



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 – AGOSTO DE 2009

## “BASES DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO EN LA ETAPA POSTOBLIGATORIA: LA ADAPTACIÓN”

AUTORÍA <b>ROGELIO MACÍAS SIERRA</b>
TEMÁTICA <b>EDUCACIÓN FÍSICA: CONDICIÓN FÍSICA</b>
ETAPA <b>BACHILLERATO</b>

### Resumen

Con el presente texto se pretende continuar trabajando en la línea específica relacionada con el Bloque de Contenidos de Condición Física en la etapa Postobligatoria de Bachillerato, dando a conocer las bases en la que se asienta el Entrenamiento Deportivo, intentando establecer una aclaración sobre el término **adaptación** y las leyes establecidas para comprender ese proceso.

### Palabras clave

Entrenamiento Deportivo. Condición Física. Factores básicos. Bachillerato

### 1. INTRODUCCIÓN.-

El ser humano, como todos los seres vivos, tiene la capacidad de adaptarse al medio con el fin de la supervivencia. Los estímulos (externos) que provocan esas adaptaciones son numerosos y variados, de igual modo, las adaptaciones provocadas por ellos también lo son. Dichas adaptaciones las veremos a lo largo de este apartado: genéticas (propias de la especie) y extragenéticas (individuales): metabólicas o inmediatas y epigenéticas o estables.

La adaptación orgánica que sucede en el organismo humano como consecuencia de un trabajo físico repetido, estimando para ello, las necesidades, capacidades, posibilidades, efectos de asimilación por el organismo, pausas de recuperación y progresiones adecuadas.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 – AGOSTO DE 2009

Nos acercaremos en un principio, al concepto de adaptación en la actividad física, para pasar posteriormente a conocer las Leyes básicas que desarrollan este concepto, así como las repercusiones para la Condición Física.

## 2. LA ADAPTACIÓN.-

### 2.1.- Clarificación Conceptual.-

Según **Álvarez del Villar (1985)**, la adaptación es “la especial capacidad de los seres vivos para mantener un equilibrio constante de sus funciones ante la exigencia de los estímulos que constantemente inciden en ellas, gracias a las modificaciones funcionales que se producen en cada uno de sus órganos y sistemas”.

En relación al concepto de adaptación hay que mencionar HOMEOSTASIS como “Estado de equilibrio dinámico en que se encuentran todos los procesos biológicos del organismo”.

Gracias a la adaptación, conseguimos:

- Realizar la actividad con el menor gasto energético posible o con la mejor técnica posible (ahorro de energía con las adaptaciones).
- El progreso en los resultados deportivos o el aumento de la C.F., solo posibles, gracias a que el organismo se adapta.





ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 – AGOSTO DE 2009

En la década de los 80, la escuela rusa, señaló 3 vías de adaptación, que se realizan simultáneamente:

- Conductual o psicológica: elección de la conducta óptima.
- Fisiológica o biológica: sistemas, órganos y estructuras.
- Social: vida en sociedad.

La adaptación depende:

- Del Volumen e Intensidad del estímulo (carga de entrenamiento, ejercicios, etc.).
- De la capacidad de respuesta general y específica del organismo, de sus sistemas fisiológicos y biológicos (nerviosos, cardiovascular, respiratorio, muscular, edad, nivel de entrenamiento, etc.).

## **2.2.- Tipos:**

1. Genéticas: propias de la especie, no a cada individuo, sólo son posibles por la mutación y la selección natural.
2. Extragenéticas: obtenibles con el entrenamiento o con cualquier estimulación de cualquier tipo.
  - Metabólica: para Manno (1989) supone:
    - Modificaciones funcionales y metabólicas (Ejemplo: disminución de la viscosidad muscular, aumento de la temperatura, etc.).
    - Ajustes cardiorrespiratorios y bioquímicos (Ejemplo: Aumento de la F.C., aumento del  $VO_{2max}$ , del  $O_2$ , etc.).
  - Epigenéticos: para Manno (1989) es el conjunto de modificaciones estables:
    - Morfológicas (aumento del tamaño del corazón).
    - Funcionales (bradicardia).

Pueden ser:

- Adaptación lenta.
- Específica: adaptación en alguna parte del cuerpo.
- Inespecífica: adaptación general de todo el cuerpo.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 – AGOSTO DE 2009

La adaptación puede ser un proceso:

- Progresivo: los cambios cuantitativos y/o cualitativos suponen un progreso (ejemplo: hipertrofia muscular).
- Regresivo: los cambios cuantitativos y/o cualitativos suponen un retroceso (ejemplo: atrofia muscular).

### 3. LAS LEYES BÁSICAS DE LA ADAPTACIÓN.-

La asimilación de habilidades o conductas motrices y el desarrollo de la C.F. (capacidades y cualidades motrices) son los objetivos básicos que trata de alcanzar el entrenamiento. (Nos centraremos en el desarrollo de la C.F.).

Gracias a los avances de la medicina y de la ciencia en general, el entrenamiento se ha convertido en un proceso sistemático y racional, y cada vez más científico, regido por unas leyes y unos principios, para que sea eficaz.

Las leyes fundamentales del entrenamiento deportivo son las LEYES DE ADAPTACIÓN. Éstas leyes fueron formuladas por 2 fisiólogos que investigaron el comportamiento del cuerpo durante el entrenamiento: Selye y Schultz.

#### 3.1.- Ley de Schultz ó del umbral ó de Intensidad Óptima del estímulo:

Todas las personas tienen un nivel distinto de sensibilidad o umbral de excitación ante un estímulo o trabajo (Umbral: intensidad mínima que tiene que tener un estímulo para que se produzca excitación).

Todas las personas tienen también, un máximo de tolerancia ante un estímulo exterior (ejercicio o trabajo).

La Ley del Umbral nos dice que:

- Los estímulos que no se acercan al umbral, no entrenan.
- Los estímulos que sobrecargan el umbral, entrenan.

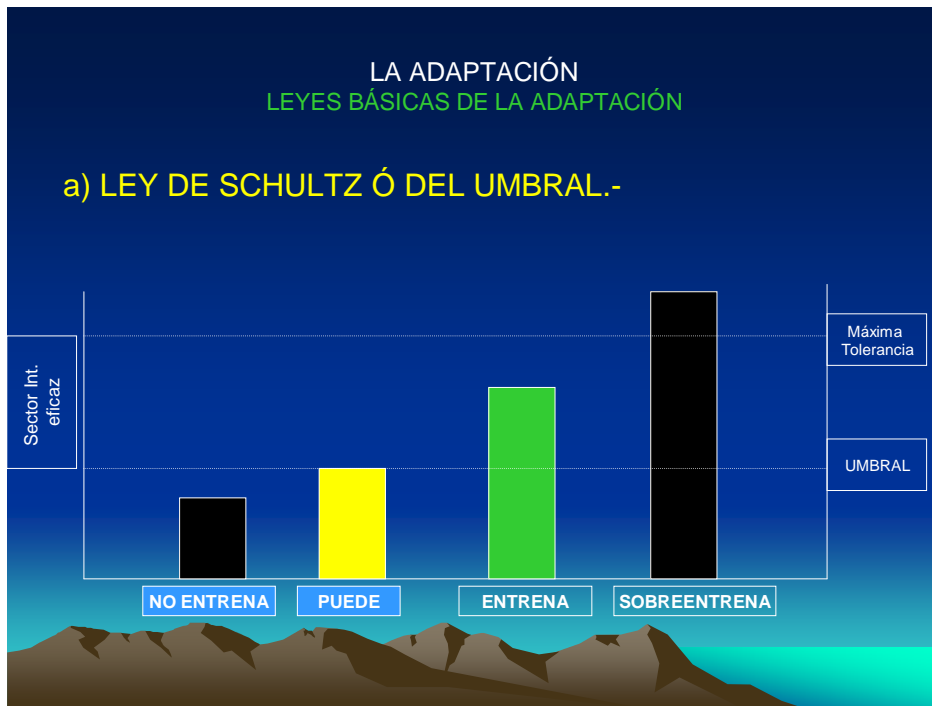
C/ Recogidas N° 45 - 6ªA 18005 Granada [csifrevistad@gmail.com](mailto:csifrevistad@gmail.com)

**INNOVACIÓN**  
**Y**  
**EXPERIENCIAS**  
**EDUCATIVAS**

**ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 21 – AGOSTO DE 2009**

- Los estímulos que están muy cerca del umbral pero por debajo, pueden llegar a entrenar algo.
- Los estímulos que sobrepasan el máximo de tolerancia, sobrecargan y pueden fatigar el organismo.

Esta Ley nos dice: que el entrenamiento debe estar adaptado al nivel de cada persona, es decir, que los estímulos de entrenamiento deben poseer una intensidad determinada según el nivel del sujeto, su edad, su estado psico-emocional, etc.



Aspectos a valorar en los estímulos entrenables:

- Intensidad.
- Especificidad: dirigidos a los órganos y funciones adecuadas.
- Frecuencia: debe repetirse en el tiempo.

Todo trabajo de C.F. se debe iniciar con estímulos suaves que se irán intensificando a medida que mejore el estado general del deportista.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 – AGOSTO DE 2009

Es imposible que cada cierto tiempo se revise el plan de trabajo con el fin de determinar nuevos umbrales.

### **3.2.- Ley de Selye (1955) ó del estrés ó Síndrome General de Adaptación (G.A.S.):**

El organismo ante un estímulo externo (térmico, infeccioso, ejercicio, actividad física) o estrés que ponga en peligro o altere su equilibrio biológico interno u homeostático, reacciona con respuestas funcionales adaptativas y no específicas.

Selye denominó a ese conjunto de respuestas funcionales : “Síndrome General de Adaptación”, es decir, con la actividad física, el organismo reacciona del mismo modo que con un virus, por ejemplo, cuando un músculo realiza un determinado trabajo (estímulo), se ha sometido, sufre un desgaste (estrés) que denominamos FATIGA, y que le hace bajar el rendimiento. Después del trabajo, con el descanso, se ponen en marcha una serie de mecanismos de defensa, cardiovasculares, nerviosos y otros, que sirven para restituir las fuentes de energía y el sustrato perdido, hasta llegar a incrementar la calidad de los tejidos que componen ese músculo (supercompensación) y quizás, mejorar el nivel inicial.

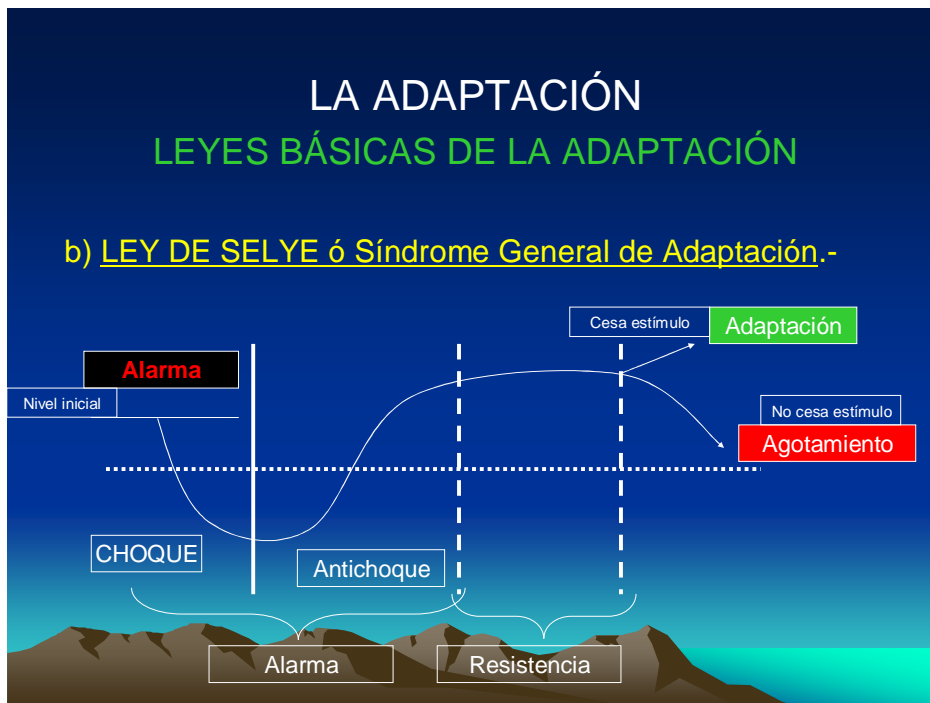
La teoría del Estrés se compone de 3 fases:

1. **Alarma:** El organismo trata de adaptarse a la nueva situación que ha provocado el agente externo. El estímulo estresante actúa sobre el organismo, alterando de forma local o general la homeostasis celular (ocasionando modificaciones a nivel cardiovascular, respiratorio metabólico). El organismo reaccionará de forma espontánea para adaptarse a la nueva situación. Tiene 2 subfases (desde que aparece el estímulo hasta que se recupera):
  - *Fase de choque:* el organismo sufre una pérdida del equilibrio homeostático, disminuyendo la capacidad funcional.
  - *Fase de antichoque:* el organismo se recupera y se reorganiza para adecuar sus defensas ante el estímulo.
2. **Resistencia:** El organismo reacciona positivamente y se adapta a la nueva situación (mantiene el nivel de reserva aumentada). El organismo lucha contra el estímulo que persiste, superándolo, adaptándose y adquiriendo un estado de resistencia mayor. El individuo ve aumentados de esta manera sus reservas por encima del nivel inicial. Si el estímulo persiste, durante un tiempo, estará la reserva aumentada.


  
**INNOVACIÓN**  
**Y**  
**EXPERIENCIAS**  
**EDUCATIVAS**

ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 21 – AGOSTO DE 2009

3. Agotamiento o Readaptación: El organismo es incapaz de reaccionar ante el aumento de intensidad del estímulo o su persistencia. Si el estímulo persiste aun más, durante un tiempo largo, el organismo agota toda la energía que tiene y entra en la fase de agotamiento. Si por el contrario, el estímulo deja de aplicarse, el organismo recupera sus reservas perdidas y convierte en estable lo que era pasajero.
- Readapta y convierte en estable las mejoras adaptativas.
  - Agotará y anulará por completo el efecto conseguido.



**3.3.- Ley de Supercompensación:**

Es una respuesta específica del organismo a unos determinados estímulos.

Esta Ley nos dice que se dan estímulos con una determinada periodicidad, se mejora progresivamente el nivel inicial del deportista.

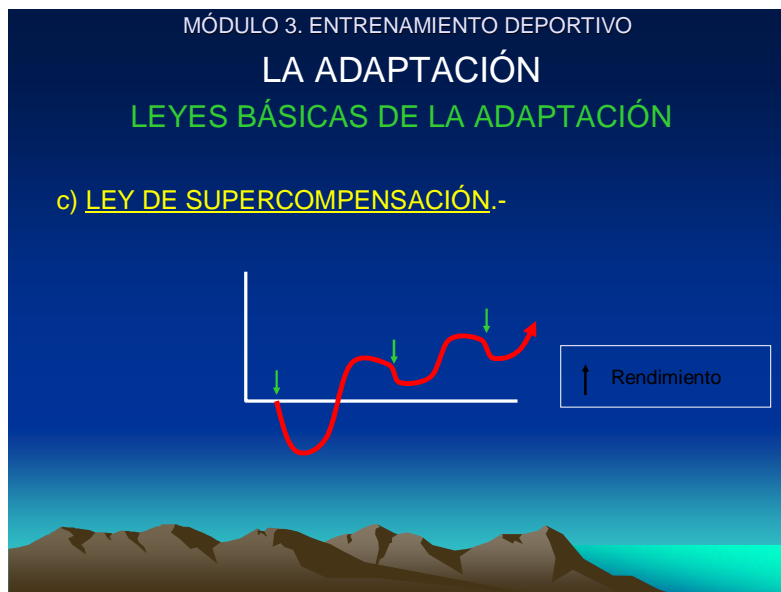
Se basa en la idea de que cualquier estímulo además de provocar una respuesta general, afectará directamente a un sistema de forma específica.

INNOVACIÓN  
Y  
EXPERIENCIAS  
EDUCATIVAS

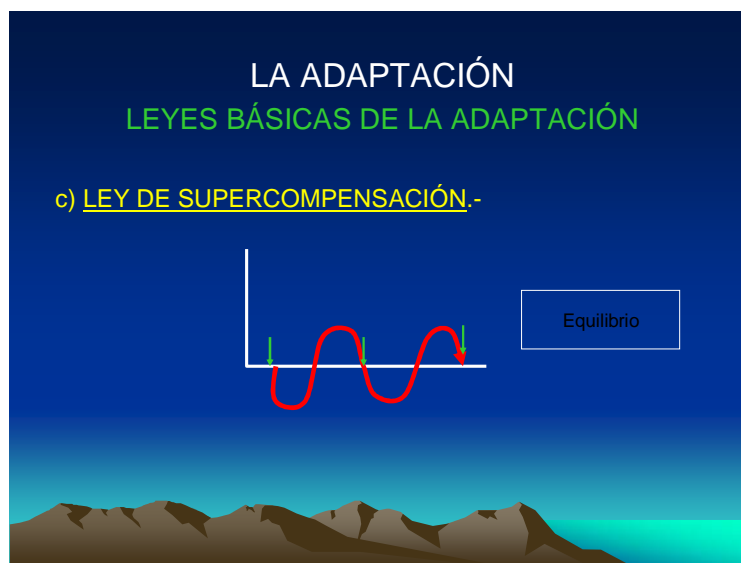
ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 21 – AGOSTO DE 2009

Se tendrá que tener en cuenta o saber:

1. El momento de aplicar un nuevo estímulo o carga:
  - Si el individuo no ha descansado lo suficiente, no se recuperará de la fatiga acumulada.

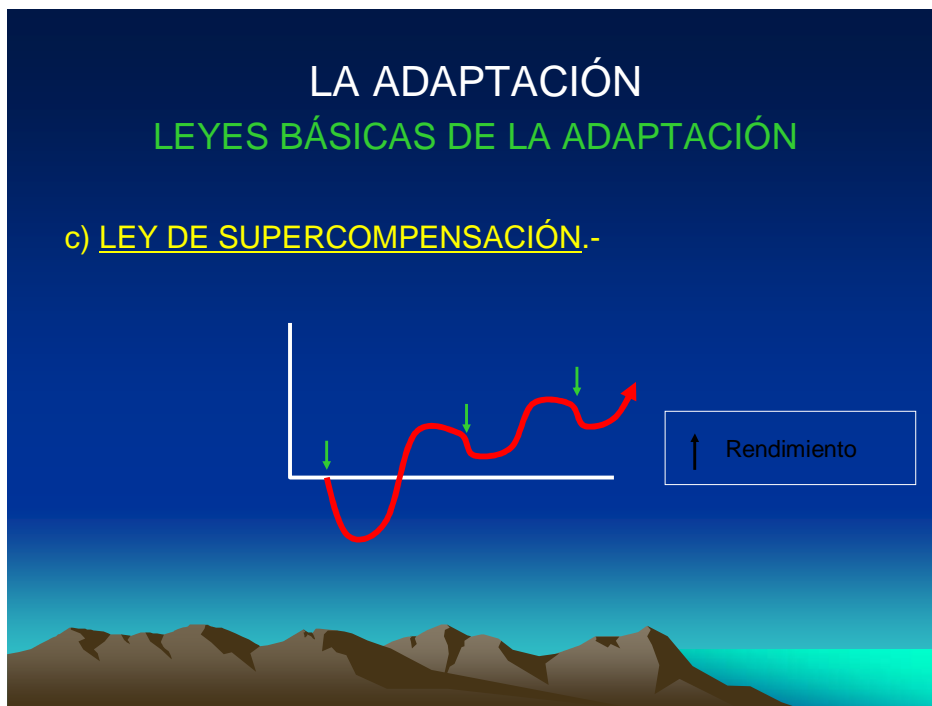


Si ha descansado demasiado, no aprovecharemos el periodo de supercompensación y no habrá mejoras.





La nueva sesión de trabajo debe producirse en el momento más alto de la supercompensación para que el entrenamiento sea efectivo.



2. El tipo de supercompensación:
  - Simple.
  - Compuesta.
  - Hipercompensación.
3. El tiempo que está la reserva aumentada.

En relación a los tipos de Supercompensación:

**INNOVACIÓN**  
**Y**  
**EXPERIENCIAS**  
**EDUCATIVAS**

ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 21 – AGOSTO DE 2009

- Simple:

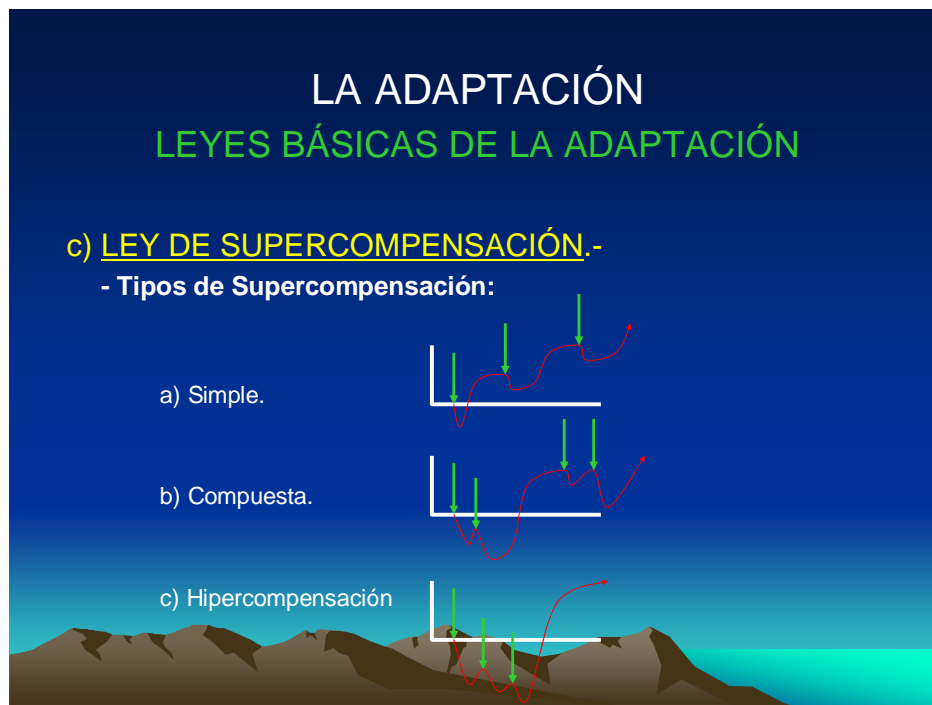
- Consiste en aplicar un estímulo cuando el deportista está en el nivel más alto de la supercompensación.
- Para gente poco entrenada o principiantes.
- Cada vez hay que ir dando más tiempo de descanso.
- La persona va cambiando su umbral, más alto cada vez.

- Compuesta:

- Consiste en aplicar un estímulo, cuando el deportista no está recuperado del anterior.
- Para atletas entrenados.

- Hipercompensación:

- Es una supercompensación compuesta en grado máximo.
- Para Alto Nivel y en deportes con una o dos competiciones al año.
- Tener cuidado: disminuye la concentración, disminuye la coordinación, depresiones, aumento de la irritabilidad.
- El máximo de forma se obtiene a los 15 días y dura 1 o 2 semanas.



Deducimos de las Leyes anteriores que fundamentarán los principios generales del entrenamiento.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 – AGOSTO DE 2009

- Para mejorar el nivel de C.F. hay que trabajar los músculos con un entrenamiento periódico (L. supercompensación).
- Tan importante es el trabajo como el descanso (Ley supercompensación).
- El esfuerzo debe ser suficiente para mejorar pero no excesivo para nuestro nivel inicial (Ley de Schultz).
- Debe ir incrementándose y manteniéndose el trabajo a largo plazo para que el entrenamiento tenga efecto (Ley de Selye).
- La fatiga y la supercompensación son proporcionales al trabajo realizado.

#### 4 CONCLUSIÓN.-

Como hemos podido comprobar, en la relación que hemos querido establecer con el conocimiento teórico del trabajo de condición física, lo podemos establecer para cualquier faceta del trabajo que debemos realizar con el área de Educación Física, especialmente en la etapa postobligatoria, sin renunciar a su puesta en práctica con el alumnado de segundo ciclo de la E.S.O.

Para planificar el trabajo de Condición Física, debemos partir desde el concepto que hemos tratado, conociendo perfectamente la Leyes de la Adaptación, para que el alumnado pueda conseguir un conocimiento adecuado a la hora de planificar un trabajo de mejora de la Condición Física, intentando inculcar y que tengan presente a lo largo de toda su vida la importancia de la actividad física como mejora de la salud, y si con ello conseguimos que trabajen en consonancia con las bases del entrenamiento deportivo, podremos conseguir que el alumnado sea autónomo en sus decisiones y crítico con el trabajo que estemos realizando.

#### 5 BIBLIOGRAFÍA.-

- Campos Granell, J. y al (2006). "Teoría y Planificación del Entrenamiento Deportivo". Barcelona: Paidotribo.
- García Manso, J.M. y al (1996). "Bases teóricas del entrenamiento deportivo". Madrid: Gymnos.
- MacDougall, J. y al. (2005). "Evaluación Fisiológica del Deportista". Barcelona: Paidotribo.
- Martin, D. (2001). "Manual de metodología del entrenamiento deportivo". Barcelona: Paidotribo.
- Martínez López, E. (2002). "Pruebas de Aptitud Física". Barcelona: Paidotribo.
- Mirilla, R. (2001). "Las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad". Barcelona: Paidotribo.
- Vasconcelos Raposo, A. (2005). "Planificación y organización del entrenamiento deportivo". Barcelona: Paidotribo.



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 21 – AGOSTO DE 2009

#### Autoría

---

- Nombre y Apellidos: ROGELIO MACÍAS SIERRA
- Centro, localidad, provincia: I.E.S. MIGUEL DE CERVANTES, LUCENA (Córdoba)
- E-mail: askrim@hotmail.com