

## **Título: “Propuesta de Sistematización para la prescripción del ejercicio en Actividad Física y Salud: un modelo de cuestionario integral con diagnóstico (CIPP- Código de Interpretación Previo a la Práctica)”**

**Autor/es:** *Enguix Torres, F.J., Vicente Pérez, L., Aybar González, J.I., Cañete Carmona S., Fernández Vargas, I., Jiménez Gutiérrez, A. (Unidad de Investigación en Actividad Física y Salud. Departamento de Fundamentos de la Motricidad y del Entrenamiento Deportivo. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad Europea de Madrid-CEES, C/ Tajo, s/n. 28670 Villaviciosa de Odón. Madrid) ([alfonso.jimenez@fme.afd.uem.es](mailto:alfonso.jimenez@fme.afd.uem.es))*

### **Introducción y Objetivos:**

El ejercicio y la aptitud física mejoran a la vez la salud, la calidad de vida y la autoestima. Por esta razón, el ejercicio físico debe ser la piedra angular de cualquier estrategia acertada en materia de salud en nuestras sociedades modernas (Tarchys 1998).

La actividad física fue definida por Caspersen y sus colaboradores (1985), como “cualquier movimiento del cuerpo producido por los músculos esqueléticos que produce un gasto de energía”.

En los últimos años se ha demostrado que un estilo de vida sedentario aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad (Paffenbarger y cols. 1986, Blair y cols. 1988).

Los efectos positivos de la Actividad Física en cuanto a la reducción de la mortalidad, y por tanto, al aumento de la longevidad han sido demostrados en numerosos estudios (Blair 1993, Paffenbarger et al 1993). Esto ha facilitado que la Actividad Física esté consiguiendo convertirse para la población general en un agente activo con claros beneficios para la Salud Pública (Hahn et al 1990).

Ahora bien, para obtener beneficios en términos de Salud, la práctica deportiva debe estar organizada y sistematizada en función de las necesidades, motivaciones y limitaciones del sujeto.

Una correcta prescripción de ejercicio físico, individualizada y sistematizada, requiere de metodologías apropiadas para evaluar las necesidades y carencias específicas de cada sujeto (Rodríguez 1994,1995).

La prescripción del ejercicio debe hacerse en función de las necesidades, del estado de salud, del tiempo de que dispone la persona y de las instalaciones disponibles. Los programas del ejercicio deben ser placenteros, deben mejorar la socialización, deben estimular mental e intelectualmente y deben resultar seguros y económicos (Borns 1995).

El objetivo de este trabajo es el de plantear un *Cuestionario Integral (CIPP-UEM)*, previo a la práctica regular, que pueda aplicarse en el proceso de prescripción de ejercicio físico en el ámbito de la actividad física saludable.

Los resultados obtenidos tras la aplicación del cuestionario se traducen en un determinado código de puntuaciones de 15 caracteres (*CIPP, Código de Interpretación Previo a la Práctica*) que simplifica el proceso de clasificación del sujeto, emitiendo un *diagnóstico* concreto que facilitará tanto la prescripción del programa de ejercicio como la aplicación de acciones complementarias que mejorarán el nivel de adherencia al

programa del sujeto, incidiendo en aquellos aspectos más conflictivos (factores de riesgo, estilo de vida, condición física, etc).

El cuestionario CIPP-UEM consta de los siguientes apartados:

1. Antecedentes.
2. Valoración de la condición física.
3. Composición corporal (% grasa, IMC).
4. Antecedentes de práctica deportiva.
5. Estilo de vida.
6. Influencia ambiental
7. Intereses y motivaciones.
8. Diagnóstico final (*código CIPP*).

El Proyecto CIPP-UEM surge en 2001 de los intereses e inquietudes de un grupo de alumnos/as de 3º y 4º de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad Europea de Madrid, dentro del marco del diseño y aplicación de Recursos y Herramientas para el desarrollo de su actividad profesional en el campo de la Actividad Física y la Salud.

La primera versión del Cuestionario CIPP-UEM fue presentada en el *II Congreso de Investigación en Ejercicio Físico y Salud* de la Escuela Superior de Deporte de Río Maior (Portugal, 17-19 Mayo de 2001), dentro de las áreas temáticas: Evaluación y Prescripción del Ejercicio, y Organización de Ejercicio y Salud.

Este proyecto ha continuado su desarrollo en este curso académico (2001-02) dentro de la recién creada *Unidad de Investigación en Actividad Física y Salud* del Departamento de Fundamentos de la Motricidad y del Entrenamiento Deportivo de la Universidad Europea de Madrid.

Al encontrarse el citado proyecto en su fase inicial de definición y validación, el objetivo de esta Comunicación es el de describir básicamente las partes de las que consta el cuestionario y el mecanismo de asignación de valores para el configurar el *código CIPP*, presentando en la parte final los resultados iniciales de su aplicación con un grupo de 80 sujetos, especialmente en relación al tiempo invertido y a la valoración realizada por los propios sujetos evaluados.

### **Material:**

*Código de Interpretación Previo a la Práctica (CIPP-UEM). Descripción y mecanismo de asignación:*

Este código consiste en la asignación de unos números a cada ítem presentado a continuación, para luego poder diagnosticar al sujeto de una forma más rápida. Al final de la valoración nos saldrá un número con el que quedará clasificado el sujeto. El significado de cada valor es el siguiente:

1. *Antecedentes: Aparato Cardiovascular*

Asignaremos un número según la clasificación del ACSM (ACSM's Guidelines for Exercise Testing & Prescription, 1995) basada en los Criterios de Estratificación del Riesgo.

3 - BAJO RIESGO: Sujetos jóvenes asintomáticos con un factor de riesgo o ninguno.

2 - MODERADO RIESGO: Sujetos mayores (hombres > ó = 45 años; mujeres > ó = 55 años), o aquellos que tengan dos o más factores de riesgo.

1- ALTO RIESGO: Sujetos con uno o más síntomas de enfermedades cardiovasculares, pulmonares o metabólicas.

2. *Antecedentes: Aparato Locomotor*

- 4- Sin problemas
- 3- Problema estructural (columna)
- 2- Articular crónico
- 1- Articular agudo
- 1- Lesión de los tejidos blandos

En caso de que el sujeto haya elegido una de las últimas cuatro opciones y nos interese indicar el lugar de la lesión, deberemos colocar un asterisco al lado del número para luego remitirnos al apartado de observaciones.

3. *Nivel de condición física: Hábito*

- 1- No deportista
- 2- Deportista

4. *Nivel de condición física: Sumatorio de las pruebas AFISAL o las otras.*

Si el sujeto es clasificado como *No deportista*, le aplicaremos la Batería de Pruebas AFISAL (Rodríguez y cols. 1998), con la tabla de baremos que aparece en el Anexo. Si el sujeto obtiene una puntuación "Muy Baja", se le asignarán 0 puntos. Si el sujeto obtiene una puntuación "Baja" se le asignará 1 punto. Si el sujeto obtiene una puntuación "Media", se le asignarán 2 puntos. Si el sujeto obtiene una puntuación "Alta", se le asignarán 3 puntos, y finalmente, si el sujeto obtiene una puntuación "Muy alta", se le asignarán 4 puntos, de tal forma que el examinado puede obtener una puntuación mínima de 0 puntos y una máxima de 24 puntos (6 pruebas x 4 puntos = 24 puntos).

Si los valores obtenidos por el sujeto se encuentran entre:

0 – 4 ⇨ <b>Malo</b>	12 – 16 ⇨ <b>Alto</b>
4 – 8 ⇨ <b>Regular</b>	16 – 24 ⇨ <b>Muy alto</b>
8 – 12 ⇨ <b>Medio</b>	

Si el sujeto es clasificado como *Deportista*, se le realizarán las otras pruebas y se le clasificará según los baremos aparecidos en las correspondientes tablas (ver anexos).

Estimación del consumo máximo de oxígeno (VO<sub>2</sub> max.)

- Prueba: PWC
- Test de Cooper (opcional)

Pruebas de fuerza dinámica

- Press de banca
- Prensa de piernas

Prueba de Flexibilidad:

- Prueba Sit & Reach (Batería Afisal)

5. *Composición corporal: % de grasa*

- 3- Menos de 10% en hombres y 15% en mujeres
- 2- 10-15% en hombres y 15-20% mujeres
- 1- Más de 15% en hombres y más de 20% en mujeres

6. *Composición corporal: IMC*

- 3- Menos de 22
- 2- Entre 22-25
- 1- Más de 25

7. *Antecedentes deportivos: practica o no practica*

- 0- No practica
- 1- Practica desde menos de 6 meses
- 2- Practica desde más de 6 meses

8. *Antecedentes deportivos: Tiempo de dedicación actual*

- 4- Más de seis horas semanales
- 3- De 4 a 6 horas semanales
- 2- De 2 a 4 horas semanales
- 1- Menos de 2 horas semanales

9. *Antecedentes deportivos: Intensidad*

- 0- No hace
- 1- Leve
- 2- Moderado
- 3- Fuerte

10. *Estilo de vida: sueño*

- 2- Más de ocho horas
- 1- Menos de ocho horas

11. *Estilo de vida: Alimentación.*

Aquí el resultado se obtiene de la suma de tres elementos: los hábitos de alimentación (forma de comer), la comida ingerida (tipo), y la diferencia entre la ingesta y el gasto. Cada uno de estos valores se puntuará sobre tres puntos de la siguiente manera:

Hábitos de comida:

- 3- Bien.
- 2- Regular.
- 1- Mal.

Comida ingerida: (se entiende que buena comida es 65% HC, 15% grasas y 20% proteínas)

- 3- Porcentajes correctos
- 2- Porcentajes incorrectos pero no del todo negativos
- 1- Porcentajes incorrectos



## Método:

El cuestionario propuesto ha sido aplicado en diferentes centros deportivos madrileños sobre una muestra de 75 sujetos, registrándose también las opiniones de los sujetos evaluados.

Los cuestionarios han sido aplicados en todos los casos por los propios alumnos/as autores del proyecto, siguiendo las indicaciones y comandos establecidos en el diseño del mismo.

La muestra utilizada fue seleccionada por su accesibilidad y estaba compuesta por 39 hombres y 36 mujeres, agrupados en tres grupos de edad, uno con aquellos sujetos con edades entre los 20 y 35 años (n=36), otro con edades entre los 36 y los 50 años (n= 18), y otro con sujetos de más de 51 años (n=21).

## Resultados y Discusión:

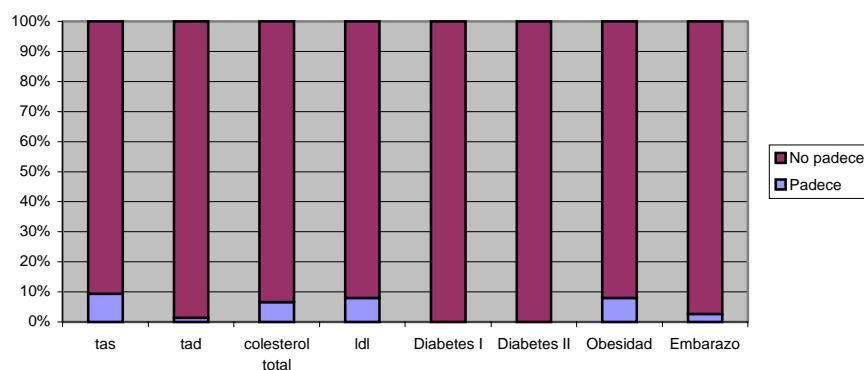
Un aspecto importante a resaltar a la hora de acometer la primera fase para validar nuestro cuestionario ha sido la dificultad detectada para correlacionar los resultados de unos cuestionarios con otros, debido en gran parte al elevado número de indicadores que pueden ser medidos para valorar la actividad física, como pueden ser el gasto calórico, la intensidad del ejercicio, el tiempo invertido, etc. (Carpensen 1989). Además, algunos autores denuncian que la aplicación de cuestionarios en muchas ocasiones discrimina a sujetos por cuestión de edad, sexo y raza (Boisvert y cols., 1988).

Nuestro cuestionario está diseñado para ser aplicado con todo tipo de población, aunque existen diferentes estudios que afirman que cada cuestionario debe disponer de adaptaciones para atender las diferencias poblacionales (LaPorte et al 1984).

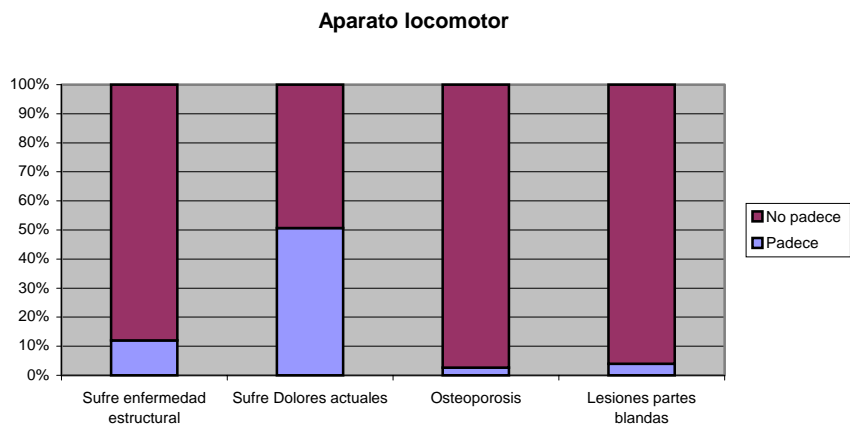
Si observamos brevemente a los sujetos participantes, cabe destacar la poca presencia de enfermedades crónicas y/o factores de riesgo entre la mayor parte de sujetos analizados con el cuestionario CIPP-UEM.

No obstante, se registraban los siguientes valores: el 9,3% referían TAS elevada y el 1,3% TAD elevada; el 6,7% presentaban niveles altos de colesterol total; un 8% de los sujetos analizados eran obesos; y el 2,7% estaban embarazadas.

### Aparato cardiovascular



En cuanto a su situación respecto al aparato locomotor, encontramos a un 12% con enfermedades estructurales (escoliosis fundamentalmente), un 50,7% con dolores actuales, un 2,7% con osteoporosis y un 4% con lesiones actuales en las partes blandas.

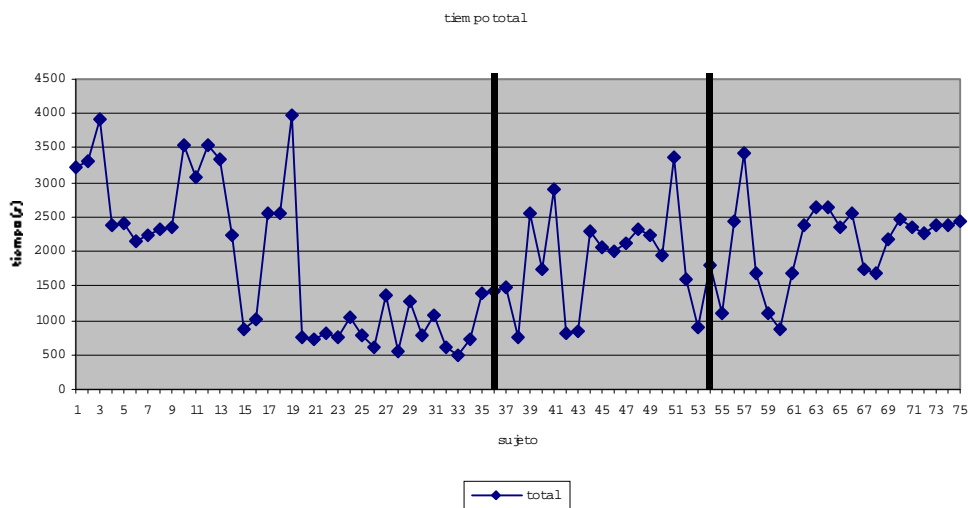


*Tiempo invertido:*

Aunque hemos registrado tiempos totales de aplicación del cuestionario de hasta 66 minutos (en sujetos de edad avanzada y/o sin antecedentes de práctica), y mínimos de tan solo 8 minutos, lo más interesante y destacable de la herramienta propuesta es que en cualquiera de los casos el tiempo invertido en calcular el CIPP-UEM y emitir un diagnóstico sobre la situación del sujeto ha sido de 55 segundos (+-10 segundos).

La principal aportación del CIPP-UEM, es que, aún tratándose de un completo y complejo cuestionario de diagnóstico de la situación y necesidades de los sujetos que pretenden comenzar un programa de actividad física, ofrece la posibilidad de generar rápidamente un código entendible por cualquiera de los miembros del área técnica de un centro deportivo, ofreciendo una información clara y detallada de cada usuario.

Esta herramienta debe permitir optimizar los recursos aplicados en su programa de entrenamiento, garantizando su efectividad y seguridad en todo momento.



## Conclusiones:

Aunque nos encontramos en la fase inicial de un proceso complejo y costoso, consideramos que el Cuestionario CIPP-UEM puede convertirse en una útil, sencilla y potente herramienta al servicio del profesional de la Actividad Física y la Salud.

Este profesional, que normalmente se ve superado por los fenómenos imprevisibles asociados a la práctica deportiva, y por la gran cantidad de datos a analizar, registrar y almacenar de cada sujeto (en relación con su salud, y con las posibles implicaciones para ésta de la práctica de un programa de Actividad Física), necesita disponer de herramientas que le ayuden. Esta ayuda le permitirá por un lado, detectar a aquellos sujetos con niveles altos de riesgo y por otro, aplicar programas orientados a las necesidades y capacidades de cada uno.

Sirvan de nuevo las palabras de Borms (1995) para reflejar este objetivo: “La prescripción del ejercicio debe hacerse en función de las necesidades, del estado de salud, del tiempo de que dispone la persona y de las instalaciones disponibles. Los programas del ejercicio deben ser placenteros, deben mejorar la socialización, deben estimular mental e intelectualmente y deben resultar seguros y económicos”.

## Bibliografía:

- ACSM, *Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio*. ACSM, Ed. Paidotribo, Barcelona 1999.
- BLAIR SN, MCCLOY CH. *Conferencia de Investigación: Physical Activity, Physical Fitness, and Health*. Res Quart Exer Sport 1993. 64; 365-76
- BOUCHARD, C., SHEPARD, R.J., STEPHENS, T. Editors. *Physical Activity, Fitness and Health. International Proceedings and Consensus Statement*. Human Kinetics, Champaign, Illinois 1994.
- CASPERSEN, CJ. *Physical Activity Epidemiology: concepts, methods and applications to Exercise Science*. Exerc Sport Sci Rev 1989. 17: 423-73
- CASPERSEN CJ, POWELL KE, CHIRSTENSON GM. *Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: definitions and distinctions for health-related research*. Public Health Rep 1985. 100: 126-31
- DISHMAN, R. K. *Advances in Exercise Adherence*. Human Kinetics, Champaign, IL. 1994.
- GAVIN, J., GAVIN, N. *Psychology for Health Fitness Professionals*. Human Kinetics, Champaign, IL, 1995.
- HAHN RA ET AL. *Excess deaths from nine chronic diseases in the United States*, 1986. J Am Med Assoc 1990. 264: 2654-9.
- HEYWARD, V.H. *Evaluación y Prescripción del ejercicio*. Editorial Paidotribo, Barcelona, 1996.
- JIMÉNEZ, A., ENGUIX, F.J., ORTEGA, J., ROCA, D., RUBIO N, G., VICENTE, L. “Propuesta de Sistematización para la prescripción del ejercicio en Actividad Física y Salud: un modelo de cuestionario integral con diagnóstico”. Actas II Congreso Investigación en Ejercicio Físico y Salud, Río Mayor, Portugal, 2001.
- KENNEY, W.L., HUMPHREY, R.H., BRYANT, C.X. Editors. *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription (Fifth Edition)*. Williams & Wilkins, Media PA 1995.
- LAPORTE RE ET AL. *The spectrum of Physical Activity, cardiovascular disease and health: An epidemiologic perspective*. Am J Epidemiol 1984.120: 507-17.
- MONTOYE, H.J., KEMPER, W.H.M., SARIS, R.A., WASHBURN, R.A. *Measuring Physical Activity and Energy Expenditure*. Champaign, Human Kinetics, 1992.



O'DONNELL, M.P., ANSWORTH, T. *Health Promotion in the Workplace*. Willie & Sons, New York, 1984.

PAFFENBARGER RS ET AL. *The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men*. N Engl J Med 1993. 328: 538-45.

POLLOCK, M.L., WILMORE, J.H. *Exercise in Health and Disease. Evaluation and Prescription for Prevention and Rehabilitation (Second Edition)*. W. B. Saunders Company, Philadelphia, 1990.

REJESKY, W.J., KENNEY, E.A. *Fitness Motivation. Preventing Participant Dropout*. Human Kinetics, Champaign, IL, 1988.

SÁNCHEZ BAÑUELLOS, F. *La actividad física orientada hacia la salud*. Editorial Biblioteca Nueva. Madrid, 1996.

SERRA, J.R. (Coordinador) *Prescripción de Ejercicio Físico para la Salud*. Editorial Paidotribo, Barcelona 1996.

SISCOVICK ET AL. *The incidence of primary cardiac arrest during vigorous exercise*. N Engl J Med 1984. 311: 874-77.

THOMAS S ET AL. *Revision of Physical Activity Readiness Questionnaire (Par-Q)*. Can J Sport Sci 1992. 17: 338-45.

THOMPSON PD ET AL. *The incidence of death during jogging in Rhode Island from 1975 through 1980*. J Am Med Assoc 1982. 247: 2535-38.

VAN CAMP SP ET AL. *Cardiovascular complications of outpatient cardiac rehabilitation programs*. J Am Med Assoc 1986. 256: 1160-3.

VARIOS. *La función del deporte en la sociedad. Salud, socialización, economía*. Edita: Ministerio de Educación y Cultura. Consejo Superior de Deportes y Consejo de Europa, Madrid 1996.

**Palabras clave:** Condición física, salud, cuestionario, diagnóstico previo a la práctica.

**Área:** Actividad Física y Salud. Calidad de vida.