Centro de Estudios de Postgrado

Máster en Profesorado Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas

UNIVERSIDAD DE JAÉN

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Trabajo Fin de Máster

IRONMAN, EL HOMBRE DE HIERRO, ¿TE ATREVES?

Alumno/a: Quero Calero, Carmen Daniela

Tutor/a: Zurita Ortega, Félix

Dpto.: Educación Física

Junio, 2016

ÍNDICE

Pág.

1. RESUMEN 3

2. INTRODUCCIÓN 4

3. FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA 5

3.1. CONTEXTUALIZACIÓN 7

3.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO 7

3.1.2. INSTALACIONES 7

3.1.3. ALUMNADO 8

3.2. COMPETENCIAS Y OBJETIVOS 10

3.3. METODOLOGÍA 11

3.4. CONTENIDOS BÁSICOS Y MÓDULOS PROFESIONALES EN RELACIÓN AL PROYECTO 12

3.5. ENFOQUE DIDÁCTICO 20

4. PROYECCIÓN DIDÁCTICA 22

4.1. FUNDAMENTACIÓN 22

4.2. TEMPORALIZACIÓN 23

4.3. DESARROLLO DE SESIONES PRINCIPALES 25

4.4. ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES 36

4.5. EVALUACIÓN 37

4.6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 39

4.7. INTER E INTERDISCIPLINARIEDAD 40

5. USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS TIC's 40

6. EDUCACIÓN EN VALORES 42

7. CONCLUSIÓN 44

8. BIBLIOGRAFÍA 45

9. ANEXOS 48

1. RESUMEN

Como profesionales y educadores de la educación física, debemos fomentar un estilo de vida saludable, así como concienciar al alumnado y su entorno, de la importancia de la actividad física y el deporte en nuestras vidas, para la mejora no solo de nuestra salud física, sino también mental y en nuestras relaciones sociales. Es por ello que, a través de este proyecto, The Ironman, correspondiente al bloque de Actividad Física y Salud, se pretende adecuar una de las pruebas más exigentes del triatlón a los objetivos, competencias y metodología de los alumnos del Ciclo Superior de Actividades Físico-Deportivas, interrelacionándose con los contenidos y asignaturas que se adecuan a su programación, en su caso, Fundamentos del Entrenamiento Deportivo y Deportes Individuales: atletismo, ciclismo y natación.

El objetivo principal del proyecto es el de transferir los contenidos teóricos de las asignaturas anteriormente mencionadas en contenidos prácticos, así como el de relacionar diferentes aspectos de la actividad física, deporte y salud en una misma línea de trabajo.

PALABRAS CLAVE: Ironman, triatlón, actividad física, salud, entrenamiento, educación.

ABSTRACT

As professionals and educators of physical education, we must foster a healthy lifestyle and educate the students and their environment through the importance of physical activity and sports in our lives, to improve not only our physical health but also mentally and in our social relations. For this reason, through this project, The Iron Man, corresponding to block Physical Activity and health, it aims to bring a relation between one of the most demanding triathlon´s test with the objectives, competences and methodology of the students of the Superior Cycle Physical Activities and Sports, and also interrelating with the contents and subjects that suit the schedule, if any, Fundamentals of Sports Training and Individual Sports such as athletics, swimming and cycling.

The main goal of this project is to transfer the theoretical contents of the subjects into practical executions, as well as to relate different aspects of physical activity, sports and health in the same line of work.

KEY WORDS: Iron man, triathlon, physical activity, health, sports training, education

2. INTRODUCCIÓN

Ironman, El hombre de Hierro… ¿Te atreves?

El Ironman es la prueba más exigente del triatlón. Consta de 3,86 km de natación, 180 km de ciclismo y 42,2 km de carrera a pie (maratón). La carrera tiene un tiempo límite de 17 h, un tiempo promedio de 12 horas, y el tiempo récord actual es de 7:13:13 establecido en el Ironman North American Championship por Patrick Lange.

Los triatletas que compiten en esta distancia deben entrenar duramente meses para esta prueba, cubriendo grandes distancias de natación, ciclismo y trote a la semana durante un mínimo de uno o dos años, tanto a nivel amateur como profesional. Si se quiere competir en el campeonato del mundo, se debe participar en una serie de pruebas clasificadoras siendo el solo hecho de clasificar motivo de reverencia. Muchos consideran a este como el deporte más difícil de la historia.

El campeonato del Mundo se lleva a cabo en Hawái todos los años, pero se realizan otros Ironman's como sesiones clasificatorias para el campeonato mundial el resto del año, los cuales tienen lugar en distintos países del mundo como Australia, Nueva Zelanda, Brasil, España, Canadá, Estados Unidos, Sudáfrica, Francia, Panamá, entre otros. Estas pruebas las regula la World Triathlon Corporation (WTC).

El Ironman Hawái es el más antiguo y prestigioso triatlón del mundo. Tiene su origen en 1978, cuando el infante de marina John Collins propuso combinar tres competencias ya existentes para saber qué atletas eran mejores (nadadores, corredores o ciclistas). Las competencias eran la " Waikiki Roughwater Swim " de natación (4 km), la " Around-Oahu Bike Race " de ciclismo (180 km) y el " Marathon of Honolulu " (42 km 195 m). Collins propuso hacer las tres seguidas. El ganador sería considerado el "Ironman" (Hombre de Hierro). Las primeras ediciones de esta prueba destinada a convertirse en uno de los más espectaculares desafíos deportivos afrontados por el ser humano, fueron en Waikiki, pero en 1981 la sede se trasladó a Kona, en la Isla Grande de Hawái. Desde aquel entonces la cita anual es el sábado de octubre más cercano a luna llena.

La estructura actual del Ironman sigue sin cambios, y el Ironman de Hawái, todavía se mira como el acontecimiento más honorable y prestigioso del triatlón a ganar por todo el mundo.

3. FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA

La fundamentación de la elección de este proyecto se basa en el eje principal que marcan numerosos estudios científicos (Muros, Cofre, Zurita, Castro, Linares, Chacón, 2016 y Abarca, Murillo, Julián, Zaragoza, Generelo, 2015) poniendo de manifiesto los beneficios de la práctica regular de actividad física sobre la salud en menores y adolescentes. Llevar una vida activa a estas edades está asociado con tener menos tejido adiposo y una mejor condición física (Carbonell, García, Ruiz, Ortega, Delgado, 2010). Aunque las manifestaciones clínicas de la enfermedad cardiovascular (por ejemplo diabetes, hipertensión, dislipidemias, etc.) no aparecen hasta la vida adulta, existe evidencia científica que indica que ésta se inicia ya en la infancia y adolescencia. La práctica de actividad física regular desde las primeras décadas de la vida puede atenuar el desarrollo de estas enfermedades así como garantizar un buen estado de salud en el futuro (Carbonell et al., 2010 y Lorente, 2016). A partir de estas premisas iniciales se establece la importancia de realizar actividad física en la adolescencia y la potenciación de nuestras cualidades físicas. Carbonell et al (2010) recomiendan que a estas edades se hagan 60 minutos o más de actividad física diaria, centrándose especialmente en tres tipos de ejercicios:

- **Ejercicios aeróbicos**: La mayor parte de los 60 minutos, o más, de actividad física debería basarse en ejercicios de tipo aeróbico de intensidad moderada-vigorosa, intentando que se realice actividad física de alta intensidad (vigorosa) al menos 3 días por semana.

- **Ejercicios de fortalecimiento muscular:** Como parte de los 60 minutos diarios de actividad física, incluir actividades de fortalecimiento muscular al menos 3 días a la semana.

- **Ejercicios de fortalecimiento/crecimiento óseo:** Como parte de los 60 minutos diarios de actividad física, realizar también actividades de fortalecimiento óseo al menos 3 días por semana.

Por todo lo mencionado anteriormente, se considera la capacidad aeróbica como uno de los aspectos fundamentales que se deben trabajar en adolescencia, con la intención de crear hábitos y adherencia a este tipo de actividad física para un futuro, así como el conocimiento y nociones básicas del entrenamiento deportivo.

Este proyecto se va a situar en el 3º trimestre del año lectivo, con la intención de que las actividades fuera del aula que la constituyen se desarrollen de la forma más óptima posible, puesto que son al aire libre en su mayoría. La unidad didáctica está propuesta para alumnos de primer curso del ciclo Superior de Actividades Físicas y Deportivas.

Serán necesarios impartir conocimientos específicos sobre la temática.

Así como de una responsabilidad por parte del alumno, ya que muchas de las actividades que se proponen en ella requieren un trabajo autónomo y en equipo por parte del alumno que son muy importantes y valiosas para este reto que se propone.

Como ya se ha comentado, el objetivo principal del proyecto, es la mejora de la capacidad aeróbica de nuestros alumnos y su condición física en general, y por ello, los medios utilizados irán variando para ofrecer al alumno un abanico de posibilidades a la hora de trabajar esta cualidad física sin que le resulte tediosa o aburrida. El proyecto tendrá una duración de un trimestre, coincidiendo con la impartición de las asignaturas de fundamentos del entrenamiento deportivo, así como deportes individuales, en los que incluiremos atletismo, ciclismo y natación.

Debido a que dicho proyecto está orientado para alumnos de primer ciclo del ciclo Superior de Actividades Físico-Deportivas, para su elaboración se ha tenido en cuenta el marco legislativo por el que se rige:

- **Real Decreto 2048/1995**, de 22 de diciembre, por el que se establece el título de formación profesional de Técnico superior en Animación de Actividades Físicas y Deportivas y las correspondientes enseñanzas mínimas.

- **Real Decreto 1262/1997**, de 24 de julio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico superior en Animación de Actividades Físicas y Deportivas.

- **Decreto 380/1996, de 29 de Julio**, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al título de Formación Profesional de Técnico Superior en Animación de Actividades Físicas y Deportivas (BOJA 112 de 28 de Septiembre de 1996).

La Actividad Física y el Deporte están cada vez más presentes en nuestra sociedad, ya no solo como un aspecto lúdico o recreativo, sino también a través de contenidos de salud y condición física, ocupando un lugar esencial y primordial. Es por ello que, dentro de este ciclo formativo es una realidad, que dichos conocimientos, junto con los programas de entrenamiento, hacen que los profesionales que obtienen el título desarrollen destrezas más amplias, especializándose en tales temáticas de interés y adquiriendo vivencias y contenidos muy útiles para su futura trayectoria profesional.

3.1. CONTEXTUALIZACIÓN

3.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO

El centro está ubicado en la calle Virgen Blanca 25, en la zona centro de Granada, en un colegio concertado, el Santa María Hijas de Jesús, que cede sus aulas por las tardes al centro de formación para el desempeño de sus funciones. El acceso es bastante complejo, ya que para acceder en vehículo es necesario hacer un recorrido bastante escondido, mientras que el acceso a pie o en transporte público se hace más asequible.

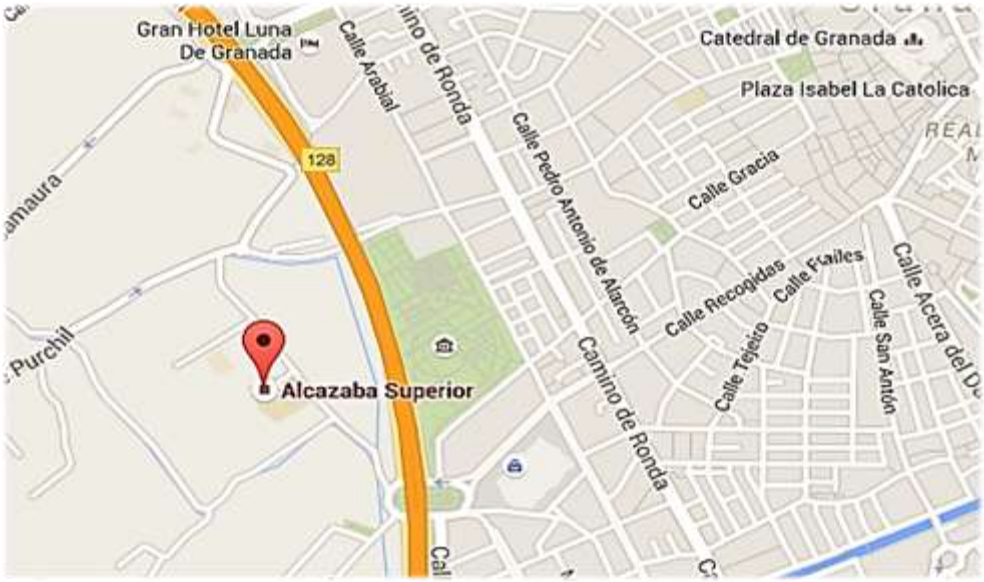


Imagen 1. *Ubicación del centro desde, Google Maps.*

El barrio donde se encuentra situado el colegio es tranquilo, rodeado de casas unifamiliares y chalets con grandes terrenos. Está situado cerca de la salida a la circunvalación, por lo que reinan los espacios verdes, vegetación y casas grandes, sin comercios ni gran densidad de población.

3.1.2. INSTALACIONES

El centro consta de dos pistas polideportivas, una para la realización de deportes al aire libre, y otra con un techado. El centro carece de un gimnasio cubierto siendo este un gran impedimento para días en los que el tiempo impide hacer actividades al aire libre. El aula de clase, por su parte, es una clase como la de cualquier centro de primaria, con asientos y mesas de madera y con una orientación en la cual la luz natural no es muy brillante en las horas en las que se dan clases en el ciclo formativo.

Dentro de las instalaciones utilizadas por los alumnos, se pueden incluir algunas externas al centro como: el polideportivo de Núñez Blanca, en el Zaidín; así como el centro deportivo Wellness O2.

Dentro de los materiales utilizados a lo largo de mi estancia allí, he podido observar algunos como:

- Apuntes elaborados y facilitados por el profesor.
- Fotocopias.
- Publicaciones en periódicos y revistas para tratar temas de actualidad.
- Ordenadores para cada alumno.
- Bibliografía y lecturas recomendadas:
  - Atlas visual océano. Fisiología.
  - Fisiología y esfuerzo del deporte. Editorial Paidotribo.
- Cronómetros y pulsómetros.
- Proyector.
- Colchonetas.
- Balones de baloncesto, voleibol, fútbol y balonmano.
- Escaleras de coordinación.
- Porterías y canastas.
- Mini vallas creadas por el profesorado con materiales reciclados.
- Conos y picas.
- Tablas, pull-boy-aletas.
- Bicicletas.

He de añadir que los recursos económicos del centro, al haber sido creado recientemente, son escasos, pero que sin embargo, facilita e invierte en materiales útiles para el alumnado, e incluso los fabrica con materiales reciclados.

3.1.3. ALUMNADO

Los alumnos que cursarán esta formación profesional son adultos con o más de 18 años que han superado el bachillerato o han superado una prueba de acceso para ciclos de grado superior. También pueden proceder de otros ciclos de grado medio, en nuestro caso, de Técnico de Grado Medio en Conducción de Actividades en el Medio Natural. Los alumnos procedentes de este tercer grupo provienen con una base deportiva y de actividades bastante sólida por lo que la adaptación a este módulo les resultará más fácil. El objetivo de estos son dos: acceso al mundo laboral o a la universidad. En cualquier caso, ambos grupos cuentan con un alto nivel motivacional ya que tienen una meta a medio-corto plazo. Aquellos que su objetivo es el acceso a la universidad estarán más centrados en la calificación final. Este ciclo

formativo se "aparta" de la formación/educación obligatoria por lo que los alumnos tienen un carácter vocacional hacia los contenidos que se imparten.

Los alumnos que finalmente obtienen el título, pueden desempeñar su labor profesional en tres campos generales, claramente diferenciados, como son: la enseñanza, la gestión deportiva o el entrenamiento deportivo. Estos tres campos están relacionados entre sí en muchos aspectos de esta profesión especialmente en clubes deportivos (eminentemente con carácter competitivo), donde en categorías inferiores la enseñanza prevalece sobre la competición sin perder el componente competitivo. El contexto del módulo de "Fundamentos biológicos y bases del acondicionamiento físico", encaja en un contexto de ámbito de entrenamiento y/o competición, apartándose ligeramente de la enseñanza o animación. También está íntimamente ligado al ámbito de la salud. En cualquier caso, al finalizar sus estudios están capacitados para realizar su labor en los siguientes organismos:

- Empresas de servicios deportivos.
- Patronatos deportivos o entidades deportivas municipales.
- Clubs o asociaciones deportivas.
- Clubs o asociaciones de carácter social.
- Empresas turísticas: hoteles, camping, balnearios, etc.
- Grandes empresas con servicios deportivos para sus empleados.
- Centros geriátricos o de carácter social.
- Federaciones deportivas.
- Organismos públicos de deportes (diputaciones, direcciones generales de deporte, etc.)
- Monitor de actividades físico-deportivas recreativas individuales, de equipo y con implementos.

Debido al hecho de que son estudiantes con un objetivo a corto o medio plazo, su motivación debería ser bastante alta, y por ello, este tipo de proyecto se adecua a su grado de interés. Inculcar al alumno a que aprenda de manera independiente, así como acentuar su grado de autonomía e interés en diversas asignaturas, unidas a su vez por una temática común, en nuestro caso, El Ironman.

Debemos conseguir que el proyecto se adecue a sus necesidades y que alcancen estas destrezas óptimas para su futuro desarrollo profesional, en las cuales se deberían contemplar algunas de las competencias regidas por el currículo, así como los objetivos generales del módulo, entre las cuales encontramos:

3.2. COMPETENCIAS Y OBJETIVOS

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DE MÓDULO:

- a) Enseñar y dinamizar actividades físicas recreativas.
- b) Enseñar y dinamizar juegos y actividades físico-deportivas individuales.
- c) Enseñar y dinamizar actividades físico-deportivas de equipo.
- d) Enseñar y dinamizar actividades físico-deportivas con implementos.
- e) Enseñar y dinamizar actividades básicas de acondicionamiento físico.
- f) Organizar y gestionar pequeñas empresas de actividades de tiempo libre y socioeducativas

OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO:

- a) Aplicando los procedimientos y los fundamentos científicos y didácticos oportunos, confeccionar e implementar programaciones de enseñanza/animación de actividades físico-deportivas individuales, de equipo y con implementos.
- b) Aplicar los fundamentos científicos y didácticos que deben considerarse en la enseñanza para optimizar el aprendizaje de las habilidades motrices elementales específicas de los deportes individuales, de equipo y con implementos.
- c) Analizar y ejecutar las operaciones necesarias para el desarrollo de actividades físico-deportivas individuales, de equipo y con implementos.
- d)Confeccionar e implementar programaciones de actividades básicas de acondicionamiento físico, científico y didácticamente fundamentado teniendo en cuenta las características del público al que se dirigen y las condiciones del medio donde se van a desarrollar.
- e) Conocer la legislación vigente aplicable a seguridad e higiene en gimnasios, polideportivos y piscinas, así como el procedimiento a seguir en caso de diferentes siniestros, y dominar las técnicas de evacuación, rescate acuático y administración de primeros auxilios.
- f) Aplicar los fundamentos teóricos surgidos de las ciencias humanas, para intervenir como dinamizador de sesiones de acondicionamiento físico-deportivo en las que se optimicen las relaciones personales y se fomenten actitudes y hábitos favorables hacia la actividad y salud.
- g) Caracterizar juegos de diferente tipo como recurso para optimizar aprendizajes motrices o de otros ámbitos, y valorar la metodología lúdica en animación deportiva.
- h) Caracterizar la profesión de animador de actividades físico-deportivas, contextualizándola en los ámbitos de intervención social, ocio, recreación y turísticos.
- i)Verificar la calidad de la actividad realizada, confrontando los resultados obtenidos con los resultados previstos, e interpretar la información proporcionada por los clientes y por otros medios establecidos, identificando las causas o motivos de las posibles desviaciones respecto a lo previsto, e introduciendo las correcciones oportunas con el fin de que se consigan los objetivos marcados.
- j) Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona las actividades profesionales de la recreación deportiva, identificando los derechos y las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, y adquiriendo la capacidad de seguir los procedimientos establecidos y de actuar con eficacia ante las contingencias que puedan presentarse.
- k) Establecer una eficaz comunicación verbal, escrita y gestual para transmitir y recibir correctamente información y resolver situaciones conflictivas, tanto en el ámbito de las relaciones en el entorno de trabajo como en las relaciones con los clientes.
- l) Utilizar y buscar fuentes de información y formación relacionadas con el ejercicio de la profesión que posibiliten el conocimiento y la inserción en el sector de las actividades físicas y/o deportivas, y la evolución y adaptación de las capacidades profesionales propias a los cambios tecnológicos y organizativos que se producirán a lo largo de toda la vida activa.
- m) Conocer el sector de la actividad física y el deporte en Andalucía.

3.3. METODOLOGÍA

Respecto a la metodología aplicada, se utilizarán técnicas de enseñanza activas y participativas a lo largo del curso, y en especial, en este tercer trimestre de proyecto, de tal forma, que se movilicen sus capacidades de percepción, cognición, decisión y ejecución, mediante una enseñanza emancipadora, consolidándose la autonomía de los alumnos en orden no solo a la realización de las actividades sino en cuanto a la planificación y dirección de las mismas intentando poner al alumno en situación de responsabilidad frente a la actividad.

Los métodos tanto deductivos como inductivos se intercalarán a lo largo del curso, siendo estos contenidos importantes, aplicados en situaciones reales todos ellos, poniendo especial interés en los de búsqueda en cuanto a tácticas y estrategias para dar clases.

Los siguientes principios metodológicos tienen como objetivo llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje lo más ajustado posible a las necesidades y maneras de aprender de cada alumno, con el cual se estará dando respuesta a la atención a la diversidad del alumnado:

- Partir del nivel de desarrollo del alumnado y de sus aprendizajes previos.
- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos a través de la movilización de sus conocimientos previos y de la memorización comprensiva.
- Posibilitar que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos.
- Posibilitar que los alumnos realicen aprendizajes que tengan sentido para los alumnos con el fin de que resulten motivadores y deban actualizar sus conocimientos.
- Proporcionar situaciones de aprendizaje que exijan una intensa actividad mental del alumno que le lleve a reflexionar y justificar sus actuaciones.
- Promover la interacción en el aula y en las situaciones prácticas como motor de aprendizaje.
- Fomentar situaciones que provoquen la aplicación y transferencia de lo aprendido en diferentes contextos.

3.4. CONTENIDOS BÁSICOS Y MÓDULOS PROFESIONALES EN RELACIÓN AL PROYECTO

Dentro de los contenidos básicos del primer curso del Ciclo Superior de Actividades Físico Deportivas, se incluyen los siguientes, siendo de vital importancia a desarrollar durante el proyecto que se inicia, The Ironman, el hombre de hierro.

En su relación al módulo profesional incluidos en el **Decreto 380/1996, de 29 de Julio**, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al título de Formación Profesional de Técnico Superior en Animación de Actividades Físicas y Deportivas (BOJA 112 de 28 de Septiembre de 1996), podemos asignar los diferentes contenidos interrelacionados con el proyecto a realizar:

MÓDULO PROFESIONAL 5 **FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS Y BASES DEL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO**	
CAPACIDADES TERMINALES	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
5.1. Conocer la función de los diferentes sistemas y aparatos del organismo, explicando los mecanismos de adaptación fisiológica de los mismos a la práctica de actividades físicas.	Describir los efectos de la práctica sistematizada de ejercicio físico sobre los elementos estructurales y funcionales de diferentes sistemas del organismo. ▪ Describir a nivel macroscópico las estructuras anatómicas del sistema cardiovascular y del sistema respiratorio. ▪ Describir los mecanismos de adaptación funcional al esfuerzo físico de los diferentes sistemas y aparatos del organismo humano. ▪ Indicar los mecanismos fisiológicos que conducen a un estado de fatiga física. ▪ Describir, a grandes rasgos, la bioquímica y biomecánica de la contracción muscular. ▪ Explicar las características fisiológicas que definen el desarrollo biológico en la infancia, pre-adolescencia y en la vejez. ▪ En modelos anatómicos que representen los diferentes sistemas y aparatos del organismo: ➢ Relacionar la estructura de cada órgano con la función que realizan. ➢ Explicar la fisiología de cada sistema o aparato indicando las interacciones entre las diferentes estructuras que lo integran.

5.2. Analizar los movimientos básicos del aparato locomotor desde el punto de vista biomecánico, explicando las estructuras anatómicas que intervienen en su ejecución.	Relacionar los diferentes tipos de palancas y su participación en los principales movimientos del cuerpo humano. ▪ Clasificar los principales movimientos del cuerpo humano en función de: ➢ Los planos y ejes del espacio. ➢ El tipo de contracción muscular. ➢ El tipo de fuerza que los produce. ▪ Ante un supuesto práctico donde se describan diferentes posiciones del cuerpo humano, determinar la localización del centro de gravedad. ▪ Relacionar diferentes tipos de fuerzas con los movimientos que producen o modifican, describiendo los mecanismos de acción producidos. ▪ Interpretar y utilizar símbolos y esquemas gráficos para representar movimientos y ejercicios tipo. ▪ Describir a nivel macroscópico las estructuras anatómicas del aparato locomotor. ▪ En modelos anatómicos que representen el esqueleto humano y el sistema muscular: ➢ Reconocer las articulaciones y clasificarlas en función del tipo y grado de movilidad. ➢ Localizar los principales huesos y músculos del cuerpo. ➢ Reproducir los distintos arcos de movimiento explicando las interacciones músculo-esqueléticas que se producen. ▪ Explicar la influencia de los principales elementos osteo-musculares en la postura estática y dinámica del cuerpo.
5.3. Analizar las implicaciones que para la mejora de la calidad de vida tiene la práctica de actividades físicas.	Clasificar las AFD en función del gasto energético que comportan y explicar la influencia de la actividad física sobre el control de peso. ▪ En un supuesto práctico donde se definan las características antropométricas y fisiológicas de un individuo y utilizando tablas de referencia: ➢ Calcular el aporte calórico de los alimentos propuestos. ➢ Calcular el valor de ingesta calórica recomendable. ➢ Confeccionar una dieta equilibrada. ▪ Describir los efectos de las diferentes técnicas recuperadoras sobre el organismo: sauna, masaje, baños de vapor, etc... ▪ Explicar el método o procedimiento a seguir así como las medidas preventivas a tener en cuenta en la aplicación de

	saunas, baños de vapor y baños termales, así como sus contraindicaciones totales o relativas. ▪ Explicar los procedimientos y realizar las maniobras básicas de masaje de recuperación. ▪ Enumerar los factores que condicionan un nivel de condición física saludable. ▪ Indicar las contraindicaciones absolutas y relativas de o en la práctica de diferentes AFD explicando sus causas limitantes. ▪ Explicar la incidencia de determinados hábitos de vida (sedentarismo, tabaco, estrés, etc...) sobre el nivel de salud.
5.4. Definir las capacidades condicionantes y coordinativas, y conocer y aplicar los criterios y procedimientos de intervención para su desarrollo y mejora.	Definir las diferentes capacidades condicionantes y coordinativas indicando los criterios que se utilizan para su clasificación y los factores que las determinan. ▪ Explicar la evolución de cada una de las capacidades condicionantes y coordinativas en función de la edad. ▪ Describir diferentes métodos para el desarrollo de las capacidades físicas. ▪ Describir diferentes métodos para el desarrollo de las cualidades motrices. ▪ Enumerar los factores a tener en cuenta para evitar lesiones o sobrecargas durante el desarrollo de las diferentes capacidades físicas y/o coordinativas. ▪ En un supuesto práctico donde se determinan las características y objetivos de un grupo de usuarios: ➢ Determinar las capacidades que se deben desarrollar y los métodos más adecuados. ➢ Establecer una secuencia de ejercicios para el desarrollo de las capacidades. ➢ Demostrar la ejecución correcta de los ejercicios de acondicionamiento físico básico y de los de mejora de las capacidades coordinativas. ▪ Clasificar ejercicios y actividades de acondicionamiento físico en función de diferentes criterios. ▪ Indicar y demostrar los errores más frecuentes en la realización de los ejercicios tipo para el desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas. ▪ Enumerar y describir el equipamiento y material tipo para el desarrollo de la condición física y motriz y sus aplicaciones.

CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO 5	
1.Estructuras y funciones orgánicas	▪ Aparato Locomotor ▪ Aparato respiratorio ▪ Aparato circulatorio ▪ Sistemas digestivo y excretor ▪ Sistema nervioso y endocrino
2.Adaptaciones funcionales a la actividad	▪ Adaptación cardio-vascular ▪ Adaptación del sistema respiratorio ▪ Metabolismo energético ▪ Adaptación del sistema nervioso y endocrino ▪ Bioquímica y biomecánica de la contracción muscular ▪ Fatiga y recuperación
3.Biomecánica	▪ Principios de la mecánica articular ▪ Fundamentos de estática ▪ Cinemática ▪ Cinética
4.Actividad Física y Salud	▪ Concepto de “fitness”. ▪ Efectos de la actividad física sobre la salud ▪ Contraindicaciones totales o parciales de/en la práctica de actividad física ▪ Higiene postural y corporal. ▪ Composición corporal, balance energético y control de peso ▪ Técnicas recuperadoras
5.Factores de la Condición Física y Motriz	▪ Capacidades condicionantes: la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad ▪ Capacidades coordinativas
6.Desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas	▪ Principios generales del desarrollo de las capacidades condicionantes. ▪ Métodos y ejercicios ▪ Métodos generales para el desarrollo de las capacidades coordinativas ▪ Equipamiento y material

Módulo profesional 2 **ACTIVIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS INDIVIDUALES**	
CAPACIDADES TERMINALES	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
2.1. Analizar y seleccionar los ejercicios de acondicionamiento físico general, las habilidades básicas y específicas, y los juegos generales y pre-deportivos aplicables a las actividades físico-deportivas individuales.	▪ Analizar la complejidad y dificultad de ejecución de las tareas motrices más habituales del atletismo y la natación, entre otros. ▪ Analizar las técnicas de ejecución más eficaces para la resolución de las diferentes tareas motrices del atletismo y la natación, entre otros. ▪ Describir las fases de ejecución de los diferentes movimientos técnicos: del atletismo y de la natación, entre otros. ▪ En un supuesto práctico, donde se conocen las características, intereses y necesidades de los participantes, enumerar y describir: ➢ Los ejercicios a aplicar en el acondicionamiento físico básico del atletismo y de la natación, entre otros. ➢ Las tareas a ejecutar para el desarrollo de las habilidades básicas y las específicas del atletismo y de la natación, entre otros. ➢ Los juegos generales y pre-deportivos que se pueden aplicar al atletismo y a la natación, entre otros.
2.2. Elaborar programas de enseñanza/ animación de actividades físico-deportivas individuales para grupos de personas de unas características dadas	▪ Indicar y caracterizar los parámetros que deben considerarse para evaluar: ➢ El nivel de desarrollo motor. ➢ El nivel de destreza. ➢ El nivel de condición física. ➢ El nivel de motivación. ▪ Ante un grupo de personas, reconocer los distintos niveles de cada una de ellas en relación al desarrollo motor, condición física, motivación y ejecución de habilidades motrices del atletismo y la natación, entre otros. ▪ En supuestos en los que se caracterice suficientemente un grupo de usuarios: ➢ Formular los objetivos operativos en función de las características, intereses y necesidades de los practicantes y de acuerdo con los medios y el tiempo disponible. ➢ Enumerar los contenidos de cada una de las sesiones necesarias para la consecución de los objetivos.

	➢ Establecer y secuenciar ejercicios y/o juegos de aplicación y asimilación al atletismo. ➢ Establecer ejercicios y/o juegos adecuados a las diferentes fases de la natación que deban desarrollarse: familiarización, flotación, respiración y propulsión. ➢ Describir el desarrollo de los juegos de asimilación, de aplicación o de motivación seleccionados. ➢ Justificar la selección del estilo de enseñanza más adecuado, teniendo en cuenta todas las variables identificadas. ➢ Enumerar el conjunto de recursos didácticos e instalaciones necesarias para las prácticas de las actividades programadas.
2.3. Analizar la organización, el control y la realización de actividades físico-deportivas individuales.	Indicar los recursos que se pueden utilizar para motivar a la persona y al grupo participante. ▪ Analizar los diferentes recursos que se pueden utilizar para dar soporte al proceso de enseñanza- aprendizaje de atletismo y de la natación, entre otros: demostración, ayuda visual, medios audiovisuales, descripciones, ayudas manuales y ayudas mecánicas. ▪ Demostrar la forma de ejecución de los diferentes movimientos técnicos: del atletismo y de la natación, y ciclismo entre otros. ▪ Utilizando imágenes reales o gráficas de los movimientos técnicos, detectar en cada fase los errores de ejecución, teniendo como referente el modelo biomecánicamente óptimo. ▪ Indicar las dificultades y las estrategias para reducirlas, así como los errores de ejecución más frecuentes, sus causas y la manera de evitarlos y/o corregirlos en los diferentes movimientos técnicos del atletismo y de la natación, entre otros. ▪ Describir las situaciones de riesgo que se pueden presentar ante el desarrollo de: actividades de atletismo y actividades de natación, entre otras. ▪ Indicar los parámetros que se deben tener en cuenta para evaluar el desarrollo de la sesión. ▪ Ante diferentes situaciones simuladas de enseñanza-aprendizaje y/o de animación de atletismo y de natación, entre otros:

	➢ Dar información clara y precisa sobre los objetivos y contenidos de la sesión. ➢ Adoptar la posición respecto al grupo que favorezca en todo momento la comunicación. ➢ Adoptar la actitud idónea que le permita controlar y motivar al grupo. ➢ Observar las evoluciones de los participantes e informarles de forma adecuada sobre sus progresos o errores. ➢ Reconocer las limitaciones y posibilidades de participación de los componentes del grupo.
2.4. Analizar las reglas básicas y las características de las instalaciones y el material de las actividades físico-deportivas individuales	▪ Interpretar correctamente las reglas básicas: del atletismo y de la natación, entre otros. ▪ Definir las características del material específico y auxiliar: del atletismo y de la natación, entre otros. ▪ Enumerar el material alternativo y de juegos aplicables: al atletismo y a la natación. ▪ A partir de la caracterización de unos supuestos practicantes y de los objetivos del programa, definir las normas que deben aplicarse en una supuesta competición: de atletismo y de natación, entre otras. ▪ Ante un supuesto práctico donde se definan las características de los participantes y el programa de enseñanza/recreación: ➢ Determinar el material que se utilizará en cada sesión. ➢ Proponer modificaciones de las instalaciones de forma que faciliten el aprendizaje y la recreación. ➢ Justificar las adaptaciones que se realicen en el reglamento del juego y/o competición.

CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO 2	
1.ATLETISMO:	1.1.- Técnicas básicas de las carreras, de los saltos, de los lanzamientos y de las pruebas combinadas. 1.2.- Proceso de enseñanza. Juegos pre-deportivos y ejercicios de aplicación y asimilación. 1.3.- Reglamentos de las distintas modalidades y de competición. 1.4.- Instalaciones y material: características, uso y cuidados. 1.5.- Acondicionamiento físico. Cinesiología. 1.6.- Adaptación a las personas con discapacidades: modalidades, reglamentos, técnicas, instalaciones y material. 1.7.- Atletismo en Ironman
2.NATACIÓN:	2.1.- Los estilos de natación. 2.2.- Proceso de enseñanza. Juegos y ejercicios introductorios, ejercicios de familiarización, de respiración, de flotación y de propulsión. 2.3.- Reglamentos de los diferentes estilos y de la competición. 2.4.- Instalaciones y material: características, uso y cuidados. 2.5.- Acondicionamiento físico. Cinesiología. 2.6.- Animación acuática. 2.7.- Adaptación a las personas con discapacidades: modalidades, reglamentos, técnicas, instalaciones y material. 2.7.-Natación en Ironman
3.CICLISMO:	3.1 Técnicas básicas de ciclismo. Adaptación al material 3.2.- Proceso de enseñanza. Juegos pre-deportivos y ejercicios de aplicación y asimilación. 3.3.- Reglamentos de las distintas modalidades y de competición. 3.4.- Instalaciones y material: características, uso y cuidados. 3.5.- Acondicionamiento físico. Cinesiología. 3.6.- Adaptación a las personas con discapacidades: modalidades, reglamentos, técnicas, instalaciones y material. 3.7.-Natación en Ironman

3.5. ENFOQUE DIDÁCTICO

La utilidad práctica y el enfoque didáctico en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la adquisición de las competencias básicas y transversales por parte del alumnado, son dos aspectos básicos y esenciales en los que se fundamenta la temática de este proyecto. Conforme a las competencias básicas, resaltamos la segunda y quinta, siendo las demás también importantes aunque con menor carga teórico-práctica. He aquí una tabla que refleja la relación entre las competencias y los modelos profesionales a desarrollar que atañen a dicho proyecto:

UNIDAD DE COMPETENCIA	MÓDULOS PROFESIONALES	RELACIÓN CON EL PROYECTO
Enseñar y dinamizar actividades físicas recreativas.	1. Juegos y actividades físicas para recreación	X
Enseñar y dinamizar juegos y actividades físico-deportivas individuales	2. Actividades físico-deportivas individuales	X
Enseñar y dinamizar actividades físico-deportivas de equipo	3. Actividades físico-deportivas de equipo	
Enseñar y dinamizar actividades físico-deportivas con implementos	4. Actividades físico-deportivas con implemento	
Enseñar y dinamizar actividades básicas de acondicionamiento físico	5. Fundamentos biológicos y bases del acondicionamiento físico	X
Organizar y gestionar una pequeña empresa de actividades de tiempo libre y socioeducativas	6. Organización y gestión de una pequeña empresa de actividades de tiempo libre y socioeducativas	
Modulo transversal	7. Primeros auxilios y socorrismo acuático	
Modulo transversal	8. Animación y dinámica de grupos	X
Modulo transversal	9. Metodología didáctica de las actividades físico-deportivas	X
Modulo transversal	10. Actividades físicas para personas con discapacidades	
Modulo transversal	11. Formación en centro de trabajo	
Modulo transversal	12. Formación y orientación laboral	

A través del proyecto se pretende que el alumnado aprenda a aprender, ganando autonomía y conociendo a su vez otras perspectivas en el mundo enseñanza-aprendizaje. Es importante que estos renueven conocimientos y puedan relacionar los contenidos teóricos en la práctica y a su vez, asociarlos a la vida real, haciendo de estos más útiles y motivantes en su próximo futuro y visión profesional. Otro motivo principal es el de incrementar las horas deportivas, así como fomentar, actividad física y salud, no solo en horas lectivas, sino también fuera de ellas.
Inspiración en la teoría de Ausubel (Díaz y Hernández, 2015), Teoría del Aprendizaje Significativo, basada en su interés por conocer y explicar las condiciones y propiedades del aprendizaje, que se pueden relacionar con formas efectivas y eficaces de provocar de manera deliberada cambios cognitivos estables, susceptibles de dotar de significado individual y social (Ausubel, 1976). Dado que lo que quiere conseguir es que los aprendizajes que se producen en la escuela sean significativos, Ausubel entiende que una teoría del aprendizaje escolar que sea realista y científicamente viable debe ocuparse del carácter complejo y significativo que tiene el aprendizaje verbal y simbólico. Así mismo, y con objeto de lograr esa significatividad, debe prestar atención a todos los elementos y factores que pueden ser manipulados para tal fin.

Para asociar dicho esquema con la materia que nos ocupa, podemos relacionar los principales conceptos de tal teoría de aprendizaje con la realidad del proyecto el cual expongo:

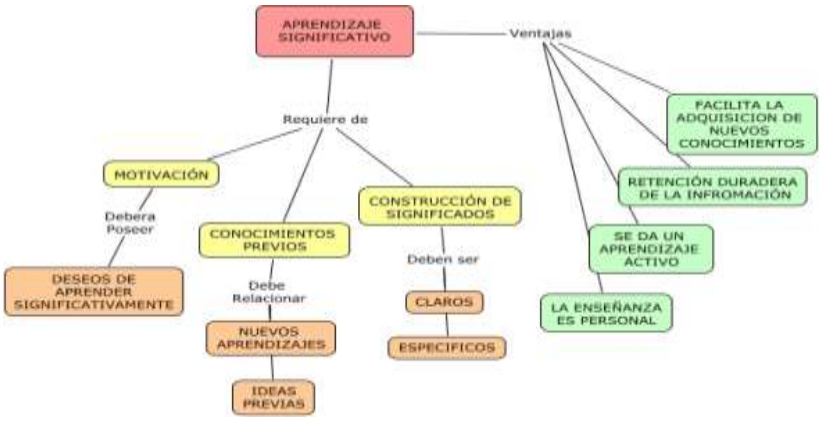


Imagen 2. *Esquema de la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel*

Motivación: Es necesario que los alumnos se sientan atraídos por el proyecto y muestren una gran motivación, ya que se desarrollará a lo largo de un trimestre, y a su vez implicará trabajar no solo en clase, sino también fuera (González, 2015).

Conocimientos previos: Es imprescindible que se impartan una serie de conocimientos de entrenamiento deportivo, así como de deportes individuales, para que el alumnado pueda relacionarlos y llevarlos a la práctica (Díaz y Hernández, 2015).

Construcción de significados: Una vez adquiridos los conceptos anteriores, el alumno debe construir su conocimiento y darle sentido y valor a todo lo que hace de forma clara y específica.

Ventajas: Adquisición de conocimientos de una prueba de Ironman a través de un aprendizaje activo, creativo, indagador y sobre todo, motivante.

4. PROYECCIÓN DIDÁCTICA

4.1. FUNDAMENTACIÓN

Un proyecto es un conjunto de actividades a realizarse en un lugar determinado, en un tiempo determinado, con determinados recursos, para lograr objetivos y metas preestablecidas; todo ello seleccionado como la mejor alternativa de solución luego de un estudio o diagnóstico de la situación problemática. (Fernández y Cepeda, 2016).

¿Qué se va hacer?	Propósito	Enseñar al alumnado los aspectos fundamentales de una prueba de Ironman, a través de un proyecto educativo, la adquisición de unos conocimientos clave de dos asignaturas pertenecientes al ciclo.
¿Por qué?	Objetivos	Crear en el alumnado nuevas expectativas, así como una motivación intrínseca, permitiéndoles aprender y relacionar conceptos de la educación física con aspectos de la vida cotidiana, de otra forma lúdica y responsable
¿Cuánto se va hacer?	Métas	Las metas a alcanzar serán individuales, esperando que cada individuo trabaje con el máximo rendimiento posible
¿Dónde y quién?	Contexto	En el Centro de Formación La Alcazaba Superior, Granada. Con alumnos de un ciclo de Formación Profesional Superior de Actividades Físico-Deportivas.
¿Cómo?	Actividades	Actividades teórico-prácticas relacionadas con el currículo y los objetivos a alcanzar. Actividades extraescolares en el medio natural
¿Cuándo?	Calendario	Durante el tercer trimestre del primer curso académico
¿Con qué?	Recursos	Uso de nuevas tecnologías, ordenadores portátiles, teléfonos móviles, pizarra y proyector, pulsómetros, cronómetros, bicicletas, materiales de gimnasio, etc

Después de exponer las razones por las que he decidido realizar este proyecto didáctico, me dispongo a adentrarme en los aspectos más concretos de una temática bastante intensa, que tiene un fin aún más complejo, crear en los alumnos hábitos de vida para su salud futura, que no es otro que, “realizar actividad física” de forma lúdica y responsable. No hay mayor motivación que sentirse competente en algo y compartir un objetivo común con otras personas, así como creer en algo y luchar y esforzarse hasta conseguirlo. Por todo ello, el objetivo y la proyección didáctica de dicho trabajo se centran en la transmisión de unos conocimientos teóricos a través de la práctica, y un aprendizaje significativo para el alumno.

4.2. TEMPORALIZACIÓN

Dicho proyecto se desarrollará durante el tercer trimestre del curso académico, puesto que las actividades complementarias que se van a realizar requieren una buena temperatura y un tiempo de, al menos, 12 semanas de duración. Consta de 22 sesiones presenciales, entre ellas 8 serán teóricas, en la que se intenta motivar al alumno de cara a las sesiones prácticas que se producirán en los días siguientes, crear en el alumno un pensamiento crítico sobre su salud y la posibilidad de mejorarla, además de exponer los aspectos claves sobre los conceptos que se van a trabajar. Se realizarán pruebas teóricas y prácticas a lo largo del trimestre, que servirán para reducir materia en el examen final. En la última clase se realizará un examen teórico-práctico final sobre los contenidos vistos en todas las sesiones anteriores. Y clases intercaladas en las que encontraremos las diferentes formas de trabajar los contenidos de los bloques que nos atañen y que forman parte del currículo de este ciclo superior de educación física.

E aquí una distribución en cuanto a temporalización y horarios que atañen al proyecto:

PRIMER CURSO

	HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
1	15:30	AFDE	AFDE	JUEGOS	AFDE	FOL
2	16:25	AFDE	AFDE	JUEGOS	AFDE	FOL
3	17:20	JUEGOS	AFDE	JUEGOS	JUEGOS	AFDI
	RECREO DE 18:15 A 18:45					
4	18:45	SECT	AFDI	FUN	FUN	AFDI
5	19:40	FUN	METOD	AFDI	METOD	FUN
6	20:35	FUN	METOD	AFDI	METOD	FUN

MÓDULOS		
	1	EL SECTOR DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE EN ANDALUCÍA 1H/S
	2	ACTIVIDADES FÍSICO DEPORTIVAS INDIVIDUALES 5H/S
	3	ACTIVIDADES FÍSICO DEPORTIVAS DE EQUIPO 7H/S
	4	JUEGOS Y ACTIVIDADES FÍSICO-RECREATIVAS PARA ANIMAIÓN 5H/S
	5	FUNDAMENTOS BIOLOGICOS Y BASES DEL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO 6H/S
	6	METODOLOGÍA DIDACTICA DE LAS ACTIIVDADES FÍSICO-DEPORTIVAS 4H/S
	7	FOL 2H/S

Imagen 3. *Horario del tercer cuatrimestre del ciclo formativo.*

El tercer trimestre de este curso académico 2015/16 abarca desde el día 1 de marzo hasta el 31 de mayo. Vamos a desarrollar algunas sesiones tipo que se desarrollarán a lo largo del cuatrimestre y que darán vida a nuestro proyecto de Ironman:

MARZO 2016

- **Día 1**: Inicio del tercer cuatrimestre. Explicación del proyecto e introducción teórica de la temática.
- **Día 11:** Asignatura Deportes Individuales: Desarrollo de una sesión práctica de atletismo.
- **Día 14:** Asignatura Fundamentos: Desarrollo de una sesión práctica para medir y calcular la resistencia.
- **Semana del 21 al 27:** Semana Santa. Trabajo autónomo (Suma de puntos)
- **Día 30:** Evaluación teórico-práctica de asignatura de fundamentos junto con deportes individuales: atletismo
- **Día 31:** Trabajo autónomo. Carrera de 3 Km

ABRIL 2016

- **Día 4:** Asignatura Fundamentos: Introducción de la temática de fuerza. Conceptos teórico-prácticos. Circuitos para mejora de la fuerza
- **Día 12:** Asignatura Deportes Individuales: Introducción a la natación. Sesión práctica en la piscina.
- **Día 22:** Proyecto de salud y calidad de vida. Uso de TIC´s
- **Día 29:** Evaluación teórico-práctica de asignatura de fundamentos junto con deportes individuales: natacióne las Tics
- **Día 30:** Trabajo autónomo. Carrera de 5km+natación(1500m)

MAYO 2016

- **Día 4:** Deportes individuales: Introducción al ciclismo.
- **Día 20:** Fundamentos del entrenamiento: Salud y Calidad de vida
- **Periodo del 9 al 11 de mayo:** Excursión extraescolar
- **Día 30:** Evaluación teórico-práctica de asignatura de fundamentos junto con deportes individuales: atletismo, ciclismo y natación
- **Día 31:** Trabajo autónomo. Carrera de 5km + natación (1500 m) + ruta en bicicleta (10 km)

Imágenes 4, 5,6. Calendario con distribución de sesiones

4.3. DESARROLLO DE SESIONES PRINCIPALES

PROGRAMACIÓN DE SESIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA						SESIÓN Nº	1	
DATOS INICIALES : INTRODUCCIÓN-EXPLICACIÓN DEL PROYECTO: "EL HOMBRE DE HIERRO, IRONMAN"								
CENTRO:	ALCAZABA SUPERIOR		FECHA:	01/03/2016		HORARIO:	18:45	19:40
DURACIÓN SESIÓN:	55'	TIEMPO ATENCIÓN:	25'	TIEMPO ORGANIZACIÓN:	15'	T. ACT. MOTRIZ:	0'	
NIVEL:	Alto	TRIMESTRE:	3º	CURSO:	1º	GRUPO:	A	
Nº ALUMNOS/ AS:		10	CHICOS/ AS:		8/2	NNEE:	0	
UNIDAD DIDÁCTICA:		Proyecto Ironman						
OBJETIVO GENERAL:		Conocer y trabajar los aspectos claves de una prueba de Ironman						
COMPETENCIAS A TRABAJAR:		Enseñar y dinamizar actividades físicas recreativas, Enseñar y dinamizar juegos y actividades físico-deportivas individuales, Enseñar y dinamizar actividades básicas de acondicionamiento físico.						
BLOQUE DE CONTENIDOS:		2 Y 5						
OBJETIVOS SESIÓN:		SABER:	Conocer aspectos clave sobre la actividad del Ironman					
		SABER HACER:	Recopilar información acerca de la temática a través del internet					
		SABER SER:	Cooperar con el grupo					
CONTENIDOS SESIÓN:		SABER:	Utilizar los recursos didácticos disponibles para conseguir la información requerida.					
		SABER HACER:	Buscar recursos para conocer la historia y las características de la prueba					
		SABER SER:	Saber colaborar con el resto del grupo para obtener la mayor información posible y de forma organizada.					
ESTILO DE ENSEÑANZA:		Mando directo						
TÉCNICA DE ENSEÑANZA:		Indagación, instrucción directa.						
ESTRATEGIA PRÁCTICA:		No aplica						
INTERDISCIPLINARIEDAD:		Informática						
CONT. TRANSVERSALES:		Igualdad de derechos entre sexos y desarrollo de hábitos de vida saludables						
INSTALACIÓN:		Aula de clase						
MATERIAL:		Proyector, presentación power point						
MOVILIDAD MATERIAL:		No aplica						
RECURSOS DIDÁCTICOS:		Ordenadores portátiles.						
TIEMPO:	25 min.	PRESENTACIÓN DE LA SESIÓN / INFORMACIÓN INICIAL GENERAL						
Indicaremos los aspectos claves de la prueba del Ironman, así como la descripción del proyecto, temporalización y fechas clave para su mejor desarrollo y eficacia.								
TIEMPO:	30 min.	PUESTA EN ACCIÓN						
Los alumnos deberán crear parejas y buscar información, datos y fechas relevantes relacionadas con el proyecto, así como investigar aplicaciones que puedan ayudar a lo largo de este. Una vez recopilada la información, entre todos, se hará una puesta en común para intercambiar la mayor información posible. Podrán utilizar recursos informáticos y cualquier material bibliográfico que les aporte información útil y precisa.								

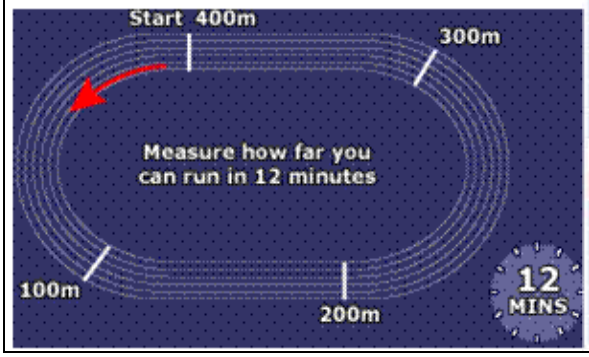
PROGRAMACIÓN DE SESIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA						SESIÓN Nº	4	
DATOS INICIALES : LA CARRERA EN ATLETISMO								
CENTRO:	ALCAZABA SUPERIOR		FECHA:	11/03/2016		HORARIO:	18:45	19:40
DURACIÓN SESIÓN:	55’	TIEMPO ATENCIÓN:	10’	TIEMPO ORGANIZACIÓN:	5’	T. ACT. MOTRIZ:	40’	
NIVEL:	Alto	TRIMESTRE:	3º	CURSO:	1º	GRUPO:	A	
Nº ALUMNOS/ AS:		10	CHICOS/ AS:		8/2	NNEE:	0	
UNIDAD DIDÁCTICA:		Proyecto Ironman						
OBJETIVO GENERAL:		Conocer y trabajar los aspectos claves de una prueba de Ironman						
COMPETENCIAS A TRABAJAR:		Enseñar y dinamizar actividades físicas recreativas, Enseñar y dinamizar juegos y actividades físico-deportivas individuales, Enseñar y dinamizar actividades básicas de acondicionamiento físico.						
BLOQUE DE CONTENIDOS:		2 Y 5						
OBJETIVOS SESIÓN:		SABER:	Conocer los aspectos básicos de la carrera					
		SABER HACER:	Desarrollar la técnica de carrera					
		SABER SER:	Dinamizar y cooperar con el grupo en el desarrollo de la actividad					
CONTENIDOS SESIÓN:		SABER:	Asimilar aspectos técnicos y biológicos de la carrera en atletismo					
		SABER HACER:	Realizar los gestos técnicos correctos y aplicarlos a la carrera					
		SABER SER:	Dinamizar y cooperar con el grupo en el desarrollo de la actividad					
ESTILO DE ENSEÑANZA:		Mando directo						
TÉCNICA DE ENSEÑANZA:		Indagación, instrucción directa.						
ESTRATEGIA PRÁCTICA:		Global (modificando la situación real) y analítica (pura)						
INTERDISCIPLINARIEDAD:		Anatomía y biomecánica						
CONT. TRANSVERSALES:		Igualdad de derechos entre sexos y desarrollo de hábitos de vida saludables						
INSTALACIÓN:		Pista Polideportiva						
MATERIAL:		Cronómetro y silbato						
MOVILIDAD MATERIAL:		Entre todos los alumnos						
RECURSOS DIDÁCTICOS:		Ninguno						
TIEMPO:	15 min.	PRESENTACIÓN DE LA SESIÓN / INFORMACIÓN INICIAL GENERAL						
Se explicarán los conceptos básicos de la técnica de carrera y sus diferentes fases a través de actividades y representaciones gráficas.								
TIEMPO:	30 min.	PUESTA EN ACCIÓN						

Identificar los gestos importantes en la técnica de carrera y aplicar las correcciones entre los compañeros.

Cada miembro de la pareja deberá portar una hoja de observación para apuntar las correcciones en el gesto de su pareja.

PROGRAMACIÓN DE SESIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA						SESIÓN Nº	6	
DATOS INICIALES : LA RESISTENCIA Y SU IMPORTANCIA EN EL IRONMAN								
CENTRO:	ALCAZABA SUPERIOR		FECHA:	14/03/2016		HORARIO:	19:40	21:30
DURACIÓN SESIÓN:	110’	TIEMPO ATENCIÓN:	55’	TIEMPO ORGANIZACIÓN:	15’	T. ACT. MOTRIZ:	40’	
NIVEL:	Alto	TRIMESTRE:	3º	CURSO:	1º	GRUPO:	A	
Nº ALUMNOS/ AS:		10	CHICOS/ AS:		8/2	NNEE:	0	
UNIDAD DIDÁCTICA:		Proyecto Ironman						
OBJETIVO GENERAL:		Conocer y trabajar los aspectos claves de una prueba de Ironman						
COMPETENCIAS A TRABAJAR:		Enseñar y dinamizar actividades físicas recreativas, Enseñar y dinamizar juegos y actividades físico-deportivas individuales, Enseñar y dinamizar actividades básicas de acondicionamiento físico.						
BLOQUE DE CONTENIDOS:		2 Y 5						
OBJETIVOS SESIÓN:		SABER:	Conocer aspectos clave sobre la resistencia y la frecuencia cardiaca					
		SABER HACER:	Recopilar información y formulas necesarias para obtener los datos necesarios					
		SABER SER:	Cooperar con el grupo en el desarrollo de la sesión					
CONTENIDOS SESIÓN:		SABER:	Conocer el concepto de resistencia, sus tipos y saber calcularla					
		SABER HACER:	Medir la resistencia con fórmulas y parámetros estudiados					
		SABER SER:	Saber colaborar con el resto del grupo para obtener la mayor información posible y de forma organizada.					
ESTILO DE ENSEÑANZA:		Mando directo						
TÉCNICA DE ENSEÑANZA:		Indagación, instrucción directa.						
ESTRATEGIA PRÁCTICA:		No aplica						
INTERDISCIPLINARIEDAD:		Biología						
CONT. TRANSVERSALES:		Igualdad de derechos entre sexos y desarrollo de hábitos de vida saludables						
INSTALACIÓN:		Aula de clase y pistas polideportivas						
MATERIAL:		Proyector, presentación power point, cronómetro y pulsómetro						
MOVILIDAD MATERIAL:		Entre todos los alumnos						
RECURSOS DIDÁCTICOS:		Ordenadores portátiles.						
TIEMPO:	10 min.	PRESENTACIÓN DE LA SESIÓN / INFORMACIÓN INICIAL GENERAL						
En la primera parte de la sesión los alumnos conocerán el concepto de resistencia y sus diferentes clasificaciones, así como diferentes test que pueden medirla, para posteriormente, aplicarlo a la práctica. En su caso utilizarán el test de Cooper								
TIEMPO:	45 min.	PUESTA EN ACCIÓN						

El objetivo del test de Cooper es el de evaluar el desarrollo del fondo general de los deportistas. El resultado final viene expresado en ml/Kg/min como unidad del VO_2máx. Según la distancia registrada en esta prueba se puede determinar el VO2max del atleta.



TEST DE COOPER (12 minutos)

Categoría	menos de 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 años o más
Muy Mala	Menos de 1600 m	Menos de 1500 m	Menos de 1400 m	Menos de 1300 m
Mala	1600 a 2199 m	1500 a 1999 m	1400 a 1699 m	1300 a 1599 m
Regular	2200 a 2399 m	2000 a 2299 m	1700 a 2099 m	1600 a 1999 m
Buena	2400 a 2600 m	2300 a 2700 m	2100 a 2500 m	2000 a 2400 m
Excelente	Más de 2600 m	Más de 2700 m	Más de 2500 m	Más de 2400 m

Categoría	menos de 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 años o más
Muy Mala	Menos de 1500 m	Menos de 1400 m	Menos de 1200 m	Menos de 1100 m
Mala	1500 a 1799 m	1400 a 1699 m	1200 a 1499 m	1200 a 1399 m
Regular	1800 a 2199 m	1700 a 1999 m	1500 a 1899 m	1400 a 1699 m
Buena	2200 a 2700 m	2000 a 2500 m	1900 a 2300 m	1700 a 2200 m
Excelente	Más de 2700 m	Más de 2500 m	Más de 2300 m	Más de 2200 m

SESIÓN DE TRABAJO AUTÓNOMO Nº1

FARTLEK POLACO (20 MIN)

DEFINICIÓN

El juego de carreras o "Fartlek Polaco (Alvarez; Hegedüs; etc.)", es un método eminentemente natural de origen polaco inspirado en el Fartlek Sueco de Holmer, que se desarrolló en 1952 por Mullak, pero mucho más estructurado.

FUNCIÓN

La finalidad del método es el desarrollo y mantenimiento, en aquellos deportes que requieren una gran capacidad de resistencia y capacidad general. Se realiza en los primeros períodos de entrenamiento, aunque potenciando el ritmo o la velocidad se puede aplicar durante toda la temporada.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

1. Es llevado a cabo en el bosque, parque, etc. Sobre terreno blando durante unos 75 minutos. Se fundamenta el trabajo largo a ritmos variables.

2. Según Mullak, consta de tres partes:

I. Fase Inicial de Calentamiento: dura de 10 a 20 min. Se introducen una serie de ejercicios de los grupos musculares importantes dirigidos a la mejora del equilibrio, la coordinación, la elasticidad alternándolos con carrera activando el Sistema Nervioso Autónomo.

II. Carreras rítmicas sobre distancias cortas: consta básicamente de: Se realizan de 4 a 6 series de trote sobre 400 a 500 m y a continuación aceleraciones de 150-200 m a ritmo "vivo" (ritmo del doble de la distancia), cubriendo un recorrido de 2 a 3 km, aprovechando posibles subidas y bajadas para conseguir pequeñas aceleraciones y cambios de ritmo. Las aceleraciones de 150 a 200 m se pueden sustituir por:

a. Aceleraciones, de 40 a 100 m

b. Multisaltos en series de 10 saltos

c. Trabajo en cuestas largas.

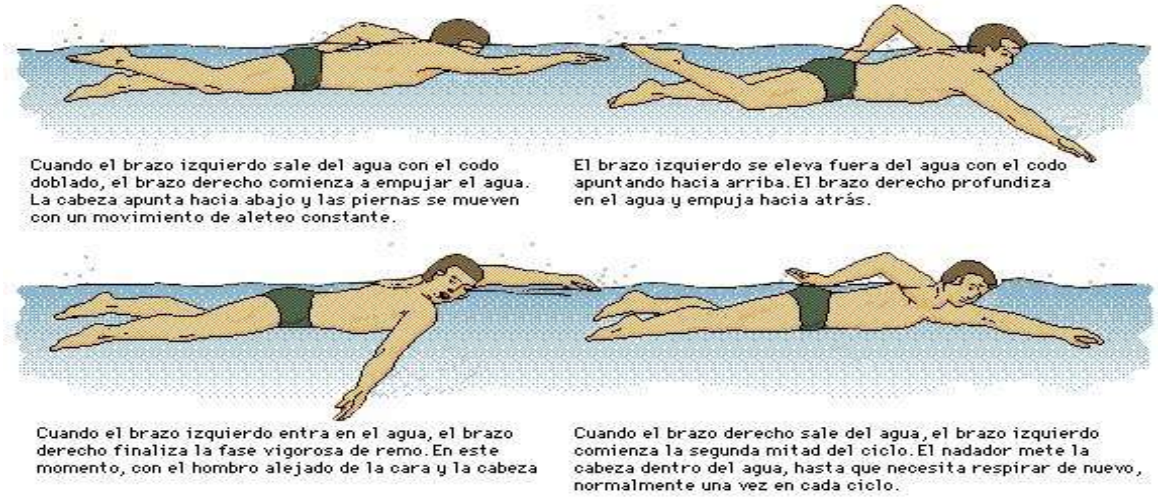
III. Vuelta a la calma: se realiza con un trote a ritmo descendente, unido a ejercicios de soltura y relajación hasta que el ritmo cardiaco se normaliza

PROGRAMACIÓN DE SESIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA						SESIÓN Nº	8	
DATOS INICIALES : LA FUERZA Y SU IMPORTANCIA EN EL IRONMAN								
CENTRO:	ALCAZABA SUPERIOR	FECHA:	04/04/2016			HORARIO:	19:40	21:30
DURACIÓN SESIÓN:	110’	TIEMPO ATENCIÓN:	55’	TIEMPO ORGANIZACIÓN:	15’	T. ACT. MOTRIZ:	40’	
NIVEL:	Alto	TRIMESTRE:	3º	CURSO:	1º	GRUPO:	A	
Nº ALUMNOS/ AS:		10	CHICOS/ AS:		8/2	NNEE:	0	
UNIDAD DIDÁCTICA:		Proyecto Ironman						
OBJETIVO GENERAL:		Conocer y trabajar los aspectos claves de una prueba de Ironman						
COMPETENCIAS A TRABAJAR:		Enseñar y dinamizar actividades físicas recreativas, Enseñar y dinamizar juegos y actividades físico-deportivas individuales, Enseñar y dinamizar actividades básicas de acondicionamiento físico.						
BLOQUE DE CONTENIDOS:		2 Y 5						
OBJETIVOS SESIÓN:		SABER:	Conocer aspectos clave sobre la fuerza y sus tipos					
		SABER HACER:	Recopilar información y formulas necesarias para obtener los datos necesarios					
		SABER SER:	Cooperar con el grupo en el desarrollo de la sesión					
CONTENIDOS SESIÓN:		SABER:	Conocer el concepto de fuerza, sus tipos y saber cómo trabajarla y calcularla					
		SABER HACER:	Medir la fuerza con fórmulas y parámetros estudiados					
		SABER SER:	Saber colaborar con el resto del grupo para obtener la mayor información posible y de forma organizada					
ESTILO DE ENSEÑANZA:		Mando directo						
TÉCNICA DE ENSEÑANZA:		Indagación, instrucción directa.						
ESTRATEGIA PRÁCTICA:		No aplica						
INTERDISCIPLINARIEDAD:		Biología, biomecánica, matemáticas						
CONT. TRANSVERSALES:		Igualdad de derechos entre sexos y desarrollo de hábitos de vida saludables.						
INSTALACIÓN:		Aula de clase y pistas polideportivas						
MATERIAL:		Proyector, presentación power point, cronómetro y pulsómetro						
MOVILIDAD MATERIAL:		Entre todos los alumnos						
RECURSOS DIDÁCTICOS:		Ordenadores portátiles.						
TIEMPO:	10 min.	PRESENTACIÓN DE LA SESIÓN / INFORMACIÓN INICIAL GENERAL						
En la primera parte de la sesión los alumnos conocerán el concepto de fuerza y sus diferentes clasificaciones, así como diferentes test que pueden medirla, para posteriormente, aplicarlo a la práctica. En su caso, deberán realizar diferentes circuitos en los que el elemento principal sea la fuerza.								
TIEMPO:	45 min.	PUESTA EN ACCIÓN						

Los circuitos deberán plantear diferentes formas en el trabajo de fuerza:

- Circuitos por parejas y auto cargas
- Circuitos de fuerza máxima
- Circuitos de fuerza-resistencia

PROGRAMACIÓN DE SESIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA						SESIÓN Nº	10	
DATOS INICIALES : LA NATACIÓN Y SUS ESTILOS PARA EL IRONMAN								
CENTRO:	ALCAZABA SUPERIOR		FECHA:	12/04/2016		HORARIO:	18:45	19:40
DURACIÓN SESIÓN:	55’	TIEMPO ATENCIÓN:	10’	TIEMPO ORGANIZACIÓN:	5’	T. ACT. MOTRIZ:	40’	
NIVEL:	Alto	TRIMESTRE:	3º	CURSO:	1º	GRUPO:	A	
Nº ALUMNOS/ AS:		10	CHICOS/ AS:		8/2	NNEE:	0	
UNIDAD DIDÁCTICA:		Proyecto Ironman						
OBJETIVO GENERAL:		Conocer y trabajar los aspectos claves de una prueba de Ironman						
COMPETENCIAS A TRABAJAR:		Enseñar y dinamizar actividades físicas recreativas, Enseñar y dinamizar juegos y actividades físico-deportivas individuales, Enseñar y dinamizar actividades básicas de acondicionamiento físico.						
BLOQUE DE CONTENIDOS:		2 Y 5						
OBJETIVOS SESIÓN:		SABER:	Conocer aspectos clave sobre los estilos de natación y su técnica					
		SABER HACER:	Realizar la técnica de natación de crol de forma adecuada					
		SABER SER:	Cooperar con el grupo en el desarrollo de la sesión					
CONTENIDOS SESIÓN:		SABER:	Conocer el concepto de estilos de natación, en especial, el crol					
		SABER HACER:	Realizar el estilo dentro de los tiempos marcados por la actividad					
		SABER SER:	Saber colaborar con el resto del grupo para obtener la mayor información posible y de forma organizada					
ESTILO DE ENSEÑANZA:		Mando directo						
TÉCNICA DE ENSEÑANZA:		Indagación, instrucción directa						
ESTRATEGIA PRÁCTICA:		No aplica						
INTERDISCIPLINARIEDAD:		Biología, biomecánica						
CONT. TRANSVERSALES:		Igualdad de derechos entre sexos y desarrollo de hábitos de vida saludables						
INSTALACIÓN:		Piscina						
MATERIAL:		Cronómetro						
MOVILIDAD MATERIAL:		Entre todos los alumnos						
RECURSOS DIDÁCTICOS:		No aplica						
TIEMPO:	10 min.	PRESENTACIÓN DE LA SESIÓN / INFORMACIÓN INICIAL GENERAL						
Al inicio de la sesión los alumnos van a conocer aspectos básicos de los diferentes estilos de la natación, centrándose en esta sesión en el estilo de crol. Para ello, se realizará una explicación inicial básica por el profesor, así como servirse de información previa ya vista en clase.								
TIEMPO:	45 min.	PUESTA EN ACCIÓN						



SESIÓN DE TRABAJO AUTÓNOMO Nº2

ENTRENAMIENTO TOTAL (60-90 MIN)

DEFINICIÓN

Método natural introducido por Hebert a comienzos del siglo XX y que Raúl Mollet le dio una aplicación concreta a la preparación deportiva. Se caracterizado por utilizar los elementos del terreno y los gestos naturales, con la finalidad de conseguir un acondicionamiento integral. Las bases del entrenamiento de Mollet son:

1. Locomoción en bipedestación (carrera, marcha y salto).

2. Locomoción en cuadrupedia (avanzando con pies y manos).

3. La defensa personal: Lucha cuerpo a cuerpo, lanzamientos de piedras y otros objetos, etc.

4. Actividades variadas que requieren atacar, arrastrar, traer, transportar, apoyar, elevar, retorcer, etc.

5. Expresión corporal mediante danzas, ritos, etc.

FINALIDAD

Entrenamiento de todas las funciones y cualidades físicas. Capacidad aeróbica fundamentalmente y desarrollo integral.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

1. Trabajo continuo, alternando acción y descanso, muy variado en actividad, terreno e intensidad. 2. Es un buen medio para utilizarlo en pretemporada para la mejora del acondicionamiento general y en temporada para mantener la forma general. 3. En los años 60 generó infraestructuras específicas en los espacios naturales con el fin de facilitar la práctica física: - Pistas finlandesas (Macolin, Suiza). - Cola-cao (España) - Pistas de Transpiración (Alemania) - Pasillos Verdes (Noruega) - Parques Trimm (Finlandia)

METODOLOGÍA

Recorrido de 4-6 km de longitud - Se intercalan períodos de 5-10min en la realización de las actividades planificadas, con descansos activos:

1. Carrera natural a ritmo continuo e intensidad moderada 2. Ejercicios generales marchando. 3. Carrera alternando ritmos, aceleraciones. 4. Multisaltos 5. Equilibrios 6. Multilanzamientos 7. Trepas 8. Ejercicios de auto carga o parejas 9. Circuitos de habilidad 10. Lucha 11. Carrera con cambios de ritmo

2. Nado libre en la piscina (1500 m)

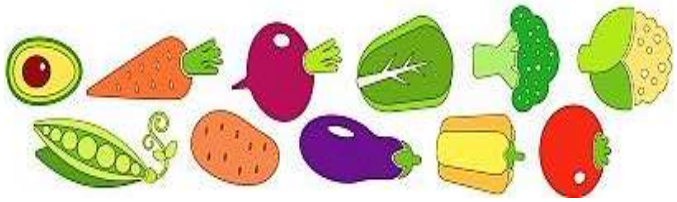
PROGRAMACIÓN DE SESIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA						SESIÓN Nº	12	
DATOS INICIALES : EL CICLISMO Y EL IRONMAN								
CENTRO:	ALCAZABA SUPERIOR	FECHA:	04/05/2016			HORARIO:	20:35	21:30
DURACIÓN SESIÓN:	55’	TIEMPO ATENCIÓN:	10’	TIEMPO ORGANIZACIÓN:	5’	T. ACT. MOTRIZ:	40’	
NIVEL:	Alto	TRIMESTRE:	3º	CURSO:	1º	GRUPO:	A	
Nº ALUMNOS/ AS:	10	CHICOS/ AS:	8/2			NNEE:	0	
UNIDAD DIDÁCTICA:	Proyecto Ironman							
OBJETIVO GENERAL:	Conocer y trabajar los aspectos claves de una prueba de Ironman							
COMPETENCIAS A TRABAJAR:	Enseñar y dinamizar actividades físicas recreativas, Enseñar y dinamizar juegos y actividades físico-deportivas individuales, Enseñar y dinamizar actividades básicas de acondicionamiento físico.							
BLOQUE DE CONTENIDOS:	2 Y 5							
OBJETIVOS SESIÓN:	SABER:	Conocer aspectos clave sobre el ciclismo y su técnica						
	SABER HACER:	Reconocer y realizar la técnica individual del ciclismo y sus aspectos básicos						
	SABER SER:	Cooperar con el grupo en el desarrollo de la sesión						
CONTENIDOS SESIÓN:	SABER:	Conocer el concepto de ciclismo y sus utilidades, especialmente en relación con el proyecto						
	SABER HACER:	Realizar el estilo dentro de los tiempos marcados por la actividad						
	SABER SER:	Saber colaborar con el resto del grupo para obtener la mayor información posible y de forma organizada						
ESTILO DE ENSEÑANZA:	Mando directo							
TÉCNICA DE ENSEÑANZA:	Indagación, instrucción directa.							
ESTRATEGIA PRÁCTICA:	No aplica							
INTERDISCIPLINARIEDAD:	Biología, biomecánica							
CONT. TRANSVERSALES:	Igualdad de derechos entre sexos y desarrollo de hábitos de vida saludables.							
INSTALACIÓN:	Pista polideportiva							
MATERIAL:	Cronómetro							
MOVILIDAD MATERIAL:	Entre todos los alumnos, cada uno llevando su bicicleta							
RECURSOS DIDÁCTICOS:	No aplica							
TIEMPO:	10 min.	PRESENTACIÓN DE LA SESIÓN / INFORMACIÓN INICIAL GENERAL						
La sesión de ciclismo se realizará en una pista deportiva, por lo que el profesor se encargará de explicar la técnica y características básicas y esenciales en dicho deporte, recalcando la postura corporal y la resistencia.								
TIEMPO:	45 min.	PUESTA EN ACCIÓN						

Técnica Individual en Ciclismo				
Concepto	Modos y Variantes			Objetivos Motores
Posición sobre la bicicleta.	Posiciones básicas	Agrupada		Las más adoptadas, reducción gasto energético,
		Media		
		Alta		
	Posiciones alternativas	De subida	De pie	Para subir pendientes, favorecer pedaleo, "danzar sobre los pedales".
			Manos frontal	
			Manos manetas	
		De descenso		Poca resistencia al viento, velocidad, recuperación.
Mecánica de pedaleo.	En redondo			Para pista, mucho gasto energético, velocidad.
	En pistón			Menos gasto, más utilizado.
Agarre del manillar.	Manos sobre el frontal			En función de la posición sobre la bicicleta.
	Manos sobre las manetas del freno			
Freno.	Por seguridad			Principal objetivo, reducción de la velocidad.
	Para trazar curvas			
	Franqueo obstáculos			
Cambios.	De piñones (Coronas)			Depende de: Terreno recorrido, distancia, suelo, viento, material, capacidad personal, valoración de los rivales,...
	De platos			
	Ambos			
Técnica Colectiva en Ciclismo				
Concepto	Modos y Variantes			Objetivos de la ejecución
Bloqueo				Evitar el paso, cerrar espacio.
Abanicos	Simples Dobles			Evitar en lo posible la acción del viento lateral.
Filas				Espacios estrechos, viento frontal.
Relevos				

PROGRAMACIÓN DE SESIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA						SESIÓN Nº	14	
DATOS INICIALES : LA NUTRICÍON. ALIMENTACIÓN DE HIERRO = HOMBRE DE HIERRO								
CENTRO:	ALCAZABA SUPERIOR		FECHA:	20/04/2016		HORARIO:	20:35	21:30
DURACIÓN SESIÓN:	55’	TIEMPO ATENCIÓN:	45’	TIEMPO ORGANIZACIÓN:	10’	T. ACT. MOTRIZ:	0’	
NIVEL:	Alto	TRIMESTRE:	3º	CURSO:	1º	GRUPO:	A	
Nº ALUMNOS/ AS:		10	CHICOS/ AS:		8/2	NNEE:	0	
UNIDAD DIDÁCTICA:		Proyecto Ironman						
OBJETIVO GENERAL:		Conocer y trabajar los aspectos claves de una prueba de Ironman						
COMPETENCIAS A TRABAJAR:		Enseñar y dinamizar actividades físicas recreativas, Enseñar y dinamizar juegos y actividades físico-deportivas individuales, Enseñar y dinamizar actividades básicas de acondicionamiento físico.						
BLOQUE DE CONTENIDOS:		2 Y 5						
OBJETIVOS SESIÓN:		SABER:	Conocer aspectos clave sobre la relación entre actividad física y salud: nutrición					
		SABER HACER:	Reconocer y plantear nutrición adecuada en deportistas					
		SABER SER:	Cooperar con el grupo en el desarrollo de la sesión					
CONTENIDOS SESIÓN:		SABER:	Conocer términos básicos acerca de la temática de calidad de vida y salud y nutrición					
		SABER HACER:	Saber aplicar técnicas y conceptos de salud en poblaciones especiales					
		SABER SER:	Saber colaborar con el resto del grupo para obtener la mayor información posible y de forma organizada					
ESTILO DE ENSEÑANZA:		Mando directo						
TÉCNICA DE ENSEÑANZA:		Indagación, instrucción directa.						
ESTRATEGIA PRÁCTICA:		No aplica						
INTERDISCIPLINARIEDAD:		Biología, anatomía, fisiología						
CONT. TRANSVERSALES:		Igualdad de derechos entre sexos y desarrollo de hábitos de vida saludables						
INSTALACIÓN:		Aula de clase						
MATERIAL:		Proyector, presentación de power point, teléfonos móviles						
MOVILIDAD MATERIAL:		No aplica						
RECURSOS DIDÁCTICOS:		Uso de aplicación de MyFitnessPal						
TIEMPO:	10 min.	PRESENTACIÓN DE LA SESIÓN / INFORMACIÓN INICIAL GENERAL						
Los alumnos van a conocer aspectos básicos sobre la actividad física, salud y calidad de vida, en el cual deberá plantear métodos y estrategias para conseguir un mejor estado de salud. Se les dará a conocer una aplicación para su registro nutricional y registro de actividad.								
TIEMPO:	45 min.	PUESTA EN ACCIÓN						

Los alumnos aprenderán a manejar y utilizar la aplicación MyfitnessPal, para posteriormente, realizar sus registros y análisis acerca de su estado nutricional.

Estos deberán añadir, además, toda actividad deportiva diaria, así como la elaboración de un diario en el que se harán las pertinentes observaciones relativas a la Calidad de Vida, salud y actividad física.



SESIÓN DE TRABAJO AUTÓNOMO Nº3

ENTRENAMIENTO COMBINADO ROTATIVO

Consiste en realizar un recorrido de varios kilómetros, mediante carrera continua marcha, a la vez que se realizan diferentes ejercicios. Las estaciones están señalizadas, explicando el ejercicio y el número de repeticiones a realizar. Cada una de las estaciones tiene una misión distinta y complementaria de las demás. Este tipo de circuitos están instalados en lugares al aire libre que permiten el trabajo y el disfrute del entorno en el que se encuentran. Para el entrenamiento de un tipo de resistencia u otro hay que jugar con el número de repeticiones, la intensidad de las mismas, el número de ejercicios a realizar y la recuperación, que al ser un método continuo se realiza de forma activa andando o corriendo. Es un método destinado al desarrollo del acondicionamiento físico general.

OBJETIVOS

Mejora de la Resistencia Aeróbica y el Acondicionamiento Físico General.

EFECTOS

1. Aumento del Gasta Cardíaco, Incremento del Volumen Sistólico e hipertrofia del corazón. 2. Disminución de la FC en reposo y en ejercicio para la misma intensidad de trabajo. Mejora de la circulación periférica. 3. Mayor fuerza de contracción de los músculos respiratorios inspiratorios y respiratorios. 4. Aumento del metabolismo aeróbico Glucolisis y Lipolisis.

METODOLOGÍA GENERAL

A. Se baliza un circuito de 2 a 3 kilómetros en el entorno natural y se coloca una estación cada 100-200 m. aproximadamente. Los cien metros se recorren en carrera continua extensiva, con un ritmo acorde a la condición física del deportista. B. Al llegar a cada estación se realiza el ejercicio correspondiente y a continuación, y sin descansar, el deportista sale para la estación siguiente. C. Cada cuatro estaciones se realiza un descanso activo consistente en recorrer 200 metros a ritmo lento. D. Al final del recorrido completo se recorren unos 1000 metros a ritmo lento como recuperación entre circuitos. E. El conjunto se repite de 2 a 3 veces

EJEMPLO PRÁCTICO

Se señalan en la pista de atletismo (300 metros) tres estaciones equidistantes, una al final de cada 100. En total se completan cuatro vueltas a la pista de forma que cada vez se realizan tres ejercicios diferentes por vuelta en las estaciones correspondientes. Al comenzar cada vuelta, después de la tercera, sexta, novena y doceava estación, se descansan 30 segundos adicionales con trote suave. Al finalizar las doce estaciones, se recorre la pista a ritmo suave, entre 140 y 160 latidos por minuto. En cada estación se repite el ejercicio 20 veces.

Posteriormente, se realizará una ruta de 10 km en bicicleta en la fuente de la bicha, Rio Genil, Granada, terminando en la piscina del centro Deportivo Wellness O2 para realizar 1500 m de nado libre.

Durante el desarrollo de las diferentes sesiones y clases teórico-prácticas, los alumnos deberán realizar el trabajo autónomo, explicado anteriormente, considerado voluntario y que deberá realizarse en horas fuera del horario lectivo. Estos tendrán que realizar cualquiera de las actividades individuales que se realizan en el Ironman, tales como correr, nadar o ciclismo, utilizando para ello, la aplicación previamente presentada en clase de Runtastic.

Una vez terminado el trabajo autónomo, marcado en el calendario, se hará un recuento y suma de las distancias recorridas, que serán simbólicas, para entre todos, poder completar las distancias del Ironman.

La tabla que se muestra a continuación marcará las pautas y equivalencias a las distancias:

Disciplina:	Total necesario completar Ironman	Equivalencia para alumnos
Carrera	42,4km	1km suma 100 m
Natación	3,86km	1 km suma 50 m
Ciclismo	180km	1km suma 500 m

Es decir, los alumnos deberán trabajar de forma responsable y en equipo para poder conseguir el reto que se les plantea. Además, en cada sesión práctica que realicen durante el horario escolar, podrán obtener km extra como un valor añadido a su trabajo y esfuerzo, así como en los exámenes de final de evaluación.

Al final del trimestre, se hará un recuento del kilometraje realizado y se tendrá en cuenta a la hora de realizar la evaluación final con sus correspondientes notas.

Además, se llevará un registro con la aplicación MyfitnessPal, que les ayudará a mantener una dieta más rica y equilibrada, sabiendo los nutrientes y calorías de aquello que están ingiriendo.

Con todo ello se pretende conseguir que, mediante la motivación y la consecución de un reto, el alumnado dedique mayor tiempo de actividad dentro y fuera del aula, haciendo de este, un hábito de vida.

4.4. ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

Con motivo del proyecto y en relación a las asignaturas de deportes individuales y fundamentos del entrenamiento, se programará una actividad en la Sierra de Cazorla, Segura y las Villas (Jaén) para los días 9, 10 y 11 de mayo.

Esta será una actividad voluntaria y complemento del proyecto Ironman que se desarrollará a lo largo de este tercer trimestre.

Imagen 7. Tríptico Multiaventura Alcazaba Superior

Para el conocimiento de las actividades a realizar durante dicha actividad extraescolar, se propone:

DÍA	HORARIOS Y ACTIVIDADES:
9	7:00-Salida desde el centro formativo 9:30-Recepción de estudiantes desde el "Camping llanos de Arance", charla de bienvenida y alojamiento. 10:00-Actividades: Bicicleta de montaña Comida 16:00-Actividades: Piragüismo Cena
10	9:00-Desayuno 10:00-Actividades: Senderismo Rio Borrosa Almuerzo/Pic-nic 16:00-Actividades: Escalada y senderismo
11	9:00-desayuno 10:00-Barranquismo Comida 16:00 Clausura de la actividad

4.5. EVALUACIÓN

La evaluación constituye el elemento clave para orientar las decisiones curriculares, definir los problemas educativos, acometer actuaciones concretas, emprender procesos de investigación didáctica, generar dinámicas de formación permanente del profesorado y, en definitiva, regular el proceso de adaptación y contextualización del currículum en la comunidad educativa (Blázquez, 1990).

La evaluación de cualquier materia debe tener un carácter formativo, que se caracteriza por la necesidad de recoger información en diferentes momentos, con instrumentos variados, para valorar las observaciones según unos criterios establecidos, hasta llegar a tomar decisiones sobre las cuestiones fundamentales de los procesos de enseñanza y aprendizaje (Isla Alcoser, 2006). La evaluación debe ser continua con el fin de poder reorientar los procesos de enseñanza, mediante la modificación de los elementos curriculares que sean necesarios. En relación a esta unidad didáctica la hetero evaluación y autoevaluación son las técnicas de evaluación presentes. Por ejemplo la hetero evaluación se aprecia en el cuaderno de prácticas, prueba teórica etc. Y la autoevaluación en la prueba extraescolar (Isla Alcoser, 2006) (Blázquez, 1990).

En cuanto a los tipos de evaluación, se utilizará la evaluación continua y sumativa, puesto que se produce una evaluación continua durante este tercer trimestre, pero que concluye con una serie de pruebas evaluativas que corresponden más con el tipo sumativo.

Los porcentajes sobre la nota total serán los siguientes:

- **1. Conceptos30%**
    - Exámenes escritos.
    - Preguntas de clase.
- **2. Procedimientos 50%**
    - Ejercicios propuestos al final de cada tema.
    - Prácticas. Donde el alumno tiene un papel activo y actúa como monitor, dinamizador, etc.
    - Trabajos prácticos donde el alumno es sujeto más pasivo y realiza ejercicio físico de los distintos contenidos, pero adquiere el papel del usuario. Y el profesor adoptará el papel que ellos tomarán como técnicos en su futuro laboral.
    - Práctica de carácter investigador, donde se reproduzca algún experimento/prueba que sirven de fundamento a los principios y bases del acondicionamiento físico.

- **3. Actitudes 20%**

  - Asistencia.
  - Puntualidad.
  - Comportamiento, atención y actitud positiva hacia la materia y participativa durante las clases.
  - Capacidad de diálogo y tolerancia. Cooperación y colaboración con los compañeros.
  - Respeto a las normas, a los compañeros, al profesor, a las instalaciones, etc.
  - Esfuerzo y capacidad de superación.
  - Cuidado del material y uso adecuado del mismo y de las instalaciones, etc.
  - Participación activa en las sesiones prácticas.
  - Traer el material a clase (Ej.: en clase práctica chándal, zapatillas abrochadas, etc.).
  - Durante clases prácticas: no chicles o similar (por peligro de atragantamiento, etc.); retirar relojes, anillos, pulseras, collares, pendientes y piercings por el riesgo de desgarros, enganchones, golpes, etc., lo que puede acarrear lesiones tanto al portador como a los compañeros.

Procedimientos para la recuperación de las evaluaciones:

La recuperación consistirá en la realización de aquellas pruebas o trabajos que el alumno tenga suspensos. Se guardará la calificación de las partes aprobadas durante el trimestre para después hallar la media ponderada final de la evaluación con la calificación de la recuperación de los apartados suspensos.

Habrá que obtener una calificación final o superior a 5 en casa uno de los apartados suspensos y en la calificación final para recuperar la evaluación.

Presentación de reclamaciones:

El alumno que quiera realizar diferentes reclamaciones sobre las decisiones o calificaciones obtenidas, el procedimiento será siempre en primer lugar con el profesor que imparte el módulo.

Estas reclamaciones serán hasta 48 horas desde que el alumno fue informado de la nota final de evaluación. De no llegarse al acuerdo el alumno acudirá al tutor de curso, de persistir lo hará al Coordinador de Ciclo, luego a Jefatura de Estudios, y así sucesivamente. La modificación o no del resultado de la evaluación será informada al alumno.

4.6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Respecto a la Formación Profesional, en el Artículo 69 LEA se establece que la Administración educativa establecerá medidas de acceso al currículo, así como, en su caso, adaptaciones y exenciones del mismo, dirigidas al alumnado con discapacidad que lo precise en función de su grado de minusvalía.

La diversidad de intereses, capacidades, motivaciones y, en definitiva, necesidades educativas es un hecho. Configurar una respuesta educativa apropiada habrá de ser un principio de fundamentación esencial. Entre los principios de calidad del sistema educativo podemos destacar:

- La equidad que garantiza una igualdad de oportunidades de calidad, para el pleno desarrollo de la personalidad a través de la educación.
- La capacidad para actuar como elemento compensador de las desigualdades personales y sociales
- La flexibilidad para alcanzar su estructura y su organización a los cambios, necesidades y demandas de la sociedad y a las diversas aptitudes, intereses, expectativas y personalidad de los alumnos.

Es necesario dar respuesta a las diferencias individuales, en estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses y dificultades transitorias. En el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a dichas diferencias, los alumnos y alumnas pueden presentar deficiencias en su aprendizaje, o mostrar una actitud activa en dicho proceso, la misión del profesor o profesora será detectarlas lo más rápidamente posible, en colaboración con el departamento de orientación del centro y la implicación de la jefatura de estudios, independientemente de la condición que la provoque, y proponer una respuesta adecuada para superar dicha situación.

Las actividades y materiales se adecuarán a las características individuales de los alumnos, sin renunciar a la adquisición de las capacidades terminales de todos los estudiantes ni a la consecución del perfil profesional en la competencia general del ciclo, al no existir adaptaciones curriculares significativas.

Las medidas de atención a la diversidad con carácter general serán:

- 1. Distinguir los contenidos prioritarios de los contenidos complementarios o ampliación.
- 2. Adaptación de las actividades a realizar por los alumnos.
- 3. Empleo de materiales didácticos alternativos.
- 4. Cambios en la metodología.
- 5. Agrupaciones flexibles.

4.7. INTER E INTERDISCIPLINARIEDAD

En relación con la interdisciplinariedad, este proyecto didáctico está relacionado con tres asignaturas principalmente: informática (uso de las nuevas tecnologías), biología (fisiología, anatomía, biomecánica) y matemáticas. En informática se trabajarán dos elementos primordiales cómo es el uso de internet para la búsqueda de información y la aplicación "Rustastic" y "Myfitness pal" para móvil, necesaria en la actividad extraescolar que se desarrollará durante dicho proyecto.

En matemáticas para el cálculo de puntuaciones y porcentajes relacionados con valores de resistencia y fuerza, frecuencia cardiaca y volumen de oxigeno máximo, entre otros. Además de cálculos para realizar el recuento del kilometraje obtenido al final de cada mes del trimestre. En cuanto a la biología, este proyecto se refiere a conceptos como tipos de trabajo, rutas metabólicas, más específicos en las asignaturas de anatomía y fisiología del ejercicio.

En cuanto a la intradisciplinariedad, en este proyecto encontramos de forma directa todos los bloques de contenidos que vamos a trabajar, respecto a los deportes individuales (juegos y deportes), así como la condición física y la salud (nutrición, actividad física…)

Todo ello repercutirá en la mejor actuación de los discentes, adquiriendo un mayor nivel de conocimientos en multitud de campos de trabajo.

5. USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS TIC's

Los recursos didácticos y las Tics, implican una forma nueva y distinta de vinculación con las tecnologías, la información y entre las personas. Según Sancho (1999), las TIC no son sólo aparatos o sopores, sino que constituyen sistemas que implican formas de hacer, de producir, y de transmitir información.

Debemos pensar en estos recursos como un conjunto de herramientas que, junto con las tradicionales, nos da la oportunidad de comunicarnos e interaccionar de forma distinta.

Duval y Raposo (2010), hacen una clasificación de cinco categorías fundamentales de integración curricular:

- Como objetivo de estudio.
- Como recurso didáctico.
- Como recurso para la expresión y comunicación.
- Como recurso para la organización y gestión educativa.
- Como recurso para la atención a la diversidad.

Las aplicaciones u herramientas informáticas serán algunas como:

Runtastic:

- La App Runtastic registra actividades fitness y deportivas, tales como correr, trotar, ciclismo y caminar, utilizando tecnología GPS para ayudarte a formar hábitos saludables en tu estilo de vida... ¡y alcanzar los objetivos deseados!

Imagen 8. Aplicación Runtastic

MyFitnessPal:

- Herramienta gratuita líder en Estados Unidos desarrollada para lograr y mantener un estado de vida saludable. La nueva versión internacional, no sólo incluye el idioma, sino también ha sido necesaria la inclusión de gastronomía de cada zona, para lo que se ha ampliado la base de datos existente de alimentos y se han agregado otros servicios solicitados por los usuarios como los sistemas métricos mundiales. Es una herramienta más fiable y eficaz para la salud y la preparación física dirigida a las audiencias de todo el mundo.

Imagen 9. Aplicación MyFitnessPal

6. EDUCACIÓN EN VALORES

Educar en valores es una preocupación que se acentúa cada vez más en nuestra compleja sociedad contemporánea, como ha sido reconocida por la UNESCO y otros organismos internacionales, de los cuales nuestro país forma parte, así como por una gran cantidad de autores, escritores e investigadores en educación.

Es necesario impulsar a la institución educativa a recuperar su papel como formadora de valores, pues su labor tiene que ser formativa y no sólo informativa, y los docentes deben reconocer el carácter valora de su quehacer cotidiano. La cuestión de los valores representa un problema acerca de la responsabilidad humana y el significado del hombre en su interacción con el mundo que lo rodea, entre lo que es o lo que debería ser. Esto no sólo es un problema, sino es el problema por excelencia de los dilemas humanos en la actualidad. En el:

Artículo 39 de la Ley 17/2007 (LEA). Educación en valores.

1. Las actividades de las enseñanzas, en general, el desarrollo de la vida de los centros y el currículo tomarán en consideración como elementos transversales el fortalecimiento del respeto de los derechos humanos y de las libertades fundamentales y los valores que preparan al alumnado para asumir una vida responsable en una sociedad libre y democrática.

2. Asimismo, se incluirá el conocimiento y el respeto a los valores recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

3. Con objeto de favorecer la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres, el currículo contribuirá a la superación de las desigualdades por razón del género, cuando las hubiere, y permitirá apreciar la aportación de las mujeres al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad.

4. El currículo contemplará la presencia de contenidos y actividades que promuevan la práctica real y efectiva de la igualdad, la adquisición de hábitos de vida saludable y deportiva y la capacitación para decidir entre las opciones que favorezcan un adecuado bienestar físico, mental y social para sí y para los demás.

5. Asimismo, el currículo incluirá aspectos de educación vial, de educación para el consumo, de salud laboral, de respeto a la interculturalidad, a la diversidad, al medio ambiente y para la utilización responsable del tiempo libre y del ocio.

Se hace imprescindible, para educar en valores, plantearse la actividad física y deportiva de forma que permita:

- Fomentar el autoconocimiento y mejorar el auto concepto. La actividad físico-deportiva es uno de los escenarios donde las personas se muestran de forma más abierta y directa. Este hecho puede ser usado por los técnicos implicados, no sólo para conocer mejor a sus deportistas, sino también para fortalecer el proceso de autoconocimiento y auto aceptación.

- Potenciar el diálogo como la mejor manera de solucionar los conflictos que se presenten. El deporte, por sus características (oposición, antagonismo, etc.), es una fuente de conflictos. Opinamos, que este hecho aporta, si se sabe utilizar, unas enormes posibilidades de trabajo. Es necesario insistir en el papel del diálogo como la mejor herramienta para superar y resolver los conflictos, entendiendo, sin embargo, que no se trata de una panacea capaz de solucionarlo todo.

- La participación de todos y todas en el análisis, la toma de decisiones y, en general, el funcionamiento del grupo. Se debe huir de situaciones que concentren el protagonismo y la autoridad en uno o en pocos miembros del colectivo (entrenador, capitán, etc.). Está claro que cada quién tiene un grado de responsabilidad diferenciado y que es lógico, incluso positivo, que existan líderes. Esto, no obstante, no debe desembocar en situaciones de inhibición o la falta de participación de algunos miembros del grupo.

- Potenciar la autonomía personal de los individuos implicados en los diferentes niveles de intervención. Este punto está muy relacionado con el anterior y creemos que ambos constituyen un requisito casi indispensable para facilitar la educación en valores de los y las deportivas.

- Aprovechar el fracaso como un elemento educativo. Las derrotas y los fracasos son elementos implícitos e inherentes a la actividad deportiva. Educar en la tolerancia frente a la contrariedad, es uno de los pilares de la educación en valores. Es necesario reflexionar y actuar sobre aspectos como el valor real de los resultados obtenidos, los condicionantes presentes en la obtención de los resultados, sus causas reales, su relación con las posibilidades auténticas de ejecución, el precio que se debe pagar para obtener un rendimiento superior, etc.

- El respeto y la aceptación de las diferencias individuales. En el deporte, las diferencias individuales se hacen evidentes de forma casi inmediata. Debemos aprovechar esta realidad, para educar en el respeto y la aceptación de las diferencias, entendiendo que todo el mundo tiene derecho a participar en la actividad de acuerdo con sus propias posibilidades y, más allá, valorando el papel que todos los miembros del grupo pueden tener en relación con el beneficio común.

- Aprovechar las situaciones de juego, entrenamiento y competición como escenarios de aprendizajes de conductas y hábitos coherentes con los planteamientos aceptados por el grupo y para trabajar las habilidades sociales encaminadas a favorecer la convivencia. Tanto entre los miembros del grupo como con el colectivo implicado (árbitros, delegados, oponentes, público, etc.).

Los valores que se trabajan en este proyecto son algunos como:

Honradez **Confianza** **Amistad** **Trabajo en grupo** **Constancia**

Fidelidad **Sinceridad** **Responsabilidad** **Esfuerzo y superación** **Valentía**

7. CONCLUSIÓN

A lo largo del desarrollo de este proyecto innovador y educativo, he podido comprobar la importancia de algunos factores esenciales a tener en cuenta en el mundo de la educación. Me gustaría señalar algunos como pueden ser:

- **La planificación:** todo proyecto curricular debe estar previamente planificado y enfocado a los objetivos y competencias que los alumnos deben alcanzar.
- **Innovación:** Es sumamente importante que los docentes estén en continua innovación, ya que permitirá al alumnado nuevas formas de ver y entender las cosas, desde diversas perspectivas, mancando un antes y un después en su proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **Motivación:** Factor imprescindible que no puede faltar nunca en el diseño de un proyecto o unidad didáctica. Con ella conseguiremos no solo que el alumno aprenda, sino que aprenda con entusiasmo para toda la vida.

A través de este proyecto, El Hombre de hierro o Ironman, he pretendido unir diversos módulos de enseñanza, junto con sus objetivos competencias básicas, anexionándolos en un único proyecto, que permita, no solo aprender tales conocimientos requeridos, sino también que el alumnado experiencia vivencias propias, una mayor independencia, así como el fomento de responsabilidades durante el desarrollo de algunas tareas extraescolares y voluntarias.

Con todo ello no quiero que el alumno aprenda sin más, sino que incluyan dichos aprendizajes en su forma de vida, automatizándolos y creando hábitos de vida saludable. Es muy fácil aprender llegar, pero más difícil es mantenerse.

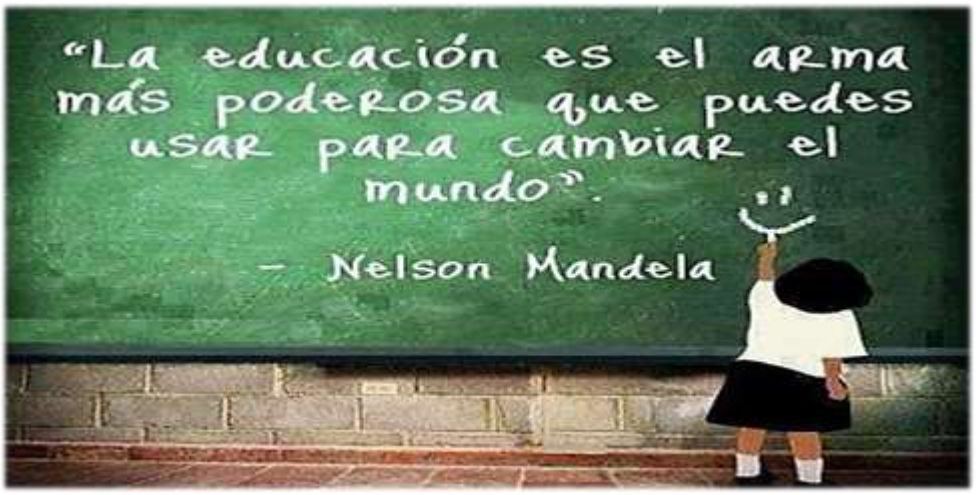


Imagen 10. Frase educativa de Nelson Mandela

8. BIBLIOGRAFÍA

Legislación:

- Real Decreto 2048/1995, de 22 de diciembre, por el que se establece el título de formación profesional de Técnico superior en Animación de Actividades Físicas y Deportivas y las correspondientes enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 1262/1997, de 24 de julio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico superior en Animación de Actividades Físicas y Deportivas.
- Decreto 380/1996, de 29 de Julio, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al título de Formación Profesional de Técnico Superior en Animación de Actividades Físicas y Deportivas (BOJA 112 de 28 de Septiembre de 1996).
- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación en Andalucía (LEA)

Artículos:

- Blázquez, D. (1990). *Evaluar en Educación Física*. Barcelona: Inde
- Carbonell, A., Aparicio, V. A., Ruiz, J., Ortega, F. B., y Delgado, M. (2010). *Guía de recomendaciones para la promoción de actividad física*. Junta de Andalucía: Consejería de salud.
- Cortés, M, Vélez, I., Pérez, C., Sánchez, A., y Delgado, A. (2007*). La formación en valores en la escuela secundaria. Talleres generales de Actualización*. Secretaría de Educación Pública: Argentina.
- Díaz, A., y Hernández, R. (2015). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Constructivismo y aprendizaje significativo*, Segunda edición, México: McGraw Hill.
- Fernández, G. M, y Cepeda, E. A. (2016). La integración de la teoría de programas y por criterios en la evaluación de Programas y Proyectos de Educación. *Revista de Investigaciones Altoandinas-Journal of High Andean Research*, *18*(1), 117-130.
- González, S. G. (2015). Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos. *Revista de Educación a Distancia*, 40, 1-15.
- Isla Alcoser, S. D. (2006). La evaluación de los aprendizajes en Educación Física. "La tercera arista del triángulo educativo". Recuperado en : EFDeportes.com, Revista digital. Buenos Aires, 102.http://www.efdeportes.com/efd102/eval.htm.

- Lorente, L. M. (2016). La Promoción y Educación para la Salud desarrollada desde los centros educativos como herramienta clave de las intervenciones de salud. *Revista Internacional de Humanidades*, *1*(2), 66-82.

- Mayor, E. M., González, A. G., y González, L. E. (2015). La formación de profesionales de las actividades físico-deportivas en la enseñanza no-universitaria. *RETOS: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (27), 152-158.

- Muros, J. J., Cofré, C., Pérez, S. S., Castro, M., Valdivia, P., y Pérez-Cortés, A. (2016). Relación entre nivel de actividad física y composición corporal en escolares de Santiago (Chile). *Journal of sport and health research*, *8*(1), 65-74.

- Ruiz, A. (2006). *Nuevas tecnologías de la información y la comunicación (Tics) en Educación Física*. Portal Educativo Contraclave: Murcia.

- Sancho, J. M. (1999). ¿Tecnologías de la Información o Tecnologías de la Educación? *Educar, 25, 205-228*.

Imágenes:

- Imagen 1. Ubicación del centro desde, Google Maps. Recuperado en: https://www.google.com/maps?ll=37.170099,-3.612644&z=16&t=m&hl=es-ES&gl=ES&mapclient=embed&daddr=Calle+Virgen+Blanca,+25+18004+Granada@37.1700992,-3.6126438

- Imagen 2. Esquema de la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel. Recuperado en: https://www.google.es/search?q=aprendizaje+significativo+de+Ausubel&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjR4eDLlKPNAhWCuRoKHVh7BQgQ_AUICCgB&biw=1366&bih=667#imgdii=uqdTIzmCJvr3_M%3A%3BuqdTIzmCJvr3_M%3A%3BT3OaP7xE5WGNaM%3A&imgrc=uqdTIzmCJvr3_M%3A

- Imagen 3. Horario del tercer cuatrimestre del ciclo formativo. Elaboración propia.

- Imagen 4, 5,6. Calendario con distribución de sesiones. Elaboración propia.

- Imagen 7. Tríptico Multiaventura Alcazaba Superior. Recuperado en: Actividades extraescolares Alcazaba Superior.

- Imagen 8. Aplicación Runtastic. Recuperado en: https://www.google.es/search?q=aplicacion+runtastic&espv=2&biw=1366&bih=667&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi4-fublaPNAhVFORoKHc7rCzgQ_AUIBigB#imgrc=a1vISIhbxFjuEM%3A

- Imagen 9. Aplicación MyFitnessPal. Recuperado en: https://www.google.es/search?q=aplicacion+myfitnesspal&espv=2&biw=1366&bih=667&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiXo7AlaPNAhWFnRoKHcJsDPAQ_AUICCgD#imgrc=72MEZTCMApTYHM%3A

- Imagen 10. Frase educativa de Nelson Mandela. Recuperado en: https://www.google.es/search?q=frase+educativa+nelson+mandela&espv=2&biw=1366&bih=667&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiZoKn2laPNAhUHPBoKHfGAAVkQ_AUIBigB#imgrc=JaZw430_-kfTPM%3A

9. ANEXOS

APUNTES:

FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS Y

BASES DEL ACONDICIONAMIENTO

FÍSICO

Actividad Física y Salud

1. Efectos de la actividad física y salud

1.1. Aclaración conceptual

Actividad Física:

"cualquier movimiento corporal, realizado con los músculos esqueléticos, que resulta en un gasto de energía y en una experiencia personal y nos permite interactuar con los seres y el ambiente que nos rodea".

Salud:

El diccionario terminológico de Ciencias Médicas define la salud en un concepto más concreto refiriéndolo, al estado normal de las funciones orgánicas e intelectuales.

Al mismo tiempo la O.M.S. se refiere a la salud diciendo: Logro del máximo nivel de bienestar físico, mental y social y de capacidad de funcionamiento que permiten los factores sociales y ambientales en los que vive el sujeto y la colectividad.

A partir de esta afirmación vemos la importancia del entorno y la calidad del mismo para la mejora de nuestro bienestar. Lo que implica actitudes de cuidado y respeto hacia el mismo. Observamos que la salud no hace referencia únicamente al ámbito de la enfermedad sino que los ámbitos de relación, de equilibrio personal, de equilibrio afectivo, de actividad intelectual, de cuidado corporal... y otra serie de aspectos se desprende de ella. La salud no es pues un concepto que nos atañe en ocasiones, es un estilo, un modo de vida que me compromete y orienta nuestros hábitos. La realidad psicosomática de nuestro ser hace que la variabilidad del entorno (Relaciones, situaciones, reacciones de otros, problemas...) hace que nuestro bienestar se vea afectado y podamos expresar a los demás Malestar.

Calidad de vida

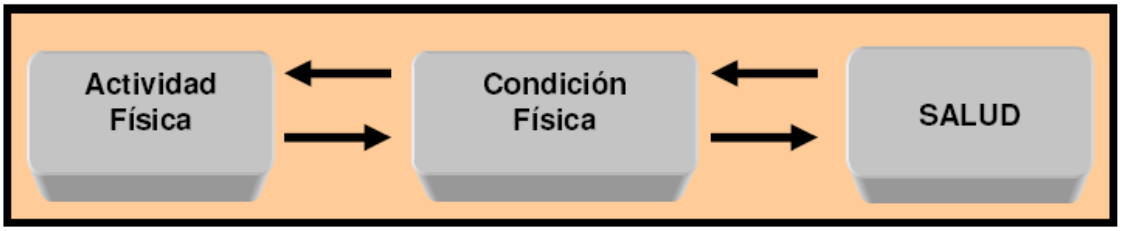
La calidad de vida es el bienestar, felicidad, satisfacción de la persona que le permite una capacidad de actuación o de funcionar en un momento dado de la vida. Es un concepto subjetivo, propio de cada individuo, que está muy influido por el entorno en el que vive como la sociedad, la cultura, las escalas de valores...

Según la OMS, la calidad de vida es: "la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. Se trata de un concepto muy amplio que está influido de modo complejo por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno".

El concepto de calidad de vida en términos subjetivos, surge cuando las necesidades primarias básicas han quedado satisfechas con un mínimo de recursos. El nivel de vida son aquellas condiciones de vida que tienen una fácil traducción cuantitativa o incluso monetaria como la renta per cápita, el nivel educativo, las condiciones de vivienda, es decir, aspectos considerados como categorías separadas y sin traducción individual de las condiciones de vida que reflejan como la salud, consumo de alimentos, seguridad social, ropa, tiempo libre, derechos humanos. Parece como si el concepto de calidad de vida apareciera cuando está establecido un bienestar social como ocurre en los países desarrollados.

1.2. Relación entre Actividad Física, Condición física y Salud

Actualmente las relaciones entre la actividad física y la salud están repletas de supuestos que sostienen la problemática relación: actividad física = condición física = salud (Devís y cols., 2000). La hipótesis de partida de este paradigma es que si una persona realiza actividad física, ésta repercute en la mejora de la condición física y al mejorar ésta se mejora la salud. Sin embargo, no siempre las mejoras en la condición física producen mejoras en la salud tanto física como psico-social.



Paradigma centrado en la Condición Física (Bouchard y cols., 1990)

La actividad física puede influir en la salud haya o no haya mejora en la condición física, ya que la actividad física está al alcance de todos porque todos pueden hacer algún tipo de actividad, mientras que la mejora de la condición física no siempre se consigue porque, entre otras cosas, depende en gran medida de factores genéticos (Devís y cols., 2000). Este paradigma orientado a la A.F. está más próximo a una visión recreativa y participativa en actividades que el centrado en la condición física. Y desde el punto de vista de la salud, es más importante el proceso que el resultado o la comparación con otras personas.

1.3. Contribución de la Actividad Física en la salud

La actividad física puede condicionar una mejora en la salud desde una triple perspectiva:

1) **Como componente terapéutico o rehabilitador de una enfermedad o patología ya existente** (poca importancia en la adolescencia).

Excepto ante aquellas enfermedades y patologías que suponen una contraindicación absoluta, el ejercicio físico va a tener un papel coadyuvante en el tratamiento. Las patologías más comunes que podemos encontrar en la adolescencia van a ser: obesidad (hiperlipidemias e hipercolesterolemias asociadas), hipertensión, diabetes tipo I, asma, dolor lumbar, desalineaciones raquídeas (especialmente escoliosis).

2) **Como herramienta preventiva**, para reducir los riesgos de padecer las enfermedades cardiovasculares, metabólicas y respiratorias, las que con mayor frecuencia disminuyen la calidad de vida en la edad adulta.

3) **Como práctica orientada al bienestar**, intentando conseguir un desarrollo pleno de la persona, buscando calidad de vida, donde la práctica se convierte en un hábito más de vida por el simple hecho del disfrute que produce su realización (Muy importante).

La actividad física orientada al bienestar es para todas las personas porque todas ellas pueden realizar algún tipo de actividad de la que pueden obtener beneficios saludables.

1.4. Efectos positivos de la Actividad Física

a) Sobre enfermedades coronarias, La práctica regular de actividades físicas, sea cual sea su modalidad, es recomendable para prevenir ciertas enfermedades coronarias. Se ha demostrado que las actividades físicas realizadas de forma habitual reducen el riesgo de padecer enfermedades coronarías. Aún más, si éstas aparecen, lo hacen de forma menos grave. En muchas ocasiones es aconsejable utilizar el ejercicio físico como elemento rehabilitador en este tipo de enfermedades.

b) Sobre la obesidad. El ejercido físico regular, en combinación con una alimentación equilibrada, ayuda a controlar el peso. La obesidad aumenta el peligro de contraer enfermedades tales como la diabetes, cálculos en la vesícula biliar y trastornos cardiacos. El

ejercicio físico se convierte en el mejor aliado para combatir ese trastorno de la alimentación que actualmente afecta a gran parte de la población. Se recomienda utilizar junto a los ejercicios físicos (paseo, carreras...), restricción calórica complementada. La actividad física puede influir de manera favorable en la distribución de grasa en el cuerpo.

c) Sobre la diabetes. En muchas ocasiones se utiliza el ejercicio físico como medio para la recuperación de esta anomalía, simultaneando con el tratamiento de insulina. El ejercicio físico cotidiano disminuye el riesgo de desarrollar diabetes mellitus no insulino-dependiente.

d) Sobre el insomnio. Está demostrado que el ejercicio físico ayuda a conciliar el sueño y, por ello, se convierte en uno de los mejores tratamiento para combatir el insomnio.

e) Sobre la ansiedad y depresión. En el plano psicológico el ejercicio físico aporta beneficios ya que hace experimentar al que lo realiza una mejora en sus cualidades volitivas, una disminución en sus sentimientos de incapacidad, un aumento de autoestima y puede reducir el riesgo de padecer una depresión.

La actividad física parece aliviar los síntomas de la depresión y ansiedad y en definitiva mejora el carácter. En la actualidad se cree en un importante efecto ansiolítico del ejercicio físico,

f) Sobre las varices. Se sabe que el ejercicio físico es una de las mejores terapias recomendables, ya que el efecto de masaje que ejerce la musculatura esquelética sobre las venas favorece la circulación (retorno) de la sangre hacia el corazón.

g) En la tercera edad. Con respecto a la tercera edad y en contra de lo puede pensarse, es una población especialmente apta para la realización de actividades físicas relacionadas; con el tiempo libre y el ocio, a pesar de que su condición física se encuentra especialmente disminuida. Si el ejercicio se realiza a una intensidad adecuada, puede favorecer tareas relacionadas con la memoria, atención, movilidad articular...

Existen suficientes evidencias de que el entrenamiento para el fortalecimiento de los músculos y otras formas de ejercicio físico en los adultos de edad avanzada, conservan la capacidad de mantener una condición de vida independiente, mejora la movilidad articular y reduce el riesgo de caidas.

h) Sobre el cáncer. Investigaciones recientes han revelado que una falta de ejercicio físico incrementa el peligro de desarrollar algunos tipos de cáncer.

i) Sobre las enfermedades cardiovasculares. Las actividades físicas de resistencia aeróbica el acondicionamiento cardiorrespiratorio regular. disminuyen el riesgo de mortalidad por enfermedad cardiovascular o por enfermedad coronaria.

j) Sobre la tensión arterial. La actividad física regular, previene o retarda el aumento de la presión sanguínea alta y reduce la presión arterial en personas con hipertensión.

k) Sobre las molestias, Las actividades físicas activan los músculos esqueléticos, mejora la postura y probablemente, previenen los dolores de espalda.

l) Sobre los dolores articulares. La actividad física regular es necesaria para conservar en condiciones normales la fuerza muscular, así como la estructura y funcionamiento de las articulaciones y puede favorecer a muchas personas con artritis.

m) Sobre la osteoporosis. Un ejercicio moderado regular fortalece los huesos, incrementando su contenido en sales minerales y consecuentemente, reduce el riesgo de desarrollar osteoporosis. Los huesos que sufren osteoporosis se vuelven cada vez más finos y frágiles por lo que poseen una mayor tendencia a padecer fracturas.

n) Sobre el asma y afecciones respiratorias. El ejercicio físico no cura el asma, pero ayuda a vivir mejor con él. La práctica habitual de ejercicios físicos imprime confianza y entusiasmo, mejora la condición física general y aumenta la autoestima. La crisis aparece en trabajo físico intenso.

Los mayores beneficios saludables se obtienen cuando se pasa del sedentarismo a niveles moderados de condición física o actividad, y los beneficios no aumentan más cuando se pasa de niveles moderados a altos niveles de condición física o actividad. Por el contrario, mientras los riesgos derivados de la actividad son muy reducidos a niveles moderados de actividad, estos aumentan exponencialmente cuando la intensidad es muy importante.

Además, cualquier actividad no es necesariamente saludable, sino que depende de la intensidad, las características personales, la frecuencia, la seguridad, la satisfacción, la relación social y el respeto al medio ambiente, entre otros aspectos.

Parece prudente intentar maximizar los beneficios y disminuir los riesgos, en el caso de realizar ejercicio físico para mejorar de la salud, siendo el ejercicio moderado regular la mejor alternativa.

BENEFICIOS DE REALIZAR ACTIVIDAD FÍSICA

BENEFICIOS PSICOLÓGICOS	BENEFICIOS SOCIALES	VALORES EDUCATIVOS
▪ Calidad de vida y bienestar. ▪ Estado de ánimo. ▪ Auto concepto. ▪ Salud mental. ▪ Estrés. ▪ Ansiedad. ▪ Depresión. ▪ Inteligencia motriz.	▪ Socialización. ▪ Integración de inmigrantes. ▪ Conductas inadaptadas, antisociales… ▪ Drogas. ▪ Disminuidos físicos. ▪ Mujer. ▪ Patrimonio cultural. ▪ Rendimiento escolar. ▪ Ocio.	▪ Deportividad. ▪ Solidaridad. ▪ Respeto. ▪ Responsabilidad. ▪ Esfuerzo. ▪ Espíritu de superación. ▪ Autocontrol. ▪ Autodisciplina.

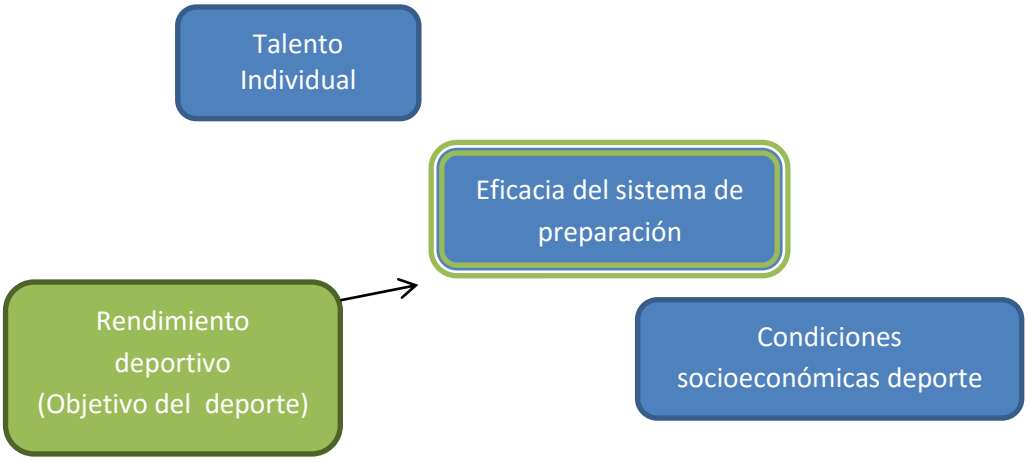
BLOQUE II. FUNDAMENTOS Y METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO

TEMA 5. EL SISTEMA DE PREPARACIÓN DEL DEPORTISTA: TIPOS Y OBJETIVOS

Índice

1. El sistema de preparación del deportista.
2. Factores que forman el sistema de preparación deportiva.
3. La preparación física.
4. La preparación técnica-táctica.
5. La preparación psicológica.
6. La preparación biológica.
7. La preparación teórica.
8. Conclusiones.
9. Bibliografía.

Introducción



El rendimiento deportivo, como objetivo del deporte, tiene la eficacia del sistema de preparación, como el factor que más incide en la mejora del rendimiento y por tanto en conseguir el objetivo de entrenamiento deportivo como parte de este sistema de preparación, que es la asignatura que nosotros tenemos.

Hablando de la relación que existe entre la eficacia del sistema de preparación y talento individual, a igualdad de eficacia en el sistema de preparación, el talento individual cobra especial relevancia, pero, sino existe primero esa igualdad en la eficacia del sistema de preparación, el talento individual condiciona en menor medida el resultado deportivo.

1. El sistema de preparación deportiva

Un sistema, a nivel general, es un conjunto de factores relacionados entre si, que tienen un mismo objetivo.

Por ejemplo; En el ámbito de la fisiología humana, el sistema circulatorio es un conjunto de órganos que están orientados a distribuir y abastecer de todos los sustratos energéticos, el oxígeno, etc. A todos los órganos y componentes del cuerpo humano.

Sistema de preparación del deportista

Conjunto de factores relacionados entre si, conscientemente dirigidos, que sobre la base de ***las exigencias del deporte***, las ***condiciones del deportista***, y los ***factores externos*** aseguran el perfeccionamiento deportivo.

Conjunto de factores (siguientes) relacionados entre sí, es decir uno interviene en la eficacia de los demás, y los demás intervienen en la eficacia de esa unidad, siendo la suma de las partes cuando se dan en conjunto, superior, a las que trabajan individualmente. Conscientemente dirigidos. Tienen que tener intencionalidad por parte del que lleva el sistema de preparación.

Que sobre:

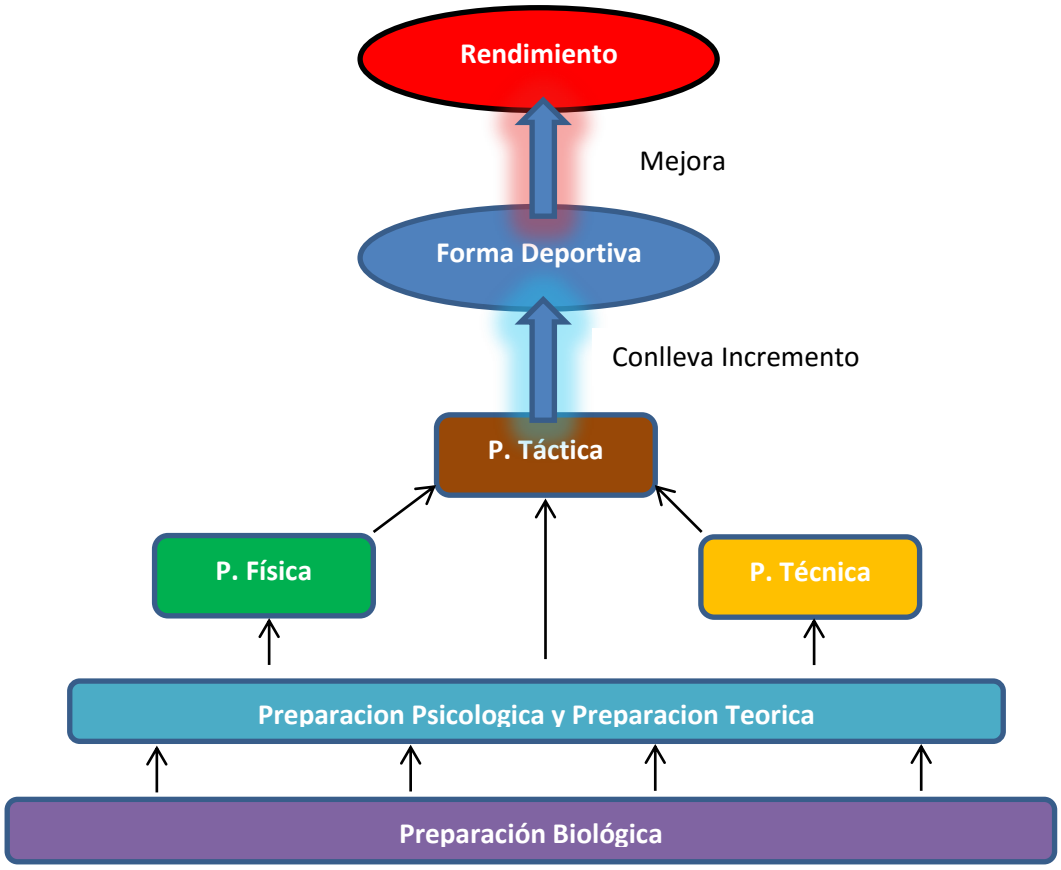
1. **La base de las exigencias del deporte:** Para que haya un buen sistema de preparación lo primero que tiene que haber es un análisis por memorizado de las características del deporte que se practica.

2. **Las condiciones y del deportista:** Análisis de las características del deportista, y la relación que existe entre las de este y las que necesitan el deporte. Su compagino es lo que crea los objetivos de entrenamiento. Como por ejemplo: Si a un deporte le hace falta un objetivo 7 y el deportista tiene 3, el objetivo del entrenador es que el deportista incremente 4 puntos y cumpla así con las exigencias del deporte.

3. **Factores externos:** Son todas aquellas circunstancias que están acompañando la vida normal del deportista e incluso las condiciones del entrenamiento; lugar donde se entrena, medios con los que se entrena. Pero también; lugar de residencia, desplazamientos, descansos, factores sociales, etc.

Todos estos factores unidos entre sí, y enfocados hacia el incremento del rendimiento, es lo que conforma el sistema de preparación del deportista. Y a lo que se dedica el entrenamiento deportivo, a incrementar los factores.

2. Factores que forman el sistema de preparación deportiva



3. La preparación física

La preparación física es el conjunto de medios y métodos de entrenamiento, mediante los que se desarrollan las capacidades orgánicas para la mejora de la condición física del deportista, asegurando la consecución de los resultados y la salud del deportista. (Condicionada por los aspectos psicológicos, ya que pueden hacer que varié la trascendencia que tienen cada uno de estos factores).

La condición física es la suma ponderada de todas las capacidades físicas que influyen en el rendimiento y decimos ponderada porque cada una tiene un valor diferente en función del rendimiento que queremos conseguir, no es lo mismo la importancia que tiene la resistencia, la fuerza o la coordinación en un deporte como la maratón, el atletismo, el triatlón, la halterofilia, los lanzamientos de atletismo o la gimnasia deportiva. La importancia que tiene cada una de las capacidades físicas en el rendimiento de ese deporte condiciona el tanto por ciento en el que influye y la condición física lo refleja en su apartado, si el cien por cien son la suma de las 4 capacidades condicionales (fuerza, resistencia, amplitud de movimiento, coordinación) cada una de ellas corresponde a un tanto por ciento. En la halterofilia tendremos un importante

tanto por ciento importante de fuerza entre el 50 y el 60%, un tanto porciento pequeño de resistencia ya que los trabajos son anaeróbicos a lácticos, simplemente para el cumplimiento de los volúmenes de entrenamiento y las recuperaciones entre ejercicios y sesiones, con un tanto por ciento entre un 10 y un 15 %, un tanto por ciento importante de la coordinación un 20% y el amplitud de movimiento entre un 5 y 10%, siendo muy específica en ciertas articulaciones como la cadera, tobillo o hombros.

A la hora de desarrollar la preparación física también tenemos que tener en consideración, la prevención de lesiones a la hora de diseñar los ejercicios. Que no haya descompensaciones entre grupos musculares que participan en una cadena cinética o entre cadenas cinéticas de agonistas y antagonistas. Y proveyendo las ejecuciones óptimas y material óptimo para que el deportista no se lesiones realizando la preparación física.

Tiene 3 apartados que vamos a ir consiguiendo de forma secuencial:

1. **Preparación física general. (Ejercicios inespecíficos y generales, considerando el deporte).**

Contribuye al acondicionamiento de base. Como dice el segundo principio de esfuerzo (principio de multilateralidad), solamente sobre la base de un acondicionamiento general mínimo se puede conseguir una buena preparación específica o un buen rendimiento.

-Incremento de todas las capacidades físicas.

-Base para el desarrollo de las capacidades físicas específicas.

Por ejemplo: Muchos piensan que un halterófilo para mejorar su capacidad aeróbica debe hacer carrera continua entre 60 y 90 minutos. Pero eso no es preparación física general, ni sirve para nada. Ya que una carrera continúa extensiva produce unas adaptaciones orgánicas como; un incremento de la capitalización periférica, que no se traduce en una mejora de la potencia. A nivel enzimático, las fibras para producir energía con la carrera continua intensiva están mejorando la capacidad de sus mitocondrias como productores de la energía aeróbica, sin embargo cuando van hacer el gesto explosivo lo que necesitan es la energía que se genera en otro sitio, por tanto nunca va a tener trasferencia en la mejora del rendimiento y tiene aspectos perjudiciales para el deportista como disminución de la masa muscular o incremento de la preponderancia de las fibras de contracción lenta. Aunque sea general debe ir enfocada desde el principio al deporte que tiene que realizar.

Un lanzador necesita potencia aeróbica pero debe trabajarlas con las características adecuadas y beneficiosas de su deporte. Como por ejemplo; es mucho más eficaz trabajar la potencia aeróbica en un lanzador, con un trabajo intermitente de 4 a 8 series, de 5 minutos de trabajo, en los cuales hacemos unas sentadillas con salto más lanzamientos o multi saltos, con descansos intermedios con carrera continua que una carrera continua solamente en sí misma.

2. **Preparación física especial. (Capacidades propias del deporte).**

-Incremento de las capacidades especificas del deporte.

3. **Consecución de un alto nivel del gesto deportivo. (Capacidades propias deporte y gesto téc).**

-Aplicación de la mejora de las capacidades especificas al gesto deportivo.

De tal forma que, para mejorar la capacidad de impulsión de piernas en un lanzador empezare trabajando con ejercicios pequeños de auto cargas, por parejas, etc. La segunda parte será un trabajo de tono muscular incrementando la hipertrofia hasta conseguir que la estructura del deportista sea capaz de soportar un trabajo de carga máxima. Tercero incremento de los picos de capacidad contráctil del musculo y a continuación desarrollo de la fuerza explosiva, y esta a su traslado de la velocidad con la que se produce el gesto deportivo (fuerza relativa). Y esta es la que al final debemos de llevar al máximo nivel, porque la fuerza que no podemos aplicar a la velocidad que se produce el gesto deportivo y con los elementos del gesto deportivo, se pierde. Podemos tener un deportista muy fuerte que a la hora de lanzar la bola, y que la bola vaya muy cerca, debido a que no es capaz de aplicarlo a la secuencia idónea.

4. **La preparación técnico-táctica. (objetivo principal de los deportes)**

La técnica según *Matveev*, es los medios o armas que tenemos para librar la lucha deportiva. Sin embargo la táctica es como utilizar y cuando utilizar estas armas. Como por ejemplo; yo puedo tener un lanzamiento y gesto forma a canasta muy bueno pero si lo utilizo en el momento que tengo un oponente muy cercano, estoy condicionado al fracaso.

Muchos entrenadores plantean (especialmente en deportes colectivos) que es conveniente aprender los aspectos tácticos (situaciones) y luego aprender como ejecutar esa táctica mediante los gestos técnicos. Aunque en otros deportes, como el tenis, plantean que puedes saber dónde mandar la pelota pero si no sabes mandarla no sirve de nada, por lo que plantean que la técnica es básica para poder desarrollar la táctica.

El objetivo de la preparación técnico-táctica consiste en las tareas de formación y perfeccionamiento de los hábitos y destrezas que ayudan a alcanzar la maestría deportiva y desarrollan el razonamiento para conseguir los objetivos de la mejor manera posible.

Existen 2 tipos de preparación:

1. **Preparación técnico-táctica general.**

-Conceptos tácticos básicos (ocupación de espacios, interceptación de trayectorias, etc.) y aprendizaje de los ejercicios de acondicionamiento (gestos técnicos básicos: carrera, lanzamientos, etc.)

2. **Preparación técnico-táctica especial.**

-Conceptos tácticos propios del deporte y automatización de los medios específicos del deporte.

Como por ejemplo: en el futbol debo de saber que no se puede perder un balón en el medio campo, cuando todo mi equipo está atacando. Ni puedo interceptar el balón con otra parte del cuerpo que no sea el tronco o piernas.

5. **La preparación psicológica. (Muy importante en el entrenamiento deportivo)**

Permite al deportista adquirir las estrategias cognitivas idóneas para organizar y controlar su actuación de forma eficaz. Tanto en el entrenamiento como en la competición.

Aunque nosotros en la asignatura de entrenamiento no vemos el apartado psicológico, tienen una incidencia trascendental en el rendimiento deportivo.

Existen 2 aspectos, que en ocasiones no se toman en consideración, pero se debería:

1. **Preparación psicológica general (bienestar integral).**

-Enseñar a relajarse al deportista o enseñar a concentrarse.

2. **Preparación psicológica específica (estrategias propias de la competición).**

-Enseñar a superar un trauma momentáneo, la concentración o desviación del estrés que provoca la competición, la desconexión intermitente de los aspectos del juego, la conexión intencionada en momentos determinados, etc.

No tenemos que ser psicólogos pero como coordinadores de un método de preparación, debemos de entender que es lo que necesita el deportista de la preparación psicológica para poder proporcionárselo, mediante un psicólogo que sepa aplicar las técnicas tanto de preparación general (acorde con los deportistas que se entrenan) como específica y así mejorar el bienestar del deportista.

6. **La preparación biológica. (Alto porcentaje de importancia en el entrenamiento deportivo)**

El conjunto de medios que se utilizan para conseguir que el organismo se encuentre a nivel somático, en condiciones optimas para el rendimiento.

En este apartado entraría desde cómo debe de ser la rehidratación, hasta los complementos que debe utilizar el deportista. Comenzando por una dieta sana, que no solo incluye tomar fruta, verdura, etc. Sino por ejemplo, dejar aquellas bebidas que tengan carbónicos para aquellos deportistas que tengan que controlar su peso, ya que estas incrementan la asimilación de calorías y hacen que el peso se incremente.

Por ejemplo: Un deportista de fuerza, que empieza su trabajo con cargas máximas, le es beneficioso tomar un protector articular, ya que en esta primera fase del entrenamiento, estas estructuras articulares que son más débiles son propensas a sufrir lesiones. Al administrárselo, estamos evitando la posible lesión y así beneficiar al rendimiento deportivo.

7. **La preparación teórica. (No se toma en cuenta pero es muy importante)**

Garantizar que los deportistas desplieguen sus esfuerzos más conscientemente a partir del conocimiento racional del proceso de entrenamiento.

Eso hace que la primera parte de una sesión de entrenamiento, la parte inicial, antes del calentamiento se deba incluir una parte de organización y preparación teórica, en la que juntamos a nuestros deportistas y les explicamos lo que se va hacer en la sesión y para qué sirve. A mayor maestría deportiva del deportista, no se debe redundar en la información.

El deportista adquiere mejor conocimiento del deporte que practica y de su entrenamiento, como conocer las reglas del deporte, los criterios de eficacia, etc.

Tipos de Entrenamientos Teóricos

De Información

Objetivo

Dar los conocimientos básicos sobre los aspectos que consideremos oportunos al deportista como por ejemplo una clase sobre reglas del deporte, o mediante una filmación del gesto del deportista se analice las técnicas que tiene y sus aspectos a mejorar.

Discusión Grupal

Objetivo

Dar la oportunidad al deportista de expresar sus opiniones, si el deportista tiene un nivel alto, mayor importancia tendrán sus opiniones. Hay que tomar en consideración que El deportista es el que tiene que llevar a cabo la competición y su opinión referente a aspectos de lo que hace en competición es muy importante.

8. Conclusiones

Si ponemos en cuadro los 10 objetivos del entrenamiento y arriba los 5 apartados del sistema de preparación. Vemos cada uno de estos tipos de preparación que objetivos cumple, al finalizar de colocar las X en cada uno, todos los objetivos deben de estar cubiertos.

Tipo Objetivo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prep. Física	X	X					X	X		X
Prep. Tecnico-Tactica			X	X		X				X
Prep. Psicológica					X					X
Prep. Biológica							X	X		X
Prep. Teórica									X	X

1. **Alcanzar un desarrollo multilateral.**
2. **Conseguir un desarrollo físico específico del deporte.**
3. **Perfeccionar las técnicas del deporte.**
4. **Dominar la táctica y la estrategia.**
5. **Cultivar las capacidades psicológicas.**
6. **Asegurar la preparación colectiva.**
7. **Mejorar el estado de salud.**
8. **Prevenir lesiones.**
9. **Adquirir los conocimientos teóricos.**
10. **Garantizar la integración de todas las cualidades, hábitos, conocimientos y habilidades.**

En definitiva, el sistema de preparación tiene 6 elementos (Prep. Física, Prep. Tecnico-Tactica, Prep. Psicológica, Prep. Biológica y Prep. Teórica). Y tenemos que coordinar la aplicación de todos estos tipos de preparación en nuestros deportistas. Si no tenemos un responsable que cubra un tipo de preparación, debemos de ser nosotros como entrenadores los que demos ese sistema de preparación deportiva.

Bibliografía

Feriche Fernández-Castanys, Belén; Delgado Fernández, Manuel, (aut.). 2003. **PREPARACIÓN BIOLÓGICA EN LA FORMACIÓN INTEGRAL DEL DEPORTISTA, LA.** Editorial Paidotribo, S.L.

BLOQUE II. FUNDAMENTOS DEL ENTRENAMIENTO

TEMA 8. FUNDAMENTOS DEL ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA (BASES PARA SU ENTRENAMIENTO)

Índice

1. Concepto e introducción de resistencia.
2. Taxonomía de la resistencia.
3. Factores que condicionan su rendimiento.
   3.1. Capacidad del sistema nervioso central.
   3.2. Parámetros musculares.
      3.2.1. Tipos de fibra.
      3.2.2. Reservas de energía.
      3.2.3. Actividad enzimática.
      3.2.4. Regulación hormonal.
   3.3. Factores psicológicos.
   3.4. Parámetros cardio-vasculares.
      3.4.1. Capacidad de difusión alveolo capilar.
      3.4.2. Capacidad de transporte de oxígeno.
      3.4.3. Capacidad d intercambio de oxígeno.
      3.4.4. Capitalización.
      3.4.5. Capacidad del corazón.
4. Objetivos del entrenamiento de resistencia.

1. Concepto y definición de resistencia

Cada autor tiende a realizar su propia definición, la más sencilla y fácil aunque escasa, es:

Jorge de Hegedüs, 1984: Capacidad de oponerse a la fatiga.

Hay muchos otros autores que van incorporando trabajo y acepciones a esta definición de resistencia. A nivel global podríamos decir que resistencia es: ***La capacidad del organismo de suministrar mediante las vías energéticas, energía al músculo para que se contraiga.***

De hecho, cuando hablamos del sistema deportista, la resistencia está en un eje donde aplicamos energía en función de la intensidad y el tiempo con que las fibras musculares requieren esa energía, para contraerse y producir movimiento o sin movimiento.

Paulino Padial, 1993: Capacidad psicobiologica (la resistencia tiene un componente psicológico superior al de otras capacidades físicas, de forma que un deportista mediante la acción de su voluntad puede superar las limitaciones normales de gasto energético que le induce la conciencia. *Harre, 1987 y Weineck, 1998*) del sistema deportista (representado por un eje tridimensional. En el centro la estructura, en un eje la energía aportada, en otro eje la coordinación del movimiento y en el otro la amplitud) de aportar la energía necesaria para realizar un ejercicio con la intensidad requerida, durante el mayor tiempo posible (depende

Para realizar una adaptación eficaz al ejercicio es necesario conocer las necesidades energéticas para iniciarlo, mantenerlo y finalizarlo con eficacia. Lo que se llama en planificación del entrenamiento la Ergo génesis del deporte, la génesis de la energía en el deporte, que viene determinada por los tiempos de trabajo y descanso y las intensidades de trabajo y descanso.

- **Fuentes de obtención de energía (ATP)**

Existen 2 vías o fuentes fundamentales para la creación de ATP (adenosina tri fosfato).

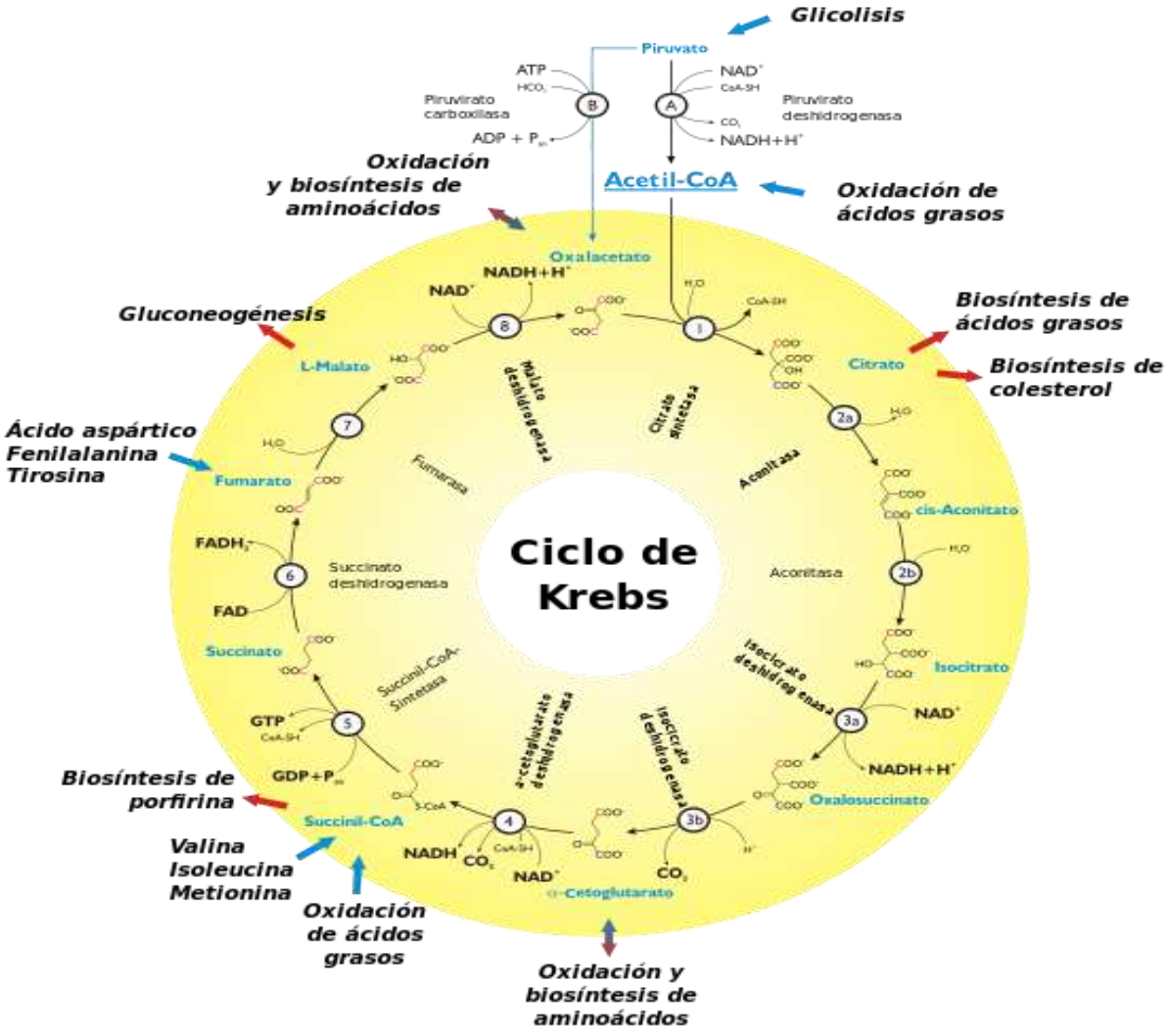
Vía anaeróbica: Sin oxígeno, (vía de Embden-Meyerhof), tiene 2 formas de obtención del ATP:

1. **Sistema de los fosfagenos:** ATP y CP (fosfocreatina) almacenado en el músculo, de tal forma que lo podemos gastar inmediatamente, eso nos permite hacer un gesto sin tener que esperar a tener la gasolina, y cuando se gasta este ATP la fosfocreatina que también está en el propio músculo es la encargada (creatina) de coger al fosforinorganico que se queda libre y volverlo a unir al ADP para volver a formar ATP y producir energía, es decir el sistema de los fosfágenos tiene un ATP de reserva y una resintesis de ATP que tenemos en el músculo.
2. **Fosforilacion de la glucosa y glucógeno hasta lactato.** A través de la glucosa, o el glucógeno que es un polímero de la glucosa y sirve para su almacenamiento, conseguimos obtener ATP, esta vía se llama glucolisis (destrucción de la glucosa) cuando el Acetil coenzima A no consigue entrar al ciclo de Krebs, ese piruvato pasa a otro compuesto, que es el ácido láctico, que acidifica el medio, y que se convierte en lactato para transfundir la membrana e ir a otros territorios que hace que podamos seguir realizando contracciones musculares.

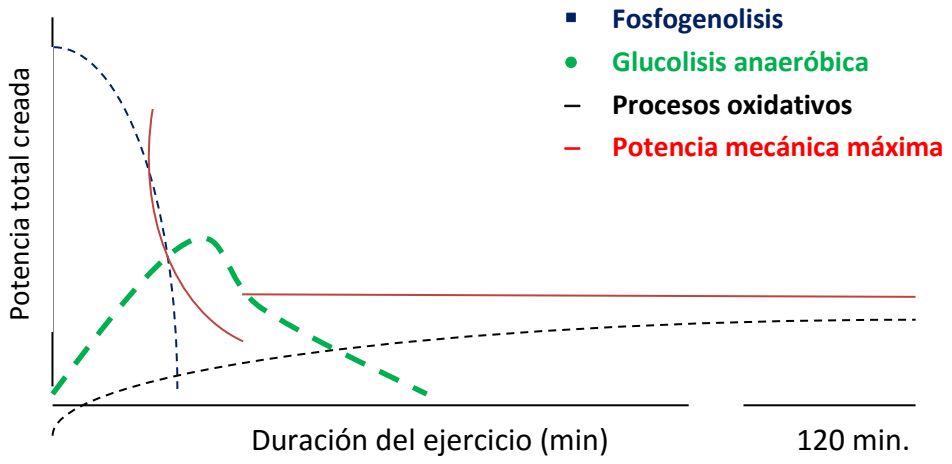
Vía aeróbica: Con oxígeno, (ciclo de Krebs + cadena respiratoria + fosforilizacion oxidativa):

3. **Degradación en las mitocondrias de hidratos de carbono, lípidos y proteínas.** Tiene un camino más largo, el Acetil coenzima A entra en el ciclo de Krebs pasa la cadena respiratoria y también tiene la fosforilacion oxidativa de esos compuestos que van saliendo, de tal forma que al final tiene dos productos químicos que son inocuos para el organismo porque se pueden eliminar fácilmente, que son el Co2 y el agua. Esta vía aeróbica se produce en las mitocondrias y se hace a partir de sustratos como hidratos de carbono, lípidos y proteínas.

La mitocondria es la fábrica de energía aeróbica de las células, y al hablar de la especificad del entrenamiento, el entrenamiento anaeróbico reduce en la fibra muscular el número de mitocondrias y de enzimas oxidativas e incrementa las enzimas anaeróbicas, de tal forma que una fibra no puede ser al mismo tiempo una buena productora de energía aeróbica y energía anaeróbica, así que un deportista no podrá ser excelente en vía aeróbica y vía anaeróbica porque se dan en lugares distintos de la célula, y las adaptaciones se producen con estímulos distintos y ese es el principal problema que tenemos en el entrenamiento de la resistencia.



- **<u>En resumen</u>**



-Al principio ***fosfogenolisis,*** utilización del ATP y CP que hay dentro del glucosol (músculo).

-La ***glucolisis anaeróbica*** se prolonga más en el tiempo y tiene menor potencia total.

-Todos los ***procesos oxidativos***. Sin ignorar ninguno porque aparte de lípidos e hidratos de carbono también podemos utilizar en circunstancias especiales las proteínas convertidas en aminoácidos.

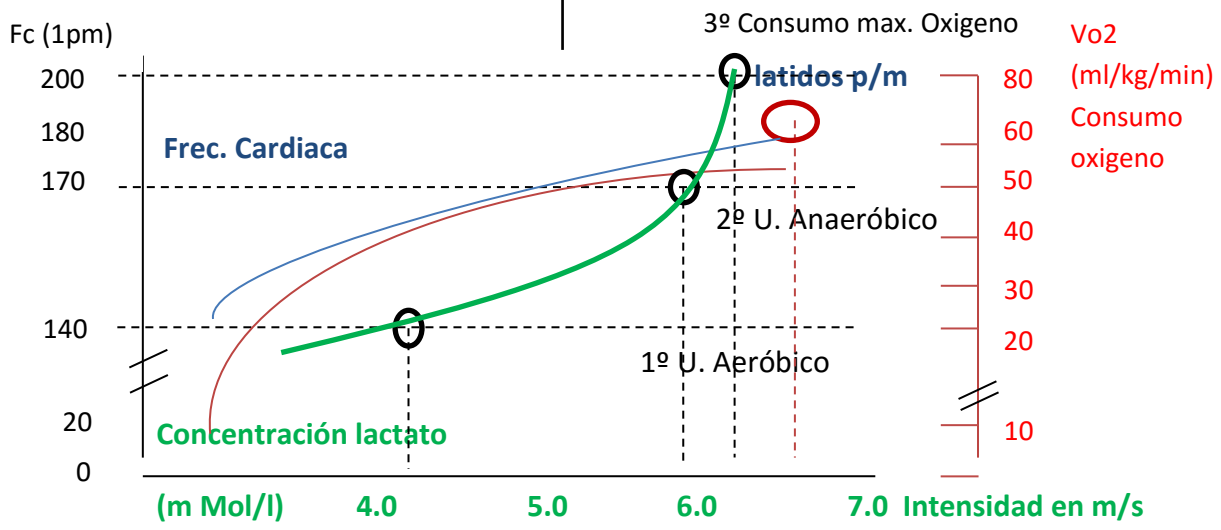
-Y la ***potencia mecánica*** es muy alta al principio, porque la fosforilizacion oxidativa da mucho ATP por unidad de tiempo, y va disminuyéndose hasta ponerse en un esquema casi plano, con la utilización de lípidos o los ácidos grasos para la obtención de energía. L diferencia principal entre en un hidrato de carbono y un ácido graso es que la intensidad del ejercicio determina que vía estamos utilizando en función de la cantidad de oxigeno que necesitamos para oxidar los hidrogeniones finales en esa vía.

- **Características principales de los sistemas energéticos**

SISTEMA	TIEMPO INICIO	POTENCIA	CAPACIDAD
Fosfagenos	0	6-8 segundos	20-30 segundos
Anaeróbico láctico	6-8 segundos	30-90 segundos (máximo)	30seg-5/6 min (Trabajo submaximo)
Procesos oxidativos	90-180 segundos	2-5 minutos	Varias horas (suministro alimentos)

- **Producción de energía en los diferentes sistemas en función del tiempo de trabajo**

Tiempo de trabajo	Anaerobico	Aerobico	Total (Kcal)
10 segundos	20		
	30		
	30		
	30		
	25		
	20		
	15		



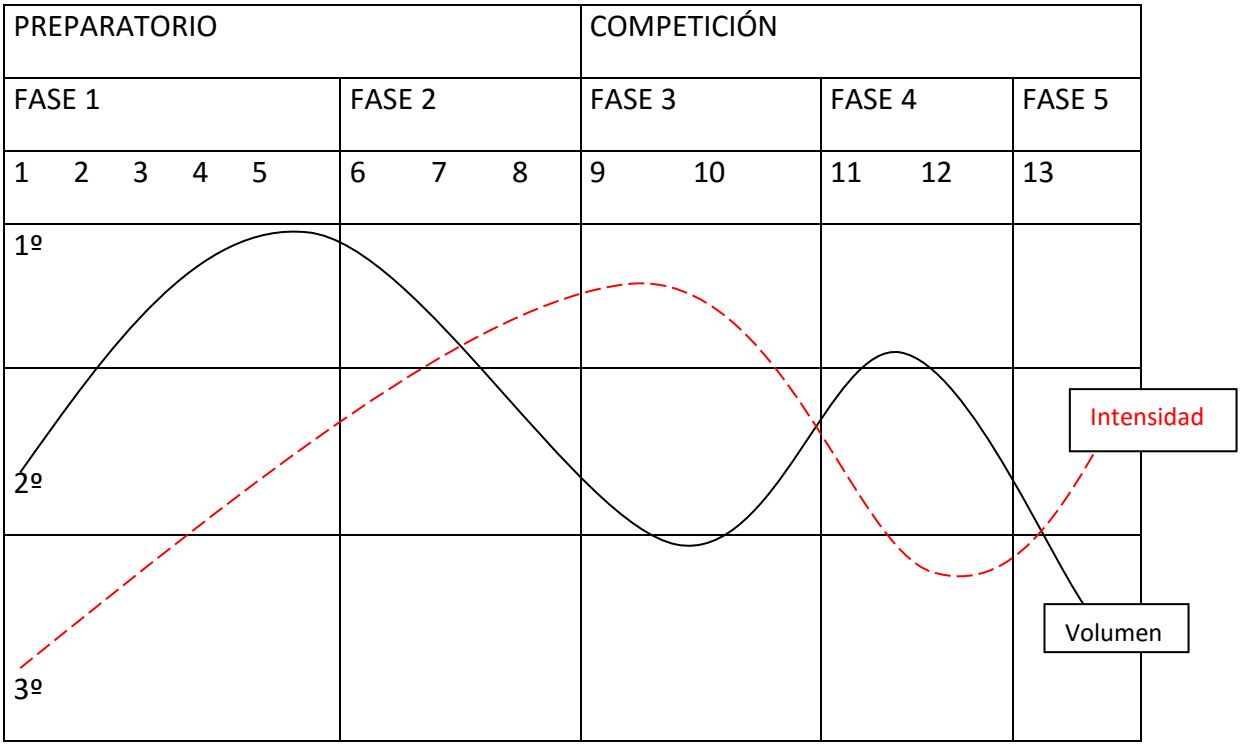
La concentración de lactato conforme vamos aumentando la intensidad del trabajo, significa que la vía aeróbica no abastece totalmente las demandas energéticas del músculo y tiene que echar mano de otras vías, la anaeróbica, y el inconveniente de la anaeróbica es el ácido que produce dentro de las fibras musculares.

Cuando las demandas energéticas son abastecidas casi completamente por la vía aeróbica, la concentración de lactato es muy baja y no existe incremento de esa concentración, esto se produce con consumo de oxigeno bajo y frecuencias cardiacas bajas, y este umbral aeróbico en el entrenamiento deportivo se utiliza para trabajos de recuperación y regeneración. Conforme vamos incrementando la intensidad tenemos el umbral anaeróbico que es cuando la concentración de lactato empieza a incrementarse proporcionalmente al tiempo de trabajo, porque la vía aeróbica no es capaz de abastecer las necesidades energéticas del metabolismo celular y tiene que recurrir a la vía anaeróbica en preponderancia para suministrarle, pero todavía en el umbral anaeróbico seguimos incrementando la producción de energía a nivel aeróbico. Y por último, cuando no somos capaces de incrementar más el consumo de oxígeno a nivel muscular, toda la energía que se produce de mas, se hace por vía anaeróbica.

Y el entrenamiento, se basa en esto, vamos a tener entrenamiento del umbral aeróbico, del umbral anaeróbico y del consumo máximo de oxígeno. Posterior a estos, existe el entrenamiento a la tolerancia al ácido láctico y el entrenamiento de los fosfágenos.

2. Clasificación de la Resistencia. Manifestaciones de la Resistencia.

Niveles de entrenamiento en la Resistencia.



La evolución del volumen-intensidad. La resistencia general es una resistencia de volumen y la resistencia específica es de intensidad. La resistencia de competición tiene una reducción en la carga sobre todo en base al volumen y el mantenimiento de la intensidad del trabajo.

2.1. Resistencia General.

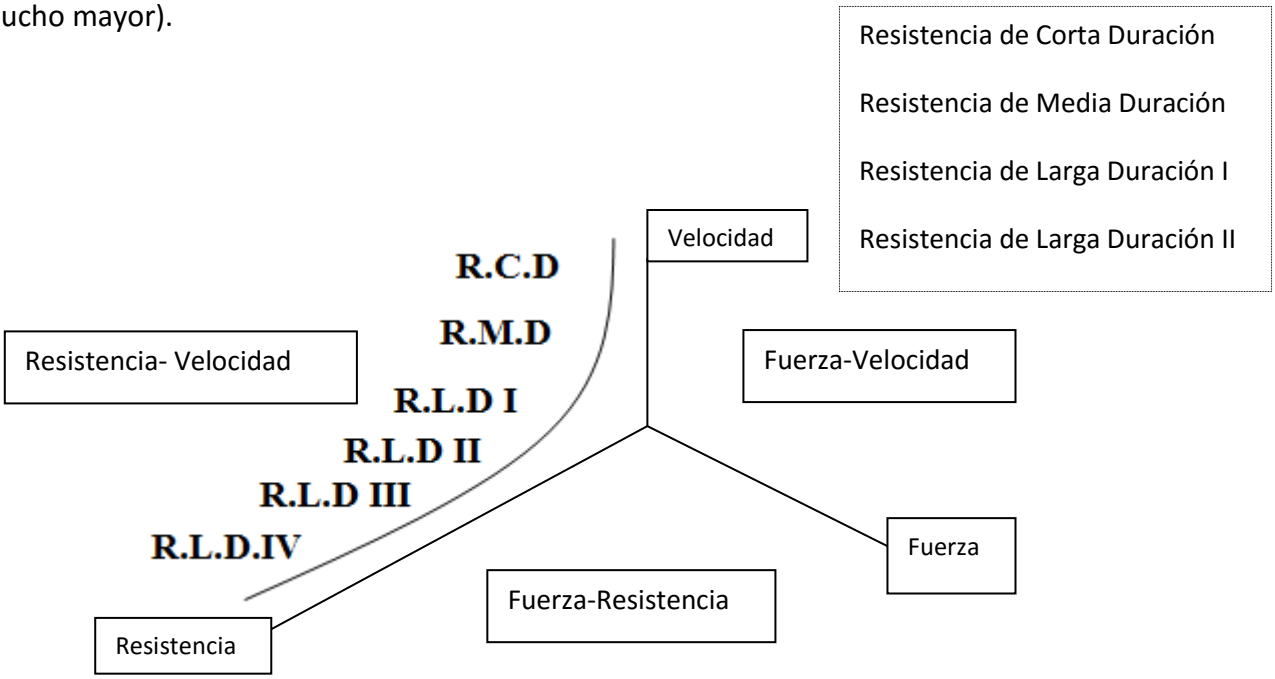
También llamada de Base. En función de la naturaleza de la actividad será una adaptación multilateral que sirva para el desarrollo de las otras cualidades físicas y mejorar la capacidad de recuperación.

1. Resistencia General en deportes de Fuerza- velocidad. (crear las condiciones de trabajo para poder desarrollar altas cargas de entrenamiento de fuerza y velocidad).
2. Resistencia General en deportes de resistencia especialidades cíclicas.
3. Resistencia general en deportes colectivos y de lucha. (altas cargas de trabajo en aspectos técnicos-tácticos).

Cada una de estas tres resistencias general tiene unas características distintas, son diferentes.

2.2. Resistencia especial.

Su objetivo es crear las condiciones especiales para rendir en la competición por el gesto deportivo (es el que determina la eficiencia mecánica del deportista, es muy importante para determinar el gasto energético que se va a producir), la intensidad y la duración de la actividad de competición. Esa combinación de intensidad y duración siempre tiene una correlación inversa (a mayor intensidad, menor duración). Si necesitamos mantener una resistencia durante mucho tiempo necesitaremos utilizar los mecanismos aeróbico, es decir, de oxidación (se tarda más tiempo en producir el ATP, aunque al final la cantidad producida de ATP es mucho mayor).



CARACTERÍSTICAS DE LA RESISTENCIA ESPECÍFICA.

TIPO	TIEMPO	OBJETIVO DE ENTRENAMIENTO
RCD	35" a 2´	Mejora de la Capacidad Anaeróbica: Aláctica y Láctica, tiempos entre 35 y 45".
RMD	2´a 10´	Mejora de la Capacidad Aeróbica: Sistema de Transporte de Oxígeno y Capilarización
RLD.I	10´a 35´	Mejora de la Capacidad Aeróbica: Incremento del VO_2max.
RLD.II	35´ a 90´	Mejora de la Capacidad Aeróbica: Incremento del Umbral Anaeróbico.
RLD.III	90´a 6h	Mejora de la Capacidad Aeróbica: Incremento del Umbral Anaeróbico.
RLD.IV	>6h	Mejora de la Capacidad Aeróbica

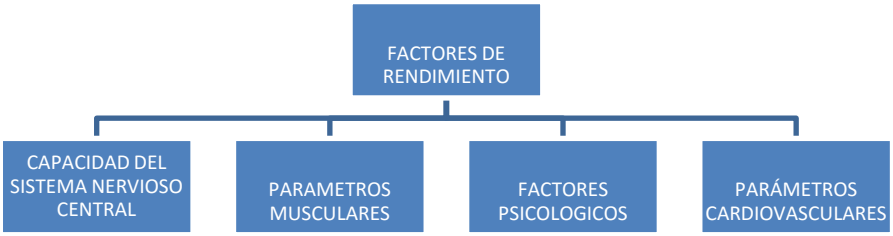
RCD: El predominio es fundamentalmente anaeróbico, por tanto, la frecuencia cardiaca y el consumo de oxígeno será máximo. La concentración de lactato es alta, esto dificulta la contracción del músculo. Ejemplo; 400 m o 800 m.

RMD: El consumo máximo de oxigeno obtiene su pico de máxima producción energética por unidad de tiempo entre los 5 y los 6 minutos. La frecuencia cardiaca sigue siendo máxima y el consumo de oxígeno es de 95% - 100%. Las concentraciones de lactato son un poco inferiores que la anterior. Ejemplo; está entre los 800 m y los 3000 m.

RLD: Se divide en función de la duración y la intensidad. A menor tiempo (RLDI) mayor intensidad 90%-95%, mientras a mayor tiempo por encima de las 6 horas (RLDIV) como el triatlón, los 100 km, tiene una intensidad entre el 50% - 60% del consumo de oxigeno máximo y una concentración de lactato baja (entre 2 y 4).

3. Factores que condicionan su rendimiento.

Factores de rendimiento.



3.1. **Capacidad del Sistema Nervioso Central:** Mejora la capacidad del SNC para mantener el estímulo a la intensidad requerida durante el mayor tiempo posible. Generamos estímulos para crear la gestoforma, estos estímulos tienen que mantenerse durante toda la competición.

3.2. Parámetros musculares.

3.2.1. Tipo de fibra.

Fibras	Características generales	Metabolismo	Tensión muscular	Vascularización	Fatigabilidad	Sustratos	
						glúcidos	lípidos
I	lentas	aerobio	2 g 200 ms			***	***
II A	rápidas	aerobio anaerobio	20 g 100 ms			***	***
II B	rápidas	anaerobio	50 g 100 ms			***	***

Las fibras mejor adaptables al trabajo prolongado son las fibras de TIPO I (Oxidativas o rojas) al ser:

1. Ricas en mitocondrias.
2. Ricas en triglicéridos.
3. Ricas en mioglobina.
4. Con altas vascularización.
5. Ricas en enzimas oxidativas.

Adaptación de las fibras al entrenamiento.

1. Se produce un incremento de las mitocondrias y las enzimas oxidativas en un 50%.
2. Se incrementa la calidad del metabolismo aeróbico.
3. Mayor riesgo sanguíneo de la musculatura activa.

3.2.2. Reserva de energía. ATP-PC.GLUCOSA-GLUCOGENO.

El glucógeno y la glucosa es la principal fuente de energía para el organismo debido a su alta rentabilidad. Son los sustratos limitantes en las pruebas de larga duración. Si quisiéramos mantener una intensidad mayor y duración menor, entonces, entraríamos en un déficit de glucógeno.

GLUCOSA + OXÍGENO = DIÓXIDO DE CARBONO + AGUA + ENERGÍA

No ocurre lo mismo con los lípidos y proteínas. La utilización de lípidos nos obliga a mantener una intensidad del 50% VO_2 máx. Para mantener una actividad que este en base a la lipólisis la intensidad de trabajo debe ser muy pequeña. Por tanto, si queremos adelgazar tendremos que hacer actividades intensas e intermitentes (intensidad y descanso), que provoquen una gran deuda de oxígeno.

Reservas de energía:

- Los lípidos se utilizan hasta que la intensidad del ejercicio llega al 60-65% del VO_2 máx.
- Los carbohidratos se utilizan a partir del 70% del VO_2 máx.

Adaptaciones al ejercicio.

- Glucógeno muscular se incrementa al doble (200-400g).
- Glucógeno hepático se incrementa al doble (60-120g).
- Triglicéridos musculares se incrementan un tercio (800g a 1200g).Hay que tener cierta grasa para proteger algunos órganos de las agresiones externas.

3.2.3. Adaptación enzimática.

Ley enzimática son catalizadores muy potentes y eficaces, químicamente son proteínas.

Como catalizadores, las enzimas actúan en pequeña cantidad y se recuperan indefinidamente. No llevan a cabo reacciones que sean energéticamente desfavorables y no modifican el sentido de los equilibrios químicos, sino que aceleran su consecución.

Las reacciones con energía de activación proceden lentamente a temperaturas bajas, en las que la mayoría de las moléculas se mueve en forma lenta. Los catalizadores, las enzimas, disminuyen la energía de activación haciendo que una gran porción de moléculas se mueva más rápido creando una reacción mucho más veloz.

- El entrenamiento aeróbico incrementa el número de enzimas aeróbicos junto con el tamaño y el número de las mitocondrias.
- El entrenamiento anaeróbico interno produce una disminución del número y del tamaño de las mitocondrias al producir lesiones en su estructura por los ácidos excesivos.

3.2.4. Regulación hormonal.

- El SNA y las hormonas que regulan el metabolismo, cuando son optimizadas por el entrenamiento, mejoran y economizan el rendimiento.
- Al incrementar la capacidad de resistencia, para la misma intensidad se libra menor cantidad de hormonas de estrés.
- En el ejercicio existe predominio del sistema simpático, porque hace que se incremente el volumen sistólico, la frecuencia cardiaca, respiratoria… y en reposo, hay un predominio del parasimpático que hace todo lo contrario.

3.3. Factores Psicológicos.

Capacidad de soportar la fatiga e incluso incrementar la intensidad en situaciones de gran fatiga mediante la voluntad. *Los Angeles 1984- Grabrielle Andersen-Scheiss. Últimos 400m en 5´44´´. Londres 1908- Dorando Pietri – La dulce derrota.*

3.4 Parámetros cardiovasculares

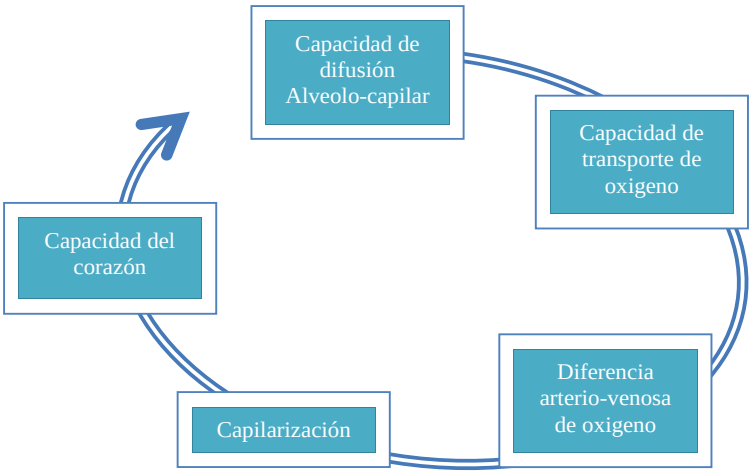
A nivel fisiológico son los más importantes porque son los que se encargan de llevar el oxígeno y los nutrientes que necesita el músculo para producir la contracción muscular.

Estos parámetros cardiovasculares conforman todo lo que es el sistema del corazón y los vasos sanguíneos, aquí también podríamos incluir el sistema oxidativo, ya que es el que se encarga de introducir en el organismo el aire, extraer de ese aire el oxígeno y ponerlo a disposición de la sangre para transportarlo al lugar donde se va a utilizar.

Son 5 los parámetros cardiovasculares, y de ellos es de los que depende el consumo de oxígeno.

De tal forma que gran parte del consumo de oxigeno va a depender del incremento que podamos tener de frecuencia cardiaca, de ahí la importancia de tener una frecuencia cardiaca basal baja, porque la frecuencia cardiaca máxima no se modifica con el ejercicio, pero si la que se produce a intensidades sub máximas, que con la adaptación disminuye.

Por ejemplo, un deportista que tenga una frecuencia basal de 40, y una frecuencia cardiaca máxima de 200 puede incrementar su frecuencia cardiaca en 160, y esas 160, es uno de los factores del producto del gasto cardiaco, eso unido al incremento del volumen de sangre que sale en cada latido del corazón hace que este gasto cardiaco durante el ejercicio se incremente muchísimo aportando intensidad a la contracción muscular y por tanto intensidad al gesto deportivo.



Vo2= Gasto cardiaco x diferencia arterio-venosa de oxigeno

3.4.1 Capacidad de difusión alveolo-capilar

Pone en contacto a los capilares respiratorios con los alvéolos de los pulmones, esta zona de unión hace que por diferencia en el gradiente de oxigeno seamos capaces de introducir en los alvéolos el Co2 que proviene del metabolismo muscular como producto de desecho e introduzcamos en la sangre uniéndose a una proteína globular, que es la hemoglobina, uniéndose el oxígeno y transportándolo a los lugares donde haga falta.

Este intercambio entre el Co2 y el oxígeno se produce por diferencia de concentración, donde hay mayor concentración de un producto, tiende a pasarlo al otro lado de las membranas y donde hay una mayor concentración de oxigeno trata de pasarlo al otro lado que hay poco. La presión de oxigeno es la que determina ese intercambio.

Los alveolos son los saquitos de aire de los pulmones donde los glóbulos rojos recubren el oxígeno y se deshacen del dióxido de carbono. 100 m2 de superficie de intercambio.

El oxígeno que nos llega a los alveolos también depende de la capacidad pulmonar que tenga el deportista. El consumo de oxígeno en un sedentario, sano y no fumador esta entre los 3-4 litros mientras que un deportista puede llegar a los 7, de esos 7 una proporción es de oxígeno, que es la que intercambiamos con la sangre, eso nos permite tener un consumo de oxigeno mayor o menor.

- Vo2 max. Sedentario= 35-40 ml x kg-1 x min ejercicio-1.
- Vo2 max. Entrenados= 70-80 ml x kg-1 x min ejercicio-1.
- Vo2 max. Puede superar los 185 l/min. (Deportes de intensidad prolongada)

Ejemplo: Sedentario, 70 kg x 40 ml= 280 ml x 100 min de ejercicio= 28.000 ml ha gastado.

Esto nos hace ver que es uno de los valores entrenables y que el deportista pude adaptar al trabajo que va a realizar.

3.4.2 Capacidad de transporte de oxigeno

Una vez que se encuentra el oxígeno en la sangre, la proteína que se encarga de transportarlo, es la hemoglobina que se encuentra en los glóbulos rojos, mientras que la mioglobina es la proteína globular que se encarga de transportar el oxígeno dentro del musculo.

Este tipo de transporte es una de las funciones que más varía con el entrenamiento, incrementando el valor hematocrito, como por ejemplo en lugares donde haya un déficit de oxigeno como en las alturas.

3.4.3 Diferencia arterio-venosa de oxigeno

Contacto con las células para introducirle el oxígeno, en el momento que llega si hay una concentración alta de Co2 y de oxigeno baja lo intercambia dejando el oxígeno, cuanto más oxigeno seamos capaz de dejar y Co 2 de llevarnos, mayor cantidad de oxigeno pondremos a disposición de las fibras musculares, siendo importante el oxígeno porque es como se hace la oxidación de los productos de desecho del metabolismo aeróbico, al final del ciclo de Krebs, tenemos una cadena respiratoria donde se van oxidando todos los hidrogeniones que han salido del ciclo de Krebs, y también oxidamos los carbonos que provienen de la degradación de glucosa o ácidos grasos. Lo oxidamos y somos capaces de producir agua y Co2 y eliminarlos fácilmente.

Por lo tanto, a mayor diferencia, mayor capacidad de utilización del oxígeno y por lo tanto seremos capaces de generar mayor cantidad de energía.

La diferencia que existe entre el contenido arterio-venoso mezclado de oxígeno, representa una forma de mejorar **y hacer conclusiones acerca de la extracción celular de oxígeno.

Esta diferencia determina la capacidad de utilización del oxígeno.

- Ca O2= Contenido de oxígeno en sangre arterial (ml de O2/100ml sangre).

- Hb= Concentración de hemoglobina (gramos/100ml de sangre).

- Sa + O2 %= Fracción de hemoglobina ligada con el O2.

- Pa O2= Presión parcial de O2 en sangre arterial.

3.4.4 Capilarización

El capilar es un vaso diminuto que conecta las arteriolas con vénulas y donde se realiza el intercambio de sustancias entre la sangre y los tejidos. Las células de la sangre recorren 100.000 kilómetros de vasos sanguíneos.

Esta red de distribución, pone a disposición de las fibras musculares un capilar más, de tal forma que por área de sección transversal del músculo el número de capilares se incrementa, y por lo tanto el área que está unida a la fibra muscular también se incrementa, esa área de intercambio al incrementarse hace que el intercambio sea mucho más rápido y mejor.

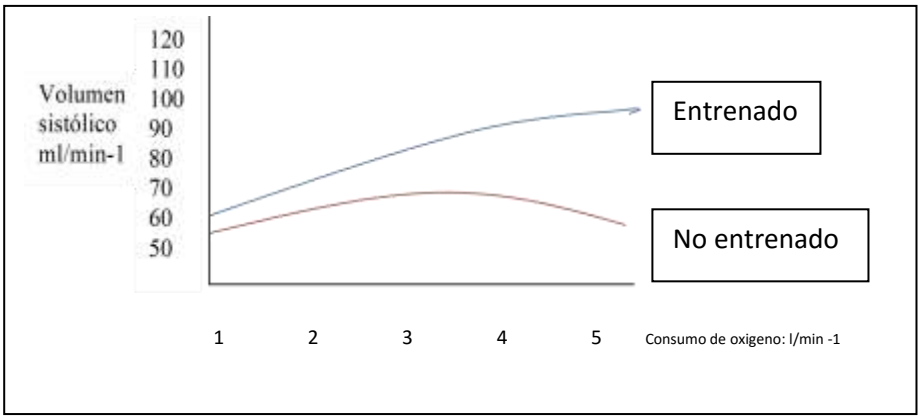
Por eso una de las adaptaciones que se producen en el organismo es que los músculos que están trabajando incrementan su capilarización y esa es también una de las razones por las cuales el entrenamiento de resistencia debe de ser especifico, porque solamente los músculos que se están trabajando aumentan la capilarización.

Este tipo de trabajo se produce cuando hacemos trabajamos continuos de intensidad moderada.

3.4.5 Capacidad del corazón

El corazón es la bomba que hace que se mueva todo el sistema anterior, es como el motor que hace que todo funcione, por lo que cuanto mejor sea el corazón, mayor capacidad tendremos de trasportar oxígeno y de que se produzca el intercambio alveolo-capilar y capilar-célula muscular.

Respuesta del volumen sistólico ante un ejercicio de intensidad incremental, donde se puede apreciar como en el sujeto entrenado el volumen sistólico (una de los componentes que mas interviene en el incremento de consumo de oxigeno) puede seguir aumentando hasta intensidades máximas de ejercicio.



$$Ca\ O2 = (1{,}36 \times Hb \times Sa + 02\%) + (0{,}003 \times Pa\ o2)$$

Al no entrenado se le dispara la frecuencia cardiaca con una intensidad de ejercicio relativamente baja y se cansan rápido no mejorando el ejercicio.

- **Adaptaciones cardiacas**

1. (Anatómica) Aumento del volumen de las cavidades cardiacas para expulsar mayor cantidad de sangre en cada sístole y del grosor de las cavidades parietales, es capaz de contraerse con mayor fuerza.
2. (A) Aumento de la densidad capilar del miocardio (nº de capilares por miofibrilla) y en su capacidad de dilatación, lo cual quiere decir que las fibras cardiacas se vuelven más elásticas y es capaz de extenderse más y contraerse más.
3. (Fisiológico) Adaptaciones del metabolismo miocárdico.
4. (F) Bradicardia sinusal, en reposo y en esfuerzos submaximos sin afectar a la frecuencia cardiaca máxima, por eso el tener una frecuencia cardiaca pequeña, como no afecta a la

frecuencia cardiaca máxima hace que tengamos una mayor magnitud de cambio en frecuencia cardiaca, aumenta el volumen sistólico y por tanto el gasto cardiaco.

5. (F) Aumento del volumen sistólico y del gasto cardiaco (Gc reposo=sl/min).
   - Gc max. Entrenado= 30-35 l/min / Sedentario= 20l/min
6. (F) Incremento de la fuerza de contracción del corazón, hipertrofiado es capaz de producir mayor tensión.

- **Adaptaciones vasculares**

1. Disminución de la tensión arterial en reposo y durante el ejercicio.
2. Aumento en la densidad capilar periférica (nº de capilares por miofibrilla) y en su capacidad de dilatación, con lo cual somos capaces de dejar mayor cantidad de sangre.

- **Adaptaciones anatómicas**

1. Dilatación de sedentarios entre 600/800 a entrenados entre 900/1300 ml.
2. Hipertrofia de persona sedentaria entre200/300 a entrenados entre 350/500 gr.

- **Curiosidades sobre el corazón**

La potencia del corazón es tal, que de bombear sangre como una fuente conseguiría alcanzar los 10 metros de altura.

El hombre en su evolución, al ponerse de pie, y movernos solo con dos extremidades, hemos reducido el consumo de oxigeno que tenemos que gastar para desplazarnos, y eso ha hecho que nuestro corazón haya reducido su capacidad.

4. Objetivos del entrenamiento de resistencia.

1. Corrección del patrón motor que haga que el gesto sea lo más eficiencia posible, es decir, que produzca con menos gasto energético una mayor potencia.
2. Incremento de los depósitos de energía, si el factor limitante en estos tipos de trabajo de larga duración son los mecanismos oxidativos, y estos no producen desechos que interfieran en el metabolismo muscular, y por lo tanto en la producción del gesto deportivo, el mecanismo principal que puede dar lugar a que esta intensidad disminuya es la cantidad de sustratos que tenemos, por lo tanto si incrementamos nuestros sustratos, la concentración de glucógeno a nivel hepático, muscular y circulante, vamos a ser capaces de tener un mejor rendimiento.
3. Mejora funcional de la fibra muscular que intervienen (eficiencia energética). Que tengan mayor número de mitocondrias y enzimas mitocondriales, para ser capaces de producir una mayor cantidad de energía a través de los mecanismos oxidativos.
4. Fase de adaptación, súper compensación. (Fase practica). Hay que aprovechar la fase de súper compensación de estos factores para producir una mayor intensidad en el entrenamiento.

RESISTENCIA	METODOS CONTINUOS	UNIFORME	EXTENSIVO	30-120' al 45-70% VO2m 125-160 lpm poco lactato	Patrón motor, metabolismo lipídico, GO baja lpm), circulacion periferica, mas mitocondrias, recuperacion	RB1
			INTENSIVO	30-60' (90') 80-95% VO2m 140-190 lpm lactato alto	metabolismo y produccion glucogeno, aclaramiento de lactato, mejor Uana, mejor VO2max	RB2, RB3, RCD (Ae), RMD (Ae), RLD1, RLD2
		VARIABLE	CAMBIOS DE RITMO	30-60' al 45-95% VO2m según el tramo, lactato variable y lpm entre 130-180 (tramos Ex largos, Int cortos)	adaptaciones a cambios del suministro energetico	RB2, RB3, RLD1, RLD2
			CAMBIOS DE CADENCIA	Igual volumen en los tramos suaves y moderados, incluso mas volumen en los moderados		RB2, RB3, RLD1, RLD2
		FORMAS ESPECIALE	ENTRENAMIENTO TOTAL	60' con 6' por ejercicio (equilibrios, trepas, saltos, autocargas, lucha, lanzamientos...)	(supongo que acondicionamiento)	(supongo q resistencia base)
	METODOS FRACCIONADOS	ITERVALICO	EXTENSIVO LARGO	2-15 min entre 6-10 rep al 75-85% vel comp, 2-3 D con 165 lpm y bajar a 120	irrigacion y capilarizacion, depositos de glucogeno en fibras lentas, mejora anatomicofuncional del corazon	RB2, RCD (Ae), RMD (Ae), RLD1, RLD2
			EXTENSIVO MEDIO	1-3 min entre 12-16 rep al 70-90% VC, con 90"-2' D y 180 lmp y bajar a 120	glucolisis anaerobica, aumento anatomicofuncional del corazon, lactato en fibras lentas	RB1, RB2, RMD (Ae), RLD1, RLD2
			INTENSIVO	15-60 " en 3-4 series de 9-12 rep al 90-95% VC con 2-3' D entre rep y 10-15' D entre series, 190 lpm bajar 120	capacidad anaerobica lactica/alactica y potencia lactica, produccion y tolerancia al lactato,	RB1(muy corto) RB3(corto y muy corto) RCD (An->corto y muy corto) RMD (An)
			CIRCUIT TRAINING	3-5 circuitos de unas 8 estaciones integrales con 30" trabajo 30" descanso, 3-5' D entre circuitos	VO2 max, mecanismos de tampon y reservas alcalinas, acondicionamiento general	RB2, RB3
		REPETICIONES	LARGAS	2-3 min con 4-6 rep, 85-90% VC y recuperacion completa 6- 10 D para baajar de 100 lpm	potenia aerobica, capacidad anaerobica lactica, tolerancia lactato	RB2, RMD (An), RLD1
			MEDIAS	40-60" en 4-6 rep al 90-95% VC y recuperacion completa 6-10 D para bajar de 100 lpm	mejora de la via anaerobico lactica y tolerancia al lactato	RCD (An)
			CORTAS	20-30" en 6-10 rep al 90-100% VC y recuperacion completa 6-10 D para bajar de 100 lpm	capacidad anaerobico lactica y potencia anaerobico lactica, activacion de fibras rapidas con depositos de fosfageno	RCD (An)
			CUESTAS LARGAS	200-400m inclinacion media 5%, en 2 series de 10 rep mas 200-400 bajando suave	via anaerobica, potencia muscular, compensacion de lactato IMPULSION-ZANCADA	Capacidad de impulsión de piernas
			CUESTAS CORTAS	60-80m con inclinacion grande 10% en 2 series, una skipping otra máx velocidad, 7 repeticiones de cada una precedido de 200m lisos y posteriormente 2 min bajando suave	via anaerobica, potencia muscular, eficiencia de zancada, IMPULSION-ZANCADA	Capacidad de impulsión de piernas
	METODO DE COMPETICION	DISTANCIA DE COMPETICION	POR DEBAJO	4-8 series al 105% VC reduciendo un 20-50% la distancia de la prueba (vel especifica) descanso completo	Velocidad (reserva de velocidad, mecanismos de tampon)	RCD (An), RMD (An)
			POR ENCIMA	4-15 series al 90-95% VC aumentando un 20-50% la distancia de la prueba (resistencia esp) D completo	Resistencia (reserva de resistencia)	RCD (An), RLD2
			RITMO DE COMPETICION	SERIES ROTAS 2-4 series al 105% VC = distancia dividiendo equitativamente en distancias menores: ej 100 (4x25) 5" D/rep 10' D/serie	Acostumbrarse al ritmo	Acostumbrarse al ritmo
				SERIES SIMULADORAS: igual pero diferente distribucion de las distancias: ej 100m (50m 10" D 25m 10" D 25m 10' D)		
				METODOLOGIA	EFECTOS	APLICACIÓN

Bibliografía:

NAVARRO, F (1998). *La resistencia*, Gymnos Editorial Deportiva. Madrid.