychological factors were more or less the same. Elite master athletes showed higher levels of aerobic endurance, lower perception of effort during competition, but equal resilience and self-efficacy compared to amateur master athletes; The evaluation of the correlations between the variables (non-parametric linear correlation, Spearman's Rho), showed a strong correlation between the results in the 3000m and the level of self-efficacy (.848); a moderate correlation between the results in the 3000m and the Cooper test (.741); and a strong positive correlation between resilience and self-efficacy (.766); Furthermore, the results obtained show us, in the multiple linear regression evaluation, that the level of resilience and self-efficacy are not capable of predicting the level of performance of athletes. There is no predictive relationship ($p > 0.05$); while the level of self-efficacy significantly predicts the level of resilience ($p < 0.000$) as evidenced in the scientific literature.

In addition, it was found that women presented similar levels of physical performance compared to men.

The high values of resilience and self-efficacy found in the athletes examined, both elite masters and amateurs, lead us to think that in endurance swimming in open water, a high level of resilience and self-efficacy is a characteristic element of the athletes who practice this sport; Therefore, the hypothesis that there was a different level of resilience and self-efficacy of the two sports groups has not been

evaluated; We assume that if athletic and non-athletic subjects had been examined, more pronounced differences would have been observed.

However, scientific evidence that has investigated the relationship between resilience, self-efficacy and sports results on resistance in general has demonstrated its relevance in the sports context. The findings obtained have provided a clear and concise vision of these interrelated concepts.

KEY WORDS

Resilience, self-efficacy, Resilience, open water swimming, training.

AGRADECIMIENTOS

Finalmente hemos llegado a la conclusión de este trabajo; un trabajo largo y laborioso lleno de sacrificios que se vuelven enormes a esta edad; sin embargo, lo logramos y hemos alcanzado la meta deseada; no era fácil mantenerse al día con las necesidades de la familia, los hijos, la esposa y la madre y las actividades laborales; por lo que un sincero agradecimiento a todos los que han estado cerca de mí en este momento que me han permitido, con un esfuerzo conjunto, llevar a cabo este trabajo.

Agradecimientos de corazón a mi director, docentes, familiares, amigos, compañeros y demás personas que me han apoyado a lo largo de este largo proceso.

El primer agradecimiento a mi Director, el Doctor D. Domenico Cherubini, quien además de haberme ayudado a nivel técnico también ha contribuido a mi acercamiento al español que me ha visto fuertemente comprometido con la comprensión del idioma. Agradezco a todos por el tiempo que me dedicaron y por las cosas que me enseñaron y me permitieron aprender y experimentar con nuevas herramientas de trabajo.

Un agradecimiento evidentemente dirigido a mi familia, a mi mujer Rosa que ha aguantado todas mis carencias y ha sabido gestionar mejor todos mis estados de ansiedad; a mi hija Gaia a la que aún intentaba no agobiar con mi ausencia; a mi madre Anna que, en el umbral de los 90 años, ha visto disminuir la cantidad de tiempo que le dedicaba a pesar de que su edad requería más atención y comprensión.

Agradezco a mis compañeras Luigia y Sara con quienes tratamos de compartir y superar las dificultades encontradas durante el curso de formación, las muchas horas en la biblioteca, cafés, almuerzos, cenas, viajes y todo lo que fue necesario para llevar a cabo este trabajo. sus opiniones y apoyándome para esforzarme y lograrlo.

Agradezco a todo el grupo de investigación de la Universidad de Bari, de la que soy miembro, que, a pesar del escaso tiempo disponible que suele encontrarse en los ambientes universitarios, me apoyó sobre todo en la investigación y en el camino didáctico, agradezco especialmente Francesco, Luca, Roberto, Davide;

Agradezco a mis alumnos de la Universidad de Bari que me han ayudado sobre todo en la búsqueda de deportistas; en especial a Daniel, que además de su ayuda fue uno de los deportistas que se sometió a los cuestionarios y pruebas; obviamente agradezco a los 75 deportistas que aceptaron ser parte de esta investigación y que por lo tanto contribuyeron a la realización de este trabajo.

También agradezco al Comité Técnico de la FIN (Federación Italiana de Natación) de la región de Puglia por ayudarme en la investigación y por darme acceso a los archivos para poder rastrear a los mejores deportistas de natación en aguas abiertas y por lo tanto darme la oportunidad para concluir este trabajo.

También debemos agradecer a los profesores que participaron a este proceso de actividades, congresos, capacitaciones y talleres, ya que de ellos he podido obtener numerosas contribuciones para el desarrollo de este trabajo.

Muchas gracias a todos los que he nombrado y a todos los que he olvidado, pero quienes han apoyado y contribuido en todo lo posible para finalmente escribir estas palabras de agradecimiento al final de este importante trabajo.

CITA

" Aprender es una experiencia, todo lo demás es solo información " *Albert Einstein (1879-1955).*

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE

RESUMEN (EN ESPAÑOL).....	7
PALABRAS CLAVE	8
ABSTRACT (ITALIANO)	9
AGRADECIMIENTOS	13
CITA	15
ÍNDICE GENERAL	17
SIGLAS Y ABREVIATURAS	21
ÍNDICE DE FIGURAS, DE TABLAS Y DE ANEXOS	23
I - INTRODUCCIÓN.....	31
1.1. LA NATACIÓN EN AGUAS ABIERTAS.....	32
1.1.1. Energía en la natación de resistencia.....	32
1.1.2. Biomecánica De La Natación De Resistencia.....	35
1.1.3. Características antropométricas de los nadadores y diferencias de género.....	35
1.1.4. Competiciones deportivas en natación en aguas abiertas.....	38
1.1.5. Factores de riesgo en la natación en aguas abiertas	42
1.1.5.1. Hipotermia	42
1.1.5.2. Fauna marina	45
1.1.5.3. Condiciones climáticas marinas	47
1.1.5.4. Miedo al vacío.....	50
1.2. ASPECTOS PSICOLÓGICOS	51

1.2.1.	La resiliencia.....	52
1.2.1.1.	Factores protectores en la resiliencia	54
1.2.1.2.	Características individuales y entorno familiar	55
1.2.1.3.	Factores de manejo que dificultan el desarrollo de la resiliencia	55
1.2.1.4.	Resiliencia y deporte	58
1.2.2.	Autoeficacia.....	61
1.2.2.1.	Fuentes de autoeficacia.....	62
1.2.2.2.	Autoeficacia y deporte.....	65
1.3.	ASPECTOS FISIOLÓGICOS	67
1.3.1.	Resistencia	67
II -	REVISIÓN DE LA LITERATURA	75
2.1.	MÉTODO.....	75
2.2.	PROTOCOLO DE BÚSQUEDA.....	76
2.2.1.	Criterios de inclusión y exclusión	76
2.2.2.	Selección de estudios / Extracción de datos.....	77
2.2.3.	Proceso de selección y cribado de estudios	78
2.2.4.	Evaluación de la calidad.....	78
2.2.5.	Características de los estudios incluidos.....	80
2.3.	RESULTADOS	81
2.4.	CONCLUSIONES.....	83
III -	PROYECTO DE INVEIGACIÓN.....	87
3.1.	PROBLEMA Y OBJETIVO DEL ESTUDIO	87
3.2.	HIPÓTESIS	89
3.3.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	90
3.4.	PARTICIPANTES DEL ESTUDIO	90
3.5.	VARIABLES ANALIZADAS Y INSTRUMENTOS DE MIEDIDA	91
3.5.1.	Resistencia	91

ÍNDICE GENERAL	19
3.5.2. Resiliencia	91
3.5.3. Autoeficacia.....	92
3.6. MATERIALES Y MÉTODO	92
3.6.1. Cuestionario	93
3.6.2. Test de resistencia aeróbica en el agua (test de natación de 12 minutos de Cooper)	93
3.6.3. Percepción del esfuerzo percibido	93
3.6.4. Cuestionario de autoeficacia.....	94
3.6.5. Escala de resiliencia de Connor-Davidson (CD-RISC-10).....	95
3.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS.....	95
3.8. RESULTADOS	96
3.8.1. Análisis de características de resiliencia y autoeficacia entre nadadores máster de élite y amateur	98
3.8.2. Correlaciones entre resiliencia, autoeficacia, rendimiento y otras variables	100
3.8.3. Regresión lineal múltiple.....	102
3.8.4. El papel del género en el rendimiento y las variables psicológicas	103
3.8.5. Estadísticos descriptivos del cuestionario y diferencias de percepción	104
3.8.6. Resultados relacionados con las hipótesis planteadas.....	106
3.9. DISCUSIÓN.....	107
3.10. CONCLUSIONES.....	110
IV - CONCLUSIONES GENERALES.....	117
4.1. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RESILIENCIA.....	118
4.2. LA AUTOEFICACIA COMO PREDICTOR DEL ÉXITO DEPORTIVO	119
V - CONCLUSIONI GENERALI (IN ITALIANO).....	123
5.1. SINTESI DEI RISULTATI.....	123

5.2.	FATTORI CHE INFLUENZANO LA RESILIENZA	124
5.3.	L'AUTOEFFICACIA COME PREDITTORE DEL SUCCESSO SPORTIVO.....	125
5.4.	CONCLUSIONI GENERALI	126
VI -	LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	131
VII -	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	135
VIII -	ANEXOS.....	161
	ANEXO 1. CUESTIONARIO PREPARADO (POR GOOGLE FORMS).....	161
	ANEXO 2. CUESTIONARIO DE AUTOEFICACIA (POR GOOGLE FORMS)	162
	ANEXO 3. ESCALA DE RESILIENCIA DE CONNOR-DAVIDSON (CD-RISC- 10)	163

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AFC, análisis factorial confirmatorio

AFE, análisis factorial exploratorio

CASP, Critical Appraisal Skills Programme

CD-RISC, Connor-Davidson Resilience Scale

COTM, Enzima catecol-ortometil-transferasa

DRB, distancia recorrida por brazada

FB, frecuencia de brazada

FIN, Federación Italiana de Natación

FINA, Federación International de Nado

NAA, Natación en aguas abiertas

POMS, Profile of Mood States - perfil de los estados de ánimo

RH, resistencia hidrodinámica

RPE, Rate of Perceived Exertion - calificación del esfuerzo percibido

SAS, Sport Achievement Scale - Escala de logros deportivos

VN, velocidad de nado

ÍNDICE DE FIGURAS, DE TABLAS Y DE ANEXOS**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Velocidad en agua en las competiciones M/F	34
Figura 2. Relación M/F (en velocidad de nado).....	34
Figura 3. Etapas de la metodología de investigación	77
Figura 4. Porcentaje de riesgo evaluado mediante CASP (2018)	79
Figura 5. Número de artículos por año de publicación.....	81
Figura 6. Distancia máxima recorrida en el agua (m) en los dos grupos.....	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Competiciones de natación de ultra resistencia	38
Tabla 2. Número de resultados positivos generados por base de los datos.....	77
Tabla 3. Criterio de evaluación de la calidad.....	78
Tabla 4. Puntaje de evaluación de calidad usando CASP	80
Tabla 5. Resumen de publicaciones seleccionadas.....	81
Tabla 6. Sujetos de estudio.....	90
Tabla 7. Estadísticas descriptivas de las variables analizads en los grupos máster (élite y amateur) practicantes natación en aguas abiertas	97
Tabla 8. Prueba T de muestras independientes para la comparación entre el nivel de los deportistas y la resiliencia y autoeficacia.	98
Tabla 9. Prueba U de Mann Whitney para variables que no se distribuyen normalmente para la comparación entre los dos grupos con la otras variables. .	99
Tabla 10. Correlaciones cruzadas entre las variables examinadas y el género de los atletas.....	100
Tabla 11. Correlación lineal no paramétrica entre variables medidas (rho de Spearman)	102
Tabla 12. Coeficientes de regresión con la resiliencia como variable dependiente	102
Tabla 13. Diferencias de género en términos de rendimiento y niveles psicológicos .	103
Tabla 14. Respuestas al cuestionario expresadas en frecuencia y porcentaje	104

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. Cuestionario preparado (por Google Forms).....161
ANEXO 2. Cuestionario de autoeficacia (por Google Forms)..... 162
ANEXO 3. Escala de resiliencia de Connor-Davidson (CD-RISC-10)..... 163

I – INTRODUCCIÓN

I - INTRODUCCIÓN

El estudio de una disciplina deportiva tan particular como la natación en aguas abiertas fascina por sus peculiares características y por el hecho de que se realiza íntegramente en un entorno natural con todos los riesgos que conlleva relativamente a la fauna marina, las corrientes y las condiciones climáticas. Podríamos considerar una cita de un nadador de aguas abiertas: "la natación en aguas abiertas es como el esquí fuera de pista para los esquiadores, no hay carriles ni bordes, pero sí mil millones de colores y emociones."

Mientras que nadar durante horas en una piscina cubierta o al aire libre puede resultar muy monótono, y a veces incluso aburrido, nadar en aguas abiertas ofrece mucha más variedad, y además implica otro tipo de retos.

Un lago, un río o incluso el mar no siempre tienen temperaturas agradables y, debido a la corriente, el viento y las olas, nadar en estos ambientes es significativamente diferentes a nadar en una piscina. Pero, esto es precisamente lo que hace que la natación en aguas abiertas sea tan fascinante: quienes la han experimentado siempre la encontrarán más divertida y quizá incluso indispensable para quienes no pueden prescindir de hacer esta actividad para sentirse en forma y liberar sus tensiones diarias.

Los deportistas que practican deportes de resistencia y sobre todo natación y aguas abiertas, continuamente enfrentan retos y dificultades y, en este sentido, pueden considerarse deportistas ideales para estudiar, no sólo por los componentes físicos, sino también los componentes psicológicos como la motivación, la resiliencia y la autoeficacia en el deporte.

El 23 de agosto de 1875, el capitán Matthew Webb se adentró en las aguas de Dover (Inglaterra), pasando a la historia por un acontecimiento de extraordinario valor. Tras abandonar tierra firme inglesa, llegó a Calais (Francia), después de 21 horas y 4 minutos de natación. Su esfuerzo, sin entrenamiento especial, nutrición deportiva específica, ni el apoyo de la tecnología moderna de natación, sigue representando el listón por el que se rigen muchos nadadores contemporáneos de maratones en aguas abiertas. Su hazaña inspiró el descubrimiento de esta fascinante disciplina deportiva y estableció los principios generales y las reglas de

las competiciones modernas de “open water swimming” (OWS) o natación en aguas abiertas (NAA en adelante).

1.1. LA NATACIÓN EN AGUAS ABIERTAS

Hoy en día, la natación en aguas abiertas es una disciplina de resistencia al aire libre que se desarrolla en océanos, mares, ríos y lagos. Las distancias más convencionales recorridas durante las competiciones son las de 5, 10 y 25 kilómetros (km), aunque sólo los 10 km son prueba olímpica desde 2008.

Sin embargo, la natación en aguas abiertas implica problemas fisiológicos (importantes problemas de termorregulación (McMurray & Horvath, 1979), pérdida de líquidos (Rehrer, 2001), agotamiento del combustible muscular (Hargreaves & Spriet, 2020)), así como desafíos ambientales (olas impredecibles, mareas, corrientes adversas, presencia de fauna marina) que normalmente no se encuentran en otras pruebas deportivas acuáticas;

El rendimiento en NAA se ve influido por retos específicos de la locomoción acuática que se refiere principalmente al mantenimiento de la velocidad de natación, por lo que será necesario introducir en nuestro análisis principios generales relativos a la bioenergética y la biomecánica de la natación, centrándonos en la fisiología del deportista y en los factores determinantes de la resistencia a la velocidad.

1.1.1. Energía en la natación de resistencia

En la natación, al igual que en otros deportes cíclicos (por ejemplo, la carrera a pie, el ciclismo y el piragüismo), la resistencia de velocidad depende esencialmente de dos factores, descritos formalmente por di Prampero (1986), a saber, el volumen máximo de oxígeno consumido que puede sostenerse durante la carrera y el coste energético (Hargreaves & Spriet 2020).

Por lo tanto, los nadadores que tienen una mayor capacidad para mantener el volumen máximo de oxígeno consumido durante más tiempo y valores más bajos de coste energético alcanzarían valores más altos de velocidad de resistencia. De manera similar, como destacan Baldassarre et al. (2017), los valores de VO₂ máx de nadadores profesionales de media distancia y nadadores de aguas abiertas son

comparables a los reportados para deportistas especializados en pruebas de resistencia en tierra (por ejemplo, corredores de maratón).

Sin embargo, según Costill et al. (1971) y di Prampero et al., (1986) un alto rendimiento en competiciones de resistencia depende de la capacidad del deportista para mantener la capacidad de sostener un alto porcentaje de VO₂ máx, más que un VO₂ máx per se tal y como se ha reportado recientemente para corredores de maratón (Tam et al., 2012). Los nadadores de élite en aguas abiertas informaron de que los umbrales de lactato se producían al 88,75% de la tasa máxima en el caso de los hombres y al 93,75% en el caso de las mujeres (VanHeest et al., 2004).

También hay que señalar que, al medir la relación entre el consumo de oxígeno y las cargas de resistencia, se evaluó la resistencia corporal y la eficiencia general de la natación y a una velocidad dada, las mujeres tienen una resistencia hidrodinámica (RH) menor que los hombres (Zamparo, 2000), debido a su menor tamaño, mayor porcentaje de grasa (menor densidad corporal) y posición más boyante y horizontal en el agua como lo indican Caputo et al. (2006).

Las Figuras 1 y 2, destacan qué, en las pruebas de natación de resistencia y ultraresistencia, las mujeres pueden nadar más rápido que los hombres o, en términos más generales, explica por qué las diferencias de género en la natación de resistencia son insignificantes en comparación con otras pruebas de resistencia en tierra (Knechtle et al., 2014; Rüst et al., 2014).

La Figura 1 muestra la velocidad de carrera ($m \cdot s^{-1}$, media de nadadores masculinos y femeninos) en función de la distancia de carrera (en km): cuanto más larga es la distancia, menor es la velocidad, excepto en la circunnavegación de la isla de Manhattan (cuadro blanco vacío), donde la corriente del río Hudson y las mareas favorecen a los nadadores. Los círculos llenos y cuadros vacíos muestran las carreras NAA y los círculos abiertos nos muestran los récords mundiales de 50 mt estilo libre; el gráfico también nos muestra las diferencias en cuanto a la velocidad de nado de hombres y mujeres tanto en piscina para distancias cortas como en las pruebas oficiales de aguas abiertas NAA (5, 10 y 25 km). Entonces la figura 2 muestra como una ratio de 1,1 representa más velocidad para los hombres, mientras que una ratio de 0,9, por ejemplo, en el canal Catalina, representa más velocidad para las mujeres. A continuación, se destacan otras comparaciones entre

hombres y mujeres para evaluar si estas diferencias también dan lugar a diferencias en la interacción de la resiliencia y la autoeficacia.

Figura 1. Velocidad en agua en las competiciones M/F

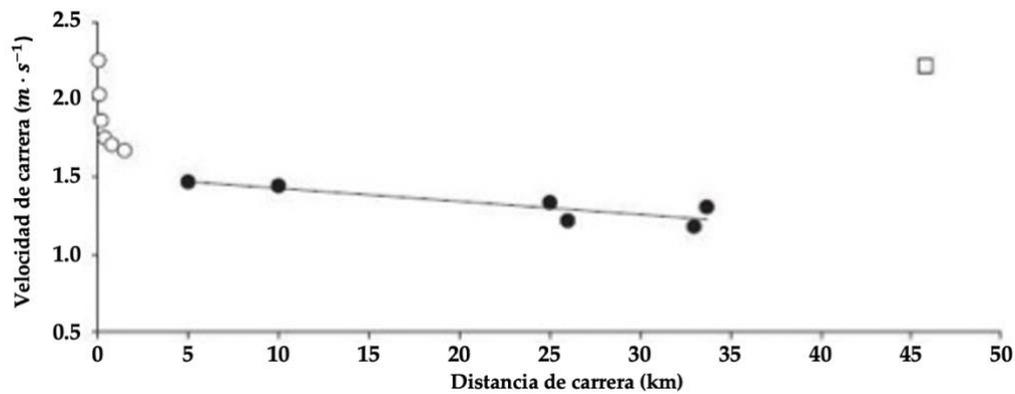
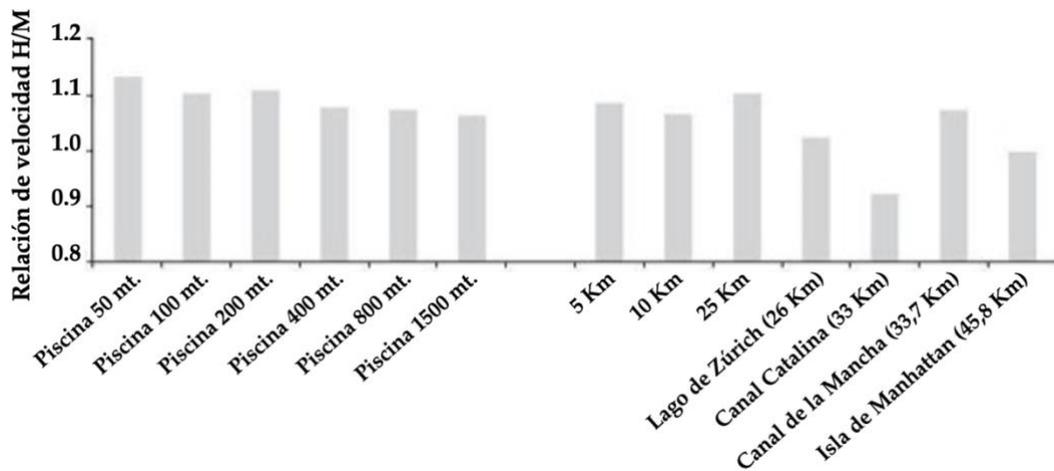


Figura 2. Relación M/F (en velocidad de nado)



Por lo tanto, en las pruebas de natación de corta distancia es importante maximizar la potencia metabólica y mecánica, mientras que en las pruebas de natación de larga distancia el coste energético, es decir, el gasto de energía para cubrir una unidad de distancia es de vital importancia.

Debemos señalar que, independientemente del sexo y la edad de los nadadores, aquellos con mejores "características antropométricas", así como los más capaces de mantener una posición flotante y horizontal en el agua, encontrarán menos resistencia hidrodinámica y, por tanto, se caracterizarán por un coste

energético más bajo a una velocidad de nado determinada. Además de la resistencia hidrodinámica, el coste energético de la natación también depende de la propulsión y de la eficiencia global.

Dado que la eficiencia propulsiva disminuye con la fatiga, es de esperar que el coste energético aumente en nadadores fatigados y, por tanto, que la resistencia de velocidad disminuya (Toussaint & Beek, 1992; Zamparo et al., 2005) y, por lo tanto, el deterioro de la mecánica de brazada, en sujetos fatigados se puede esperar un aumento progresivo de coste energético, y una disminución de la resistencia de velocidad (Barbosa et al., 2008; Figueiredo et al., 2011; Zamparo et al., 2005).

1.1.2. Biomecánica De La Natación De Resistencia

Zamparo et al. (2005) evaluaron los cambios en el coste energético, la frecuencia de brazada y la distancia recorrida por brazada, durante tres nados de 400 metros realizados a velocidad creciente, con o sin una prueba de pre-fatiga de 2 km. realizada a un ritmo de carrera de 10 km. Los autores observaron un aumento del coste energético y la frecuencia de brazada debido al desarrollo de la fatiga y una posterior reducción de la distancia recorrida por brazada. Resultados similares fueron reportados por De Ioannon et al. (2015), quienes monitorearon frecuencia de brazada (FB), distancia recorrida por brazada (DRB) y velocidad de un deportista experimentado mientras cruzaba el Mar Adriático en solitario (78 km).

Después de las tres primeras horas, la DRB y la velocidad empezaron a disminuir, mientras que la FB aumentó. Aunque el nadador había elegido de forma independiente la velocidad para completar la prueba en el tiempo establecido, las diferentes condiciones ambientales (temperatura del agua, mareas, corrientes y olas), además de la fatiga, pudieron haber afectado a la técnica de nado.

1.1.3. Características antropométricas de los nadadores y diferencias de género

Las diferencias de género en las características antropométricas y fisiológicas no se observan antes de la pubertad. Por lo tanto, en los años prepuberales existe una igualdad sustancial en el rendimiento de natación entre hombres y mujeres. Los cambios iniciales en la maduración sexual (aumento del VO₂ máx. sin cambios importantes en la resistencia hidrodinámica) proporcionan una ventaja a las mujeres, de modo que en el grupo de edad de 11-13 años las nadadoras pueden

nadar más rápido que los hombres, especialmente en carreras de larga distancia. Esta ventaja se pierde rápidamente debido al mayor crecimiento del VO₂ máx. (así como del tamaño muscular y la potencia) en comparación con las mujeres después de la pubertad, especialmente en carreras de corta distancia (Fox et al., 1988), aunque su crecimiento va acompañado de un aumento sustancial de la resistencia hidrodinámica en comparación con las mujeres.

Los datos sobre estos deportistas son escasos, en comparación con los de otras disciplinas de la misma duración (como maratón o triatlón). Los primeros datos, recogidos durante la travesía del Canal de la Mancha en 1954, mostraron que la grasa subcutánea era más gruesa en los nadadores de aguas abiertas y que su perfil antropométrico se caracterizaba por un gran peso corporal en relación con la estatura, lo que se traducía en una mejor tolerancia a las aguas frías (Pugh & Edholm, 1955).

Estudios más recientes han informado que los nadadores de aguas abiertas son más pequeños y delgados que los nadadores de piscina (VanHeest et al., 2004), e indican que los nadadores de NAA poseen un amplio rango de adiposidad que no parece impactar en el éxito de la natación (Shaw & Mujika, 2018).

Podría plantearse la hipótesis de que la mayor grasa corporal y la menor masa muscular, en comparación con los nadadores de piscina, podrían estar dictadas por la necesidad de estos deportistas de adaptarse a un amplio rango de temperaturas del agua. Sin embargo, desde la introducción de las NAA en los Juegos Olímpicos, varios atletas se han desempeñado tanto en eventos en piscina como en aguas abiertas (Shaw & Mujika, 2018).

Oussama Mellouli, Ferry Weertman, Jordan Wilimovsky, Sharon Van Rouwendaal y Samantha Arévalo, son algunos ejemplos de nadadores que han competido en pruebas de natación en piscina y NAA en la misma edición de los Campeonatos del Mundo y los Juegos Olímpicos. Oussama Mellouli es el primer nadador que ha ganado una medalla de oro en piscina en NAA en los Juegos Olímpicos (<https://www.olympic.org>).

En las pruebas de NAA, el aumento del número de participantes a lo largo de los años está asociado a un aumento de la edad media de los participantes, lo que significa una participación masiva de nadadores de NAA no profesionales (por ejemplo, deportistas másteres).

Aunque las mujeres no suelen superar a los hombres en pruebas de resistencia, la natación en aguas abiertas ofrece una excepción (véase la Tabla 1). En el Canal Catalina y la circunnavegación de la isla de Manhattan, las mujeres más rápidas de la historia fueron más veloces que los hombres con mejor rendimiento (Sandbakk et al., 2018).

La persona más rápida de la historia en completar la Triple Corona fue una mujer que terminó las tres carreras en 36 días en 2008, en un tiempo total de 70 horas y 50 minutos (Knechtle et al., 2015).

Como se ha indicado anteriormente, el menor tamaño corporal y el mayor porcentaje de grasa corporal en las mujeres se traduce en una menor resistencia y un menor gasto energético que en los hombres. Una mayor grasa corporal también puede mejorar el rendimiento de natación femenino en aguas frías al actuar como aislante contra el frío (Knechtle et al., 2014).

Como se ha indicado anteriormente, una comparación de la velocidad de nado (VN) en diferentes carreras puede ser engañosa, debido a factores ambientales como la temperatura del agua y las mareas (véase la Figura 1), pero las diferencias de sexo en el rendimiento, la densidad de rendimiento y las estrategias de ritmo sí pueden compararse, y son de interés.

En comparación con otras disciplinas de resistencia, en las carreras de NAA convencionales, las diferencias de rendimiento entre sexos son bastante bajas (en torno al 7%, como se muestra más arriba). Por ejemplo, en el Ironman de Hawái la diferencia de velocidad entre sexos es menor en natación (10:12%) que en ciclismo (13:15%) o en carrera (13:18%) (Lepers, 2008; Lepers et al., 2013; Lepers & Maffiuletti, 2011), tal y como se ilustra en la Figura 2.

Las diferencias de género se reducen aún más en las carreras de NAA de 15 km.

Tabla 1. Competiciones de natación de ultra resistencia

Carreras de ultra-nado: Distancias, Mejores Tiempos y Diferencias de Sexo					
Carrera de natación	Distancia (Km)	Temperatura del agua (C°)	Mejor rendimiento (h:min:s)	Diferencias por sexo (%)	Referencias
Canal de la Mancha	34	14-18	H 06:55:00 M 07:25:15	7	https://www.dover.uk.com/channel-swimming/records
Canal de Catalina	32.2	15-21	H 08:05:44 M 07:27:25	9	https://swimcatalina.org/individuals-records/
Isla de Manhattan	45.9	16-20	H 05:44:02 M 05:44:47	0,2	https://www.nyopenwater.org/20-bridgesmanhattan-island-swim-solo-swim-results/
Maratón - Lago de Zúrich	26	16-26	H 05:51:41 M 05:59:43	2	https://ch.srichinmoyraces.org/veranstaltungen/zhlake

H, Hombres; M, Mujeres

1.1.4. Competiciones deportivas en natación en aguas abiertas

En la actualidad, las tres travesías a nado en aguas abiertas más exigentes del mundo son la travesía del Canal de la Mancha, la travesía de la isla Catalina a Los Ángeles (EE. UU.) y la maratón a nado de la isla de Manhattan (Nueva York), conocidas colectivamente como la "Triple Corona de la Natación en Aguas Abiertas". En 2008 la nadadora estadounidense Rendy Lynn Opdycke completó las tres pruebas en 36 días en un tiempo total de 70 horas y 50 minutos, y fue más rápida que cualquier intento humano hasta la fecha (Knechtle et al., 2015).

La travesía a nado del Canal de la Mancha (Inglaterra)

La travesía del Canal de la Mancha, una de las travesías en aguas abiertas más antiguas del mundo, comprende un tramo de mar de 34 km, caracterizado por fuertes corrientes y mareas que pueden hacer que el recorrido sea increíblemente largo. El número de participantes ha aumentado con los años y, en las últimas décadas, más de 50 hombres y 20 mujeres han completado con éxito la prueba cada año. Aproximadamente el 30% de los participantes eran mujeres (Eichenberger, Knechtle, Knechtle, et al., 2012; Eichenberger, Knechtle, Rüst, et al., 2012), un

porcentaje inferior al de otras carreras de ultraresistencia (por ejemplo, Ironman o carreras de 160 km). El tiempo de finalización ha disminuido a lo largo de los años tanto en hombres como en mujeres, lo que también se debe al mayor apoyo de la ciencia del deporte en la preparación previa a la carrera, el entrenamiento y la nutrición. Las diferencias de velocidad entre sexos en la travesía a nado del Canal de la Mancha se han mantenido estables a lo largo de los años: en torno al 7% para los mejores y alrededor del 12% para los tres primeros hombres y mujeres; sin embargo, los mejores resultados anuales no difieren mucho entre sexos (hombres $0,89 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ y mujeres $0,84 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$) (Eichenberger, Knechtle, Knechtle, et al., 2012; Fischer et al., 2013).

La travesía a nado del Canal de Catalina (Los Ángeles, EE. UU.)

Se trata de una travesía de 32,2 km entre Avalon, en la isla de Santa Catalina, hasta Point Vicente, un punto emblemático de la costa californiana (Los Ángeles). La travesía se realiza casi en su totalidad de noche, por lo que es fundamental durante el macrociclo de entrenamiento adaptarse con sesiones especiales nocturnas, ya que de hecho nadar de noche puede provocar pánico, náuseas y desorientación en los deportistas menos acostumbrados. El primero en completarla en 1927, fue George Young en 15 horas 44 minutos y 30 segundos, hasta finales de 2019, un total de 600 nadadores han cruzado con éxito el Canal de Catalina (Knechtle et al., 2015). En esta prueba, independientemente del sentido de la natación, la mujer más rápida de la historia fue más rápida que el hombre más rápido de la historia. Este resultado es interesante teniendo en cuenta que tanto el Canal de la Mancha como el Canal de Catalina se nadan en solitario, lo que significa que los deportistas no pueden elegir. Sólo un estudio midió la frecuencia cardiaca, la velocidad y las respuestas perceptivas durante la prueba en una participante femenina. La deportista completó la prueba en 9 horas y 2 minutos con una FC media del 81,86% de la frecuencia cardiaca máxima y una velocidad media de $1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, lo que indica la capacidad de mantener intensidades de ejercicio elevadas durante largos periodos (Judelson et al., 2015).

Circunnavegación de la isla de Manhattan

Se trata de una travesía a nado de 46 km que cubre una circunnavegación completa de la isla de Manhattan (Nueva York) en sentido contrario a las agujas del reloj, y que normalmente tiene lugar en verano. La temperatura del agua en esta prueba suele ser inferior a $20 \text{ }^\circ\text{C}$. Las mujeres constituyen alrededor del 30%

de los participantes y, por término medio, 18 hombres y 8 mujeres terminan la carrera cada año 21 y medio (Knechtle et al., 2014). El récord de la carrera para las mujeres se estableció en 1995 (345 minutos), un tiempo que es un 14% más rápido que el récord masculino establecido en 1985. Además, teniendo en cuenta las 10 mejores marcas, las mujeres son más rápidas que los hombres (Knechtle et al., 2014).

Maratón de natación del lago de Zúrich

Esta carrera a nado de 26 km es otro evento que tiene lugar a principios de agosto con un tiempo "límite" de 12 horas (después de 12 horas te recogen). En un análisis realizado entre 1987 y 2011, parece que el número de participantes ha aumentado a lo largo de los años (las mujeres representan el 33 % del total), pero que el rendimiento de hombres y mujeres no ha cambiado (Eichenberger, Knechtle, Knechtle, et al., 2012). La diferencia media entre sexos en el rendimiento en natación durante este periodo de tiempo fue de aproximadamente el 11% (Eichenberger, Knechtle, Rüst, et al., 2012).

Océanos Siete

"Oceans Seven" está considerado uno de los retos deportivos más extremos de la historia, consistente en siete travesías en aguas abiertas. Fue concebido en 2008 como el equivalente a nado del reto alpinista de las "Siete Cumbres". Incluye el Canal del Norte (Irlanda), el Estrecho de Cook (Nueva Zelanda), el Canal de Moloka'i (Hawái), el Canal de la Mancha (Inglaterra - Francia), el Canal de Catalina (Los Ángeles), el estrecho de Tsugaru (Japón) y el estrecho de Gibraltar (España - Marruecos) (Lunt & Hingley, 2013). Stephen Redmond, nadador irlandés, se convirtió en 2012 en el primer deportista del mundo que ha completado con éxito las siete travesías.

Canal del Norte (Irlanda)

La travesía a nado del Canal del Norte tiene aproximadamente la misma distancia que la del Canal de la Mancha, pero presenta dos grandes diferencias. La primera es la temperatura del mar, que puede ser de 3 a 5 grados más baja, y la segunda son los cientos de medusas melena de león que pueblan el Canal durante los meses de verano y que son en su mayoría inevitables; incluso los nadadores más resistentes pueden sufrir graves problemas tras numerosas picaduras de este tipo de medusas (Lunt & Hingley, 2013).

Estrecho de Cook (Nueva Zelanda)

El estrecho de Cook es un estrecho que separa las islas Norte y Sur de Nueva Zelanda. Conecta el mar de Tasmania, al noroeste, con el océano Pacífico Sur, al sureste, y discurre cerca de la capital, Wellington. Tiene 22 km. de largo en su punto más estrecho y está considerada una de las aguas más peligrosas e impredecibles del mundo, debido a las fortísimas corrientes es posible nadar hasta 50 km en este tramo de océano, también es una zona muy poblada por fauna muy peligrosa, como medusas oceánicas y tiburones blancos (Lunt & Hingley, 2013).

Canal de Molokai (Hawai)

El Canal de Molokai, también llamado Canal de Kaiwi ("el Canal de los Huesos"), separa las islas de Molokai y Oahu, tiene unos 43 kilómetros de longitud y alcanza una profundidad de 701 metros, y es la travesía más larga de las 7 pertenecientes al Océano Siete. El Canal de Molokai (Lunt & Hingley, 2013) es uno de los más peligrosos del mundo, suele tener fuertes vientos, fuertes corrientes y grandes olas. Puede ser muy impredecible. Puede estar tranquilo como un lago por la mañana y hacia el final del día convertirse en un infierno. En cuanto a la fauna marina, el canal alberga carabelas portuguesas, sus picaduras pueden ser letales para los humanos, también hay tiburones en el Canal de Molokai, aunque son un problema mucho mayor en la mente que en el agua.

El estrecho de Tsugaru (Japón)

El canal de Tsugaru es el menos conocido de los siete canales que componen los Siete Océanos (Lunt & Hingley, 2013). El canal está situado en una tierra remota donde el japonés es el único idioma local que se habla. Presenta desafíos adicionales para los nadadores que no entienden o hablan japonés. Los pilotos japoneses de las embarcaciones de escolta son pescadores experimentados en la zona, muchos de los cuales han pasado toda su vida pescando entre la innumerable vida marina de la zona. Además, el canal presenta muchos de los mismos desafíos que las otras vías navegables más conocidas de los Siete Océanos: fuertes corrientes, flujos de marea, remolinos impredecibles, aguas a las que no es posible acercarse cuando sopla el viento, medusas, calamares, grandes mareas y grandes petroleros y cargueros que navegan por el canal.

Estrecho de Gibraltar (España - África)

El Estrecho de Gibraltar separa Europa de África con una distancia de 14,4 km (tramo más corto) (Lunt & Hingley, 2013). La travesía a nado del Estrecho de Gibraltar entre Europa y África parte de las aguas de Tarifa (lugar conocido por sus

fuertes vientos), frente a la costa española, hasta las orillas de Punta Cires, en la costa marroquí. Para algunos nadadores experimentados la travesía puede completarse en 3 o 4 horas, pero debido a las fortísimas corrientes a veces es necesario esperar varios días antes de poder iniciar la travesía.

Travesías importantes en Italia

El abogado de Bari Paolo Pinto, fallecido en diciembre de 2004, fue uno de los grandes protagonistas de la historia de la natación de resistencia italiana. Entre sus muchas hazañas, la travesía del Canal de la Mancha es sin duda inolvidable: Pinto fue el primer italiano en completarla con éxito en septiembre de 1979. En su palmarés figuran también otras muchas travesías internacionales de considerable dificultad: la travesía del lago Ontario (Niágara - Toronto), las Bocas de Bonifacio, Capri - Nápoles, el estrecho de Gibraltar y la más importante, la travesía de Otranto (Apulia) a Valona (Albania).

1.1.5. Factores de riesgo en la natación en aguas abiertas

Con un número creciente de participantes en eventos de NAA, lógicamente aumenta la tasa de acontecimientos médicos adversos (Chamberlain et al., 2019; Gerrard, 1999). Esto ya se ha demostrado en el triatlón, donde la mayoría de las muertes entre 2003 y 2011 se produjeron durante la natación, con muerte súbita cardiaca inexplicable (Tipton, 2014; USAT, 2012).

Curiosamente, estos eventos adversos no están relacionados con la capacidad de nado, la ansiedad o problemas médicos como ictus, convulsiones o síncope (Tipton, 2014; USAT, 2012).

Por lo tanto, se ha planteado la hipótesis de que circunstancias como la ira, la competición y la respiración prolongada, pueden aumentar la probabilidad de conflicto autonómico (Tipton, 2014) en competición (pero no en entrenamiento), sin embargo, se necesita más investigación para apoyar las causas de las muertes súbitas cardíacas que se producen en algunos nadadores de aguas abiertas.

1.1.5.1. Hipotermia

Según las normas de la Federación Internacional de Natación (FINA), durante las pruebas oficiales la temperatura del agua no debe ser inferior a 16° centígrados y ni superior a 31° C, y debe comprobarse antes del inicio de la

competición, así como periódicamente durante la misma, a una profundidad de 40 cm (Drigny et al., 2021; FINA, 2020; Knechtle et al., 2020).

Si la temperatura del agua no se encuentra dentro de estos límites, la carrera debe detenerse por la seguridad de los nadadores. En las carreras de ultraresistencia o de fondo, no hay límite de temperatura del agua.

Un riesgo común en la natación en aguas abiertas es la hipotermia. Según la Asociación Americana del Corazón (AHA American Heart Association, 2005), la hipotermia se define como una temperatura corporal inferior a 35 °C. Concretamente, la hipotermia leve se refiere a una temperatura corporal central entre 32 y 35 °C, y la hipotermia moderada a una temperatura corporal entre 28 y 32 °C (Gerrard, 1999).

Además de la temperatura del agua, otros factores pueden aumentar el riesgo de hipotermia, como la sensación térmica, la capacidad del nadador para conservar el calor corporal, la duración de la exposición y la aparición de fatiga (Gerrard, 1999). La taquicardia y los escalofríos son los signos más comunes de la hipotermia leve, pero son difíciles de reconocer inmediatamente por el personal médico.

La hipotermia moderada es más reconocible si se tiene en cuenta que los deportistas en esta fase suelen nadar fuera del recorrido y mostrar signos de alteración de la cognición (Gerrard, 1999).

Analizando la temperatura corporal basal de 12 nadadores de NAA, clasificados a nivel nacional después de una carrera de 10 km. (con una temperatura del agua de 21 °C), Castro et al., (2009) informaron de que tres atletas terminaron la carrera con hipotermia leve (34 A 35 °C) y siete con hipotermia moderada (30 a 34 °C). Brannigan et al. (2009) también informaron de signos de hipotermia al analizar la temperatura oral de participantes en solitario en la travesía a nado del Canal de Rottneest (una carrera de 19,2 km. con una temperatura del agua de 19-22 °C) en Australia Occidental.

Descubrieron que la hipotermia era más frecuente a medida que aumentaba el tiempo de carrera y en nadadores con un índice de masa corporal bajo. Por lo tanto, aunque la temperatura del agua en ambos estudios era relativamente cálida y estaba dentro de los límites establecidos por la FINA, el personal médico debe ser consciente del riesgo de hipotermia en los nadadores de élite tanto durante las carreras de 10 km en aguas abiertas como en las de ultraresistencia.

Los nadadores experimentados en aguas frías son capaces de nadar a temperaturas inferiores a 11 °C durante un tiempo relativamente largo sin experimentar hipotermia (Keatinge et al., 2001).

Sin embargo, la inmersión en agua fría puede provocar una respuesta de choque que incluye hiperventilación, taquicardia y un aumento de la respuesta hormonal al estrés (Tipton & Bradford, 2014), factores que pueden ser precursores del ahogamiento.

Además, el gasto energético de la natación aumenta en agua fría. Holmér y Bergh (1974) informaron de un aumento de 0,5 L · min⁻¹ en el VO₂ durante la natación de intensidad submáxima a la misma intensidad en agua fría (18 °C) en comparación con la natación en agua caliente (34 °C).

El aumento del VO₂ se atribuyó a la termogénesis y a la superposición de escalofríos en el metabolismo de la natación (Tipton & Bradford, 2014). Además, la viscosidad del agua aumenta con la disminución de la temperatura del agua y esto podría ser en parte responsable del aumento del coste energético medido durante la natación a temperaturas más bajas del agua (Tipton & Bradford, 2014).

Es importante que el personal médico siga controlando a los nadadores que nadan en aguas muy frías después de la competición porque su temperatura corporal sigue bajando (Golden et al., 1991).

Por lo tanto, la aclimatación al agua fría es un elemento importante para estos deportistas.

La capacidad del individuo para desarrollar una adaptación contra el estrés ambiental puede ser la base de la selección natural en los corredores de maratón (Dwyer, 1983), y de la tendencia a altos niveles de tejido adiposo en los primeros estudios (Pugh & Edholm, 1955). Según Judelson et al. (2015), los nadadores de NAA tienen una combinación única de masa grasa y masa magra que les permite mantener un alto nivel de producción de calor y mantenerlo por debajo de niveles significativos de aislamiento (Tipton & Bradford, 2014).

Se necesita más investigación para explicar el efecto de las condiciones extremas en el rendimiento de resistencia y ultraresistencia.

No hay muchos estudios que nos proporcionen respuestas fisiológicas mientras nadamos a altas intensidades (por ejemplo, ritmo de nado) en agua caliente, si bien muchos estudios han estudiado intensidades más bajas o duraciones más cortas (Tipton & Bradford, 2014).

Sin embargo, muchas competiciones tienen lugar en aguas de alrededor de 32 °C, por lo que es necesario tener una idea más precisa del aumento de la temperatura interna durante estos eventos.

Hue et al. (2015) investigaron recientemente los efectos de la ingestión de agua fría durante una natación de 5 km. en agua caliente (28,8 °C) a un ritmo de natación de 10 km sobre la temperatura central y la sensación térmica. El aumento de la ingesta de líquidos, y en particular el aumento de la cantidad de líquidos fríos disminuyó significativamente la temperatura central y evitó la hipertermia.

1.1.5.2. *Fauna marina*

Como ya se ha comentado, en algunas travesías el riesgo de toparse con peligros imprevistos es frecuente. Entre los peligros relacionados con la fauna marina se encuentran los siguientes.

Medusas

Hemos oído en varias ocasiones a nadadores quejarse del problema de las medusas como algo que podría afectar a la decisión de nadar o no nadar o incluso afectar al resultado. Incluso en los circuitos más prestigiosos o en campeonatos del mundo (Lucas et al., 2014). Resulta desconcertante ver cómo los deportistas de alto nivel rehúyen los peligros que entraña un encuentro con medusas, que la mayoría de las veces deja una vaga molestia pasajera que no dura más de unos segundos; pero, por supuesto, también hay componentes psicológicos. Sin embargo, hay algunas medusas que son mortales pero que sólo están presentes en determinadas partes de los océanos. En Italia hay varias especies de medusas, de las cuales las más tóxicas son las de la especie cubo medusa, con cabeza pequeña y venas fucsias y rosadas, y cola de medio metro a un metro de longitud. Su toxicidad no es letal y provoca quemaduras limitadas a la zona afectada, de corta duración e intensidad. Todas las demás medusas italianas tienen una toxicidad menor y, por lo general, cuanto más grande es el cuerpo de la medusa y menos expuestos están los tentáculos, menos peligrosa es la medusa, ya que la única parte urticante de la medusa es el tentáculo. El veneno se emite en forma de diminutas esporas (nematocistos y espirocistos), que son producidas por células especiales (llamadas cnidae) que son evertidas por el filamento siguiendo el impulso dado por un mecanorreceptor en el mismo momento en que el tentáculo toca una superficie extraña.

La tracina (o pez araña)

Es el animal más tóxico que se puede encontrar en las zonas de baño italianas (Bertini, 2011). Tiene tres espinas en la cabeza y tres a cada lado. Se tumba en el fondo y se deja llevar por la corriente, por lo que el momento más fácil para encontrarla en la orilla del mar es durante un vendaval. Suele ser golpeado, pero rara vez se puede tropezar con él mientras nada. Cuanto más grande es el pez, mayor es la dosis de veneno que inyecta. La picadura se reconoce porque los tres orificios (suponiendo que te haya golpeado con las tres puntas) están dispuestos como los vértices de un triángulo. La acción de la toxina depende de los anticuerpos propios, por lo que los efectos son muy personales, a algunos no les produce más que un dolor agudo durante una hora o más. Un buen porcentaje de los afectados pasan un par de días con cuarenta de fiebre. Los más sensibles o alérgicos, los que temen incluso a los picos de abejas o mosquitos, también corren el riesgo de sufrir un shock anafiláctico, que se manifiesta al principio como una vaga dificultad para respirar.

Tiburones

Pocos animales aterrizan tanto a los humanos como los tiburones. Los afilados dientes de estos depredadores y sus rápidos patrones de natación despiertan fantasías que pueden crear pánico. Pero, estadísticamente, ¿realmente suponen los tiburones una amenaza para los humanos? Seguramente no, ya que los vemos tan pocas veces en nuestra existencia... Pero entonces, ¿por qué la gente teme tanto a estos animales? La galeofobia es el miedo extremo a los tiburones (Midway et al., 2019). El término se acuñó a partir de la palabra griega "Galeos", que significa pequeños tiburones o mielgas, y "Phobos", que significa terror o miedo profundo. El miedo a los tiburones también se denomina selacofobia, del griego Σελαχοειδή, tiburón). Quienes padecen esta fobia tienen mucho miedo de acercarse a océanos, lagos, ríos, en barcos y botes, o incluso de visitar acuarios o zoológicos a pesar de que los tiburones están a salvo atrapados tras fuertes cristales. En algunos casos, el miedo es tan intenso que el individuo se desmaya ante la mera imagen de un tiburón.

1.1.5.3. *Condiciones climáticas marinas*

Nadar en la corriente

En el mar hay corrientes. Pueden ser favorables, contrarias o laterales. Si la corriente es favorable, la mejor técnica es nadar al lado (máxima elongación). En cambio, si la corriente es contraria, el nado alargado penaliza porque la corriente frustra todos los intentos; en su lugar, es mejor ir directamente a la presa, hundiendo la mano más que el codo lo antes posible para evitar que una inercia excesiva haga que la corriente te empuje hacia atrás (Baldassarre et al., 2017; Battistel et al., 2020). La magnitud de la variación de la técnica debe ser directamente proporcional a la fuerza de la corriente. En el caso de una corriente muy fuerte, puede ser útil intentar utilizar la técnica Kayak (paso de inmersión más corto con mayor peso de las fases de agarre y tracción que de empuje). Si la corriente es lateral, primero es necesario evaluar si es lateral a favor o en contra, y después adaptar la técnica como se ha indicado anteriormente. A continuación, es necesario evaluar la fuerza del vector de empuje lateral y considerar que es probable que provoque una deriva (desviación lateral, por supuesto) e intentar adivinar su magnitud. A continuación, intentar nadar no hacia nuestro punto objetivo, sino hacia un punto diferente calculado a partir de la evaluación de la desviación prevista, de modo que finalmente alcancemos el punto objetivo.

Nadar entre olas

Las olas se distinguen por el tamaño, la forma y la dirección y, por supuesto, por las diferentes combinaciones.

Tamaño de las olas

Es el parámetro más importante por su influencia en la perturbación. Cuanto mayor sea la ola, más necesario será compensar sus efectos con contramedidas adecuadas. Si la ola es pequeña, todas las demás consideraciones pierden su valor y es mejor seguir nadando según la propia norma. Cuando, por el contrario, el tamaño es muy grande, entonces uno se adentra en la natación extrema.

Tipo de ola

Hay olas rompientes, olas de cresta y olas de tubo cóncavo, luego hay olas más cortas y olas más largas; la combinación de los distintos parámetros determina una subdivisión ulterior en numerosos tipos de olas, demasiados para clasificarlos, Pues bien, las cosas absolutamente más importantes que hay que evitar en el caso

de cualquier tipo de ola (con excepción de las condiciones extremas, que requieren una discusión aparte) son dos:

- evitar quedar atrapado en una ola rompiendo mientras se tiene un brazo de recuperación aérea

- evitar el cabeceo en la medida de lo posible, es decir, evitar balancearse arriba y abajo con la cabeza hasta el punto de encontrarse periódicamente con la cabeza sumergida de forma involuntaria.

En otras palabras, hay que intentar que el peso del bloque cabeza/hombros esté siempre equilibrado sobre el agua, y esto se consigue si la cara está siempre sumergida en la misma línea de flotación, es decir, cara y orejas debajo, pero cráneo fuera. Dependiendo del tipo de ola puede ser más o menos fácil conseguirlo.

El caso más fácil de manejar es también el tipo de ola que se encuentra con más frecuencia durante un baño. Una ola corta de pequeño tamaño y sin rompiente. Sin embargo, también es el tipo de ola más debilitante porque cualquier intento de aumentar el ritmo se traduce en una serie de perturbaciones en la dirección vertical. Si tiene fuerzas suficientes (dependiendo del tamaño de la ola y de la fuerza de la corriente), debe intentar empujar para neutralizar el vector de empuje vertical con un vector de empuje horizontal más elevado, lo que debería neutralizar las molestias.

De lo contrario, intenta minimizar el esfuerzo y nada de la forma más natural posible.

Si, por el contrario, la ola es larga (sin rompiente), es mucho más fácil seguir el movimiento de la ola, pero en el momento del saliente de la ola es más fácil que el cuerpo caiga al vacío y luego se hunda, restableciendo bruscamente la velocidad de crucero. Para evitarlo, hay que prestar mucha atención al ritmo de las olas, que en el caso de una ola larga varía periódicamente tras un número fijo de olas.

En el caso de una rompiente, lo mejor es mantenerse lo más lejos posible de la zona de rompiente, que no siempre sigue una línea perfectamente paralela a la playa, sino que cambia en función de la profundidad del fondo marino. El problema (salvo en casos de condiciones extremas) no es la rompiente en sí, sino el hecho de que, si hay rompiente, significa que el fondo marino es menos profundo y, por lo tanto, las corrientes submarinas son más fuertes y a veces conflictivas, lo que sin duda hace que nadar sea menos rentable.

En particular, si la línea de rompiente (en dirección horizontal a la playa) se rompe durante una corta distancia y luego se reanuda más adelante, significa que en ese punto del fondo marino hay una rotura en el bajío a través de la cual las corrientes se concentran en forma de embudo, provocando una fuerte succión hacia fuera.

Por otra parte, la dirección de las olas afecta a la técnica de natación al igual que la corriente. Lo mejor en términos de rendimiento es tenerlas a favor, y el mejor efecto es el caso de una larga ola a favor, pero los que lo han experimentado saben que puede ser muy agotador psicológicamente. Porque la ola a favor primero pasa por debajo de tu barriga dándote una ayuda mínima, y luego te sientes absorbido por la siguiente. Hay que intentar calcular la succión y asegurarse de que justo antes de la succión estás nadando con la técnica de contracorriente (corto e inmediatamente en la agarrada) sin malgastar fuerzas en empujes inútiles; cuando en cambio te encuentras en el momento de la inversión (de la succión al empuje) necesitas nadar largo con empujes potentes para maximizar el efecto del empuje.

Cuando la ola está en contra, hay que hacer lo contrario, es decir, nadar corto a contracorriente durante la fase de empuje de la ola, y largo cuando la ola te succiona.

Por último, el caso de la onda lateral, que debe entenderse igual que el de la corriente lateral porque puede provocar un cambio de rumbo involuntario. Sin embargo, a diferencia del caso de la corriente, el efecto de soltar amarras no siempre se produce en la dirección de la ola. Si la ola es corta, se suele soltar amarras en la dirección de la ola, pero si es larga, la fuerza de succión puede ser lo suficientemente fuerte como para hacer que se suelte amarras en la dirección contraria. Hay que observar los efectos y tenerlos en cuenta a la hora de planificar el rumbo a seguir. Si la ola, corta o larga, está en rompiente, el oleaje siempre está en la dirección de la ola.

Si la ola del lado de la rompiente es corta, es importante afinar la frecuencia de la respiración para asegurarse de no estar respirando en el mismo momento de la rompiente; para ello, es necesario respirar siempre del lado de la ola para comprobar constantemente el ritmo correcto a utilizar.

Nado extremo en el mar

Se produce cuando el tamaño de las olas es tal que resulta muy difícil mantener una técnica de natación estándar y, en consecuencia, hace que nadar en el mar sea muy peligroso.

Bueno, la regla principal en la natación extrema es intentar aprovechar al máximo cada empuje o succión de las olas, incluso a riesgo de abandonar totalmente cualquier estilo codificado de natación, e intentar nadar lo más linealmente posible incluso cuando esto signifique "atravesar" las olas como los túneles hacen con las montañas.

Todas las demás consideraciones sobre cómo enfrentarse a corrientes y olas de distintos tipos siguen siendo válidas, y la regla de quedar atrapado con los brazos en una recuperación cobra especial importancia.

Esto significa que cada vez que llega una ola larga contraria o lateral, es necesario sumergirse bajo la rompiente para minimizar el oleaje y aletear a delfín sin utilizar los brazos hasta que su vórtice, que a veces dura unos diez segundos, haya pasado, salir entonces con un nado a crol con pausas de recuperación y con recuperaciones bajo el agua sincronizadas con las rompientes de las otras olas más cortas, nadando de manera estándar por lo tanto durante una fracción muy pequeña del tiempo total, largo o corto según la corriente y las succiones.

1.1.5.4. Miedo al vacío

La talasofobia es el miedo al mar o a las aguas profundas (Depla et al., 2008). La falta de lugares para entrenarse durante todo el año contribuye a generar estos miedos.

La talasofobia es más concretamente el miedo que se siente ante las masas de agua profundas, que pueden ser el mar, el lago o incluso la piscina.

Lo que más aterroriza a los talasofóbicos es la conciencia de no saber a ciencia cierta qué hay en las profundidades del mar, por lo que les asusta lo desconocido. Como todos los que padecen algún tipo de fobia, los talasofóbicos presentan síntomas como miedo inmotivado a una masa de agua, palpitaciones y ansiedad, hasta el punto de sufrir un ataque de pánico cuando se encuentran cara a cara con el "enemigo".

Hay que tener en cuenta que los talasofóbicos no sólo tienen miedo a nadar, sino a lo que pueda esconderse en el agua, es decir, peces, rocas, algas y, en el peor

de los casos, monstruos marinos imaginarios. Por lo tanto, un curso de natación no es suficiente para superar el miedo al mar, sino que se necesita un camino mucho más complejo para combatir este miedo irracional.

Para recuperarse de la talasofobia, primero hay que aprender a respirar conscientemente, a tener una respiración fluida, continua, natural, sin pausas entre inhalación y exhalación. Después hay que familiarizarse con el agua lentamente, obviamente en aguas poco profundas, donde se pueda ver muy bien el fondo del mar.

1.2. ASPECTOS PSICOLÓGICOS

En los deportes de resistencia, como los maratones, el triatlón o las especialidades de fondo en general (carrera, natación, esquí), el compromiso de los sistemas cardiopulmonar, cardiovascular y muscular es muy elevado, y el esfuerzo prolongado en competición puede llevar los sistemas energéticos del propio organismo al límite de su potencial.

Por estas razones, los deportistas que practican deportes de resistencia no sólo deben desarrollar habilidades específicas puramente motrices, sino que también deben recurrir a habilidades psicológicas que les ayuden a afrontar, tanto en el entrenamiento como en la competición, los posibles estados de malestar físico y mental debidos tanto a la fatiga prolongada como a la percepción del dolor (Bortoli, 2004; Trabucchi, 1999).

Los practicantes de deportes de resistencia deben enfrentarse continuamente a procesos motivacionales porque estas disciplinas exigen múltiples retos y dificultades. Por ese motivo, consideramos que esos competidores podrían ser los sujetos ideales para estudiar no sólo la motivación, sino también variables fundamentales como la resiliencia y la autoeficacia en el deporte.

En el deporte, la resiliencia tiene una importancia fundamental tanto en el entrenamiento, para soportar altas cargas de trabajo, como en la competición, para hacer frente al estrés de la competición y a estados emocionales desagradables, pero también para recuperar la forma de manera segura y satisfactoria tras una lesión (Vitali et al., 2013).

Varios estudios que incluyen Gucciardi et al. (2011), han demostrado que la resiliencia como característica personal puede ayudar a los deportistas a afrontar

con éxito la adversidad; la resiliencia es, por tanto, un factor que podría influir en el rendimiento deportivo.

Los deportistas de éxito casi siempre utilizan habilidades psicológicas de forma espontánea, tal vez desarrolladas a lo largo de años de experiencia deportiva, para controlar aspectos relacionados con la mejora del rendimiento y el disfrute del deporte.

Por lo tanto, las experiencias psicológicas y emocionales antes y durante una competición pueden tener un efecto significativo en el rendimiento (Allen et al., 2013).

La ansiedad ha sido la emoción más estudiada en el deporte porque es un elemento importante en el sistema de atención y en los procesos de toma de decisiones (Allen et al., 2013).

Los efectos de la natación de larga distancia en el estado psicológico se han estudiado a través de la calificación del esfuerzo percibido (RPE, Rate of Perceived Exertion) y el perfil de los estados de ánimo (POMS, Profile of Mood States) (De Ioannon et al., 2015; Invernizzi et al., 2014).

En el primer estudio, ocho nadadores masculinos de corta y media distancia nadaron 25 km en piscina, mientras que, en el segundo estudio, un sujeto nadó 78,1 km en solitario; en ambos estudios, los participantes no tenían experiencia previa en completar tales distancias. En ambos estudios, el perfil POMS posterior a la prueba mostró un aumento de la fatiga y una disminución de otros parámetros (tensión, depresión, ira, vigor y confusión). Estos autores demostraron que la satisfacción de haber completado el reto podría tener un impacto significativo en los aspectos emocionales, especialmente cuando el conocimiento del punto de llegada es vago o se desconoce.

Por lo tanto, el entrenamiento y el conocimiento de la distancia específica en una competición podrían tener efectos directos sobre los aspectos psicológicos y emocionales del rendimiento.

1.2.1. La resiliencia

La resiliencia podría definirse como el proceso por el cual los individuos afrontan con éxito las dificultades, superando los acontecimientos negativos con su propia fuerza interior y su fuerza de voluntad. Emmy Werner (1995), en los años

cincuenta, consiguió demostrar científicamente que no todas las situaciones negativas que se producían acarreaban necesariamente consecuencias negativas.

Sin embargo, el concepto de resiliencia no sólo se refería a la resistencia ante las dificultades, sino también a la capacidad de aprender de la experiencia. De hecho, los individuos que han superado situaciones estresantes en una o más ocasiones han obtenido no sólo sufrimiento, sino también habilidades positivas de las situaciones adversas.

La resiliencia es, en otras palabras, la capacidad de repararse a uno mismo tras un daño, de sobreponerse, de aguantar, pero también de construir y conseguir reorganizar positivamente la propia vida a pesar de las situaciones difíciles que sugieren un resultado negativo.

En efecto, ser resiliente no significa sólo saber oponerse a las presiones del entorno, sino que implica una dinámica positiva, una capacidad de salir adelante, a pesar de las crisis, y permite la construcción, más aún, la reconstrucción de un camino de vida. Es un don invaluable, que permite superar las dificultades, pero que no hace invencible, y ni siquiera siempre está presente. De hecho, puede haber momentos en los que las situaciones sean demasiado pesadas para soportar, generando una mayor o menor inestabilidad duradera y generalizada.

Estudios posteriores han demostrado que la resiliencia es una capacidad innata en todo individuo y que se puede desarrollar a lo largo de la vida, y cuantas más experiencias negativas ha habido, más significativo ha sido el desarrollo de la capacidad resiliente.

Sin embargo, la resiliencia no puede considerarse una habilidad única, sino una estructura de personalidad completa que puede construirse a través del aprendizaje de sus componentes individuales.

Algunas teorías sostenían que cuando estaban presentes factores de riesgo muy fuertes (haber sufrido abusos o violencia en la infancia, o haber crecido en contextos familiares desfavorecidos o haber vivido períodos de guerra o catástrofe) el individuo habría sido, durante su vida, un miembro familiar y social inadaptado. En cambio, estudios posteriores que han estudiado la resiliencia han destacado que estos factores no conducen inevitablemente a tales consecuencias, sino que, por el contrario, podrían iniciar posibles alternativas positivas (Werner, 2000).

La resiliencia es la inteligencia biológica que nos empuja incesantemente hacia el equilibrio. Es la posibilidad de afrontar un evento doloroso y transformarlo

en posibilidad de aprendizaje y crecimiento personal. Es la fuerza que cura la herida y nos mantiene en marcha.

La resiliencia es, por tanto, una función psíquica que cambia con el tiempo en relación con la experiencia, las vivencias y, sobre todo, el cambio en los mecanismos mentales que la sustentan.

Las personas más resilientes y, por lo tanto, a menudo más capaces de hacer frente a las adversidades de la vida, tienen:

1. Tendencia a involucrarse en las actividades;
2. Mayor control interior con la convicción de poder dominar los acontecimientos que acontecen hasta el punto de no sentirse a merced de ellos;
3. Predisposición a los desafíos.

1.2.1.1. Factores protectores en la resiliencia

Desde el punto de vista de una explicación multifactorial, la consideración de factores protectores es fundamental en términos de procesos de desarrollo positivas (Werner, 2000). Los niños con factores protectores crecen adecuadamente a pesar de estar expuestos a condiciones de riesgo y son considerados resilientes; los niños que carecen de factores protectores o en los que estos no están adecuadamente desarrollados pueden tener dificultades emocionales, de conducta o de aprendizaje y son descritos como vulnerables.

El individuo resiliente encuentra en sí mismo, en las relaciones humanas y en los contextos de vida, aquellos elementos de fortaleza para superar la adversidad, definidos como factores protectores frente a los factores de riesgo, que en cambio disminuyen la capacidad de soportar el dolor.

Al considerar los factores protectores, es posible identificar cinco componentes que contribuyen al desarrollo de la resiliencia (Cantoni, 2014).

1. **Optimismo.** La predisposición a captar el lado positivo de las cosas es una característica humana muy importante que promueve el bienestar individual; el individuo optimista tiende a minimizar las dificultades de la vida ya concentrarse en encontrar soluciones a los problemas (Seligman, 1996).

2. **Autoestima.** La autoestima está en simbiosis con el optimismo. Tener una baja autoestima conduce a una menor tolerancia a las críticas de los demás, y muchas veces se asocia un componente de dolor y amargura, aumentando la posibilidad de desarrollar síntomas depresivos.

3. **Fortaleza Psicológica.** Puede a su vez dividirse en tres subcomponentes: control dirigido a la creencia de poder controlar el entorno circundante; el compromiso por fijar desde el principio la definición de objetivos significativos que faciliten una visión positiva de lo que se está afrontando; y el desafío, que incluye la visión de los cambios como factores positivos para el crecimiento y no como una amenaza a la propia seguridad.

4. **Emociones positivas.** Determinadas por poner la atención en lo que tenemos en lugar de lo que nos falta.

5. **Apoyo social.** Definido como información de otros de que son amados y cuidados, valorados y apreciados. Expresar el propio estado de ánimo significa liberarse del peso del sufrimiento, y la aceptación de los propios pensamientos por parte de los demás marcará la transición de una historia enteramente interna a compartir el propio estado de ánimo (Mummery et al., 2004).

En última instancia, lo que determina la calidad de la resiliencia es la calidad de los recursos personales y los vínculos que se pudieron crear antes y después del evento traumático.

1.2.1.2. Características individuales y entorno familiar

Entre las características individuales, elementos básicos para una buena capacidad resiliente, es importante tener buen temperamento, ser primogénito, tener buena autonomía, tener buen autocontrol y ser consciente de que los logros de uno dependen de sus esfuerzos y que, por tanto, los logros necesitan compromiso y sacrificios;

Los factores protectores familiares se relacionan con el alto nivel de atención al niño en el primer año de vida, la calidad de las relaciones entre los padres, el apoyo de la madre en el cuidado del niño, la consistencia en las reglas, el apoyo de familiares, amigos y vecinos (Egeland et al., 1993; Walsh, 1996).

1.2.1.3. Factores de manejo que dificultan el desarrollo de la resiliencia

Según Werner y Smith (2019) los factores de riesgo que determinarían una falta de predisposición para enfrentar eventos estresantes, disminuyendo así la resiliencia, encontramos:

✎ Factores emocionales (sobre abuso, baja autoestima, control emocional inadecuado), factores interpersonales (rechazo de los compañeros, aislamiento);

✎ Factores familiares (clase social baja, conflictos interpersonales, poco apego a los padres, problemas de comunicación).

La resiliencia familiar se refiere a la capacidad de una familia para enfrentar y superar situaciones traumáticas o adversas. No hay un único camino hacia la resiliencia familiar, ya que depende de las características y funcionamiento previo de la familia, su cultura, la situación específica y las particularidades de cada miembro. Sin embargo, la resiliencia implica que la familia logra encontrar un sentido y una funcionalidad después del trauma.

Es importante tener cierta flexibilidad, ya que las estrategias que funcionan a corto plazo pueden requerir modificaciones a lo largo del tiempo. Por ejemplo, cuando muere un miembro mayor de la familia, un joven o incluso un niño puede asumir temporalmente responsabilidades que luego serán transferidas a otros. La resiliencia implica la capacidad de ajustar el proceso según las necesidades y etapas de desarrollo.

Cada miembro de la familia no experimenta los eventos negativos de la misma manera ni con la misma intensidad. Algunos se recuperan más rápido después de una fase de confusión, mientras que otros pueden quedarse atrapados en el dolor durante mucho tiempo. Las resiliencias individuales pueden diferir, pero a veces se forman resiliencias parciales que crean subsistemas dentro de la familia.

Por ejemplo, un hermano puede mostrar habilidades de apoyo específicas entre hermanos debido a una buena relación previa o amistades fuera del contexto familiar, mientras que el subsistema parental, más directamente afectado, puede tener dificultades para superar el sufrimiento traumático.

A pesar del impacto que altera la vida familiar, se mantiene un cierto nivel de funcionalidad porque los padres se ocupan de sus hijos, los protegen y los guían. A través de principios y directrices transmitidos, se logra una cierta redención con el tiempo.

Según Michel Delage (2008), autor de estudios importantes sobre la resiliencia familiar, existen siete grupos de factores que interactúan en este proceso:

- 1) La creencia en la posibilidad de superar una situación dramática, transmitida por alguien en la familia.

- 2) La sensación de tener cierto control sobre los acontecimientos, aunque inicialmente se sienta impotencia.

3) Mantener y restablecer un funcionamiento organizado, adaptándose a nuevas formas de colaboración y apoyo mutuo.

4) Encontrar seguridad y protección en relaciones preexistentes, tanto internas como externas a la familia.

5) Desarrollar una ética relacional que promueva la atención mutua, la confianza y la lealtad.

6) La capacidad de mentalizar, es decir, representar el futuro y hablar sobre las experiencias para comprenderlas mejor.

7) La contribución positiva del entorno, incluyendo familiares, comunidad y asociaciones, como apoyos válidos para la resiliencia.

Estos factores intrafamiliares y extrafamiliares se entrelazan en el proceso de resiliencia familiar.

El estudio de la resiliencia en el desarrollo (Masten, 2001) ha desafiado muchas suposiciones negativas y modelos centrados en déficits sobre los niños que crecen bajo la amenaza de desventajas y adversidades. La conclusión más sorprendente que emerge de los estudios de estos niños es la ordinaria naturaleza de la resiliencia. Un examen de hallazgos convergentes de investigaciones centradas en variables y en personas sobre estos fenómenos sugiere que la resiliencia es común y que generalmente surge de las funciones normativas de los sistemas adaptativos humanos, siendo las mayores amenazas para el desarrollo humano aquellas que comprometen estos sistemas protectores. La conclusión de que la resiliencia se compone de procesos ordinarios en lugar de extraordinarios ofrece una perspectiva más positiva sobre el desarrollo y adaptación humanos, así como orientación para políticas y prácticas destinadas a mejorar el desarrollo de niños en riesgo de problemas y psicopatología

En la literatura existe un debate entre quienes definen la resiliencia como aplicable sólo a individuos que nunca han enfrentado factores de riesgo o exhibido conductas o síntomas de enfermedad mental, adicción a sustancias, delincuencia o síndromes postraumáticos (Rutter, 1987; Werner, 1989). También se discute la posibilidad de trabajar específicamente la resiliencia en diferentes etapas de desarrollo y en presencia de psicopatología.

El trabajo terapéutico basado en la resiliencia se basa en la capacidad del individuo para realizar "transformaciones cognitivas" en momentos críticos, definidos como "puntos de inflexión", durante el viaje de recuperación de eventos

y experiencias estresantes. Esta capacidad de transformación se considera un indicador de resiliencia, ya que representa una adaptación a circunstancias adversas que involucran factores protectores.

En el contexto de la prevención, se vuelve fundamental implementar intervenciones tempranas dirigidas a mejorar las habilidades de resiliencia, en particular las habilidades socioemocionales, con el fin de prevenir la vulnerabilidad a los trastornos psicopatológicos en la infancia.

Los estudios de investigación indican que las personas pueden aprender habilidades para mejorar su resiliencia. Si bien estudios anteriores describieron a los niños resilientes como individuos extraordinariamente fuertes, investigaciones más recientes han destacado que la resiliencia es un fenómeno común que resulta del desarrollo biológico, social y emocional saludable dentro de familias, escuelas y comunidades que funcionan bien. No es un rasgo reservado a unos pocos privilegiados, sino potencialmente accesible a todos.

En la literatura existen diversos programas enfocados en promover la resiliencia en adultos, como el Programa de Promoción de la Resiliencia en Adultos (PPRA) (Milleer et al., 2008) y el Programa de Resiliencia y actividades para cada día.

1.2.1.4. Resiliencia y deporte

Gran parte de los estudios realizados sobre la posible correlación entre resiliencia y rendimiento deportivo muestran que existe un efecto positivo de la resiliencia sobre el rendimiento deportivo; sin embargo existen varios estudios que no sustentan esta tesis; también es cierto que los deportistas eligen enfrentarse a retos exigentes de forma voluntaria (Fletcher & Sarkar, 2012; Sarkar, 2017) a diferencia de otros campos de estudio donde la situación impone una compulsión a mostrar niveles de resiliencia para mantener su funcionamiento en el afrontamiento de potenciales desafíos y eventos traumáticos.

Varios estudios muestran que el deporte juvenil puede ser positivo para el desarrollo de la resiliencia (Wagstaff et al., 2016), pero también cómo el éxito deportivo se asocia con el bienestar psicológico y se asocia negativamente con el malestar psicológico (Hosseini & Besharat, 2010).

Un campo de estudio relacionado con la relación resiliencia-rendimiento deportivo es el relacionado con la edad, el género y el tipo de deporte practicado;

se han realizado varios estudios en este sentido y también en este caso ha habido resultados algo divergentes;

En cuanto a la edad, Codonhato et al. (2018), encontraron mayores niveles de resiliencia entre los deportistas de mayor edad, pero, de hecho, si la resiliencia se desarrolla con el tiempo, en virtud de las experiencias vividas, parece normal que los individuos/deportistas con mayor exposición a eventos estresantes tengan un mayor nivel de resiliencia.

Otra área de estudio relacionada con la relación resiliencia estaría relacionada con el tipo de deporte examinado. Un estudio realizado por Reche-García et al. (2020) destacó cómo los practicantes de deportes de combate tenían niveles significativamente más altos de resiliencia que los deportistas de deportes individuales o de equipo; la casuística de los deportes examinados carece de los de resistencia en aguas abiertas que nos ocupan en el presente estudio.

El estudio realizado por Blanco-García et al. (2021), ha demostrado que los niveles de resiliencia no presentan diferencias significativas en función del deporte practicado, ni a nivel competitivo, y que por tanto las relaciones positivas entre resiliencia y rendimiento deportivo podrían darse independientemente del nivel competitivo de los deportistas.

Leak et al. (2018) afirman que el rendimiento, la resistencia y la resiliencia humanos tienen límites biológicos predeterminados genética y epigenéticamente, pero quizás aún no optimizados. Existen pocos estudios sistemáticos y rigurosos sobre cómo elevar estos límites y alcanzar verdaderos máximos. Conseguirlo podría acelerar la traducción de los conceptos teóricos de condicionamiento, hormesis y adaptación al estrés en avances tecnológicos.

Aunque la resiliencia se ha estudiado en psicología general durante varias décadas, solo recientemente investigadores y profesionales han comenzado a explorar el constructo en el contexto deportivo (Galli & Gonzalez, 2015). Los estudios de resiliencia en el deporte hasta la fecha han utilizado diseños experimentales para investigar la resiliencia al fracaso en el rendimiento o diseños de entrevistas cualitativas para comprender los pensamientos y creencias de los deportistas que han superado con éxito la adversidad. Los investigadores que deseen estudiar la resiliencia deportiva en el futuro deberán reflexionar detenidamente sobre cómo operacionalizar el constructo.

Es probable que los deportistas que practican deportes de alto nivel durante un largo periodo de tiempo experimenten una serie de factores estresantes, adversidades y fracasos (Mellalieu et al., 2009; Poczwadowski et al., 2006; Tamminen et al., 2013).

En la última década, los estudiosos del deporte se han interesado por cómo funciona la resiliencia en el entorno deportivo. Desde la perspectiva del rendimiento, los investigadores y los profesionales están interesados en identificar los factores que predicen la resiliencia y cómo los deportistas pueden ser más resilientes (Hill et al., 2018).

Varios estudiosos han señalado las dificultades asociadas con la operacionalización y la medición de la resiliencia en contextos deportivos y no deportivos (Atkinson et al., 2009; Fletcher & Sarkar, 2013; Windle, 2011). Además, la resiliencia puede confundirse con otros constructos relacionados de interés en el deporte, como la resistencia (Howe et al., 2012), el afrontamiento (Campbell-Sills et al., 2006) y la resiliencia mental.

Para que surjan programas de investigación de calidad sobre la resiliencia en el deporte, se necesita una mayor claridad conceptual y un lenguaje común para hablar de la resiliencia en el contexto del deporte. Una visión general de la naturaleza de la resiliencia en el deporte, en la que se describe y resume la bibliografía existente.

El interés por la resiliencia aumentó en la década de 1980, cuando los psicólogos del desarrollo estudiaron a niños que lograban resultados de desarrollo a largo plazo mejores de lo esperado a pesar de condiciones difíciles como vivir en la pobreza y tener padres con problemas de salud mental (Rutter, 1985).

En un estudio, Mummery et al. (2004) etiquetaron a los nadadores como resilientes si inicialmente no conseguían igualar su tiempo de clasificación durante una prueba del campeonato nacional de grupos de edad, pero más tarde en la misma prueba eran capaces de conseguir el mejor tiempo de clasificación. Mediante un análisis de función discriminante, los investigadores descubrieron que los nadadores resilientes tenían una mayor percepción de la resistencia física, pero un menor apoyo social percibido que los nadadores que inicialmente tuvieron éxito o que posteriormente fracasaron. Los autores sugirieron que los nadadores resilientes podrían haber sido capaces de actuar de forma más independiente en un entorno competitivo desconocido (es decir, lejos de casa) que los nadadores no

resilientes, y que por tanto necesitaban menos apoyo social. Este estudio destaca por el uso de un diseño prospectivo en el que las variables en cuestión se midieron antes de la competición (Galli & Gonzalez, 2015).

Otros hallazgos (Fletcher & Sarkar, 2012), indican que numerosos factores psicológicos (relacionados con una personalidad positiva, motivación, confianza, enfoque y apoyo social percibido) protegen a los mejores deportistas del mundo del posible efecto negativo de los factores estresantes. Estos procesos promueven respuestas facilitadoras que preceden al rendimiento deportivo óptimo. La teoría emergente proporciona a los psicólogos del deporte, entrenadores y organizaciones deportivas nacionales una comprensión del papel de la resiliencia en la vida de los deportistas y en el logro de un rendimiento deportivo óptimo.

Algunos estudiosos del deporte (Schinke et al., 2012) han estudiado los procesos a los que se someten los atletas de élite para lograr una adaptación psicológica positiva durante los factores estresantes crónicos significativos durante las carreras deportivas y los factores estresantes agudos durante las principales competiciones, a fin de tener una descripción de los factores estresantes competitivos y los problemas organizativos que pueden dificultar la búsqueda de adaptación de un deportista de élite; En la descripción de la investigación, los autores examinan cuatro elementos que contribuyen al ajuste psicológico positivo de un deportista de élite; estos se presentan como partes de un proceso y son: (a) evaluación de factores estresantes, (b) estrategias de afrontamiento, (c) estrategias de autorregulación y (d) una respuesta de afrontamiento establecida.

1.2.2. Autoeficacia

El concepto de autoeficacia, en general, se refiere a la "conciencia de la propia capacidad para organizar y ejecutar las acciones necesarias para gestionar adecuadamente las situaciones que se presentan en el transcurso de la vida, para afrontarlas de la forma más adecuada posible y lograr los resultados preestablecidos.

También se podría argumentar que la autoeficacia es la percepción que uno tiene de sí mismo de saber que es capaz de hacer, sentir, expresar, ser o convertirse en algo.

Según Bandura (1986) "las creencias de eficacia influyen en la manera en que las personas piensan, sienten, se motivan y actúan".

También en el deporte, la autoeficacia se define como la “confianza que una persona deposita en su propia capacidad para afrontar una determinada tarea” (Bandura, 1986).

Sobre la base de estas consideraciones, cada individuo optará por participar en actividades deportivas más agradables que le garanticen buenos márgenes de éxito, frente a otras que podrían conducir más fácilmente al fracaso.

Esto no solo en el ámbito deportivo, sino que pondrá de manifiesto todas las metas que queremos alcanzar en base precisamente a saber exactamente qué somos capaces de hacer y por qué medios; de hecho, la investigación sugiere que la autoeficacia crea una organización jerárquica de creencias al crear diferentes niveles de concreción y complejidad de las acciones a realizar; tales creencias influyen significativamente en el aprendizaje y el desarrollo a largo plazo (Bandura, 2000; Ehrenberg et al., 1991).

Cada creencia permanece sensible a los cambios de situación y contexto, orientando y organizando el desempeño y todas las acciones de cada persona, determinando consecuencias positivas o negativas en todos los niveles, desde el físico y social hasta el de autoestima.

A partir de ello, cada evaluación posterior modificará las creencias de autoeficacia del individuo, modificando la probabilidad de repetición en el futuro de una tarea específica (Bandura, 1977).

1.2.2.1. Fuentes de autoeficacia

Las expectativas de eficacia pueden surgir de cuatro fuentes principales:

- *las experiencias personales*, que son la fuente más importante para adquirir un fuerte sentido de autoeficacia y representan la experiencia positiva de situaciones pasadas. Las experiencias personales vividas de forma positiva, con la consecución de objetivos, consolidan expectativas de futuro, mientras que las experiencias que no han conducido a la consecución de objetivos preestablecidos producen el efecto contrario. Un sólido sentido de eficacia se consolida en la perseverancia y el compromiso para superar los obstáculos.

- *la experiencia vicaria* en cambio se proporciona a través de la observación de modelos a imitar. Observar a las personas que logran sus metas a través del compromiso y la acción personal aumenta la creencia de que poseen esas mismas

habilidades y logran las mismas metas. Mientras que ver fracasar a la gente, a pesar de sus esfuerzos, debilita el sentido de eficacia.

- *la persuasión* indica el acto de inducir a alguien a reconocer la realidad de un hecho, la legitimidad de una idea, o comportarse de cierta manera y por lo tanto consolida nuestra creencia de que tenemos lo necesario para tener éxito.

Las expectativas de efectividad resultantes son menos fuertes que las producidas por la experiencia práctica.

Al evaluar sus habilidades, las personas se basan en "estados emocionales y fisiológicos". Tales estados emocionales y psicológicos pueden tener una interpretación diferente en los individuos. Por lo tanto, no es importante la intensidad de las reacciones emocionales y físicas, sino cómo se perciben e interpretan. El sujeto, o deportista que tiene una buena autoestima y un buen sentido de la eficacia, considera su activación emocional ante una prueba o competición, como algo positivo que le predispone a la acción con mayor energía (Yerkes & Dodson, 1908).

Mientras aquellos desanimados y por lo tanto con baja autoestima experimentan el estado de activación físico-emocional como algo negativo, peligroso y agotador, como si ese pensamiento recurrente les quitara energía.

Los estudiosos coinciden en que es posible cambiar las creencias de autoeficacia, mejorando las condiciones físicas, reduciendo la propensión al estrés y las emociones negativas.

Las personas con un bajo sentido de autoeficacia:

- Evite las actividades "difíciles" y la consideran como una amenaza personal;
- Tienen bajas aspiraciones y se esfuerzan poco para lograr las metas que se propusieron;
- Cuando se enfrentan a tareas difíciles, se centran en sus propias deficiencias personales, los obstáculos que encontrarán y todas las posibles consecuencias negativas, en lugar de centrarse en qué hacer para tener éxito;
- Reducir su compromiso y renunciar fácilmente ante las dificultades;
- Recuperan lentamente su capacidad de eficacia tras contratiempos y retrocesos;

- No necesitan muchos fracasos para perder la confianza en sus capacidades, ya que atribuyen el bajo rendimiento a su propia falta de habilidades y dotes personales;

- Son propensos al estrés y la depresión.

Las personas con un alto sentido de autoeficacia, en cambio:

- Enfrentan las tareas difíciles como un desafío a superar en lugar de un peligro a evitar, y esta actitud constructiva promueve la motivación para comprometerse en lo que hacen;

- Establecen metas ambiciosas y mantienen un fuerte compromiso para lograrlas;

- Ante las dificultades intensifican su compromiso y lo mantienen constante;

- Recuperan rápidamente su sentido de autoeficacia tras contratiempos o retrocesos;

- Atribuyen el fracaso a un esfuerzo insuficiente o a la falta de conocimientos o habilidades que se pueden adquirir;

- Afrontan situaciones difíciles con la confianza de que pueden ejercer control sobre ellas;

- Gracias a su actitud eficaz, tienen éxitos personales, limitando el estrés y la vulnerabilidad a la depresión.

El nivel de autoestima y la autoeficacia percibida juegan un papel fundamental en la forma de pensar de la persona y, en consecuencia, en la forma en que decide comportarse en diversas situaciones interpersonales. La confianza limitada en las propias capacidades y posibilidades lleva a evitar enfrentarse a muchas situaciones, lo que a su vez refuerza los sentimientos de impotencia e inutilidad.

Si crees que eres inútil y poco interesante cuando estas con otras personas, se intentará de sentarse en una esquina en silencio; de esta manera será fácil que nadie o unos pocos hablen, lo que confirmará la idea inicial de no ser válido.

Por otra parte, creer en el propio valor empuja a "arriesgar" y a querer alcanzar los propios objetivos, lo que lleva a exponerse y lo que, a su vez, facilita la consecución de los objetivos. Si creo que valgo y que además puedo gustar, es más probable que hable, que diga lo que pienso y que creo, que participe en la conversación; esto aumenta la probabilidad de que los demás también interactúen conmigo, lo que confirmará mi idea de que soy una persona digna de conocer.

1.2.2.2. *Autoeficacia y deporte*

El sentimiento de autoeficacia es la percepción que tiene el deportista de sus propias posibilidades de lograr el éxito en la realización de una tarea, es decir, el sentimiento de competencia, de "poder hacer".

Los deportes competitivos exigen mucho a los deportistas en términos de rendimiento físico y psicológico. Los deportistas están llamados a soportar importantes tensiones tanto durante la competición como durante el entrenamiento diario, todo ello desde la temprana edad que exigen los deportes de alto nivel

McAuley (1992) considera la autoeficacia y la actividad física en una relación circular, en la que aquellos que se sienten más eficaces son más propensos a realizar actividad física, pero también en la que aquellos que realizan actividad física experimentan mayores sentimientos de eficacia personal. Entonces, existe una autoeficacia inicial que impulsa al individuo a realizar actividad física.

En su estudio, McAuley (1992) destaca cómo los sujetos altamente efectivos tienen una menor percepción del gasto de esfuerzo y reportan un efecto más positivo durante el ejercicio que sus contrapartes menos efectivas. Las respuestas afectivas durante el ejercicio fueron a su vez predictores significativos de la autoeficacia posterior a la prueba. Estos hallazgos se discuten en relación con la importancia de examinar el papel de la eficacia personal en la formación del afecto relacionado con el ejercicio y las respuestas afectivas como fuentes de información sobre la eficacia o competencia del ejercicio.

Las habilidades atléticas requieren un largo período de desarrollo y refinamiento. A lo largo de este proceso evolutivo, los aspirantes a deportistas deben ser capaces de soportar la adversidad y nunca perder la esperanza cuando se enfrentan a obstáculos abrumadores y los habituales juicios escépticos sobre su capacidad de éxito sobre su capacidad para tener éxito. Se requiere una creencia firme en la autoeficacia para mantener el esfuerzo necesario para convertir el potencial en competencia atlética.

En varios deportes, el nivel de sensación de eficacia es el factor psicológico que, entre los deportistas de élite, diferencia de manera más confiable a los que tienen éxito de los que tienen menos (Mahoney & Kazdin, 1979).

Los deportistas deben trabajar duro y durante mucho tiempo para dominar las habilidades que exige su deporte y mantenerse firmes ante los obstáculos, los factores estresantes o las lesiones.

Un aspecto que distingue a los deportistas de éxito es su capacidad para afrontar los factores estresantes de la competición y los momentos desfavorables con un inquebrantable sentido de la eficacia. Los que tienen un alto sentido de la eficacia aumentan las aspiraciones y mejoran los niveles de rendimiento; los que tienen un sentido moderado de la eficacia se conforman y se duermen en los laureles; los que dudan de poder repetir el éxito por el que tanto han trabajado reducen las aspiraciones y la motivación personal.

“Es fácil perseverar en los objetivos deportivos cuando los éxitos llegan sin mucho esfuerzo. Pero es difícil seguir persiguiendo metas desafiantes cuando los fracasos, los pasos en falso y los largos periodos de dificultad hacen que parezcan estar fuera de nuestro alcance. En circunstancias desalentadoras como éstas, las creencias de eficacia ayudan a reforzar el apoyo que ofrecen las metas fijadas” (Bandura, 1997).

La autoeficacia es la confianza en las propias capacidades para hacer frente a una situación competitiva que puede influir mucho en el rendimiento.

Los deportistas con capacidades similares y un grado diferente de autoconfianza no rinden al mismo nivel. Los deportistas superdotados pero que dudan de sí mismos rinden muy por debajo de su potencial, y los que tienen menos talento, pero mucha más confianza en sí mismos pueden superar a rivales más dotados que no creen en sus capacidades. Estas discrepancias entre capacidad y rendimiento ponen de manifiesto la importante contribución de las creencias de eficacia al rendimiento deportivo.

El deporte de competición revela la fragilidad del sentimiento de eficacia. Una serie de fracasos capaces de debilitar la creencia en la propia eficacia crea una crisis de rendimiento en los deportistas profesionales que, debido a sus inseguridades, no utilizan adecuadamente sus capacidades a pesar de dominarlas por completo y de que su sustento depende de la calidad de su rendimiento deportivo.

Según Locke et al. (1984), la motivación y el rendimiento se rigen por los objetivos que las personas deciden perseguir y la autoestima es un factor de motivación importante.

Dada la misma capacidad atlética, la creencia en la eficacia deportiva de una persona ya es un factor de predicción de quién elegirá practicar determinadas actividades deportivas y hasta qué punto estas personas mejorarán sus capacidades

participando en programas de entrenamiento. Los deportistas que triunfan en este proceso de selección altamente competitivo poseen, además del talento natural para la actividad deportiva elegida, la capacidad de motivarse lo suficiente como para someterse a un largo y exigente proceso de mejora continua.

Cuando se compite contra adversarios muy capaces, ganar o perder también puede depender de un breve fallo de atención, compromiso o precisión.

La importancia de un sentido de la eficacia resistente para un rendimiento óptimo se reconoce desde hace tiempo en el entorno deportivo. Bajo una fuerte presión competitiva, para ejecutar eficazmente las habilidades aprendidas, los deportistas deben ejercer control sobre los efectos incapacitantes típicos de las actividades atléticas competitivas (estresores, caídas de motivación, fatiga...).

1.3. ASPECTOS FISIOLÓGICOS

1.3.1. Resistencia

La resistencia en natación es aquella capacidad orgánica muscular que permite mantener un nado eficiente durante mucho tiempo, sin pérdida de velocidad, sin deterioro técnico y sin acumular lactato por encima del umbral. Por lo tanto, se trata esencialmente de una cuestión de resistencia aeróbica en la que el deportista tiene la posibilidad de prolongar su esfuerzo por tiempos decididamente largos (Ambrosini, 2023).

La resistencia es la capacidad física que te permite sostener un determinado esfuerzo durante el mayor tiempo posible (Radovanović, 2013).

Esta habilidad refleja la eficiencia de los sistemas energéticos involucrados en la ejecución del gesto motor; de hecho, para ser realizado, cualquier movimiento requiere una cierta cantidad de ATP (moneda energética del organismo) distribuida en un cierto período de tiempo (Bouchard et al., 2000).

Tener más energía disponible, debido a una buena capacidad de restablecimiento de ATP, significa mantener el esfuerzo durante más tiempo sin pérdida de rendimiento;

Podemos clasificar la resistencia en:

- Resistencia general: se refiere a la capacidad de realizar una actividad física durante un tiempo prolongado que involucra múltiples grupos musculares junto con los sistemas cardiovascular y respiratorio.

- Resistencia local: es la capacidad de un pequeño sector muscular para realizar un trabajo durante un tiempo prolongado. En este caso el apoyo viene dado esencialmente por la capacidad óptima de utilizar los sustratos energéticos locales, por los niveles de los distintos tipos de fuerza (especialmente la resistencia), por el nivel de fuerza específica y por las habilidades de coordinación (derecha técnica ejecutiva).

- Resistencia especial: se refiere a una determinada disciplina deportiva y, por tanto, al tipo particular de resistencia que requiere el gesto concreto de la carrera.

Clasificación según duración:

- resistencia de larga duración: actividad aeróbica con afectación predominante de los sistemas cardiocirculatorio y respiratorio. El tiempo de duración del compromiso orgánico y muscular supera los 8 minutos, para continuar hasta 2-3 horas;

- resistencia de duración media: involucra tanto el mecanismo aeróbico como el anaeróbico-lactácido. El trabajo puede durar de unos 2 a 8 minutos;

- Resistencia a corto plazo: predomina el compromiso del mecanismo anaerobio-lactácido. Requiere un buen desarrollo de la resistencia a la fuerza y la resistencia a la velocidad. El trabajo se puede extender de unos 45 a 120 segundos.

Otras formas de resistencia:

- resistencia de la fuerza: capacidad del cuerpo para oponerse a la fatiga en actuaciones con demanda de fuerza prolongada en el tiempo y con altas exigencias de resistencia local;

- resistencia a la velocidad: la capacidad del músculo para trabajar durante mucho tiempo a velocidades cercanas a las velocidades máximas de un sujeto. También se puede entender como la capacidad de repetir muchos disparos en sucesión a intervalos cortos entre sí.

Otra clasificación de la resistencia aeróbica se refiere al tipo de mecanismos energéticos utilizados y se subdivide de la siguiente manera:

Resistencia aeróbica: el trabajo muscular se desarrolla en un equilibrio entre consumo y reposición de sustancias energéticas. Es el proceso más económico y el trabajo muscular puede prolongarse durante mucho tiempo, ya que las tensiones

desarrolladas son muy bajas (inferiores a un 30% del máximo). La capacidad de trabajo oscila entre unos tres minutos y más de 90 minutos (Pate & Branch, 1992).

El sistema aeróbico requiere oxígeno inhalado para la utilización (oxidación) de glúcidos y grasas.

El producto final de la reacción energética es agua, dióxido de carbono y energía que re sintetiza el ATP (la fuente de energía del músculo).

Resistencia anaeróbica: la tensión muscular, de intensidad media, puede prolongarse durante un tiempo relativamente largo.

Este mecanismo tiene lugar en ausencia de oxígeno y la capacidad contráctil inicial se restablece al cabo de unas tres horas, el tiempo necesario para eliminar el ácido láctico (la mitad cada 15 minutos) que se ha producido durante el trabajo.

En el sistema aeróbico existe la posibilidad de realizar esfuerzos prolongados, ya que la intensidad del esfuerzo orgánico es mínima y se alcanza el llamado estado estacionario, en el que la demanda energética para realizar ese trabajo físico concreto es satisfecha por el sistema aeróbico. Es decir, la fase en la que se pasa a un estado confortable -casi de no fatiga-, con atenuación del malestar inicial.

La diferencia entre el oxígeno que se habría necesitado para producir el ATP útil para ese trabajo mecánico (en este caso correr) y la cantidad de oxígeno utilizada se denomina deuda de oxígeno.

Básicamente, el cuerpo continúa trabajando anaeróbicamente hasta que la intensidad del trabajo disminuye y, por lo tanto, requiere una cantidad menor de ATP que la que puede satisfacer el sistema aeróbico.

El sistema aeróbico es un sistema energético que utiliza grasas, carbohidratos y en ocasiones proteínas para la síntesis de ATP (trifosfato de adenosina, la molécula presente en todos los organismos vivos como forma de acumulación de energía); produce mucho más ATP que otros sistemas de energía, pero lo hace más lentamente, por lo que no puede alimentar al cuerpo durante ejercicios muy intensos, que requieren una producción rápida de ATP.

La gran ventaja del sistema aeróbico es su producción continua de ATP, que efectivamente hace que los suministros sean casi ilimitados.

El sistema aeróbico se desarrolla en tres fases, cada una de las cuales implica la producción de ATP. Cada proceso implica reacciones químicas complejas, por lo que la producción de ATP es más lenta que en otros sistemas.

Las tres fases que caracterizan el proceso aeróbico son:

- glucólisis aeróbica (glucólisis lenta)
- el ciclo de Krebs

La glucólisis aeróbica implica la misma serie de reacciones que la glucólisis anaeróbica (rápida), pero difiere en el resultado porque hay suficiente oxígeno presente; Estas son las etapas de la glucólisis:

- el glucógeno inicialmente almacenado se convierte en glucosa, que luego es descompuesta por una serie de enzimas;
- dos moléculas de ATP se utilizan para alimentar la glucólisis y cuatro se crean para proporcionar al cuerpo dos moléculas de ATP más para la contracción muscular;
- el piruvato se crea como producto final de la descomposición de la glucosa; la presencia de oxígeno favorece la conversión del piruvato en una sustancia llamada acetil-coenzima A
- La acetil-coenzima A se puede sintetizar en la segunda y tercera fase del sistema aeróbico para crear más ATP.

Durante la segunda y tercera fase, la descomposición de la glucosa, iniciada por la glucólisis lenta, continúa y da como resultado la formación de dióxido de carbono (CO₂) y agua (H₂O) y la síntesis de más ATP (Shephard & Astrand, 2008).

Estas dos fases tienen lugar en las mitocondrias, pequeñas estructuras con forma de frijol ubicadas dentro de las células musculares. Las mitocondrias se consideran las centrales eléctricas del sistema aeróbico, porque es dentro de ellas donde se produce la mayor parte del ATP aeróbico.

En la segunda fase, la acetil-coenzima A ingresa al sistema aeróbico, que es producida por la glucólisis aeróbica. Esta segunda fase se conoce como el ciclo de Krebs.

En el ciclo de Krebs, los ácidos grasos y los aminoácidos se convierten en acetil-coenzima A a través de una serie de reacciones químicas complejas. Entran en el círculo de Krebs junto con la acetil-coenzima A de la glucólisis y se descomponen. El resultado es una producción de ATP y dióxido de carbono e hidrógeno como subproductos.

El hidrógeno producido en el ciclo de Krebs más el hidrógeno producido durante la glucólisis, si no se controla, provocaría un aumento de la acidez celular. Es precisamente la acidez de los músculos la que provoca fatiga en el sistema

glucolítico anaeróbico; por lo tanto, en el sistema aeróbico, el hidrógeno se combina con dos enzimas y se envía a la cadena de transporte de electrones.

El ciclo de Krebs tiene como objetivo principal generar hidrógeno para ser transferido a la cadena de transporte de electrones, donde puede ser utilizado para controlar la acidez e iniciar el sistema aeróbico para mantener activa la síntesis de ATP (Alabduladhem & Bordoni, 2023).

La cadena de transporte de electrones

La cadena de transporte de electrones es la vía más compleja y productiva de todo el sistema de energía aeróbico. Produce 34 moléculas de ATP por cada molécula de glucosa que se utiliza; sin embargo, su complejidad lo hace muy difícil de entender.

Una vez en la cadena de transporte de electrones, los iones de hidrógeno del ciclo de Krebs sufren más reacciones químicas y se combinan con oxígeno para formar el producto final, agua.

El proceso de transferir iones de hidrógeno de las moléculas transportadoras al oxígeno y mover los iones a través de un gradiente químico produce la energía necesaria para combinar ADP (adenosina y PI (fosfato inorgánico) para formar ATP).

En conclusión, el ATP obtenido de la descomposición completa de una molécula de glucosa en el sistema aeróbico es igual a 2 moléculas de ATP de la glucólisis, 2 del ciclo de Krebs y 34 de la cadena de transporte de electrones, para un total de 38 moléculas de ATP (Cogliati et al., 2021).

A partir de estos datos, es posible comprender cómo el sistema de energía aeróbico puede producir ATP prácticamente ilimitado.

Mientras que el sistema glucolítico anaeróbico sintetiza solo dos moléculas de ATP, el aeróbico produce 38, aunque muy lentamente. Esto explica por qué nuestra capacidad de resistencia de baja intensidad es muy alta.

Resistencia en natación

La resistencia aeróbica en natación es la cualidad que permite al deportista mantener un nado eficiente durante mucho tiempo, sin pérdida de velocidad, sin deterioro técnico y sin acumular lactato más allá del umbral (Aspenes et al., 2009).

En la natación de fondo, además de la capacidad de resistencia orgánica general, también es necesario poseer una buena dosis de fuerza de resistencia.

Una intervención combinada de entrenamiento de fuerza y resistencia es una práctica común en el entrenamiento de natación de élite, pero la evidencia científica es escasa. Las influencias entre el entrenamiento de fuerza y resistencia se han estudiado en otros deportes, pero los resultados son dispersos. Algunos dicen que las intervenciones son negativas entre sí, otros dicen que no existe una relación negativa y algunos encuentran beneficios bisectivos y complementarios de la combinación cuando la capacitación se aplica de manera adecuada.

La inclusión de dos sesiones semanales para aumentar la fuerza de resistencia mejora aún más el rendimiento de natación en distancias medias (Aspenes et al., 2009).

Las frecuencias cardíacas informadas automáticamente proporcionan la única evidencia del nivel de esfuerzo realizado durante la prueba de natación. Aunque los nadadores nadaron, en promedio, al 70 por ciento de su frecuencia cardíaca máxima medida en la caminadora, varios factores pueden explicar esta intensidad aparentemente baja. En primer lugar, la frecuencia cardíaca durante el ejercicio boca abajo es aproximadamente 12 lpm más baja que durante el ejercicio de pie (DiCarlo et al., 1991).

II – REVISIÓN DE LA LITERATURA

REVISIÓN DE LA LITERATURA SOBRE
LOS EFECTOS DE LA RESILIENCIA Y LA AUTOEFICACIA EN
EL RENDIMIENTO DE LA RESISTENCIA EN GENERAL
Y EN LA NATACIÓN EN PARTICULAR

II - REVISIÓN DE LA LITERATURA

Muchos estudios han examinado la resiliencia y la autoeficacia en el deporte, pero ningún estudio relevante ha examinado realmente el efecto y cómo la resiliencia y la autoeficacia pueden influir en el rendimiento en deportes de ultraresistencia en natación en aguas abiertas. La mayoría de los artículos examinados reportan una correlación directa entre los niveles de resiliencia, autoeficacia y rendimiento deportivo; si bien los temas examinados no informan específicamente sobre el tema principal de nuestra tesis, nos ayudarán a evaluar en nuestro campo específico la influencia de la resiliencia y la autoeficacia en la natación de ultraresistencia en aguas abiertas.

Por ello, nuestra revisión se centrará principalmente en lo reportado por publicaciones relativas a las relaciones entre resiliencia, autoeficacia, resistencia y rendimiento deportivo en general y en la natación en particular y se consideraron los artículos que en todo caso tuvieran en cuenta la actividad deportiva de la natación y especialmente en actividades de resistencia de natación;

En nuestras búsquedas las investigaciones que han considerado los factores de rendimiento como posibles predictores de la autoeficacia han hallado asociaciones elevadas entre ambas medidas. Además, las investigaciones que han utilizado el análisis de trayectorias para medir este vínculo entre ensayos han encontrado pruebas a favor de la relación recursiva entre rendimiento y autoeficacia resaltada por Bandura (1977).

2.1. MÉTODO

La búsqueda bibliográfica se realizó analizando las bases de datos de Pubmed y Cochrane y se seleccionaron los 11 estudios siguientes; para esta revisión después de ser evaluados por su relevancia para nuestro tema desde 1995 hasta 2019. Se utilizó el método PRISMA para la revisión de la literatura (Moher et al., 2009)

La metodología utilizada consta de dos fases: 1) desarrollo del protocolo para revisiones sistemáticas; 2) criterios de inclusión y exclusión. A continuación, se realizaron búsquedas en las bases de datos y se examinaron utilizando los criterios

de resumen, título y texto completo. Se realizó la extracción de datos y un resumen de la revisión bibliográfica previa.

2.2. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

El desarrollo del protocolo, en línea con el Manual Cochrane para la Revisión Sistemática, definió las principales preguntas de búsqueda que guiaron la búsqueda y selección de los artículos, las fuentes de los datos y la cadena de búsqueda, los criterios de inclusión y exclusión y los resultados. La base de esta revisión fueron las preguntas de búsqueda y se identificaron documentos y materiales de calidad de diversas bases de datos utilizando las preguntas de estudio como guía.

2.2.1. Criterios de inclusión y exclusión

En vista de esta investigación, sólo se consideraron los estudios centrados en el tema de investigación: los efectos de la resiliencia y la autoeficacia en los deportes de resistencia y en la natación.

Para obtener una revisión bibliográfica lo más válida posible, se incluyeron estudios con diseño de control aleatorio, estudios experimentales, estudios publicados desde 1995 hasta la actualidad y sólo estudios escritos en inglés. Sólo se consideraron los estudios de texto completo sobre ((entrenamiento y resistencia) (efecto o influencia) y (resiliencia o autoeficacia) y (rendimiento en deportes de resistencia) y (natación en aguas abiertas, natación, nadadores)). Los criterios de exclusión son los trabajos de revisión bibliográfica sistemática, los estudios case report, artículos de revisión sistemáticas, series de casos y estudios no escritos en inglés y las conferencias.

Se incluyeron estudios a texto completo sobre el tema de investigación. Se consideraron los estudios controlados aleatorios, y se examinaron el título y el resumen de los artículos para determinar los criterios de inclusión y exclusión.

Figura 3. Etapas de la metodología de investigación

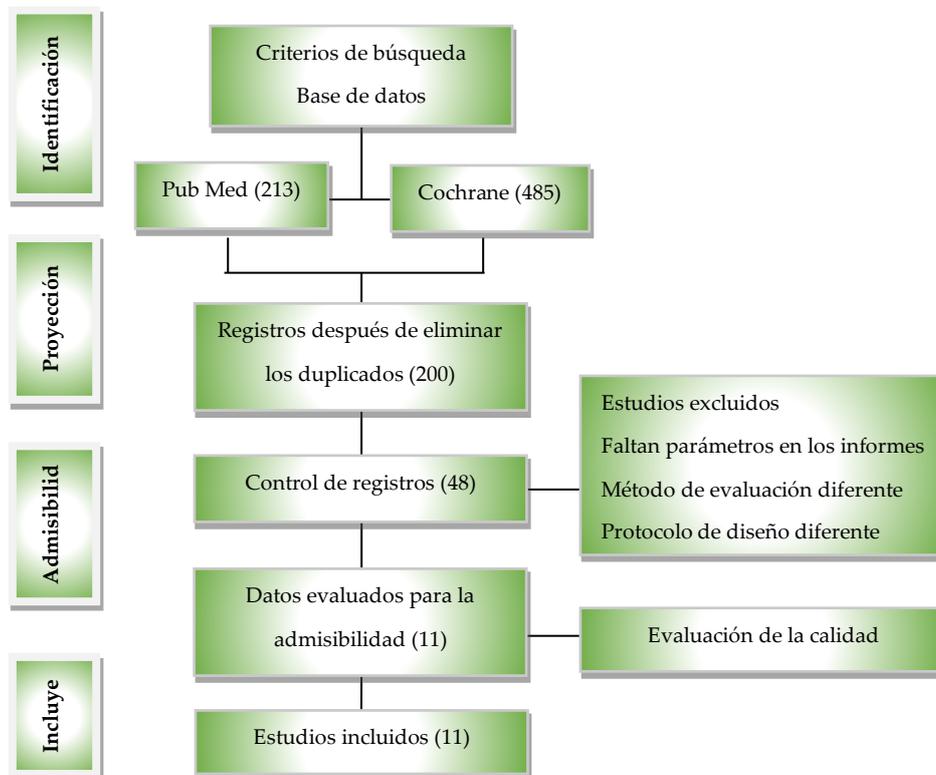


Tabla 2. Número de resultados positivos generados por base de los datos

Base de datos	Número de estudios
Cochrane	485
Pub Med	213
Total	698

2.2.2. Selección de estudios / Extracción de datos

Todos los estudios incluidos se recopilaron utilizando un formulario predefinido: diseño del estudio, nombre del autor, año de publicación y características del estudio. A continuación, se presentó la lista final de estudios a incluir mediante un diagrama de flujo PRISMA.

2.2.3. Proceso de selección y cribado de estudios

Tras introducir las palabras clave en la base de datos, se obtuvo un total de 698 publicaciones. Los 698 artículos se introdujeron inicialmente en Endnote, un gestor de referencias, para su selección. En la fase de cribado, se examinaron los resúmenes y los títulos de los estudios, y se eliminaron los estudios no relacionados con el objetivo de nuestro estudio, incluidos los duplicados. Tras las fases de identificación y cribado, quedaron 11 artículos, sobre los que se realizó un cribado de texto completo y se evaluó la metodología y el análisis de los datos, que debían realizarse de acuerdo con el objetivo del presente estudio.

2.2.4. Evaluación de la calidad

Teniendo en cuenta la naturaleza de esta investigación, la evaluación de la calidad de los estudios elegibles se realizó mediante la herramienta Critical Appraisal Skill Program (CASP, 2018). Cada estudio fue evaluado de acuerdo con la lista de verificación CASP para estudios cualitativos (Tabla 4), y todo los estudios examinados se presentaron a las preguntas que se destacan en el Tabla 3;

Tabla 3. Criterio de evaluación de la calidad

Código	Criterio de evaluación de la calidad
P1	¿Se ha expuesto claramente el objetivo del estudio?
P2	¿Adopta el estudio una metodología adecuada?
P3	¿Fue adecuado el diseño de investigación adoptado para abordar el objetivo del estudio?
P4	¿Se recogieron los datos de forma que abordarán el problema de la investigación?
P5	¿Fue suficientemente riguroso el análisis de los datos?
P6	¿Hay una exposición clara de los resultados?
P7	¿Cuál es el valor de la investigación?

La evaluación fue básicamente "excelente, muy buena, buena y mala". Cada estudio se calificó como positivo (1), negativo (0) o promedio (0,5) si cumplía con las preguntas de calificación. Los criterios de evaluación de la lista de verificación

constaron de 7 preguntas y el puntaje general se asignó en base al número total de 7. El riesgo de sesgo se define como excelente si el estudio obtuvo un puntaje entre 6,5 y 7, excelente si su puntaje está entre 5 y 6,5, bueno si tu puntuación está entre 4 y 6,5, y muy malo cuando tu puntuación de evaluación es inferior a 4.

Utilizando la herramienta de evaluación de calidad CASP, se seleccionaron los 11 estudios para evaluar la calidad de los estudios elegibles antes de su inclusión final en la revisión sistemática de la literatura. Curiosamente, la Figura 4 muestra que todos los estudios incluidos fueron de alta calidad y todos tenían bajo riesgo de sesgo. Todos los estudios lograron una puntuación de calidad del 60% o superior. De los 11 estudios incluidos, 6 tenían puntuaciones de calidad superiores al 80 %, 2 estudios tenían puntuaciones de calidad de alrededor del 100 %, 1 estudio tenía puntuaciones de calidad superiores al 75 % y 1 estudio tenía una puntuación mínima de calidad superior al 60 %. El análisis detallado de las preguntas de la lista de pruebas evaluadas (preguntas 1 a 7) muestra que todos los estudios tenían un objetivo claramente establecido en el P1. La descripción de la evaluación se presenta en el cuadro 4.

Figura 4. Porcentaje de riesgo evaluado mediante CASP (2018)

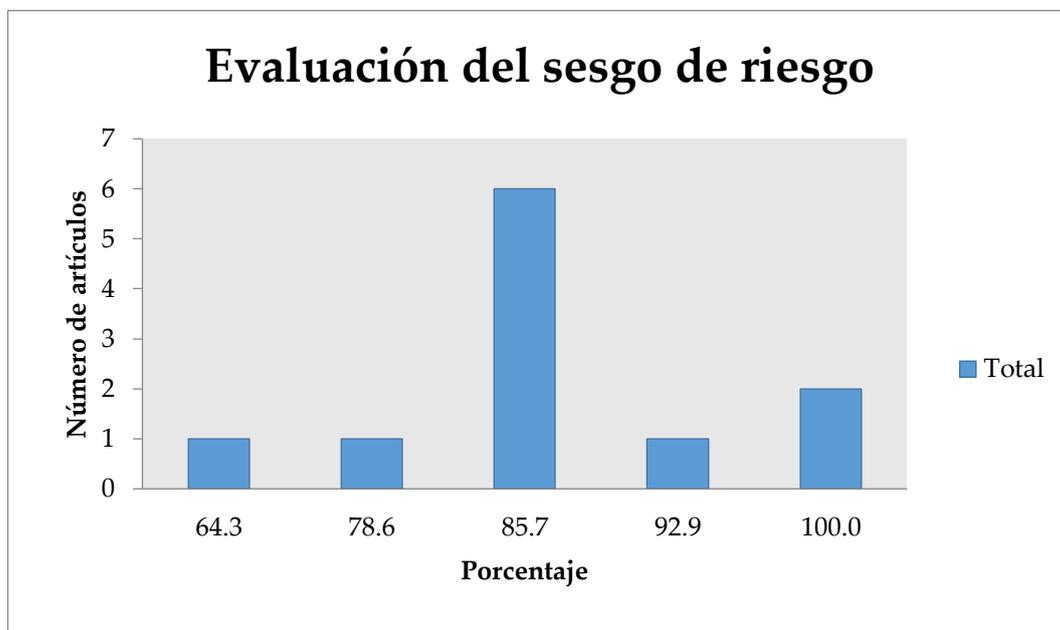


Tabla 4. Puntaje de evaluación de calidad usando CASP

Estudios	Año	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Total	Observación
Kowal	2016	1	1	1	0.5	0.5	1	1	6	MB
Mummery et al.	2004	1	1	1	1	1	1	1	7	E
Meggs et al.	2015	1	0	0.5	1	1	0.5	0.5	4.5	B
Hadd & Crocker	2007	1	0.5	0.5	1	0.5	1	1	5.5	B
Berukoff & Hill	2010	1	1	1	1	1	1	1	7	E
Mann & Cumar	2019	1	1	1	0.5	0.5	1	1	6	MB
Hosseini & Besharat	2010	1	1	1	0.5	0.5	1	1	6	MB
Theodorakis	1995	1	0.5	0.5	1	1	1	1	6	MB
Bueno et al.	2008	1	1	1	1	1	1	0.5	6.5	E
Pavlidou & Doganis	2008	1	1	1	0,5	0.5	1	1	6	MB
Anstiss	2018	1	1	1	0.5	0.5	1	1	6	MB

MB = Muy Buena, E = excelente, B = Buena

2.2.5. Características de los estudios incluidos

Se incluyó un total de 11 estudios en el análisis de síntesis final debido al bajo riesgo de sesgo evaluado con el CASP.

2.3. RESULTADOS

La mayoría de los autores considerados revelan resultados correlacionados según los cuales a medida que aumentan los valores de resiliencia, también aumenta el nivel de rendimiento deportivo y el nivel de bienestar psicológico del deportista, concluyendo además que existe una interacción positiva entre la autoeficacia y la resiliencia en el rendimiento deportivo de los deportistas, y que la autoeficacia es un predictor de la resiliencia entre los deportistas de resistencia.

Figura 5. Número de artículos por año de publicación

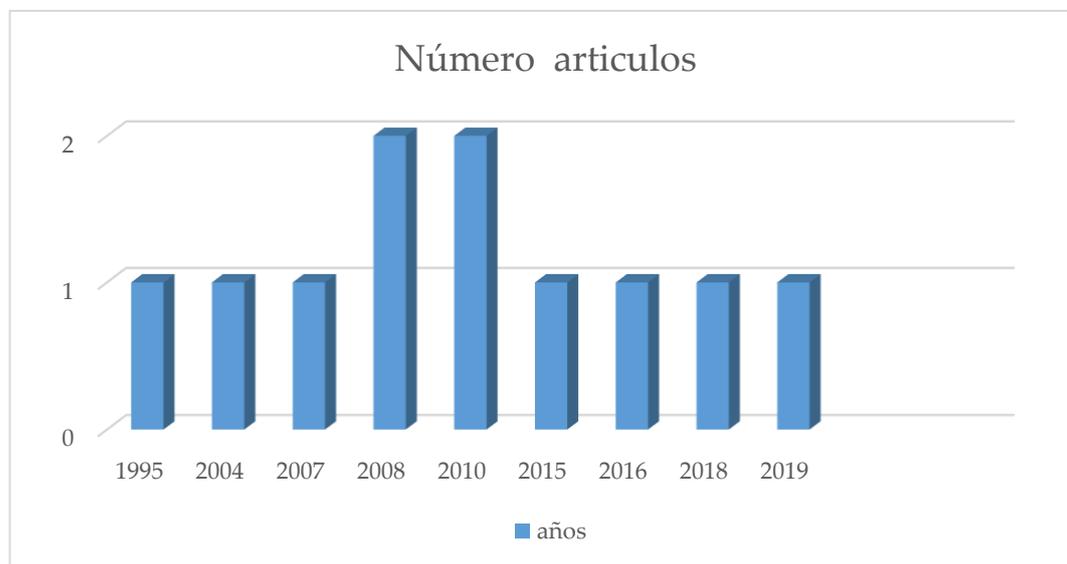


Tabla 5. Resumen de publicaciones seleccionadas

AUTORES	OBJETIVO	MUESTRA	RESULTADOS
Kowal (2016)	Evaluar la relación entre los valores de resiliencia y los tiempos de natación.	246 nadadores	No ha encontrado una relación estadísticamente significativa entre las puntuaciones de resiliencia y los tiempos de natación.
Mummery et al. (2004)	Explorar el autoconcepto en el rendimiento deportivo resiliente	272 nadadores	Los deportistas resilientes mostraron una mayor autopercepción de la resistencia física.

AUTORES	OBJETIVO	MUESTRA	PRESULTADOS
Meggs et al. (2015)	Evaluar si la resiliencia predecía el rendimiento y si la influencia de liberación de cortisol en el rendimiento estaba moderada por la resiliencia.	41 nadadores 38 nacionales 3 internacionales	La conclusión fue que la resiliencia predecía significativamente el rendimiento y que la influencia de liberación de cortisol en el rendimiento estaba moderada por la resiliencia.
McDonough et al. (2013)	Investigar sobre la correlación entre la autoeficacia y el rendimiento en nadadores adolescentes de élite.	125 nadadores 51% hombres 48,8% mujeres	Se mostró una relación positiva entre la autoeficacia y el rendimiento.
Berukoff y Hill (2010)	Dirigieron su estudio a la relación entre el rendimiento en natación y otros factores, incluida la autoeficacia en estudiantes hispanos de secundaria.	144 estudiantes 71 mujeres 73 hombres	Señaló que la autoeficacia y el rendimiento de natación estaban fuertemente correlacionados positivamente.
Mann y Kumar (2019)	Realizar un estudio comparativo sobre la autoeficacia de nadadores de nivel universitario.	140 nadadores 70 medallistas 70 no medallistas	Descubrió que los nadadores medallistas mostraban niveles más alto de autoeficacia que los nadadores no medallistas.
Hosseini y Besharat (2010)	Investigaron la asociación de la resiliencia con el rendimiento deportivo.	139 sujetos 96 hombres 43 mujeres	Encontró, sin embargo, que existe una asociación positiva entre el rendimiento deportivo y el estado psicológico de los deportistas, pero se informó que el rendimiento deportivo tiene una relación negativa con el malestar psicológico.
Theodorakis (1995)	Examinar los efectos de la autoeficacia, la satisfacción y las metas personales sobre el rendimiento en natación.	42 nadadores	Los resultados revelan que la autoeficacia es un predictor del rendimiento.

AUTORES	OBJETIVO	MUESTRA	RESULTADOS
Pavlidou y Doganis (2008)	Investigar sobre los efectos de un programa de intervención psicológica.	43 sujetos	El programa aplicado a los sujetos había resultado en un aumento significativo en el rendimiento de la natación en los sujetos involucrados.
Bueno et al. (2008)	Examinar los mecanismos psicológicos que median en la eficacia de la fijación de objetivos en los deportes de resistencia.	35 deportistas	Se ha informado de que la autoeficacia tiene un efecto positivo sobre el rendimiento en los deportes de resistencia, ya que la autoeficacia para alcanzar los objetivos fijados es importante para mantener la motivación.
Anstiss (2018)	Demostrar que un aumento de la dificultad percibida de la tarea conduce a una reducción de la fuerza de autoeficacia.		Informó de que se ha demostrado que un aumento de la dificultad percibida de la tarea conduce a una reducción de la fuerza de la autoeficacia.

2.4. CONCLUSIONES

Los hallazgos de la investigación respaldan nuestros objetivos y se pueden explicar con cierta probabilidad.

Los altos niveles de resiliencia ayudan al individuo a utilizar las emociones positivas para superar las experiencias desfavorables y volver a la normalidad. La adecuación y la coherencia personales son uno de los componentes de la resiliencia. La resiliencia está relacionada con el rendimiento deportivo y los indicadores de salud mental mediante la adecuación del refuerzo y la coherencia personal (Rutter, 1985. Además, la resiliencia tiene otros componentes, como la resistencia y el control de las emociones negativas, cada uno de los cuales puede aumentar el rendimiento deportivo y la salud mental de diferentes maneras (Hosseini & Besharat , 2010).

III – PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

III - PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

3.1. PROBLEMA Y OBJETIVO DEL ESTUDIO

La natación, además de ser una actividad física de ocio, es para muchos un deporte competitivo que requiere altas capacidades de resistencia, no sólo física sino también psicológica. La preparación psicológica en natación permite tanto superar bloqueos físicos y psicológicos, entendidos como sobre entrenamiento o dificultades personales, como mejorar el rendimiento mediante estrategias de intervención dirigidas a gestionar emociones como la ansiedad, el estrés, la autoestima y la autoeficacia. Por naturaleza, los deportes de resistencia exigen soportar esfuerzos prolongados, luchar contra el tiempo, las condiciones meteorológicas y, sobre todo, contra uno mismo para intentar mejorar su rendimiento y sus actuaciones personales; por lo tanto, además de la mejora de los parámetros fisiológicos, el desarrollo de habilidades psicológicas se vuelve crucial para poder afrontar las consecuencias del esfuerzo físico prolongado.

La natación en aguas abiertas, por su peculiaridad de ejercitarse en un medio natural, presenta evidentemente una variabilidad de situaciones a las que debe enfrentarse el deportista en cada sesión de entrenamiento o competición; de hecho, las condiciones del agua no están tan estandarizadas como en una piscina, por lo que el deportista debe adaptarse cada vez a las condiciones que se encuentre en cada momento, tales como el estado del mar, las corrientes marinas, las condiciones meteorológicas, la fauna marina, etc.; el deportista debe por tanto adaptarse con sus propios recursos, tanto físicos como mentales, a lo que el ambiente le exija en cada momento. especialmente en los deportistas de alto nivel. La capacidad de responder positivamente a los contratiempos, obstáculos y fracasos es esencial para cualquier deportista de éxito (Galli & Gonzalez, 2015). Una de las características comunes de los campeones en la resistencia podría ser un alto nivel de resiliencia. Los deportistas resilientes se esfuerzan diariamente por alcanzar el máximo rendimiento, independientemente de las condiciones y el contexto. La adversidad es una herramienta útil para empujar a los deportistas de élite a mejorar. La diferencia radica en cómo los deportistas resilientes redirigen sus emociones ante dicha adversidad (Galli & Gonzalez, 2015). La valoración positiva de la adversidad

por parte de los deportistas depende de diversos factores psicológicos, entre ellos la autoeficacia. La resiliencia está relacionada con el concepto de autoeficacia, desarrollado por Bandura (1982), entendida como la confianza que el sujeto deposita en su capacidad para hacer frente a una situación concreta, que se desarrolla a través de las diversas experiencias positivas que vive el deportista. Bandura identifica dos tipos de expectativas que influyen en el comportamiento: las expectativas relacionadas con los resultados y las expectativas de autoeficacia. Estas últimas son un poderoso factor determinante de los cambios de comportamiento, ya que las expectativas determinan en primer lugar la decisión inicial de realizar el comportamiento. Los deportistas con altos niveles de autoeficacia tienden a afrontar positivamente los retos, fijándose objetivos elevados Bandura (1982).

En los deportes de resistencia, el aspecto mental es fundamental, teniendo que afrontar competiciones de larga distancia, que suponen un esfuerzo para el cuerpo. Durante las competiciones tanto los deportistas máster amateur como los deportistas máster de élite pueden experimentar situaciones de alto estrés que pueden perturbar el desempeño, ante lo cual el deportista puede decidir entre rendirse o enfrentar los desafíos a pesar de todo. La investigación científica proporciona poca evidencia sobre la influencia de la resiliencia y la autoeficacia en el éxito deportivo (Brace et al., 2020). Además, existen opiniones contradictorias al respecto: algunos estudios han demostrado que la resiliencia se asoció positivamente con el éxito deportivo, mientras que otros no identificaron ninguna relación (Boghrabadi et al., 2015). Se ha identificado una relación positiva entre la edad y los niveles de resiliencia (Codonhato et al., 2018). Esto podría deberse al hecho de que el nivel de resiliencia depende de la experiencia y las oportunidades, así como de cómo se las afronta. En cuanto al género, varios estudios (Biricik & Sivrikaya, 2020; Olmo Extremera et al., 2017) demuestran mayores niveles de resiliencia en mujeres que en hombres. Parece que las personas con mayor confianza en sí mismas tienden a tener mayores niveles de resiliencia (Zeiger & Zeiger, 2018). Sin embargo, faltan estudios sobre la influencia de la resiliencia y la autoeficacia en el rendimiento en deportes de resistencia en aguas abiertas. Además, no está claro si el nivel del nadador (máster de élite o máster amateur) puede influir en el desarrollo de estos parámetros psicológicos. Los nadadores máster amateur pueden exhibir un rendimiento reducido relacionado con un perfil

de energía y un perfil biomecánicos reducidos (Barbosa et al., 2010; Donato et al., 2003), aunque su experiencia previa como nadadores puede garantizar que mantengan un alto nivel de eficiencia en la natación (Mejias et al., 2014). Por tanto, se espera que los deportistas máster de elite, en comparación con los deportistas máster amateur, posean mayores niveles de resiliencia (Codonhato et al., 2018). Mejias et al. (2014) recomienda avanzar en la investigación sobre los nadadores máster amateur, al ser una categoría mucho más prevalente que los deportistas máster de élite, y analizar las diferencias entre ambas categorías para determinar sus perfiles.

En consecuencia, los objetivos de este trabajo fueron los siguientes:

- 1) Investigar las diferencias entre deportistas máster de élite y máster amateur en términos de rendimiento, niveles de resiliencia, autoeficacia y resistencia.
- 2) Investigar la relación entre las variables objeto de estudio (resiliencia, autoeficacia y resistencia).
- 3) Investigar el papel de la resiliencia y la autoeficacia en la determinación del rendimiento de los deportistas de resistencia en natación en aguas abiertas y la relación entre la autoeficacia y la resiliencia.
- 4) Investigar las diferencias de género en términos de rendimiento, niveles de autoeficacia y resiliencia.

3.2. HIPÓTESIS

(1) H1: Existe una diferencia en el rendimiento, la resiliencia, la autoeficacia y las percepciones entre los deportistas máster de élite y los amateurs.

(2) H2: Existe una relación entre el rendimiento y las variables psicológicas.

(3) H3: El nivel de resiliencia y autoeficacia puede influir en el rendimiento de los deportistas de resistencia. La autoeficacia puede influir en el nivel de resiliencia de los deportistas.

(4) H4: Los niveles psicológicos y de rendimiento pueden verse influidos por el género.

3.3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño del estudio es transversal (cross-sectional), y analiza las diferencias entre nadadores máster de élite y máster amateur y componentes psicológicos, ya que se pretendía analizar las diferencias entre ellos y el papel de las variables psicológicas, incluyendo la resiliencia y la autoeficacia, sobre el rendimiento deportivo, así como la relación entre resiliencia y autoeficacia. Además, el estudio consistió en evaluar las variables seleccionadas y la influencia de éstas en el rendimiento deportivo y la resiliencia a través de un modelo predictivo.

3.4. PARTICIPANTES DEL ESTUDIO

Se utilizó un muestreo de 75 nadadores italianos (Media [M] \pm Desviación estándar [DE] = $48 \pm 6,60$ años) divididos por nivel en dos grupos como se indica en la Tabla 6.

Tabla 6. Sujetos de estudio

Grupo 1 – Máster élite			Grupo 2 – Máster amateur		
	Edad media (años)	Desviación estándar		Edad media (años)	Desviación estándar
33 deportistas	47,72	$\pm 6,15$	42 deportistas	48,98	$\pm 6,96$
25 hombres	48,92	$\pm 5,83$	31 hombres	48,35	$\pm 6,46$
8 mujeres	44,00	$\pm 5,97$	11 mujeres	50,72	$\pm 8,29$

El grupo de élite se reclutó sobre la base de datos detectables en competiciones de natación de ultraresistencia en aguas abiertas; algunos de estos reportados en las listas de competiciones federales, otros en base a datos de travesías en mar abierto o lagos; Dada la particularidad de la actividad en cuestión, la natación de ultraresistencia en aguas abiertas representa un deporte de nicho y, por tanto, no cuenta con un gran número de practicantes, aunque en los últimos años se ha producido un aumento de los participantes. El grupo máster amateur, por su parte, fue reclutado sobre todo en las competiciones federativas en aguas abiertas y en piscina y ciertamente incluye un mayor número de participantes,

pero, para no tener una diferencia significativa con el número de deportistas de élite, nos detuvimos en el reclutamiento de 43 deportistas.

Quienes decidieron incorporarse voluntariamente al estudio firmaron un consentimiento informado y los datos se procesaron de forma anónima. Todos los procedimientos realizados durante este estudio se ajustaron a las normas éticas del comité de investigación institucional y/o nacional y a la Declaración de Helsinki de 1964 y sus modificaciones posteriores o normas éticas comparables.

3.5. VARIABLES ANALIZADAS Y INSTRUMENTOS DE MIEDIDA

3.5.1. Resistencia

La resistencia es aquella capacidad física que permite sostener un determinado esfuerzo el mayor tiempo posible (Radovanović, 2013).

Esta capacidad refleja la eficiencia de los sistemas energéticos implicados en la ejecución del gesto motor; de hecho, para realizarse, cualquier movimiento requiere una determinada cantidad de ATP (moneda energética del organismo) distribuida durante un determinado período de tiempo (Bouchard et al., 2000).

Tener más energía disponible significa mantener el esfuerzo durante más tiempo sin caídas en el rendimiento; en definitiva, energía es sinónimo no sólo de potencia, sino también de resistencia. En particular, la resistencia en natación es aquella capacidad orgánica muscular que permite mantener un nado eficiente durante mucho tiempo, sin pérdida de velocidad, sin deterioro técnico y sin acumular lactato por encima del umbral. (Ambrosini, 2023).

Para medir la resistencia aeróbica fue utilizado el test de nado de 12 minutos de Cooper (1968) entendida como la capacidad del deportista para mantener un nado eficiente durante un tiempo prolongado.

3.5.2. Resiliencia

La resiliencia tiene un significado psicológico que indica la capacidad de afrontar y reorganizar positivamente la vida después de un evento traumático.

No se trata, por tanto, de una resistencia pasiva, de una reacción inconsciente y automática, sino de una respuesta consciente y reflexiva que presupone una orientación hacia el crecimiento.

Un individuo resiliente no intenta ocultar las dificultades; al contrario, es él quien logra salir adelante, con fuerzas renovadas, con un conocimiento más profundo y consciente de sí mismo.

En nuestro caso, podemos hablar de resiliencia relacionada con el mantenimiento del esfuerzo físico durante un periodo de tiempo bastante largo, y no sólo eso; también podemos considerar una alta capacidad de resiliencia a la hora de superar las numerosas dificultades que pueden surgir al afrontar una larga travesía en alta mar, como las corrientes marinas, las condiciones meteorológicas, la fauna marina.

La resiliencia se midió utilizando la versión italiana reducida a 10 ítems (Dellagiulia et al., 2018) de la Escala de Resiliencia de Connor-Davidson (CD-RISC-10) desarrollada por Campbell-Sills y Stein (2007).

3.5.3. Autoeficacia

Corresponde a la conciencia de poder dominar determinadas actividades, situaciones o aspectos del propio funcionamiento psicológico o social. En otras palabras, es la percepción que tenemos de nosotros mismos que sabemos que somos capaces de hacer, sentir, expresar, ser o llegar a ser algo. En sí misma, la disciplina en cuestión tiene una alta autoeficacia en los atletas que la prueban sólo por el hecho de estar preparados para realizar pruebas de considerable dificultad, tanto conocida como desconocida; por tanto, surgen, a priori, con una alta determinación y conciencia de sus propias capacidades (Bandura, 1986; Yerkes & Dodson, 1908). La autoeficacia se midió mediante el cuestionario de autoeficacia de Bandura (1986).

3.6. MATERIALES Y MÉTODO

Se administró una batería de cuestionarios y pruebas a los participantes con el objetivo de investigar sus percepciones y sus niveles de resiliencia, autoeficacia y desempeño.

3.6.1. Cuestionario

Los participantes completaron un cuestionario preparado por Google Forms entregado en persona o enviado por correo electrónico. El cuestionario incluía 13 ítems destinados a investigar datos demográficos, datos sobre la frecuencia de entrenamiento tanto en tierra como en el agua, percepciones de las dificultades encontradas durante una competición y factores psicológicos relacionados. Se puede ver el cuestionario completo en el Anexo 1.

3.6.2. Test de resistencia aeróbica en el agua (test de natación de 12 minutos de Cooper)

La prueba consiste en nadar sin interrupciones a velocidad constante durante 12 minutos consecutivos en estilo libre calculando la distancia total recorrida.

El estudio de Huse et al. (2000) examinó la validez y fiabilidad de la prueba de natación de 12 minutos de Cooper en nadadores adolescentes masculinos de 13 a 17 años. Los participantes fueron sometidos a una semana de entrenamiento de natación antes de participar en el estudio. El VO₂max se evaluó utilizando calorimetría indirecta con espirometría de circuito abierto. La fiabilidad test-retest de la prueba de natación de 12 minutos fue evaluada mediante análisis de varianza unidireccional.

3.6.3. Percepción del esfuerzo percibido

El esfuerzo percibido (RPE) se midió utilizando la versión original de la escala de Borg (1998) de 6 a 20. El RPE es un indicador subjetivo que se utiliza para monitorear la intensidad del ejercicio y la carga de entrenamiento general en los deportes de resistencia. La escala va de 6 a 20 (donde 6 debe entenderse como un valor muy ligero; 11/12 ligero; 15/16 pesado; 20 muy pesado), lo que corresponde aproximadamente a una frecuencia cardíaca que oscila entre 60 y 200 pulsaciones por minuto. En concreto, se pidió a los deportistas que respondieran a la siguiente pregunta "Según la Escala de Borg, ¿cuánto evaluaría la intensidad y extensión del esfuerzo después de una carrera o travesía en aguas abiertas?".

3.6.4. Cuestionario de autoeficacia

La autoeficacia se midió mediante el cuestionario de autoeficacia de Bandura (1986) preparado para ser administrado a través de Google Forms. El cuestionario constaba de 15 ítems, cuyas posibilidades de respuesta oscilaban entre 0 (nunca) donde el valor 0 se asocia a la incapacidad para realizar esa actividad, y 4 (siempre) donde el valor se asocia al pleno dominio de esa actividad. Se ha incluido una copia del cuestionario en el Anexo 2. El psicólogo canadiense Bandura sugiere medir las creencias de autoeficacia en una escala de valores del 0 al 4: el valor 0 está asociado con la incapacidad para realizar esta actividad, el valor 4 está asociado con el dominio total de esa actividad. La estimación de la medida de creencias de autoeficacia se obtiene reconstruyendo la media de los distintos ítems propuestos.

La elaboración de las respuestas a los ítems es una operación delicada ya que puede invalidar el resultado de la prueba. Deben ser breves y claros y sobre todo deben evitar las dobles negativas.

La medida de la autoeficacia está influenciada por el enfoque que se pone en la acción. Para Bandura, se debe proponer un grado intermedio de especificidad, enfocando más ítems a lo largo de una categoría de desempeño específica con respecto a la actividad.

Para el psicólogo de origen canadiense, el nivel óptimo de generalidad está influenciado, por un lado, por la situación a predecir, por otro, por la cantidad de información disponible sobre esta situación.

En particular, cuanto mayor sea el conocimiento de la situación a predecir, mayor será la especificidad de la medida óptima.

Por el contrario, si el conocimiento de la situación a predecir es escaso, en este caso la especificidad de la medida óptima se reduce drásticamente.

Por tanto, se acuerda que, una vez fijadas las actividades para las que se han escrito los ítems, en función de la especificidad, la prueba arrojará resultados diferentes.

La original se validó mediante la escala de Likter (Joshi et al., 2015); mientras que la fiabilidad de este estudio se logró mediante la aplicación de la escala de Cronbach (Eisinga et al., 2013).

3.6.5. Escala de resiliencia de Connor-Davidson (CD-RISC-10)

La resiliencia se midió utilizando la versión italiana reducida a 10 ítems (Dellagiulia et al., 2018) de la Escala de Resiliencia de Connor-Davidson (CD-RISC-10) desarrollada por Campbell-Sills y Stein (2007). Los encuestados debían puntuar los ítems en una escala Likert de 5 puntos, que oscilaba entre 0 (nunca) y 4 (siempre). Cada ítem tenía una puntuación mínima de 0 y máxima de 4. La puntuación se calculó sumando los 10 ítems. Una puntuación más alta correspondía a un mayor nivel de resiliencia.

La Escala de Resiliencia de Connor-Davidson (CD-RISC) es un instrumento establecido para evaluar la resiliencia rasgo. En su estudio, Campbell-Sills y Stein (2007) investigaron sobre las propiedades psicométricas de la CD-RISC-10 corta; la CD-RISC-10 mostró una buena fiabilidad. La estructura unifactorial del CD-RISC-10 fue apoyada en un análisis factorial confirmatorio. El análisis correlacional con varios constructos clínicos y no clínicos (por ejemplo, rasgo de resiliencia, rasgo de inteligencia emocional, satisfacción con la vida, bienestar, estrés percibido, problemas de sueño, ansiedad, depresión y calidad de vida relacionada con la salud mental y física) proporcionó pruebas de la validez convergente, divergente e incremental del CD-RISC.

El CD-RISC-10 se centra en la persistencia y la resiliencia, y los 10 ítems conservados reflejan la tolerancia a experiencias negativas como el fracaso, la presión, el cambio, los problemas personales y los sentimientos dolorosos. Estas cualidades son compatibles con una habilidad o capacidad para recuperarse del estrés. Se examinaron las características del elemento CD-RISC-10. En segundo lugar, se calculó el α de Cronbach del CD-RISC-10 utilizando la versión 0.10 (Wollny & Jacobs, 2023). El alfa de Cronbach osciló entre 0,82 y 0,92, lo que demostró la fiabilidad del instrumento. Los ítems se han incluidos en el Anexo 3.

3.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

Después de verificar la naturaleza de los datos, se calculó la relación entre las variables de estudio, incluyendo la edad, el nivel de resiliencia, la autoeficacia y la resistencia de los participantes. Tras dividir la muestra por nivel (máster y élite) y posteriormente por sexo (masculino y femenino), se comprobó la normalidad de los datos con el test de Shapiro Wilk (Shapiro & Wilk, 1965). En el caso de datos

distribuidos, se aplicó la prueba t para muestras independientes para investigar las diferencias entre grupos en términos de rendimiento, resiliencia y autoeficacia. En caso de datos no distribuidos normalmente (edad, resultado en 3000m, distancia máxima recorrida, percepción del esfuerzo físico y test de Cooper) se aplicó el test U de Mann-Whitney (H. B. Mann & Whitney, 1947). La regresión lineal múltiple se ha utilizado para predecir el valor de una variable en función del valor de dos o más variables independientes. La variable que se va a predecir se denomina variable dependiente, mientras que las variables utilizadas para predecir el valor de la variable dependiente se denominan variables predictoras. En nuestro caso, decidimos utilizar la regresión múltiple para comprender si es posible predecir el nivel de desempeño (resistencia) en función de los niveles de resiliencia y autoeficacia; además, verificar si es posible predecir el nivel de resiliencia en función de la autoeficacia. Se utilizó la prueba Chi Square (χ^2) (Hopkins, 1979) para detectar diferencias cualitativas. Se utilizó estadística descriptiva para resumir los datos en Me SD y los resultados del cuestionario en frecuencia (N) y porcentaje (%). $P < 0,05$ si se considera estadísticamente significativo. El análisis de los datos se realizó con el software "Statistical Package for Social Science". (IBM SPSS Statistics para Windows, versión 26.0. Armonk, NY) y el software JMP sas (Jones et al., 2011).

3.8. RESULTADOS

Las estadísticas descriptivas de las variables examinadas se muestran en la Tabla 7. Están indicados, en los dos grupos, la edad media, la desviación estándar y los valores mínimo y máximo de los sujetos; la media de los mejores resultados en los dos grupos de la prueba de 3000m, la desviación estándar y el peor y mejor resultado; el promedio de las mejores distancias recorridas en aguas abiertas, su desviación estándar y las distancias más cortas y más largas recorridas; valores medios de RPE, desviaciones estándar y valores más altos y más bajos; la media de la distancia recorrida en la prueba de Cooper, la desviación estándar y los valores más bajo y más alto; el promedio de los valores registrados para la resiliencia, la desviación estándar y los valores mayor y menor; y finalmente el promedio de los valores registrados para la autoeficacia, la desviación estándar y los valores mayor y menor.

El Grupo 1 y el Grupo 2 presentan sujetos de edad muy similar. Si por un lado el mejor resultado sobre los 3000m, en términos de minutos empleados, es

comparable (con una variabilidad ligeramente mayor para el grupo de deportistas máster amateur), hay una diferencia evidente en cuanto a la distancia máxima recorrida en el agua, que se puede investigar más a fondo con pruebas estadísticas específicas. El grupo máster de élite, de hecho, presenta, como previsible, valores medios muy superiores, aunque estos resultados se ven afectados por una variabilidad decididamente excesiva. Para ambos grupos se percibe un esfuerzo “pesado” en la escala de Borg, con valores muy próximos entre sí, como son los detectados para el test de Cooper, donde sin embargo para el grupo de deportistas máster amateur detectamos mayor variabilidad, y para los niveles de resiliencia y sobre todo de autoeficacia.

Tabla 7. Estadísticas descriptivas de las variables analizadas en los grupos máster (élite y amateur) practicantes natación en aguas abiertas

	Grupo 1 – Máster élite			Grupo 2 – Máster amateur		
	M	DE	min – max	M	DE	min – max
Edad	47.68	±6.24	36 – 61	48.97	±6.88	38 – 70
Mejor resultado sobre 3000 m (min)	51.34	±13.27	34 – 100	54.93	±16.63	35 – 110
Distancia máxima recorrida en el agua (km)	20.146	±15.292	6.200 – 80.000	4.374	±1.340	1.500 – 8.000
Borg	15.312	±2	12 – 20	14.95	±2.33	10 – 20
Cooper	819.53	±119.26	500 – 1075	795.34	±153.45	500 – 1100
Resiliencia	3.11	±.57	1.9 – 3.9	2.95	±.57	1.9 – 4
Autoeficacia	3.19	±.50	2.2 – 4	3.16	±.44	2- 4

M: media; máx: valor máximo; min: valor mínimo; DE: desviación estándar

3.8.1. Análisis de características de resiliencia y autoeficacia entre nadadores máster de élite y amateur

Después de verificar la normalidad de los datos (divididos por grupos) con la prueba de Shapiro Wilk (Shapiro & Wilk, 1965) y la homogeneidad de las varianzas con la prueba de Levene (1960), se aplicó la prueba t para muestras independientes para verificar las diferencias entre atletas de élite y máster en términos de resiliencia y autoeficacia. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p > .05$), determinando que el nivel del deportista no es una variable que influya en las demás variables investigadas. En la Tabla 8 se muestra una descripción detallada.

Tabla 8. Prueba T de muestras independientes para la comparación entre el nivel de los deportistas y la resiliencia y autoeficacia.

	Estadística	gl	p	Diferencia de medias	EE diferencia	95% Intervalo de confianza	
						Menor	Superior
Resiliencia	1.144	73	.256	.152	±.133	-.113	.418
Autoeficacia	.280	73	.780	.031	±.110	-.189	.251

gl: grado de libertad; p: valor p; EE: error estándar

Dado que las demás variables no se distribuían normalmente, se realizó la prueba U de Mann Whitney, la respectiva prueba t (que se realiza precisamente en una situación de prueba de hipótesis para poblaciones normales y homocedásticas), no paramétrica para muestras independientes, que reveló diferencias significativas entre los grupos en cuanto a la distancia máxima recorrida en el agua ($p = .00$) a favor del Grupo Elite. Una descripción detallada se muestra en la

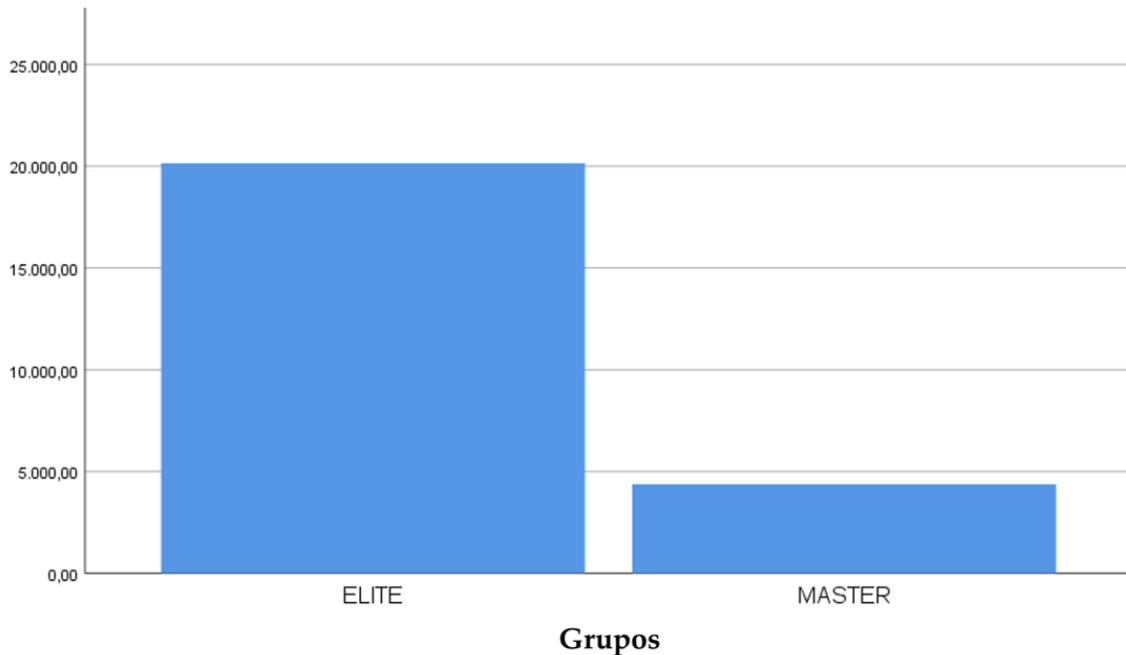
Tabla 9 y una representación gráfica en la Figura 6.

Tabla 9. Prueba U de Mann Whitney para variables que no se distribuyen normalmente para la comparación entre los dos grupos con la otras variables.

	Prueba U de Mann	Z Soporte de desviación	P
Edad	667.000	-.225	.822
Mejor resultado en 3000 mt. (min)	629.000	-.634	.526
Distancia máxima recorrida en el agua (m)	1.500	-7.419	.000
RPE	626.000	-.675	.499
Cooper	644.000	-.477	.634
Notas - Z: puntuación Z; U: Prueba U de Mann-Whitney; p: valor p; Variable de agrupación: grupos			

En otras palabras, no hay diferencias significativas entre los dos grupos, excepto en el rendimiento relacionado con la distancia máxima recorrida en el agua expresada en kilómetros. El rendimiento de los deportistas máster de élite es mejor, como muestra la Figura 6.

Figura 6. Distancia máxima recorrida en el agua (m) en los dos grupos



3.8.2. Correlaciones entre resiliencia, autoeficacia, rendimiento y otras variables

Se realizó un análisis de correlación de Spearman para detectar la entidad y la significación estadística de las relaciones entre las variables. En la Tabla 10 "estimación de mínimos cuadrados", los grupos se comparan mediante un ANOVA de una vía y examina las correlaciones cruzadas entre las variables examinadas y el género utilizando el software JMP sas, en el que no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre la variable dependiente "género" y todas las variables dependientes ($p > 0,05$), cuyos valores están representados en la Tabla 10.

Tabla 10. Correlaciones cruzadas entre las variables examinadas y el género de los atletas

ESTIMACIÓN DE MÍNIMOS CUADRADOS				
Respuesta 3000 m			Estimación de los parámetros	
Término	Estimación	Error estándar	Relación T	Prob> t
Intercepta	53,129	2,044	25,99	<,0001*
SEXO[F]	-0,550	2,044	-0,27	0,788
Respuesta Distancia			Estimación de los parámetros	

Término	Estimación	Error estándar	Relación T	Prob> t	
Intercepta	9769,078	1664,287	5,87	<,0001*	
SEXO[F]	-2705,921	1664,287	-1,63	0,108	
Respuesta Borg <i>Estimación de los parámetros</i>					
Término	Estimación	Error estándar	Relación T	Prob> t	
Intercepta	15,262	0,291	52,40	<,0001*	
SEXO[F]	0,316	0,291	1,09	0,281	
Respuesta Cooper <i>Estimación de los parámetros</i>					
Término	Estimación	Error estándar	Relación T	Prob> t	
Intercepta	809,445	18,627	43,45	<,0001*	
SEXO[F]	7,659	18,627	0,41	0,682	
Prueba de efectos					
Origine	Nparm	DF	Suma de cuadrados	Relación F	Prob > F
SEXO	1	1	3329,448	0,169	0,682

DETALLES DE EFECTOS

SEXO				
Tabla de medias de mínimos cuadrados				
Nivel	Media min quadr.	Error estándar	Media	
F	817,105	32,192	817,105	
M	801,785	18,751	801,786	
Respuesta Resiliencia <i>Estimación de los parámetros</i>				
Término	Estimación	Error estándar	Relación T	Prob> t
Intercepta	2,951	0,075	39,40	<,0001*
SEXO[F]	-0,135	0,075	-1,81	0,073
Respuesta Autoeficacia <i>Estimación de los parámetros</i>				
Término	Estimación	Error estándar	Relación T	Prob> t
Intercepta	3,140	0,062	50,40	<,0001*
SEXO[F]	-0,072	0,062	-1,16	0,251

La tabla 11 muestra la correlación lineal no paramétrica entre las variables medidas (Rho di Spearman) (Akoglu, 2018); las variables consideradas son: la edad,

el mejor resultado sobre 3000 m (valor expresado en minutos), la distancia máxima recorridas en el agua, el RPE, la prueba de Cooper, la resiliencia y la autoeficacia.

Tabla 11. Correlación lineal no paramétrica entre variables medidas (ρ de Spearman)

	1	2	3	4	5	6	7
1. Edad	-						
2. Mejor resultado sobre 3000 m (min)	.454	-					
3. Distancia máxima recorrida en el agua (mt)	-.687	-.100	-				
4. RPE	-.378	.154	.359	-			
5. Cooper	-.430	-.741*	.247	.456	-		
6. Resiliencia	.036	.805	.342	.200	-.639	-	
7. Autoeficacia	.286	.848**	.089	.234	-.463	.766*	-
* $p < 0.05$ (dos colas)							
** $p < 0.01$ (dos colas).							

3.8.3. Regresión lineal múltiple

A partir de la regresión lineal múltiple (que también funciona bien con datos no normales), el resultado no es estadísticamente significativo cuando la variable dependiente es representada por el rendimiento de los deportistas ($p > 0,05$). Por tanto, parece que el nivel de resiliencia y autoeficacia no son capaces de predecir el nivel de rendimiento de los deportistas. No existe una relación predictiva. Mientras que, los resultados de la regresión lineal múltiple del nivel de autoeficacia indica que este parámetro predice significativamente el nivel de resiliencia, en concordancia con la literatura científica ($t = 6.001; p = .00$).

En la Tabla 12 se muestran los datos del análisis de regresión realizado.

Tabla 12. Coeficientes de regresión con la resiliencia como variable dependiente

Modelo	Coefficientes no estandarizados	Estandarizado Coeficientes	
--------	---------------------------------	----------------------------	--

	B	Err. est.	Beta	t	Sign.
1. (Constante)	.034	.936		.036	.971
2. Edad	.011	.008	.132	1.393	.168
3. Mejor resultado 3000m (min)	.000	.005	.011	.075	.941
4. Distancia máxima recorrida (m)	.000	.000	.142	1.528	.131
5. RPE	.010	.024	.039	.424	.673
6. Cooper	-.000	.001	-.021	-.145	.885
7. Autoeficacia	.709	.118	.582	.001	.000

B: beta no estandarizada; Err. est.: error estándar; Beta: la beta estandarizada; t: el estadístico de prueba; Sig.: significado estadístico.

En resumen, la autoeficacia predijo de forma estadísticamente significativa el nivel de resiliencia en deportistas de resistencia.

3.8.4. El papel del género en el rendimiento y las variables psicológicas

El género no afectó los niveles de desempeño ni las variables psicológicas ($p > .05$). En la Tabla 13 se muestra una descripción detallada.

Tabla 13. Diferencias de género en términos de rendimiento y niveles psicológicos

	Hombres	Mujeres	<i>p</i>
Edad	48.61 (± 6.14)	47.89 (± 7.98)	.674
mejor resultado 3000m (min)	53.68 (± 15.72)	52.58 (± 14.35)	.966
distancia máxima recorrida (m)	12412.50 (± 14289.17)	6905.26 (± 3737.71)	.411
RPE	14.86 (± 2.26)	15.47 (± 2.45)	.449
Cooper	791.96 (± 137.43)	809.21 (± 140.24)	.739
Resiliencia	3.07 (± .59)	2.81 (± .56)	.242
Autoeficacia	3.20 (± .48)	3.05 (± .41)	.107

p: nivel de significación de la prueba t para muestras independientes

Los datos que se muestran en la tabla entre el género y las variables no reportan importancia estadística.

3.8.5. Estadísticos descriptivos del cuestionario y diferencias de percepción

La mayoría de los deportistas de élite y másteres son hombres. La cadencia de entrenamiento semanal es mayoritariamente de 4 a 6 veces por semana. La mayoría realiza entrenamientos en seco de 1 a 3 veces por semana. Se observó una diferencia de percepción en cuanto a las principales dificultades encontradas en la natación de larga distancia: la mayoría de los deportistas de élite consideraban que los principales problemas encontrados se referían tanto a las condiciones del mar como a la temperatura del agua, mientras que para los deportistas máster eran principalmente las condiciones del mar. La mayoría nunca se había retirado de una competición, lo que indica un alto nivel de resistencia; sin embargo, tenían miedo de no poder completar una competición. La parte psicológicamente más agotadora de una competición es la fase intermedia. La mayoría considera que el componente psicológico es más importante que el físico. Pocos deportistas, en presencia de dolor muscular, tienen la intención de abandonar la competición. En la Tabla 14 se muestra una descripción detallada.

Tabla 14. Respuestas al cuestionario expresadas en frecuencia y porcentaje

		Grupos				p (Chi cuadrado)
		Élite		Máster		
		N	%	N	%	
Género	M	7	21.9	12	27.9	.37
	H	25	78.1	31	76.7	
Frecuencia de entrenamiento semanal	de 1 a 3	13	40.6	20	41.9	.72
	de 4 a 6	14	43.8	17	44.2	
	más de 6	5	15.6	6	14.0	
	no	8	25.0	10	23.3	.43

		Grupos				p (Chi cuadrado)
		Élite		Máster		
		N	%	N	%	
Entrenamiento en seco	si	22	75.0	35	76.7	
Frecuencia de entrenamiento en seco	no	8	25.0	10	23.3	.43
	de 1 a 3	22	75.0	35	76.7	
Principales problemas observados en la natación de larga distancia	fatiga debido a la longitud extrema	1	3.1	4	9.3	.01
	otro	6	18.8	2	4.7	
	condiciones del mar	19	59.4	30	69.8	
	distancia inferior	0	0	1	2.3	
	fauna marina	0	0	4	9.3	
	temperatura del agua	6	18.8	2	4.7	
Factores que llevaron a la retirada de una competición	fatiga debido a la longitud extrema	0	0	2	4.7	.45
	condiciones del mar	4	12.5	4	9.3	
	fauna marina	1	3.1	2	4.7	
	jamás retirado	27	84.4	34	79.1	
	temperatura del agua	0		1	2.3	
Miedo a no poder completar una competición	no	16	50	19	44.2	.39
	si	16	50	24	55.8	
Momento más desafiante en las competiciones desde el punto de vista psicológico	otro	1	3.1	1	2.3	.99
	fase inicial	12	37.5	16	37.2	
	fase intermedia	15	46.9	20	46.5	
	la fase final	4	12.5	6	14.0	

		Grupos				p (Chi cuadrado)
		Élite		Máster		
		N	%	N	%	
Porcentajes que atribuirías a la implicación del componente psicológico y fisiológico en las competiciones	10% psic. - 90% física	1	3.1	0	0	.71
	20% psic. - 80% física	0	0	3	7.0	
	30% psic. - 70% física	5	15.6	6	14.0	
	40% psic. - 60% física	4	12.5	4	9.3	
	50% psic. - 50% física	9	28.1	12	27.9	
	60% psic. - 40% física	5	15.6	7	16.3	
	70% psic. - 30% física	7	21.9	8	18.6	
	80% psic. - 20% física	0	0	2	2.3	
	90% psic. - 10% física	1	3.1	1	0	
Si tuvieras un problema muscular durante una competición, ¿qué harías?	abandono de la competición	6	18.8	11	25.6	.75
	otro	3	9.4	3	7.0	
	resistencia hasta el amargo final	23	71.9	29	67.4	

3.8.6. Resultados relacionados con las hipótesis planteadas

H1: No existen diferencias entre los deportistas de élite y los másteres en términos de resistencia, autoeficacia, resiliencia y percepciones diferentes. Sin embargo, existe una diferencia en cuanto a la distancia máxima recorrida en el agua (mt) a favor de los deportistas máster de élite y en cuanto a las percepciones relativas a las mayores dificultades encontradas en la natación de larga distancia: los deportistas de élite perciben como problemáticas tanto las condiciones del mar como la temperatura del agua, mientras que los deportistas máster perciben predominantemente las condiciones del mar.

H2: Surgieron varias correlaciones entre el rendimiento y las variables psicológicas, así como con la edad. La más importante: una ligera disminución del rendimiento con el aumento de la edad. A medida que aumenta la edad, aumentan los minutos para nadar en los 3000 metros, así como disminuyen los metros recorridos en la prueba de Cooper. Parece que la resiliencia aumenta ligeramente con la edad y, por tanto, con la experiencia. A medida que aumenta la resiliencia y la autoeficacia, aumenta la distancia máxima recorrida en el agua. A medida que aumenta el nivel de resiliencia, también aumenta el nivel de autoeficacia, lo que concuerda con la bibliografía.

H3: Parece que el nivel de resiliencia y autoeficacia no influye en el rendimiento de los deportistas de resistencia. La autoeficacia parece influir en el nivel de resiliencia de los deportistas de resistencia. Es coherente con la literatura en el sentido de que la autoeficacia permite a los deportistas no rendirse ante los obstáculos, sino perseverar porque creen tener las habilidades adecuadas para superarlos.

H4: Los niveles psicológicos y de rendimiento no se ven influidos por el género.

3.9. DISCUSIÓN

El procesamiento de los datos derivados de este trabajo ha expresado resultados que en algunos aspectos no coinciden con los encontrados en la literatura científica; sin embargo, se destaca que la resiliencia y la autoeficacia son componentes predominantes en las características de los deportistas que practican la disciplina de natación en aguas abiertas. Los resultados de este trabajo refuerzan la hipótesis de que la autoeficacia y la resiliencia están estrechamente relacionadas entre sí y que, por tanto, además de la capacidad física de resistencia, se convierte en un componente esencial para el éxito en la consecución de buenos rendimientos en resistencia en natación en aguas abiertas y en resistencia orgánica en general, aunque se refiere a otras disciplinas.

En los análisis de los diversos resultados de investigación que se han pronunciado en los diversos estudios, resultó que para la mayoría de ellos la resiliencia tiene una correlación positiva con los resultados deportivos y el bienestar psicológico y una correlación negativa con el malestar psicológico.

La correlación de las variables analizada en este estudio sugiere que, con el aumento de la medida de la resiliencia, la medida del éxito deportivo y el nivel de bienestar psicológico del deportista aumentan, mientras que el nivel de malestar psicológico disminuye. Altos niveles de resiliencia, por lo tanto, ayudan al individuo a utilizar emociones positivas para superar experiencias desfavorables y volver a un estado normal.

Las características psicológicas positivas influyen simultáneamente en los indicadores relacionados con la salud mental. Este fenómeno se demuestra con el aumento del nivel de bienestar psicológico y la disminución del nivel de malestar psicológico (Hosseini & Besharat, 2010). Por tanto, la resiliencia se relaciona con los logros deportivos y los indicadores de salud mental a través de la adecuación del refuerzo y la consistencia personal. El aumento de los niveles de resiliencia se correlaciona con un mayor nivel de consistencia personal, y el fortalecimiento de la consistencia personal se correlaciona con una mayor probabilidad de éxito deportivo y una mejor salud mental (Rutter, 1985; Hosseini & Besharat, 2010).

En los estudios publicados sobre resiliencia podemos ver que es favorecida por los altos niveles de apoyo social existentes antes de la exposición a las adversidades (Netuveli et al., 2008).

La resistencia mental es un fenómeno importante en psicología, tiene un fuerte componente genético y es un rasgo de personalidad que no varía según la situación (Sarkar & Fletcher, 2014). Nicholls et al., (2010) revelaron una relación significativa entre la fuerza mental y el género, la edad y la experiencia deportiva.

La experiencia competitiva es un factor crucial en el desarrollo de la resistencia mental entre los deportistas (Nicholls et al., 2010). Los atletas profesionales apreciaban su participación, estaban comprometidos, tenían una alta percepción de capacidad y pertenencia, y estaban predominantemente motivados intrínsecamente (Hodge et al., 2008). Las características personales están relacionadas al éxito deportivo (Tucker & Collins 2012). La búsqueda de la perfección en los deportistas se asocia con un modelo adaptativo de consecución de objetivos, mientras que las reacciones negativas a la imperfección se asocian con un modelo desadaptativo. Por lo tanto, la búsqueda del perfeccionismo en el deporte puede ser adaptativa en atletas que no experimentan fuertes reacciones negativas cuando el rendimiento no es perfecto (Stoeber et al., 2008).

Al mismo tiempo, la autoeficacia también ha sido ampliamente estudiada en el ámbito deportivo ya que representa un factor importante para la promoción del éxito, dada la influencia que ejerce sobre el deportista, tanto en la fase de competición como en la de entrenamiento (Bandura, 1977; Feltz & Magyar, 2007). La importancia de las creencias de autoeficacia se debe al hecho de que influyen, entre otras cosas, en la elección de los objetivos por parte del deportista (Boyce & Bingham, 1997); un deportista con un alto sentido de autoeficacia tiende a elegir objetivos desafiantes y realistas y está motivado para perseguirlos: por tanto, es perseverante en el entrenamiento y está disponible para afrontar cargas de trabajo intensas, capaz de superar momentos difíciles como lesiones o bajo rendimiento (Feltz & Lirgg, 1998).

En Psicología del Deporte, por tanto, la autoeficacia se identifica como uno de los principales predictores del éxito deportivo y puede definirse como un mecanismo cognitivo que media en la motivación, la perseverancia, la excitación emocional y el comportamiento (Bandura et al., 2001).

Este mecanismo afecta en gran medida la percepción que el deportista tiene de su propio potencial y la forma en que enfrenta los eventos estresantes, aumentando o disminuyendo la posibilidad de lograr el éxito en la ejecución de una tarea y en una competición deportiva.

La investigación ha demostrado que los niveles óptimos de rendimiento se asocian con una alta autoeficacia (Feltz, 1982) y que una evaluación positiva del propio rendimiento es una condición importante para crear una sensación de confianza en el propio potencial (Brody et al., 1988; McAuley, 1985). Además, reitera que la autoeficacia parece ser una de las características de la personalidad en la base del éxito deportivo, aunque se debe enfatizar que incluso los altos niveles de autoeficacia no siempre son efectivos, ya que podrían llevar al deportista a hacer errores graves por exceso de confianza en sus propias capacidades o reducen su disposición a aprender nuevas habilidades (Cramer et al., 2009).

De hecho, las creencias de alta autoeficacia también tienen influencia en la evaluación de los eventos: aquellos que tienen un alto sentido de autoeficacia tienden a minimizar la influencia negativa de los eventos imprevistos y negativos y a tener mayor confianza en sus propias posibilidades de recuperación (Corsale, 2014).

Por el contrario, los atletas con un bajo sentido de autoeficacia tienden a establecer metas poco ambiciosas (Bandura & Locke, 2003) y se desaniman más fácilmente ante las dificultades y los fracasos. También están menos decididos a llevar a cabo programas de formación exigentes. En estos casos es necesario fomentar la confianza del deportista en sus propias capacidades y acciones, para que centre su atención en el rendimiento y en los pensamientos útiles, descuidando los pensamientos nocivos y olvidando los errores (Bandura & Locke, 2003).

3.10. CONCLUSIONES

El estudio realizado no reveló diferencias significativas entre los dos grupos en términos de resiliencia, autoeficacia y resistencia; probablemente uno de los factores que influyeron en ello fue la homogeneidad de las actividades realizadas por los dos grupos a pesar de los diferentes rendimientos y distancias recorridas; El género también ha presentado resultados en este sentido, y se encontraron pequeñas diferencias en función de la edad, pero quizás debido al concepto de resiliencia como proceso dinámico y modificable, como ya se destaca en la literatura (Luthar et al., 2000), por el que se asume que el grado de resiliencia aumenta con la edad; las diferencias entre resiliencia y autoeficacia también fueron nulas en las variables analizadas, quizás vinculadas al tipo de sujetos implicados, al ser todos deportistas.

Nuestro estudio, aunque presenta datos que no siempre concuerdan con la literatura, confirma lo que la misma destaca prevalentemente. Estas discrepancias puede deberse al diferente tipo de actividad deportiva considerada, que en sí misma requiere un alto nivel de resiliencia y autoeficacia. Este estudio, destaca que, en la natación de resistencia en aguas abiertas, la resiliencia y la autoeficacia tienen un valor muy alto, por lo que la diferencia en términos deportivos está ligada únicamente a las características fisiológicas de cada nadador. También creemos que tales discrepancias podrían haber sido menores si se hubieran evaluado grupos diferentes, ya sea en la disciplina deportiva o entre sujetos sedentarios y sujetos deportivos.

En particular podemos enumerar los logros de nuestro estudio en esta manera; los deportistas máster de élite mostraron niveles más altos de resistencia aeróbica, menor esfuerzo percibido durante la competición, pero igual resiliencia y autoeficacia que los atletas máster amateur; en cuanto al género, no se encontró

diferencia estadísticamente significativa entre los grupos ($p > 0,05$); la correlación lineal no paramétrica (rho de Spearman) indica que el nivel de autoeficacia predice significativamente el nivel de resiliencia, de acuerdo con la mayoría de la literatura científica; existe una correlación positiva entre la resiliencia y la autoeficacia. A medida que eleva el nivel de resiliencia también eleva el nivel de autoeficacia, lo cual concuerda con la bibliografía. Todas las variables dependientes fueron correlacionadas por grupos y se realizó la prueba de Shapiro-Wilk que mostró la distribución no normal de todas las variables dependientes;

En la regresión múltiple paso a paso se utilizaron todas las variables predictoras para verificar su influencia sobre la variable dependiente;

El software ha identificado dos variables predictoras de las cuales solo 1 es significativa (prueba de Cooper), lo que evidencia que analizando la prueba de Cooper tenemos un predictor para el 3000 y viceversa.

La revisión de la literatura ha permitido aclarar el concepto sobre la relación entre resiliencia, autoeficacia, resultados deportivos y bienestar psicológico. El bienestar psicológico es un elemento no directo del estudio, pero que surgió de los estudios realizados y que determinó la necesidad de su inclusión en la complejidad del estudio. Por lo tanto, los deportistas con mayores niveles de resiliencia también han destacado una mayor satisfacción con su vida deportiva, una mayor autoestima y una mejor sensación de bienestar general. Esta relación nos lleva a creer que la resiliencia puede promover un estado de equilibrio emocional y contribuir a la salud mental de los deportistas.

Los deportistas con niveles más altos de resiliencia tienden a lograr un mayor éxito en sus desempeños deportivos. Esto sugiere que la capacidad de sobreponerse a los obstáculos y adversidades puede influir positivamente en el rendimiento deportivo. La resiliencia se asoció con una mayor oportunidad de alcanzar metas deportivas, superar desafíos competitivos y mantener una actitud insistente ante las dificultades.

Por último, al contrario, se observó una correlación negativa entre la resiliencia y el malestar psicológico. Por lo tanto, se observó que los deportistas con mayores niveles de resiliencia mostraron una disminución en los niveles de angustia psicológica, estrés y síntomas de ansiedad y depresión.

Estos resultados nos llevan a no subestimar la importancia de desarrollar estrategias y programas de intervención para fomentar la resiliencia en los

deportistas, ya que ello puede contribuir a mejorar tanto su rendimiento deportivo como su propia salud mental.

Otro elemento importante que se destaca de la literatura científica es el apoyo social que puede resultar un factor clave en el desarrollo de la resiliencia (Fletcher & Sarkar, 2012). Los altos niveles de apoyo social antes de la exposición a las adversidades han demostrado favorecer la resiliencia en los deportistas. Estos resultados resaltan la relevancia de promover un entorno de apoyo y acompañamiento para los deportistas, ya que esto puede fortalecer su capacidad de afrontamiento y adaptación frente a los desafíos.

Se ha también subrayado el papel fundamental de la autoeficacia en el éxito deportivo y el bienestar psicológico. La creencia en la propia capacidad para alcanzar metas y superar obstáculos ha sido identificada como un predictor clave del rendimiento deportivo. Los deportistas con altos niveles de autoeficacia tienden a establecer metas desafiantes y realistas, son perseverantes en el entrenamiento y están dispuestos a enfrentar situaciones difíciles. Sin embargo, se ha resaltado la importancia de no confundir la autoeficacia con un exceso de confianza, ya que un exceso de confianza puede llevar a cometer errores graves o reducir la disposición a aprender nuevas habilidades.

Podemos concluir que la resiliencia, el apoyo social y la autoeficacia son variables fundamentales en el contexto del éxito deportivo y el bienestar psicológico. Estos hallazgos destacan la importancia de considerar no solo los aspectos físicos y técnicos del deporte, sino también los aspectos psicológicos y sociales. Al enfocarse en el desarrollo de estas áreas, se pueden generar estrategias más efectivas para optimizar el rendimiento de los deportistas y promover su bienestar integral.

En conjunto, los resultados de este trabajo tienen importantes implicaciones para el desarrollo de estrategias de entrenamiento y apoyo en el ámbito deportivo. El fomento de la resiliencia, el fortalecimiento del apoyo social y la promoción de la autoeficacia pueden contribuir de manera significativa a mejorar el rendimiento deportivo y el bienestar psicológico de los deportistas. Por esto es fundamental diseñar programas que integren estos elementos, brindando herramientas para fortalecer la resiliencia, crear redes de apoyo sólidas y trabajar en la construcción de la confianza en las propias capacidades.

IV – CONCLUSIONES GENERALES

IV -CONCLUSIONES GENERALES

En primer lugar, aunque nuestro estudio no encontró diferencias significativas entre los deportistas máster de élite y máster amateur, en general concuerda con lo que ya se ha destacado en la literatura, es decir, que la resiliencia está positivamente relacionada con los resultados deportivos y el bienestar psicológico.

Si hubieran sido evaluados en este estudio grupos diferentes, ya sea en la misma disciplina deportiva o entre sujetos sedentarios y sujetos deportivos, lo más probable es que los resultados hubieran sido más similares a los de la literatura. Los estudios revisados han observado que los individuos con altos niveles de resiliencia tienden a experimentar un mayor éxito deportivo y a disfrutar de un mejor estado de bienestar psicológico. Además, se ha encontrado una correlación negativa entre la resiliencia y el malestar psicológico, lo que sugiere que la capacidad de hacer frente y adaptarse a las adversidades influye en la salud mental de los deportistas.

Asimismo, se ha destacado la importancia del apoyo social como un factor clave en el desarrollo de la resiliencia (Fletcher & Sarkar, 2012). Los altos niveles de apoyo social antes de la exposición a las adversidades han demostrado favorecer la resiliencia en los deportistas. Este hallazgo resalta la relevancia de promover un entorno de apoyo y acompañamiento para los deportistas, ya que esto puede fortalecer su capacidad de afrontamiento y adaptación frente a los desafíos.

Por otro lado, se ha subrayado el papel fundamental de la autoeficacia en el éxito deportivo y el bienestar psicológico. La creencia en la propia capacidad para alcanzar metas y superar obstáculos ha sido identificada como un predictor clave del rendimiento deportivo. Los deportistas con altos niveles de autoeficacia tienden a establecer metas desafiantes y realistas, son perseverantes en el entrenamiento y están dispuestos a enfrentar situaciones difíciles. Sin embargo, se ha resaltado la importancia de no confundir la autoeficacia con un exceso de confianza, ya que un exceso de confianza puede llevar a cometer errores graves o reducir la disposición a aprender nuevas habilidades.

En conjunto, estos hallazgos tienen importantes implicaciones para el desarrollo de estrategias de entrenamiento y apoyo en el ámbito deportivo. El

fomento de la resiliencia, el fortalecimiento del apoyo social y la promoción de la autoeficacia pueden contribuir de manera significativa a mejorar el rendimiento deportivo y el bienestar psicológico de los deportistas. Es fundamental diseñar programas que integren estos elementos, brindando herramientas para fortalecer la resiliencia, crear redes de apoyo sólidas y trabajar en la construcción de la confianza en las propias capacidades.

En conclusión, la resiliencia, el apoyo social y la autoeficacia son variables fundamentales en el contexto del éxito deportivo y el bienestar psicológico. Estos hallazgos destacan la importancia de considerar no solo los aspectos físicos y técnicos del deporte, sino también los aspectos psicológicos y sociales. Al enfocarse en el desarrollo de estas áreas, se pueden generar estrategias más efectivas para optimizar el rendimiento de los deportistas y promover su bienestar integral.

4.1. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RESILIENCIA

Para comprender mejor los factores que influyen en la resiliencia de los deportistas, es necesario efectuar un análisis exhaustivo de las diferentes variables que contribuyen a su desarrollo.

Entre los factores más destacados encontramos el apoyo social (Mummery et al., 2004); esto brinda un sentido de pertenencia y ayuda a los deportistas a sentirse comprendidos y apreciados, lo que a su vez refuerza su capacidad de resistencia. Además, el apoyo social aporta recursos adicionales, como consejos, orientación y ayuda práctica, que pueden resultar fundamentales en momentos de adversidad;

Otro factor clave para promover la resiliencia en los deportistas es la resistencia mental (Sarkar & Fletcher, 2014). La capacidad de mantener una actitud positiva, adaptarse a los cambios y enfrentar los desafíos con determinación juega un papel fundamental en la resiliencia. La resistencia mental incluye una combinación de factores como la autoconfianza, la motivación, la perseverancia y la capacidad de recuperación. Los deportistas que poseen una mayor resistencia mental tienen una mayor capacidad para afrontar el estrés y mantener un enfoque positivo incluso en situaciones difíciles (Sarkar & Fletcher, 2014).

Otro elemento importante a tener en cuenta es que la resiliencia no es una característica estática, sino que puede ser desarrollada y fortalecida a lo largo del tiempo (de Melo & Noce, 2020). Los deportistas pueden trabajar en la gestión del estrés y en el desarrollo de estrategias de afrontamiento efectivas, como la

visualización, la reestructuración cognitiva y el establecimiento de metas realistas. Estas habilidades, combinadas con el apoyo social y la resistencia mental, pueden potenciar la resiliencia de los deportistas y ayudarles a enfrentar las competiciones de manera más eficaz (Brace et al., 2020).

En conclusión, la resiliencia en los deportistas está influenciada por diversos factores. Con el conocimiento y la comprensión de estos factores, los entrenadores, psicólogos deportivos y los profesionales del deporte pueden contribuir al desarrollo de la resiliencia en los deportistas, lo que a su vez puede tener un impacto positivo en su rendimiento deportivo y bienestar psicológico (Hosseini & Besharat, 2010).

4.2. LA AUTOEFICACIA COMO PREDICTOR DEL ÉXITO DEPORTIVO

También la autoeficacia, entendida como la creencia en la propia capacidad para lograr metas y superar adversidades, desempeña un papel fundamental en el ámbito deportivo. Los estudios han demostrado sistemáticamente que la autoeficacia está estrechamente relacionada con el éxito deportivo y el rendimiento atlético (Feltz et al., 2008).

La importancia de la autoeficacia en el contexto deportivo radica en su capacidad para influir en la motivación y la tenacidad de los deportistas. Cuando los deportistas tienen un alto nivel de autoeficacia, es más probable que se fijen metas desafiantes y realistas, y estén motivados para alcanzarlas. Además, la confianza en su propia capacidad les permite afrontar las cargas de trabajo intensas y superar los obstáculos y contratiempos que puedan surgir durante la práctica deportiva (Feltz et al., 2008).

Los deportistas con alta autoeficacia evalúan positivamente su propio desempeño, creando una mayor sensación de confianza en su potencial. Esta confianza se traduce en una mayor capacidad para mantener la concentración, controlar las emociones y desplegar su habilidad en el momento clave de la competición (Locke et al, 1984).

Además, los atletas que tienen un alto sentido de autoeficacia tienden a minimizar la influencia negativa de los eventos imprevistos y los momentos de bajo rendimiento y en vez de desanimarse, confían en su capacidad para superar las dificultades y se mantienen comprometidos con sus objetivos.

No obstante, es importante destacar que los altos niveles de autoeficacia no siempre garantizan un rendimiento efectivo. Existe, en efecto, el riesgo de caer en el exceso de confianza, lo que puede llevar a cometer errores graves o a poner resistencia a aprender nuevas habilidades. Por tanto, es necesario fomentar una autoeficacia equilibrada, donde los deportistas confían en sus propias capacidades, pero estén abiertos a la mejora continua y al aprendizaje (Cramer et al., 2009).

V – CONCLUSIONI GENERALI

IN ITALIANO

V - CONCLUSIONI GENERALI (IN ITALIANO)

L'obiettivo di questo capitolo è quello di descrivere una breve rassegna dello scopo della ricerca e di quali sono stati gli obiettivi dello studio. Inoltre, ci sarà un riepilogo delle domande di ricerca poste all'inizio del lavoro, per mettere in evidenza come sono stati affrontati gli elementi di ricerca e come sono state ottenute risposte durante lo studio.

5.1. SINTESI DEI RISULTATI

Innanzitutto è necessario fare una distinzione tra i risultati specifici derivati dalla nostra ricerca con il gruppo di lavoro considerato e quanto riscontrato nella ricerca scientifica esaminata; nel gruppo di lavoro non sono emerse differenze tra atleti master d'élite e master amatori in termini di resistenza, resilienza e autoefficacia; è stato evidenziato un leggero calo delle prestazioni con l'avanzare dell'età, ma d'altro canto sembra che la resilienza aumenti leggermente con l'avanzare dell'età; sembra inoltre che il livello di resilienza e di autoefficacia non influenzi la prestazione degli atleti di endurance.

Questi dati sembrerebbero in contrasto con quanto riscontrato nelle diverse evidenze scientifiche, ma in pratica non è così, poiché la tipologia di attività sportiva esaminata richiede di per sé un elevato livello di resilienza e autoefficacia e, quindi, non sono state riscontrate differenze sostanziali; si evidenzia, infatti, che nel nuoto di resistenza in acque libere, la resilienza e l'autoefficacia hanno un valore altissimo, per cui la differenza in termini sportivi è legata esclusivamente alle caratteristiche fisiologiche di ciascun nuotatore;

Lo studio delle evidenze scientifiche ha prodotto risultati significativi che fanno luce sulla relazione tra resilienza, autoefficacia, risultati sportivi e benessere psicologico; il benessere psicologico è un elemento di studio non diretto, ma che è scaturito dagli studi effettuati e che ne ha determinato la necessità di inserimento nella complessità dello studio.

In primo luogo, è stata riscontrata una correlazione positiva tra resilienza e risultati sportivi. Si è quindi evidenziato che gli atleti con livelli più elevati di resilienza tendono a ottenere un maggiore successo nelle loro prestazioni sportive.

Ciò suggerisce che la capacità di superare ostacoli e avversità può influenzare positivamente le prestazioni atletiche. La resilienza è quindi stata associata a una maggiore opportunità di raggiungere obiettivi sportivi, superare sfide competitive e mantenere un atteggiamento perseverante di fronte alle difficoltà.

In secondo luogo, è stata individuata una relazione positiva tra resilienza e benessere psicologico; e quindi gli atleti con livelli più elevati di resilienza hanno anche riportato una maggiore soddisfazione per la loro vita sportiva, una maggiore autostima e un migliore senso di benessere generale. Questa relazione ci porta a ritenere che la resilienza può promuovere uno stato di equilibrio emotivo e contribuire alla salute mentale degli atleti.

Infine, in maniera contrapposta è stata osservata una correlazione negativa tra resilienza e disagio psicologico. Si è quindi osservato che gli atleti con livelli più elevati di resilienza hanno mostrato livelli ridotti di disagio psicologico, stress e sintomi di ansia e depressione. Tale relazione ci porta a ritenere che la resilienza può agire come fattore protettivo contro il disagio psicologico, consentendo agli atleti di affrontare efficacemente le sfide e le situazioni stressanti che possono presentarsi nella loro carriera sportiva.

Questi esiti ci portano a non sottovalutare l'importanza di sviluppare strategie e programmi di intervento per l'incremento della resilienza negli atleti, in quanto ciò può contribuire a migliorare sia le loro prestazioni atletiche che la propria salute mentale.

5.2. FATTORI CHE INFLUENZANO LA RESILIENZA

Per comprendere meglio i fattori che influenzano la resilienza degli atleti occorre svolgere un'analisi completa delle diverse variabili che contribuiscono al suo sviluppo.

Tra i fattori più importanti ritroviamo il supporto sociale; questo fornisce un senso di appartenenza e aiuta gli atleti a sentirsi compresi e apprezzati, il che a sua volta fortifica la loro resilienza. Inoltre, il sostegno sociale apporta risorse aggiuntive, come consigli, orientamento e aiuto pratico, che possono rivelarsi essenziali in tempi di avversità;

Un altro fattore chiave per promuovere la resilienza negli atleti è la resistenza mentale. La capacità di mantenere un atteggiamento positivo, adattarsi al cambiamento e affrontare le sfide con determinazione gioca un ruolo fondamentale

nella resilienza. La resilienza mentale racchiude una combinazione di fattori come la fiducia in sé stessi, la motivazione, la perseveranza e la resilienza. Gli atleti con maggiore resistenza mentale hanno una migliore capacità di far fronte allo stress e mantenere una concentrazione positiva anche in situazioni difficili (Sarkar & Fletcher, 2014).

Altro elemento importante da considerare è che la resilienza non è una caratteristica statica, ma può essere sviluppata e rafforzata nel tempo. Gli atleti possono lavorare sulla gestione dello stress, la visualizzazione, la ristrutturazione cognitiva e la definizione di obiettivi realistici. Queste abilità, combinate con il supporto sociale e la resilienza mentale, possono aumentare la resilienza degli atleti e aiutarli ad affrontare le competizioni in modo più efficace (Brace et al., 2020).

Con la conoscenza e comprensione di questi fattori, gli allenatori, gli psicologi dello sport e i professionisti dello sport possono contribuire allo sviluppo della resilienza negli atleti, che a sua volta può avere un impatto positivo sulle loro prestazioni sportive e sul loro benessere psicologico (Hosseini & Besharat, 2010).

5.3. L'AUTOEFFICACIA COME PREDITTORE DEL SUCCESSO SPORTIVO

Anche l'autoefficacia, intesa come la fiducia nella propria capacità di raggiungere obiettivi e superare le avversità, gioca un ruolo fondamentale nello sport. Gli studi hanno sistematicamente dimostrato che l'autoefficacia è strettamente correlata al successo sportivo e alle prestazioni atletiche (Feltz et al., 2008).

L'importanza dell'autoefficacia nel contesto sportivo risiede nella sua capacità di influenzare la motivazione e la tenacia degli atleti. Quando gli atleti hanno un alto livello di autoefficacia, è più probabile che si fissino obiettivi stimolanti e realistici e siano motivati a raggiungerli. Inoltre, la fiducia nelle proprie capacità consente loro di affrontare carichi di lavoro intensi e di superare ostacoli e battute d'arresto che possono presentarsi durante la pratica sportiva (Feltz et al., 2008).

Gli atleti con elevata autoefficacia valutano positivamente le proprie prestazioni, creando maggiore fiducia nel proprio potenziale. Questa fiducia si traduce in una maggiore capacità di mantenere la concentrazione, controllare le emozioni e mostrare la propria abilità nel momento chiave della competizione (Locke et al, 1984).

Inoltre, gli atleti che hanno un alto senso di autoefficacia tendono a minimizzare l'influenza negativa di eventi imprevisti e momenti di scarso rendimento e anziché scoraggiarsi, confidano nella loro capacità di superare le difficoltà e rimanere concentrati sui propri obiettivi.

Tuttavia, è importante notare che alti livelli di autoefficacia non sempre garantiscono prestazioni efficaci. C'è infatti il rischio di diventare troppo sicuri di sé, il che può portare a commettere gravi errori o opporre resistenza all'apprendimento di nuove abilità. Pertanto, è necessario promuovere un'autoefficacia equilibrata, in cui gli atleti confidano nelle proprie capacità, ma sono aperti al miglioramento e all'apprendimento continuo (Cramer et al., 2009).

In conclusione, l'autoefficacia gioca un ruolo cruciale nel successo sportivo. Le convinzioni di autoefficacia influenzano la motivazione, la perseveranza e la fiducia degli atleti, che a loro volta hanno un impatto diretto sulle loro prestazioni atletiche.

5.4. CONCLUSIONI GENERALI

Innanzitutto, sebbene il nostro studio non abbia riscontrato differenze significative tra atleti *master d'élite* e atleti *master amatori*, è bene constatare come la resilienza ha dimostrato di essere positivamente correlata alle prestazioni sportive e al benessere psicologico. Il nostro studio era rivolto a due gruppi di atleti della stessa disciplina con diverse abilità agonistiche; i risultati ottenuti, pur presentando dati contraddittori, conferma invece quanto evidenziato dalla maggior parte della letteratura scientifica; Si sarebbero dovuti invece valutare gruppi diversi, sia nella disciplina sportiva sia tra soggetti sedentari e soggetti sportivi.

Attraverso varie indagini è stato osservato che gli individui con alti livelli di resilienza tendono a sperimentare un maggiore successo sportivo e godono di un migliore stato di benessere psicologico.

Si è visto anche come il sostegno sociale viene evidenziato come un fattore chiave nello sviluppo della resilienza (Fletcher & Sarkar, 2012). È stato dimostrato che alti livelli di supporto sociale prima dell'esposizione alle avversità promuovono la resilienza negli atleti. Questa scoperta evidenzia l'importanza di promuovere un ambiente di supporto e accompagnamento per gli atleti, poiché ciò può rafforzare la loro capacità di far fronte e adattarsi alle avversità.

È stato inoltre sottolineato il ruolo fondamentale dell'autoefficacia nel successo sportivo e nel benessere psicologico. La convinzione nella propria capacità di raggiungere obiettivi e superare ostacoli è stata identificata come un fattore predittivo chiave delle prestazioni atletiche.

Gli atleti con alti livelli di autoefficacia tendono a stabilire obiettivi stimolanti e realistici, sono costanti nell'allenamento e sono disposti ad affrontare situazioni difficili. Tuttavia, è stata evidenziata l'importanza di non confondere l'autoefficacia con l'eccessiva fiducia, poiché essa può portare a commettere errori gravi o ridurre la volontà di apprendere nuove competenze.

Nella totalità, questi risultati hanno importanti implicazioni per lo sviluppo di strategie di allenamento e supporto nello sport. La promozione della resilienza, il rafforzamento del sostegno sociale e la promozione dell'autoefficacia possono contribuire in modo significativo al miglioramento delle prestazioni sportive ed al benessere psicologico degli atleti. È fondamentale elaborare programmi che inseriscano questi elementi, fornendo strumenti per rafforzare la resilienza, creare solide reti di supporto e lavorare sulla costruzione della fiducia nelle proprie capacità.

Possiamo quindi arrivare alla conclusione che, la resilienza, il supporto sociale e l'autoefficacia sono variabili fondamentali nel contesto del successo sportivo e del benessere psicologico. Questi risultati evidenziano l'importanza di considerare non solo gli aspetti fisici e tecnici dello sport, ma anche gli aspetti psicologici e sociali. Concentrandosi sullo sviluppo di queste aree, è possibile generare strategie più efficaci per ottimizzare le prestazioni degli atleti e promuovere il loro benessere generale; infatti, i risultati ottenuti potrebbero essere rilevanti in altri ambiti della vita, dove la resilienza e il benessere psicologico giocano un ruolo fondamentale. Pertanto, i risultati di questo studio possono contribuire allo sviluppo di strategie di promozione della salute mentale in diversi contesti.

VI - LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

VI - LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

A pesar de los hallazgos obtenidos en este estudio, es importante reconocer las limitaciones presentes en la investigación actual, así como los posibles sesgos que podrían haber influido en los resultados. Estas limitaciones ofrecen oportunidades para futuras investigaciones y para ampliar el conocimiento en el tema de la relación entre resiliencia, autoeficacia, resultados deportivos y bienestar psicológico.

Una de las limitaciones del estudio puede estar relacionada con la muestra utilizada. Es posible que la muestra sea limitada en términos de su tamaño o representatividad, lo que podría influir en la generalización de los resultados a otros grupos de deportistas. Se sugiere que futuras investigaciones amplíen el tamaño de la muestra y consideren la diversidad de características individuales y contextuales para obtener resultados más representativos.

Además, es importante tener en cuenta que este estudio se centró en una visión general de la relación entre la resiliencia, los resultados deportivos y el bienestar psicológico. Se recomienda que investigaciones futuras profundicen en aspectos más específicos como, por ejemplo, se podría explorar factores como el tipo de deporte o el nivel de competición pueden modular los efectos de la resiliencia en los resultados deportivos y el bienestar psicológico. Pero, sobre todo, que se tomen muestras de diferentes especialidades deportivas para entender si una determinada disciplina deportiva puede tener una mayor influencia a la hora de determinar los niveles de resiliencia y autoeficacia.

De hecho, los resultados nos han mostrado que no existen diferencias significativas entre nadadores máster de élite y amateur en la disciplina de natación en aguas abiertas, donde, de hecho, puede ser que esta disciplina es una que más requiera habilidades de resiliencia y autoeficacia en sí mismo; Por lo tanto, sería interesante comparar dos o más disciplinas deportivas diferentes, que podrían incluir disciplinas de potencia y velocidad en lugar de resistencia.

Otro elemento importante a considerar en futuras investigaciones es, sin duda, incluir en la muestra tomada en consideración un grupo de deportistas, independientemente de la disciplina deportiva, además de un grupo de personas

sedentarias para evaluar efectivamente si existen diferencias en los niveles de resiliencia y autoeficacia.

Asimismo, es esencial considerar la posibilidad de sesgos en la recopilación y análisis de datos. Para abordar esta limitación, se sugiere que futuras investigaciones utilicen métodos mixtos y triangulación de datos para obtener una visión más completa y precisa de la relación entre estas variables.

En cuanto a futuras líneas de investigación, se recomienda explorar la eficacia de intervenciones específicas dirigidas a mejorar la resiliencia en deportistas y evaluar su impacto en los resultados deportivos y el bienestar psicológico. Estas intervenciones podrían incluir programas de entrenamiento mental, estrategias de apoyo social y técnicas de manejo del estrés. Además, se podría investigar cómo otros factores, como la motivación, la autodeterminación y la gestión emocional, interactúan con la resiliencia para influir en el rendimiento deportivo y el bienestar psicológico de los deportistas.

En resumen, si bien este estudio ha arrojado luz sobre la relación entre resiliencia, resultados deportivos, es importante reconocer sus limitaciones y sugerir direcciones futuras para continuar profundizando en este tema. Al abordar estas limitaciones y explorar nuevas áreas de investigación, podremos obtener una comprensión más completa y sólida de cómo la resiliencia impacta en el éxito deportivo y la salud mental de los deportistas.

VII - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VII - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHA American Heart Association. (2005). Part 10.4: Hypothermia. *Circulation*, 112(24_supplement), IV-136-IV-138.
<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.105.166566>
- Akoglu, H. (2018). User's guide to correlation coefficients. *Turkish Journal of Emergency Medicine*, 18(3), 91-93. <https://doi.org/10.1016/j.tjem.2018.08.001>
- Alabduladhem, T. O., & Bordoni, B. (2023). Physiology, Krebs Cycle. En *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556032/>
- Allen, M. S., Jones, M., McCarthy, P. J., Sheehan-Mansfield, S., & Sheffield, D. (2013). Emotions correlate with perceived mental effort and concentration disruption in adult sport performers. *European Journal of Sport Science*, 13(6), 697-706. <https://doi.org/10.1080/17461391.2013.771381>
- Ambrosini, L. (2023). *La prestazione sportiva negli sport di resistenza: Intervento multifattoriale nell'atleta Élite di Triathlon* [Doctoral thesis, Università degli studi di Parma. Dipartimento di Medicina e chirurgia]. <https://www.repository.unipr.it/handle/1889/5221>
- Anstiss, P. (2018). *The Self-Efficacy Construct in the Endurance Sport Domain: Formation, Measurement, and Malleability*.
- Aspenes, S., Kjendlie, P.-L., Hoff, J., & Helgerud, J. (2009). Combined Strength and Endurance Training in Competitive Swimmers. *Journal of Sports Science & Medicine*, 8(3), 357-365.

- Atkinson, P. A., Martin, C. R., & Rankin, J. (2009). Resilience revisited. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 16(2), 137-145. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2850.2008.01341.x>
- Baldassarre, R., Bonifazi, M., Zamparo, P., & Piacentini, M. F. (2017). Characteristics and Challenges of Open-Water Swimming Performance: A Review. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(10), 1275-1284. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2017-0230>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122-147. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.37.2.122>
- Bandura, A. (1986). The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 4(3), 359-373. <https://doi.org/10.1521/jscp.1986.4.3.359>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control* (pp. ix, 604). W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.
- Bandura, A. (2000). Self-Efficacy: The Foundation of Agency1. En W. J. Perrig & A. Grob (Eds.), *Control of Human Behavior, Mental Processes, and Consciousness: Essays in Honor of the 60th Birthday of August Flammer* (p. 16). Erlbaum.
- Bandura, A., Barbaranelli, C., Caprara, G. V., & Pastorelli, C. (2001). Self-Efficacy Beliefs as Shapers of Children's Aspirations and Career Trajectories. *Child Development*, 72(1), Article 1. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00273>

- Bandura, A., & Locke, E. A. (2003). Negative self-efficacy and goal effects revisited. *Journal of Applied Psychology, 88*(1), Article 1. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.1.87>
- Barbosa, T. M., Bragada, J. A., Reis, V. M., Marinho, D. A., Carvalho, C., & Silva, A. J. (2010). Energetics and biomechanics as determining factors of swimming performance: Updating the state of the art. *Journal of Science and Medicine in Sport, 13*(2), 262-269. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2009.01.003>
- Barbosa, T. M., Fernandes, R. J., Keskinen, K. L., & Vilas-Boas, J. P. (2008). The influence of stroke mechanics into energy cost of elite swimmers. *European Journal of Applied Physiology, 103*(2), 139-149. <https://doi.org/10.1007/s00421-008-0676-z>
- Battistel, D., Benedetti, M., Cescon, P., Finotto, G., Gambaro, A., Pecci, A., & Rossi, O. (2020). Sostenibilità ambientale, cambiamenti climatici e attività sportive: Una review sul tema. *Ingegneria dell'Ambiente, 7*(4). <https://doi.org/10.32024/ida.v7i4.277>
- Bertini, F. (2011). Il catalogo dei pesci in Isidoro. *Reinardus. Yearbook of the International Reynard Society, 23*(1), 1-11. <https://doi.org/10.1075/rein.23.01ber>
- Berukoff, K., & Hill, G. (2010). A Study of Factors That Influence the Swimming Performance of Hispanic High School Students. *International Journal of Aquatic Research and Education, 4*(4). <https://doi.org/10.25035/ijare.04.04.07>
- Biricik, Y. S., & Sivrikaya, M. H. (2020). Investigation of Psychological Resilience and Self-Effect Levels of Faculty of Sports Students. *International Journal of Applied Exercise Physiology, 9*(9), 82-89.

- Blanco-García, C., Acebes-Sánchez, J., Rodríguez-Romo, G., & Mon-López, D. (2021). Resilience in Sports: Sport Type, Gender, Age and Sport Level Differences. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(15), 8196. <https://doi.org/10.3390/ijerph18158196>
- Boghrabadi, S. G., Arabameri, E., & Sheikh, M. (2015). A Comparative Study on Resiliency and Stress Coping Strategies among Individual and Team Elite Athletes and Non-Athletes. *International Journal of Review in Life Sciences*, 5(3), 566-572.
- Borg, G. (1998). *Borg's perceived exertion and pain scales* (pp. viii, 104). Human Kinetics.
- Bortoli, L. (2004). Stili e strategie di insegnamento. *Insegnare/apprendere in educazione fisica: problemi e prospettive*, 155-185.
- Bouchard, C., Wolfarth, B., Rivera, M. A., Gagnon, J., & Simoneau, J. (2000). Genetic Determinants of Endurance Performance. En R. J. Shephard & P. -O. Åstrand (Eds.), *Endurance in Sport* (1.^a ed., pp. 223-242). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9780470694930.ch15>
- Boyce, B. A., & Bingham, S. M. (1997). The Effects of Self-Efficacy and Goal Setting on Bowling Performance. *Journal of Teaching in Physical Education*, 16(3), Article 3. <https://doi.org/10.1123/jtpe.16.3.312>
- Brace, A. W., George, K., & Lovell, G. P. (2020). Mental toughness and self-efficacy of elite ultra-marathon runners. *PLoS ONE*, 15(11), e0241284. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241284>
- Brannigan, D., Rogers, I. R., Jacobs, I., Montgomery, A., Williams, A., & Khangure, N. (2009). Hypothermia is a significant medical risk of mass participation

- long-distance open water swimming. *Wilderness & Environmental Medicine*, 20(1), 14-18. <https://doi.org/10.1580/08-WEME-OR-214.1>
- Brody, E. B., Hatfield, B. D., & Spalding, T. W. (1988). Generalization of Self-Efficacy to a Continuum of Stressors upon Mastery of a High-Risk Sport Skill. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 10(1), 32-44. <https://doi.org/10.1123/jsep.10.1.32>
- Brown, D. D., & Kulig, J. C. (1996). *The concepts of resiliency: Theoretical lessons from community research*.
- Bueno, J., Weinberg, R. S., Fernández-Castro, J., & Capdevila, L. (2008). Emotional and motivational mechanisms mediating the influence of goal setting on endurance athletes' performance. *Psychology of Sport and Exercise*, 9(6), 786-799. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2007.11.003>
- Campbell-Sills, L., Cohan, S. L., & Stein, M. B. (2006). Relationship of resilience to personality, coping, and psychiatric symptoms in young adults. *Behaviour Research and Therapy*, 44(4), 585-599. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2005.05.001>
- Campbell-Sills, L., & Stein, M. B. (2007). Psychometric analysis and refinement of the Connor-davidson Resilience Scale (CD-RISC): Validation of a 10-item measure of resilience. *Journal of Traumatic Stress*, 20(6), 1019-1028. <https://doi.org/10.1002/jts.20271>
- Cantoni, F. (2014). *La resilienza come competenza dinamica e volitiva*.
- Caputo, F., Oliveira, M. F. M. D., Denadai, B. S., & Greco, C. C. (2006). Intrinsic factors of the locomotion energy cost during swimming. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 12, 399-404.

- CASP. (2018). *CASP Checklists – Critical Appraisal Skills Programme*. CASP - Critical Appraisal Skills Programme. <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/>
- Castro, R. R. T., Mendes, F. S. N. S., & Nobrega, A. C. L. (2009). Risk of hypothermia in a new Olympic event: The 10-km marathon swim. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, 64(4), 351-356. <https://doi.org/10.1590/s1807-59322009000400014>
- Chamberlain, M., Marshall, A. N., & Keeler, S. (2019). Open Water Swimming: Medical and Water Quality Considerations. *Current Sports Medicine Reports*, 18(4), 121-128. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000582>
- Codohato, R., Nickenig Vissoci, J. R., Nascimento Junior, J. R., Mizoguchi, M., & Vieira, L. (2018). Impact of resilience on stress and recovery in athletes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 24, 352-356. <https://doi.org/10.1590/1517-869220182405170328>
- Cogliati, S., Cabrera-Alarcón, J. L., & Enriquez, J. A. (2021). Regulation and functional role of the electron transport chain supercomplexes. *Biochemical Society Transactions*, 49(6), 2655-2668. <https://doi.org/10.1042/BST20210460>
- Connor, K. M., & Davidson, J. R. (2003). Development of a new resilience scale: The Connor-Davidson resilience scale (CD-RISC). *Depression and anxiety*, 18(2), 76-82.
- Cooper, K. H. (1968). A Means of Assessing Maximal Oxygen Intake: Correlation Between Field and Treadmill Testing. *JAMA*, 203(3), 201-204. <https://doi.org/10.1001/jama.1968.03140030033008>
- Corsale, B. (2014). L'autoefficacia favorisce il successo. *Strength & Conditioning. Per una scienza del movimento dell'uomo*, 3(10), 37-39.

- Costill, D. L., Branam, G., Eddy, D., & Sparks, K. (1971). Determinants of marathon running success. *Internationale Zeitschrift Für Angewandte Physiologie Einschließlich Arbeitsphysiologie*, 29(3), 249-254.
- Cramer, R. J., Neal, T., & Brodsky, S. L. (2009). Self-efficacy and confidence: Theoretical distinctions and implications for trial consultation. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 61(4), 319.
- Daneshmandi, H., Choobineh, A. R., & Rajae-Fard, A.-R. (2012). Validation of Borg's RPE 6-20 Scale in Male Industrial Workers of Shiraz City Based on Heart Rate. *Jundishapur Scientific Medical Journal*, 11(1), 1-10.
- De Ioannon, G., Cibelli, G., Mignardi, S., Antonelli, A., Capranica, L., & Piacentini, M. F. (2015). Pacing and mood changes while crossing the Adriatic Sea from Italy to Albania: A case study. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10(4), 520-523. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2014-0264>
- Delage, M. (2008). *La Résilience familiale*. Odile Jacob.
- Dellagiulia, A., Cantiero, S., Lionetti, F., & Chiesi, F. (2018). *Measuring Resilience in Emerging Adulthood: An Item Response Theory (IRT) analysis of the Italian version of the Connor-Davidson Resilience Scale 10 (CD-RISC-10)*.
- de Melo, G. F., & Noce, F. (2020). Resilience of athletes: A systematic review based on a citation network analysis. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 20(3), 26-40.
- Depla, M. F. I. A., ten Have, M. L., van Balkom, A. J. L. M., & de Graaf, R. (2008). Specific fears and phobias in the general population: Results from the Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study (NEMESIS). *Social*

- Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 43(3), 200-208.
<https://doi.org/10.1007/s00127-007-0291-z>
- di Prampero, P. E., Atchou, G., Brückner, J.-C., & Moia, C. (1986). The energetics of endurance running. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 55(3), 259-266. <https://doi.org/10.1007/BF02343797>
- DiCarlo, L. J., Sparling, P. B., Millard-Stafford, M. L., & Rupp, J. C. (1991). Peak heart rates during maximal running and swimming: Implications for exercise prescription. *International Journal of Sports Medicine*, 12(3), 309-312. <https://doi.org/10.1055/s-2007-1024687>
- Donato, A. J., Tench, K., Glueck, D. H., Seals, D. R., Eskurza, I., & Tanaka, H. (2003). Declines in physiological functional capacity with age: A longitudinal study in peak swimming performance. *Journal of Applied Physiology*, 94(2), 764-769. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00438.2002>
- Drigny, J., Rolland, M., Pla, R., Chesneau, C., Lebreton, T., Marais, B., Outin, P., Moussay, S., Racinais, S., & Mauvieux, B. (2021). Risk Factors and Predictors of Hypothermia and Dropouts During Open-Water Swimming Competitions. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 16(11), 1692-1699. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2020-0875>
- Dwyer, J. (1983). Marathon swimmers: Physiologic characteristics. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 23(3), 263-272.
- Egeland, B., Carlson, E., & Sroufe, L. A. (1993). Resilience as process. *Development and Psychopathology*, 5(4), 517-528. <https://doi.org/10.1017/S0954579400006131>

- Ehrenberg, M. F., Cox, D. N., & Koopman, R. F. (1991). The relationship between self-efficacy and depression in adolescents. *Adolescence*, 26(102), 361-374.
- Eichenberger, E., Knechtle, B., Knechtle, P., Rüst, C. A., Rosemann, T., & Lepers, R. (2012). Best performances by men and women open-water swimmers during the «English Channel Swim» from 1900 to 2010. *Journal of Sports Sciences*, 30(12), 1295-1301. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.709264>
- Eichenberger, E., Knechtle, B., Rüst, C. A., Knechtle, P., Lepers, R., & Rosemann, T. (2012). No gender difference in peak performance in ultra-endurance swimming performance—Analysis of the «Zurich 12-h Swim» from 1996 to 2010. *The Chinese Journal of Physiology*, 55(5), 346-351. <https://doi.org/10.4077/CJP.2012.BAA053>
- Eisinga, R., Grotenhuis, M. te, & Pelzer, B. (2013). The reliability of a two-item scale: Pearson, Cronbach, or Spearman-Brown? *International Journal of Public Health*, 58(4), 637-642. <https://doi.org/10.1007/s00038-012-0416-3>
- Feltz, D. L. (1982). Path analysis of the causal elements in Bandura's theory of self-efficacy and an anxiety-based model of avoidance behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42(4), Article 4. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.42.4.764>
- Feltz, D. L., & Lirgg, C. D. (1998). Perceived team and player efficacy in hockey. *Journal of Applied Psychology*, 83(4), Article 4. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.83.4.557>
- Feltz, D. L., & Magyar, M. (2007). Self-efficacy and adolescents in sport and physical activity. En F. Pajares & T. Urdan (Trads.), *L'autoefficacia degli adolescenti. Dalla scuola ai comportamenti a rischio* (pp. 185-206). Erickson.

- Feltz, D. L., Short, S. E., & Sullivan, P. J. (2008). Self-efficacy in sport. *Human Kinetics*.
- Figueiredo, P., Zamparo, P., Sousa, A., Vilas-Boas, J. P., & Fernandes, R. J. (2011). An energy balance of the 200 m front crawl race. *European Journal of Applied Physiology*, 111(5), 767-777. <https://doi.org/10.1007/s00421-010-1696-z>
- FINA. (2020). *Open-water swimming rules*. https://resources.fina.org/fina/document/2021/02/03/84a6f630-7803-4915-8b27-a95e986cefc1/fina_ow_manual_2020_14may2020.pdf
- Fischer, G., Knechtle, B., Rüst, C. A., & Rosemann, T. (2013). Male swimmers cross the English Channel faster than female swimmers. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 23(1), e48-55. <https://doi.org/10.1111/sms.12008>
- Fletcher, D., & Sarkar, M. (2012). A grounded theory of psychological resilience in Olympic champions. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(5), 669-678. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.04.007>
- Fletcher, D., & Sarkar, M. (2013). Psychological Resilience: A Review and Critique of Definitions, Concepts, and Theory. *European Psychologist*, 18(1), 12-23. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000124>
- Fox, E. L., Bowers, R. W., & Foss, M. L. (1988). *The Physiological Basis of Physical Education and Athletics* (Subsequent edizione). William C Brown Pub.
- Galli, N., & Gonzalez, S. P. (2015). Psychological resilience in sport: A review of the literature and implications for research and practice. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 13(3), 243-257. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2014.946947>

- Gerrard, D. F. (1999). Open water swimming. Particular medical problems. *Clinics in Sports Medicine*, 18(2), 337-347, vii. [https://doi.org/10.1016/s0278-5919\(05\)70149-6](https://doi.org/10.1016/s0278-5919(05)70149-6)
- Golden, F. S., Hervey, G. R., & Tipton, M. J. (1991). Circum-rescue collapse: Collapse, sometimes fatal, associated with rescue of immersion victims. *Journal of the Royal Naval Medical Service*, 77(3), 139-149.
- Gucciardi, D. F., Jackson, B., Coulter, T. J., & Mallett, C. J. (2011). The Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC): Dimensionality and age-related measurement invariance with Australian cricketers. *Psychology of Sport and Exercise*, 12(4), 423-433. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2011.02.005>
- Hargreaves, M., & Spriet, L. L. (2020). Skeletal muscle energy metabolism during exercise. *Nature metabolism*, 2(9), 817-828.
- Hill, Y., Den Hartigh, R., Meijer, R., Jonge, P., & Van Yperen, N. (2018). Resilience in Sports from a Dynamical Perspective. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 7. <https://doi.org/10.1037/spy0000118>
- Hodge, K., Allen, J. B., & Smellie, L. (2008). Motivation in Masters sport: Achievement and social goals. *Psychology of Sport and Exercise*, 9(2), 157-176. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2007.03.002>
- Holmér, I., & Bergh, U. (1974). Metabolic and thermal response to swimming in water at varying temperatures. *Journal of Applied Physiology*, 37(5), 702-705. <https://doi.org/10.1152/jappl.1974.37.5.702>
- Hopkins, K. D. (1979). Chi-Square Tests of Association and Goodness of Fit from Proportions and Percentages. *The Journal of Experimental Education*, 47(4), 352-355. <https://doi.org/10.1080/00220973.1979.11011705>

- Hosseini, S. A., & Besharat, M. A. (2010). Relation of resilience whit sport achievement and mental health in a sample of athletes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 5, 633-638. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.07.156>
- Howe, A., Smajdor, A., & Stöckl, A. (2012). Towards an understanding of resilience and its relevance to medical training: Resilience and its relevance to medical training. *Medical Education*, 46(4), 349-356. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2011.04188.x>
- Hue, O., Monjo, R., & Riera, F. (2015). Imposed Cold-water Ingestion during Open Water Swimming in Internationally Ranked Swimmers. *International Journal of Sports Medicine*, 36(11), 941-946. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1548812>
- Huse, D., Patterson, P., & Nichols, J. (2000). The Validity and Reliability of the 12-Minute Swim Test in Male Swimmers Ages 13-17. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 4(1), 45-55. https://doi.org/10.1207/S15327841Mpee0401_5
- Invernizzi, P. L., Limonta, E., Bosio, A., Scurati, R., Veicsteinas, A., & Esposito, F. (2014). Effects of a 25-km trial on psychological, physiological and stroke characteristics of short- and mid-distance swimmers. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 54(1), 53-62.
- Jones, B., & Sall, J. (2011). JMP statistical discovery software. Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics, 3(3), 188-194.
- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. K. (2015). Likert Scale: Explored and Explained. *British Journal of Applied Science & Technology*, 7(4), Article 4. <https://doi.org/10.9734/BJAST/2015/14975>

- Judelson, D. A., Bagley, J. R., Schumacher, J. M., & Wiersma, L. D. (2015). Cardiovascular and Perceptual Responses to an Ultraendurance Channel Swim: A Case Study. *Wilderness & Environmental Medicine*, 26(3), 359-365. <https://doi.org/10.1016/j.wem.2015.02.003>
- Keatinge, W. R., Khartchenko, M., Lando, N., & Lioutov, V. (2001). Hypothermia during sports swimming in water below 11 degrees C. *British Journal of Sports Medicine*, 35(5), 352-353. <https://doi.org/10.1136/bjism.35.5.352>
- Knechtle, B., Rosemann, T., Lepers, R., & Rüst, C. A. (2014). Women outperform men in ultradistance swimming: The Manhattan Island Marathon Swim from 1983 to 2013. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 9(6), 913-924. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2013-0375>
- Knechtle, B., Rosemann, T., & Rüst, C. A. (2015). Women cross the 'Catalina Channel' faster than men. *SpringerPlus*, 4(1), 332. <https://doi.org/10.1186/s40064-015-1086-4>
- Knechtle, B., Waśkiewicz, Z., Sousa, C. V., Hill, L., & Nikolaidis, P. T. (2020). Cold Water Swimming-Benefits and Risks: A Narrative Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 8984. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238984>
- Kowal, I. (2016). *The relationship between resilience and ncaa division I swimming times* [Master of Arts (M.A.) in Kinesiology, California State University, Fresno]. <http://hdl.handle.net/10211.3/179570>
- Leak, R. K., Calabrese, E. J., Kozumbo, W. J., Gidday, J. M., Johnson, T. E., Mitchell, J. R., Ozaki, C. K., Wetzker, R., Bast, A., Belz, R. G., Bøtker, H. E., Koch, S., Mattson, M. P., Simon, R. P., Jirtle, R. L., & Andersen, M. E. (2018).

- Enhancing and Extending Biological Performance and Resilience. *Dose-Response*, 16(3), 155932581878450. <https://doi.org/10.1177/1559325818784501>
- Lepers, R. (2008). Analysis of Hawaii ironman performances in elite triathletes from 1981 to 2007. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(10), 1828-1834. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31817e91a4>
- Lepers, R., Knechtle, B., & Stapley, P. J. (2013). Trends in Triathlon Performance: Effects of Sex and Age. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 43(9), 851-863. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0067-4>
- Lepers, R., & Maffiuletti, N. A. (2011). Age and gender interactions in ultraendurance performance: Insight from the triathlon. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(1), 134-139. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181e57997>
- Levene, H. (1960). Robust tests for equality of variances. En I. Olkin, H. Hotelling, & W. G. Madow, *Contributions to Probability and Statistics: Essays in Honor of Harold Hotelling* (pp. 278-292). Stanford University Press.
- Locke, E. A., Frederick, E., Lee, C., & Bobko, P. (1984). Effect of self-efficacy, goals, and task strategies on task performance. *Journal of Applied Psychology*, 69(2), 241-251. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.69.2.241>
- Lucas, C., Gelcich, S., & Uye, S. (2014). Living with Jellyfish: Management and Adaptation Strategies. En *Jellyfish Blooms* (pp. 129-150). https://doi.org/10.1007/978-94-007-7015-7_6
- Lunt, H., & Hingley, S. (2013). A report on the Global Open Water Swimming (GOWS) Conference, Cork, Ireland, 12th October 2013. *Extreme Physiology & Medicine*, 2(1), 34. <https://doi.org/10.1186/2046-7648-2-34>

- Luthar, S. S., Cicchetti, D., & Becker, B. (2000). The Construct of Resilience: A Critical Evaluation and Guidelines for Future Work. *Child Development*, 71(3), 543-562. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00164>
- Mahoney, M. J., & Kazdin, A. E. (1979). Cognitive behavior modification: Misconceptions and premature evacuation. *Psychological Bulletin*, 86(5), 1044-1049. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.86.5.1044>
- Mann, A., & Kumar, D. (2019). A comparative study of self-efficacy of university level swimmers. *International Journal of Research and Analytical Reviews*, 6(1), 452y-454y. http://ijrar.com/upload_issue/ijrar_issue_20544395.pdf
- Mann, H. B., & Whitney, D. R. (1947). On a Test of Whether one of Two Random Variables is Stochastically Larger than the Other. *The Annals of Mathematical Statistics*, 18(1), 50-60.
- Masten, A. S. (2001). Ordinary magic: Resilience processes in development. *American Psychologist*, 56(3), 227-238. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.56.3.227>
- McAuley, E. (1985). Modeling and Self-Efficacy: A Test of Bandura's Model. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 7(3), Article 3. <https://doi.org/10.1123/jsp.7.3.283>
- McAuley, E. (1992). The role of efficacy cognitions in the prediction of exercise behavior in middle-aged adults. *Journal of Behavioral Medicine*, 15(1), 65-88. <https://doi.org/10.1007/BF00848378>
- McDonough, M. H., Hadd, V., Crocker, P. R. E., Holt, N. L., Tamminen, K. A., & Schonert-Reichl, K. (2013). Stress and Coping Among Adolescents Across a

- Competitive Swim Season. *The Sport Psychologist*, 27(2), 143-155.
<https://doi.org/10.1123/tsp.27.2.143>
- McMurray, R. G., & Horvath, S. M. (1979). Thermoregulation in swimmers and runners. *Journal of Applied Physiology*, 46(6), 1086-1092
- Meggs, J., Golby, J., Mallett, C. J., Gucciardi, D. F., & Polman, R. C. J. (2015). The Cortisol Awakening Response and Resilience in Elite Swimmers. *International Journal of Sports Medicine*, 169-174. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1559773>
- Mejias, J. E., Bragada, J. A., Costa, M. J., Reis, V. M., Garrido, N. D., & Barbosa, T. M. (2014). «Young» masters vs. elite swimmers: Comparison of performance, energetics, kinematics and efficiency: original research article. *International SportMed Journal*, 15(2), 165-177.
<https://doi.org/10.10520/EJC154975>
- Mellalieu, S. D., Neil, R., Hanton, S., & Fletcher, D. (2009). Competition stress in sport performers: Stressors experienced in the competition environment. *Journal of Sports Sciences*, 27(7), 729-744.
<https://doi.org/10.1080/02640410902889834>
- Midway, S. R., Wagner, T., & Burgess, G. H. (2019). Trends in global shark attacks. *PloS One*, 14(2), e0211049. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211049>
- Milliar, P., Liossis, P., Shochet, I. M., Biggs, H., & Donald, M. (2008). Being on PAR: Outcomes of a pilot trial to improve mental health and wellbeing in the workplace with the Promoting Adult Resilience (PAR) program. *Behaviour Change*, 25(4), 215-228.

- Miller, E. D. (2003). Reconceptualizing the Role of Resiliency in Coping and Therapy. *Journal of Loss and Trauma*, 8(4), 239-246. <https://doi.org/10.1080/15325020305881>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62(10), 1006-1012. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.06.005>
- Mummery, W., Schofield, G., & Perry, C. (2004). Bouncing Back: The Role Of Coping Style, Social Support And Self-Concept In Resilience Of Sport Performance. *Athletic Insight*, 6, 1-18.
- Netuveli, G., Wiggins, R. D., Montgomery, S. M., Hildon, Z., & Blane, D. (2008). Mental health and resilience at older ages: Bouncing back after adversity in the British Household Panel Survey. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 62(11), 987-991. <https://doi.org/10.1136/jech.2007.069138>
- Nicholls, A. R., Polman, R. C. J., Levy, A. R., & Borkoles, E. (2010). The mediating role of coping: A cross-sectional analysis of the relationship between coping self-efficacy and coping effectiveness among athletes. *International Journal of Stress Management*, 17(3), 181-192. <https://doi.org/10.1037/a0020064>
- Olmo Extremera, M., Olmedo Moreno, E., Cepero González, M., Zurita Ortega, F., & Padial Ruz, R. (2017). Validation of Resilience Scale (CD-RISC) in elite athletes through a structural equation model. *RETOS - Nuevas Tendencias En Educacion Fisica, Deporte y Recreacion*, No.32, 96-100.
- Pate, R. R., & Branch, J. D. (1992). Training for endurance sport. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 24(9 Suppl), S340-343.

- Pavlidou, M., & Doganis, G. (2008). The effects of a psychological intervention program in swimming. *Journal of Excellence*, 12, 71-77.
- Pendergast, D. R., di Prampero, P. E., Craig, A. B., Wilson, D. R., & Rennie, D. W. (1977). Quantitative analysis of the front crawl in men and women. *Journal of Applied Physiology: Respiratory, Environmental and Exercise Physiology*, 43(3), 475-479. <https://doi.org/10.1152/jappl.1977.43.3.475>
- Poczwardowski, A., Barott, J. E., & Jowett, S. (2006). Diversifying approaches to research on athlete-coach relationships. *Psychology of Sport and Exercise*, 7(2), 125-142. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2005.08.002>
- Pugh, L. G., & Edholm, O. G. (1955). The physiology of channel swimmers. *Lancet (London, England)*, 269(6893), 761-768. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(55\)92454-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(55)92454-5)
- Radovanović, D. (2013). Towards endurance in sport. *Serbian Journal of Experimental and Clinical Research*, 14(1), 3-8. <https://doi.org/10.5937/sjocr14-3890>
- Reche García, C., Martínez Rodríguez, A., & Ortín Montero, F. J. (2020). Characterization of the resilience and exercise dependence athlete. *Cultura_Ciencia_Deporte [CCD]*, 15(43). <https://doi.org/10.12800/ccd.v15i43.1395>
- Rehrer, N. J. (2001). Fluid and electrolyte balance in ultra-endurance sport. *Sports Medicine*, 31, 701-715.
- Roisman, G. I. (2005). Conceptual Clarifications in the Study of Resilience. *American Psychologist*, 60(3), 264-265. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.60.3.264>

- Rüst, C. A., Knechtle, B., Knechtle, P., Lepers, R., Rosemann, T., & Onywera, V. (2014). European athletes dominate performances in Double Iron ultra-triathlons—A retrospective data analysis from 1985 to 2010. *European Journal of Sport Science*, 14 Suppl 1, S39-50. <https://doi.org/10.1080/17461391.2011.641033>
- Rutter, M. (1985). Resilience in the face of adversity. Protective factors and resistance to psychiatric disorder. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 147, 598-611. <https://doi.org/10.1192/bjp.147.6.598>
- Rutter, M. (1987). Psychosocial resilience and protective mechanisms. *The American Journal of Orthopsychiatry*, 57(3), 316-331. <https://doi.org/10.1111/j.1939-0025.1987.tb03541.x>
- Sandbakk, Ø., Solli, G. S., & Holmberg, H.-C. (2018). Sex Differences in World-Record Performance: The Influence of Sport Discipline and Competition Duration. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(1), 2-8. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2017-0196>
- Sarkar, D. M. (2017). Psychological Resilience: Definitional Advancement and Research Developments in Elite Sport. *International Journal of Stress Prevention and Wellbeing*, 1(3). <http://www.stressprevention.net/wp-content/uploads/2017/04/IJSPW-1-3.pdf>
- Sarkar, M., & Fletcher, D. (2014). Psychological resilience in sport performers: a review of stressors and protective factors. *Journal of sports sciences*, 32(15), 1419-1434.
- Schinke, R. J., Battochio, R. C., Dube, T. V., Lidor, R., Tenenbaum, G., & Lane, A. M. (2012). Adaptation Processes Affecting Performance in Elite Sport.

- Journal of Clinical Sport Psychology*, 6(2), 180-195.
<https://doi.org/10.1123/jcsp.6.2.180>
- Seligman, M. E. (1996). *The Optimistic Child*. HarperCollins.
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples). *Biometrika*, 52(3/4), 591-611.
<https://doi.org/10.2307/2333709>
- Shaw, G., & Mujika, I. (2018). Anthropometric Profiles of Elite Open-Water Swimmers. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(1), 115-118. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0741>
- Shephard, R. J., & Astrand, P.-O. (2008). *Endurance in Sport*. John Wiley & Sons.
- Stoeber, J., Stoll, O., Pescheck, E., & Otto, K. (2008). Perfectionism and achievement goals in athletes: Relations with approach and avoidance orientations in mastery and performance goals. *Psychology of Sport and Exercise*, 9(2), Article 2. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2007.02.002>
- Tam, E., Rossi, H., Moia, C., Berardelli, C., Rosa, G., Capelli, C., & Ferretti, G. (2012). Energetics of running in top-level marathon runners from Kenya. *European Journal of Applied Physiology*, 112(11), 3797-3806.
<https://doi.org/10.1007/s00421-012-2357-1>
- Tamminen, K. A., Holt, N. L., & Neely, K. C. (2013). Exploring adversity and the potential for growth among elite female athletes. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(1), 28-36. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.07.002>
- Tanaka, H., & Swensen, T. (1998). Impact of Resistance Training on Endurance Performance. *Sports Medicine*, 25(3), 191-200.
<https://doi.org/10.2165/00007256-199825030-00005>

- Theodorakis, Y. (1995). Effects of Self-Efficacy, Satisfaction, and Personal Goals on Swimming Performance. *The Sport Psychologist*, 9(3), 245-253. <https://doi.org/10.1123/tsp.9.3.245>
- Tipton, M. J. (2014). Sudden cardiac death during open water swimming. *British Journal of Sports Medicine*, 48(15), 1134-1135. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-092021>
- Tipton, M. J., & Bradford, C. (2014). Moving in extreme environments: Open water swimming in cold and warm water. *Extreme Physiology & Medicine*, 3(1), 12. <https://doi.org/10.1186/2046-7648-3-12>
- Toussaint, H. M., & Beek, P. J. (1992). Biomechanics of competitive front crawl swimming. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 13(1), 8-24. <https://doi.org/10.2165/00007256-199213010-00002>
- Trabucchi, P. (1999). *Preparazione mentale agli sport di resistenza*. Erika.
- Tucker, R., & Collins, M. (2012). What makes champions? A review of the relative contribution of genes and training to sporting success. *British journal of sports medicine*, 46(8), 555-561.
- USAT. (2012). USA triathlon fatality incidents study. USA Triathlon. https://web.archive.org/web/20221027140917if_/https://www.teamusa.org/-/media/USA_Triathlon/PDF/Communications/USATFinalReport-24OCT12.pdf?la=en&hash=A3E93F991177A0F7BD5815B992E2568428443A4B
- VanHeest, J. L., Mahoney, C. E., & Herr, L. (2004). Characteristics of elite open-water swimmers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(2), 302-305. <https://doi.org/10.1519/R-13513.1>

- Vitali, F., Bortoli, L., Bellutti, A., Robazza, C., & Schena, F. (2013). *A volte si abbandona da giovani! Processi motivazionali e prevenzione dell'abbandono giovanile nello sport: Indagine nella provincia di Trento*. CONI Trento. https://www.sportellodelloSPORT.com/wp-content/uploads/2015/11/Report_ConiTN-Abbandono-new.pdf
- Wagstaff, C. R. D., Gilmore, S., & Thelwell, R. C. (2016). When the Show must Go On: Investigating Repeated Organizational Change in Elite Sport. *Journal of Change Management*, 16(1), 38-54. <https://doi.org/10.1080/14697017.2015.1062793>
- Walsh, F. (1996). The concept of family resilience: Crisis and challenge. *Family Process*, 35(3), 261-281. <https://doi.org/10.1111/j.1545-5300.1996.00261.x>
- Werner, E. E. (1989). High-risk children in young adulthood: A longitudinal study from birth to 32 years. *The American Journal of Orthopsychiatry*, 59(1), 72-81.
- Werner, E. E. (1995). Resilience in Development. *Current Directions in Psychological Science*, 4(3), 81-85.
- Werner, E. E. (2000). Protective factors and individual resilience. En *Handbook of early childhood intervention, 2nd ed* (pp. 115-132). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511529320.008>
- Werner, E. E., & Smith, R. S. (2019). *Overcoming the Odds: High Risk Children from Birth to Adulthood*. Cornell University Press.
- Windle, G. (2011). What is resilience? A review and concept analysis. *Reviews in Clinical Gerontology*, 21, 152-169. <https://doi.org/10.1017/S0959259810000420>

- Wollny, A. I., & Jacobs, I. (2023). Validity and reliability of the German versions of the CD-RISC-10 and CD-RISC-2. *Current Psychology*, 42(5), 3437-3448. <https://doi.org/10.1007/s12144-021-01670-2>
- Yerkes, R. M., & Dodson, J. D. (1908). The Relation of Strength of Stimulus to Rapidity of Habit Formation. *Journal of Comparative Neurology & Psychology*, 18, 459-482. <https://doi.org/10.1002/cne.920180503>
- Zamparo, P., Bonifazi, M., Faina, M., Milan, A., Sardella, F., Schena, F., & Capelli, C. (2005). Energy cost of swimming of elite long-distance swimmers. *European Journal of Applied Physiology*, 94(5-6), 697-704. <https://doi.org/10.1007/s00421-005-1337-0>
- Zamparo, P., Capelli, C., Caetero, M., & Di Nino, A. (2000). Energy cost of front-crawl swimming at supra-maximal speeds and underwater torque in young swimmers. *European Journal of Applied Physiology*, 83(6), 487-491. <https://doi.org/10.1007/s004210000318>
- Zeiger, J. S., & Zeiger, R. S. (2018). Mental toughness latent profiles in endurance athletes. *PLoS ONE*, 13(2), e0193071. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193071>

VIII – ANEXOS

VIII - ANEXOS

ANEXO 1. Cuestionario preparado (por Google Forms)

1. Género
2. Edad
3. ¿Con qué frecuencia entrenas semanalmente?
4. ¿También entrenas en seco?
5. En caso afirmativo, ¿cuántas veces a la semana?
6. ¿Cuál es su tiempo personal en la distancia de 3000 metros (en piscina o aguas abiertas)
7. ¿Cuál fue la distancia máxima recorrida en natación en aguas abiertas?
8. ¿Cuáles fueron los factores que impidieron el mejor desempeño en aguas abiertas (más de 20 KM, o indicar si menos):
9. ¿Cuál de estos factores condujo a un retiro durante una competición?
10. Durante la travesía/carrera, ¿alguna vez te ha atacado el miedo de no poder completarla?
11. En base a su experiencia personal, en su opinión, ¿cuál es el momento más difícil desde el punto de vista psicológico?
12. Es sabido que el componente psicológico juega un papel fundamental. ¿Qué porcentaje lo indicarías?
13. Si durante la carrera o travesía tuvieras un problema muscular importante, ¿cuál de estas opciones elegirías?

ANEXO 2. Cuestionario de autoeficacia (por Google Forms)

	Nunca					Siempre				
1. Soy capaz de superar la frustración si los demás no me aprecian como me gustaría	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
2. Soy capaz de no desanimarme después de fuertes críticas	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
3. Soy capaz de no desanimarme si mis amigos y seres queridos no pueden estar cerca de mí en momentos de necesidad	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
4. Soy capaz de evitar el desánimo ante la adversidad	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
5. Soy capaz de mantener la calma en situaciones de estrés	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
6. Soy capaz de superar la ira ante el rechazo	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
7. Soy capaz de superar la irritación por haber sido agraviado	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
8. Soy capaz de evitar enfadarme cuando los demás se comportan mal conmigo	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
9. Soy capaz de expresar mi alegría cuando me ocurre algo bueno	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
10. Soy capaz de expresar mi satisfacción cuando logro los objetivos que me propongo.	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
11. Soy capaz de alegrarme de mis éxitos	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
12. Soy capaz de expresar mi satisfacción y entusiasmo en fiestas y reuniones con amigos	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
13. Soy capaz de alegrarme del éxito de un amigo	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
14. Soy capaz de divertirme en compañía de mis amigos	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
15. Soy capaz de emocionarme cuando escucho música que me gusta.	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4

ANEXO 3. Escala de resiliencia de Connor-Davidson (CD-RISC-10)

	Nunca		Siempre		
1. Estoy preparado para el cambio	0	1	2	3	4
2. Puedo hacer frente a lo que ocurra	0	1	2	3	4
3. Veo las cosas que suceden desde una perspectiva cómica	0	1	2	3	4
4. Me siento obligado a ayudar a otros que lo necesitan	0	1	2	3	4
5. Tiendo a recuperarme después de una enfermedad o adversidad	0	1	2	3	4
6. Puedo alcanzar mis objetivos	0	1	2	3	4
7. Bajo presión pienso y actúo con eficacia	0	1	2	3	4
8. No me desanimo fácilmente por las derrotas	0	1	2	3	4
9. Me considero una persona fuerte	0	1	2	3	4
10. Puedo manejar los sentimientos negativos	0	1	2	3	4