



Instituto Superior

NUEVA PREPARACIÓN FÍSICA

A-1531 INSTITUTO INCORPORADO A LA ENSEÑANZA OFICIAL

Unidad 3 Clase 5

**Dispositivos para el Entrenamiento de Fuerza y la Valoración
del Rendimiento.**

El Test 1RM

Prof. Federico Fusari



Endurance Zone Academy (2020) "Tecnología Aplicada al Entrenamiento Deportivo". Dispositivos para el entrenamiento de la fuerza y la valoración del rendimiento. Endurance Zone.

Este documento explora cómo las tecnologías modernas se han integrado en el ámbito del entrenamiento deportivo para mejorar la eficacia y precisión en la valoración del rendimiento y el entrenamiento de la fuerza. Examina diversos dispositivos y herramientas tecnológicas utilizadas para optimizar el entrenamiento de los deportistas y cómo contribuyen a la mejora continua de los resultados en términos de rendimiento físico.

Destaca cómo las tecnologías aplicadas al entrenamiento deportivo están transformando la forma en que los entrenadores y deportistas abordan el entrenamiento de la fuerza y la valoración del rendimiento. Estas herramientas tecnológicas no solo permiten entrenamientos más precisos y personalizados, sino que también contribuyen significativamente a la mejora del rendimiento y la prevención de lesiones, convirtiéndose en aliados esenciales para los atletas de alto rendimiento y entrenadores.

1. Tecnologías para el entrenamiento de la fuerza

El entrenamiento de la fuerza es fundamental en casi todas las disciplinas deportivas, y la tecnología ha desempeñado un papel clave en su **monitorización** y **optimización**.

- **Dispositivos de medición de fuerza:** Se utilizan para cuantificar la fuerza que un atleta genera durante un movimiento específico. Algunos dispositivos comunes incluyen:
 - Dinamómetros: Herramientas que miden la fuerza máxima que un atleta puede generar en un ejercicio de resistencia o fuerza máxima.
 - Plataformas de fuerza: Dispositivos que miden el impacto de la fuerza y el trabajo generado en ejercicios como saltos, levantamientos o sprints.
 - Celdas de carga: Sensores que se colocan en equipos de entrenamiento (por ejemplo, barras de pesas) para medir las fuerzas generadas durante los levantamientos. Estas tecnologías ayudan a ajustar el entrenamiento y a evaluar la progresión de la fuerza de manera precisa.

- **Dispositivos wearables:**
 - Monitores de esfuerzo y fatiga: Relojes o pulseras con sensores que miden variables como la frecuencia cardíaca, la variabilidad de la frecuencia cardíaca (HRV) y otros parámetros fisiológicos. Esto permite ajustar el entrenamiento para evitar el sobre entrenamiento o la fatiga extrema.



- Tecnologías de electromiografía (EMG): Los dispositivos EMG miden la actividad eléctrica de los músculos, lo que ayuda a determinar qué tan activamente se está involucrando un músculo específico durante el entrenamiento, y así optimizar los programas de fuerza y resistencia.

2. Valoración del rendimiento

La valoración del rendimiento deportivo implica la medición de distintas variables fisiológicas y biomecánicas para evaluar el progreso y la efectividad del entrenamiento.

- **Tecnologías de análisis de movimiento:**
 - Sistemas de captura de movimiento: Usados para analizar el patrón de movimiento de un atleta durante la realización de un ejercicio o una técnica deportiva. Estos sistemas pueden medir la cinemática (velocidad, ángulos, trayectorias) y la dinámica (fuerzas involucradas).
 - Cámaras y sensores 3D: Son utilizados para estudiar la postura, los ángulos articulares y la alineación corporal de un deportista durante la ejecución de ejercicios de fuerza o movimientos deportivos complejos.
- **Dispositivos de monitoreo de rendimiento:**
 - GPS y acelerómetros: Utilizados principalmente en deportes de equipo (fútbol, baloncesto, rugby) para medir el rendimiento en tiempo real. Permiten conocer la velocidad, distancia recorrida, cambios de dirección y aceleración del deportista.
 - Sistemas de análisis de potencia: Son utilizados en deportes como el ciclismo y el levantamiento de pesas. Miden la potencia de salida (watts) generada durante un esfuerzo, lo que proporciona una evaluación precisa de la capacidad de un atleta para generar fuerza durante un movimiento dinámico.
- **Tecnologías de monitoreo del sueño y recuperación:**
 - Dispositivos de monitoreo del sueño: Herramientas que miden la calidad del sueño de los deportistas, dado que la recuperación es crucial para mejorar el rendimiento. Estos dispositivos analizan los ciclos de sueño, la variabilidad de la frecuencia cardíaca y otros parámetros relacionados con la recuperación.
 - Plataformas de análisis de recuperación: Algunas tecnologías también permiten analizar el estado de recuperación muscular mediante la medición de la temperatura o la conductividad eléctrica de la piel, para determinar si el atleta está listo para realizar esfuerzos adicionales.



3. Integración de la tecnología en el entrenamiento personalizado

Una de las claves de las tecnologías aplicadas al entrenamiento deportivo es la capacidad de ofrecer entrenamientos **personalizados** basados en el análisis de datos específicos de cada atleta. Esto puede incluir:

- Programas de entrenamiento basados en datos: Utilizando los datos recogidos de diferentes dispositivos, se pueden diseñar programas de entrenamiento adaptativos que ajusten la carga de trabajo y la intensidad según el progreso del deportista, la recuperación y la fatiga acumulada.
- Feedback en tiempo real: Los dispositivos y sensores permiten proporcionar retroalimentación instantánea al deportista, lo cual es útil para corregir la técnica o la postura durante el entrenamiento y evitar errores que puedan llevar a lesiones.

4. Impacto de la tecnología en el rendimiento deportivo

La tecnología aplicada al entrenamiento de la fuerza y la valoración del rendimiento ha demostrado tener un impacto positivo en varios aspectos del rendimiento deportivo:

- Optimización del rendimiento: Gracias a la capacidad de medir y analizar el rendimiento en tiempo real, los entrenadores y atletas pueden hacer ajustes inmediatos en el programa de entrenamiento para maximizar la eficiencia y reducir el riesgo de lesiones.
- Mayor precisión: Las tecnologías modernas permiten medir variables como la fuerza, la potencia, la velocidad y la aceleración con un nivel de precisión mucho mayor que los métodos tradicionales.
- Prevención de lesiones: Medir y monitorear los patrones de movimiento, la fatiga muscular y la recuperación puede ayudar a prevenir lesiones y mejorar la longevidad de los atletas, especialmente en deportes de alto rendimiento.

El uso de dispositivos tecnológicos permite monitorear y ajustar el entrenamiento de la fuerza y la valoración del rendimiento con gran precisión. Las tecnologías de medición y monitoreo ayudan en la prevención de lesiones, optimizando tanto la fuerza como la recuperación. El análisis de datos mediante tecnologías wearables y sensores permite crear entrenamientos personalizados, mejorando el rendimiento de los deportistas de manera más eficiente.



El test de 1RM

El test de 1RM (una repetición máxima) es una prueba que se usa para medir la máxima cantidad de peso que una persona puede levantar en una sola repetición de un ejercicio determinado, como sentadillas, press de banca o peso muerto. Este test se utiliza mucho en entrenamiento de fuerza para evaluar el rendimiento y establecer un punto de referencia para ajustar la carga de los entrenamientos.

Ejemplo de Test 1 RM

https://www.youtube.com/watch?v= Qm0la42S_A

Objetivo del Test de 1RM

El objetivo es determinar el máximo peso que puedes levantar con buena técnica en una sola repetición de un ejercicio específico. Esto ayuda a:

1. **Medir la fuerza máxima.**
2. **Establecer cargas de entrenamiento** para trabajar con distintos porcentajes de intensidad.
3. **Evaluar el progreso** de fuerza en el tiempo.

Procedimiento del Test de 1RM

1. **Calentamiento:**

- Realiza un calentamiento general de 5 a 10 minutos, como trote suave, seguido de un calentamiento específico con el ejercicio que vas a testear.
- Realiza entre 5 a 10 repeticiones del ejercicio con una carga ligera (aproximadamente el 50% del peso estimado de tu 1RM).

2. **Aumentos Progresivos de Carga:**

- Empieza con un peso submáximo, de alrededor del 80% de lo que estimas que es tu 1RM, y realiza de 3 a 5 repeticiones.
- Descansa entre 2 y 3 minutos.
- Aumenta la carga en un 5-10% para intentar de 1 a 2 repeticiones, y descansa otros 2 a 3 minutos.

3. **Prueba de 1RM:**

- Sigue aumentando la carga hasta llegar a un peso en el que solo puedas completar una repetición con buena técnica. Este peso será tu 1RM para ese ejercicio.
- Descansa de 3 a 5 minutos entre intentos para asegurar que puedes dar tu máximo en cada prueba.

4. **Finalización:**

- Una vez encontrado el peso máximo con el que puedes realizar una repetición de forma segura, este será tu valor de 1RM.





Precauciones

- **Asistencia:** Tener un compañero o entrenador para ayudar en caso de que el peso sea demasiado.
- **Técnica:** Es crucial mantener una técnica correcta, ya que levantar más peso de forma incorrecta puede aumentar el riesgo de lesión.
- **Fatiga:** Realizar varios intentos puede generar fatiga, lo cual puede dificultar lograr el 1RM real.