

Volumen 1/ Número 1 / 2009

# Revista Mexicana de Investigación en Cultura Física y Deporte



Volumen 1 / Número 1 / 2009

# **Revista Mexicana de Investigación en Cultura Física y Deporte**

**Comisión de Formación, Capacitación, Certificación e Investigación  
del Sistema Nacional de Cultura Física y Deporte**

# vía regia

**Producción editorial**

COORDINACIÓN EDITORIAL Nieves Dánae

REVISIÓN DE TEXTOS Adriana Cataño / Rafael Muñoz

DISEÑO Y FORMACIÓN Nieves Dánae / Miguel Patiño

correodeviaregia@gmail.com

---

La Revista Mexicana de Investigación en Cultura Física y Deporte publica trabajos de carácter científico que contribuyan al desarrollo de la cultura física y el deporte.

Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse de ninguna forma ni por ningún medio, sea electrónico, mecánico o de fotocopia, sin la previa autorización por parte de los editores.



## Directorio

### Comité Ejecutivo

MTRO. BERNARDO DE LA GARZA HERRERA

Director General de la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte

LIC. JAIME GUTIÉRREZ JONES

Subdirector General del Deporte de la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte

### Director de la Revista

DR. WILLIAM ALFONSO MALDONADO MAUREGUI

Director de la Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos

### Coordinador de la Revista

DR. OSWALDO CEBALLOS GURROLA

Secretario Académico de Posgrado de la Facultad de Organización Deportiva  
de la Universidad Autónoma de Nuevo León

### Comité Editorial

MTRO. PAULINO RAFAEL PÉREZ PRADO

Subdirector Técnico de Capacitación para el Deporte de la Escuela Nacional  
de Entrenadores Deportivos

MTRO. PEDRO EZEQUIEL GÓMEZ CASTAÑEDA

Subdirector Académico de la Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos

LIC. MARÍA ANTONIETA GÓMEZ DÁVILA

Jefa del Departamento de Desarrollo, Gestión y Control Escolar de la Escuela Nacional  
de Entrenadores Deportivos

LIC. JOAQUÍN ALEJANDRO CARRETERO ORTEGA

Coordinador Ejecutivo de Proyectos de la Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos

M.C. ELENA PAZ MORALES

Profesora Investigadora de la Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos

DR. ÓSCAR RAMÍREZ CONTRERAS

Jefe del Departamento de Investigación y Posgrado de la Escuela Nacional  
de Entrenadores Deportivos

**Comisión de Formación Capacitación, Certificación e Investigación**

**Presidente:**

DR. WILLIAM ALFONSO MALDONADO MAUREGUI

Director de la Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos.

**Secretario:**

DR. RODOLFO LUQUIN PULIDO

Coordinador del Sistema Estatal de Capacitación del Instituto Estatal de Cultura Física y Deporte de Nuevo León.

**Vocales:**

DR. FRANCISCO JOSÉ DÍAZ CISNEROS

Director General de la Comisión Estatal del Deporte y Atención a la Juventud de Guanajuato.

MTRO. ENRIQUE RAFAEL FARFAN HEREDIA

Gestor de la Licenciatura en Educación Física y Deporte de la Universidad Autónoma del Carmen, Campeche.

LIC. RAÚL ARÍZAGA IBARRA

Director de la Escuela Superior de Deporte del CODE de Jalisco.

MC. JOSÉ ALBERTO PÉREZ GARCÍA

Director de la Facultad de Organización Deportiva UANL.

MTRO. MARCO ANTONIO NAVA BUSTOS

Jefe de Capacitación y Certificación del Instituto Veracruzano del Deporte.

MC. WILLIAM VARGAS CANO

Coordinador de la Especialidad de Medicina del Deporte de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán.

DR. ALEJANDRO CHÁVEZ GUERRERO

Director de la Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte de la Universidad Autónoma de Chihuahua

**Suplentes:**

MTRO. JUAN FRANCISCO AGUIRRE CHÁVEZ

Secretario de Investigación y Posgrado de la Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte UACH.

MTRO. PAULINO RAFAEL PÉREZ PRADO

Subdirector Técnico de Capacitación para el Deporte de la Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos.

MTRO. JOSÉ LUIS VIDAL ÁVILA

Coordinador de Investigación de la Escuela Superior de Deporte del CODE de Jalisco.

**Invitados permanentes:**

ING. ALEJANDRO CHÁVEZ CRUZ

Subdirector Administrativo de la Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos

DRA. GABRIELA MURGUÍA DE MARTÍNEZ

Presidenta del Consejo de Gobierno de la Universidad de Fútbol y Ciencias del Deporte.

MTRA. YESENIA LARA MAYORGA

Directora de Licenciatura y Posgrado de la Universidad de Fútbol y Ciencias del Deporte.

MTRO. MARTÍN FRANCISCO GONZÁLEZ VILLALOBOS

Coordinador de la Licenciatura en Cultura Física y Deportes de la Universidad de Guadalajara.

DR. OSWALDO CEBALLOS GURROLA

Secretario Académico de Posgrado de la Facultad de Organización Deportiva UANL.

LIC. MARÍA ANTONIETA GÓMEZ DÁVILA

Jefe del Departamento de Desarrollo, Gestión y Control Escolar de la Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos.

MTRO. PEDRO EZEQUIEL GÓMEZ CASTAÑEDA

Subdirector Académico de la Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos.

DR. EDUARDO FLORES GARCÍA

Director de la Escuela de Educación Física y Deporte de la Universidad Juárez del Estado de Durango.

MTRO. AURELIO FERNANDO PINEDA

Director del Programa de Administración del Deporte y Recreación de la Universidad del Valle de México campus Lomas Verdes.

MTRO. JUAN BAQUE GONZÁLEZ

Rector Universidad YMCA

**Comité evaluador del Certamen Nacional de Investigación en Cultura Física y Deporte 2008**

MC. WILLIAM VARGAS CANO

Coordinador de la Especialidad de Medicina del Deporte de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán.

MTRO. JOSÉ LUIS VIDAL ÁVILA

Coordinador de Investigación de la Escuela Superior de Deporte del CODE de Jalisco.

DR. JAVIER ÁLVAREZ BERMÚDEZ

Profesor investigador de la Facultad de Psicología. UANL.

MC. ELENA PAZ MORALES

Profesora Investigadora de la Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos.

DRA. CLAUDIA CARRASCO LEGLEU

Profesora investigadora de la Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte. UACH.

DRA. JEANNETTE M. LÓPEZ WALLE

Profesora investigadora de la Facultad de Organización Deportiva UANL.

MTRO. JOSÉ ARÍZAGA IBARRA

Jefe del Departamento de Titulación de la Escuela Superior de Deporte del CODE de Jalisco.

MTRO. MARTÍN FRANCISCO GONZÁLEZ VILLALOBOS

Coordinador de la Licenciatura en Cultura Física y Deportes de la Universidad de Guadalajara.

DR. JESÚS JASSO REYES

Profesor investigador de la Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte. UACH.

DR. ALEJANDRO CHÁVEZ GUERRERO

Director de la Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte. UACH.

DR. FRANCISCO MUÑOZ BELTRÁN

Director de Posgrado de la Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte. UACH.

DRA. ROSA ELENA MEDINA RODRÍGUEZ

Profesora investigadora de la Facultad de Organización Deportiva UANL.

MC. MIREYA MEDINA VILLANUEVA

Profesora investigadora de la Facultad de Organización Deportiva UANL.

DR. FRANCISCO JOSÉ DÍAZ CISNEROS

Director General de la Comisión Estatal del Deporte y Atención a la Juventud de Guanajuato.

MC. GERARDO TRINIDAD MARTÍNEZ CÁRDENAS

Profesor investigador del Departamento de Ciencias del Movimiento Humano. Universidad Autónoma de Guadalajara

DRA. TERESA MONTES DE OCA

Profesora investigadora de la Universidad del Valle de México

MTRO. PEDRO EZEQUIEL GÓMEZ CASTAÑEDA

Subdirector Académico de la Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos.

DR. OSCAR RAMÍREZ CONTRERAS

Jefe del Departamento de Investigación y Posgrado de la Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos.



### Estimados lectores

La Revista Mexicana de Investigación en Cultura Física y Deporte surge en el seno de la Comisión de Formación, Capacitación, Certificación e Investigación del Sistema Nacional de Cultura Física y Deporte como estrategia para dar respuesta a sus objetivos “analizar las necesidades que en materia de formación, capacitación, actualización, certificación e investigación existen en las áreas de la cultura física y el deporte en el país, así como los proyectos que intentan satisfacer estas necesidades”, “definir líneas prioritarias de investigación”, así como “fomentar el desarrollo y la difusión de la investigación en el país”.

Estamos convencidos que uno de los factores importantes para lograr el impacto de las investigaciones en cultura física y deporte, reside en la difusión de las mismas, esta difusión debe satisfacer la necesidad de socializar los productos de la investigación, de tal forma que éstos se encuentren al alcance de los actores del proceso deportivo: deportistas, entrenadores, árbitros, profesionistas en ciencias aplicadas, docentes, alumnos, directores, autoridades, etcétera, quienes podrán hacer uso de los resultados de éstas en su práctica diaria. Asimismo, los motive a generar conocimientos, romper paradigmas y fundamentar científicamente decisiones.

Este primer número de la «Revista» que tiene en sus manos presenta 16 investigaciones de las siguientes áreas de conocimiento convocadas en el Certamen Nacional de Investigación en el área de la Cultura Física y Deporte 2008: Actividad Física y Salud; Ciencias Aplicadas; Educación Física; Rendimiento y Entrenamiento. Estas investigaciones fueron merecedoras de los primeros lugares, en sus dos categorías (abierta y estudiantes).

El número 2 de la «Revista» publicará las investigaciones ganadoras del Segundo Certamen Nacional de Investigación en el área de la Cultura Física y Deporte 2009. En el número 3 se publicarán ensayos y aportaciones de investigadores de las distintas instituciones educativas y deportivas que envíen sus propuestas de artículos a esta revista.







# Presentación

## Contenido

### Introducción

14

### Actividad Física y Salud

Efecto de un programa de ejercicio aerobio en adultos con diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial sobre la resistencia cardiorrespiratoria, el índice de masa corporal y el consumo de medicamentos

Javier Arturo Hall López

18

Diagnóstico situacional del adulto mayor en estancias de residencia permanente de la ciudad de Chihuahua

Martha Ornelas Contreras

32

Comportamientos frente a la práctica de actividades físico-deportivas de tiempo libre y su relación entre algunas variables sociodemográficas de los adultos mayores de 60 años del municipio de Tapachula Chiapas, México

Alfonso Cabrera Ramos

56

Actividad física habitual de los alumnos de octavo semestre de la Facultad de Educación Física

Lilian Irasema Gabaldón López

80

### Ciencias Aplicadas

Diseño, construcción y validación de una escala de evaluación de la salud psicológica en deportistas de alto rendimiento

Pedro Reynaga Estrada

100

Perfil antropométrico y rendimiento en competencia en árbitros y árbitros asistentes de fútbol soccer profesional mexicano

Luis Fernando Alcocer Díaz

114

Percepción de la imagen corporal en alumnos recién egresados de la Licenciatura en Educación Física: Un estudio de género

Rosaura Marcela García Romero

132

Capacidad intelectual en recién egresados de la Licenciatura en Educación Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua, México

María Concepción Barrón Morales

142

## Educación Física

Impacto de la clase de educación física sobre la actividad moderada y vigorosa en niños de primaria.

Angélica María Pérez Bonilla

---

150

Efectos de un programa de estimulación temprana en el desarrollo integral de niños de 1 a 12 meses

Rosalva Flores Zubía

---

174

Perspectiva estudiantil y docente de las prácticas profesionales de la Licenciatura en Cultura Física y del Deporte de la Universidad de Guadalajara. Calendarios escolares del 2005 A al 2006 B

Juan Josué Morales Acosta

---

188

Rodolfo Isidro Menéndez de la Peña, precursor de la Educación Física Mexicana desde el estado de Yucatán (1876-1915)

Fernando de Jesús Bautista Buenfil

---

206

## Rendimiento y Entrenamiento

Control y evaluación del rendimiento del árbitro de fútbol mexicano en su desempeño arbitral

Gabriela Murguía Canovas

---

224

Actitud competitiva en el fútbol asociación infantil por trabajo de preparación psicológica deportiva

Víctor Hernández López

---

244

Evaluación de la fuerza explosiva en jugadoras de balonmano y voleibol

Juan Carlos Salazar Tovar

---

266

Factores de estrés psicológico en deportes de combate de alto rendimiento

Alicia Onaqui Montaña Valencia

---

288

## Introducción

La Comisión de Formación, Capacitación, Certificación e Investigación (CFCCei) se creó por un acuerdo de la Primera Sesión Extraordinaria de 2007 del Consejo Directivo del Sistema Nacional de Cultura Física y Deporte (SINADE), con el propósito de ser la instancia que atienda, en el ámbito nacional, la problemática existente en materia académica en el campo de la cultura física y el deporte.

Como se mencionó en la editorial, entre los objetivos de esta Comisión se encuentra analizar las necesidades que en materia de formación, capacitación, actualización, certificación e investigación existen en las áreas de la cultura física y el deporte en México, así como los proyectos que contribuyan a satisfacer estas necesidades, y definir líneas prioritarias de investigación que permitan el desarrollo y difusión de la investigación en la cultura física y el deporte en el país.

En este sentido, en la primera reunión de la CFCCei 2007, llevada a cabo en la Ciudad de México el 4 de mayo de 2007, se acordó organizar el Certamen Nacional de Investigación en Cultura Física y Deporte.

En la segunda reunión de la CFCCei de este mismo año, celebrada el 30 de agosto, en Monterrey, Nuevo León, se nombró como responsables del proyecto “Certamen Nacional de Investigación en Cultura Física y Deporte” al Dr. Rodolfo Luquín Pulido, Coordinador del Sistema Estatal de Capacitación del Instituto Estatal de Cultura Física y Deporte de Nuevo León; al Dr. Oswaldo Ceballos Gurrola, Secretario Académico de Posgrado de la Facultad de Organización Deportiva de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL); y al M.C. Marco Antonio Nava Bustos, Jefe de Capacitación y Certificación del Instituto Veracruzano del Deporte.

Un acuerdo desprendido en la tercera reunión de la CFCCei 2007 llevada a cabo el 15 de noviembre de 2007, en Guanajuato, Guanajuato, con relación al Certamen Nacional de Investigación en Cultura Física y Deporte fue incluir en la CFCCei el proyecto Revista Mexicana de Investigación en Cultura Física y Deporte, donde se publiquen las investigaciones ganadoras en el Certamen Nacional de Investigación en Cultura Física y Deporte.

El 23 de junio de 2008, en la ciudad de Querétaro, Querétaro, se llevó a cabo la primera reunión 2008 de la CFCCei. Entre los acuerdos que se tomaron en ella destacaron: designar a la Universidad de Fútbol y Ciencias del Deporte (UFCDD) como sede de la Ceremonia de Premiación del Certamen Nacional de Investigación en Cultura Física y Deporte, a celebrarse en el mes de noviembre de 2008; nombrar al Dr.



Primera Reunión Ordinaria de la CFCCei, 2008. Querétaro, Qro., junio de 2008.

William Alfonso Maldonado Mauregui como Coordinador General del Proyecto de Investigación en Cultura Física y Deporte y difundir la convocatoria del Certamen a partir de julio de 2008.

Se definieron dos categorías para el registro de investigaciones, abierta y estudiantes, así como seis áreas del conocimiento: Actividad física y salud, Ciencias aplicadas, Educación física, Gestión deportiva, Recreación y Rendimiento y entrenamiento. Asimismo, se definieron los premios: Diploma y reconocimiento al autor responsable de la investigación y publicación de los 3 primeros lugares por cada área de conocimiento en la *Revista Mexicana de Investigación en Cultura Física y Deporte*. Se nombró al Comité Evaluador, conformado por 18 especialistas de diferentes instituciones de educación superior del ámbito de la cultura física y el deporte. Los especialistas nombrados por la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH) fueron: Dr. Alejandro Chávez Guerrero, Dr. Jesús Jasso Reyes, Dra. Claudia Carrasco Legleu y Dr. Francisco Muñoz Beltrán. Por la Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos: Dr. Óscar Ramírez Contreras, Mtro. Pedro Ezequiel Gómez Castañeda y Mtra. Elena Paz Morales. Por la Universidad de Guadalajara: Mtro. Gerardo Trinidad Martínez Cárdenas y Mtro. Martín Francisco González Villalobos. Por la Escuela Superior de Deporte del CODE de Jalisco: Mtro. José Luis Vidal Ávila y Mtro. José Arízaga Ibarra. De la Universidad Autónoma de Nuevo León: Dr. Oswaldo Ceballos Gurrola, Dr. Javier Álvarez Bermúdez, Dra. Jeannette M. López Walle, Dra. Rosa Elena Medina Rodríguez y M.C. Mireya Medina Villanueva. Por el Instituto Estatal de Cultura Física y Deporte de Nuevo León el Dr. Rodolfo Luquin Pulido y por la Universidad del Valle de México, la Dra. Teresa Montes de Oca.

La segunda reunión 2008 de la CFCCeI verificada el 29 de septiembre en Monterrey, Nuevo León, tuvo como únicos ejes temáticos de discusión tanto el Certamen Nacional de Investigación en el Área de la Cultura Física y el Deporte como la *Revista Mexicana de Investigación en Cultura Física y Deporte*.

Entre los acuerdos desprendidos se nombró como miembros del Comité evaluador al Dr. Francisco José Díaz Cisneros, Director General de la Comisión Estatal del Deporte y Atención a la Juventud de Guanajuato, y al M.C. William Vargas Cano, Coordinador de la Especialidad de Medicina del Deporte de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán. Se elaboró el instrumento de evaluación, con 17 indicadores para



Representantes de catorce instituciones educativas y deportivas en la Segunda Reunión Ordinaria de la CFCCeI 2007.

calificar los trabajos de investigación registrados. Los parámetros de puntaje para obtener alguno de los primeros lugares por área de conocimiento son los siguientes: Primer lugar, entre 85 y 75 puntos; Segundo lugar, entre 75 y 65 puntos; Tercer lugar, entre 65 y 55 puntos. Se consideró como área desierta aquella que no hubiera investigaciones calificadas con más de 55 puntos.

De igual forma, se resolvió publicar las investigaciones que obtuvieran los primeros lugares en la página de Internet de la CONADE, invitar a escuelas y facultades de cultura física y deporte para enviar carteles de investigaciones y exponerlos en el evento de premiación e invitar al Dr. Antonio Rivera Cisneros, Director General de la División de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guanajuato, para participar como conferencista magistral en la ceremonia de inauguración con el tema “Historia de la investigación en el área de la cultura física y el deporte”.

En la tercera reunión ordinaria 2008 de la CFCCeI realizada en Valle de Bravo, Estado de México, el 13 de enero, se dieron a conocer los resultados de la convocatoria. De las 42 investigaciones registradas al cierre de la convocatoria (30 de septiembre), las premiadas fueron:

#### Área 1: Actividad Física y Salud

- Primer lugar, Categoría Abierta: *Efecto de un programa de ejercicio aerobio en adultos con diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial sobre la resistencia cardiorrespiratoria, el índice de masa corporal y el consumo de medicamentos.* Autor: Javier Arturo Hall López.
- Segundo lugar, Categoría Abierta: *Diagnóstico situacional del adulto mayor en estancias de residencia permanente de la ciudad de Chihuahua.* Autor: Martha Ornelas Contreras.
- Tercer lugar, Categoría Abierta: *Comportamientos frente a la práctica de actividades físico-deportivas de tiempo libre y su relación entre algunas variables sociodemográficas de los adultos mayores de 60 años del municipio de Tapachula Chiapas, México.* Autor: Alfonso Cabrera Ramos.
- Primer lugar, Categoría Estudiantes: *Actividad física habitual de los alumnos de octavo semestre de la Facultad de Educación Física.* Autora: Lilian Irasema Gabaldón López.



Tercera Reunión Ordinaria de la CFCCeI en 2007. Participación de especialistas de catorce instituciones educativas y deportivas.

#### Área 2: Ciencias Aplicadas

- Primer lugar, Categoría Abierta: *Diseño, construcción y validación de una escala de evaluación de la salud psicológica en deportistas de alto rendimiento.* Autor: Pedro Reynaga Estrada.
- Segundo lugar, Categoría Abierta: *Perfil antropométrico y rendimiento en competencia*

en árbitros y árbitros asistentes de fútbol soccer profesional mexicano. Autor: Luis Fernando Alcocer Díaz.

- Tercer lugar, Categoría Abierta: *Percepción de la imagen corporal en alumnos recién egresados de la Licenciatura en Eeducación Física: un estudio de género*. Autora: Rosaura Marcela García Romero.
- Primer lugar, Categoría Estudiantes: *Capacidad intelectual en recién egresados de la Licenciatura en Educación Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua, México*. Autor: María Concepción Barrón Morales.

#### Área 3: Educación Física

- Primer lugar, Categoría Abierta: *Impacto de la clase de educación física sobre la actividad moderada y vigorosa en niños de primaria*. Autora: Angélica María Pérez Bonilla.
- Segundo lugar, Categoría Abierta: *Efectos de un programa de estimulación temprana en el desarrollo integral de niños de 1 a 12 meses*. Autora: Rosalva Flores Zubía.
- Tercer lugar, categoría abierta: *Perspectiva estudiantil y docente de las prácticas profesionales de la Licenciatura en Cultura Física y del Deporte de la Universidad de Guadalajara. Calendarios escolares del 2005A al 2006B*. Autor: Juan Josué Morales Acosta.
- Primer lugar, Categoría Estudiantes: *Rodolfo Isidro Menéndez de la Peña, precursor de la educación física mexicana desde el estado de Yucatán (1876-1915)*. Autor: Fernando de Jesús Bautista Buenfil.

#### Área 4: Gestión deportiva Desierta

#### Área 5: Recreación Desierta

#### Área 6: Rendimiento y entrenamiento

- Primer lugar, Categoría Abierta: *Control y evaluación del rendimiento del árbitro de fútbol mexicano en su desempeño arbitral*. Autora: Gabriela Murguía Canovas.
- Segundo lugar, Categoría Abierta: *Actitud competitiva en el fútbol asociación infantil por trabajo de preparación psicológica deportiva*. Autor: Víctor Hernández López.
- Tercer lugar, Categoría Abierta: *Evaluación de la fuerza explosiva en jugadoras de balonmano y voleibol*. Autor: Juan Carlos Salazar Tovar.
- Primer lugar, Categoría Estudiantes: *Factores de estrés psicológico en deportes de combate de alto rendimiento*. Autora: Alicia Onaqui Montaña Valencia.

La premiación y presentación de los trabajos se realizaron los días 25 y 26 de noviembre de 2008, en el Tuzoforum y en la Universidad del Fútbol y Ciencias del Deporte en la ciudad de Pachuca, Hidalgo. Los textos se presentan en las siguientes páginas en el mismo orden citado en la presente introducción. ■



Especialistas de instituciones educativas y deportivas pertenecientes a la CFCCEI, septiembre de 2008.



**Efecto de un programa de ejercicio aerobio  
en adultos con diabetes mellitus tipo 2  
e hipertensión arterial sobre la resistencia  
cardiorrespiratoria, el índice de masa  
corporal y el consumo de medicamentos**

**Javier Arturo Hall López**

Primer lugar del Área Actividad Física y Salud en la Categoría Abierta.  
Seudónimo: Seudónimo. Escuela de Deportes Campus Mexicali,  
Universidad Autónoma de Baja California.  
javihall@yahoo.com.mx

## Resumen

El propósito de esta investigación fue determinar los efectos de un programa de ejercicio físico aerobio de baja a moderada intensidad (en la modalidad de caminata) aplicado a personas con diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial sobre la capacidad física aerobia, el índice de masa corporal (IMC) y la cantidad de tratamiento farmacológico vía oral que reciben para estas enfermedades. Los sujetos fueron seleccionados a partir de una invitación abierta a pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial del Instituto Mexicano del Seguro Social de Navolato, Sinaloa. 15 voluntarios (siete masculinos y ocho femeninos), con una edad promedio de  $59.8 \pm 4.81$ , accedieron a participar en el estudio. Antes y después del programa de ejercicio se evaluó su resistencia aerobia mediante el test de andar de Rockport, peso y estatura para determinar el IMC y el tratamiento farmacológico oral (vía expediente clínico) con el médico familiar. El programa tuvo una duración de tres veces a la semana por seis meses, con una intensidad entre 50% y 70% de la frecuencia cardíaca máxima (método de Karvonen) monitorizada mediante el pulso carotídeo. Se incrementó la capacidad aerobia en 54% ( $p < 0.00$ ) en reposo y se redujo el consumo de medicamentos en 39% ( $p < 0.00$ ). Asimismo, se encontraron cambios significativos en el índice de masa corporal, lo que permitió el tránsito de clasificación de obesidad a sobrepeso. Los resultados del programa indicaron una mejora en la calidad de vida de estos sujetos y, de igual manera, una disminución en la demanda y el consumo de servicios hospitalarios con el costo asociado al tratamiento de estas enfermedades.

## Palabras clave

Diabetes mellitus, hipertensión arterial, ejercicio aerobio.

Los modos de vida sedentarios, el aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad, la susceptibilidad genética, junto con el envejecimiento de la población y otros factores relacionados con el estilo de vida, han servido como sustrato para el incremento de la prevalencia de diversas enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial, generando gastos en la economía del sistema de salud pública para la prevención, diagnóstico y tratamiento de estos padecimientos, así como la incapacidad laboral y retiro prematuro de quien los padece. Está documentado que el ejercicio físico aerobio es parte fundamental en la prevención y tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles. Es necesario reforzar aquellos programas preventivos que modifiquen los estilos de vida sedentarios que actualmente sigue la mayoría de la población mexicana, así como asegurar que como parte del tratamiento de enfermedades como la diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial se incluyan como alternativas no farmacológicas, programas de ejercicio físico controlados y adecuados, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de las personas que padecen estas patologías.

La diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial son graves problemas de salud pública cuya incidencia y prevalencia se han incrementado a nivel mundial en las últimas tres décadas (Organización Mundial de la Salud, 1997). En 1993, a partir de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas se estimó en los adultos mexicanos que la prevalencia de obesidad fue de 21.5%; de diabetes mellitus 6.7% y de hipertensión arterial 23.8%. Posteriormente, la Encuesta Nacional de Salud (ENSA, 2000) reportó que estos porcentajes se incrementaron a 23.7%, 7.5%

y 30.7%, respectivamente. La reciente Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [ENSANUT] de 2006 (Rivera, Cuevas, Shamah, Villalpando, Ávila et al.) refiere cifras de prevalencia de sobrepeso en hombres y mujeres de 20 años y más de 42.5% y 37.4%, mientras que las de obesidad son de 34.5% y 24.2%, respectivamente. La misma encuesta mostró que la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial en personas de 20 años y más es de 7% y 30.8%, respectivamente. En el estado de Sinaloa la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 se incrementó en 4.6% en 1993, 5.8% en 2000 y 7% en 2006, y la hipertensión arterial 10.1% en 1993, 12.5% en 2000 y 15.4% en 2006 (Olaiz, Rojas, Barquera, Shamah, Aguilar et al., 2003; Rivera et al., 2006).

Es importante destacar lo anterior, dado que las principales causas de muerte por enfermedad en nuestro país desde 1990 hasta 2005 han sido en primer lugar las del corazón, en segundo lugar los tumores malignos y en tercer lugar la diabetes mellitus tipo 2. Este mismo patrón epidemiológico se presenta en el estado de Sinaloa y cabe destacar que en la actualidad la diabetes mellitus tipo 2 es la principal causa de muerte por enfermedad en nuestro país (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2008).

El papel del sedentarismo como factor de riesgo cardiovascular independiente ha sido muy estudiado en las últimas cuatro décadas (Laaksone, Lindström, Lakka, Eriksson, Niskanen et al., 2005; Paffenbarger, Hyde, Wing, Lee, Jung et al., 1993 & Wingard, 1982). Los resultados de estos trabajos muestran en sujetos físicamente activos un descenso de la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes mellitus,

obesidad, enfermedad cardiovascular, osteoporosis, síndrome metabólico e incluso algunas neoplasias.

En México, según el Programa Nacional de Cultura Física y Deporte 2001-2006, los hábitos de los mexicanos para realizar actividades físicas o deportivas se reducen a menos de una hora un día a la semana, y menos de 7% de la población mayor de 15 años realiza alguna actividad física o deporte significativos para conservar su salud. La ENSANUT (Rivera et al., 2006), utilizando el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ, por sus siglas en inglés) como herramienta de medición, reportó los niveles de actividad física en adolescentes de 10 a 19 años de edad, en 35.2% con nivel de actividad física alta; 24.4% moderada, y 40.4% baja (Shamah et al., 2006). Otro estudio poblacional en México sobre la prevalencia de actividad física realizado con adultos derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) clasificó la actividad física de acuerdo con la intensidad, frecuencia y duración, considerando la *actividad física recomendada* cuando se efectuaba al menos cinco días a la semana por 30 minutos de actividad física moderada, o bien 20 minutos de actividad vigorosa, tres días a la semana; la *actividad insuficiente* como aquella con frecuencia o duración menor a la recomendada, e *inactividad* cuando no se efectuaba actividad física deportiva o de esparcimiento. El resultado fue 65.5% de las personas con actividad física insuficiente, 16.8% con inactividad y sólo 17.7% con actividad física recomendada. En el estado de Sinaloa se presentó por género 22.9% y 10.5% de actividad física recomendada, 57.7% y 55.7% de actividad física insuficiente y 19.4% y 33.8% de inactividad en hombres y mujeres, respectivamente (Acosta, Aranda & Reyes, 2006).

## Objetivo

Determinar los efectos de un programa de ejercicio físico aerobio de baja a moderada intensidad (en la modalidad de caminata), aplicado a personas con diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial, sobre la capacidad física aerobia, el índice de masa corporal y la cantidad de tratamiento farmacológico vía oral que reciben para estas enfermedades.

## Marco teórico

En Estados Unidos la obesidad y sus problemas de salud asociados tienen consecuencias económicas directas (relacionadas con la prevención, el diagnóstico y el tratamiento) e indirectas (relacionadas con la incapacidad laboral y el retiro prematuro). En los sistemas de salud, en 1995, los costos totales atribuidos a la obesidad se estimaron en 99.2 miles de millones de dólares, siendo la mayoría de estos costos debidos a la asociación de la obesidad con la diabetes mellitus tipo 2, enfermedades coronarias e hipertensión arterial (Wolf, 1998; Wolf & Colditz, 1998).

En Canadá los costos relacionados directamente con la obesidad en 1997 se estimaron en 1.8 miles de millones de dólares, lo cual correspondió 2.4% del gasto total en salud. Las tres enfermedades con los costos más altos fueron la hipertensión arterial (656.6 millones de dólares), diabetes mellitus tipo 2 (423.2) y enfermedades del corazón (346) (Birmingham, Muller, Palepu, Spinelli, & Anis, 1999).

En México, Phillips y Salmeron (1992) estimaron que los costos directos por diabetes mellitus e hipertensión arterial fueron de 100 millones de dólares y 300 millones por costos indirectos. A nivel individual, Caan, Quesenberry y Jacobson (1997) encontraron que las personas con índice de masa corporal más alto tienen gastos

mayores en consultas dentro y fuera del hospital, farmacia, laboratorios y en los costos totales dentro de una institución de salud. Aquellos que presentaron índice de masa corporal (IMC) mayor de 30, tuvieron gastos anuales 25% mayores que los de IMC de 20 a 25, y éstos fueron de 44% más en los de IMC por encima de 35. Se estima que el costo promedio por el tratamiento de un individuo con hipertensión arterial cuesta al IMSS de 1,067 a 3,913 pesos; en la medicina privada el costo casi se triplica y va desde 2,868 hasta 10,518 pesos en pacientes más delicados. Se estimó que por cada persona hipertensa en el IMSS se gastaron anualmente entre 1,067 y 3,913 pesos, lo que correspondió a 17,953 millones de pesos [13.95% del costo total destinado a la salud] (Villareal, Mathew, Garza, Núñez, Salinas et al., 2002).

Estudios epidemiológicos han demostrado la asociación entre la práctica de actividad física y la disminución del riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 y enfermedades cardiovasculares, así como la disminución de riesgo de mortalidad (Bassuk & Manson, 2005; FitzGerald, Brach, Storti, & Kriska, 2004 & Hu, Jousilahti, Barengo, Qiao, Lakka et al., 2005).

Algunas investigaciones clínicas realizadas en México han probado que la actividad física en diferentes tipos y modalidades aumenta la sensibilidad de la insulina en sujetos con diabetes mellitus tipo 2 (De León, Muñoz, González & Alvarado, 2004; García, Salcedo, Covarrubias, Colunga & Milke, 2004 & González, Domínguez, Robledo, Fabián & Lezama, 2003). De igual manera, diversos estudios han demostrado cómo después de una simple sesión de actividad física se incrementa la sensibilidad de la insulina, desde los primeros 30 minutos hasta 15 horas después de la sesión

(Clark, Horea, Prefume, Sheaffer, Smith et al., 2003; De León Muñoz, González & Alvarado et al., 2004). En ejercicios aeróbicos y de resistencia a la fuerza, otra evidencia es atribuida a las proteínas GLUT-4 que incrementan su cantidad en la práctica de actividad física transportando la glucosa dentro de las células musculares y aumentando así la sensibilidad de la insulina (Dohm, 2002; Holten, Zacho, Gaster, Juel, Wojtaszewski et al., 2004; Klein, Sheard, Pi-Sunyer, Daly, Wylie-Rosett et al., 2004). Por tal motivo, se ha puesto énfasis en la práctica de actividad física para la prevención y tratamiento de la resistencia a la insulina y diabetes mellitus tipo 2 (Klein et al., 2004 & Laaksonen et al., 2005).

Se han documentado los efectos benéficos de la práctica de actividad física en la presión arterial, relacionando altos niveles de actividad física con bajos niveles de presión arterial (Fagard, 2001 & Ketelhut, Franz & Scholze, 2004). Los resultados de tres meta-análisis realizados sobre el efecto del ejercicio aeróbico en la presión arterial revelan lo siguiente: el primero refiere que reduce la presión sistólica 3.84 mm Hg y la presión diastólica 2.58 mm Hg; el segundo, 3.0/2.4 mm Hg en la presión sistólica y 3.3/3.5 mm Hg en la presión diastólica, y el último 3.4 mm Hg en la presión sistólica y 2.4 mm Hg en la presión diastólica. Demuestran así que la actividad física es un componente importante para la prevención y tratamiento de la hipertensión arterial (Cornelissen & Fagard, 2005; Fagard, 2001 & Whelton, Chin, Xin, & He, 2002).

El ejercicio físico aerobio previene el desarrollo y la progresión de diversas enfermedades crónicas. Realizarlo a baja y moderada intensidad disminuye el porcentaje de grasa corporal, y a la vez incrementa la capacidad aerobia, cuyo indicador más importante es el VO<sub>2</sub> máx. (McArdle, Katch

& Katch, 2001), pues se han relacionado valores bajos de éste con enfermedades como síndrome metabólico, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y obesidad, así como muerte prematura (Blair, Kampert, Kohl, Barlow, Macera et al., 1996; Barlow, LaMonte, Fitzgerald, Kampert, Perrin et al., 2006 & Wei, Kampert, Barlow, Nichaman, Gibbons, et al., 1999).

### Hipótesis

La aplicación de un programa de ejercicio aerobio de baja a moderada intensidad aumenta la capacidad aerobia (VO<sub>2</sub> máx.), disminuye el valor del índice de masa corporal (IMC) y la cantidad de tratamiento farmacológico vía oral en sujetos con diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial.

### Pregunta de investigación

¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicio físico aerobio de baja a moderada intensidad (en la modalidad de caminata) aplicado a personas con diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial sobre la capacidad física aerobia, el índice de masa corporal (IMC) y la cantidad de tratamiento farmacológico vía oral que reciben para estas enfermedades?

### Metodología

El presente estudio se llevó a cabo durante el periodo junio-diciembre de 2006, mediante un diseño cuasi-experimental longitudinal.

Los sujetos participantes en el estudio fueron seleccionados a partir de una invitación abierta de pacientes diagnosticados por su médico familiar con diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial de la Clínica número 4 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la ciudad

de Navolato, Sinaloa. 15 sujetos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión (siete masculinos y ocho femeninos), con una edad promedio de 59.8±4.81, accedieron voluntariamente a participar en el estudio.

#### Criterios de inclusión

- Diagnóstico previo por parte del médico familiar de la Clínica número 4 del Instituto Mexicano del Seguro Social del municipio de Navolato, Sinaloa. Con diabetes mellitus tipo 2 (glucosa anormal en ayuno >110 mg/dl o >6.1 mmol/L) e hipertensión arterial (>130/85 mm Hg).
- Examen médico de aptitud para realizar ejercicio físico, confirmado mediante antecedentes clínicos y electrocardiograma.
- Carta de consentimiento para participar en la investigación.

#### Criterios de exclusión

- Antecedentes de enfermedad coronaria.
- Problemas psiquiátricos, ortopédicos u otra incapacidad física que les impidan realizar el tipo de actividad física indicada en el programa.
- Ser menores de 55 años de edad.

#### Variables

Variable independiente	Variables dependientes
Programa de ejercicio físico aerobio	VO <sub>2</sub> máx.
	IMC
	Cantidad de tratamiento farmacológico vía oral

### Instrumentos

Se realizaron seis de las siguientes evaluaciones mediante calendarización y cita previa, una antes y después y cuatro de manera intermedia:

Para determinar la capacidad aerobia se utilizó la prueba de capacidad cardiorrespiratoria de Rockport (confiabilidad:  $r = 0.98$ , Jonson & Nelson, 1979), por medio de la cual se obtuvo el VO<sub>2</sub> máx. que consiste en lo siguiente:

- Objetivo: medir el VO<sub>2</sub> máx. del sujeto caminando una milla.

$$\text{VO}_2 \text{ máx.} = 132.853 - (0.0769) \times \text{peso} - (0.3877) \times \text{edad} + (6.315) \times \text{género} - (3.2649) \times \text{tiempo de la prueba} - (0.1565) \times \text{frecuencia cardíaca.}$$

- Puntos a tomar en cuenta: Peso en libras, edad en años, valores (0 para mujeres y 1 para hombres), tiempo de la milla en minutos, frecuencia cardíaca en pulsaciones por minuto al término de la prueba y VO<sub>2</sub> máx. en ml/kg/min.

Se tomaron medidas antropométricas de peso y talla. Para determinar el peso se utilizó una báscula digital marca Tanita con capacidad de 150 kg y precisión de

**Valores para la prueba de Rockport**  
(Rango de edad 30-69 años; min: seg)

	Nivel	Hombres	Mujeres
1	<b>Excelente</b>	<10:12	<11:40
2	<b>Bueno</b>	10:13-11:42	11:41-13:08
3	<b>Sobre el promedio</b>	11:43-13:13	13:09-14:36
4	<b>Debajo del promedio</b>	13:14-14:44	14:37-16:04
5	<b>Mínimo</b>	14:45-16:23	16:05-17:31
6	<b>Pobre</b>	>16:24	>17:32

- Procedimiento: caminar una milla y medir el tiempo en que el sujeto recorre la milla. Esta prueba involucra el género, la edad y el peso corporal, y al final se estima el VO<sub>2</sub> máx. con la frecuencia cardíaca. En esta prueba se requiere que los sujetos caminen tan rápido como sea posible; la frecuencia cardíaca debe ser tomada al final de la caminata.

- La validez de la ecuación: 0.88 con un error estándar de 5.0 ml/kg/min.

0.1 kg (100 g), además de un estadímetro SECA 214 con un rango de medición 20-207 cm y división de 1 mm para la obtención de la talla. Se calculó el índice de masa corporal IMC (= kg/m<sup>2</sup>), clasificándose por los criterios de la OMS con valores de: <18.5 peso bajo; de 18.5 a 24.9 peso normal; de 25 a 29.9 sobrepeso; >30 obesidad.

A través del médico familiar del sujeto de estudio, se tuvo acceso al expediente clínico de la Clínica número

4 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la ciudad de Navolato, Sinaloa, para contabilizar el tratamiento farmacológico vía oral usado para las enfermedades de diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial.

#### Procedimiento

A los sujetos participantes se les aplicó un programa de ejercicio físico aerobio de baja a moderada intensidad (en la modalidad de caminata), el cual tuvo una duración de 72 sesiones, con una frecuencia de tres veces por semana, un volumen de 30 minutos e intensidad progresiva de 50% a 70% de la frecuencia cardíaca máxima de acuerdo con la edad (método de Karvonen). Los sujetos de estudio (que recibieron capacitación previa) monitorizaron el pulso carotídeo para controlar la frecuencia cardíaca dentro de los límites establecidos.

#### Análisis de resultados

Con los valores de cada variable se elaboró una base de datos en el programa SPSS versión 13.0, en la que se realizaron cálculos para su procesamiento estadístico, obteniendo de manera descriptiva media, desviación estándar y rango. Para encontrar diferencias significativas antes y después del programa de intervención se utilizó una estadística no paramétrica mediante la prueba T-student. Con los resultados obtenidos se realizaron gráficas en el software Excel de Windows, que reflejan los datos más significativos de esta investigación.

Las características generales por género de los sujetos participantes se muestran en las tablas 1 y 2.

■ **Tabla 1. Características generales de la población (7 sujetos masculinos).**

Características	Media	Desviación estándar	Rango mínimo	Rango máximo
Edad (años)	61.1	4.9	52.0	68.0
Peso (kg)	88.7	6.2	81.0	97.0
Talla (cm)	171.8	6.8	158.0	180.0
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	30.0	2.3	27.1	34.4

■ **Tabla 2. Características generales de la población (8 sujetos femeninos).**

Características	Media	Desviación estándar	Rango mínimo	Rango máximo
Edad (años)	58.6	4.6	49.0	65.0
Peso (kg)	74.1	13.4	64.0	105.0
Talla (cm)	156.3	5.5	151.0	165.0
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	30.3	5.2	26.7	43.1

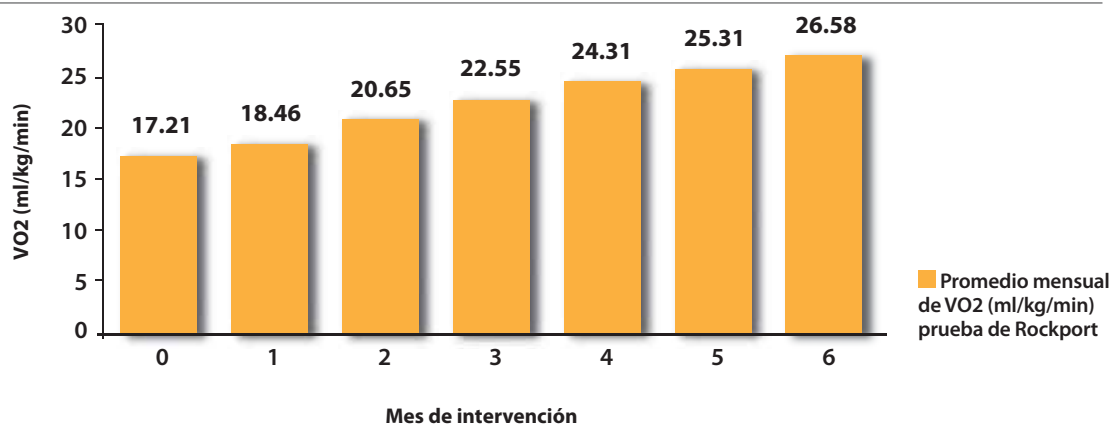


Las modificaciones del consumo máximo de oxígeno (ml/kg/min) determinado mediante de la prueba de Rockport en los sujetos participantes en el programa de ejercicio aerobio resultaron positivas, presentando un promedio inicial de  $17.21 \pm 10.64$  VO<sub>2</sub> máx. (ml/kg/min) y posterior al programa de  $26.58 \pm 8.23$  VO<sub>2</sub> máx. (ml/kg/min), con un aumento estadísticamente significativo con una

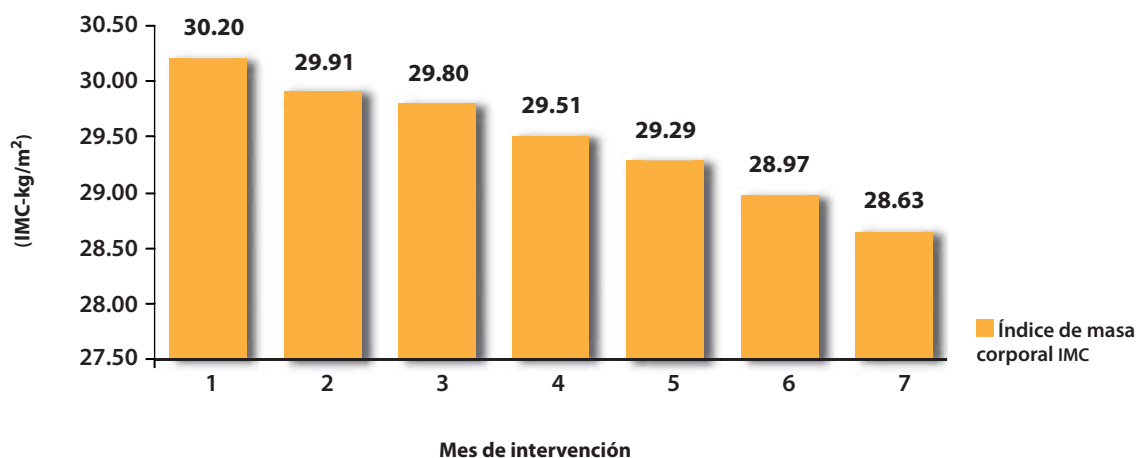
$p < 0.00$ . Se confirmó cómo la capacidad aerobia mejoró de manera evidente, presentándose en los sujetos un incremento de 54% (Gráfica 1).

El índice de masa corporal presentó una disminución estadísticamente significativa con una  $p < 0.00$  (Gráfica 2). Resultó con un promedio inicial y final de  $30.20 \pm 4.0$  y  $28.63 \pm 3.8$ , respectivamente.

■ Gráfica 1. Evolución de la capacidad aerobia.



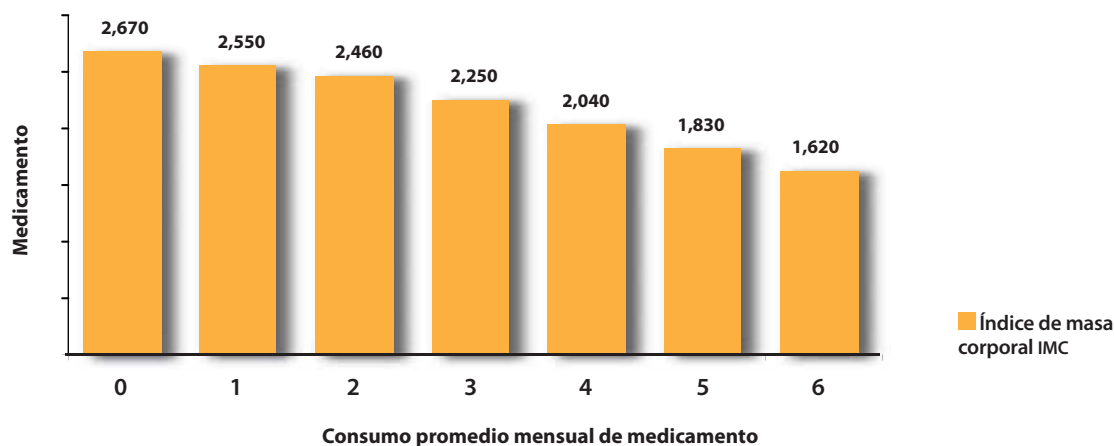
■ Gráfica 2. Evolución del índice de masa corporal.



La gráfica 3 muestra la evolución en el tratamiento farmacológico, presentándose una reducción promedio de 39%. De acuerdo con el expediente clínico, el medicamento mensual vía oral tomado por los sujetos de manera inicial fue de  $2670 \pm 329.36$  y al final del programa,  $1620 \pm 227.67$ , presentando de esa manera una disminución estadísticamente significativa con una  $p < 0.00$ .

Diversos trabajos de investigación realizados en México muestran evidencias de resultados positivos en sujetos con estas enfermedades, donde se demuestran cambios en la presión arterial sistólica, sensibilidad de la insulina, capacidades físicas y conocimientos relacionados con el ejercicio (De León et al., 2004; García, Salcedo, Covarrubias, Colunga & Milke et al., 2004 & Holguín, Salinas & Alcalá, 2006). En comparativa, los

■ Gráfica 3. Evolución del tratamiento farmacológico.



## Conclusiones

El trabajo multidisciplinario de los profesionales en la salud es de gran importancia para la prevención y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial. Esto abarca la actividad física sistematizada, la cual ha sido recomendada por normas nacionales e internacionales (American Diabetes Association, 2007; American Heart Association, 2008; Secretaría de Salud [SSA], 1994 & SSA, 1999).

resultados del presente estudio muestran como limitante la poca cantidad de sujetos participantes en el estudio para poder inferir los resultados del resto de la población con este tipo de patologías, así como no medir los niveles de insulina y la presión arterial sistólica y controlar variables de alimentación antes y después del programa de intervención. Sin embargo, se coincide con el estudio de García et al. (2004) en los cambios encontrados en la capacidad aerobia y, de manera contraria a su estudio,

además se encontraron cambios significativos en el índice de masa corporal permitiendo el tránsito de clasificación de obesidad a clasificación de sobrepeso.

El presente programa de ejercicio físico aerobio de baja a moderada intensidad (en la modalidad de caminata) de veinticuatro semanas de duración contribuyó al incremento de la capacidad física aerobia, la disminución del índice de masa corporal y, como aportación a los anteriores estudios, un menor consumo de tratamiento farmacológico vía oral que reciben para la diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arte-

rial. Por consecuencia, mejoró la calidad de vida de estos sujetos y, de igual manera, disminuyó la demanda y el consumo de servicios hospitalarios en el costo asociado con el tratamiento de estas enfermedades. Por lo tanto, la prescripción de ejercicio físico como parte de la prevención y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial alientan a profundizar en este tipo de investigaciones con muestras significativas para generalizar resultados y adecuadas al contexto sociodemográfico de las personas que participan en ellas. ■

---

## Referencias

- Acosta, B., Aranda, J. & Reyes, H. (2006). Patrones de actividad física de la mujer y del hombre. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 44 (11), 79-86.
- American Diabetes Association. (2007). Clinical Practice Recommendations. *Diabetes Care*, 30 (1).
- American Heart Association (2008). *Statement and Guideline Development* Recuperado el 11 de junio de 2007 de <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=3023366>
- Barlow, C., LaMonte, M. Fitzgerald, S. Kampert, J. Perrin, J. & Blair, S. (2006). Cardiorespiratory Fitness Is an Independent Predictor of Hypertension Incidence Among Initially Normotensive Healthy Women. *American Journal of Epidemiology*, 163 (2), 142-150.
- Bassuk, S., & Manson, J. (2005). Epidemiological Evidence for the Role of Physical Activity in Reducing Risk of Type 2 Diabetes and Cardiovascular Disease. *Journal of Applied Physiology*, 99, 1193-1204.

- Birmingham, C. Muller, L. Palepu, A. Spinelli, J. & Anis, A. (1999). The Cost of Obesity in Canada. *Canadian Medical Association Journal*, 160, 483-488.
- Blair, S. Kampert, J. Kohl, H. Barlow, C. Macera, C. Paffenbarger, R. et al. (1996). Influences of Cardiorespiratory Fitness and other Precursors on Cardiovascular Disease and All-cause Mortality in Men and Women. *Journal of the American Medical Association*, 276 (3), 205-210.
- Caan, B., Quesenberry C. & Jacobson, A. (1997). Increase in Health Care Costs Associated with Obesity. *Obesity Research*, 5, 5.
- Clark, S., Horea, M., Prefume, K., Sheaffer, S., Smith, J., Jankowski et al. (2003). Effects of Acute Low-intensity Aerobic Exercise on Glucose Metabolism in Men with Type 2 Diabetes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35 (5).
- Cornelissen, V. & Fagard, R. (2005). Effects of Endurance Training on Blood Pressure, Blood Pressure-Regulating Mechanisms and Cardiovascular Risk Factors. *Hypertension*, 46, 667.
- De León, L., Muñoz, M., González, L., & Alvarado, J. (2004). Effect of Aquatic Aerobic Exercise, on Glycemia in People with Type 2 Diabetes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37 (5).
- Dohm, G. (2002). Exercise Effects on Muscle Insulin Signaling and Action Invited Review: Regulation of Skeletal Muscle GLUT-4 Expression by Exercise. *Journal of Applied Physiology*, 93, 782-787.
- Fagard, R. (2001). Exercise Characteristics and the Blood Pressure Response to Dynamic Physical Training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33 (6), 484-492.
- Fitzgerald, S. Brach, J. Storti, K. & Kriska, A. (2004). Physical Activity Maintenance and the Development of Diabetes and Metabolic Syndrome: Walking Women Follow-up Study. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36 (5).
- García, J. Salcedo, A. Covarrubias, V. Colunga, C. & Milke, M. (2004). Diabetes mellitus tipo 2 y ejercicio físico. Resultados de una intervención. *Revista Médica del IMSS*, 12 (5).
- González, M., Domínguez, M., Robledo, J., Fabián, M. & Lezama, M. (2003). Cambios en la calidad de vida en pacientes diabéticos después de un programa de ejercicio. *Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias*, 16 (1).

- Holguín, E., Salinas, A. & Alcalá, I. (2006). Plan autónomo de ejercicio aeróbico de baja a moderada intensidad para pacientes con DMT2. *Revista de Ciencias de Ejercicio de la FOD*, 2 (1), 13-17.
- Holten, M., Zacho, M., Gaster, M., Juel, C., Wojtaszewski, J. & Dela, F. (2004). Strength Training Increases Insulin-Mediated Glucose Uptake, GLUT-4 Content, and Insulin Signaling in Skeletal Muscle in Patients With Type 2 Diabetes. *Diabetes*, 53, 294-305.
- Hu, G., Jousilahti, P., Barengo, P., Qiao, Q., Lakka, T. Tuomilehto, J. (2005). Physical Activity, Cardiovascular Risk Factors, and Mortality Among Finnish Adults With Diabetes. *Diabetes Care*, 28, 799-805.
- Ketelhut, R., Franz, I., Scholze, J. (2004). Regular Exercise as an Effective Approach in Antihypertensive Therapy. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36 (1), 4-8.
- Klein, S., Sheard, N., Pi-Sunyer, X., Daly, D., Wylie-Rosett, J., Kulkarni, K. et al. (2004). Weight Management Through Lifestyle Modification for the Prevention and Management of Type 2 Diabetes: Rationale and Strategies. *Diabetes Care*, 27, 2067-2073.
- Laaksonen, D., Lindström, J., Lakka T., Eriksson, J., Niskanen, L., Wikström, K. et al. (2005). Physical Activity in the Prevention of Type 2 Diabetes. *Diabetes*, 54, 158-165.
- McArdle, W., Katch, F. Katch, V. (5ªed.) (2001). *Exercise Physiology Energy, Nutrition, and Human Performance*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Olaiz, G., Rojas, R., Barquera, S., Shamah, T., Aguilar, C., Cravioto, P. et al. (2003). Encuesta Nacional de Salud 2000. La salud de los adultos. Tomo 2. *Instituto Nacional de Salud Pública*. Recuperado el 14 de enero de 2005, de [http://xipe.insp.mx/ensa/ensa\\_tomo2.pdf](http://xipe.insp.mx/ensa/ensa_tomo2.pdf)
- Organización Mundial de la Salud (1997). Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic of Obesity. *Report of the WHO consultation of obesity. Geneva june 1997*. Recuperado el 6 de junio de 2007 de <http://www.who.int/bookorders/anglais/detart1.jsp?sesslan=1&codlan=1&codcol=10&codcch=894#>
- Paffenbarger, R., Hyde, R., Wing, A., Lee, I., Jung, D., Kampter, J. (1993). The Association of Changes in Physical Activity Level and Other Lifestyle Characteristics with Mortality among Men. *New England Journal of Medicine*, 328, 538-545.

- Phillips, M. & Salmeron, J. (1992). Diabetes in Mexico. A Serious and Growing Problem. *World Health Statistics Quarterly*, 45, 338-345.
- Rivera, J., Cuevas, L., Shamah, T., Villalpando, S., Ávila, M. & Jiménez, A. (2006). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. (Estado Nutrición)*. Recuperado el 22 de julio de 2007 de <http://www.insp.mx/ensanut/ensanut2006.pdf>.
- Shamah, T., Morales, C., Rivera, J., Hernández, B., Gómez, L., Mauricio, E., (2006). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (Actividad física en adolescentes). *Instituto Nacional de Salud Pública*, 105-110. Recuperado el 22 de julio de 2007 de <http://www.insp.mx/ensanut/ensanut2006.pdf>.
- Villarreal, E., Mathew, A., Garza, M., Núñez, G., Salinas, A. & Gallegos, M. (2002). Costo de la atención de la hipertensión arterial y su impacto en el presupuesto destinado a la salud en México. *Salud Pública de México*, 44, 7-13.
- Wei, M., Kampert, J., Barlow, C., Nichaman, M., Gibbons, L., Paffenbarger, R. et al. (1999). Relationship Between Low Cardiorespiratory Fitness and Mortality in Normal-weight, Overweight, and Obese Men. *Journal of the American Medical Association*, 282 (16), 1547-1553.
- Whelton, S., Chin, A., Xin, X. & He, J. (2002). Effect of Aerobic Exercise on Blood Pressure: A Meta-Analysis of Randomized, Controlled Trials. *Annals of Internal Medicine*, 136 (7), 493-503.
- Wingard, D. (1982). The Sex Differential in Mortality Rates: Demographic and Behavioral Factors. *American Journal of Epidemiology*, 115, 205-216.
- Wolf, A. (1998). What Is the Economic Case for Treating Obesity? *Obesity Research*, 6 (S1), 2S-7S.
- Wolf, A. & Colditz G. (1998). Current Estimates of the Economic Cost of Obesity in the United States. *Obesity Research*, 6 (2), 97-106.

# Diagnóstico situacional del adulto mayor en estancias de residencia permanente de la ciudad de Chihuahua

Martha Ornelas Contreras

Segundo lugar del Área Actividad Física y Salud en la Categoría Abierta.  
Seudónimo: Bonita. Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte  
de la Universidad Autónoma de Chihuahua.  
mornelas@uach.mx

## **Resumen**

El presente proyecto planteó como propósito fundamental realizar un diagnóstico situacional de los adultos mayores residentes de las estancias permanentes de la ciudad de Chihuahua. Participaron en el estudio 51 sujetos (30 mujeres y 21 hombres); se aplicó una batería de ocho escalas para valorar diferentes aspectos de las esferas mental, física, social y funcional de los adultos mayores participantes. Los resultados obtenidos y las conclusiones ponen de manifiesto la necesidad de contar con una valoración sistemática en las estancias de residencia permanente, así como la urgencia de iniciar un programa de activación física que ponga énfasis de manera directa en la recuperación de la independencia motriz y, de manera indirecta, en el incremento de actividades de convivencia grupal, de tal modo que permita a los adultos mayores asilados mejorar su capacidad para realizar las actividades de la vida diaria y disminuir la carga de sus cuidadores.

## **Palabras clave**

Adulto mayor, diagnóstico situacional, capacidad funcional general.



Uno de los problemas que plantea el envejecimiento, además de padecer una serie de enfermedades crónico-degenerativas, es la pérdida de la capacidad funcional asociada directamente con el sedentarismo, lo que se convierte en una pesada carga para el adulto mayor al ser un obstáculo al disfrute pleno de su existencia en esta etapa final de su vida.

Actualmente, las personas adultas mayores representan 8% de la población total en América Latina y el Caribe, y 16% en Estados Unidos y Canadá. Para 2025, 14% de la población en América Latina y el Caribe tendrá 60 años o más. Durante los próximos 25 años la población adulta mayor en la región de América aumentará de 91 millones a 194 millones, y para 2050, alcanzará los 292 millones (Organización Panamericana de la Salud, 2002). El censo del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2000) indica que en México existen 6.7 millones de adultos mayores, que representan 7% del total de la población. En Chihuahua aproximadamente 140,000 son adultos mayores.

Considerando lo anterior es inquietante el aumento del número de personas adultas y mayores, sobre todo que se tiene contemplado un crecimiento aún mayor en el futuro. En Latinoamérica se proyectan los cambios poblacionales más radicales en las próximas décadas, derivados de los programas para la regulación de la natalidad y el incremento en la expectativa de vida de las personas. En este marco, México se ubica dentro de los diez países que tienen el mayor porcentaje de población envejecida, y en un futuro cercano se enfrentará al fenómeno más acentuado de población adulta en Latinoamérica, de acuerdo con las estimaciones elabora-

das por el Programa de Desarrollo Integral para el Adulto Mayor (Prodia, 1997, citado en Zecua, 2002).

## Objetivos

### General

- Realizar un diagnóstico situacional de los adultos mayores residentes de las estancias permanentes de la ciudad de Chihuahua, en cuanto a su capacidad funcional general.

### Particulares

- Compilación de una batería para la valoración y diagnóstico del adulto mayor confinado en residencias de estancia permanente.
- Aplicación de la batería diagnóstica que incluye valoración de autoconcepto, capacidad cognitiva, depresión, relaciones interpersonales, capacidad funcional, amplitud de movimiento, marcha y equilibrio.

## Marco teórico

Actualmente en el estado de Chihuahua hay una proporción de un adulto mayor por cada 20 habitantes, y la perspectiva de envejecimiento para el año 2025 es de un adulto mayor por cada cuatro habitantes, con expectativa de vida promedio de 80 años aproximadamente (Prodia, 1997, citado en Zecua, 2002).

Los cambios naturales y problemas de salud que experimenta el adulto mayor se traducen en la declinación de sus capacidades funcionales, las que alcanzan su mayor expresión en el adulto joven, y en la etapa de envejecimiento disminuyen notoriamente (Forciea y Lavizzo, 1996).

Si se desea mantener o mejorar los niveles de funcionalidad del anciano, se deben detectar de manera anticipada

aquellas situaciones presentes en el adulto mayor que coloquen en riesgo su manutención, con la ayuda de instrumentos creados específicamente para este fin (Pedraza & Germán, 1992). De ahí que la valoración geriátrica integral (vGI) sea fundamental para la adecuada atención del adulto mayor (Durante & Pedro, 2001).

La valoración geriátrica integral se puede definir como el diagnóstico y detección multidimensional de déficits en la esfera clínico-médica, funcional, mental, física y social, con el fin de conseguir un plan racional e integrado de tratamiento y seguimiento (Durante & Pedro, 2001). Va orientada hacia la funcionalidad del sujeto y, por tanto, no se centra exclusivamente en un área.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirmó en 1959 que “la salud del anciano como mejor se mide es en términos de función”, entendiendo ésta como la intersección de las esferas mental, física y social o, lo que es lo mismo, la capacidad del individuo para adaptarse a los problemas cotidianos, pese al padecimiento de alguna disfunción física, psíquica y/o social.

En la esfera de la valoración mental los aspectos que deben contemplarse son el cognitivo y el emocional. El primero abarca el conocimiento y la identificación de los cambios mentales asociados al envejecimiento, los estados confusionales y la demencia. En la valoración de lo emocional deben evaluarse la depresión y la ansiedad. Entre las escalas más utilizadas para determinar el estado cognitivo se encuentran el Mini-Mental Test (MMT) de Folstein o Lobo, el cuestionario de Pfeiffer y la escala de incapacidad mental de la Cruz Roja. Y para el estado emocional están la Escala de Yasevage y la Escala del síndrome depresivo de Guillermo Calderón, entre otras.

Entre los aspectos más relevantes a tomar en cuenta en la valoración de la esfera física están la marcha, el equilibrio y la movilidad en general; que pueden evaluarse con escalas como la de Tinetti y la Batería Eurofit, entre otras. Evaluar el equilibrio y la marcha son fundamentales para el pronóstico del riesgo de caídas en el anciano.

En la esfera social se valora el soporte humano/material para cubrir las necesidades físico-psíquicas y la necesidad del individuo de estar en contacto con la sociedad (Cardoso, s/f). Entre los aspectos que deben contemplarse están las relaciones sociales (estado civil, convivencia, relación con familiares y amigos) y el apoyo social (frecuencia de contactos sociales, estabilidad, etcétera). Uno de los instrumentos más conocidos para valorar la esfera social es la Escala OARS (Grau, Eiroa & Cayuela, 1996), que proporciona información sobre la estructura familiar, los patrones de amistad y de visitas sociales y la disponibilidad del cuidador.

En la esfera funcional se miden aspectos relacionados con la capacidad para realizar actividades de la vida diaria, y las escalas de valoración están basadas en el grado de independencia del adulto mayor en la ejecución de cada función (Durante & Pedro, 2001). Entre las escalas más conocidas para determinar esta esfera están el Índice de Katz, el Índice de Barthel, la Escala de Lawton y la Escala de incapacidad física de la Cruz Roja.

Por lo antes expuesto, y ya que uno de los objetivos primordiales en el cuidado del anciano es prevenir su incapacidad y fomentar su independencia, es evidente la necesidad de que las estancias permanentes para adultos mayores dispongan de programas sistemáticos

de valoración geriátrica, con el fin de conseguir un plan racional e integrado de tratamiento y seguimiento, siempre orientado hacia la funcionalidad del adulto mayor. Debido a que la información existente sobre indicadores de capacidad funcional, mental, física y social de los adultos mayores asilados en estancias permanentes de la ciudad de Chihuahua es escasa, y por el gran interés que está generando el crecimiento de este sector de la población, el presente proyecto tiene como propósito fundamental realizar un diagnóstico situacional de los adultos mayores residentes de las estancias permanentes, para luego estar en condiciones de implementar, de una manera más efectiva, un programa de activación física que no sólo mejore la capacidad funcional, la amplitud de movimiento, el equilibrio y la marcha en adultos mayores que viven en dichas estancias, sino que también tenga un impacto positivo (indirecto) en aspectos psicológicos y sociales, tales como autoestima, cognición, depresión y relaciones interpersonales.

### Pregunta de investigación

¿Cuál es la situación actual de los adultos mayores residentes de las estancias permanentes de la ciudad de Chihuahua en cuanto a su capacidad funcional general?

### Metodología

#### Muestra

Participaron en el estudio 51 adultos mayores (30 mujeres y 21 hombres), residentes de 4 casas de asistencia permanente de la ciudad de Chihuahua que tenían un estado de salud que les permitió ser valorados y aceptaron participar en el estudio. La edad

de los sujetos fluctuó entre los 60 y 98 años; con una media de 81 años y una desviación estándar de 8.5.

#### Instrumentos y materiales

- Índice de Katz (IK). Escala de valoración de capacidad funcional. Consta de 6 ítems: lavado, vestido, uso de sanitario, movilización, continencia y alimentación. Están ordenados jerárquicamente según el modo en que los pacientes pierden funciones. Los pacientes se clasifican en 3 grupos (0-1 dependencia leve, 2-3 dependencia moderada, 4-6 dependencia severa). Es importante mencionar que desde su publicación en 1969, esta escala sigue siendo el patrón básico más frecuentemente utilizado en su versión original o en adaptaciones.
- Escala de valoración cognitiva de Pfeiffer (SPMSQ) (Short Portable Mental Status Questionnaire). Es un cuestionario corto para detectar deterioro cognitivo en pacientes ancianos. Consta de 10 ítems y es muy útil, sencillo y rápido. Cuenta con preguntas como: ¿Qué fecha es hoy? (día, mes y año), ¿qué edad tiene?, ¿en qué fecha nació?, etcétera. Se considera normal 0-3 errores, 4-5 deterioro intelectual leve, 6-8 deterioro intelectual moderado y 9-10 deterioro intelectual severo.
- Escala de Tinetti, subescalas de valoración de equilibrio y marcha. La dos subescalas son de ejecución u observación directa y evalúan la capacidad de un individuo para ejecutar una actividad física determinada. *Subescala I: Equilibrio* (9 ítems), valora los diferentes componentes del equilibrio: sentado, al levantarse, al sentarse, en bipedestación, etcétera. *Subescala II: Marcha* (7 ítems), valora la rapidez de

marcha, la longitud del paso, la base de sustentación, la regularidad de los pasos y la relación temporal entre las fases de apoyo unipodal y apoyo bipodal. Se considera normal una puntuación de 26-28; con algún riesgo de caída de 19-25, y con 5 veces más de riesgo de caer, puntuación menor de 19.

- Escala de valoración sociológica del adulto mayor, OARS (Social Resource Scale). Esta escala es una de las mediciones más conocidas del estado social para el adulto mayor. Se trata de una escala multidimensional de la cual, para este estudio, sólo se utilizaron los reactivos referentes a aspectos de estructura familiar, visitas sociales, disponibilidad de personas que puedan prestar ayuda y amistad.
- Escala de autoconcepto de Pier Harris (adaptada para el adulto mayor). De los 80 reactivos originales (Piers, 1984) sólo se emplearon 52 reactivos, 25 formulados positivamente y los 27 restantes negativamente. La manera de respuesta es de afirmación o negación. Están agrupados en 6 categorías: autoconcepto intelectual (11 reactivos), autoconcepto conductual (8 reactivos), autoconcepto físico (9 reactivos), falta de ansiedad (10 reactivos), popularidad (7 reactivos) y felicidad-satisfacción (7 reactivos).
- Escala del síndrome depresivo de Guillermo Calderón. Escala compuesta por 20 preguntas de respuesta sí/no, donde la respuesta sí tiene 3 opciones a escoger: poco, regular o mucho. Para cada reactivo se otorga la siguiente puntuación: no, 1 punto; poco, 2 puntos; regular, 3 puntos; mucho,

4 puntos. Rangos: de 20 a 35 puntos, normal; de 36 a 45 puntos, ansiedad leve; de 46 a 65 puntos, cuadro depresivo de mediana intensidad y de 66 a 80 puntos estado depresivo severo.

- Flexión de tronco. Distancia recorrida por la punta del dedo corazón en el muslo durante la flexión lateral (derecha, izquierda), como resultado de la aplicación de la prueba flexión lateral del tronco del Test europeo de aptitud física para adultos (EUROFIT).

#### Diseño

El diseño de investigación empleado fue descriptivo, no experimental y transversal (Hernández, Fernández & Baptista, 2003), pues no existió manipulación intencional ni asignación al azar, debido a que los sujetos estudiados ya pertenecían a un grupo o nivel determinado, y se investigaron datos en un solo momento y en un tiempo único, con el objetivo de describir variables y analizar su incidencia o interrelación en un momento dado.

#### Procedimiento

- Primera etapa: contacto, convenio de colaboración con las residencias de estancia permanente de la ciudad de Chihuahua y selección de la muestra.

Para seleccionar la muestra se acudió a todas las residencias de estancia permanente de la ciudad de Chihuahua, invitándolas a participar en el estudio; con el fin de hacer más efectiva la invitación se hizo una exposición detallada del proyecto, ante las autoridades correspondientes, poniendo énfasis en los beneficios esperados por su implementación.

■ Segunda etapa: capacitación de los evaluadores.

A los alumnos de la maestría de la Facultad de Educación Física se les hizo la invitación a participar en el estudio como evaluadores, ofreciéndoles a cambio horas de la clínica de gerontomotricidad. Los alumnos que aceptaron la invitación fueron capacitados en tres etapas: en la primera con un taller de sensibilización y de información sobre las principales involuciones que atraviesa el adulto mayor confinado en residencias de estancia permanente. En la segunda, por medio de demostraciones observaron el procedimiento estándar para aplicar cada una de las pruebas o instrumentos incluidos en la batería. Y en una tercera, aplicaron los instrumentos con adultos mayores no incluidos en el estudio. Por último, cada uno de ellos fue asignado a la aplicación del instrumento o prueba donde se desempeñó de manera adecuada.

■ Tercera etapa: aplicación de la batería propuesta para el diagnóstico situacional.

Una vez establecidos los convenios de colaboración con las residencias participantes y firmados los consentimientos por parte de los adultos mayores de residencia permanente con un estado de salud que les permitió ser evaluados, se procedió con la aplicación de los ocho instrumentos que conforman la batería propuesta para el diagnóstico situacional, en aproximadamente tres sesiones de trabajo consecutivas por adulto mayor, alrededor de una hora cada una.

■ Cuarta etapa: elaboración y entrega de resultados del estudio a cada una de las instituciones participantes.

Una vez terminada la tercera etapa se procedió al análisis de los resultados obtenidos y elaboración del informe final, para ser entregado en forma impresa, a cada una de las instituciones participantes. Además de exponer detalladamente el mismo, ante las autoridades correspondientes de cada institución, poniendo énfasis en la situación actual de sus residentes en cuanto a su capacidad funcional y en relación con la capacidad funcional de los residentes de otras estancias.

#### Análisis estadísticos

Los análisis estadísticos de los resultados de la aplicación de los instrumentos se efectuaron mediante el programa SPSS versión 12.0. Los análisis estadísticos realizados fueron:

- Análisis descriptivo de frecuencias.
- Análisis de varianza.

Se utilizó un nivel alfa de 0.05 para todas las pruebas estadísticas.

#### Análisis de resultados

##### Esfera mental

- Análisis de frecuencia, por género y edad, de la aplicación de la Escala de Pfeiffer:

1. No hubo diferencias significativas de acuerdo con el género, entre las categorías de deterioro cognitivo empleadas (Gráfica 1). Con respecto a la edad,  $X^2(3, n = 51) = 14.972, p < 0.01$ , se mostró un mayor deterioro entre los adultos mayores (AM) de mayor edad (Gráfica 2).
2. En general 49% de los AM presentó un deterioro moderado y 12% un deterioro severo.

■ Análisis de frecuencia, por género y edad, de la aplicación de la Escala síndrome de depresión de Calderón-Narváez:

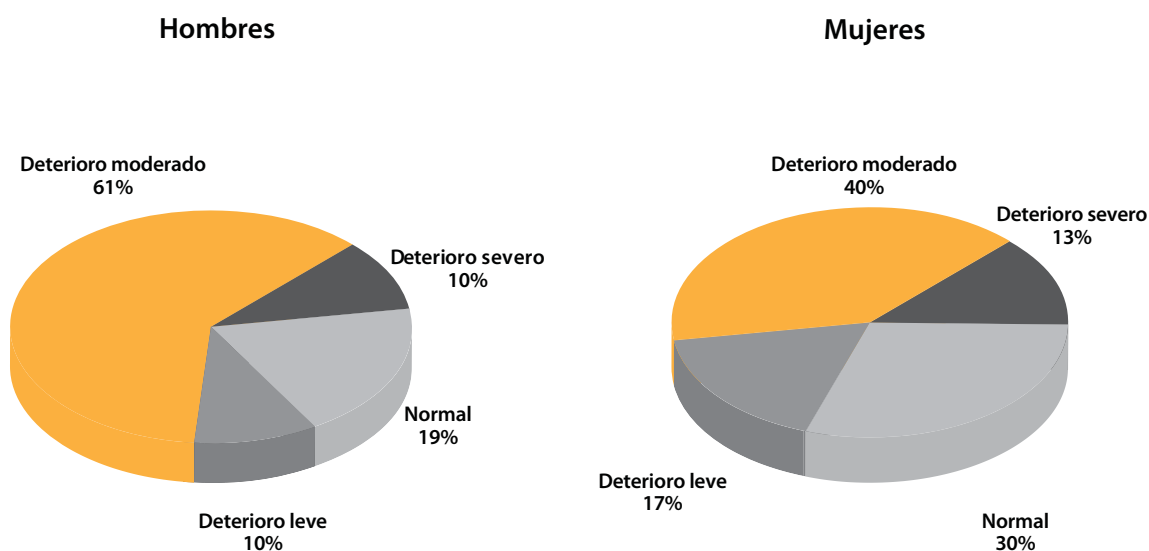
1. No hubo diferencias significativas de acuerdo con el género y la edad, entre las categorías de depresión empleadas (Gráficas 3 y 4).
2. En general 20% de los AM presentó una depresión de mediana intensidad y sólo 2% un estado depresivo severo.

■ Los análisis de varianza múltiple tomando como variable independiente el género (primero) y la edad (segundo); y como variables dependientes las puntuaciones en las escalas de Pfeiffer y la

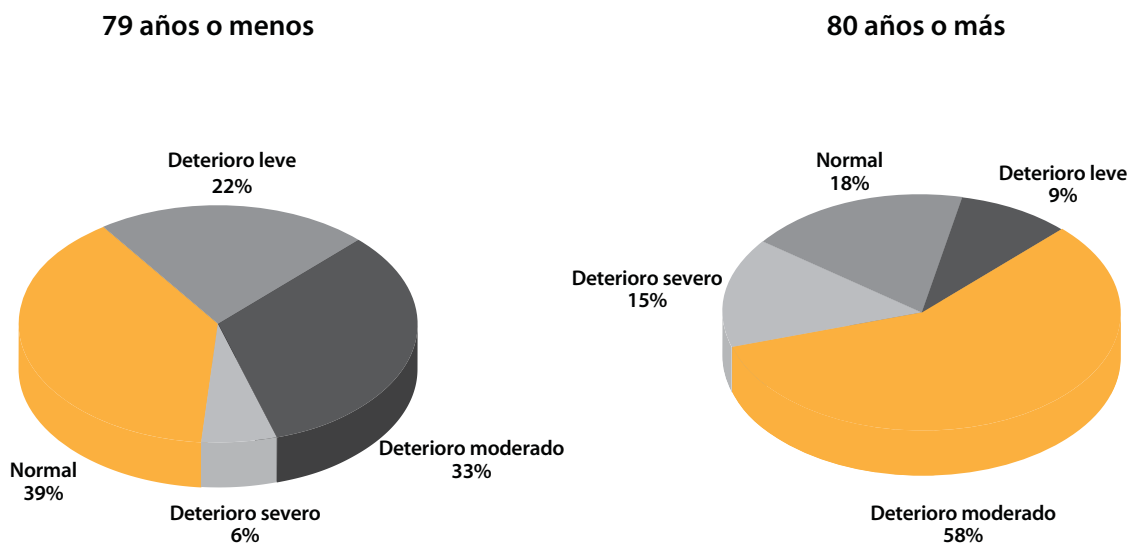
de síndrome de depresión de Calderón Narváez mostraron diferencias significativas sólo en Pfeiffer de acuerdo con la edad,  $F(1.49) = 5.456$ ,  $p < 0.05$  (Gráficas 5 y 6).

■ Los análisis de varianza múltiple tomando como variable independiente el género (primero) y la edad (segundo); y como variables dependientes las puntuaciones en cada una de las categorías de la Escala de autoconcepto de Piers Harris adaptada para adultos, mostraron diferencias significativas,  $F(1.49) = 9.392$ ,  $p < 0.01$ , sólo en popularidad de acuerdo con el género (Gráficas 7 y 8).

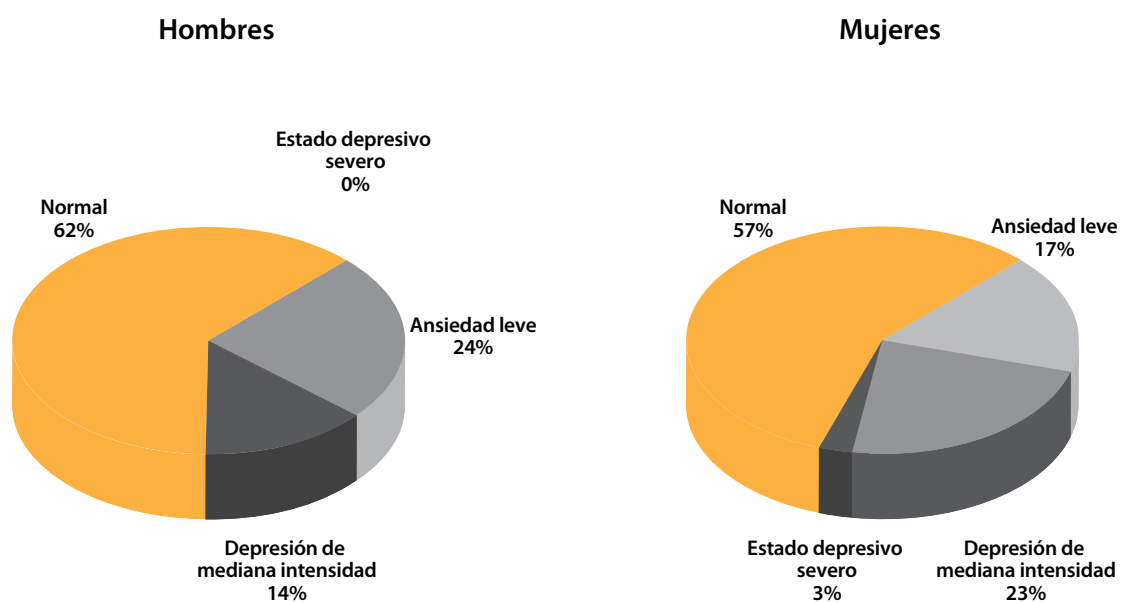
■ Gráfica 1. Escala SMPSQ de Pfeiffer de acuerdo con el género.



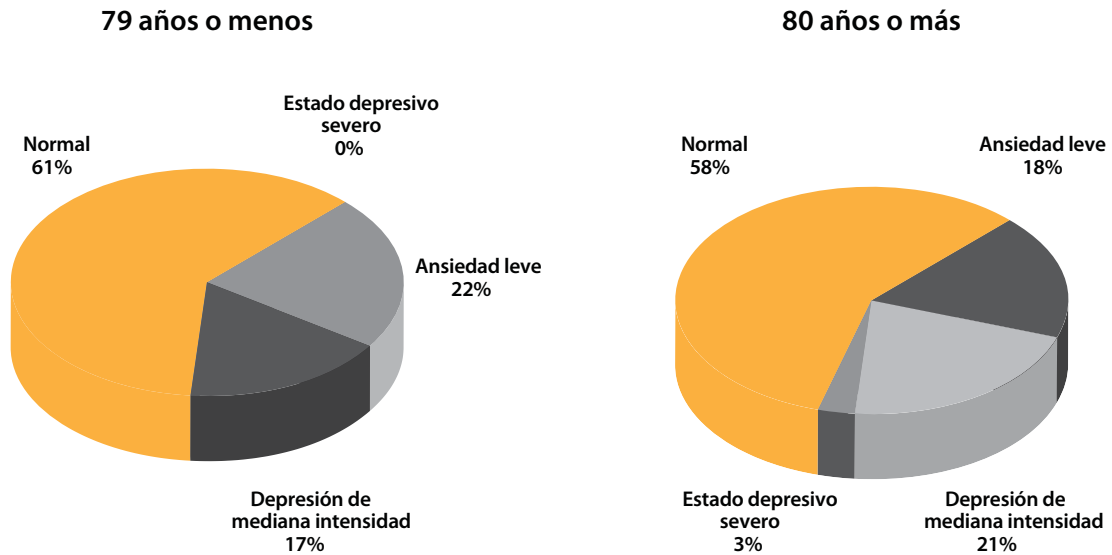
■ Gráfica 2. Escala SMPSQ de Pfeiffer de acuerdo con la edad.



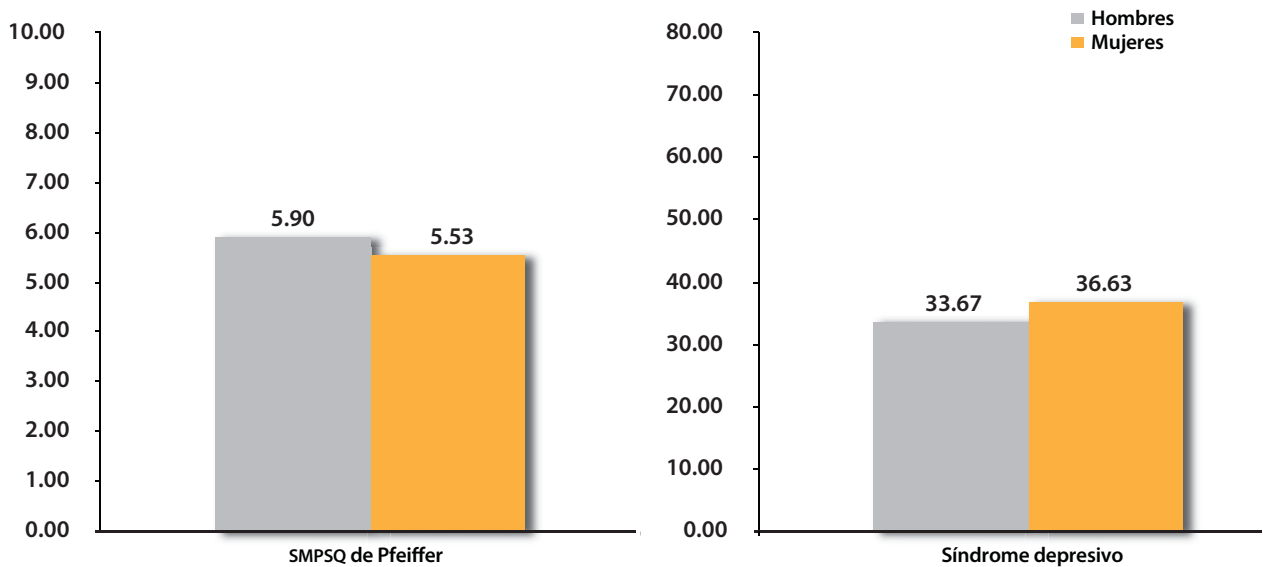
■ Gráfica 3. Escala síndrome de depresión de acuerdo con el género.



■ Gráfica 4. Escala síndrome de depresión de acuerdo con la edad.

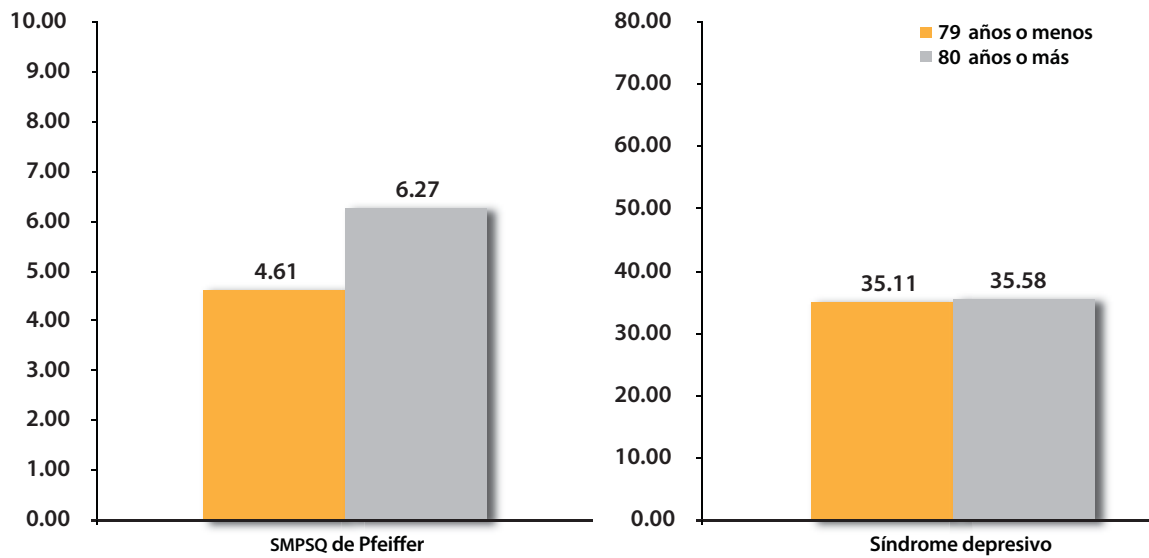


■ Gráfica 5. Puntuaciones promedio en Pfeiffer y síndrome depresivo de acuerdo con el género.

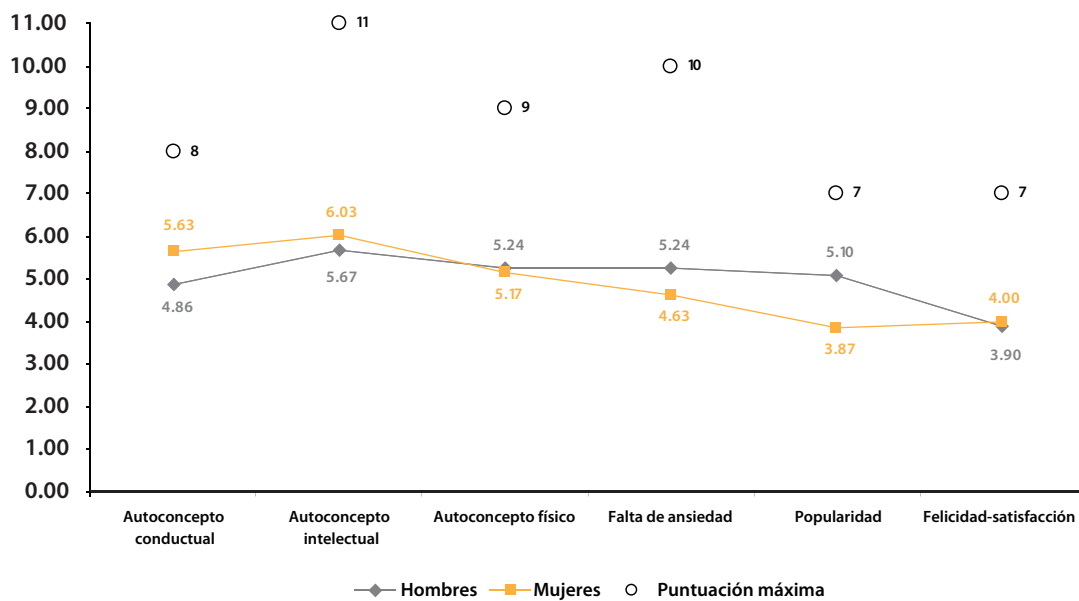




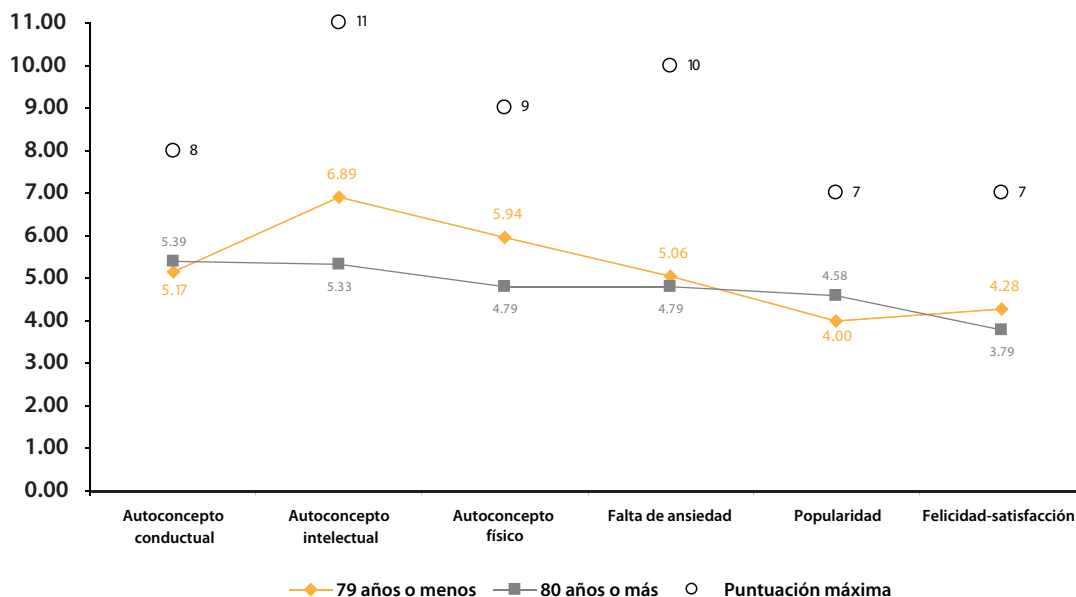
■ Gráfica 6. Puntuaciones promedio en Pfeiffer y síndrome depresivo de acuerdo con la edad.



■ Gráfica 7. Puntuaciones promedio de las categorías de autoconcepto de acuerdo con el género.



■ Gráfica 8. Puntuaciones promedio de las categorías de autoconcepto de acuerdo con la edad.



### Esfera social

Análisis de frecuencia, por género y edad, de la aplicación de los reactivos referentes a estructura familiar, los patrones de amistad y de visitas sociales, y la disponibilidad del cuidador (red social) de la escala de valoración sociológica OARS (Tablas 1 y 2):

1. Casi la mitad (47%) de los AM asilados eran solteros (OARS1).
2. Una quinta parte de los AM asilados no tenía personas que visitar (OARS2). Tres cuartas partes no habían hablado por teléfono con amigos o familiares (OARS3) y poco más de la mitad no había recibido visitas en la última semana (OARS4). Además 71% de ellos no había salido del asilo (OARS5). Este tipo de situaciones se acentuó más en los hombres.

3. La cuarta parte de los AM asilados dijo no tener una persona en quien confiar (OARS6); dos terceras partes se sentían solos (OARS7) y casi tres cuartas partes de ellos (71%) afirmaron no ver a sus amigos o familiares tan a menudo como quisieran (OARS8). Este tipo de afirmaciones tendieron a tener una mayor proporción entre los AM de 79 años o menos.
4. En cuanto a su percepción de tener a alguien que les prestara ayuda al encontrarse enfermos, casi todos ellos (88%) contestaron afirmativamente y dos terceras partes de ellos dijeron que esta ayuda sería de modo indefinido. Este tipo de percepción fue mayor entre los AM de 80 años o más.

■ Tabla 1. Distribuciones de frecuencias para cada uno de los reactivos referentes a red social de la Escala de valoración sociológica oars de acuerdo con el género.

OARS1. ¿Cuál es su estado civil?

	Hombres	Mujeres	Total
Divorciado o separado	5%	3%	4%
Viudo	43%	43%	43%
Soltero	48%	47%	47%
Casado	5%	7%	6%

OARS2. ¿Cuántas personas conoce suficientemente bien como para visitarlas en su casa?

	Hombres	Mujeres	Total
Ninguna	24%	13%	18%
1 o 2	14%	13%	14%
3 o 4	24%	13%	18%
5 o más	38%	60%	51%

OARS3. ¿Cuántas veces ha hablado por teléfono con amigos o familiares en la última semana?

	Hombres	Mujeres	Total
Ninguna	86%	67%	75%
Una vez	0%	17%	10%
De 2 a 6 veces	5%	13%	10%
Una vez al día o más	10%	3%	6%

OARS4. Durante la semana pasada, ¿cuántas veces ha visitado a alguien o lo han visitado?

	Hombres	Mujeres	Total
Ninguna	81%	37%	55%
Una vez	14%	23%	20%
De 2 a 6 veces	5%	33%	22%
Una vez al día o más	0%	7%	4%

OARS5. En el último año, ¿cuántas veces salió de vacaciones, de compras o de excursión?

	Hombres	Mujeres	Total
Una vez al año o nunca	86%	60%	71%
Menos de una vez al mes	0%	7%	4%
Una o tres veces al mes	5%	20%	14%
Una vez o más a la semana	10%	13%	12%

OARS6. ¿Tiene usted una persona en quien confiar?

	Hombres	Mujeres	Total
No contesta	0%	3%	2%
No	24%	23%	24%
Sí	76%	73%	75%

OARS7. ¿Se siente solo?

	Hombres	Mujeres	Total
A menudo	33%	30%	31%
Algunas veces	43%	33%	37%
Casi nunca	24%	37%	31%

OARS8. ¿Ve usted a sus amigos o familiares tan a menudo como a usted le gustaría?

	Hombres	Mujeres	Total
No	71%	70%	71%
Sí	29%	30%	29%

OARS9. ¿Si alguna vez necesitara ayuda por encontrarse enfermo, alguien le prestaría ayuda?

	Hombres	Mujeres	Total
No	14%	10%	12%
Sí	86%	90%	88%

OARS10. Si la respuesta OARS9 es 'sí', ¿esta persona cuidaría de usted?

	Hombres	Mujeres	Total
Sólo de modo pasajero	11%	11%	11%
Sólo mientras fuera necesario	28%	22%	24%
De manera indefinida	61%	67%	64%

■ Tabla 2. Distribuciones de frecuencias para cada uno de los reactivos referentes a red social de la Escala de valoración sociológica oars de acuerdo con la edad.

OARS1. ¿Cuál es su estado civil?

	79 o menos	80 o más	Total
Divorciado o separado	11%	0%	4%
Viudo	33%	48%	43%
Soltero	50%	45%	47%
Casado	6%	6%	6%

OARS2. ¿Cuántas personas conoce suficientemente bien como para visitarlas en su casa?

	79 o menos	80 o más	Total
Ninguna	28%	12%	18%
1 o 2	6%	18%	14%
3 o 4	17%	18%	18%
5 o más	50%	52%	51%

OARS3. ¿Cuántas veces ha hablado por teléfono con amigos o familiares en la última semana?

	79 o menos	80 o más	Total
Ninguna	67%	79%	75%
Una vez	11%	9%	10%
De 2 a 6 veces	17%	6%	10%
Una vez al día o más	6%	6%	6%

OARS4. Durante la semana pasada, ¿cuántas veces ha visitado a alguien o lo han visitado?

	79 o menos	80 o más	Total
Ninguna	56%	55%	55%
Una vez	17%	21%	20%
De 2 a 6 veces	28%	18%	22%
Una vez al día o más	0%	6%	4%

OARS5. En el último año, ¿cuántas veces salió de vacaciones, de compras o de excursión?

	79 o menos	80 o más	Total
Una vez al año o nunca	61%	76%	71%
Menos de una vez al mes	6%	3%	4%
Una o tres veces al mes	6%	18%	14%
Una vez o más a la semana	28%	3%	12%

OARS6. ¿Tiene usted una persona en quien confiar?

	79 o menos	80 o más	Total
No contesta	0%	3%	2%
No	39%	15%	24%
Sí	61%	82%	75%

OARS7. ¿Se siente solo?

	79 o menos	80 o más	Total
A menudo	22%	36%	31%
Algunas veces	56%	27%	37%
Casi nunca	22%	36%	31%

OARS9. ¿Si alguna vez necesitara ayuda por encontrarse enfermo, alguien le prestaría ayuda?

	79 o menos	80 o más	Total
No	11%	12%	12%
Sí	89%	88%	88%

OARS8. ¿Ve usted a sus amigos o familiares tan a menudo como a usted le gustaría?

	79 o menos	80 o más	Total
No	72%	70%	71%
Sí	28%	30%	29%

OARS10. Si la respuesta OARS9 es 'sí', esta persona cuidaría de usted:

	79 o menos	80 o más	Total
Sólo de modo pasajero	25%	3%	11%
Sólo mientras fuera necesario	19%	28%	24%
De manera indefinida	56%	69%	64%

#### Esfera funcional

■ Análisis de frecuencia, por género y edad, de la aplicación del Índice de Katz:

1. En cuanto al género, hubo una marcada diferencia,  $X^2(2, n = 51) = 7.02, p < 0.05$  entre mujeres (33%) y hombres (5%) que presentaron dependencia severa (Gráfica 9). Algo similar ocurrió con respecto a la edad entre los AM de 79 años o menos al compararlos con los de 80 o más,  $X^2(2, N = 51) = 6.98, p < 0.05$  (Gráfica 10).
2. En general, 22% de los AM presentó una dependencia severa.

#### Esfera física

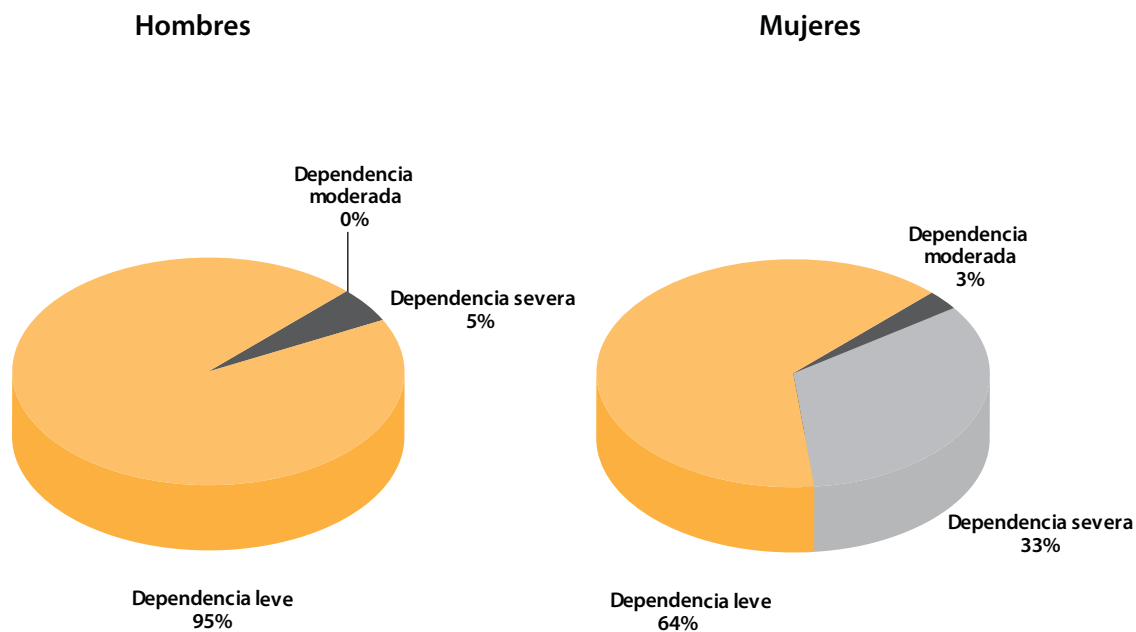
■ Análisis de frecuencia, por género y edad, de la aplicación de la Escala de Tinetti:

1. En cuanto al género, el patrón de riesgo de caídas fue muy similar (Gráfica 11). Con la edad el riesgo de caídas aumentó drásticamente,

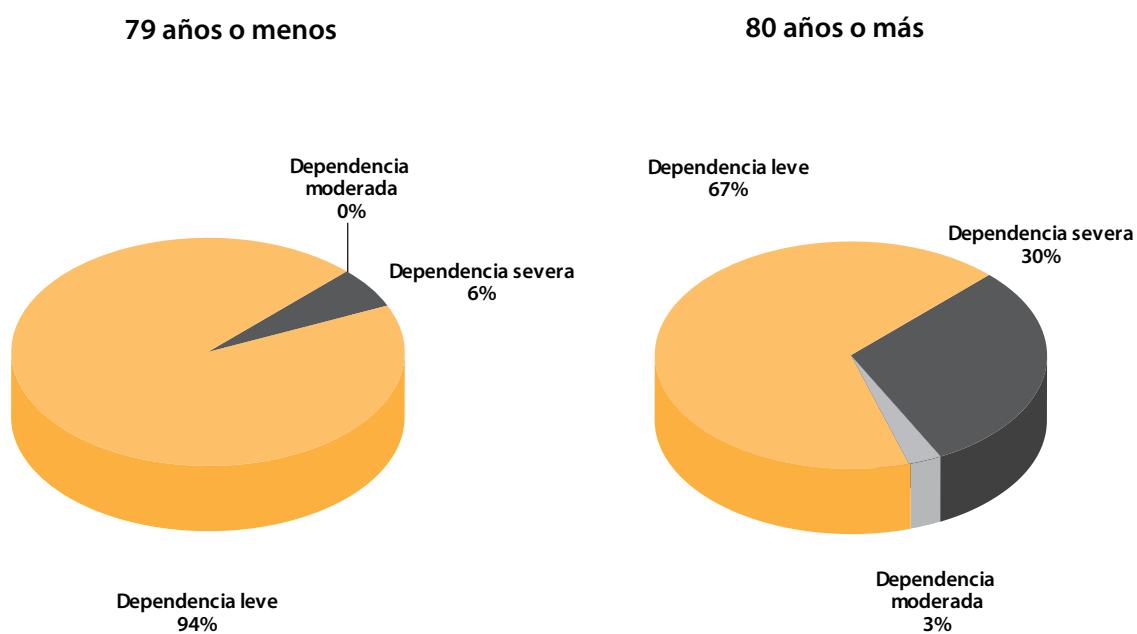
$X^2(2, N = 51) = 6.999, p < 0.05$  (Gráfica 12).

2. En general, la mayoría de los AM (80%) presentó un gran riesgo de caídas.
- Los análisis de varianza múltiple, tomando como variable independiente el género (primero) y la edad (segundo), y como variables dependientes la flexión de tronco izquierdo y derecho, mostraron diferencias significativas sólo en el izquierdo con respecto a la edad,  $F(1.49) = 5.617, p < 0.05$  (Gráficas 13 y 14).
- En lo que respecta a los análisis de varianza múltiple, tomando como variable independiente el género (primero) y la edad (segundo), y como variables dependientes el equilibrio y la marcha según la Escala de Tinetti, en cuanto al género no hubo diferencias. Con respecto a la edad, las diferencias en la marcha,  $F(1.49) = 6.825, p < 0.05$ , y el equilibrio,  $F(1.49) = 4.487, p < 0.05$ , resultaron significativas (Gráficas 15 y 16).

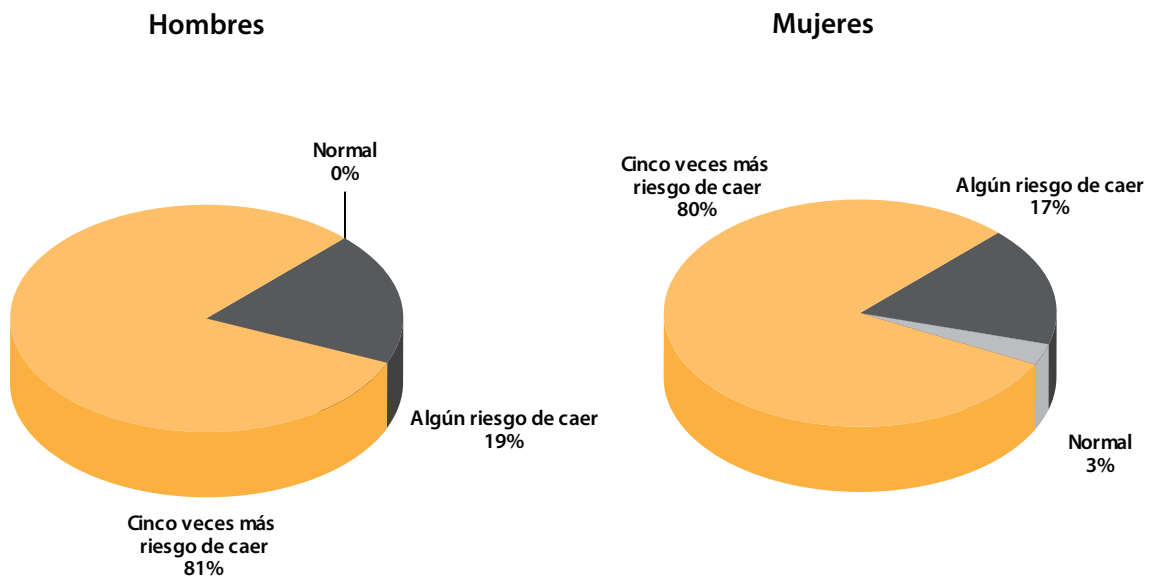
■ Gráfica 9. Índice de Katz AVD de acuerdo con el género.



■ Gráfica 10. Índice de Katz AVD de acuerdo con la edad.



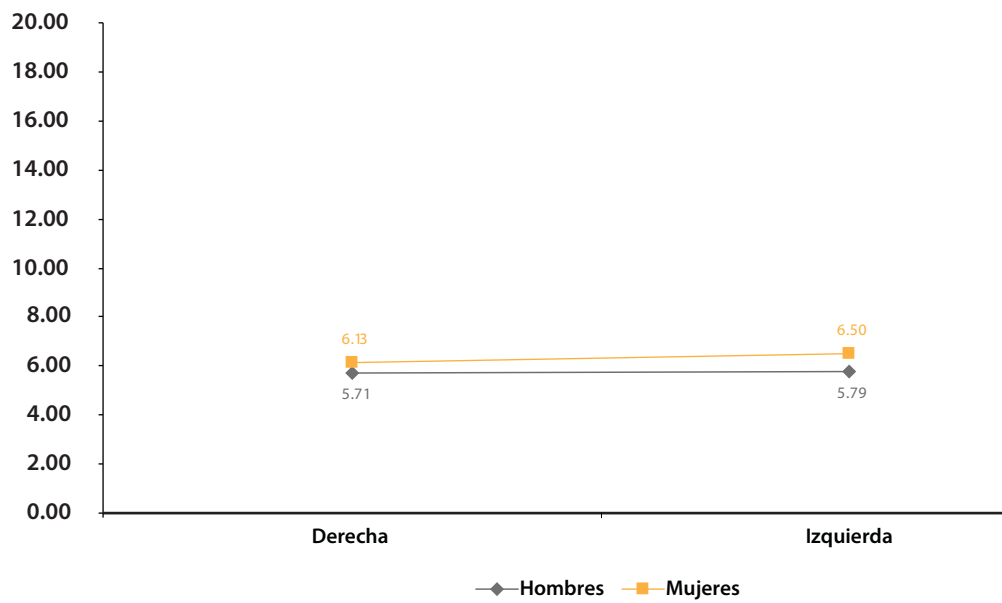
■ Gráfica 11. Escala de Tinetti de acuerdo con el género.



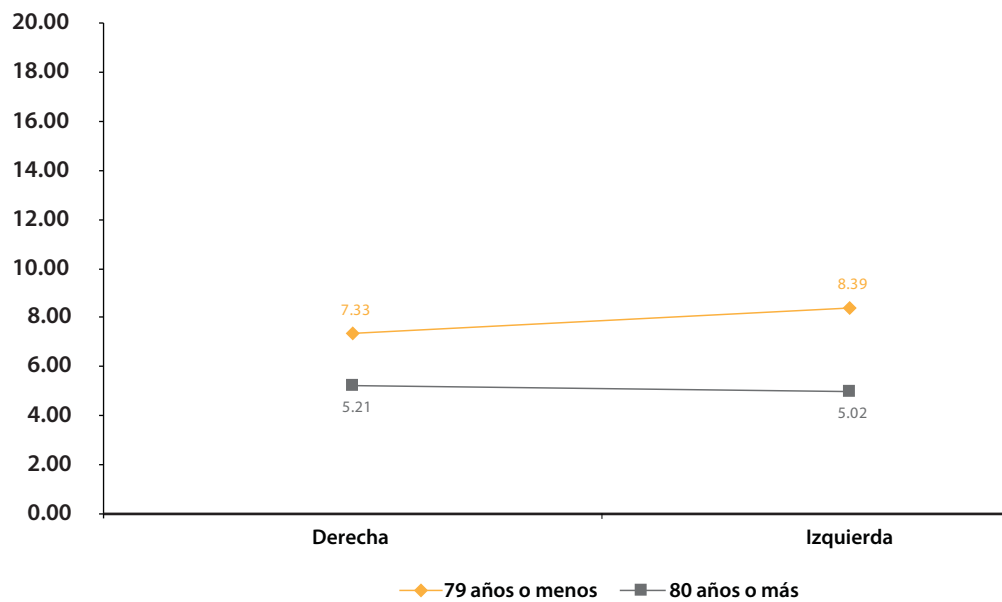
■ Gráfica 12. Escala de Tinetti de acuerdo con la edad.



■ Gráfica 13. Flexiones promedio del tronco de acuerdo con el género.

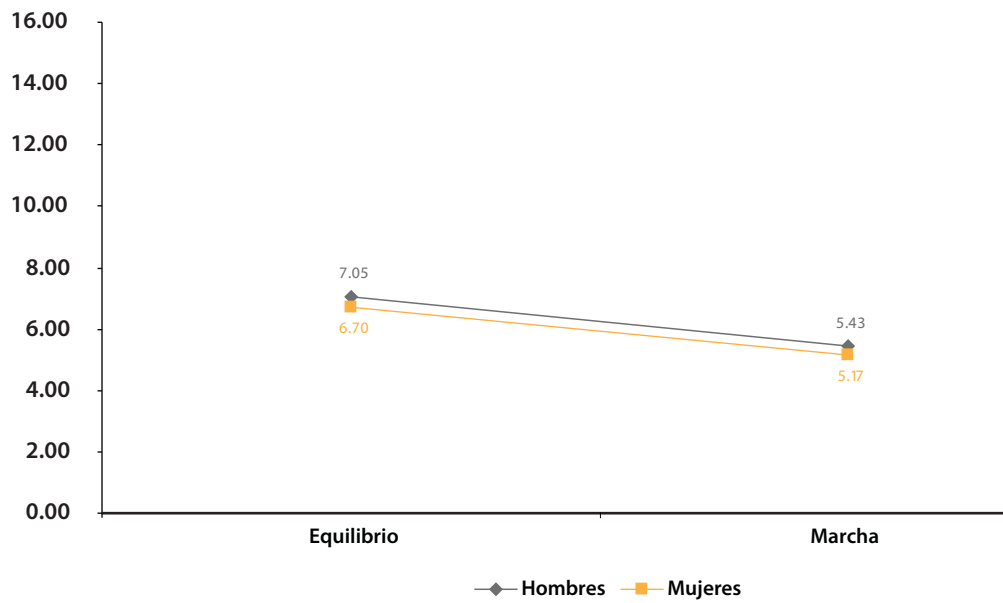


■ Gráfica 14. Flexiones promedio del tronco de acuerdo con la edad.

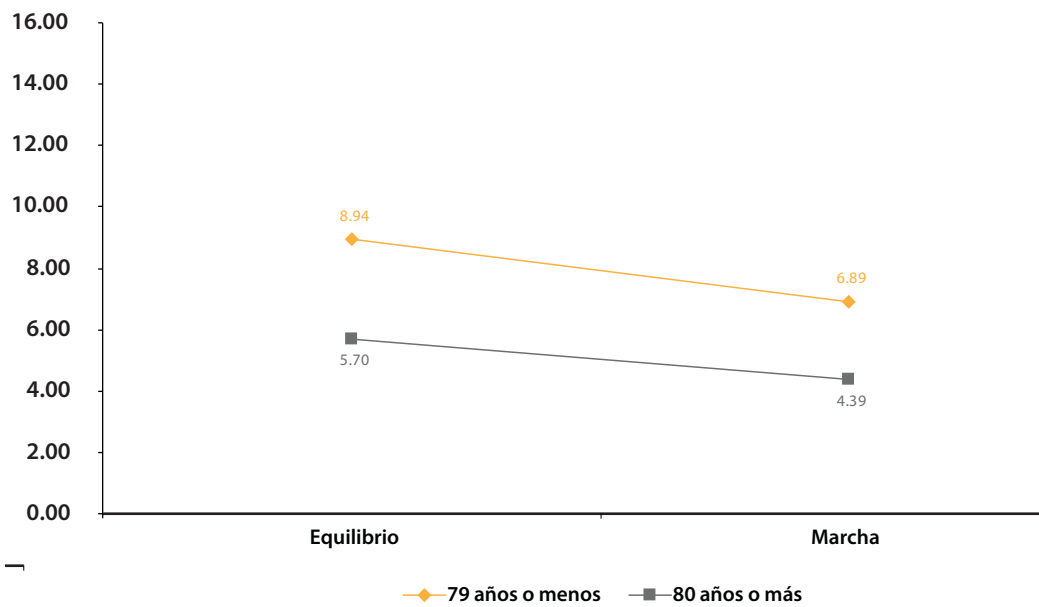




■ Gráfica 15. Puntuaciones promedio en equilibrio y marcha de acuerdo con el género.



■ Gráfica 16. Puntuaciones promedio en equilibrio y marcha de acuerdo con la edad.



Para complementar los resultados sobre equilibrio y marcha se realizó un análisis de frecuencia por cada reactivo (Tablas 3 y 4).

Como era de esperarse, de acuerdo con los efectos naturales del envejecimiento, existió un mayor deterioro cognitivo de los adultos mayores (AM) a mayor edad y, en general, más de la mitad presentó un deterioro moderado o severo. Estos resultados concordaron con lo reportado por Casanova y Casanova (2004) en AM cubanos.

Aun cuando sólo una quinta parte de los AM presentó síntomas de depresión, más de dos terceras partes de ellos dijeron sentirse solos y no ver a familiares o hablar por teléfono con ellos tan a menudo como desean, aunado al hecho de que a más de la mitad de ellos no los habían visitado recientemente. Todo esto se agudizó en los adultos de mayor edad y de género masculino. Los datos de prevalencia de depresión fueron similares a los encontrados por Hoyl, Valenzuela y Marín (2000) en AM chilenos. En cuanto al autoconcepto del AM, las áreas más bajas son la intelectual, la física y la relacionada con la ansiedad.

La gran mayoría de los AM afirmó tener una persona de confianza y contar con alguien que les prestaría ayuda al encontrarse enfermos, probablemente debido al hecho de que se encontraban asilados y esto les hacía estar confiados al respecto.

En lo que se refiere a la independencia de los AM para realizar las actividades de la vida diaria, más de una quinta parte de ellos presentó una dependencia severa; acentuándose este tipo de dependencia en las mujeres y los de mayor edad; coincidiendo con lo reportado por Bayó et al. (1996).

De acuerdo con los pobres resultados en el equilibrio y la marcha de los AM, según la Escala de Tinetti, se puede afirmar que casi todos ellos estaban en grave riesgo de sufrir una caída, lo que coincide con lo encontrado por Vera y Campillo (2003).

En cuanto a la flexión de tronco de los AM se refiere, los resultados mostraron un deterioro significativo con la edad.

■ Tabla 3. Distribuciones de frecuencias para cada uno de los reactivos de la Escala de equilibrio de Tinetti.

Reactivo	Opciones	79 o menos	80 o más	Total
TINE1. Equilibrio sentado	Se inclina o se desliza en la silla	28%	67%	53%
	Seguro y firme	72%	33%	47%
TINE2. Levantarse	Incapaz sin ayuda	11%	36%	27%
	Capaz pero usa los brazos para ayudarse	72%	61%	65%
	Capaz sin usar los brazos	17%	3%	8%
TINE3. Intentos de levantarse	Incapaz sin ayuda	11%	33%	25%
	Capaz pero necesita más de un intento	28%	15%	20%
	Capaz de levantarse en el primer intento	61%	52%	55%
TINE4. Equilibrio inmediatamente después de ponerse de pie (primeros 5 segundos)	Inestable (oscila, mueve los pies, movimientos acusados del tronco)	6%	30%	22%
	Estable pero usa un andador o bastón o se agarra de otros objetos	28%	55%	45%
	Estable sin andador, bastón, o otro soporte	67%	15%	33%
TINE5. Equilibrio de pie	Inestable	6%	33%	24%
	Estable pero ampliando la base de sustentación	56%	61%	59%
	No requiere ayuda ni ampliar la base de sustentación	39%	6%	18%

Reactivo	Opciones	79 o menos	80 o más	Total
TINE6. Empujón	Comienza a caer	33%	52%	45%
	Oscila, se agarra pero se estabiliza	44%	24%	31%
	Firme	22%	24%	24%
TINE7. Ojos cerrados	Inestable	61%	76%	71%
	Firme	39%	24%	29%
TINE8. Giro de 360°	Pasos discontinuos	50%	76%	67%
	Pasos continuos	50%	24%	33%
TINE9. Sentarse	Inseguro	28%	36%	33%
	Usa los brazos o movimiento no suave	50%	55%	53%
	Seguro, movimiento suave	22%	9%	14%

■ Tabla 4. Distribuciones de frecuencias para cada uno de los reactivos de la escala marcha de Tinetti.

Reactivo	Opciones	79 o menos	80 o más	Total
TINE10. Iniciación de la marcha	Cualquier duda o múltiples intentos para comenzar	17%	45%	35%
	Ausencia de dudas	83%	55%	65%
TINE11a. Oscilación del pie derecho, parte I	No sobrepasa el pie izquierdo al dar el paso	33%	64%	53%
	Sobrepasa el pie izquierdo al dar el paso	67%	36%	47%
TINE11b. Oscilación del pie derecho, parte II	El pie derecho no se separa totalmente del suelo al dar el paso	44%	64%	57%
	El pie derecho se separa totalmente al dar el paso	56%	36%	43%
TINE11c. Oscilación del pie izquierdo, parte I	No sobrepasa el pie derecho al dar el paso	33%	61%	51%
	Sobrepasa el pie derecho al dar el paso	67%	39%	49%
TINE11d. Oscilación del pie izquierdo, parte II	El pie izquierdo no se separa totalmente del suelo al dar el paso	39%	61%	53%
	El pie izquierdo se separa totalmente del suelo al dar el paso	61%	39%	47%
TINE12. Simetría del paso	Longitudes desiguales de los pasos derecho e izquierdo	61%	58%	59%
	Los pasos derecho e izquierdo parecen iguales	39%	42%	41%
TINE13. Continuidad del paso	Paradas o discontinuidad entre los pasos	44%	48%	47%
	Los pasos parecen continuos	56%	52%	53%
TINE14. Camino	Desviación pronunciada	33%	36%	35%
	Desviación leve-moderada o uso de ayuda para caminar	22%	48%	39%
	Recto sin ayuda para caminar	44%	15%	25%
TINE15. Tronco	Oscilación pronunciada o uso de ayuda para caminar	28%	79%	61%
	No oscila, pero flexiona las rodillas o espalda o separa los brazos	33%	6%	16%
	No oscila, no flexiona ni utiliza los brazos o ayuda para caminar	39%	15%	24%
TINE16. Estancia al caminar	Talones separados	61%	76%	71%
	Los talones casi se tocan al caminar	39%	24%	29%

## Conclusiones

Reconociendo que hay limitaciones en el diagnóstico realizado en cuanto a cantidad y calidad de los índices de valoración empleados, ya que en su mayoría fueron escalas de tamizaje, los resultados obtenidos y las conclusiones que de ellos se desprendieron ponen de manifiesto la necesidad de contar con una valoración sistemática en las estancias de residencia permanente.

Por otra parte, expresan la urgencia de iniciar un programa de activación física que ponga énfasis de manera directa en la recuperación de la independencia motriz y, de modo indirecto, en el incremento de actividades de convivencia grupal de tal manera que permita a los adultos mayores asilados mejorar su capacidad para realizar las actividades de la vida diaria y disminuir la carga de sus cuidadores.■

## Referencias

- Bayó J., Fernández, M., Orfila, F., Dalfó, A., Casajuana, J., Vila, M. et al. (1996). Autopercepción de salud y evaluación integral del paciente anciano en un centro de atención primaria. *Atención Primaria*, 17, 273-279.
- Cardoso, A. (s/f). *Abordaje integral del paciente anciano*. Recuperado el 3 de abril de 2006 de <http://web.usal.es/~acardoso/VGG/VGG1.html>
- Casanova, P. Casanova, C. (2004). Deterioro cognitivo en la tercera edad. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 20. Recuperado de [http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol20\\_5-6\\_04/mgi125\\_604.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol20_5-6_04/mgi125_604.htm)
- Durante, P. Pedro, P. (2001). *Terapia ocupacional en geriatría: principios y práctica*. Barcelona: Masson.
- Forcica, M. Lavizzo, R. (1996). *Secretos de la geriatría*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Grau, G., Eiroa, P. & Cayuela, A. (1996). OARS Multidimensional Functional Assessment Questionnaire: adaptación transcultural y medida de la validez. (Trad.), *Atención Primaria*, 17, 486-495.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. (3a. ed.) México: McGraw-Hill.
- Hoyl, T., Valenzuela, E. Marín, P. (2000). Depresión en el adulto mayor: evaluación preliminar de la efectividad, como instrumento de tamizaje, de la versión de 5 ítems

- de la Escala de Depresión Geriátrica. *Revista Médica de Chile*, 128. Recuperado de [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872000001100003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872000001100003&script=sci_arttext)
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2000). *XII Censo General de Población y Vivienda 2000*. Recuperado el 2 de enero de 2006 de <http://200.23.8.5/est/default.asp?c=701>
- Organización Panamericana de la Salud (1959). *Aspectos de la Salud Pública en los ancianos y en la población*. Madrid: Organización Panamericana de la Salud.
- Organización Panamericana de la Salud (2002). *Boletín de la Segunda Conferencia Internacional sobre el Envejecimiento*. Madrid: Organización Panamericana de la Salud.
- Pedraza, M. Germán, C. (1992). E. V. A. Escala de Valoración de la Autonomía para el autocuidado. *Revista Index de Enfermería*, 1 (2), 35-38.
- Piers, E.V. (1984). *Piers-Harris Children's Self's-Concept Scale*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Vera, M. Campillo, R. (2003). Evaluación de la marcha y el equilibrio como factor de riesgo en las caídas del anciano. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 19. Recuperado de [http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol19\\_5\\_03/mgi07503.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol19_5_03/mgi07503.htm)
- Zecua, G. (2002). *Diseño y aplicación de un programa de activación física para personas adultas mayores*. Tesis no publicada. Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte. Universidad Autónoma de Chihuahua, México.



**Comportamientos frente a la práctica de actividades físico-deportivas de tiempo libre y su relación entre algunas variables sociodemográficas de los adultos mayores de 60 años del municipio de Tapachula, Chiapas, México**

**Alfonso Cabrera Ramos**

Tercer lugar del Área Actividad Física y Salud en la Categoría Abierta.  
Seudónimo: Toto. Escuela Normal de Licenciatura en Educación Física de Tapachula, Chiapas.  
mazatan48@hotmail.com

## Resumen

El presente estudio se realizó con el objeto de determinar los comportamientos de los adultos mayores de 60 años frente a la práctica, nunca haber practicado y el abandono de la actividad físico-deportiva de tiempo libre, en tres etapas de la vida (etapa de dependencia familiar, independencia familiar y adulto mayor). Se realizó en el municipio de Tapachula, Chiapas, México. Para ello se seleccionó una muestra de 1,044 sujetos, en una población total de 17,151 individuos (8,171 son hombres y 8,980, mujeres), a los que se aplicó el cuestionario 'Hábitos saludables y estilos de vida del adulto mayor de 60 años'. El muestreo utilizado fue polietápico con afijación proporcional; se utilizaron dos tipos, el aleatorio estratificado y el aleatorio por conglomerados. El error muestral asumido fue de  $\pm 3.5\%$  y un nivel de confianza de 95.5%. En el análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 13, presentando análisis descriptivos de las diferentes variables planteadas, así como análisis inferencial con las correspondientes tablas de contingencias. Los resultados indican que las tasas de práctica disminuyen significativamente con el incremento de la edad (primera etapa 40.1%, segunda etapa 25.4% y tercera etapa 12.2%), contrario a las tasas de inactivos (55.2%, 64.8% y 69.6%, respectivamente), mostrando un aumento significativo de sujetos inactivos con el paso de los años. Similar comportamiento tuvo el abandono (4.7%, 9.8% y 18.2% en las tres etapas), con un incremento de casi 50% al pasar de una etapa a otra. En relación con el sexo, los hombres (16.1%) fueron más practicantes que las mujeres (8.6%); igualmente fueron los que mayormente abandonan la práctica físico-deportiva (21.7%) en comparación con las mujeres (14.8%). El comportamiento según la edad no indicó diferencias estadísticas significativas entre esta



variable; fue similar entre cada uno de los grupos quinquenales. En la etapa de adulto mayor, los que tenían mayor nivel de estudios eran más practicantes (70.2%) que los que posean bajo nivel (29.8%), y los que mayormente abandonaban la práctica eran los que poseían menor nivel (72.5%) frente a los que poseían mayor nivel (27.5%). Por último, los que trabajaban (15.5%) y jubilados (6.3%) fueron los más practicantes en la etapa de adulto mayor, pero las amas de casa fueron las más inactivas (80.3%) en esta etapa de la vida. Es una población con bajas tasas de práctica, inferiores a la mayoría de los sujetos de países latinoamericanos, con pocas posibilidades de incrementar las tasas de práctica en un futuro próximo. Por lo tanto, es probable que ya estén padeciendo muchos problemas de salud.

### **Palabras clave**

Adulto mayor, actividad física, inactividad y abandono.

La mejora en la calidad de vida en las personas mayores provoca en las sociedades postindustriales, y entre ellas también en nuestro país, un aumento de las expectativas de vida de su población, y genera una repercusión en todos los ámbitos sociales (Pastor, 2004).

La mayoría de los estudios coincide en afirmar que el ejercicio físico y la actividad físico-deportiva, como modo de ocupación del tiempo libre, son elementos condicionantes de la calidad de vida. Es decir, resulta evidente que la práctica de actividad físico-deportiva está considerada como un comportamiento de la salud, siempre que se realice siguiendo ciertos modelos de aplicación como la frecuencia, intensidad, duración y tipo de actividad, como lo refieren varios investigadores (Matsudo, 2003; Mella, González, D'Appolonia, Maldonado, Díaz & Fuenzalida, 2004; Moreno, 2005; Moreno, 2006).

Para comprender los comportamientos y, por consiguiente, las maneras de promover la actividad física, los investigadores han estudiado los factores determinantes o correlatos que permiten establecer una asociación entre este tipo de práctica y su manifestación conductual (Sallis, 1999 & Eyler, 2002), siendo la educación, los ingresos económicos, el sexo y la edad en sentido negativo consistentes y poderosos determinantes de los comportamientos físico-deportivos.

La mejora de la calidad de vida está provocando un aumento de la esperanza de vida, repercutiendo en todos los ámbitos sociales (Pastor, 2004). Es evidente que, desde el punto de vista demográfico, el envejecimiento poblacional es un hecho sobre todo en las sociedades desarrolladas.

En este fenómeno social está inmerso nuestro país. El incremento de la esperanza de vida es preocupante. En los últimos años, la población mexicana muestra un crecimiento acelerado de los adultos mayores de 60 años. Según el censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2000) y el Consejo Nacional de Población (2001), la población mayor en el año 2000 era de alrededor de 8%, lo que está generando inquietud en las autoridades correspondientes, aunque falta mayor participación en la investigación social para tener datos confiables que permitan intervenir con éxito en la población mayor.

La mayoría de las investigaciones del área de salud coincide en señalar que la práctica de actividad física desempeña un papel preponderante frente a los problemas de salud de la población mayor. La mayoría de los estudios a nivel internacional concuerda en afirmar que el ejercicio físico y la actividad físico-deportiva, como forma de ocupación del tiempo libre, son elementos condicionantes de la calidad de vida (Biddle, 1993), de la salud (Corbin, Pangrazi & Welk, 1994) y el bienestar, y que producen efectos beneficiosos sobre el estado físico y psicológico (Benaziza, 1998), independientemente del sexo y la edad del sujeto.

Algunos investigadores (Eyler, 2002 & Oficina para la Prevención de Enfermedades y la Promoción de la Salud del Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos, 2000) señalan que los sujetos pueden intervenir y modificar los factores que determinan la práctica física como los sociodemográficos, psicológicos, cognitivos y emocionales que inciden en el comportamiento frente a dicha práctica.

En este estudio se analizaron los comportamientos de los adultos mayores frente a la práctica físico-deportiva de tiempo libre y su relación con algunas variables sociodemográficas como edad, sexo, situación laboral y nivel de estudios.

En México, la investigación sobre la participación de los sujetos en la práctica de actividades físico-deportivas de tiempo libre en la población mayor de 60 años es escasa, situación que obliga a realizar estudios para contrarrestar las consecuencias negativas físico-sociales y mentales que promueve la inactividad física en nuestra sociedad.

La población adulta mayor de 60 años es una población poco atendida y con escasa información científico-social, razón que motiva a indagar sobre comportamientos y actitudes frente a la actividad físico-deportiva de tiempo libre, que determinan el estilo de vida de esta población.

Como antecedentes podemos mencionar que en 1996 la organización Centers for Disease Control and Prevention (CDC) publicó el primer reporte *Actividad física y salud*, cuya principal recomendación fue que la salud puede mejorar sustancialmente si se incluye la actividad física en la vida diaria de manera regular. En 1997, la Organización Mundial de la Salud (OMS), en Ginebra, destacó la importancia de la actividad física, en el marco de la promoción de la salud. En 1998, en Ottawa, Canadá, se propusieron redes de políticas nacionales de vida activa y muy rápidamente el concepto evoluciona.

En esta temática es necesario referir la Declaración de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en la sede de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). En el año 2000 se afirmó que el crecimiento económico de

los países sería limitado a menos que sus poblaciones estén sanas.

Dos años más tarde, la OMS declaró el Día Mundial de la Salud del año 2002, dedicado a la actividad física con el lema "Por tu salud muévete". Ese mismo año, la Asamblea de las Naciones Unidas incorporó la actividad física y el deporte en los lineamientos sobre política del adulto mayor. En el año 2004 la OMS lanzó la Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud. El año 2005 fue declarado por la ONU como el Año Internacional del Deporte y la Educación Física.

Analizando otros estudios encontramos que el hombre siempre ha especulado y se ha preocupado por el tiempo que puede vivir. Hace cien años (1900) la esperanza de vida era de 50 años en los países desarrollados, actualmente es superior a los 75 años. Sin embargo, de manera general la esperanza de vida es de 115 a 120 años, si los fenómenos intrínsecos del crecimiento, desarrollo y el envejecimiento se desenvuelven en un medio adecuado (Gómez, Saiach & Lecuna, 2000).

Al examinar las numerosas líneas de investigación desarrolladas en torno del tema podemos observar que la esperanza de vida en el ser humano se ha incrementado gracias a los aportes científicos, avances en la medicina y establecimiento de mejoras de un estado de bienestar social (Pont & Carroggio, 2001), permitiendo acumular de 115 a 120 años de vida, siempre que el crecimiento, desarrollo y el envejecimiento se desenvuelvan en un ambiente adecuado (Gómez et al., 2000). Sin embargo, los gerontólogos no aceptan más allá de los 115 años (Pulido, 2003). Es un hecho, sin

embargo, que los años de vida de los sujetos se están incrementando a gran velocidad.

En las últimas décadas, a pesar de los grandes esfuerzos y progresos de las asociaciones, organismos y de la medicina misma, esta temática sigue preocupando a las sociedades de todos los países, principalmente la salud de los adultos mayores que empeora con los años. En México, debemos afrontar los retos del incremento de la vida que está afectando a nuestra sociedad.

### Objetivo

Determinar las tasas de realizar, abandonar o no haber realizado nunca actividades físico-deportivas de tiempo libre del adulto mayor de 60 años del municipio de Tapachula, Chiapas, y su relación con algunas variables sociodemográficas como edad, sexo, situación laboral y nivel de estudios.

### Marco teórico

Los investigadores en esta área coinciden en señalar que para disminuir los riesgos de sufrir enfermedades, principalmente cardiopatías isquémicas, hipertensión arterial, accidentes cerebro-vasculares, diabetes mellitus, osteoporosis, enfermedades mentales, muerte prematura y algunos tipos de cáncer propios de la edad adulta, se deben garantizar niveles adecuados de actividad física (Matsudo, Matsudo & Neto, 2000; OMS, 2004), es decir, la práctica de la actividad física es un fuerte componente de la salud del adulto mayor.

Estudios realizados por Jansson (2001) indican que con el envejecimiento el individuo se vuelve más sedentario. Sin embargo, existe gran interés en los

investigadores por encontrar estrategias que retarden la vejez, pero con calidad. Así lo refieren investigadores como Matsudo (2003) y los Centers for Disease Control and Prevention (2004a), quienes señalan que la principal estrategia para disminuir estos efectos es evitar el sedentarismo, asumiendo comportamientos positivos de práctica regular de actividad física.

En el extremo opuesto se encuentra la inactividad físico-deportiva, compuesta por aquellos que nunca han practicado y los que han abandonado la práctica físico-deportiva. En ambas situaciones, el individuo permanece desprotegido y los riesgos de padecer enfermedades se incrementan, siendo mayor en el primer caso. Este comportamiento es atribuible a los hábitos adquiridos en los inicios de la juventud, según lo refiere Tuija (2003).

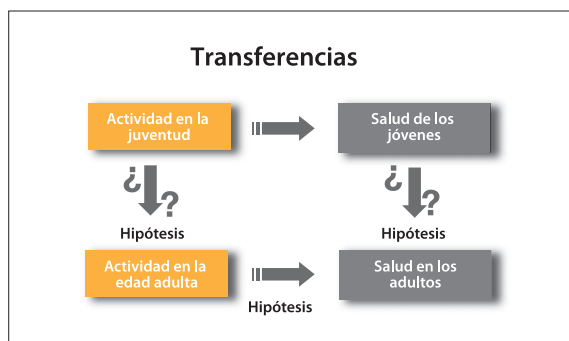
Otro componente de la inactividad es el abandono de la práctica físico-deportiva, que evoluciona negativamente junto con la edad, es decir, los practicantes que antes solían realizar actividades van asumiendo nuevos compromisos sociales, familiares y laborales que los limitan o los conducen al abandono de la práctica de actividad física. Así lo refiere el estudio de Otero (2004), quien señala una relación negativa entre la edad y el abandono en la población andaluza (España).

Por lo tanto, la inactividad es un comportamiento altamente riesgoso para la salud, según lo confirma el Centro Nacional de la Fundación Británica del Corazón (BHFNC, por sus siglas en inglés) (2000), así como Varo Cenarruzabeitia, M.A. Martínez y J. A. Martínez (2003), quienes refieren que el porcentaje de las muertes en la población mayor es más alto por la inactividad física que por otros hábitos nocivos. Esto se podría evitar

si los sujetos que actualmente son sedentarios iniciaran y participaran en la práctica de actividades físico-deportivas a niveles moderados.

Los comportamientos de los sujetos en la etapa de la juventud pueden ser transferidos a las etapas posteriores. Los estudios realizados por Blair (1995) permitieron desarrollar un modelo conceptual para facilitar el análisis de las relaciones entre la actividad y la salud, donde se analiza la transferencia de comportamientos y actitudes que asumen los individuos (Figura 1).

■ Figura 1. Transferencia de comportamientos y actitudes que asumen los individuos.



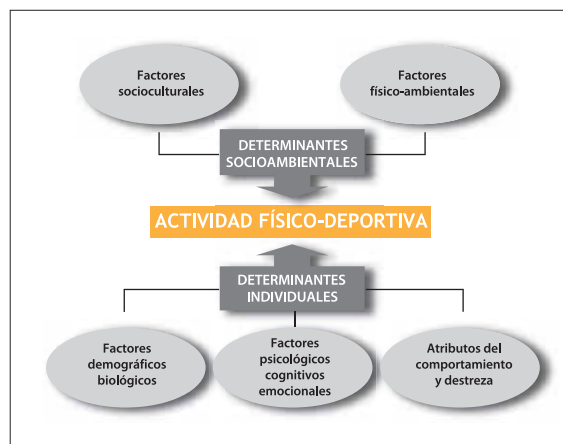
Este modelo implica una relación causa-efecto en el estado de salud, pasando de la infancia a la edad adulta, al garantizar a los niños el mejoramiento de la condición física con un suplemento de actividades físicas, más allá de las sesiones habituales de educación física escolar. Es decir, los hábitos adquiridos en etapas tempranas tienen posibilidades de ser trasladados a las siguientes etapas de la vida.

Por su parte, Whitehead (1993) refiere que algunos factores psicológicos son capaces de modificar la adhe-

rencia, inicio, mantenimiento o abandono a la práctica de actividad física, estableciendo una asociación entre la práctica y su manifestación conductual (Eyler, 2002), lo que permite explicar las relaciones entre dos variables. También nos permite establecer asociaciones entre la actividad físico-deportiva y los factores sociodemográficos y ambientales (Wilcox, Castro, King, Housemann, & Brownson, 2000). Se asocia una serie de factores que influye en la práctica de actividad físico-deportiva y que puede permitir la participación o abandono de la misma (Leslie, Sparling & Owen, 2001; Biddle, Gorel & Stensel, 2004).

Este comportamiento también está determinado por algunos factores. En la revisión bibliográfica encontramos que la actividad físico-deportiva está influida, en lo general, por determinantes socioambientales y, en lo particular, por determinantes individuales (Figura 2), cada uno de ellos con una variedad de factores que actúan fuertemente en la práctica de dicha actividad (Sallis, 1999).

■ Figura 2. Influencias en la actividad físico-deportiva.



En varias investigaciones se han establecido correlaciones en uno y otro sentido, mostrando algunos factores que inciden en todos los grupos de la población, principalmente en la adulta mayor. Según Prochaska, DiClemente y Norcross (1992), los determinantes socio-ambientales están integrados por factores socioculturales y físico-ambientales fuertemente asociados con comportamientos físico-deportivos. Examinando las numerosas líneas de investigación desarrolladas en torno del tema, encontramos que los investigadores han realizado estudios sobre variables sociodemográficas como sexo, edad, nivel de estudios y situación laboral.

Para analizar la variable sexo, conviene partir de la afirmación de Bagur (2005), según la cual la práctica de actividades físicas para la salud no tiene límites ni sexo; es decir, pueden practicarlas por igual hombres y mujeres, aunque el comportamiento ante la misma sea diferente entre ambos. Sin embargo, en el caso de las mujeres se ha registrado un incremento significativo de la práctica de la actividad física en los últimos años

Además, las mujeres están estrechamente relacionadas con la actitud de los padres ante las actividades físico-deportivas (García & Mestre, 2000; Ruiz & García, 2005).

Otra de las variables analizadas es la edad. Algunos investigadores como García (2001), Otero (2004), Ruiz y García (2005) muestran diferencias entre dos grupos de edad: de 15 a 16 y 17 a 18 años, siendo este último el que presentaba un declive de práctica (45.7% frente a 37.5%), mostrando que existen diferencias significativas entre estos jóvenes.

El nivel de estudios es otro factor determinante que está fuertemente relacionado con la conducta de práctica

físico-deportiva. Algunos investigadores (García, 2001; Barnes & Schoenborn, 2003; Parks, Housemann & Brownson, 2004; y Ruiz & García, 2005) coinciden en señalar la relación existente entre estas dos variables, observándose que las personas con estudios superiores tienen tasas de práctica mayores a las de aquellas que poseen un bajo nivel de estudios.

La situación laboral, según Wilcox et al. (2000), es un determinante sociodemográfico, que tiene una fuerte asociación con el comportamiento del individuo ante la práctica de actividad físico-deportiva, principalmente en las etapas productivas, cuando las tasas de práctica son elevadas hasta antes de los 60 años.

### Pregunta de investigación

¿Cuál es el comportamiento de los adultos mayores de 60 años del municipio de Tapachula, Chiapas, frente a la práctica de actividades físico-deportivas de tiempo libre y su relación con algunas variables sociodemográficas?

### Metodología

Esta investigación se llevó a cabo en el municipio de Tapachula, Chiapas, México, que cuenta con 271,674 habitantes, de los que 131,653 son hombres y 140,021 mujeres (INEGI, 2000).

A partir de estos datos, se extrajo la población de adultos mayores de 60 años por sexo y grupos de edad (organizados en grupos quinquenales). Existe un total de 17,151 individuos (8,171 son hombres y 8,980, mujeres). El tamaño de la muestra se estimó en 1,044 sujetos. Ello supone tener una validez en los resultados con un margen de error de  $\pm 3\%$  y un nivel de confianza de 95.5%.

El procedimiento de muestreo utilizado ha sido polietápico con afijación proporcional, recurriendo a dos tipos de muestreo: el muestreo aleatorio estratificado y el muestreo aleatorio por conglomerados. Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la encuesta cara a cara y, como instrumento, el cuestionario.

La población se organizó en tres etapas. La primera, de dependencia familiar, va desde la niñez hasta el casamiento; la segunda, abarca desde el casamiento hasta que se cumplen 59 años; y la tercera va de los de 60 años en adelante.

### Análisis de resultados

Los resultados obtenidos en esta investigación fueron tratados estadísticamente buscando la relación entre los comportamientos y las variables sociodemográficas.

Para analizar el comportamiento ante la práctica de actividad físico-deportiva en el tiempo libre, se planteó la pregunta: “¿Ha sido practicante de actividad físico-deportiva de manera regular en alguna de las tres etapas?”, con tres opciones de respuesta: practicante, nunca ha practicado y abandono de la práctica.

Los datos muestran que en la población objeto de estudio, 40.1% practicó actividad física durante la etapa de dependencia familiar. Pero se observa que este porcentaje disminuye conforme avanza la edad en las siguientes etapas, llegando a ser practicante sólo 12.2% al alcanzar la etapa de adulto mayor.

Con respecto a los sujetos que nunca han realizado práctica de actividad físico-deportiva ocurre justamente lo contrario. Poco más de la mitad de la población en la primera etapa (55.2%) no tuvieron las mismas facilidades

para realizarla, incrementándose los valores porcentuales conforme se avanza a las siguientes etapas (64.8% en la segunda y 69.6% en la tercera).

Se observó cómo se va incrementando el abandono de la práctica de una etapa a otra, de un porcentaje menor de 5% (4.7%) en la primera etapa, aumenta progresivamente, hasta llegar a ser muy cercano a una quinta parte de la población (18.2%) al alcanzar la tercera etapa (Gráfica 1).

Al contrastar los resultados con los de otros investigadores, se encontró que la práctica físico-deportiva de los sujetos coincide con los índices de práctica de los resultados obtenidos por Ruiz y García (2005), pero difirió de los resultados obtenidos por Rütten, Abel, Kannas, Von Lengerke, Luschen y Díaz (2001); Generelo, Serrano y Zaragoza (2002); Gómez, Duperly, Lucumí, Gámez y Venegas (2005) y Rodríguez, Jiménez, Graupera y Martínez, quienes muestran tasas superiores de práctica en sus poblaciones con respecto de esta investigación.

Los sujetos inactivos tienen mayores consecuencias negativas para su salud (Matsudo, S. M., Matsudo, V. & Neto, 2000; Centers for Disease Control and Prevention, 2004a; Moreno, 2005), que lamentablemente fortalecen los pronósticos que afirman que poco más de 60% de la población adulta no realiza suficiente actividad físico-deportiva para beneficio de la salud (Organización Mundial de la Salud, 2004).

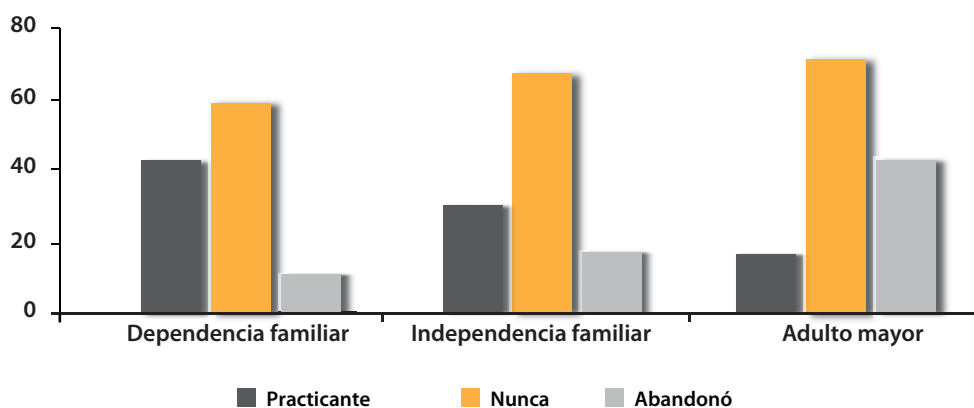
En relación con el abandono de la actividad físico-deportiva, se observó que toda la población entrevistada reconoció haber abandonado la práctica de actividades físico-deportivas en cada una de las tres etapas.

En el contraste realizado, se pudo distinguir que la tasa de abandono de los sujetos es inferior a la que presentan otros países como Portugal (Marivoet, 2007), España (García, 2001), Reino Unido, Holanda, Suecia, Finlandia (Otero, Fernández, Isla, Cordobés, Marín, & Reyes, 2002) y Brasil (Figueiredo & Rebollo, 2003), quienes muestran una tasa muy por encima de la registrada en nuestro estudio. Esto puede explicarse debido a que la población es menos practicante y, como consecuencia, existe menor abandono.

de practicar actividad físico-deportiva, se encontró que según el sexo existieron diferencias estadísticamente significativas, siendo los hombres quienes realizaban actividades físicas más que las mujeres en los siguientes escenarios: 53.7% frente a 27.2% en dependencia familiar; 35.6% frente a 15.6% en independencia familiar y 16.1% frente a 8.6% en adulto mayor (Gráfica 2).

Se pudo apreciar que por cada dos varones, una mujer realizaba práctica físico-deportiva.

■ Gráfica 1. Comportamientos frente a la práctica físico-deportiva del adulto mayor de 60 años.



Finalmente se puede afirmar que se tiene una población con bajo índice de práctica de actividades físico-deportivas; contrariamente, con alto índice de inactividad. Una población con muchas probabilidades de morbilidad y mortalidad, y pocas probabilidades de mostrar mayores tasas de práctica.

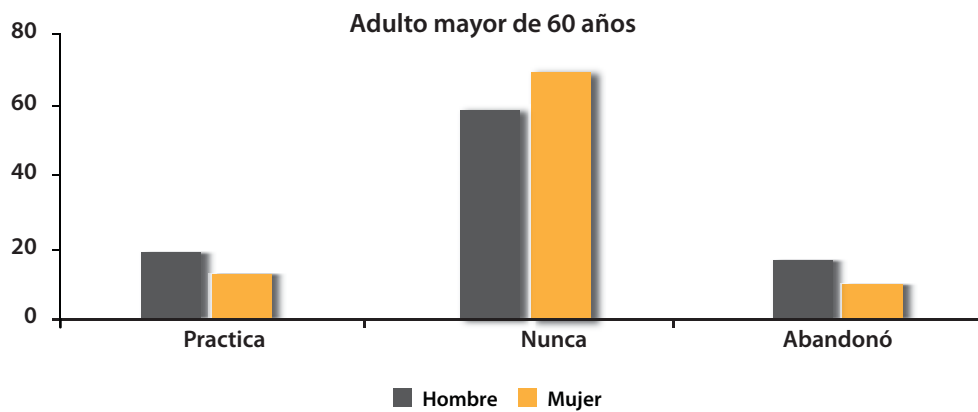
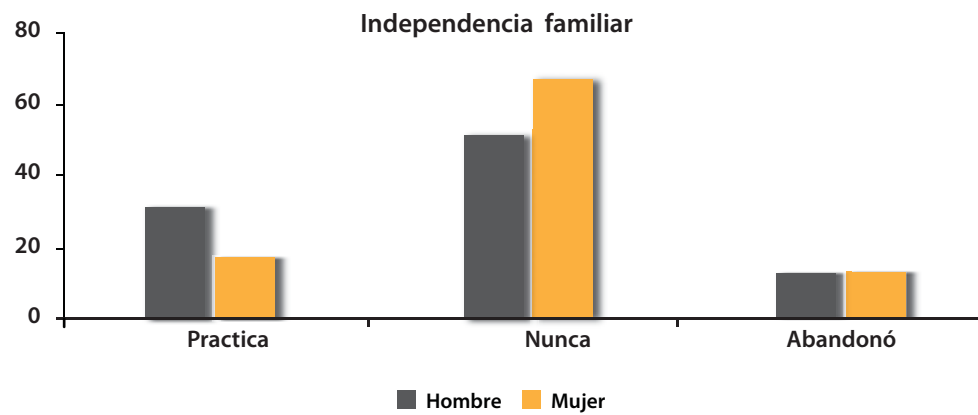
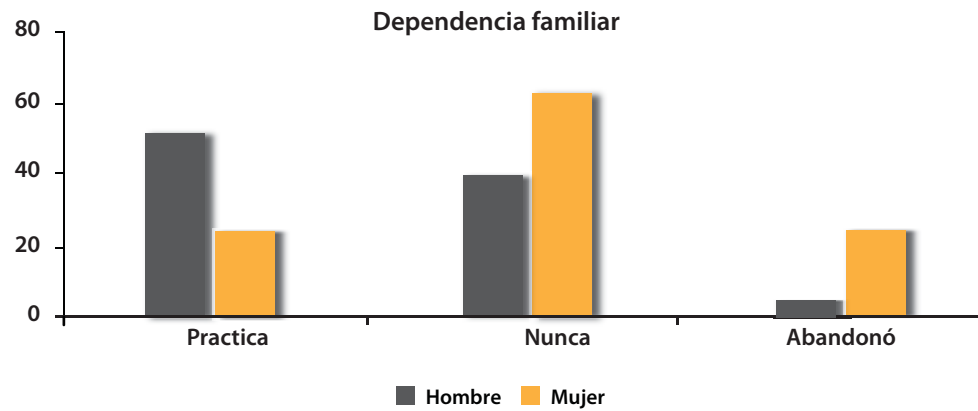
**Comportamientos de práctica físico-deportiva según el sexo**

Al realizar el cruce de variables sociodemográficas y el comportamiento que asumen los sujetos a la hora

Al contrastar los resultados con otros, se encontró que presentaron cierta similitud con los estudios llevados a cabo por la HFC Loughborough (2002) y Martínez (2003), difiriendo de los estudios realizados por la Oficina para la Prevención de Enfermedades y la Promoción de la Salud del Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos (2002), García et al. (2002), Hellín (2003) y Ruiz y García (2005), quienes tienen mayores tasas de práctica que las de esta investigación.



■ Gráfica 2. Cruce de variables sociodemográficas y el comportamiento.



### Comportamientos de práctica físico-deportiva según la edad

Al realizar el análisis estadístico según la edad, los resultados permitieron observar que no existían diferencias estadísticamente significativas entre estas variables, indicando que entre los seis grupos de edad y en las tres etapas el comportamiento era muy parecido entre los más jóvenes (60 años) y los más viejos (98 años): los porcentajes se encontraron en torno del promedio general (Gráfica 3). Pero sí existieron diferencias importantes a medida que se pasa de una etapa a la otra: la práctica físico-deportiva tendió a disminuir progresivamente, pero al llegar a la tercera etapa se estabilizó. Es decir, en cada una de las etapas durante casi 40 años los porcentajes se han mantenido estables, lo que indica la fortaleza de estos comportamientos ante la práctica físico-deportiva, que han permanecido inalterables en un periodo tan largo.

Al contrastar los resultados con otros estudios, se encontró que son coincidentes con las conclusiones de Otero (2004), quien refiere que la práctica de actividad físico-deportiva tiende a disminuir con el paso de los años.

Con base en las investigaciones revisadas, se encontró que varios investigadores (Eyler, 2002; García, 2001; HFC, 2002; Oficina para la Prevención de Enfermedades y la Promoción de la Salud del Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos, 2000; Sallis, 1999) coinciden en afirmar que la edad es un factor que puede influir en este comportamiento. Sin embargo, esta influencia

está presente en las etapas de la juventud, pero después de los 60 años pierde consistencia.

Esta situación hace reflexionar sobre el incremento del sedentarismo y de los riesgos de salud principalmente en los adultos mayores (Varo et al., 2003 & Matsudo, 2003), con consecuencias negativas que probablemente puede estar padeciendo esta población, constituyendo uno de los principales problemas de salud para los servicios sanitarios y para la sociedad (Organización Mundial de la Salud, 2004; Varo et al., 2003) por el incremento de los índices de morbilidad y mortalidad y, con ello, los correspondientes altos costos socioeconómicos.

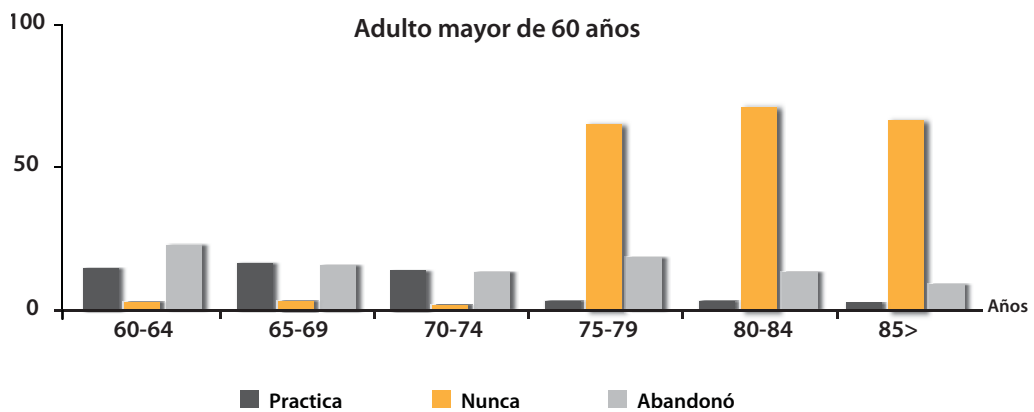
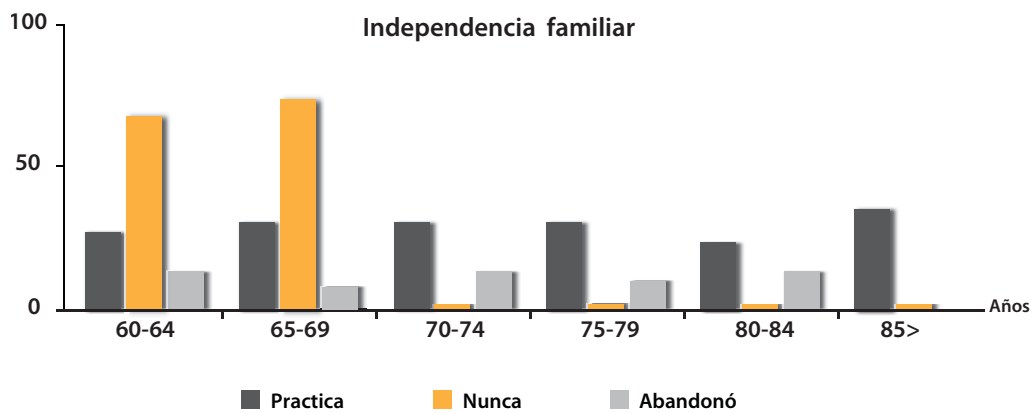
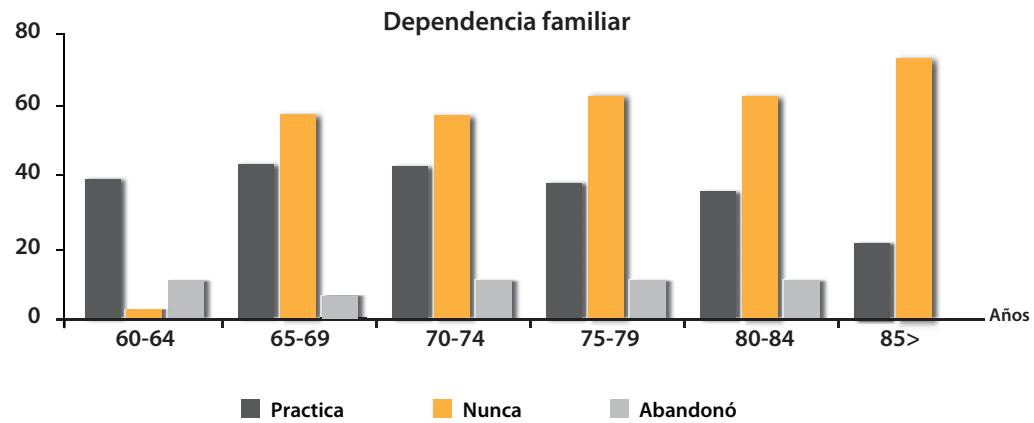
### Comportamientos de práctica físico-deportiva según el nivel de estudios

El nivel de estudios es otro de los factores que inciden en el comportamiento de los sujetos activos ante la práctica de actividad físico-deportiva de tiempo libre. En este apartado se analiza esta variable y su relación con la actividad de los sujetos activos de la población objeto de estudio.

Esta variable es un factor sociodemográfico bastante argumentado que incide de manera muy importante en la conducta del sujeto y en la práctica de las actividades físico-deportivas (Barnes & Schoenborn, 2003; Li, Fuzhong, Fisher, Bauman, Ory, Chodzko-Zajko et al., 2005; Otero, 2004).

En cuanto a la práctica de actividad físico-deportiva, nuestros datos muestran que los que tienen estudios de educación secundaria, normal/licenciatura y doctorado poseen los porcentajes más elevados de práctica, por encima del valor central de la muestra en

■ Gráfica 3. Análisis estadístico según la edad.



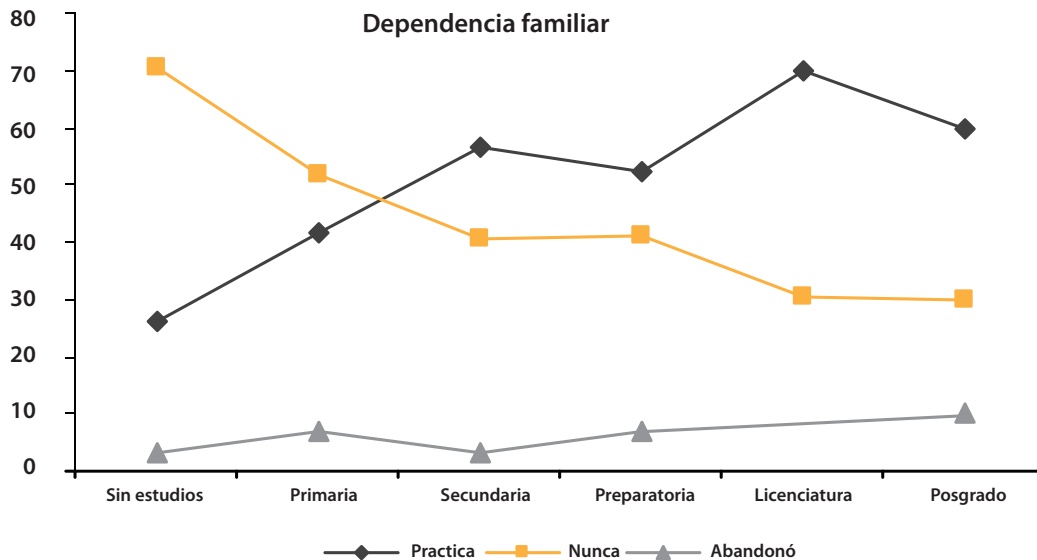
las tres etapas (69.7%, 60% y 56.6%), aunque estos porcentajes tienen tendencia a disminuir con el incremento de la edad.

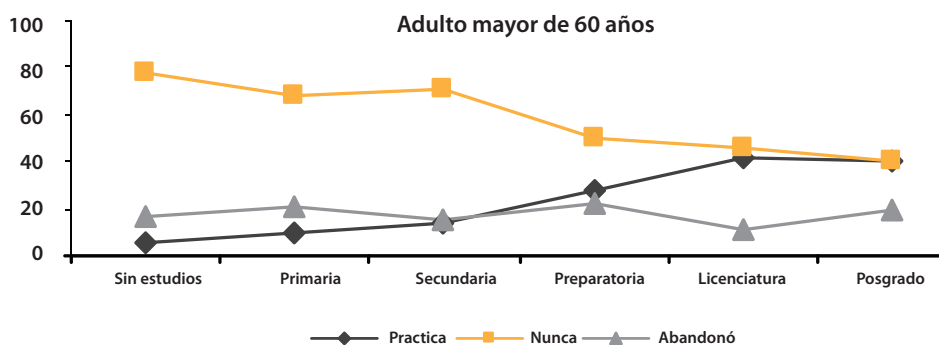
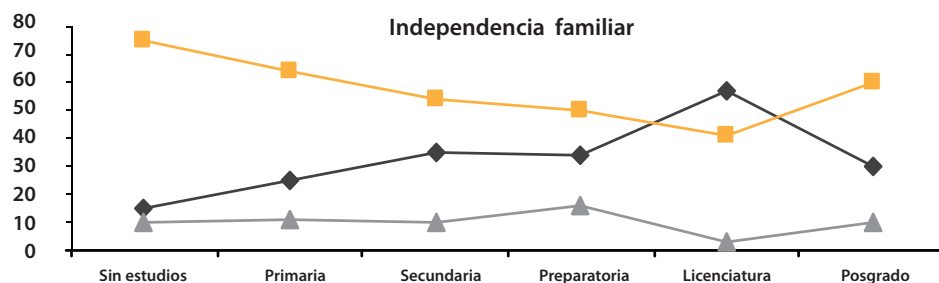
Los demás estudios se encuentran en torno de los valores promedio de práctica de la muestra en las tres etapas (Gráfica 4). En relación con los que nunca han practicado, sucede lo contrario: los porcentajes más elevados los muestran aquellos que no tienen estudios o los tienen muy bajos, y los valores son más altos que el promedio general en cada etapa

(70.4%, 74.9% y 78.1%), pudiéndose apreciar que los porcentajes se incrementan de una etapa a otra.

Por último, en cuanto al abandono de la práctica, en la etapa de dependencia familiar el mayor porcentaje (10%) se presenta entre los que tienen maestría o doctorado. Sin embargo, en las dos últimas etapas el mayor índice se observa en los que tienen estudios de bachillerato (15.9% y 22.7%), con seis y cuatro puntos por encima del promedio central.

■ Gráfica 4. Análisis estadístico según el nivel de estudios.





### Comportamientos de práctica físico-deportiva según la situación laboral

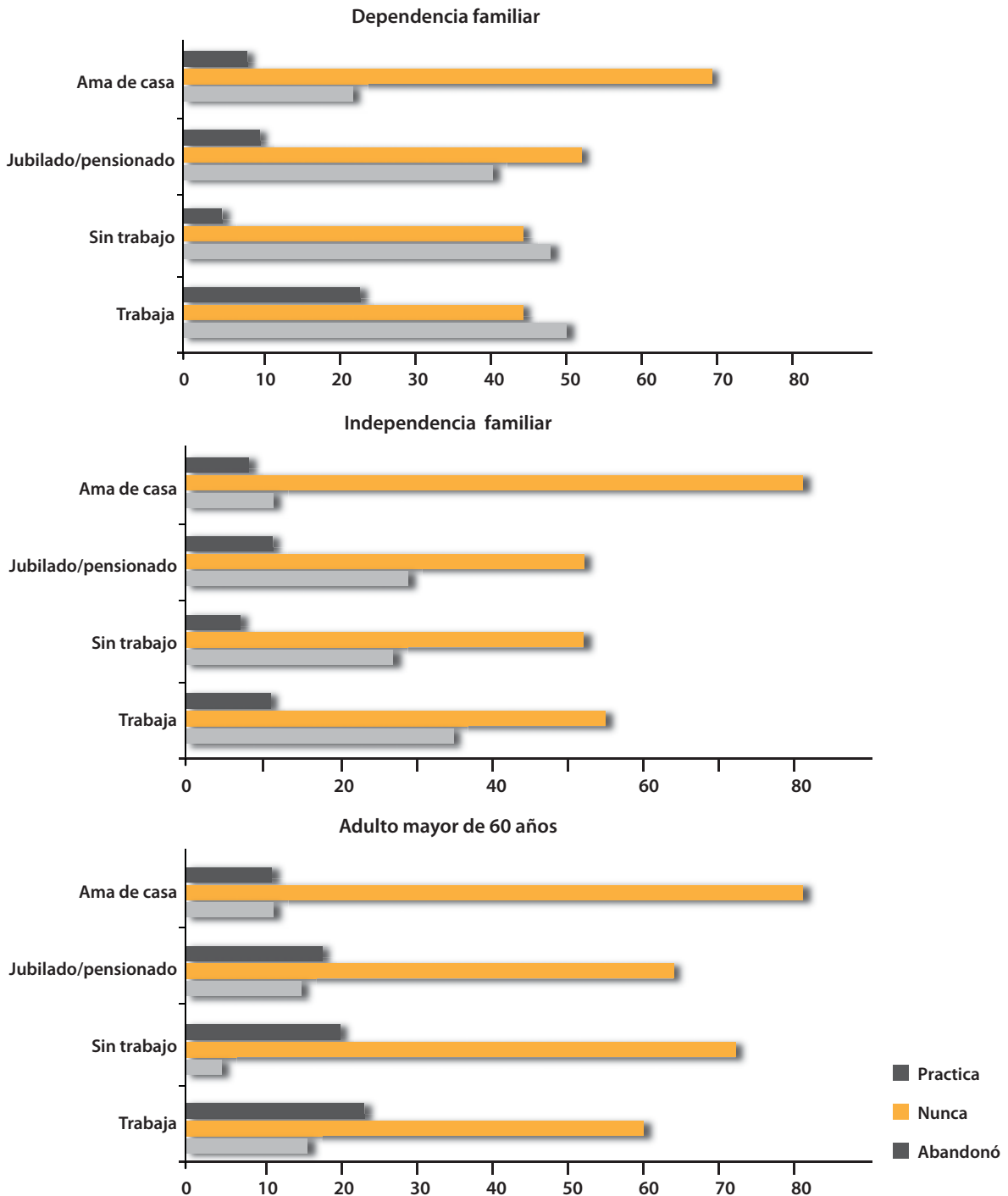
Se aprecia que existen diferencias estadísticas significativas entre las diversas ocupaciones distinguiéndose que, en la primera etapa, los que trabajan tienen el mayor porcentaje de práctica (51%) con más de nueve puntos porcentuales por arriba del promedio general. Pero este porcentaje disminuye con el paso de una etapa a otra, llegando a ser menor de 17% (los trabajadores 15.5% y los jubilados 16.3%) en la etapa de adulto mayor (Gráfica 5).

Estos datos permiten afirmar que los sujetos que trabajan y los jubilados fueron los que más practi-

can la actividad físico-deportiva, pero fueron los que principalmente la abandonan. En el lado opuesto se localizan las amas de casa, quienes eran las más inactivas, es decir, las que por diversas circunstancias nunca han practicado actividades físico-deportivas.

Con respecto a las cifras de abandono de la práctica físico-deportiva según la situación laboral que se han obtenido, éstas tienden a incrementarse con el paso de los años, sucediendo de igual manera en otras poblaciones (Figueiredo & Rebollo, 2003; García, 2001; Otero, 2004), sin embargo, se deben considerar las particularidades y características de cada población.

■ Gráfica 5. Análisis estadístico según la situación laboral.



## Conclusiones

Se encontró a una población con bajo índice de práctica de actividades físico-deportivas y, contrariamente, con alto índice de inactividad. Fue una población con muchas probabilidades de altos porcentajes de morbilidad y mortalidad, así como con pocas de alcanzar mayores tasas de práctica, mostrando una diferencia abismal en el comportamiento ante la práctica con respecto a otros países, considerados desarrollados y con mejores condiciones de vida.

Los factores sociales, demográficos, biológicos, físico-ambientales y de soporte social influyen en los comportamientos de esta población, permitiendo a los hombres ser más activos que las mujeres, quedando éstas con mayores riesgos de padecer algunas enfermedades y sin la posibilidad de incrementar los índices de práctica.

La práctica física disminuye con el paso de los años, de tal manera que al llegar a la etapa de adulto mayor, el porcentaje de activos se reduce a casi una décima parte.

Los adultos mayores tapachultecos más jóvenes (60-69 años) y los más viejos (80-85 y más años) tuvieron similares comportamientos frente a la práctica física. Esto significa que durante casi medio siglo el comportamiento de práctica de actividad física de tiempo libre se ha mantenido inalterable en cada una de las tres etapas.

El alto índice de la población con bajo nivel de estudios indica que es un conglomerado con muchas probabilidades de sufrir problemas de salud.

Los comportamientos ante la práctica físico-deportiva pueden ser transferibles a la siguiente etapa de la vida, de tal modo que el estilo de vida que actualmente tiene el adulto mayor es producto de los hábitos

adquiridos en las etapas anteriores. Por lo tanto, los patrones de conducta vividos en etapas de la juventud determinan los comportamientos ante la práctica física en la etapa de adulto mayor.

Los datos recopilados en este estudio son de indudable valor para los investigadores sociales, pues invitan a la reflexión y a la búsqueda de soluciones de este conglomerado poblacional que está creciendo aceleradamente en todos los países del mundo; sujetos que pueden aprender a utilizar su tiempo libre para alcanzar mayor calidad de vida durante más tiempo.

A partir del trabajo realizado y de las respuestas halladas surgen nuevos interrogantes, se abren nuevos objetos de estudio para los que es necesario utilizar otra metodología, diferentes técnicas de investigación para seguir extrayendo información en esta línea abierta, más aún cuando es preciso considerar que los niveles de práctica de actividad física habitual son muy bajos y la población mayor se incrementa cada día aceleradamente.

Éste no es un trabajo acabado, pues, a medida que se fue realizando, surgieron nuevas expectativas factibles para investigar, por aquellos factores que tienen relación con aspectos de calidad de vida y la salud, de manera general, y con la práctica físico-deportiva, en lo particular.

Este estudio podrá ser punto de partida para otros similares. Además, conviene indicar que son muchos los datos procedentes del cuestionario, pero por falta de espacio no es posible incluirlos en este documento.■

## Anexos

Tablas del comportamiento frente a la práctica físico-deportiva de los adultos mayores de 60 años del municipio de Tapachula, Chiapas, México.

■ Tabla 1. Comportamientos frente a la práctica, nunca haber practicado y el abandono de la práctica físico-deportiva.

	Dependencia familiar			Independencia familiar			Adulto mayor (60 años y más)		
	N			N			N		
Practica	413	40.1		261	25.4		126	12.2	
Nunca	568	55.2		667	64.8		716	69.6	
Abandonó	48	4.7		101	9.8		187	18.2	

■ Tabla 2. Comportamientos según el sexo.

Sexo	Dependencia familiar			Independencia familiar			Adulto mayor (60 años y más)		
	Practica	Nunca	Abandonó	Practica	Nunca	Abandonó	Practica	Nunca	Abandonó
Varón	53.7	43.3	3.0	35.6	54.9	9.5	16.1	62.2	21.7
Mujer	27.2	66.5	6.3	15.6	74.3	10.1	8.6	76.6	14.8
Total	40.1	55.2	4.7	25.4	64.8	9.8	12.2	69.6	18.2

$\chi^2 = 76,003$  N.S. \*\*\*\*       $\chi^2 = 55,639$  N.S. \*\*\*\*       $\chi^2 = 26,237$  N.S. \*\*\*\*

■ Tabla 3. Comportamientos según la edad.

Edad	Dependencia familiar			Independencia familiar			Adulto mayor (60 años y más)		
	Practica	Nunca	Abandonó	Practica	Nunca	Abandonó	Practica	Nunca	Abandonó
60-64	39.2	54.4	6.4	24.9	63.7	11.5	11.7	67.2	21.1
65-69	43.0	54.1	3.0	26.6	65.2	8.2	14.4	69.5	16.1
70-74	40.7	54.5	4.8	26.9	62.8	10.3	11.0	71.7	17.2
75-79	39.0	59.7	1.3	23.4	68.8	7.8	10.4	74.0	15.6
80-84	34.3	60.0	5.7	17.1	74.3	8.6	8.6	80.0	11.4
85 > años	23.1	76.9		30.8	69.2		15.4	76.9	7.7
Total	40.1	55.2	4.7	25.4	64.8	9.8	12.2	69.6	18.2

$\chi^2 = 11,033$  N.S. \*\*\*\*       $\chi^2 = 6,210$  N.S. \*\*\*\*       $\chi^2 = 8,491$  N.S. \*\*\*\*



■ Tabla 4. Comportamientos según el nivel de estudios.

Nivel de estudios	Dependencia familiar			Independencia familiar			Adulto mayor (60 años y más)			
	Practica	Nunca	Abandonó	Practica	Nunca	Abandonó	Practica	Nunca	Abandonó	
Sin estudios	26.4	70.4	3.2	15.5	74.9	9.6	5.3	78.1	16.5	
Primaria	41.4	51.8	6.8	25.2	64.2	10.6	10.4	68.7	20.9	
Secundaria	56.6	40.4	3.0	35.4	54.5	10.1	14.1	70.7	15.2	
Preparatoria	52.3	40.9	6.8	34.1	50.0	15.9	27.3	50.0	22.7	
Normal/licenciatura	69.7	30.3		56.6	40.8	2.6	42.1	46.1	11.8	
Maestría/doctorado	60.0	30.0	10.0	30.0	60.0	10.0	40.0	40.0	20.0	
Total	40.1	55.2	4.7	25.4	64.8	9.8	12.2	69.6	18.2	
$X^2 = 86,650$ N.S. ****			$X^2 = 70,779$ N.S. ****			$X^2 = 104,686$ N.S. ****				

■ Tabla 5. Comportamientos según la situación laboral.

Situación laboral	Dependencia familiar			Independencia familiar			Adulto mayor (60 años y más)			
	Practica	Nunca	Abandonó	Practica	Nunca	Abandonó	Practica	Nunca	Abandonó	
Trabaja	51.0	45.2	3.8	35.5	54.5	10.0	15.5	61.3	23.2	
Sin trabajo	50.0	46.4	3.6	27.4	62.5	10.1	4.2	73.8	22.0	
Jubilado/pensión	40.7	52.0	7.2	29.0	58.4	12.7	16.3	64.7	19.0	
Ama de casa	21.7	73.9	4.3	10.0	82.6	7.4	10.0	80.3	9.7	
Total	40.1	55.2	4.7	25.4	64.8	9.8	12.2	69.6	18.2	
$X^2 = 71,485$ N.S. ****			$X^2 = 68,275$ N.S. ****			$X^2 = 43,541$ N.S. ****				

## Referencias

- Bagur, C. (2005). Orientaciones básicas para programas de ejercicio físico de ámbito no competitivo. En G. Serra y C. Bagur (Eds.). *Prescripción de ejercicio físico para la salud*. (pp. 41-58). Barcelona: Secretaría General del Deporte.
- Barnes, P. & Schoenborn, C. (2003). Leisure-time Physical Activity among Adults: United States 1987-98. *Public Health*, 325, 289-292.

- Benaziza, H. (1998). Creación de asociaciones: una clave para promover la actividad física para la salud. *Informe final. El deporte para todos y los retos educativos a nivel mundial* Barcelona, p. 186.
- Biddle, S. (1993). Physical Benefits of Exercise and Physical Activity. *Revista de Psicología del Deporte*, 3, 99-107.
- Biddle, S., Gorel, T. Stensel, D.J. (2004). Health Enhancing Physical Activity and Sedentary Behavior in Children and Adolescents. *Journal of Sports Sciences*, 22, 679-701.
- Blair, S. (1995). Exercise Adherence: Its Impact on Public Health. Champaign, I ll: En Rod K. Dishman (Ed.) *Exercise within a Healthy Lifestyle*. (47<sup>a</sup> ed.). (pp. 75-89.). Human Kinetics Books. Centers for Disease Control and Prevention. (2004a). *Physical Activity and Health, Older Adults*. U. S.: Department of Health and Human Services.
- Centers for Disease Control and Prevention (2004b). *Resultados y recomendaciones del Panel de Expertos*. Recuperado el 4 de abril de 2007 de <http://www.medco.encolombia.com/deportes>
- Consejo Nacional de Población (2001). *Reporte Evolución de la mortalidad y la esperanza de vida en México*. México: Autor
- Corbin, C.B., Pangrazi, R.P. & Frank, B. (2000). Definitions: Health, Fitness, and Physical Activity. *President's Council on Physical Fitness and Sport Research Digest*, 3 (9), 1-10.
- Eyler, A.A. (2002). Correlates of Physical Activity: Who's Active and Who's Not? *Arthritis Care and Research*, 49 (1), 136-140.
- Figueiredo, M. & Rebollo, S. (2003). La actividad física y los hábitos de vida sanos: un estudio en la Enseñanza Técnica del CEFET de Paraíba-Brasil. A. Oña Sicilia y A. Bilbao Guerrero, *II Congreso Mundial de Ciencias de la actividad física y el deporte. Deporte y calidad de vida*. (pp. 147-153). [CD]. Granada: Facultad de Ciencias de la Actividad Física y Deporte de Granada.
- García, M. (2001). *Los españoles y el deporte: prácticas y comportamientos en la última década del siglo xx. Encuesta sobre hábitos deportivos de españoles, 2000*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte-Consejo Superior de Deportes.
- García, M. & Mestre, J. (2000). *Los hábitos deportivos de la población de Valencia*. Valencia: Ayuntamiento de Valencia.

- García, M., Lagartera, F. & Puig, N. (2002). Cultura deportiva y socialización. En M. García Ferrando, N. Puig Barata & F. Lagardera Otero (Comps.), *Sociología del deporte*. (2ª ed.) (pp. 69-98). Madrid: Alianza Editorial.
- Generelo, L.E., Serrano, O.E. & Zaragoza, C.J. (2002). Importancia del conocimiento de los niveles de actividad física habitual de la población adulta. *II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Calidad de Vida*. (p. 163). Universidad de Zaragoza.
- Gómez, F., Duperly, J., Lucumí, D.I., Gámez, R. & Venegas, A.S. (2005). Nivel de actividad física global en la población adulta. *Gaceta Sanitaria*, 19 (3), 206-213.
- Gómez, J.F., Saiach, S. & Lecuna, N. (2000). Envejecimiento. *Revista de Posgrado de la Cátedra VIa Medicina*, 100, 21-23. Recuperado el 23 de septiembre de 2007 de <http://med.unne.edu.ar/revista/revista100/envejecimiento.htm>.
- Hellín, P. (2003). *Hábitos físico-deportivos en la región de Murcia: implicaciones para la elaboración del currículum en el ciclo formativo de actividades físico-Deportivas*. Tesis doctoral, Universidad de Murcia.
- HFC (2002). *A Physically Active Lifestyle Information Pack*. USA: Pamphlet.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2000). Recuperado el 10 de marzo de 2006 de <http://www.inegi.gob.mx/est/librerias/tabulados.asp?tabulado>.
- Jansson, M.A. (2001). El costo social de la pérdida de funcionalidad motora y cognitiva en el adulto mayor. *Fharos*, 8, 69-93.
- Leslie, E., Sparling, P.B. y Owen, N. (2001). University Campus Settings and the Promotion of Physical Activity in Young Adults: Lessons from Research in Australia and the USA. *Health Education*, 3, 116-125.
- Li, Fuzhong, Fisher, K.J., Bauman, A., Ory, M.G., Chodzko-Zajko et al. (2005). Neighborhood Influences on Physical Activity in Middle Aged and Older Adults: A Multilevel Perspective. *Journal of Aging and Physical Activity*, 13, 8-114.
- Loughborough (2002). *A Physically Active Lifestyle Information Pack*. Physical Activity Health Alliance. Recuperado el 9 de julio de 2007 de <http://www.paha.org.uk/paha/2126.html>.
- Marivoet, S. (2007). Práticas desportivas na sociedade portuguesa (1988-1998). *IV Congresso Português de Sociologia*. Universidade Técnica de Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.

- Martínez, E. (2003). La salud como motivación para la práctica de actividad física en personas adultas. *La Treia*, 16, 32-43.
- Matsudo, S. (2003). Actividad física y salud para el adulto mayor. *Revista Diagnóstico y Tratamiento*, 5 (2), 10-17.
- Matsudo, S.M., Matsudo, V. y Neto, T. (2000). Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 5 (2): 60-76.
- Mella, R., González, L., D'Appolonio, J., Maldonado, I., Díaz, A. & Fuenzalida, A. (2004). Factores asociados al bienestar subjetivo en el adulto mayor. *Psyche*, 13, 79-89.
- Moreno, A. (2005). Incidencia de la actividad física en el adulto mayor. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 5 (19), 222-237.
- Moreno, T., Ruiz, L., Reyes, A. & López, C. (2006). Influencia de la actividad física en el estado nutricional y salud percibida en población mayor institucionalizada. *II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte: deporte y calidad de vida* (pp. 295-300) Granada: Consejo Superior del Deporte.
- Oficina para la Prevención de Enfermedades y la Promoción de la Salud del Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos (2000). *Healthy People 2010*. Recuperado el 9 de diciembre de 2006 de <http://web.health.gov/healthypeople/>.
- Oficina para la Prevención de Enfermedades y la Promoción de la Salud del Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos (2002). *Risk Behavior Surveillance United States, 2001*. Atlanta: U. S. Department of Health and Human Services and Centers for Disease Control and Prevention.
- Organización Mundial de la Salud (2004). *México (comparado con otros países en Región para las Américas de la OMS)*. Estadísticas OMS. Consultado el 22 de abril de 2007 en <http://www3.who.int/whosis/country/compare.cfm?country>.
- Otero, J., Fernández, A., Isla, F., Cordobés, J. A., Marín, M. y Reyes, J.M. (2002). *Hábitos y actitudes de los andaluces ante el deporte 2002*. Málaga: Junta de Andalucía-Observatorio del Deporte Andaluz.
- Otero, J.M. (2004). *Hábitos y actitudes de los andaluces ante el deporte 2002*. Cádiz: Consejería de Turismo y Deporte-Observatorio del Deporte Andaluz.

- Parks, S.E., Housemann, R.A. & Brownson, R.C. (2004). Backgrounds in the United States and Rural Adults of Various Socioeconomic Differential. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 57, 29-35.
- Pastor, J. (2004). El profesor como indagador de su propia práctica. *Tandem*, 15, 96-109.
- Pont, P., & Carroggio, M. (2001). *Movimiento creativo con personas mayores*. Barcelona: Paidotribo.
- Prochaska, J.O., DiClemente, C.C. & Norcross, J.C. (1992). Search of How People Change. Applications to Addictive Behaviors. *American Psychologist*, 47 (9), 1102-1114.
- Pulido, M.E. (2003). Envejecimiento y longevidad. *Revista Electrónica Salud*. Recuperado el 21 de noviembre de 2005 de <http://www.homeopatia.com.mx/memorias2003/EnvejecimientoyLongevidada.htm>.
- Rodríguez, H.M., Jiménez, B.J., Graupera, S.J. & Martínez, C.J. (2005). Los espacios para la actividad física de las personas mayores. *Lecturas Educación Física y Deportes. Revista Digital*. Recuperado el 23 de abril de 2007 de <http://www.efdeportes.com/efd90/estilos.htm>.
- Ruiz, F. & García, M. (2005). Modalidades de práctica de actividades físico-deportivas de tiempo libre. Estudio comparativo entre el alumnado de enseñanza secundaria postobligatoria y de segundo ciclo de la Universidad de Almería. *Tandem Didáctica de la Educación Física*, 17, 79-91.
- Rütten, A., Abel, T., Kannas, L., Von Lengerke, T., Luschen G. y Díaz, J.A. (2001). Self Reported Physical Activity, Public Health, and Environment: Results from a Comparative European Study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 55, 139-146.
- Sallis, J.F. (1999). Influences on Physical Activity of Children, Adolescents, and Adults. President's Council on Physical Fitness and Sport. *Research Digest*, 1 (7), 1-4.
- Tuija, T. (2003). *Physical Activity from Adolescence to Adulthood and Health Related Fitness at Age 31: Cross-sectional and Longitudinal Analyses of the Northern Finland birth Cohort of 1966*. Recuperado el 25 de abril de 2007 de <http://herkules.oulu.fi/isbn9514272331/isbn9514272331.pdf>.
- Varo, J., Martínez, M. & Martínez, J. (2003). Beneficios de la actividad física y riesgos del sedentarismo. *Medicina Clínica*, 121, 665-672.

Whitehead, J.R. (1993). Physical Activity and Intrinsic Motivation. *President Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*, 2, 1-9.

Wilcox, S., Castro, C., King, A., Housemann, R. & Brownson, R.C. (2000). Determinants of Leisure Time Physical Activity in Rural Compared with Urban Older and Ethnically Diverse Women in the United States. *Epidemiology Community Health*. Recuperado el 26 de abril de 2007 de <http://jech.bmj.com/cgi/content/full/54/9/667>.

# Actividad física habitual de los alumnos de octavo semestre de la Facultad de Educación Física

Lilian Irasema Gabaldón López

Primer lugar del Área Actividad Física y Salud en la Categoría Estudiante.  
Seudónimo: Serenidad. Facultad de Educación Física y Ciencias del  
Deporte de la Universidad Autónoma de Chihuahua.  
irasema\_gabaldon@hotmail.com

## Resumen

El objetivo de la investigación fue evaluar el tiempo y gasto energético semanal de la actividad física por medio de un cuestionario a los alumnos de octavo semestre de la carrera de educación física. Se evaluaron 56 alumnos que cursaron el octavo semestre en el 2006 (12 mujeres con una edad promedio de  $21.6 \pm 0.5$  años y 44 hombres de  $23 \pm 1.8$  años). Se les pesó y midió, se les aplicó un cuestionario de actividad física de 15 preguntas sobre actividades físicas deportivas, recreativas, uso de computadora, estudio con clases teóricas y prácticas, ver televisión, videos o ir al cine, dormir y actividades en el hogar. Para determinar el gasto energético en equivalentes metabólicos (MET) se utilizó la codificación de Ainsworth, Haskell, Whitt, Irwin, Swartz, Strath et al. (2000). Se determinó la estadística descriptiva del tiempo y gasto energético en MET y kilocalorías para cada actividad. Se llegó, entre otros aspectos, a las siguientes conclusiones: los hombres tienen adecuada actividad física recreativa y deportiva con mayor diversidad. Ambos géneros dedican poco tiempo a trabajos en la computadora; el tiempo de ver televisión, videos o ir al cine es elevado. El gasto energético a la semana es adecuado para mantener un peso corporal normal, siendo mayor el de actividades moderadas en ambos géneros.

## Palabras clave

Actividad física, alumnos de educación física, gasto energético, cuestionarios de actividad física.



Como parte del Programa de Universidad Saludable es importante conocer el tipo de actividad física que los jóvenes universitarios realizan para poder diseñar estrategias más adecuadas a las características de nuestra población y lograr con ello, en un futuro, profesionistas universitarios físicamente activos y más saludables.

El balance de energía corporal en adultos refleja las condiciones entre la ingesta y el gasto energético; un balance energético equilibrado cuando el gasto es igual a la ingesta. Cuando no es así se producen desequilibrios en los que se puede aumentar o disminuir la grasa corporal.

La energía se mide en kilocalorías y kilojulios. Una kilocaloría equivale al calor necesario para elevar un grado centígrado (de 15 a 16°C) un litro de agua. El kilojulio es 4.18 veces mayor que la kilocaloría (kcal).

Los nutrimentos que proporcionan energía son proteínas, grasas y carbohidratos: 1 gramo de proteína da 4 kcal, 1 gramo de grasa proporciona 9 kcal y 1 gramo de carbohidratos da 4 kcal.

El gasto energético total es el consumo de energía que utiliza una persona durante un periodo concreto de tiempo, en general se mide por las 24 horas del día, y está conformado por el metabolismo basal, el gasto por actividad física y el gasto termogénico de los alimentos.

El metabolismo basal corresponde al gasto energético que necesita el organismo para el mantenimiento de las funciones fisiológicas esenciales. El metabolismo basal constituye, normalmente, la fracción cuantitativamente más importante del gasto energético

total, pudiendo llegar a representar hasta 60-70% del mismo. Este componente del gasto energético corresponde a la suma de los gastos metabólicos de cada uno de los órganos y sistemas, fundamentalmente corazón, hígado, sistema nervioso, riñones y músculos. El metabolismo basal puede considerarse un indicador global de normalidad fisiológica de carácter energético.

El efecto termogénico del ejercicio es el segundo gran componente del gasto energético total, pudiendo representar normalmente de 20 a 40% del mismo, aunque puede variar mucho entre individuos en función de la actividad realizada.

El ser humano raras veces se encuentra en condiciones metabólicas basales y tan sólo las horas de sueño se aproximan a los valores intrínsecamente basales. En el resto del día, bien como consecuencia de la ocupación laboral y de la actividad durante el periodo ocio, aseo personal, tareas cotidianas y ejercicio físico sistematizado, se desarrolla una actividad física de mayor a menor intensidad, y conlleva el correspondiente gasto energético. El consumo calórico por actividad física es el componente más variable, de modo que en determinados tipos de ejercicio, donde hay una gran actividad física, se pueden alcanzar aumentos de varias veces el gasto energético del estado de reposo.

## Objetivos

### Objetivo general

- Evaluar el tiempo y el gasto energético de la actividad física por medio de un cuestionario a los alumnos de octavo semestre de la carrera de educación física

### Objetivos específicos

- Determinar el tiempo dedicado a las actividades físicas de deporte, recreación, uso de computadora, estudio, ver televisión, videos y acudir al cine, actividades en el hogar y dormir.
- Determinar el gasto energético en MET y kilocalorías de cada una de las actividades físicas.
- Determinar el gasto metabólico basal teórico, factor de actividad y el nivel de actividad física.

### Marco teórico

Los factores que influyen en el gasto energético por actividad física son:

#### Actividad física propiamente dicha

Personas usualmente muy inquietas pueden explicar hasta 800 kcal/día por gasto energético, lo que en otros casos representaría un valor en especial importante. Otro aspecto a considerar, aunque menos significativo, es la habilidad individual o destreza para la ejecución de determinadas actividades ocupacionales y/o de ocio.

#### Peso corporal

A mayor peso, mayor gasto energético por actividad física, dado que se necesita más energía para desplazar un peso mayor. Esta situación se presenta al comparar individuos de distinto tamaño e igual actividad física. Sin embargo, en situaciones de obesidad, el mayor peso del individuo obeso lo puede hacer más sedentario, disminuyendo su actividad física y su gasto energético.

#### Edad

El envejecimiento suele conllevar una menor acti-

vidad física, lo cual se debe a diversas causas relacionadas habitualmente con una menor capacidad muscular o una menor necesidad de llevar a cabo trabajos físicos. Este hecho, unido a un menor metabolismo basal, hace que en la senectud las demandas energéticas disminuyan apreciablemente.

#### Clima

El clima puede condicionar, a veces, la actividad física en grado importante. Esto es particularmente evidente en climas extremos, tanto fríos como calurosos, que hacen disminuir, por lo general, la actividad física fuera de casa y condicionan el mantenimiento de la temperatura corporal.

A continuación mencionamos las categorías de actividad y valor representativo del factor de actividad por unidad de tiempo:

#### Reposo sueño

(gasto energético de reposo \* 1.0).

#### Actividad muy ligera

Actividades que se hacen sentado o de pie, como pintar, conducir, trabajo de laboratorio, escribir a máquina, planchar, cocinar, jugar a las cartas o tocar un instrumento musical (gasto energético de reposo \* 1.5).

#### Actividad ligera

Caminar sobre superficie plana a 4-5km/h, trabajo de taller, instalaciones eléctricas, carpintería, camarrera, limpieza doméstica, cuidado de niños, golf, vela, tenis de mesa (gasto energético de reposo \* 2.5).

#### Actividad moderada

Caminar a 5.5-6.5km/h, arrancar hierba y cavar, transportar una carga, bicicleta, esquí, tenis, baile (gasto energético de reposo \* 5.0).

### Actividad intensa

Caminar con carga cuesta arriba, cortar árboles, cavar con fuerza, baloncesto, escalada, fútbol, rugby (gasto energético de reposo \* 7.0).

Para evaluar la actividad física realizada que incluya las características basales de las personas se utiliza el equivalente metabólico (MET) que es la energía que se consume al estar sentado en reposo y equivale a un consumo aproximado de 3.5 mililitros de oxígeno por kilogramo de peso por minuto. Para un adulto es aproximadamente 1 caloría por cada kilo de peso corporal por hora.

Ainsworth et al. (2000) agruparon las actividades físicas codificándolas por intensidades en MET, las cuales son de uso práctico y han sido empleadas en la aplicación de cuestionarios de actividad física.

### Gasto energético por actividad física en la sociedad actual

La sociedad actual se caracteriza por un creciente sedentarismo, es decir, la actividad física ha disminuido en grado importante en los últimos años. Por una parte la mecanización, informatización y robotización de la industria, la agricultura y los servicios en las últimas décadas, así como de la vida doméstica, han hecho descender el grado de esfuerzo físico que era necesario para llevar a cabo muchas ocupaciones y labores. Con la incorporación del tractor y todo tipo de utensilios en el campo, el empleo de la informática en la gran mayoría de actividades, el uso de los electrodomésticos en la vida doméstica (como las lavadoras) y el automóvil como sistema básico de transporte, es fácil suponer que el hombre necesita un menor aporte energético que en épocas

precedentes, cuando la mayor parte de las tareas se realizaban gracias a un esfuerzo muscular que demandaba más energía. Por otra parte, el tiempo de ocio ha aumentado de tal modo que en líneas generales existe un 'fin de semana' largo e incluso se trabajan menos horas al día que antes.

Este hecho, además, no ha ido acompañado de un aumento de la actividad física por tareas no laborales y deporte, sino que el sedentarismo es una característica de ese tiempo no ocupacional. A esta situación ha contribuido especialmente la televisión y la computadora, que representan en términos de tiempo una fracción muy importante. Además no se ha compensado esta reducción de la actividad física con una disminución correspondiente cuantitativamente a la ingesta energética, bien por el mantenimiento en mayor o menor grado de hábitos alimentarios previos, sobre todo cuantitativos, el consumo de alimentos de alta densidad energética, o bien por modificaciones culinarias que han conducido a un aumento en el consumo de grasas. Todo ello hace explicable que el sobrepeso y la obesidad presenten altos índices de prevalencia.

La evaluación de la actividad física se puede realizar por diversos métodos, como los siguientes:

Los métodos de observación son los autoinformes que lleva a cabo el individuo. Por medio de cuestionarios o una entrevista, éste proporciona todas las actividades que realiza a diario, o al igual que en los cuestionarios se formulan preguntas que el individuo responde con claridad y permiten obtener resultados para medir la actividad

que desempeña. Este método se lleva a cabo durante varios días para que la persona a estudiar refleje más fácilmente qué tipo de actividad y con qué nivel de intensidad la ejecuta. Nos permite obtener una información exacta, no requiere un observador y nos da el gasto energético en grandes grupos poblacionales.

El método de observación del comportamiento se realiza por una persona entrenada para que registre las actividades que hace otra persona, al igual que su intensidad y duración; utiliza instrumentos como grabadoras y videos, nos permite registrar varias conductas, actividades y frecuencia, al igual que estimar el gasto energético en periodos cortos. Las personas pueden alterar su actividad física por estar siendo observadas, el método es tedioso porque los observadores tienen que desempeñar su trabajo durante un largo periodo y su informe puede disminuir la validez. Además es costoso, debido a los observadores.

Al utilizar cuestionarios o entrevistas en los niños se deben realizar preguntas sobre la participación en clases de educación física, periodos de recreo, deporte, actividades recreativas. Ellos no pueden indicar con exactitud la intensidad y duración de la actividad física, así que se deben incluir periodos de tiempo específicos y el lenguaje debe ser apropiado para la edad y el nivel de comprensión de los niños. Si el cuestionario contiene las actividades clasificadas por intensidad, el investigador, el padre o el maestro deben contestar por él. Pero se le puede preguntar sobre el nivel de frecuencia cardiaca o grado de sudoración. Algunos de los cuestiona-

rios realizados para niños son: Netherlands Health Education Questionnaire (Proyecto de Cuestionario en los Países Bajos para la Educación de la Salud). En éste las preguntas no se refieren a actividades específicas, sino que más bien son una serie de puntos seleccionados cuidadosamente sobre la conducta en situaciones diarias en casa o en el colegio. El Northern Ireland Questionnaire (Cuestionarios de Irlanda del Norte) se desarrolló a partir del empleo de un registro durante siete días y un cuestionario específico para determinar el nivel de actividad de los niños entre 11 y 18 años. El Amsterdam Growth Study Questionnaire (Cuestionario de Ámsterdam de Estudio del Crecimiento) abarca los tres meses anteriores. Las actividades clasificadas por debajo de cuatro MET son registradas o incluidas en puntuación, las contempladas son clasificadas como 'ligeras', 'medias-pesadas' y 'pesadas'.

En las personas mayores la medición de la actividad física es una gran problemática, ya que los cuestionarios realizados están basados en actividades para jóvenes y no se fundamentan en las que los adultos mayores realizan. Se han elaborado cuestionarios, pero no se han validado; sólo tres permiten medir la actividad física para adultos mayores. Physical Activity Scale for the Elderly (Escala de Actividad Física para las Personas Mayores) fue específicamente elaborado para valorar la actividad física en personas de 65 años o más, recoge información sobre las tareas del hogar, las actividades en el tiempo libre y ocupaciones

realizadas durante los últimos siete días. La Yale Physical Activity Survey (Encuesta de Actividad Física de Yale) consta de 36 preguntas. Aplicada por un entrevistador que emplea 20 minutos en completarla, se divide en dos secciones. La primera trata de tareas del hogar, actividades recreativas y ejercicio físico durante una semana del último mes. La segunda aborda la frecuencia y duración de actividades intensas, paseos, movimientos, estar de pie y el tiempo en que se permaneció sentado durante el pasado mes. El Champs Physical Activity Questionnaire (Cuestionario de Actividad Física del Programa Modelo de Actividades Comunitarias Saludables para Personas Mayores) consta de 42 preguntas donde el individuo debe responder 'sí' o 'no', cuántas veces a la semana realiza la actividad y el número de horas. Se calcula el gasto calórico semanal y la frecuencia de todas a las actividades de intensidad moderada superior a 3 MET.

El American College of Sports Medicine (Colegio Americano de Medicina del Deporte) recomienda actividad física vigorosa que involucre grandes grupos musculares para mantener el peso saludable. Anteriormente se recomendaba por salud realizar al menos 20 minutos 3 veces por semana, después se aumentó a 30 minutos de actividad física 3 o más veces por semana, ya sea en periodos cortos de 10 minutos o en una sesión total, existiendo mayor adherencia a los programas que incluyen periodos cortos de caminata varias veces al día. La respuesta fisiológica al ejercicio afecta los sistemas músculo-esquelético, cardiovascular, respiratorio y

endocrino. También parece reducir la depresión y la ansiedad y mejorar el humor para resolver los problemas cotidianos. Muchas personas se adhieren a actividades de gran intensidad, pero no sostienen el tiempo requerido, por lo que es importante estudiar los efectos de la actividad física sobre la salud para formar el hábito y promoverlo en la escuela, la oficina y diferentes lugares de trabajo. Lo más efectivo es comenzar en la escuela, ya que ahí se puede aprender la actividad física y disfrutarla a lo largo de la vida (Pate, Pratt, Blair et al., 1995). El Colegio Americano de Medicina del Deporte sugiere también que para evitar el síndrome metabólico se deben gastar a la semana por actividad física 2,200 kcal.

La actividad física es un factor que puede mantener o mejorar la salud. Estudios como el de Blair, Kohl, Paffenbarger, Clark, Cooper, y Gibbons (1989), donde evaluaron la capacidad física a 10,224 hombres y 3,120 mujeres durante ocho años, observaron menores tasas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares y cáncer en las categorías más altas de actividad física. La estimación de riesgo atribuible a la mortalidad por causas generales indicó que la baja capacidad física era uno de los principales factores de riesgo. En México la práctica del ejercicio recreativo no es frecuente en mujeres entre 12 y 49 años y ello contribuye a un aumento de la obesidad y de las enfermedades crónicas (Hernández, Haene, Barquera, Monterrubio, Rivera, Shamah et al., 2003).

Para analizar la capacidad física de la población existen diferentes métodos, entre ellos está evaluar las diferentes capacidades físicas de resistencia

aeróbica, potencia y flexibilidad o, bien, por medio de cuestionarios útiles en estudios epidemiológicos. El Cuestionario de Actividad Física de LaVal se validó en población mexicana y fue sensible para detectar diferencias de más de 400 kcal/día en jóvenes físicamente activos (Caballero, Hernández, Moreno, Hernández, Campero, Cruz et al., 2007). Entre los instrumentos más utilizados para evaluar la actividad física está el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ, por sus siglas en inglés), del que hay diferentes versiones: el autoadministrado y el telefónico, en versiones cortas y extendidas, para determinar el nivel de la actividad física habitual en la última semana (Craig, Marshall, Sjostrom, Bauman, Booth & Ainsworth, 2003).

Casi 75% de la población de América tiene un estilo de vida sedentario, apreciándose que las poblaciones de escasos ingresos son más activas físicamente, la actividad física disminuye con la edad y que las mujeres son más inactivas que los hombres (OPS, 2002).

Algunos cuestionarios de actividad física se diseñan para describir cómo se encuentra la población y cuantifican la energía gastada. Ainsworth et al. (2000) codifican y fundamentan la elaboración del compendio de actividades físicas clasificadas en función del gasto energético y otras investigaciones han sido pioneras en la evaluación de la actividad física al utilizar códigos de intensidad para describir la actividad física de poblaciones específicas.

## Pregunta de investigación

¿Cuál es el gasto energético, el tiempo dedicado a la actividad física y el tipo de actividades que realizan los alumnos de octavo semestre de la Facultad de Educación Física?

## Metodología

Sujetos: se evaluaron 56 alumnos que cursaron el octavo semestre en el 2006 (12 mujeres con una edad promedio de  $21.6 \pm 0.5$  años y 44 hombres de  $23 \pm 1.8$  años).

El tipo de investigación fue descriptivo y comparativo. Se les aplicó un cuestionario de actividad física de 15 preguntas con respuestas de categorías múltiples dividido en actividades físicas deportivas, recreativas, uso de computadora, estudio con clases teóricas y prácticas, ver televisión, videos o ir al cine, dormir y actividades en el hogar, las cuales están desglosadas en ir de compras, arreglar la ropa, alzar la cama, limpiar muebles, barrer, trapear, aspirar, hacer la comida, limpiar la mesa, lavar los trastos, arreglar el jardín, lavar el carro, cuidar al bebé y actividades escolares de los hijos (véase el anexo).

Se elaboró una base de datos en la que se determina el tiempo y el gasto energético por actividad. El metabolismo basal se obtuvo por la fórmula Harris y Benedict (con el peso, la estatura, la edad) y utilizando los equivalentes metabólicos (MET), codificados por Ainsworth et al. (2000), se determinaron las kilocalorías gastadas por cada una de las actividades. Los MET aplicados al cuestionario fueron:

La base de datos se analizó por género en el programa SPSS versión 15.0, para determinar la media, la desviación estándar, los datos mínimos y máximos y la prueba T-students.

■ Tabla 1. Equivalentes metabólicos aplicados al cuestionario.

Deporte	Recreación	Actividades en el hogar	Otras actividades				
MET	MET	MET					
Fútbol soccer	10.0	Bicicleta	4.0	Ir de compras	2.3	Estar en la computadora	2.0
Atletismo	15.0	Gimnasia	4.0	Arreglar la ropa	3.0	Ver televisión, videos, ir al cine	0.9
Basquetbol	8.0	Fútbol soccer	7.0	Alzar la cama	2.0	Dormir	0.9
Beisbol	4.0	Correr	8.0	Limpiar muebles	3.0	Clases teóricas	4.0
Natación	11.0	Natación	8.0	Barrer	3.0	Clases prácticas	6.5
Halterofilia	7.0	Halterofilia	5.0	Trapear	3.3		
Karate	10.0	Basquetbol	8.0	Aspirar	2.5		
Voleibol	8.0	Beisbol	2.5	Hacer la comida	2.5		
		Ballet	6.0	Limpiar la mesa	2.5		
		Atletismo	10.0	Lavar trastos	2.3		
				Arreglar el jardín	5.0		
				Lavar el carro	4.5		
				Cuidar al bebé	2.5		
				Actividades escolares de los hijos	2.5		

Procedimiento: se aplicó el cuestionario en el grupo de clase y fue autoadministrado; en el mismo salón los sujetos se pesaron y midieron. Las respuestas se transfirieron a la base de datos.

### Análisis de resultados

La tabla A1 muestra los datos antropométricos de los jóvenes universitarios estudiados y en la tabla A2 se observa la clasificación del índice de masa corporal (IMC) por género, donde la mayoría de las mujeres y hombres está en el rango normal. De los que presentan obesidad,

dos de ellos practicaban halterofilia, tres basquetbol y uno fútbol soccer, por lo que puede tratarse de desarrollo muscular en vez de grasa corporal.

La tabla A3 indica poco tiempo de actividades físicas recreativas en las alumnas de octavo semestre, lo que trae como consecuencia un gasto energético muy bajo. Sin embargo, los hombres tuvieron en promedio un alto gasto energético, corroborando en las gráficas 1 y 2 que son más mujeres las que no realizaban actividades físicas recreativas y que los hombres tenían mayor diversidad de estas actividades.

El tiempo dedicado al uso de la computadora era poco (Tabla A4), el de ver televisión, videos o ir al cine fue alto para los dos géneros, tanto en semana como fin de semana (Tabla A5), y el de dormir fue adecuado (Tabla A6).

En la gráfica 3 se muestra el tiempo dedicado por semana a las actividades del hogar por género, observando que las mujeres dedicaban mayor tiempo a arreglar la ropa, barrer, hacer la comida y lavar los trastos ( $p < 0.01$ ) y que la mayoría de las actividades del hogar la realizaban las mujeres a excepción de ir de compras, lavar el carro y arreglar el jardín ( $p < 0.05$ ). En la gráfica 4 se agrupa el tiempo dedicado a diferentes actividades por género.

La gráfica 5 concentra el gasto calórico de las diferentes actividades realizadas por los alumnos, siendo mayor para las actividades del hogar y las clases, tanto teóricas como prácticas.

## Conclusiones

En la Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte (FEFCD) los primeros semestres tienen clases prácticas que incluyen actividades vigorosas, pero el octavo semestre tiene una carga académica principalmente teórica y los alumnos practican ejercicio extra-clase o en el trabajo.

En este estudio los alumnos varones de octavo semestre de la FEFCD realizaban actividad física vigorosa con la que podían adquirir un hábito saludable para toda la vida, ya que, como lo menciona el Colegio Americano de Medicina del Deporte, con el ejercicio vigoroso habitual se puede prevenir el síndrome metabólico.

Las mujeres dedicaban más tiempo a las actividades del hogar, que normalmente fueron de intensidades ligeras o moderadas, esto dificulta que también dedicaran tiempo a actividades vigorosas aumentando el riesgo de tener sobrepeso u obesidad en la edad adulta, por lo que se recomienda buscar una estrategia adecuada a este problema. El índice de masa corporal en los sujetos deportistas no fue determinante para clasificar sobrepeso y obesidad, ya que no distingue entre el peso debido a la grasa o al músculo, por lo que en estos casos sería más recomendable utilizar otro método como puede ser la antropometría. En este estudio dos de los hombres que clasificaron en obesidad practicaban halterofilia, tres basquetbol y uno fútbol soccer, existiendo la duda de si el sobrepeso fue por desarrollo muscular.

Por ser una carrera que dedica más tiempo a la actividad física, el uso de la computadora es menor que en otras licenciaturas. El tiempo para dormir era el adecuado para los dos géneros, ya que el rango promedio es entre 7 y 8 horas diarias.

Se concluye que los hombres tuvieron adecuada actividad física recreativa con mayor diversidad de actividades que las mujeres y que ellas dedicaban poco tiempo a la actividad física recreativa. Por otra parte, dedicaban poco tiempo a trabajos en computadora; su tiempo de ver televisión, videos o ir al cine fue elevado; el de dormir fue adecuado y, en comparación, las mujeres dedicaban mucho tiempo a las actividades del hogar y los hombres muy poco. ■



■ Tabla A1. Datos antropométricos de los alumnos de octavo semestre de la FECD.

	Femenino			Masculino		
	Media $\pm$ DS	Mínimo	Máximo	Media $\pm$ DS	Mínimo	Máximo
Edad	21.6 $\pm$ 0.5	21	22	23 $\pm$ 1.8	21	27
Peso (kg)	60.8 $\pm$ 5.4	52	70	78.6 $\pm$ 12	60	110
Estatura (m)	1.6 $\pm$ 0.1	1.5	1.7	1.8 $\pm$ 0.1	1.7	1.9
IMC	23.1 $\pm$ 2.8	19.4	29.9	25.2 $\pm$ 3.6	19.8	35.5

■ Tabla A2. Clasificación del índice de masa corporal de los alumnos de octavo semestre de la FECD.

Género		Frecuencia	Porcentaje
Femenino	Normal	10	83.3
	Sobrepeso	1	8.3
	Obesidad	1	8.3
	Total	12	100.0
Masculino	Normal	27	61.4
	Sobrepeso	8	18.2
	Obesidad	9	20.5
	Total	44	100.0

■ Tabla A3. Descripción del tiempo y gasto energético del ejercicio de recreación por género de los alumnos de octavo semestre de la FECD.

	Femenino				Masculino		
	Promedio $\pm$ DS	Mínimo	Máximo	Promedio $\pm$ DS	Mínimo	Máximo	
Tiempo (min/sem)	98.7 $\pm$ 91.4	0	270	237.2 $\pm$ 181.7	0	630	
Calorías gastadas a la semana	559 $\pm$ 552	0	1,404	1,853 $\pm$ 1,479	0	5,931	

■ Tabla A4. Tiempo y gasto energético por trabajar en la computadora de los alumnos de octavo semestre de la FEFCO.

	Femenino				Masculino		
	Promedio ± DS	Mínimo	Máximo	Promedio ± DS	Mínimo	Máximo	
Tiempo por semana (min)	240 ± 409	60	1,500	188 ± 174	0	900	
Calorías gastadas a la semana	477 ± 799	115.6	2,923.2	496 ± 439	0	2,117.7	

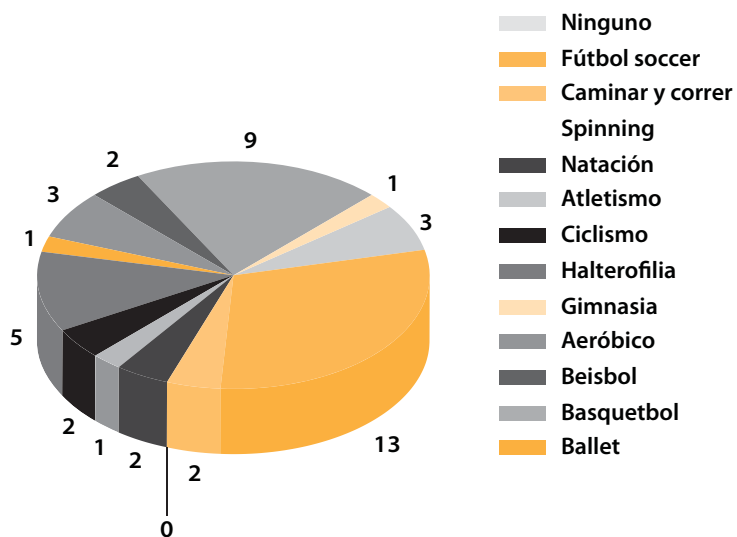
■ Tabla A5. Tiempo y gasto energético por ver televisión, videos o ir al cine entre semana y los fines de semana de los alumnos de octavo semestre de la FEFCO.

	Femenino			Masculino		
	Promedio ± DS			Promedio ± DS		
Tiempo al día entre semana (min)	118 ± 96.12			143.9 ± 69.3		
Tiempo al día en fin de semana (min)	138 ± 104.3			153.4 ± 80.4		
Energía gastada (kcal/sem)	769 ± 393			1,667 ± 1,206		

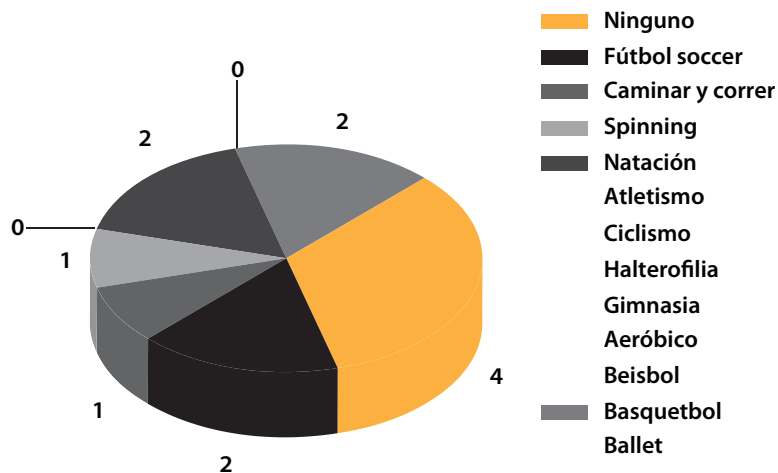
■ Tabla A6. Tiempo y gasto energético por dormir entre semana y fin de semana de los alumnos de octavo semestre de la FEFCO.

	Femenino				Masculino			
	Promedio ± DS	Mínimo	Máximo	Promedio ± DS	Mínimo	Máximo		
Tiempo diario entre semana (min)	440 ± 83.2	300	600	452 ± 68	300	600		
Tiempo diario en fin de semana (min)	478 ± 78.3	360	600	475 ± 72	360	600		
Calorías gastadas (sem)	2,854 ± 422	2,028	3,782	3,806 ± 692	2,527	5,833		

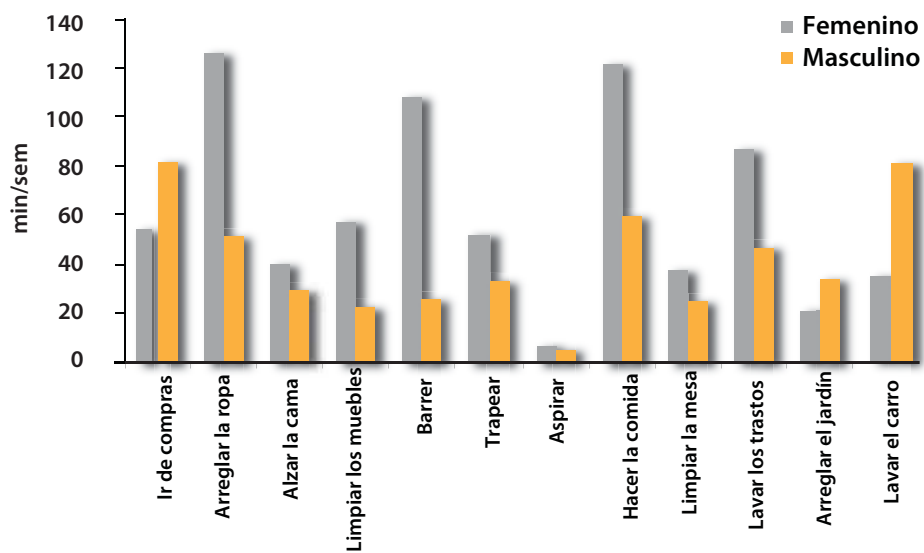
■ Gráfica 1. Ejercicios de recreación de los hombres de octavo semestre de la FEFCO.



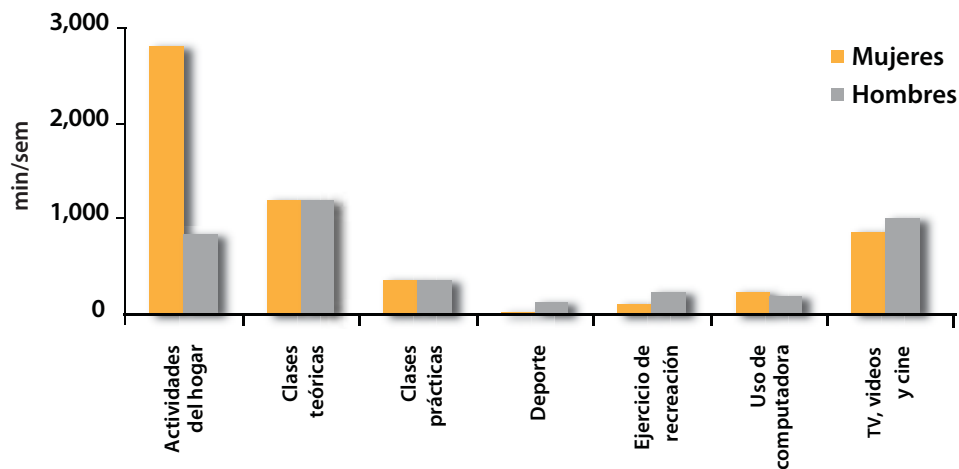
■ Gráfica 2. Ejercicios de recreación de las mujeres de octavo semestre de la FEFCO.



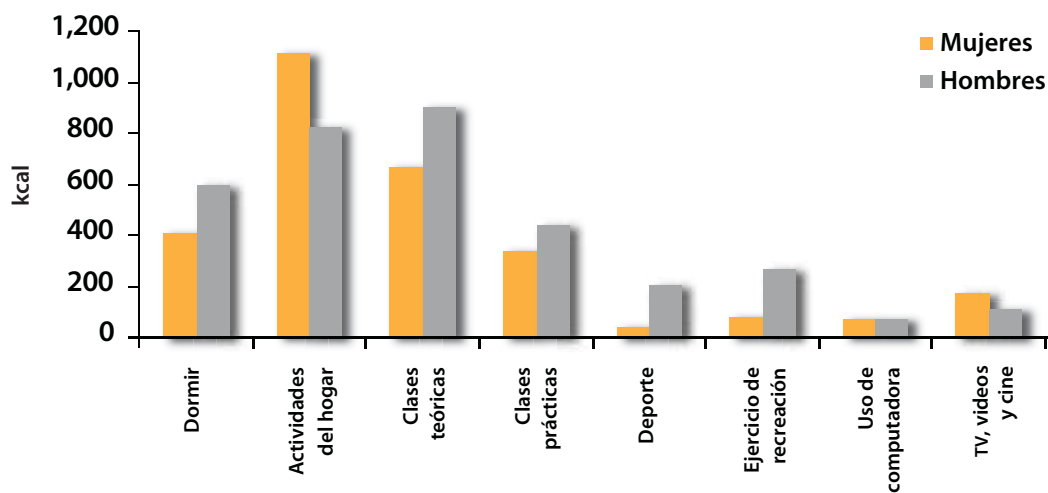
■ Gráfica 3. Tiempo dedicado a las actividades del hogar de los alumnos de octavo semestre de la FEFCO.



■ Gráfica 4. Tiempo dedicado a diferentes actividades de los alumnos de octavo semestre de la FEFCO.



■ Gráfica 5. Gasto calórico por actividad de los alumnos de octavo semestre de la FEFCO.



■ Cuestionario aplicado.

## CUESTIONARIO DE ACTIVIDAD FÍSICA

Marcar la opción con una x según corresponda o contestar en la línea.

1. Último grado de escolaridad.

Técnica ( ) Universidad ( ) Posgrado maestría ( ) Doctorado ( )

2. ¿De la casa al trabajo se traslada a pie?

Sí ( ) No ( )

3. ¿Del trabajo a la casa se traslada a pie?

Sí ( ) No ( )

4. ¿Cuánto tiempo hace de su casa-al trabajo-casa?

5 min ( ) 35 min ( )

10 min ( ) 40 min ( )

- |            |                  |
|------------|------------------|
| 15 min ( ) | 45 min ( )       |
| 20 min ( ) | 50 min ( )       |
| 25 min ( ) | 55 min ( )       |
| 30 min ( ) | 1 hora o más ( ) |

5. ¿Qué deporte practica? (deporte con entrenador y que compita o que lo realice como profesional).

- |                  |     |                               |     |
|------------------|-----|-------------------------------|-----|
| <b>Ninguno</b>   | ( ) | <b>pasar a la pregunta 14</b> |     |
| Fútbol soccer    | ( ) | Natación                      | ( ) |
| Fútbol americano | ( ) | Karate                        | ( ) |
| Basquetbol       | ( ) | Judo                          | ( ) |
| Voleibol         | ( ) | Beisbol                       | ( ) |
| Spinning         | ( ) | Pesas                         | ( ) |
| Bicicleta        | ( ) | Tenis                         | ( ) |
| Patinaje         | ( ) | Aeróbico/con banco            | ( ) |
| Tochito          | ( ) | Pilates                       | ( ) |
| Atletismo        | ( ) | Lucha                         | ( ) |
| Gimnasia         | ( ) | Aeróbico                      | ( ) |
| Ballet           | ( ) | Otro, cuál _____              |     |

6. ¿Cuántas veces y cuánto tiempo por sesión acostumbra practicar este deporte?

- |                      |     |                               |     |
|----------------------|-----|-------------------------------|-----|
| <b>Cuántas veces</b> |     | <b>Cuánto tiempo cada vez</b> |     |
| Todos los días       | ( ) | Cerca de ½ hora               | ( ) |
| 6 veces por semana   | ( ) | Cerca de 45 min               | ( ) |
| 5 veces por semana   | ( ) | Cerca de 1 hora               | ( ) |
| 4 veces por semana   | ( ) | Cerca de 1 hora 15 min        | ( ) |
| 3 veces por semana   | ( ) | Cerca de 1 hora 30 min        | ( ) |
| 2 veces por semana   | ( ) | Cerca de 1 hora 45 min        | ( ) |
| 1 vez por semana     | ( ) | Cerca de 2 horas              | ( ) |
|                      |     | Más, cuánto tiempo _____      |     |

7. ¿En su tiempo libre, qué otra modalidad deportiva acostumbra practicar? (ejercicio que pueda hacer solo o en equipo, en forma habitual o en su tiempo libre).

- |                  |     |          |     |
|------------------|-----|----------|-----|
| Ninguno          | ( ) |          |     |
| Fútbol soccer    | ( ) | Natación | ( ) |
| Fútbol americano | ( ) | Karate   | ( ) |

Basquetbol	( )	Judo	( )
Voleibol	( )	Beisbol	( )
Spinning	( )	Pesas	( )
Bicicleta	( )	Tenis	( )
Patinaje	( )	Aeróbico/con banco	( )
Tochito	( )	Pilates	( )
Atletismo	( )	Caminar	( )
Gimnasia	( )	Correr	( )
Ballet	( )	Otro, cuál _____	
Aeróbico	( )		

## 8. ¿Cuántas veces y cuánto tiempo por sesión acostumbra practicar este ejercicio?

Cuántas veces		cuánto tiempo cada vez	
Todos los días	( )	Cerca de ½ hora	( )
6 veces por semana	( )	Cerca de 45 min	( )
5 veces por semana	( )	Cerca de 1 hora	( )
4 veces por semana	( )	Cerca de 1 hora 15 min	( )
3 veces por semana	( )	Cerca de 1 hora 30 min	( )
2 veces por semana	( )	Cerca de 1 hora 45 min	( )
1 vez por semana	( )	Cerca de 2 horas	( )
		Más, cuánto tiempo _____	

## 9. ¿Cuántas veces y cuánto tiempo por semana acostumbra estar en la computadora por trabajo?

Cuántas veces		cuánto tiempo cada vez	
Todos los días	( )	cerca de 1 hora	( )
6 veces por semana	( )	cerca de 2 horas	( )
5 veces por semana	( )	cerca de 3 horas	( )
4 veces por semana	( )	cerca de 4 horas	( )
3 veces por semana	( )	cerca de 5 horas	( )
2 veces por semana	( )	cerca de 6 horas	( )
1 vez por semana	( )	cerca de 7 horas	( )
Nunca	( )	Más, cuánto tiempo _____	

## 10. ¿Cuántas veces y cuánto tiempo por semana acostumbra estar en la computadora como pasatiempo?

Cuántas veces		Cuánto tiempo cada vez	
Todos los días	( )	Cerca de ½ hora	( )

6 veces por semana	( )	Cerca de 45 min	( )
5 veces por semana	( )	Cerca de 1 hora	( )
4 veces por semana	( )	Cerca de 1 hora 15 min	( )
3 veces por semana	( )	Cerca de 1 hora 30 min	( )
2 veces por semana	( )	Cerca de 1 hora 45 min	( )
1 vez por semana	( )	Cerca de 2 horas	( )
Nunca	( )	Más, cuánto tiempo _____	

11. ¿Cuántas horas al día acostumbra ver televisión o videos o ir al cine?

Entre semana		El fin de semana	
Nunca	( )	Nunca	( )
½ hora	( )	½ hora	( )
1 hora	( )	1 hora	( )
1 hora y media	( )	1 hora y media	( )
2 horas	( )	2 horas	( )
2 horas y media	( )	2 horas y media	( )
3 horas	( )	3 horas	( )
3 horas y media	( )	3 horas y media	( )
4 horas	( )	4 horas	( )
Más, cuántas _____		Más, cuántas _____	

12. ¿Cuántas horas por día acostumbra dormir?

Entre semana		En fin de semana	
Menos de 6 horas	( )	Menos de 6 horas	( )
6 horas y media	( )	6 horas y media	( )
7 horas	( )	7 horas	( )
7 horas y media	( )	7 horas y media	( )
8 horas	( )	8 horas	( )
8 horas y media	( )	8 horas y media	( )
9 horas	( )	9 horas	( )
9 horas y media	( )	9 horas y media	( )
10 horas	( )	10 horas	( )
		Más, cuánto _____	

13. a) ¿Cuántas horas-clase por semana tiene? \_\_\_\_\_

b) ¿Cuántas horas prácticas tiene a la semana? \_\_\_\_\_





NOMBRE \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: día \_\_\_\_\_ mes \_\_\_\_\_ año \_\_\_\_\_

Género: masculino \_\_\_ femenino \_\_\_ Estatura \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_

¡MUCHAS GRACIAS!

---

## Referencias

- Ainsworth, B.E., Haskell, W.L., Whitt, M.C., Irwin, M.L., Swartz, A.M., Strath, S.J., O'Brien, W.L., Bassett, D.R. Jr., Schmitz, K.H., Emplaincourt, P.O., Jacobs, D.R. Jr. & Leon A.S. (2000). Compendium of Physical Activities: and Update of Activity Codes and MET Intensities. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Supl., 498-516. Recuperado de <http://www.msse.org>.
- Blair, S., Kohl, H., Paffenbarger, R., Clark, D., Cooper, K. & Gibbons, L. (1989). Physical Fitness and all Cause Mortality: A Prospective Study of Healthy Men and Women. *Journal of the American Medical Association*, 262, 2395-2401.
- Caballero, C., Hernández, B., Moreno, H., Hernández, C., Campero, L. Cruz, A. & Lazcano, E. (2007). Obesidad, actividad e inactividad física en adolescentes de Morelos, México: un estudio longitudinal. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 57 (3).
- Craig, C., Marshall, A.L., Sjostrom, M., Bauman, A. Booth, & Ainsworth, B. (2003). International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35, 1381-1395.
- Hernández, B., Haene J., Barquera S., Monterrubio, E., Rivera J., Shamah T., Sepúlveda J., Haas J. & Campirano, F. (2003). Factores asociados con la actividad física en mujeres mexicanas en edad reproductiva. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 14 (4), 235-245.
- Pate, R.R., Pratt, M., Blair, S.N. et al. (1995). Physical Activity and Public Health: A Recommendation from the Centre for Disease Control and Prevention and the American College of Sport Medicine. *The Journal of the American Medical Association*, 273, 402-440.

# Diseño, construcción y validación de una escala de evaluación de la salud psicológica en deportistas de alto rendimiento

Pedro Reynaga Estrada

Primer lugar del Área Ciencias Aplicadas en la Categoría Abierta.

Seudónimo: Demian Sinclair. Universidad de Guadalajara.

preynagaestrada@yahoo.com.mx

Colaboradores: María de Lourdes Preciado Serrano, Alicia Oñaqui Montaña

Valencia, Luis Gustavo González Carballido, Juan José Morales Acosta.

## Resumen

El propósito del presente estudio fue construir y validar un instrumento que evalúe las características más importantes de la salud psicológica en deportistas. Se realizó la validez de contenido y factorial por componentes principales y rotación varimax de la Escala de Evaluación de la Salud Psicológica (EVASAP), aplicada a 159 deportistas de alto rendimiento. Los dos factores de la escala demostraron una buena consistencia interna entre los factores y la calificación total. El coeficiente alfa de Cronbach para el primer factor (denominado equilibrio psicosocial) fue de 0.94 y para el segundo factor, denominado autoconciencia, de 0.70; la validez relevante es de 62%, lo que sugiere un instrumento psicométricamente adecuado para valorar la salud psicológica en deportistas. La muestra total encuestada se compone de 159 sujetos considerados deportistas de alto rendimiento, todos ellos estudiantes: 121 de preparatoria (76.1%), 25 de secundaria (15.7%), 12 de licenciatura (7.5%) y 1 (0.6%) que reportó otros estudios.

## Palabras clave

Escala de evaluación, salud psicológica, deportistas, alto rendimiento.

La evaluación de la salud psicológica tiene una larga historia ligada al modelo clínico-médico, el cual se orienta a estudiar las enfermedades o trastornos. Para referir esta orientación hacia los aspectos negativos de la salud se utiliza comúnmente el concepto de salud mental. Aunque las definiciones conceptuales del término de salud mental se inclinan hacia los aspectos positivos (de bienestar), en la práctica el término se utiliza para referirse a la enfermedad o el trastorno. Sin embargo, algunos autores, como Jahoda (1958), pretendieron aclarar la confusión existente enfatizando la dimensión salutogénica bajo el concepto de salud mental positiva.

En el campo del deporte, las personas comunes (desde políticos, directivos, los mismos deportistas y la población en general) relacionan las actividades deportivas con la salud psicológica.

En el campo científico, los estudios que relacionan la salud psicológica con la actividad física (Sánchez, 1996; Maltby & Day, 2001; Faigenbaum, Zaichkowsky et al., 1997 & Barra, 2003) no presentan instrumentos específicos para deportistas.

Las investigaciones en el campo deportivo que abordan la salud psicológica la entienden como efecto de la práctica del ejercicio.

En este trabajo se concibe la salud psicológica como un atributo duradero de la personalidad sin analizar su causalidad con la práctica deportiva, porque la asociación entre actividad física y el bienestar psicológico queda limitadamente confirmada ( $r = 0.19$ ), como comprueba Leonard (1998), retomando a la actividad física como la variable independiente y a la salud psicológica como la variable dependiente.

Gracia, Marcó et al. (1999) emplearon la Escala de Experiencia Subjetiva del Ejercicio (SEES, por sus siglas en inglés) para evaluar las respuestas subjetivas globales a la práctica del ejercicio en personas mayores practicantes de ejercicio aerobio y anaerobio, con dimensiones positivas y negativas del estado de ánimo, compuesta por 12 ítems que reflejan las variaciones en el bienestar psicológico, la falta de activación o distensión psicológica y la sensación de fatiga. Como se observa, el objetivo es diferente y, por lo tanto el instrumento no permite comprender la salud psicológica como un atributo personal, sino vinculada a una condición específica. Como lo dicen estos mismos autores: la mejoría psicológica por el ejercicio físico es escasa e inconsistente, debido a que poco se valora directamente la incidencia del ejercicio aerobio en la percepción subjetiva de los estados de ánimo, de las funciones cognitivas o de otros aspectos del funcionamiento personal o social.

En una investigación de tipo cualitativo con personas mayores deportistas, Leye (Denk, 2003) descubre que éstas tienen una alta salud psicológica manifestada por un elevado potencial de equilibrio como efecto de la actividad física regular. Este elevado potencial de equilibrio implica un mayor dominio de las relaciones interpersonales, de la corporalidad y la condición física, del bienestar y la salud, y de la conciencia de sí mismo (que nosotros contemplamos en el segundo factor de nuestro instrumento). Asimismo, la salud psicológica se manifestó en las personas deportistas como una mayor capacidad de adaptación, alta valoración por la convivencia con la naturaleza y por el bienestar. Dichos elementos están enmarcados en nueve dimensiones que explican la relación

entre la actividad física y su efecto psicológico. Entre las dimensiones que sobresalen por la mención a los elementos que nosotros retomamos están, además de las manifestaciones psíquicas citadas arriba, el conocimiento del control corporal y de la realidad y la autoestima (que nosotros incorporamos en el segundo factor).

Denk y Pache (2003) aseguran que cuanto mayor es la actividad deportiva más positiva es la comparación subjetiva de la salud. Sin embargo, no hay resultados definitivos.

### Objetivo

Construir y validar un instrumento que evalúe las características más importantes de la salud psicológica en deportistas.

### Marco teórico

En la literatura científica lo más cercano al concepto de salud psicológica se refiere como 'beneficio' o 'bienestar' psicológico. Esto se explica porque la misma definición de salud se asume como 'bienestar' o 'beneficio'; a diferencia del 'malestar', relacionado con el concepto de enfermedad o trastorno en el campo de la psicología.

El concepto de salud psicológica enfatiza los aspectos positivos y evita la confusión constante del término de salud mental. Además retoma la concepción integral o multidimensional de la salud como un proceso complejo, en donde se subrayan los aspectos psíquicos a nivel individual y colectivo, propios de la psicología y de la salud mental pública.

Hablar de salud psicológica positiva implica analizar características, componentes, determinantes y efectos de la salud mental como un objetivo a seguir o promover,

para evaluarla y saber cómo y qué elementos sociales y personales actúan para prevenir su ausencia o pérdida (Gracia et al., 1999; Organización Internacional del Trabajo, 1986; Sánchez, 1991).

De acuerdo con Sánchez (1996), la salud psicológica se entiende como el estado general de bienestar percibido o como el estado psicológico de bienestar. Sin embargo, la Organización Internacional del Trabajo (1986) se limita a mencionar las características positivas de la salud psicológica sin proponer una teoría consistente que permita explicar el proceso de su constitución y, por consecuencia, no presenta alguna manera para evaluarla.

La salud psicológica se ha estudiado desde los campos de la personalidad, la psicoterapia y la salud mental comunitaria. Strupp y Hadley (Sánchez, 1991) consideran a la salud mental en modo multifactorial, incluyen el comportamiento social, el bienestar subjetivo y la estructuración de la personalidad (de acuerdo con criterios profesionales). La referencia al bienestar subjetivo coincide con Sánchez (1996), ya citado. De hecho, la Organización Internacional del Trabajo (1986) incluye los índices de bienestar como un grupo de características importantes de la salud psicológica. Los indicadores subjetivos incluyen las medidas de percepción de síntomas, de bienestar y de desempeño individual. Estos indicadores parten del supuesto de que "el común denominador de los componentes físico, mental y social de salud [...] es la capacidad de un individuo para funcionar en el papel que le fue asignado en la sociedad, según edad y sexo" (Schlaepfer & Infante, 1990, p. 147).

Allport, Rogers y Maslow también describen las cualidades de la personalidad saludable (Sánchez, 1991).

Strupp y Hadley (Sánchez, 1991) clasifican el criterio social en tres elementos: el criterio social *per se*, el criterio interpersonal y el criterio funcional, ligado a los aspectos de rendimiento óptimo (laboral, profesional y, en nuestro caso, deportivo).

Marie Jahoda fue una de las primeras intelectuales que abordaron la salud psicológica en términos positivos al presentar la teoría más consistente desde la psicología social, en el terreno de la salud mental comunitaria.

Para Jahoda (1958), la salud mental en términos positivos tiene seis características:

1. Es un atributo personal e individual.
2. Es un atributo estable y duradero.
3. Es una función de la personalidad.
4. Tiene normas y estándares de comportamiento saludable que varían de acuerdo con el tiempo, lugar, cultura y expectativas del grupo social al que se pertenece.
5. Es un valor humano, sin ser una meta o valor por sí misma.
6. No puede hablarse de salud o enfermedad mental en forma absoluta.

Jahoda (1958) agrupa los siguientes criterios de salud mental positiva:

1. Actitudes positivas hacia sí mismo, que incluyen: a) Autoconciencia, b) Objetividad y corrección del concepto de sí mismo, c) Autoaceptación positiva, d) Sentido integrado de identidad.
2. Crecimiento, actualización y desarrollo, con tres dimensiones: a) Autoconcepto, b) Proceso motivacional dirigido hacia fines, propósitos, valores e intereses vitales más altos y positivos, más allá que la mera subsistencia, c) Inversión en la vida.

3. Integración a sí mismo: a) Equilibrio psicológico, b) Perspectiva vital unificada, con valores religiosos, estéticos, etcétera, coherentes con las actividades vitales de la persona, c) Resistencia o tolerancia al estrés, la ansiedad y la frustración, sin arriesgar el equilibrio interno de sí mismo.
4. Autonomía comportamental: a) Como proceso sería la capacidad de autorregulación en la toma de decisiones con base en normas, valores y principios internalizados, b) Como resultado, se trata de mantener la autonomía relativamente independiente de las demandas, presiones y estrés del entorno.
5. Percepción correcta de la realidad, que incluye: a) Percepción objetiva del entorno (y de sí mismo), b) Empatía y sensibilidad social hacia los demás.
6. Dominio y control del entorno, como proceso y como resultado: a) Capacidad de amar y de experimentar placer sexual, b) Adecuación en el amor, en el trabajo y el juego, c) Adecuación de las relaciones interpersonales significativas y positivas y capacidad de experimentar comunidad con otros, d) Eficiencia para satisfacer demandas y requerimientos del entorno, e) Adaptación al entorno y a sus modificaciones, incluyendo cambios de sí mismo con la posibilidad de modificar el entorno, sin ser conformista, f) Capacidad de solucionar los problemas (Jahoda, 1958; Sánchez, 1991).

Los aspectos que describe Jahoda (1958) se clasifican en tres grupos, que permiten ligar los niveles individuales y colectivos:

1. Elementos estructurales o referentes a la estructura interna del individuo, es decir, su sistema psicológico de personalidad (criterios 1 y 3).
2. Elementos adaptativos y de relación con el entorno, o ecológicos; es decir, los factores psicosociales y socioculturales que inciden interactivamente en la formación de respuestas adaptativas de los sujetos al entorno (criterios 4, 5 y 6).
3. Elementos evolutivos y procesales, tales como los sistemas de resolución de problemas y la capacidad de usar las relaciones interpersonales del entorno (criterio 2).

Jahoda (1958) y Sánchez (1991) aseguran que las descripciones de salud mental deben ser operativas para que permitan obtener escalas de medición para cada criterio, y que cada criterio debe ser considerado como un continuo, con dos extremos: uno positivo u óptimo y otro negativo (de trastorno mental), pero sin tendencias absolutas. Es decir, una persona puede tener tendencias no saludables dentro de una estructura general saludable, y viceversa.

### Pregunta de investigación

¿Es posible diseñar, construir y validar una escala de evaluación de la salud psicológica en deportistas de alto rendimiento?

### Metodología aplicada

#### Diseño de la escala

Desde la perspectiva psicométrica, el procedimiento que se siguió fue definir el atributo a partir de los antecedentes de investigación, al delimitar con detalle las características del contenido y del proceso (la

salud psicológica) que se detectan en la prueba, además de precisar y aclarar el significado del atributo (Thorndike, 1989).

Posteriormente, se sometió a revisión de expertos y con base en las observaciones que ellos realizaron se hicieron las correcciones para someterlo nuevamente a su consideración. Después se realizó un pilotaje con estudiantes de la licenciatura en cultura física de una universidad pública.

La confiabilidad en la administración del instrumento fue consistente porque se estandarizaron las indicaciones y la calificación, además se llevaron a cabo por una sola persona. El procedimiento de instrucciones y los resultados del pilotaje de la prueba ayudaron a corregir los posibles errores. Además, en la última parte de la prueba piloto se les preguntó la razón por la que no podían responder alguna(s) frase(s). Sin embargo, no existieron dudas significativas, lo que demostró que el instrumento es comprensible, incluso en los enunciados planteados en sentido inverso.

Se hizo el análisis de frecuencia para cada respuesta a los ítems que conforman el cuestionario; posteriormente se determinó el poder discriminativo ( $d = [S-I/n]$ ), donde  $S = 25\%$  nivel superior,  $I = 25\%$  nivel inferior de las respuestas al reactivo, y  $n =$  total de reactivos. Se aceptaron aquellos que estuvieran entre los criterios 'regular' a 'excelente', según Ebel y Frisbie (1986).

Para conocer la validez factorial del cuestionario, se solicitó los criterios de adecuación muestral de Kaiser-Mayer-Olkin ( $\kappa_{MO}$ ) y el valor de esfericidad Bartlett para determinar la pertinencia del análisis



factorial con el método de componentes principales y rotación varimax para un análisis exploratorio. Las dimensiones que constituirían los factores se conformarían si el valor eigen era superior a 1.00 y si tenían cargas factoriales iguales o mayores a 0.40. Posteriormente, se llevaron a cabo análisis de frecuencia para las calificaciones de los participantes.

#### Sujetos

La muestra total encuestada se compone de 159 sujetos considerados deportistas de alto rendimiento, todos ellos estudiantes: 121 de preparatoria (76.1%), 25 de secundaria (15.7%), 12 de licenciatura (7.5%) y 1 (0.6%) que reportó otros estudios.

La distribución por sexo fue de 99 hombres (62.3%) y 60 mujeres (37.7%) La edad presentó un promedio de 16.8 años (dt: 1.61; rango: 15-24). El estado civil de casi la totalidad de ellos (158) es soltero y solamente 1 dijo vivir en unión libre.

#### Instrumento

La Escala de Evaluación de la Salud Psicológica (EVASAP) es un instrumento para valorar la salud psicológica, en su dimensión positiva, considerada como un atributo, tal y como lo abordan Jahoda (1958) y Sánchez (1991).

Esta escala es un instrumento de autoinforme como expresión de indicadores apoyados en diversas teorías que proponen el criterio subjetivo en la autovaloración de la salud mental (Strupp & Hadley, en Sánchez, 1991).

El contenido de la prueba está basado en los elementos estructurales, criterios e indicadores que postula teóricamente Marie Jahoda en su concepto de salud mental positiva.

Los ítems ofrecen cinco opciones de respuesta para evaluar el nivel de salud psicológica, organizados de acuerdo con la escala tipo Likert, con categorías de 'nunca' hasta 'siempre'.

La EVASAP originalmente contenía 57 frases que evaluaban la salud psicológica como un concepto global y como un atributo más o menos permanente del sujeto. Después de someterse a la validación de contenido permanecieron 26 ítems.

#### Análisis de resultados

La escala se construyó con la agrupación de reactivos indicadores del contenido teórico de salud psicológica, por lo que se realizó el análisis factorial exploratorio con componentes principales y rotación varimax, maximizando así la varianza explicada y eliminando las propuestas que no cumplieran con el valor eigen mayor a 0.30 en los factores obtenidos.

Después de tres análisis factoriales se solicitó el valor de la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) como criterio de adecuación de las proposiciones, el cual fue de 0.863 con valor de esfericidad Bartlett 1511.385 para 325 grados de libertad y nivel de 0.000 en la significancia, lo cual indica la pertinencia para el análisis factorial. Se aceptaron 26 ítems agrupados en dos dimensiones, los cuales explican 40% de la varianza y presentan un valor de 0.62 en validez relevante.

El primer factor que explica 30% de la varianza quedó constituido por 18 ítems y se le denominó equilibrio psicosocial, constituido por cuatro aspectos referidos a control personal, conciencia factual, contacto social satisfactorio y flexibilidad psicosocial. El segundo factor

que explica 10% de la varianza se conformó con ocho ítems, se le nombró autoconciencia y se constituyó por los aspectos que involucran al autoconocimiento y la autoestima (tabla 1).

■ **Tabla 1. Proposiciones que conforman la Escala de Evaluación Psicológica (EVASAP) con valores eigen por arriba de 0.30.**

Núm.	Ítem	Equilibrio psicosocial	Autoconciencia	$\mu$	D. E.
		Valor eigen			
N2	Desprecio mi imagen corporal.		0.815	2.90	1.0
P3	Soy consciente de cómo soy.	0.474	0.317	3.40	1.00
P6	Mis relaciones personales son satisfactorias.	0.439	0.320	2.90	1.00
P7	Me gusta mi cuerpo.		0.851	3.00	1.00
P8	Logro resolver con éxito los problemas que se me presentan.	0.483	0.424	2.80	0.80
P9	Disfruto plenamente mi sexualidad.		0.566	3.10	1.20
N10	Dejo los problemas sin resolver.	0.495	0.373	3.20	0.90
P15	Guío mi vida con firmes valores morales y altos ideales.	0.635		3.10	1.00
P17	Al enfrentarme a un problema, primero pienso cómo lo voy a resolver.		0.376	3.30	1.00
P23	Soy flexible para atender mis necesidades frente a otras exigencias que se me presentan.	0.522		2.80	1.20
N24	Sólo en apariencia ayudo a los demás.	0.567		3.30	1.00
P25	Propicio un ambiente adecuado.	0.480		3.00	0.90
P28	Comprendo y respeto los actos, sentimientos y las ideas de los demás.	0.551		3.20	1.00
P30	Me acepto como soy.		0.796	3.30	1.00
P33	Tengo claro lo que hago.	0.652	0.359	3.50	0.90
P36	Me concentro completamente en cada actividad que hago.	0.636		3.00	0.90
P38	Me conozco a mí mismo.		0.348	3.30	0.90
P40	Si la situación me lo exige, aprendo nuevas habilidades o destrezas.	0.510		3.60	0.80
P43	Acepto mis virtudes.		0.505	3.50	0.80
P44	Mi conducta está basada en lo que creo que es correcto.	0.567		3.30	1.00
P45	Disfruto la convivencia con las personas que aprecio.	0.592		3.50	0.90
P47	Persigo metas y objetivos que mejorarán mi vida futura.	0.633		3.50	0.80
P51	Me esfuerzo por lograr lo que me gustaría ser.	0.601		3.50	0.80
P54	Estoy conforme con mi apariencia física.		0.821	3.00	1.00
P55	En circunstancias difíciles, actúo con serenidad.	0.478		3.00	1.00
P56	Me siento unido a los demás.	0.436	0.403	2.70	1.00
P57	Mis relaciones con las personas son profundas y comprometidas.	0.412		3.43	1.12

En esta tabla se presentan los ítems que integran la EVASAP, los factores que la componen, su media, desviación estándar y el peso factorial de cada una de las frases.

Para conocer la consistencia interna se calculó el coeficiente alfa de Cronbach entre los factores y la calificación total. Para el factor equilibrio psicosocial se obtuvo un coeficiente alfa de 0.94; y para el factor autoconciencia, de 0.70; lo que sugiere una adecuada confiabilidad de la EVASAP.

Los resultados del análisis descriptivo del factor equilibrio psicosocial reportan una media de 56.99 (dt = 9.94), y el segundo factor de autoconciencia presenta una media de 25.4 (dt = 5.41). Los puntos de corte para ambos factores se observan en la tabla 2. Se comparó la calificación por grupo según el sexo, y se repor-

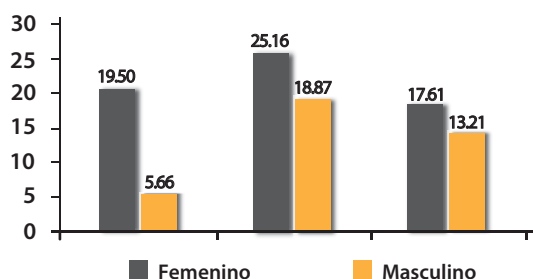
ta que 17.61% de los hombres califica alto en el factor equilibrio psicosocial, y 13.21%, las mujeres (Gráfica 1). En el factor autoconciencia se tiene que 23.27% de los hombres puntúa alto y 8.18% de las mujeres está en este nivel; se presentó un valor significativo de correlación con Tau-b de Kendall de -0.185 con diferencia significativa de 0.011 (Gráfica 2). La calificación total muestra que 18.24% de los hombres tiene alto nivel de salud psicológica y 7.55% de las mujeres consigue esta clasificación, en proporción con 29% de los hombres que se ubica en el nivel bajo, en tanto que 20% de las mujeres se encuentra en este nivel.

■ Tabla 2. Análisis descriptivos de los ítems y puntos de corte de la EVASAP.

	Equilibrio psicosocial	Autoconciencia	Calificación total
Media	56.990	25.240	82.230
Error estándar	0.788	0.429	1.083
Mediana	60.000	26.000	86.000
Moda	64	27	88
Desviación estándar	9.941	5.410	13.650
Varianza	98.829	29.272	186.332
Mínimo	24.000	3.000	31.000
Máximo	70.000	32.000	102.000
Percentiles del nivel bajo	N = 40 (25.16%) 52	N = 41 (25.79%) 22	N = 45 (28.30%) 78
Percentiles del nivel medio	N = 70 (44.03%) 60	N = 68 (42.77%) 26	N = 73 (45.91%) 86
Percentiles del nivel alto	N = 49 (30.82%) 64	N = 50 (31.45%) 29	N = 41 (25.79%) 92

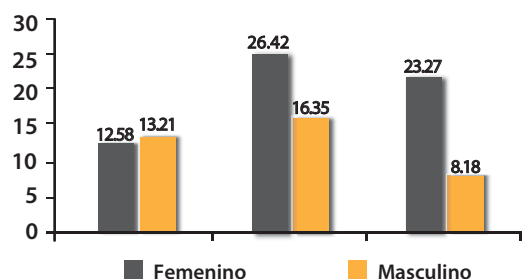
Esta tabla muestra los principales datos estadísticos del instrumento utilizado. (Elaboración propia).

■ **Gráfica 1.** Clasificación de los participantes de acuerdo con el puntaje obtenido en la EVASAP para el factor de 'equilibrio psicosocial'.



En esta tabla de barras se muestran clasificados por sexo los niveles porcentuales del primer factor resultante del instrumento utilizado. (Elaboración propia.)

■ **Gráfica 2.** Clasificación de los participantes de acuerdo con el puntaje obtenido en la EVASAP para el factor de "autoconciencia".



\*Tau-b de Kendall = -0.185. Diferencia significativa: 0.011.  
En esta gráfica de barras se observa la clasificación por sexo de los niveles del segundo factor que componen al instrumento. (Elaboración propia.)

## Conclusiones

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la salud psicológica en deportistas de alto rendimiento y al no encontrar instrumentos adecuados se desarrolló una escala propia, misma que se demostró que es válida y confiable. Para cubrir el objetivo se requirió diferenciar la salud psicológica del trastorno psíquico y demostrar que es un constructo unificado. En esta etapa no se indagó ni se demostró si la salud mental se comprende en dimensiones positivas y negativas; y tampoco si la salud se opone a la enfermedad o ambas se complementan.

Los escasos estudios empíricos no permiten comparar los resultados con investigaciones del mismo tipo; pese a que existen abundantes referencias teóricas de las cuales se retomaron diversos elementos, también se aclararon nuestras diferencias y similitudes.

En este trabajo se concibió la salud psicológica como un atributo duradero de la personalidad sin analizar su

causalidad con la práctica deportiva, aunque la mayor parte de las investigaciones en este campo la entienden como efecto de la práctica del ejercicio (Leonard, 1998; Denk & Pache, 2003).

Los instrumentos y estudios aplicados a deportistas y a otras poblaciones que supuestamente abordan la salud psicológica, como se anticipó en el marco teórico, en realidad analizan los aspectos negativos de la salud, es decir, el trastorno psíquico (Bäckmand, Kaprio et al., 2001; Maltby & Day, 2001). Al igual que los estudios en otras poblaciones, en la mayoría de las investigaciones con deportistas se utiliza el Cuestionario General de Salud de Goldberg (CGS), en sus diferentes versiones (Maltby & Day, 2001).

Por ejemplo, Gracia, Silla et al. (2006, p. 258) utilizan el CGS para medir 'el bienestar psicológico', pero ellos mismos reconocen que es "una escala de 12 ítems que explora la frecuencia [...] de una serie de síntomas

frecuentes en distintos síndromes de *trastorno mental*" (las cursivas son nuestras). Aunque también aclaran que en su trabajo "se invirtieron las respuestas para que puntuaciones altas en la escala indiquen bienestar psicológico".

La unificación del constructo en nuestro estudio implicó utilizar teoría e instrumentos coherentes que permitieran la aproximación a la medición de la salud psicológica. Esto explica el instrumento propuesto.

En esta investigación, se centró más en la dinámica individual de la salud psicológica, pero sin perder de vista la importancia del contacto social. Se considera que la escala complementa la dimensión psicosocial de la salud con los dos factores que la integran. Basados en los resultados, el primer factor que ayuda a comprender la salud psicológica es el equilibrio psicosocial.

De esta manera, se coincide con Blanco y Díaz (2005), en que debe evitarse el riesgo de concebir la salud psicológica como una característica de un sujeto aislado del medio. El equilibrio psicosocial constituye el puente entre lo individual y lo colectivo. Como lo enuncian estos autores: "Los datos apuntan a que una buena, cálida y cercana red de relaciones sociales puede dar a nuestra vida optimismo y confianza en el futuro y hacernos, de paso, socialmente más activos y solidarios, o lo que [...] viene a ser lo mismo, psicológicamente más sanos: 'las personas sanas se sienten parte de la sociedad', confían en ella y en los otros como fuente de bienestar".

El interés por caracterizar la salud psicológica en términos positivos coincide con la postura del bienestar psicológico, enfocada en las seis dimensiones propuestas por Ryff (Blanco & Díaz, 2005): autonomía, objetivos vitales, autoaceptación, relaciones positivas con otros,

dominio ambiental y crecimiento personal. Estas dimensiones también coinciden con Allport Strupp citados en Sánchez (1991), y Jahoda (1958), ya mencionados previamente en el marco teórico.

Pühse (2003), basándose en Lamprech, apoya estos mismos principios teóricos y los elementos que integran el factor de equilibrio psicosocial, al afirmar que las personas mayores que practican actividad física gozan de mayor sensación de bienestar psicológico, lo que implica mayor control personal, autovaloración positiva y autoconfianza. Estos elementos aseguran mayor inversión en la vida, categoría que Marie Jahoda incorpora en su propuesta teórica.

En una investigación de tipo cualitativo, Leye (Denk & Pache, 2003) descubrió que las personas mayores deportistas tienen una alta salud psicológica manifestada por un elevado potencial de equilibrio. Este elevado potencial de equilibrio implica un mayor dominio de las relaciones interpersonales, de la corporalidad y la condición física, del bienestar y la salud, y de la conciencia de sí mismo (que en esta investigación se contempló en el segundo factor). La salud psicológica se manifestó en las personas deportistas como una mayor capacidad de adaptación, alta valoración de la convivencia con la naturaleza y el bienestar. El instrumento que se propone en este trabajo coincide con estos elementos y con los siguientes: el conocimiento del control corporal y de la realidad, y la autoestima (que se incorporó en el segundo factor).

El otro factor que permitió comprender la salud psicológica es la autoconciencia. Este concepto ayuda a explicar la definición que se describe al inicio de este

trabajo como la percepción (realista) del bienestar psicológico, de acuerdo con Sánchez (1996).

El desarrollo de la autoconciencia corporal y psíquica es un aspecto constantemente mencionado por la literatura sobre los beneficios psicológicos de la actividad física (Leye, en Denk & Pache, 2003).

Como señala Gracia et al. (1999), las autopercepciones refieren a la propia autoeficacia del individuo y son por sí mismas indicadores útiles del bienestar psicológico. La percepción del bienestar psicológico implica la capacidad autoconsciente de la persona y, por lo tanto, el autoconocimiento, que algunos autores denominan también auto - observación (Pühse, 2003). Para Barra (2003, p. 56), “las experiencias emocionales son una de las fuentes de información que tienen las personas acerca de sí mismas”.

La autoestima es un elemento clave en los beneficios psicológicos positivos del ejercicio físico y es referida en la mayoría de las explicaciones teóricas, aunque se presenten pocos fundamentos empíricos. Por ejemplo, Gracia et al. (1999) señalan que los efectos psicológicos del ejercicio sobre el bienestar se deben en parte a un efecto placebo más relacionado con componentes psicosociales facilitadores de la autoestima.

Barrios-Duarte (2001), desde un enfoque de investigación cualitativa y con la técnica de análisis de contenido, reporta que los principales motivos en la práctica deportiva de corredores cubanos son la autoestima, mejorar la figura, encontrarle sentido a la vida y la interacción social y el sentido.

Maltby y Day (2001) encuentran en practicantes de actividad física y personas sedentarias que los altos niveles

de autoestima se relacionan con bajos puntajes en el CGS y viceversa.

Faigenbaum, Zaichkowsky et al. (1997), utilizando la Escala de Autoconcepto para Niños de Martinese-Zaichkowsky, realizaron un estudio en niños de siete a doce años y aseguran que el entrenamiento de fuerza en un periodo corto no incrementa los niveles de la autoestima y el autoconcepto.

El autoconcepto está relacionado y/o puede ser parte de la autoestima. Pühse (2003, p. 35) afirma que “la vida activa tiene gran significado para el mantenimiento de un autoconcepto positivo”. Para Denk y Pache (2003), el autoconcepto positivo se logra gracias a que los deportistas activos esperan efectos positivos en el desarrollo de las capacidades corporales y en la salud.

La coincidencia en la significancia de los valores eigen de los dos factores demuestra la interrelación de ambos elementos. Es decir, no se puede hablar de dos factores completamente separados, sino unidos por la esencia del constructo de nuestro objeto de estudio: la salud psicológica.

Si bien no se debe generalizar la validez de los resultados de nuestro instrumento a toda la población por las características propias de los deportistas de alto rendimiento y por la asociación de la práctica deportiva con la salud psicológica positiva, éste puede ser un buen principio para comparar los resultados con otro tipo de poblaciones.

El principio de Platón de “mente sana en cuerpo sano” puede representar una fortaleza de este estudio para determinar el estrecho vínculo entre el cuerpo y la mente en los deportistas de alto rendimiento.

El valor y utilidad socioprofesional del presente instrumento deben quedar claros porque al evaluar la dimensión positiva de la salud psicológica se brindan elementos al experto que lo utilice para que comprenda que “la evaluación que hace un individuo de su estado de salud

puede variar dependiendo de cuál sea su estado anímico [...]. Cuando las personas están en un estado emocional placentero [...] están más motivadas a involucrarse en conductas que les permitan mantener el estado emocional positivo” (Barra, 2003, p. 56-57).

### Referencias

- Bäckman, H., Kaprio, J. et al. (2001). Personality and Mood of Former Athletes. A Descriptive Study. *International Journal Sports Medicine*, 22, 215-221.
- Barríos-Duarte, R. (2001). *Motivación hacia la práctica del ejercicio en corredores cubanos*. Recuperado de [www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com) Revista Digital, 31.
- Barra, E. (2003). Influencia del estado emocional en la salud física. *Terapia Psicológica*, 21 (1), 55-60.
- Blanco, A. & Díaz, D. (2005). El bienestar social: su concepto y medición. *Psicothema*, 17(4), 582-589.
- Denk, H. & Pache, D. (2003). Actitud de las personas mayores frente al ejercicio y a la actividad deportiva. Resultados del estudio Bonner sobre deporte para mayores (BAS), 1992-1995. En H. Denk, *Deporte para mayores*. (pp. 43-67). Barcelona: Paidotribo.
- Ebel, R.L. & Frisbie, D.A. (1986). *Essentials of Education Measurement*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Faingenbaum, A., Zaichkowsky, L.D. et al. (1997). Psychological Effects of Strength Training on Children. *Journal of Sport Behavior*, 20 (2), 164-175.
- Gracia, F.J., Silla, I., et al. (2006). El estado de contrato psicológico y su relación con la salud psicológica de los empleados. *Psicothema*, 18 (2), 256-262.
- Gracia, M., Marcó, M. et al. (1999). Valoración de los beneficios psicológicos del ejercicio físico en personas mayores. *Apuntes: Educación Física y Deportes*, 57, 46-54.
- Jahoda, M. (1958). *Current Concepts of Positive Mental Health*. New York: Basic Books.
- Leonard, W.M. (1998). Physical Activity and Psychological Well-being among High School Seniors. *Journal of Sport Behavior*, 21 (2), 196-205.
- Leye, M. (2003). Deporte y tensiones psíquicas a edades avanzadas. En H. Denk, *Deporte para mayores*. Barcelona: Paidotribo, pp. 69-84.

- Maltby, J. & Day, L. (2001). The Relationship between Exercises Motives and Psychological Well-being. *The Journal of Psychology*, 135 (6), 651-660.
- Organización Internacional del Trabajo (1986). *Factores psicosociales en el trabajo: naturaleza, incidencia y prevención*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- Pühse, U. (2003). La experiencia del deporte y el ejercicio en la tercera edad. En H. Denk, *Deporte para mayores*. (pp. 25-42). Barcelona: Paidotribo.
- Sánchez, A. (1991). *Psicología comunitaria. Bases conceptuales y operativas. Métodos de intervención*. Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias.
- Sánchez, F. (1996). *La actividad física orientada hacia la salud*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Schlaepfer-Pedrazzini, L. Infante-Castañeda, C. (1990). La medición de salud: perspectivas teóricas y metodológicas. *Salud Pública de México*, 32 (2), 141-155.
- Thorndike, R.L. (1989). *Psicometría aplicada*. México: Limusa.



# Perfil antropométrico y rendimiento en competencia en árbitros y árbitros asistentes de fútbol soccer profesional mexicano

Luis Fernando Alcocer Díaz

Segundo lugar del Área Ciencias Aplicadas en la Categoría Abierta.  
Seudónimo: Galileo. Federación Mexicana de Fútbol Asociación A.C.  
lalcocer@femexfut.org.mx

## Resumen

El estudio tuvo como objetivo determinar la correlación entre las variables antropométricas y el rendimiento arbitral durante la competencia. Se utilizó la técnica antropométrica recomendada por la Sociedad Internacional para Avances en Kineantropometría (ISAK, por sus siglas en inglés) y el sistema de calificaciones de actuación de la Comisión de Arbitraje. Se incluyeron nueve árbitros y 13 árbitros asistentes de la Primera División profesional. De acuerdo con los resultados existen diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos relativas a peso, talla, masa muscular, mesomorfía y ectomorfía ( $p < 0.05$ ), así como una correlación entre masa muscular, calificaciones en árbitros y edad, y calificaciones en árbitros asistentes. Este estudio sirvió de base para iniciar trabajos posteriores sobre la optimización morfológica para el rendimiento en árbitros y asistentes, seguimiento y control del entrenamiento, además del replanteamiento en los criterios de selección de prospectos y los criterios de evaluación de las actuaciones arbitrales en la Comisión de Arbitraje.

## Palabras clave

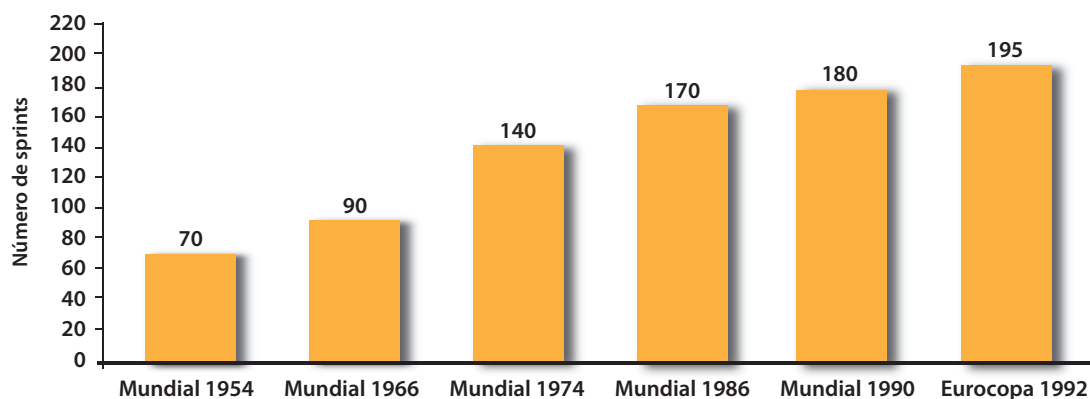
Perfil antropométrico, rendimiento, árbitros y árbitros asistentes.

Cada deporte tiene exigencias físicas, psicológicas y morfológicas distintas. Por lo tanto, es importante discriminar aquellas variables que tengan mayor influencia sobre el éxito en las manifestaciones de rendimiento competitivo y realizar acciones que lleven a su perfeccionamiento.

En años recientes el fútbol ha sufrido cambios en el desarrollo del juego, caracterizados por un aumento en

manera el instante en el que se comete una infracción, disminuyendo con ello la posibilidad de error. Si bien intuimos que las variables antropométricas podrían jugar un papel importante en este desempeño, debemos iniciar su estudio en nuestra población y demostrar inicialmente su relación con el rendimiento técnico en competencia. Posteriormente, hay que sentar las bases

■ **Gráfica 1.** Evolución del número de acciones de alta intensidad (sprints) realizadas por los futbolistas en los partidos.



los periodos de alta intensidad, especialmente a partir de 1990. Este hecho se puede constatar por el incremento en el promedio de sprints realizados por los jugadores en los campeonatos mundiales (Defour, 1990), como se ve en la gráfica 1.

Esto ha ocasionado también cambios en las exigencias del arbitraje, pues para conducir exitosamente un partido de fútbol moderno se requiere una buena condición física que permita a los árbitros ubicarse cerca de la jugada y obtener un panorama visual amplio de las acciones de juego, en donde se pueda juzgar de mejor

para el perfeccionamiento de los programas dietético-nutricionales y de entrenamiento, así como programas de detección y selección de prospectos que ingresan a la Comisión de Arbitraje de la Federación Mexicana de Fútbol Asociación.

### Objetivo

Determinar la asociación entre variables antropométricas y el rendimiento en competencia de árbitros y árbitros asistentes de Primera División profesional.

### Marco teórico

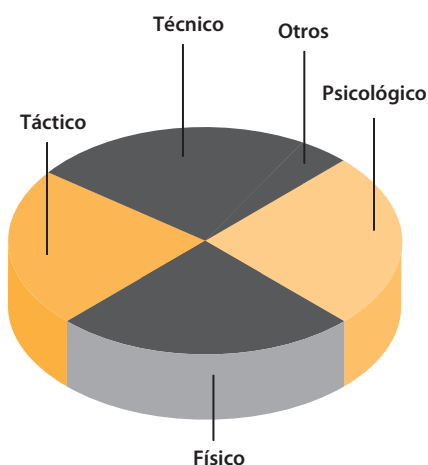
El árbitro es el encargado de hacer cumplir el reglamento de juego. Su cometido es dirimir todos y cada uno de los lances del juego, de modo que no se conviertan en una discusión interminable entre los participantes. Dicho árbitro es auxiliado por dos asistentes de juego, llamados árbitros asistentes, quienes lo ayudan a dirigir el partido conforme a las reglas. Sus funciones están bien delimitadas y deben ser coordinadas. Cada uno de ellos tiene distintas ubicaciones dentro del terreno de juego; el árbitro puede desplazarse en cualquier sentido y a cualquier punto de éste, aunque evidentemente existe una táctica para realizar los recorridos sin estorbar las acciones del juego, a diferencia de los árbitros asistentes que sólo realizan recorridos por las bandas. Esto se traduce en diferentes demandas físicas para cada uno de ellos durante la competencia. Son pocos los estudios disponibles sobre el tema, pero se menciona que el árbitro recorre una distancia promedio de 4,876 metros en el primer tiempo y 4,561 metros en el segundo (Catterall, Reilly & Atkinson, 1993), es decir, realiza desplazamientos de más de 9 km por partido en un área media de 8,250 m<sup>2</sup>. Esta distancia es cubierta según Catterall et al. (1993) de la siguiente manera: caminando, 2,163 m (23%); trotando, 4,444 m (47%); corriendo, 1,109 m (11.8%) y corriendo hacia atrás 1,722 m (18.2%). Desde el punto de vista metabólico, se logra una frecuencia cardiaca entre 85-90% de la máxima, un consumo máximo de oxígeno entre 70-80% (Castagna, Abt & D'Ottavio, 2007), concentraciones de lactato de hasta 14 mmol/l y un consumo energético de 5,600 KJ (Reilly & Gregson, 2006).

Estos datos son discretamente similares a los presentados por futbolistas de élite, principalmente los que ocupan la posición de mediocampistas; sin embargo, difieren de manera notoria en la distancia cubierta por trote (27%) y caminata (41%) (Rienza & Mazza, 1998). Por su parte, el árbitro asistente se desplaza en promedio 7,000 metros durante un partido, prácticamente en línea recta, en tramos de 60 metros (Da Silva, Fernández & Fernández, 2007). Recorren 20% del total de distancia a velocidades elevadas (13 km/h) (Mallo, Navarro & García, 2008) y aproximadamente 49% a velocidades bajas (7.2 km/h). Los esfuerzos logran una frecuencia cardiaca media de 77% de la máxima (Mayo, 2006). Se concluye entonces que el árbitro y árbitro asistente presentan de manera predominante una mayor exigencia fisiológica asociada a los sistemas de transporte de oxígeno. Este perfil fisiológico acentúa la importancia de las variables antropométricas para el rendimiento del árbitro y el árbitro asistente, principalmente de los tejidos grasos y musculares. En otros aspectos algunos reportes antropométricos en Brasil indican árbitros con edades que fluctúan entre 34 a 37 años, 77 a 78 kg de peso, talla de 177 a 179 cm y 18 a 20% de grasa corporal. De los Santos y Cabrera (2007) en Uruguay reportan los siguientes promedios en los árbitros: edad, 37 años; peso, 76 kg; talla, 175 cm; grasa, 14.4% de grasa; masa muscular, 42% y somatotipo 4.0-4.3-1.7. Con respecto a los asistentes: edad, 38 años; peso, 72 kg; talla, 175 cm; grasa, 13.5%; masa muscular, 43.1% y somatotipo 3.3-3.6-2.2.

Finalmente y tratando de entender el rendimiento deportivo de un árbitro como un equilibrio de diversos factores técnicos, tácticos, psicológicos, morfológicos y físicos (González & Dosil, 2006) (Figura 2), podemos decir que las tareas técnicas y tácticas de un árbitro consisten, de acuerdo con Guillén y Jiménez (2001, p.

23), en: “I. Percibir la situación deportiva a enjuiciar. II. Comparar dicha situación con el reglamento, lo cual implica interpretar lo que está ocurriendo en función de la experiencia adquirida. III. Sancionar el acto deportivo, aplicando lo especificado en el reglamento correspondiente”.

■ Gráfica 2. Factores determinantes que deben estar presentes en el árbitro de fútbol.



■ Tabla 1. Criterios generales evaluados en el desempeño de árbitros y asistentes durante una competencia.

<b>ÁRBITRO</b>	
Aplicación de la regla de juego	Se califican como: actuación muy buena, buena, normal, mala y muy mala.
Conducción del partido	
Ubicación y condición física	
Personalidad	
<b>ÁRBITRO ASISTENTE</b>	
Ubicación	Se califican como: actuación muy buena, buena, normal, mala y muy mala.
Trabajo en equipo	
Precisión en señalamientos	
Condición física	

En la aplicación de las reglas de juego se determina el apego al reglamento de competencia y se dictaminan dos tipos de errores: de reglamento y de apreciación. Cuando existe un error de reglamento es una falta grave que dará necesariamente una calificación mala. Uno de apreciación y sentido común en la aplicación de la norma dará una calificación buena, pero cuando no existe sentido común la calificación será normal. El control y conducción del partido denota las conductas arbitrales que ocasionan la aceptación de los jugadores al marcar las infracciones y un juego armonioso entre los participantes, eso incluye un adecuado lenguaje verbal y no verbal. La personalidad se define como la suma del temperamento y el carácter, y se valora a través de las conductas que indican un adecuado manejo emocional y dominio de las situaciones de estrés que plantea el partido de fútbol. La ubicación se valora bajo tres rubros: primero, la distancia a la cual se encuentra el

árbitro, que deberá ser entre 9-15 metros de la jugada; segundo, que su posición le permita ver con claridad la jugada; y tercero, no estorbar con las acciones de juego. Otro elemento distinto a los criterios generales que influye en la calificación de la actuación de un árbitro y asistente consiste en el nivel de dificultad del partido; así, los partidos se clasifican en juegos de alta dificultad, media dificultad y baja dificultad. Esta calificación se obtiene por criterios a juicio de expertos que consideran los siguientes factores: número de tarjetas empleadas, número de faltas cometidas, disputa física por el balón, disputa verbal entre adversarios, reclamaciones en banca y jugadores, presión de la prensa y el público, clima lluvioso que ocasiona mayor número de contactos y fuerza empleada para la disputa del juego.

Una vez obtenidos estos datos se someten a un sistema de puntaje en el que se combinan los criterios generales y la dificultad del partido, con la siguiente escala:

■ **Tabla 2.** Escala numérica de la calificación en la actuación durante un partido de fútbol de árbitros y asistentes.

Escala	Tipo de actuación
9.1-10.0	Muy buena actuación en un partido de alta dificultad.
-9.0	Muy buena actuación en un partido de dificultad media / buena actuación en un partido de alta dificultad.
-8.4	Muy buena actuación en un partido de baja dificultad / buena actuación en un partido de dificultad media.
7.5-7.9	Buena actuación en un partido de baja dificultad / actuación normal en un partido de alta dificultad.
7.0-7.4	Actuación normal en un partido de dificultad media / mala actuación en un partido dificultad alta.
-6.9	Actuación normal en un partido de baja dificultad / mala actuación en un partido dificultad media.
-6.4	Mala actuación en un partido de baja dificultad / muy mala actuación en un partido de alta dificultad.
5.5-5.9	Muy mala actuación en un partido dificultad media.
5.0-5.4	Muy mala actuación en un partido de dificultad baja.

La calificación que obtiene por partido cada uno de los participantes en el cuerpo arbitral siempre se expresa en número y representa la evaluación de su desempeño en dicha competencia.

### Hipótesis

En los deportes predominantemente aeróbicos las variables antropométricas, especialmente la masa grasa y muscular desempeñan un papel significativo para el adecuado rendimiento en competencia. Luego entonces suponemos que existe una asociación entre estas variables y el rendimiento en competencia de los árbitros y asistentes manifestado por las calificaciones de actuación en un partido.

### Pregunta de investigación

¿Cómo repercuten las variables antropométricas sobre el rendimiento en competencia en árbitros y árbitros asistentes de Primera División de la Federación Mexicana de Fútbol Asociación?

### Metodología

El presente estudio de tipo descriptivo y longitudinal se inició previo al inicio del Torneo Clausura 2008 (del 21 al 28 de enero de 2008) y culminó en la jornada 17 del mismo. Se utilizó como muestra a todos los árbitros y asistentes profesionales de Primera División que radican en el Distrito Federal, todos ellos del sexo masculino. Se realizaron pruebas médicas y físicas para demostrar su estado de salud. Fueron excluidos individuos con lesión previa o reciente, o con condiciones reglamentarias impuestas por parte de la Comisión de

Arbitraje que les impidiera arbitrar durante ese torneo.

El estudio antropométrico fue realizado por la mañana (de 7:00 a 9:00), en ayuno de doce horas, con ingesta de 2,000 ml de agua el día previo, 8 horas de sueño y diuresis matutina previa. Se aplicó la técnica recomendada por la ISAK para el marcaje y la medición de los puntos antropométricos (Norton & Olds, 2000). Se utilizó una báscula marca Seca, modelo 220 con estadímetro y precisión de 50 g y 1 mm; plicómetro Rochester con precisión 1 mm; compás de ramas rectas Rosscraft S.R.L. con precisión 1 mm; y cinta antropométrica Seca Modelo 200 con precisión de 1 mm. Se registraron las siguientes mediciones: peso, estatura, edad, nueve pliegues, siete circunferencias y tres anchuras las cuales fueron capturadas en el formato del anexo 1. La densidad corporal fue calculada con Jackson & Pollock siete pliegues por presentar mayor correlación con nuestra población (Going, 2006). El porcentaje de grasa fue calculado con ecuación de Siri; la masa ósea con Von Döbeln corregido por M. Rocha; la masa residual de acuerdo con Würch y la masa muscular de acuerdo con Lee (Garrido & González, 2005). El somatotipo fue determinado de acuerdo con las ecuaciones de Heath-Carter (Villanueva, 1991).

Los resultados fueron capturados en una base de datos (SPSS versión 16.0.0) y sometidos a análisis estadístico. El análisis estadístico descriptivo consistió en promedio y desviación estándar. Para detectar diferencias en los valores promedio entre árbitros y asistentes calculados a partir de las mediciones antropométricas obtenidas, se realizó la prueba T-student. Asimismo, se realizó el análisis de correlación de una cola de Pearson del promedio de

calificaciones técnicas con las variables antropométricas en cada grupo poblacional. Para la mayoría de las pruebas estadísticas se tomó un nivel de significancia de  $p < 0.05$ . Las gráficas fueron procesadas a través de la hoja de cálculo Microsoft Office Excel 2007.

### Análisis de resultados

Se excluyeron un árbitro y un árbitro asistente por lesión. Se evaluó en total a nueve árbitros que representan

tal de asistentes en esta división. De estos últimos cinco (13.5%) disponen de con gafete internacional de FIFA. El concentrado de resultados de las mediciones y calificaciones se muestra en los anexos 2 y 3, y la estadística descriptiva en la tabla 3.

Los resultados del coeficiente de correlación entre las calificaciones en la actuación y las variables antropométricas (Tabla 4) mostraron que existe una asociación entre las calificaciones de árbitros y la masa muscular ( $r=0.650$ ,

■ **Tabla 3.** Promedio y desviación estándar de las variables antropométricas en árbitros y asistentes de primera división profesional.

Variable	Árbitro (n = 10)	Asistente (n = 13)
	X ± D. E.	X ± D. E.
Peso (kg)	80.1±8.7*	74.6±5.3*
Talla (cm)	178.6±5.6**	170.8±4.7**
Edad (años)	35.5±3.3	36.2±3.5
Masa grasa (%)	17.0±3.5	17.5±3.4
Masa muscular (%)	42.5±1.3*	44.1±3.0*
Masa ósea (%)	18.3±0.7	18.2±0.9
Masa residual (kg)	19.3±2.1	18.0±1.3
Endomorfia	4.4±0.9	4.4±0.8
Mesomorfia	4.5±0.6**	5.4±0.7**
Ectomorfia	1.8±0.5**	1.3±0.5**
Calificación técnica	8.1±0.1	8.1±1.2

X= promedio

DE= desviación estándar

\*Diferencia estadísticamente significativa (prueba T-student) entre árbitros y asistentes  $p < 0.05$  y 21 grados de libertad.

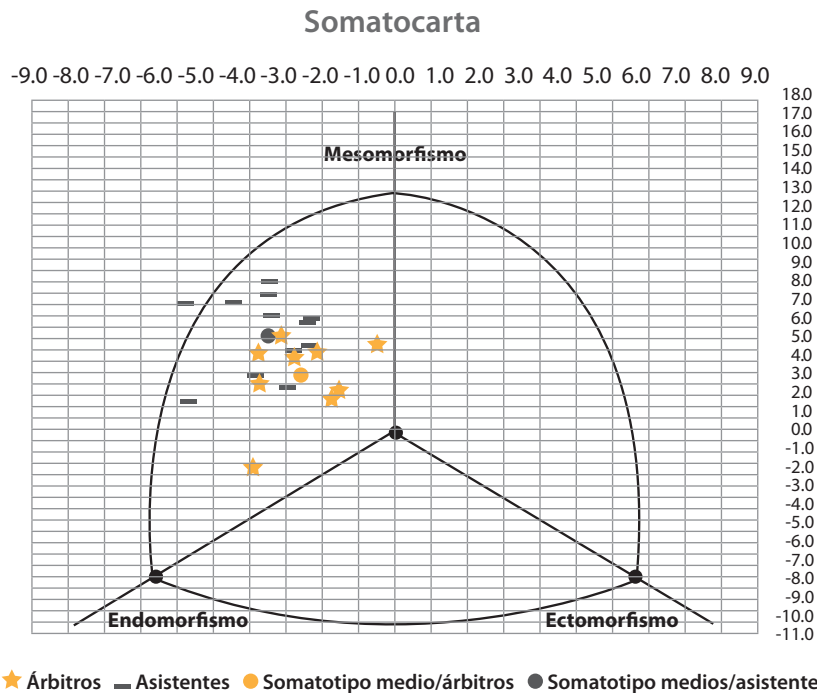
\*\*Diferencia estadísticamente significativa (prueba T-student) entre árbitros y asistentes  $p < 0.005$  y 21 grados de libertad.

42.8% del total de árbitros en Primera División. De ellos seis (25%) son árbitros con gafete internacional de FIFA (Federación Internacional de Fútbol Asociación). Se evaluó a 13 asistentes que representan 35.1% del to-

$p < 0.05$ ). En los asistentes la calificación y la edad mostraron correlación estadística ( $r=0.562$ ,  $p < 0.05$ ). Sin embargo, el peso y el porcentaje de grasa presentaron una débil asociación, aún más notoria en los asistentes.



■ Gráfica 3. Somatotipo y somatotipo medio de árbitros y asistentes de Primera División profesional.

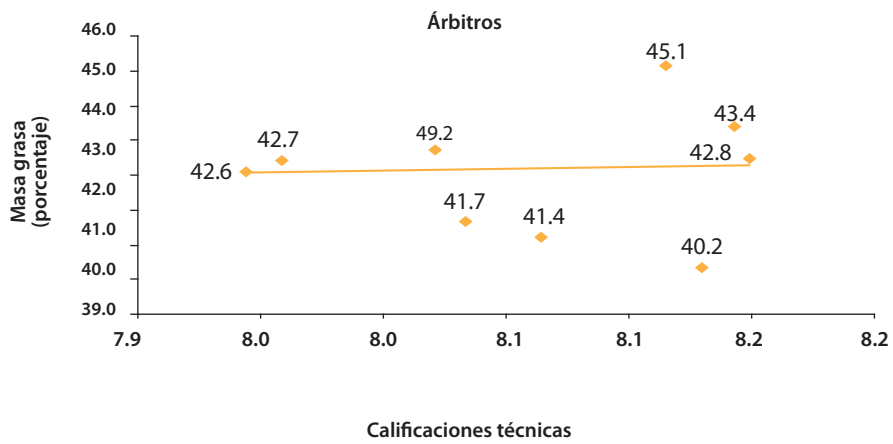


■ Tabla 4. Coeficiente de correlación de Pearson de una cola entre las calificaciones de actuación y las variables antropométricas en árbitros y asistentes de Primera División profesional.

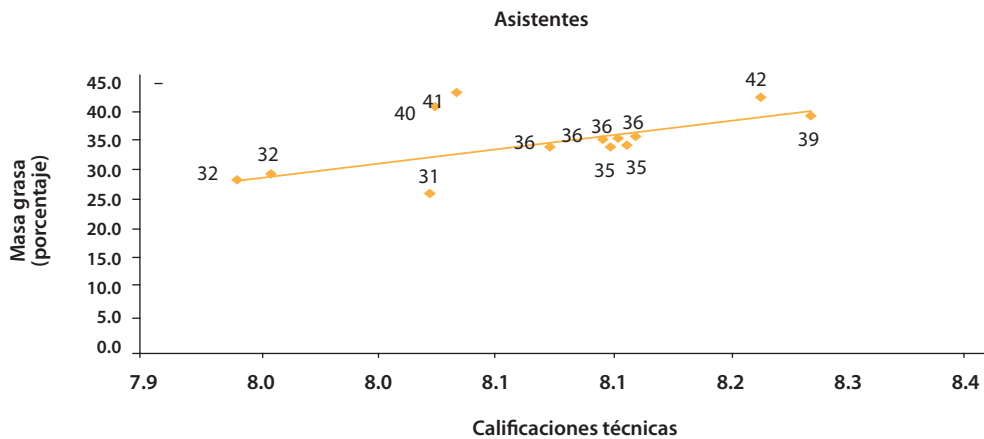
Variable	Calificación técnica	
	Árbitro (n = 10)	Asistente (n = 13)
Peso (kg)	0.535	0.031
Talla (cm)	0.532	0.334
Edad (años)	0.280	0.562*
Masa grasa (%)	0.457	0.334
Masa muscular (%)	0.650*	0.172
Masa ósea (%)	0.058	0.155
Masa residual (kg)	0.532	0.026
Endomorfia	0.332	0.362
Mesomorfia	0.17	0.344
Ectomorfia	0.106	0.430

\*Coeficiente de correlación de Pearson con  $p < 0.05$ .

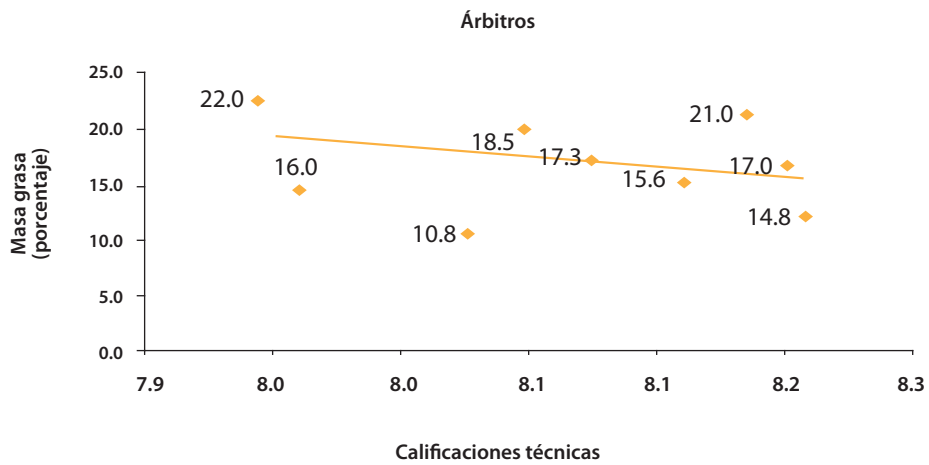
■ **Gráfica 4.** Correlación entre porcentaje de masa muscular y calificaciones de actuación en árbitros de Primera División profesional.



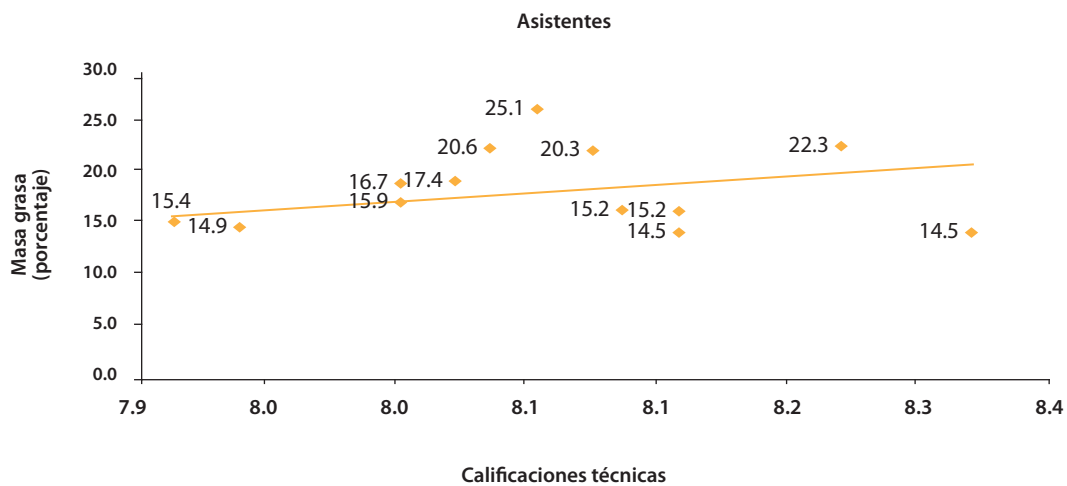
■ **Gráfica 5.** Correlación entre edad y calificaciones de actuación en asistentes de Primera División profesional.



■ **Gráfica 6.** Correlación entre porcentaje de grasa corporal y calificaciones de actuación en árbitros de Primera División profesional.



■ **Gráfica 7.** Correlación entre porcentaje de grasa corporal y calificaciones de actuación en asistentes de Primera División profesional.



## Conclusiones

Se aprueba la hipótesis en cuanto a que la masa muscular en árbitros tiene una correlación con las calificaciones en la actuación arbitral; sin embargo, en asistentes parece ser que no existe influencia de las variables antropométricas para el rendimiento en competencia evaluado a través de los criterios de la Comisión de Arbitraje. Cabe destacar que ambas poblaciones son estadísticamente diferentes en cuanto a la edad, peso, masa muscular y mesomorfia, no así con respecto a la masa grasa y la endomorfia, en donde los valores son muy similares, sin diferencias estadísticamente significativas. De manera general se puede decir que en esta población los árbitros son más pesados, presentan mayor masa grasa y menos masa muscular que los asistentes. Esto es contrario a lo esperado, ya que el desempeño físico más exigente durante la competencia es para los primeros. La masa muscular es la única que se asocia con un mejor desempeño en competencia de acuerdo con los criterios de calificación utilizados por los expertos de la Comisión de Arbitraje; sin embargo, no representa novedad alguna, pues en la mayoría de los deportes existe una correlación positiva entre estos dos componentes.

Los resultados podrían hacer pensar que el arbitraje es una actividad física deportiva, al igual que tantas otras, que depende fundamentalmente de los sistemas aeróbicos de energía y en la que la masa grasa y el peso no influyen en el rendimiento en competencia, lo cual es poco probable de acuerdo con los conocimientos que se tienen sobre el tema. A pesar de ello se puede afirmar que los árbitros que se encuentran en la media estadística o por debajo de ella en cuanto a masa grasa tendrán

un mejor rendimiento en competencia. Probablemente esta falta de asociación entre la masa grasa y las calificaciones técnicas se vea influida, entre otras cosas, por los sistemas de evaluación nacionales que datan de finales de la década de 1970 y en los cuales los criterios generales están sujetos a una escala en la que el juicio del evaluador es determinante en el resultado, haciéndolas en ocasiones inconsistentes. Es importante hacer notar, además, que en el sistema de calificación de la actuación arbitral lo constituye evidentemente la interpretación y aplicación de las reglas de juego, por lo que existe la posibilidad de tener árbitros o asistentes con mala condición física y apariencia morfológica no atlética, pero con buenas destrezas de aplicación e interpretación de las reglas de juego. Es por ello relevante establecer en un futuro el peso específico de cada uno de los tipos de preparación importantes para el rendimiento físico en esta población y unificar los criterios de evaluación del rendimiento arbitral.

Las diferencias entre ambos grupos encontradas en el somatotipo con una  $SDD = 2.6$  se podrían deber, de acuerdo a De Rose y Guimaraes (Garrido, 2005), a las diferencias con la edad ( $t = 3.548$  (21)  $p < 0.005$ ), por lo que las recomendaciones de dieta y modificaciones al entrenamiento deben tomarse con cautela. Sin embargo, es deseable que los árbitros presenten una menor cantidad de masa grasa y peso corporal para desempeñar mejor su trabajo en los entrenamientos y la competencia.

Desde la perspectiva física, no se explica cómo puede correlacionarse la edad con las calificaciones de actuación en árbitros asistentes, pues, como es de pensarse a medida que avanza la edad, las manifestaciones físicas del

rendimiento disminuyen de manera paulatina y proporcional; sin embargo, desde esta lógica esta circunstancia también tendría que haberse manifestado en árbitros. Se asume entonces que la edad repercute en las calificaciones técnicas en los árbitros asistentes por un factor más: la experiencia.

La amplia diferencia estadística que existe en la talla, mesomorfia y ectomorfia en esta población se puede deber a que existieron otras variables que influyeron en el análisis y que no fueron identificadas, pero hace pensar que evidentemente tenemos dos poblaciones distintas que deben entrenarse y evaluarse físicamente de manera diferente y es algo que no se hace a la fecha.

Este estudio cumplió las siguientes tareas:

- Determinación de la importancia relativa de los diferentes índices antropométricos en el rendimiento en competencia (inicio de acciones para la optimización morfológica). Se puede concluir que la masa muscular es un factor importante en el rendimiento técnico y debe recomendarse cifras iguales o por arriba de la media estadística (42% para árbitros y 44% para asistentes), así como la grasa corporal, cuyas cifras deberán ser menores a dicha media (17% en árbitros y 17.5% en asistentes).
- Con la media estadística anteriormente descrita se crearon tablas de peso ideal corregido utilizando un rango de 13 a 17% de grasa corporal como los estándares de peso para el control y seguimiento del entrenamiento deportivo de nuestros árbitros. Esto permitió determinar las desviaciones y remitir a un control nutricional especializado.

- Aportó datos para establecer la estatura como parámetro de ingreso a la comisión en el sector profesional, confirmándose que la estatura promedio debe ser de 170 cm.
- Permitió la ubicación en la somatocarta de la población, así como el somatotipo.

Por otra parte, servirá de base para realizar en un futuro las siguientes tareas:

- Realizar controles de entrenamiento para determinar la evolución morfológica a través del tiempo.
- Iniciar el análisis de correlación de los factores psicológicos y de preparación física asociados con el rendimiento en competencia en árbitros y asistentes.
- Llevar a cabo un análisis para valorar la diferenciación del entrenamiento físico en las dos poblaciones estadísticamente distintas.
- La FIFA ha realizado una diferenciación en cuanto a las pruebas físicas aplicadas en árbitros y asistentes, probablemente justificada por estas diferencias morfológicas y de rendimiento. De manera interna, se realizaron controles físicos a través de pruebas de campo que tendrán que ser analizadas para sugerir modificaciones que atiendan estas diferencias.
- El hallazgo sobre la influencia de la edad en el rendimiento técnico obligará a revisar las edades óptimas de ingreso al sector profesional y la duración aproximada de cada etapa en los diversos niveles de rendimiento (desde la Tercera División, hasta la Primera División), de tal manera que la experiencia acumulada en cada etapa lleve a tener mayor calidad de árbitros internacionales.

■ Considerar la adopción de los sistemas de evaluación técnica de FIFA, que están diseñados con base en un puntaje con escala del 1 al 10 en cada cualidad y con la asignación de un porcentaje de participación en cada cualidad en la calificación final. Esto permitirá poder tener calificaciones más objetivas que sirvan para el control en el rendimiento físico. Un ejemplo de dicha evaluación es:

1. Cualidades personales. Personalidad, que representa 10% del total de la calificación.
2. Condición física. Lentitud o rapidez para seguir

el juego, que representa 20% del total de la calificación.

3. Destreza para arbitrar. Interpretación y aplicación de las reglas de juego, que representa 30% del total de calificación.
4. Actuación. Atención a los detalles y colaboración entre el equipo arbitral, que representa 20% del total de la calificación.
5. Disciplina y control. Determina el manejo de amonestaciones y expulsiones en conductas incorrectas o violentas, que representa 20% del total de la calificación.

#### ■ Anexo 1. Formato de captura antropométrica.

COMISIÓN DE ARBITRAJE / SERVICIO MÉDICO  
REGISTRO ANTROPOMÉTRICO \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_  
FICHA DE IDENTIFICACIÓN  
NOMBRE: \_\_\_\_\_ FECHA DE NACIMIENTO (dd/mm/aa): \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ POSICIÓN: \_\_\_\_\_ ANTIGÜEDAD: \_\_\_\_\_ PERIODO ETTO: \_\_\_\_\_  
PESO ACTUAL (KG): \_\_\_\_\_ TALLA (CM): \_\_\_\_\_ PESO FORMA (KG): \_\_\_\_\_ PESO MÁXIMO (KG): \_\_\_\_\_ PESO MÍNIMO (KG): \_\_\_\_\_

##### VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS

Pliegue (cm)	X1	X2	X3	P	Circunf. (cm)	X1	X2	X3	P	Anchura (cm)	X1	X2	X3	P
Bíceps					Brazo rel.					Estiloides				
Tríceps					Brazo cont.					Codo				
Axilar					Abdomen 2					Femoral				
Pectoral					Muslo rel.									
Subescapular					Muslo cont.									
Abdomen 2					Pierna rel.									
Supraíliaco					Pierna cont.									
Muslo														
Pierna														

##### Composición corporal

Peso ideal	% Peso ideal
IMC	Complexión
% Grasa	Peso graso (kg)
% Músculo	Peso muscular (kg)
% Óseo	Peso óseo (kg)
Endomorfia	Mesomorfia
Ectomorfia	

■ Anexo 2. Resultados de mediciones antropométricas en árbitros y asistentes.

Nombre	Peso (kg)	Talla (cm)	Edad	Pliegue tríceps (cm)	Pliegue bíceps (cm)	Pliegue axilar (cm)	Pliegue subescapular (cm)	Pliegue pectoral (cm)	Pliegue suprailiaco (cm)	Pliegue abdominal (cm)	Pliegue femoral (cm)	Pliegue pierna (cm)	Circunferencia de brazo relajación (cm)	Circunferencia de brazo contracción (cm)	Circunferencia abdominal 2 (cm)	Circunferencia de muslo relajación (cm)	Circunferencia de muslo contracción (cm)	Circunferencia de pierna relajación (cm)	Circunferencia de pierna contracción (cm)	Anchura de codo (cm)	Anchura de carpo (cm)	Anchura de rodilla (cm)	Porcentaje de grasa	Porcentaje de músculo	Porcentaje de hueso	Masa residual (kg)	Endomorfia	Mesomorfia	Ectomorfia
Árbitro 1	700	1690	41	80	40	150	150	100	150	250	90	50	28.2	28.6	86.2	50.0	50.0	35.5	35.5	6.8	5.7	9.4	17.0	43.4	17.8	16.9	3.9	4.6	1.5
Árbitro 2	940	1850	33	100	40	150	150	130	240	290	80	80	32.0	32.1	93.3	56.2	56.2	39.7	39.8	7.4	5.8	10.5	18.5	41.7	17.3	22.7	4.6	5.0	1.2
Árbitro 3	820	1790	38	100	30	130	150	120	170	300	50	50	29.9	30.5	91.4	50.3	50.2	37.0	37.0	7.6	6.2	10.1	17.3	41.4	18.8	19.8	4.1	5.0	1.6
Árbitro 4	706	1705	35	80	50	120	110	110	160	220	80	60	28.2	28.8	87.0	47.8	48.0	34.9	34.9	7.0	5.4	9.9	14.8	42.8	18.9	17.0	3.6	4.8	1.6
Árbitro 5	750	1790	31	160	80	200	270	150	230	290	110	110	27.8	28.2	88.7	51.9	52.0	36.7	36.7	6.6	5.3	9.9	22.0	42.6	18.3	18.1	6.1	3.3	2.5
Árbitro 6	820	1820	37	80	40	70	100	80	90	130	70	50	30.5	31.0	87.0	50.5	50.5	37.2	37.2	7.2	6.4	10.5	10.8	42.9	19.0	19.8	2.5	4.6	2.1
Árbitro 7	776	1800	40	80	40	120	160	100	150	200	80	70	31.6	33.0	85.0	47.9	48.0	37.1	37.1	6.6	5.9	9.9	15.6	45.1	17.8	18.7	3.8	4.2	2.3
Árbitro 8	723	1760	33	120	50	120	120	120	150	200	140	100	27.6	28.0	80.0	49.8	49.8	36.0	36.0	7.1	5.7	9.9	16.0	42.7	19.5	17.4	3.9	4.1	2.4
Árbitro 9	933	1870	33	140	60	210	140	140	270	340	80	60	32.5	34.3	96.2	53.0	53.1	37.0	37.2	7.5	5.8	10.8	21.0	40.2	18.2	22.5	5.0	4.6	1.6
Árbitro 10	850	1790	34	100	50	150	150	100	160	270	100	70	31.7	32.5	82.5	54.9	54.9	38.1	38.1	7.1	5.9	10.4	17.0	43.2	17.6	20.5	4.0	5.2	1.2

Nombre	Peso (kg)	Talla (cm)	Edad	Pliegue tríceps (cm)	Pliegue bíceps (cm)	Pliegue axilar (cm)	Pliegue subescapular (cm)	Pliegue pectoral (cm)	Pliegue suprailíaco (cm)	Pliegue abdominal (cm)	Pliegue femoral (cm)	Pliegue pierna (cm)	Circunferencia de brazo relajación (cm)	Circunferencia de brazo contracción (cm)	Circunferencia abdominal 2 (cm)	Circunferencia de muslo relajación (cm)	Circunferencia de muslo contracción (cm)	Circunferencia de pierna relajación (cm)	Circunferencia de pierna contracción (cm)	Anchura de codo (cm)	Anchura de carpo (cm)	Anchura de rodilla (cm)	Porcentaje de grasa	Porcentaje de muículo	Porcentaje de hueso	Masa residual (kg)	Endomorfia	Mesomorfia	Ectomorfia
Asistente 1	826	1790	32	80	40	170	160	100	140	190	70	40	330	346	854	530	528	405	405	69	59	102	149	478	175	199	37	56	15
Asistente 2	685	1685	39	100	30	120	150	70	100	180	110	80	315	322	783	505	506	345	350	72	62	98	145	468	194	165	36	57	16
Asistente 3	666	1600	31.0	110	50	140	150	110	170	200	100	70	250	255	809	485	486	349	345	80	58	95	159	405	195	161	46	61	06
Asistente 4	720	1680	35	100	30	100	150	110	150	190	60	50	328	338	528	528	530	380	380	72	58	99	145	495	185	174	41	66	10
Asistente 5	785	1785	36	120	50	170	150	140	210	320	150	70	290	297	920	528	528	360	360	75	60	101	206	416	193	189	46	45	20
Asistente 6	726	1700	40	90	40	150	140	140	140	210	90	60	290	294	873	515	515	340	345	69	58	99	167	420	181	175	38	48	13
Asistente 7	778	1705	36	100	30	110	140	110	150	190	95	70	321	325	843	525	525	372	372	70	67	104	152	447	178	187	40	61	08
Asistente 8	740	1690	41	100	50	140	180	120	110	240	90	60	298	303	860	540	540	375	375	70	55	99	171	446	178	178	40	57	10
Asistente 9	720	1720	32.0	70	30	120	120	100	190	220	120	80	299	301	873	509	511	378	380	69	59	97	154	468	183	174	39	52	17
Asistente 10	721	1700	36	80	40	190	210	140	190	340	90	60	294	302	860	479	480	350	351	65	55	99	203	430	175	174	48	47	13
Asistente 11	740	1720	35	90	60	230	370	180	250	420	80	70	298	299	912	510	510	360	360	68	55	99	251	439	179	178	66	49	14
Asistente 12	732	1730	36	100	60	130	190	110	120	170	80	50	283	290	813	501	502	358	358	70	59	99	152	427	186	176	41	46	17
Asistente 13	855	1700	42	100	60	220	200	150	250	320	90	60	298	298	960	521	521	388	388	72	60	105	223	392	165	206	54	63	02



■ Anexo 3. Resultados de las calificaciones técnicas en árbitros y asistentes.

	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J14	J15	J16	J17
Árbitro 1		8.0	8.2				8.3	8.2	8.3	8.0	8.2	8.2	8.0	8.1	8.1		8.1
Árbitro 2	8.0					8.0	8.0	8.1			8.1	7.8		8.3	8.1	8.0	8.0
Árbitro 3		8.0	7.9	8.1	8.2	8.1		8.1		8.3	7.9				8.0	8.1	
Árbitro 4	8.0											8.2	8.1	8.3	8.3		8.0
Árbitro 5				8.1	7.8		7.8			7.8							8.2
Árbitro 6	7.9		8.1	8.4	7.9	8.0	8.0	8.0		8.2	8.2	7.9	8.0	7.8		8.0	
Árbitro 7		8.2				8.2	8.1	8.1	8.2	8.0	7.9		8.0	8.3	8.2	8.0	
Árbitro 8	7.5			8.4		8.1			7.7								8.1
Árbitro 9		8.4	8.2				8.2	8.4			8.2	7.7		7.9		8.0	

J: Jornada

	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J14	J15	J16	J17
Asistente 1	7.8	8.0		8.2	7.6			8.1		8.2	8.1	8.1		8.0	7.9		
Asistente 2									8.3								
Asistente 3			8.2	7.8				8.0	8.4				8.1		8.0	8.1	
Asistente 4	8.3	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2	8.2	8.3	8.0		8.0	8.0	8.1	8.2	8.1	8.3	8.3
Asistente 5	8.2	8.0		8.1	8.0	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2	8.3	8.2	8.1	8.0	8.3	7.9	
Asistente 6	8.3									8.2	8.1	8.0	7.8			8.2	8.0
Asistente 7	8.1	8.2	8.3	8.2	8.1	8.3	8.2		8.0	8.1	8.2	8.0	8.1	8.4	8.1	8.1	8.1
Asistente 8	8.2															8.0	
Asistente 9			8.1	8.2	7.9		8.0		8.0			8.0		7.7			
Asistente 10	8.2	7.8		8.2	8.1	8.3	8.1	8.2	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2	8.3	8.3	8.2	8.1
Asistente 11																8.1	8.2
Asistente 12	8.0	8.1	8.0	8.3	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2		8.0	8.1	8.0	8.2	8.3	8.2	8.2
Asistente 13																8.2	8.3

J: Jornada

## Referencias

- Castagna, C., Abt, G. & D'Ottavio, S. (2007). Physiological Aspects of Soccer Refereeing Performance and Training. *The American Journal of Sports Medicine*, 37 (7), 625-646.
- Catterall, C., Reilly, T. & Atkinson, G. (1993). Analysis of the Work Rates and Heart Rates of Association Football Referees. *British Journal of Sports Medicine*, 27 (3), 193-196.
- Da Silva, A. Da, Fernández, L. & Fernández, R. (2007). *Perfil antropométrico y aptitud física de árbitros de fútbol de Brasil*. Recuperado en septiembre de 2008 de <http://www.efdeportes.com/efd112/perfil-antropometrico-y-aptitud-fisica-de-arbitros-de-futbol.htm>
- Defour, W. (1990). Las técnicas de observación del comportamiento motor en fútbol. La observación tratada por ordenador. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 4 (4), 16-24.
- Delos Santos, B.H. & Cabrera, M.C. (2007). *Estudio cineantropométrico de árbitros y asistentes internacionales*. Recuperado en mayo de 2007 de <http://www.sobreentrenamiento.com/Publice/Articulo.asp?id=770&tp=s>
- Garrido, R.P. & González L.M. (2005). *Comparación entre las fórmulas de Lee y Martin para el cálculo de la masa muscular de 3,122 deportistas de alto nivel*. Recuperado en marzo de 2005 de <http://www.efdeportes.com/efd82/compara.htm>.
- Going, S. (2006). Selección de la mejor ecuación para estimar la composición corporal. *Sports Science Exchange*, 19 (2) (Suppl.).
- González, J. & Dosil, J. (2006). *La psicología del árbitro de fútbol*. Madrid: Toxosoutos.
- Guillén, F. & Jiménez, H. (2001). Características deseables en el arbitraje y el juicio deportivo. *Revista de Psicología del Deporte*, 10 (1), 23-34.
- Mallo, J. Navarro, E. & García, J. (2008). Analysis of Kinematical Demands Imposed on Top-class Assistant Referees During Competitive Soccer Matches. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22 (1), 235-242.
- Mayo, S. (2006). Análisis del rendimiento físico de árbitros y árbitros asistentes durante la competición en el fútbol. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, España.
- Norton, K. & Olds, T. (2000). *Antropométrica*. Rosario: Biosystem Educativo.
- Reilly, T. & Gregson, W. (2006). Special Populations: The Referee and Assistant Referee. *Journal of Sports Science and Medicine*, 24 (7), 795-801.
- Rienzi, E. & Mazza, J. (1998). *Fútbolista sudamericano de élite: morfología, análisis de juego y performance*. Rosario: Biosystem Educativo.
- Villanueva, S.M. (1991). *Manual de técnicas somatotipológicas*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

# Percepción de la imagen corporal en alumnos recién egresados de la Licenciatura en Educación Física: un estudio de género

Rosaura Marcela García Romero

Tercer lugar del Área Ciencias Aplicadas en la Categoría Abierta.  
Seudónimo: Mar. Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte  
de la Universidad Autónoma de Chihuahua.  
rosygarcia1341@prodigy.net.mx

## Resumen

El objetivo de este trabajo fue estudiar el efecto del género sobre la eficacia percibida en cuanto a los dominios incluidos en las competencias básicas de la Licenciatura de Educación Física y Ciencias del Deporte de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Participaron en el estudio 136 sujetos (27 son mujeres y 109 son hombres), todos recién egresados de la Licenciatura en Educación Física y Ciencias del Deporte. Se aplicó una encuesta tipo Likert, asistida por computadora, de 51 ítems. En ella el encuestado respondió en tres escenarios distintos: en el primero se le pidió su opinión respecto a “qué tan capaz se percibe en...”, en el segundo se le pide su opinión respecto a “qué tanto interés tiene en ser capaz de...” y el tercero permitió que expresara su opinión respecto a “qué tan capaz sería en...” si se esforzara en mejorar dicha habilidad. Los ítems estuvieron agrupados en cinco secciones: sociocultural, solución de problemas, comunicación, trabajo en equipo, liderazgo y emprendedor. El diseño utilizado es de tipo descriptivo, no experimental y transversal. Los resultados encontrados fueron que los hombres se perciben significativamente mejores en las competencias de las secciones sociocultural y solución de problemas; las mujeres muestran una mayor posibilidad de mejoría en las competencias de las secciones sociocultural, solución de problemas y comunicación; y en el resto de las comparaciones no se encontraron diferencias significativas.

## Palabras clave

Percepción, imagen corporal, género.

El medio sociocultural en el que se desenvuelve el individuo es un factor esencial para la percepción y grado de aprobación de su imagen corporal. Facchini (2006a) menciona que en la percepción de la imagen corporal influyen factores internos y externos; los primeros son los propios de cada individuo y los segundos se componen de los ideales del individuo y de personas cercanas, como sus padres y amigos.

### Objetivo

Identificar el grado de ansiedad, en relación con el género, en la percepción de imagen corporal de alumnos recién egresados de la Licenciatura en Educación Física y Ciencias del Deporte de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

### Marco teórico

Se sabe que una imagen corporal negativa en la adolescencia temprana predice depresión y trastorno alimentario y que tiene sus raíces en la imagen corporal infantil (Facchini, 2006a). Lucero y Ferraro (2002) estudiaron las preocupaciones por el peso, la dieta y la imagen corporal en niños de 6 a 9 años. Los resultados indicaron que entre los niños de estas edades la insatisfacción corporal ya era una realidad. Además, en el sexo femenino, la tendencia hacia la delgadez y la insatisfacción con el cuerpo era mayor.

Archibald, Graber y Brooks (2002) estudiaron en una muestra de adolescentes de 10 a 14 años la asociación entre la dieta, la imagen corporal y las relaciones paterno-filiales. Los resultados indicaron que la percepción que las adolescentes tenían de las relaciones con

sus padres estaba asociada con sus actitudes y conductas referidas a la dieta y la imagen corporal.

Otro factor involucrado es el hecho de que se ha puesto de moda la delgadez exagerada en mujeres, y la corpulencia en hombres, con el afán de mostrar cuerpos esculturales, además de la influencia familiar, lo que ha provocado desórdenes alimentarios como la anorexia y la bulimia, principalmente en mujeres, a causa de la insatisfacción que tienen con respecto a su propio cuerpo. Así lo mencionan Wardle (1987) y Perpiñá (1988), quienes afirman que se está poniendo de manifiesto la relevancia que tienen actitudes y conductas asociadas a conseguir un “cuerpo socialmente deseable”, factores comunes tanto en pacientes anoréxicas o bulímicas como en adolescentes normales.

Otro estudio realizado en la Universidad de Vigo sobre imagen corporal con una muestra de 451 estudiantes de ambos sexos con una media de edad de 19.61, de nivel socioeconómico medio y sin trastornos alimentarios, demuestra que la mayoría de las jóvenes y todos los jóvenes no presenta una distorsión de la imagen corporal; sin embargo, una amplia mayoría de ellas y prácticamente la mitad de ellos desearía pesar menos y tiene miedo a ganar peso, siendo estas preocupaciones mayores para las chicas en todos los casos (Lameiras, Calado, Rodríguez & Fernández, 2003).

La insatisfacción corporal es una de las razones más frecuentes por las que las jóvenes en su mayoría presentan desórdenes alimentarios y, en algunos casos, deciden iniciar alguna dieta, pues la preocupación por el peso y la imagen son en nuestros días una de las prioridades sociales más comunes.

En un estudio realizado también en Valencia, España (Benedito, 2003), se exploró con una muestra de 373 adolescentes las relaciones existentes entre el esquema acerca de su apariencia, las actitudes restrictivas como la preocupación por el peso y la dieta; se obtuvieron resultados sobre las relaciones entre una excesiva valoración de la apariencia física y las conductas restrictivas. Los adolescentes más jóvenes y los adolescentes restrictivos (aquellos que se implicaban en mayor medida en la práctica de dietas y en la fluctuación de su peso) presentaron de manera significativa más alteraciones en la imagen corporal que los adolescentes no restrictivos y los de mayor edad.

En algunos casos es común que se asocie la imagen corporal con el índice de masa corporal (IMC), pues se observa que el sobrepeso y la obesidad se incrementan conforme aumenta la edad; por ejemplo, en un estudio realizado a 759 adolescentes mexicanos de entre 13 y 18 años se observó una tendencia de ambos sexos a presentar un mayor porcentaje de trastornos de la conducta alimentaria a medida que se incrementa el IMC y la edad (Unikel, Saucedo, Villatoro & Fleiz, 2002).

Considerando las anteriores investigaciones, el presente estudio se dirigió a los jóvenes universitarios recién egresados, debido a la gran preocupación que presentan por su peso e imagen corporal, ya que los resultados obtenidos nos ayudarán a ver las diferencias de género con respecto a la ansiedad que perciben en diferentes situaciones.

### Preguntas de investigación

¿En qué situaciones de alta, media y baja ansiedad por la imagen corporal se perciben diferentes los hombres de las mujeres?

¿En cuáles de los factores de peso y no-peso de la imagen corporal se pueden encontrar diferencias de percepción de acuerdo con el género?

¿En qué grado se encuentra la inconformidad y distorsión de la imagen corporal en hombres y mujeres?

### Metodología

Participaron en el estudio 136 sujetos (27 mujeres y 109 hombres), todos alumnos de la Licenciatura en Educación Física y Ciencias del Deporte en la Universidad Autónoma de Chihuahua de la generación 2003-2007. La edad de los sujetos fluctuó entre los 21 y 26 años, con una media de 23 y una desviación estándar de 1.34 años.

La muestra se constituyó con base en los alumnos inscritos en el semestre enero-junio de 2007 que aceptaron participar y que a la hora de la invitación se encontraban presentes.

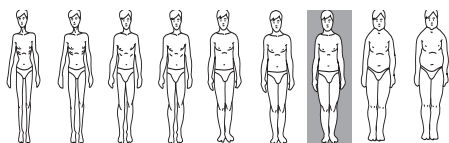
El diseño fue un estudio descriptivo, no experimental, mediante aplicación de encuestas con diseño transversal y una sola aplicación (Hernández, Fernández & Baptista, 2003).

Los instrumentos fueron la Escala Estimación del Contorno de la Figura (EECF), versión informatizada por Gastélum y Blanco (2006b), de la versión original Contour Drawing Rating Scale (CDRS) de Thompson et al. (1990).

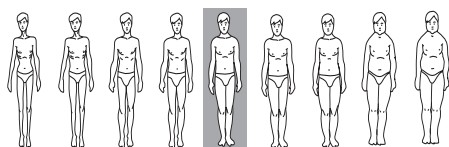
Se empleó también una escala formada por dos hileras de 9 figuras humanas a escala, hombre o mujer, según el caso. Estas figuras van desde “figura 1, muy delgado” hasta “figura 9, muy gordo”. La primera hilera es para que el sujeto se identifique con una de esas figuras en cuanto a su complexión física actual. La segunda para que elija su complexión física ideal (Figura 1).

■ **Figura 1. Escala de Estimación del Contorno de la Figura, informatizada.**

Humberto, seleccione la figura que más se le parezca, haciendo clic justo encima de ella.



Ahora Humberto, seleccione la figura que represente al físico que quisiera tener, haciendo clic justo encima de ella.



Humberto, cuando haya dado sus respuestas y esté seguro de ellas, oprima el botón.

Las otras escalas empleadas fueron:

Escala Ansiedad por la Imagen Corporal (EIAC), versión informatizada por Gastélum y Blanco (2006a), de la versión original Body Image Anxiety Scale (BIAS) de Reed, Thompson y Brannick, tomada en su fase experimental de Raich (2000).

Escala tipo Likert, formada por 17 reactivos. La manera de respuesta consiste en una escala de 0 a 10, los sujetos la seleccionan de acuerdo con el grado de ansiedad que sienten con respecto a diferentes partes o aspectos relacionados con su cuerpo. Consta de dos subescalas:

EIAC versión rasgo. Se refiere a la ansiedad no situacional (generalizada) del sujeto en relación con 17 aspectos o características asociados con su cuerpo.

EIAC versión estado. Se refiere a la ansiedad situacional del sujeto con respecto a 17 aspectos o características relacionados con su cuerpo, en tres escenarios distintos: situación de alta, media y baja ansiedad. La situación de baja ansiedad se refiere a la ansiedad del sujeto por su

imagen corporal en una situación de ansiedad baja, como estar en casa viendo la televisión.

Se empleó un formato de datos generales en el que se recabó información de variables demográficas, entre otras.

Con respecto al procedimiento, se invitó a participar en el estudio a todos los alumnos egresados de la Licenciatura de Educación Física y Ciencias del Deporte de la Universidad Autónoma de Chihuahua en junio de 2007. Los que aceptaron participar firmaron la carta de aceptación correspondiente.

Luego se aplicó el instrumento por medio de una computadora personal (módulo Administrador del instrumento del Editor de escalas versión 2.0), en una sesión de aproximadamente 15 minutos a 65 sujetos cada vez, en dos laboratorios de cómputo, uno con 40 equipos y otro con 25.

A partir de las respuestas de los sujetos a los reactivos de las escalas empleadas se construyeron 10 índices o variables:

- Escala Estimación del Contorno de la Figura (EECF).
  - Inconformidad. Diferencia absoluta entre la posición de la figura ideal y la figura actual, seleccionadas por cada sujeto.
  - Distorsión. Diferencia absoluta entre la figura actual y el índice de masa corporal del sujeto.
  - Escala Ansiedad por la Imagen Corporal (EIAC), versión rasgo.
1. Ansiedad rasgo factor peso. Ansiedad no situacional referida al peso corporal del sujeto; estimada con base en la puntuación obtenida en los primeros nueve reactivos de la escala EIAC.

2. Ansiedad rasgo factor no-peso. Ansiedad no situacional referida a características corporales como orejas, labios, muñecas, entre otras; estimada con base en la puntuación obtenida en los últimos ocho reactivos de la escala EIAC.
  - Escala Ansiedad por la Imagen Corporal (EIAC), versión estado.
    1. Baja ansiedad estado factor peso. Ansiedad situacional referida al peso corporal del sujeto, estimada en función de la puntuación obtenida en los primeros nueve reactivos de la escala EIAC, imaginando una situación de baja ansiedad, como puede ser estar en casa viendo la televisión.
    2. Baja ansiedad estado factor no-peso. Ansiedad situacional referida a características corporales del sujeto como orejas, labios, muñecas, entre otras, estimada en función de la puntuación obtenida en los últimos ocho reactivos de la escala EIAC, imaginando una situación de baja ansiedad, como puede ser estar en casa viendo la televisión.
    3. Media ansiedad estado factor peso. Ansiedad situacional referida al peso corporal del sujeto, estimada en función de la puntuación obtenida en los primeros nueve reactivos de la escala EIAC, imaginando una situación de media ansiedad, como puede ser andar de compras en el supermercado.
      - Media ansiedad estado factor no-peso. Ansiedad situacional referida a características corporales del sujeto como orejas, labios, muñecas, entre otras, estimada en función de la puntuación obtenida en los últimos ocho reactivos de la escala EIAC, imaginando una situación de media ansiedad, como puede ser andar de compras en el supermercado.
      - Alta ansiedad estado factor peso. Ansiedad situacional referida al peso corporal del sujeto, estimada en función de la puntuación obtenida en los primeros nueve reactivos de la escala EIAC, imaginando una situación de alta ansiedad, como puede ser estar a punto de entrar al agua en la playa, en traje de baño pequeño.
      - Alta ansiedad estado factor no-peso. Ansiedad situacional referida a características corporales del sujeto como orejas, labios, muñecas, entre otras, estimada en función de la puntuación obtenida en los últimos ocho reactivos de la escala EIAC, imaginando una situación de alta ansiedad, como puede ser estar a punto de entrar al agua en la playa, en traje de baño pequeño.
      - Por último los resultados obtenidos en cada índice se analizaron en el paquete estadístico SPSS versión 15.0.

### Análisis de resultados

Los análisis estadísticos realizados fueron:

- Análisis de factores para la Escala Ansiedad por la Imagen Corporal.
- Análisis de varianza múltiple, tomando como variable independiente el género y como variables dependientes los dos índices de la Escala Estimación del Contorno de la Figura.
- Análisis de varianza múltiple, tomando como variable independiente el género y como variables



dependientes cada uno de los índices en ambas versiones, de rasgo y estado.

- Inconformidad y distorsión de acuerdo con el género.

De acuerdo con los resultados obtenidos, las mujeres se mostraron significativamente ( $p < 0.001$ ) más inconformes y con una mayor distorsión en relación con su figura actual (Gráfica 1).

De acuerdo con los resultados obtenidos, las mujeres mostraron mayor ansiedad por su imagen corporal en el factor peso ( $p < 0.001$ ). En el factor no-peso no se mostraron diferencias significativas (Gráfica 2).

#### Ansiedad rasgo por la imagen corporal, factor peso de acuerdo con el género

De acuerdo con los resultados obtenidos, las mujeres mostraron mayor ansiedad rasgo con respecto a su peso corporal, muslos, nalgas, caderas, piernas, cintura y abdomen

( $p < 0.01$  para las primeras cinco y  $p < 0.05$  para la última). En cuanto a brazos y tono muscular no hubo diferencias significativas (Gráfica 3).

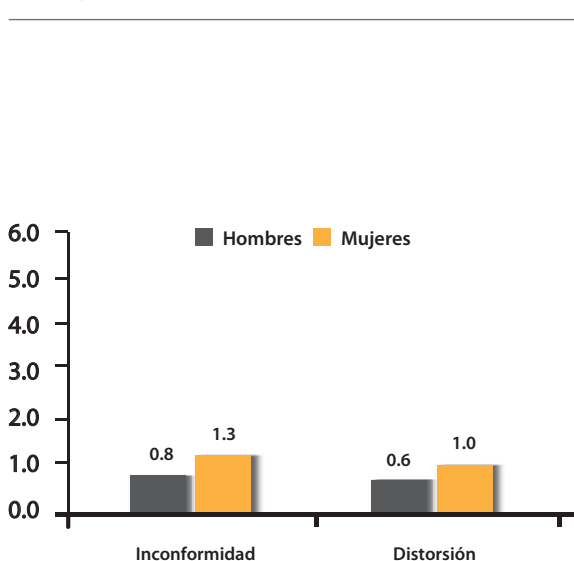
#### Ansiedad rasgo por la imagen corporal, factor no-peso de acuerdo con el género

De acuerdo con los resultados obtenidos, los hombres mostraron mayor ansiedad rasgo con respecto a sus orejas ( $p < 0.05$ ). En cuanto a los labios, muñecas, manos, frente, cuello, mentón y pies no se encontraron diferencias significativas.

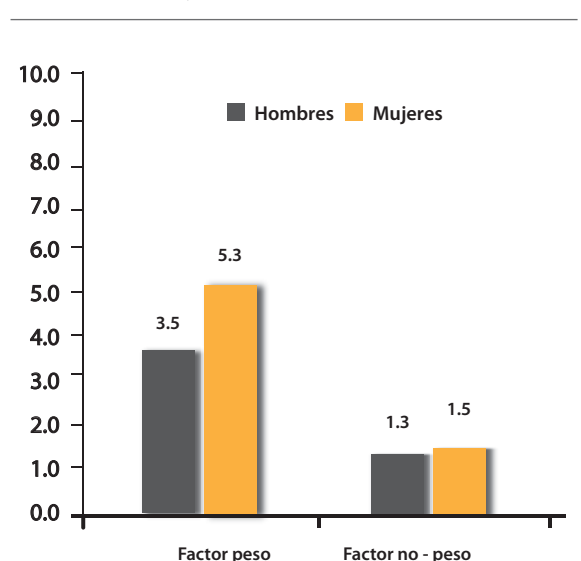
#### Ansiedad situacional: baja, media y alta con género.

De acuerdo con los resultados obtenidos, las mujeres mostraron mayor ansiedad estado en el factor peso en las tres situaciones de ansiedad ( $p < 0.001$ ). No se encontraron diferencias significativas en ninguna de las tres situaciones para el factor no-peso (Gráfica 4).

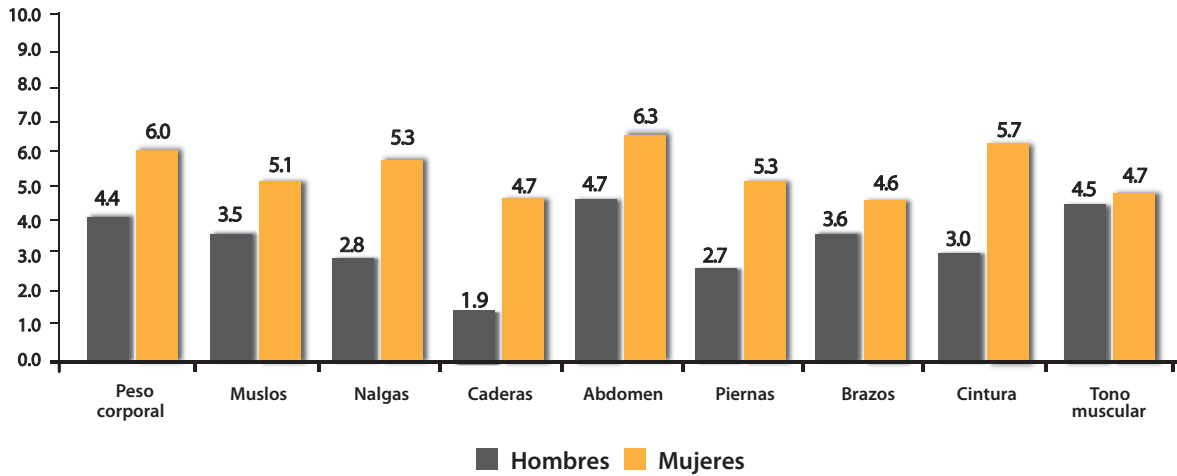
■ Gráfica 1. Puntajes obtenidos en los índices inconformidad y distorsión de acuerdo con el género.



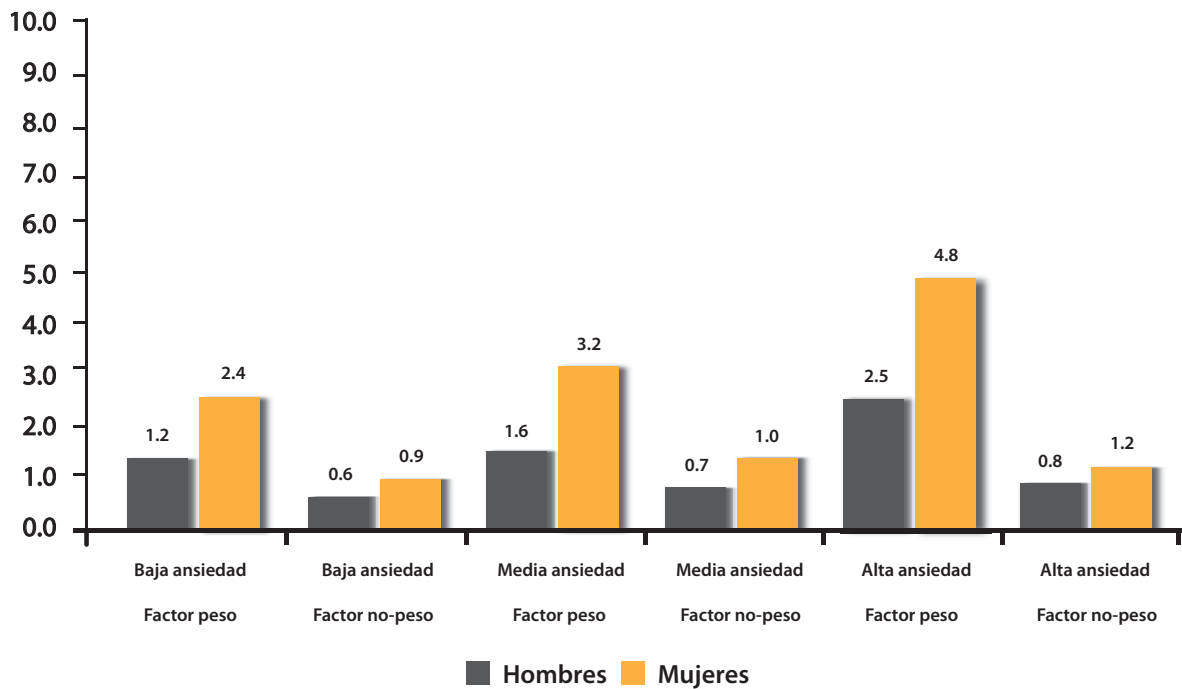
■ Gráfica 2. Puntajes obtenidos en los índices ansiedad rasgo factor peso y no-peso de acuerdo con el género.



■ Gráfica 3. Puntajes obtenidos en los índices ansiedad rasgo factor peso y no-peso de acuerdo con el género.



■ Gráfica 4. Puntajes obtenidos en los índices ansiedad rasgo factor peso y no-peso de acuerdo con el género.



#### **Ansiedad situacional baja, factor peso y no peso con género**

De acuerdo con los resultados obtenidos en la situación de baja ansiedad, las mujeres mostraron mayor ansiedad estado con respecto a sus nalgas, caderas, cintura, abdomen y piernas ( $p < 0.01$  para las primeras tres y  $p < 0.05$  para las dos últimas). En cuanto al peso corporal, los muslos, brazos y tono muscular no hubo diferencias significativas. Para el factor no-peso no se encontraron diferencias significativas en ninguna comparación.

#### **Ansiedad situacional baja, factor peso y no peso con género**

De acuerdo con los resultados obtenidos en la situación de media ansiedad, las mujeres mostraron mayor ansiedad estado con respecto a su peso corporal, muslos, nalgas, caderas, abdomen, piernas y cintura ( $p < 0.05$  para las primeras dos y  $p < 0.01$  para las últimas cinco). En cuanto a los brazos y tono muscular no hubo diferencias significativas, como tampoco las hubo para el factor no-peso.

#### **Ansiedad situacional alta, factor peso y no-peso con género**

De acuerdo con los resultados obtenidos en la situación de alta ansiedad, las mujeres mostraron mayor ansiedad estado con respecto a su peso corporal, muslos, nalgas, caderas, abdomen, piernas y cintura ( $p < 0.001$ ). En cuanto a los brazos y tono muscular, no hubo diferencias significativas. En el factor no-peso, solamente en los pies las mujeres mostraron significativamente mayor ansiedad, para el resto de las comparaciones no se encontraron diferencias significativas.

## **Conclusiones**

Es relevante la inconformidad que sintieron las mujeres con su imagen corporal, siendo mayor en comparación a la de los hombres. De igual modo ocurrió con la distorsión de su figura actual, coincidiendo con el estudio realizado por Gastélum y Blanco (2006b), en el que se encuestó una muestra de estudiantes de diferentes facultades de la misma universidad y las mujeres presentaron inconformidad en la mayoría de los indicadores.

En el factor peso las mujeres mostraron mayor ansiedad que los hombres, pero en el factor no-peso no se encontraron diferencias significativas, lo que indicó que la principal preocupación de ellas estaban relacionada con partes de su cuerpo en las que tienden a obtener mayor volumen de masa, al igual que lo confirma el estudio de Facchini (2006b), quien menciona que la búsqueda de la delgadez en los varones es relativamente rara.

En las tres situaciones de ansiedad con factor peso las mujeres quedaron por encima de los hombres, propiciando en ocasiones lo que menciona Lameiras et al. (2002), en el sentido de que una amplia mayoría de ellas desearía pesar menos y tiene miedo a ganar peso, siendo estas preocupaciones mayores para las chicas en todos los casos.

En general, las mujeres se mostraron significativamente más inconformes con su figura actual que los hombres; presentaron mayor ansiedad rasgo en la percepción de su imagen corporal en lo que se refiere al factor peso, a diferencia del sexo masculino, pues ellos sólo presentaron mayor ansiedad rasgo en la percepción de su imagen corporal en lo referente al factor no-peso de la variable orejas. Con respecto a la ansiedad situacional alta, sólo en la variable pies las mujeres resultaron significativamente más altas que los hombres.

## Referencias

- Archibald, A. B., Graber, J.A. & Brooks, G.J. (2002). *Associations among Parent-adolescent Relationships, Pubertal Growth, Dieting and Body Image in Young Adolescent Girls: A Short-term Longitudinal Study*. *Journal of Research on Adolescence*, 9, 395-415.
- Benedito, M. (2003). *Restricción alimentaria en adolescentes*. *Pediatric Annals*, 58, 268-272.
- Facchini, M. (2006a). La imagen corporal en la adolescencia ¿es un tema de varones? *Revista Argentina de Pediatría*, 104 (2), 177-189.
- Facchini, M. (2006b); *La preocupación por el peso y la figura corporal en las niñas adolescentes actuales: ¿de dónde proviene?* *Revista Argentina de Pediatría*, 104(4): 345-350.
- Gastélum, G. & Blanco, H. (2006a). *Versión informatizada de la Escala Ansiedad por la Imagen Corporal (Versión 1.0) [Software de cómputo]*. Chihuahua, Chih., México: Educación Interactiva.
- Gastélum, G. & Blanco, H. (2006b). *Versión informatizada de la Escala Estimación del Contorno de la Figura (Versión 1.0) [Software de cómputo]*. Chihuahua, Chih., México: Educación Interactiva.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. (3ª ed.) México: McGraw-Hill.
- Lameiras, M., Calado, O., Rodríguez, Y., & Fernández, M., (2003). *Hábitos alimentarios e imagen corporal en estudiantes universitarios sin trastornos alimentarios*. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, 3 (1), 23-33.
- Lucero, L, Hill F. & Ferraro F. (2002) *Body Dissatisfaction in Young Children*. *Psychology*, 3, 36-42.
- Perpiñá, C. (1988). *Procesamiento de la información socio-cultural. Sus implicaciones en la génesis de los trastornos alimentarios*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia. España.
- Unikel, C., Saucedo, T., Villatoro, J., & Fleiz, C. (2002). *Conductas alimentarias de riesgo y distribución del Índice de Masa Corporal en estudiantes de 13 a 18 años*. *Salud Mental*, 25 (2), 49-57.
- Wardle, J. (1987). *Eating Style: A Validation Study of the Dutch Eating Behaviour Questionnaire in Normal Subjects and Women with Eating Disorders*. *Journal of Psychosomatic Research*, 31, 161-169.

**Capacidad intelectual en alumnos  
recién egresados de la Licenciatura  
en Educación Física de la Universidad  
Autónoma de Chihuahua, México**

**María Concepción Barrón Morales**

Primer lugar del Área Ciencias Aplicadas en la Categoría Estudiante.  
Seudónimo: Chicas del Verano 2. Universidad Autónoma de Chihuahua.  
alons69@hotmail.com

## Resumen

El objetivo de esta investigación fue conocer cuál es la situación de los estudiantes que terminan la Licenciatura en Educación Física con respecto a la valoración de su coeficiente o capacidad intelectual (CI) desde la perspectiva de género. Se realizó la investigación en estudiantes universitarios que egresaron de la carrera de educación física y ciencias del deporte de la Universidad Autónoma de Chihuahua, por medio de la prueba Terman. Las áreas de estudio de esta prueba se concentran en analizar el pensamiento abstracto del individuo y detectar el nivel de desarrollo de la inteligencia, ya sea abstracta, funcional o concreta. Las pruebas fueron aplicadas a 136 alumnos, recién egresados de la Licenciatura de Educación Física en la Universidad de Chihuahua, aproximadamente 60% de esta matrícula. El número de alumnos incluyó 27 mujeres y 109 hombres para su estudio, aplicando un cuestionario de prueba de inteligencia con 10 subescalas que son información, atención, juicio, vocabulario, síntesis, concentración, análisis, abstracción, planeación y organización. Como resultado se obtuvo que los hombres tienen mayor eficiencia que las mujeres en síntesis, siendo ésta la única subescala en la que se mostraron diferencias significativas al comparar por género.

## Palabras clave

Capacidad intelectual, género, estudiantes.

El término definitorio de la inteligencia de los humanos parece ser y seguir siendo el número que expresa el coeficiente intelectual. Medir el coeficiente intelectual es importante para poder dar un acercamiento más certero a la globalidad que es la persona y su personalidad, y saber con menor margen de error cuál es el rango en el que se desenvuelve, cómo podría desarrollar mejor sus capacidades y cuáles son éstas (Sternberg & Spear, 2000).

El planeamiento del problema se ubicó en tener más información respecto al CI de los estudiantes. Ello permitirá plantear estrategias orientadas al desarrollo de habilidades del pensamiento, por lo que resulta necesario utilizar herramientas de medición que hagan posible la valoración de los procesos de formación del alumno.

En este estudio medimos el CI de los alumnos, lo que nos permite comprobar la importancia del conocimiento para un desarrollo integral del estudiante.

### Objetivo

Identificar en alumnos egresados de la Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte de la Universidad Autónoma de Chihuahua, el coeficiente o capacidad intelectual (CI) y eficiencia intelectual, con respecto a diferencias por género.

### Marco teórico

Existe una gran diversidad de definiciones del coeficiente intelectual. Todas tienen un fondo común; aunque con diferentes opiniones y matices, coinciden en que se enfocan en la capacidad biológica de adaptación y

cuestiones psicométricas que permiten diferenciar a los individuos, o en criterios operacionales de solución de problemas específicos (Gardner, 1991).

Gardner (1993) recalca que no hay conocimiento ni inteligencia sin memoria, por ello ésta es uno de los componentes esenciales de la inteligencia. La memoria guía nuestra percepción del presente, que nos permite anticipar y adaptarnos al futuro. Existen diversos tipos de inteligencia: lingüística, lógica, matemática, musical, espacial, naturalista, corporal cinética, interpersonal e intrapersonal. Estas dos últimas pueden considerarse la base conjunta de la inteligencia emocional. Se considera también la inteligencia existencial, representativa de la inclinación humana (existencia, vida, muerte y finitud).

En el artículo de evaluación transcultural en España se muestra la inteligencia académica en dos países de habla hispana: España y República Dominicana. Para este estudio se elaboró una prueba, con cuatro subpruebas que buscan evaluar la inteligencia a través de estos contenidos: semánticos (AS), matemáticos (AM), estructural-espaciales (AE) y conductuales (AC). La prueba se aplicó a alumnos de sexto curso de primaria de ambos países. No aparecieron diferencias significativas en las variables sexo y edad; sin embargo, sí se detectaron posibles influencias de la variable país en las subpruebas AM y AE, a favor de la muestra española, y en AC, a favor de la dominicana. No aparecen diferencias significativas en la subprueba AS ni en la puntuación total. Estos datos permitieron inferir que el sistema educativo español tiende a favorecer el desarrollo de la inteligencia académica fluida; en cam-

bio, el dominicano tiende a favorecer el desarrollo de la inteligencia académica cristalizada y/o inteligencia práctica, de acuerdo con el sentido que dan a estos términos Wagner, Sternberg et al. (De Sánchez, 1991).

También se generó el interés de identificar diferencias de género. El problema surgió con las pruebas de CI. Los investigadores notaron que había diferencias constantes y consistentes que favorecían a un sexo sobre el otro en algunas de las habilidades puestas a prueba. En la década de 1950 el doctor Wechsler encontró que eran más de treinta las pruebas ‘discriminatorias’ a favor de un sexo o del otro. El simple uso de la palabra suponía que las pruebas eran ‘culpables’ en sí mismas por el hecho de que los diferentes sexos hubieran obtenido distintos grados de logro en ellas. Wechsler incluso llegó a la conclusión de que a partir de una serie de subpruebas era posible probar de manera medible la superioridad de la mujer sobre el hombre en inteligencia general.

Entre las diferencias que sobresalen se encuentra que ellos son más aptos para las matemáticas, ya que la testosterona (hormona masculina) alimenta el sentido de la orientación y el cálculo; por su parte, ellas están más capacitadas para la comprensión y expresión literarias, pues durante la ovulación y la menstruación, ganan en capacidad lingüística y expresan mejor sentimientos (Samudio, 1992).

Una herramienta para el estudio de CI fue el aporte que Terman dio a la psicometría. Es una personalidad muy reconocida; su obra ha venido actualizándose a través de los años y hoy día está vigente. Son muchas sus aplicaciones en diferentes ámbitos, como herramienta

en procesos de selección y para identificar necesidades de capacitación y actualización de personal.

El presente estudio se dirigió a la medición de dicho coeficiente utilizando la prueba de Terman y realizando la comparación por género que aún se encuentra en controversia. En esta ocasión, aplicado a alumnos universitarios que cursan la Licenciatura en Educación Física en la Universidad Autónoma de Chihuahua.

## Variables

### Variable independiente:

Género

### Variables dependientes:

Respuestas correctas

Respuestas incorrectas

Coficiente intelectual

Calificación Terman

Eficiencia intelectual

## Preguntas de investigación

¿Existen diferencias por género en cuanto a la cantidad de respuestas correctas e incorrectas de los egresados de la Licenciatura en Educación Física? ¿Existen diferencias por género en cuanto a la calificación obtenida en la prueba de inteligencia de Terman por los egresados de la Licenciatura en Educación Física?

¿Existen diferencias por género en cuanto a niveles de inteligencia de los egresados de la Licenciatura en Educación Física? ¿Existen diferencias por género en cuanto a la eficacia de inteligencia de los egresados de la Licenciatura en Educación Física?



## Metodología

Sujetos. Participaron en el estudio 136 sujetos (27 mujeres y 109 hombres), todos alumnos recién egresados de la Licenciatura en Educación Física, aproximadamente 60% de los egresados en junio de 2007. La edad de los sujetos fluctuó entre los 21 y 26 años, con una media de 23 y una desviación estándar de 1.34 años.

Instrumento. Se utilizó una prueba de inteligencia tipo Terman, en la versión 2.5 modificada por Psicowin (2003). Lewis M. Terman (1877-1956) es conocido como el “padre del estudio de la superdotación”. La prueba incluye la medición de diez factores: información, juicio, vocabulario, síntesis, concentración, análisis, abstracción, planeación, organización y atención.

La prueba Terman-Merrill proporciona una medida de la inteligencia para examinados adultos. Está orientada para personas de nivel escolar bachillerato o superior (Terman citado por Psicowin, 2003). Se obtienen los resultados con respecto al nivel de coeficiente intelectual y a diez variables divididas en series:

- Serie 1. Información, conocimientos generales y memoria.
- Serie 2. Sentido común, juicio y razonamiento lógico.
- Serie 3. Significado de palabras y vocabulario.
- Serie 4. Selección lógica, clasificación y organización.
- Serie 5. Aritmética, habilidad numérica, razonamiento, atención y concentración.
- Serie 6. Significado de oraciones, conocimientos generales y memoria.
- Serie 7. Analogías, razonamiento verbal y vocabulario.

- Serie 8. Ordenamiento de frases, organización lógica y atención-concentración.
- Serie 9. Clasificación, discriminación, jerarquización y organización.
- Serie 10. Serie de números, razonamiento abstracto, habilidad numérica y atención-concentración.

Diseño de la investigación. Descriptivo, no experimental y transversal. No existió manipulación intencional ni asignación al azar y se investigaron datos obtenidos en un tiempo único, con el objetivo de describir variables y analizar su incidencia o interrelación en un momento dado.

Procedimiento. Se invitó a participar en el estudio a todos los alumnos egresados de la Licenciatura de Educación Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua en junio de 2007; los que aceptaron participar firmaron la carta de aceptación correspondiente. Luego se aplicó el instrumento por medio de una computadora personal (módulo Administrador del instrumento del Editor de escalas versión 2.0), en una sesión de aproximadamente 40 minutos, a 65 sujetos cada vez, en dos laboratorios de cómputo, uno con 40 equipos y otro con 25. Cada sujeto respondió a los reactivos de las 10 subescalas del instrumento. A partir de sus respuestas se obtuvieron cinco índices:

- Total correctas. Generado a partir de las respuestas correctas obtenidas por el sujeto en cada una de las subescalas de la prueba de inteligencia de Terman.
- Total incorrectas. Generado a partir de las respuestas incorrectas obtenidas por el sujeto en cada una de las subescalas de la prueba de inteligencia de Terman.

- Calificación. Obtenida a partir del procedimiento indicado en el Manual de aplicación de la prueba de inteligencia de Terman.
- Eficiencia. Porcentaje de respuestas correctas en relación al total de respuestas dadas en cada subescala de la prueba de inteligencia de Terman.
- Coeficiente de inteligencia. Obtenido mediante la siguiente fórmula:  $CI = \text{edad mental} \times 100 / 192$ .

Una vez aplicado el instrumento se procedió a recopilar los resultados por medio del módulo colector de resultados del Editor de escalas versión 2.0. Por último, los resultados obtenidos se analizaron mediante el paquete SPSS versión 15.0.

### Análisis de resultados

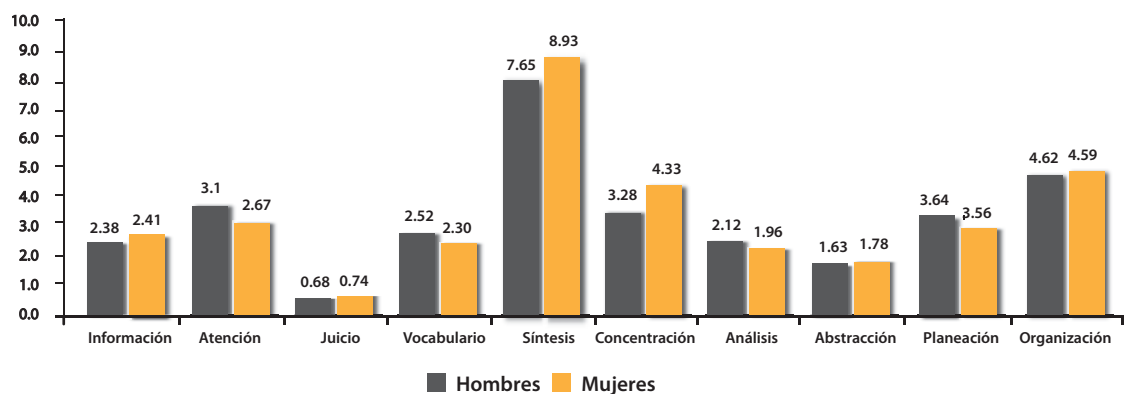
Los análisis estadísticos realizados fueron:

- Análisis de varianza simples tomando como variable independiente el género y como variables dependientes cada uno de los cinco índices antes mencionados.

- Análisis de varianza de medidas repetidas de las diferencias entre la eficiencia lograda en cada una de las diez subescalas de la prueba de inteligencia de Terman, para las submuestras de hombres y mujeres por separado.
- Se utilizó un nivel alfa de 0.05 para todas las pruebas estadísticas.

Los primeros diez análisis de varianza se realizaron para comparar los promedios de respuestas correctas de hombres y mujeres en cada una de las diez subescalas de la prueba de inteligencia de Terman. De acuerdo con los resultados obtenidos ninguna de las comparaciones entre hombres y mujeres resultaron con diferencias significativas; sin embargo, en lo que se refiere al segundo bloque de análisis de varianza –que se realizó para comparar los promedios de respuestas incorrectas de hombres y mujeres–, las mujeres obtuvieron mayor número de respuestas incorrectas en las subescalas síntesis y concentración. El resto de las comparaciones resultó sin diferencias significativas (Gráfica 1).

■ Gráfica 1. Promedio de respuestas incorrectas en cada una de las subescalas de la prueba de Inteligencia de Terman de acuerdo con el género.



\*  $p < 0.05$ .

### Calificación

El tercer bloque de análisis de varianza se realizó para comparar las calificaciones de hombres y mujeres en cada una de las diez subescalas de la prueba de inteligencia de Terman. Ninguna de las diez comparaciones realizadas entre hombres y mujeres resultó con diferencia significativa.

### Eficiencia

El cuarto bloque de análisis de varianza se realizó para comparar los porcentajes de eficiencia de hombres y mujeres en cada una de las diez subescalas de la prueba de inteligencia de Terman. Los hombres obtuvieron únicamente mayor porcentaje de eficiencia en la subescala síntesis. El resto de las comparaciones resultó sin diferencias significativas.

### Coefficiente intelectual

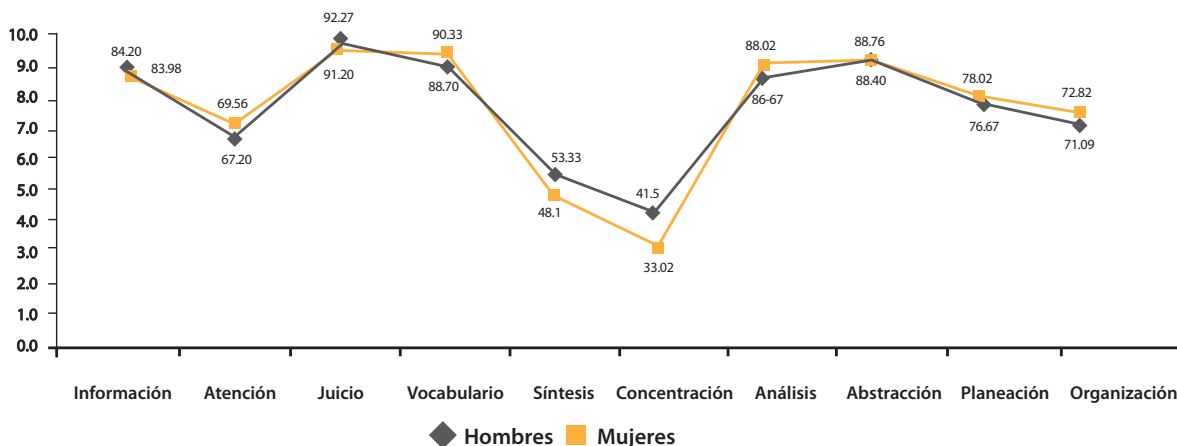
Este análisis de varianza se realizó para comparar el coeficiente intelectual de hombres y mujeres obtenido mediante la prueba de inteligencia de Terman. La comparación realizada entre hombres y mujeres resultó con diferencia no significativa, con un promedio de 96.28 para hombres y 97.33 para mujeres.

### Submuestras hombres y mujeres.

### Porcentaje de eficiencia

Análisis de varianza medidas repetidas 1 y 2. De acuerdo con los resultados obtenidos se destaca lo siguiente: en la muestra de hombres, de las 45 comparaciones posibles, sólo 3 resultaron con diferencias no significativas. Síntesis y concentración fueron las subescalas en las que hombres y mujeres lograron los porcentajes de eficiencia más bajos (Gráfica 2).

■ Gráfica 2. Porcentaje de eficiencia en cada una de las subescalas de Terman. Submuestras hombres y mujeres.



## Conclusiones

En lo que se refiere al promedio de respuestas correctas en cada subescala de la prueba Terman, no se encontró diferencia significativa entre hombres y mujeres; sin embargo, el promedio de respuestas incorrectas fue significativamente mayor en mujeres en las subescalas de síntesis y concentración. Esto quiere decir que lograron acertar en la misma cantidad, aunque no en la misma proporción, lo cual se refleja al comparar la eficiencia, que para la subescala de síntesis sí mostró una diferencia significativa a favor de los varones.

Con respecto al porcentaje de eficiencia, tanto en la submuestra de hombres como de mujeres, fue en la subescala de concentración y síntesis donde los sujetos se encontraron más bajos, a pesar de que fue precisamente en esta última en la que los varones superaron a las mujeres. Se debe resaltar lo anterior ya que se considera que, de manera generalizada, la concentración es la habilidad más débil que presentan los estudiantes de la Licenciatura en Educación Física. Esto puede relacionarse con la naturaleza de su carrera, a la que suelen acudir

personas con tendencia a la constante actividad. Incluso los propios estudiantes se declaran con dificultades para mantener la concentración de manera intensa y/o prolongada en una sola actividad. Ello sugiere la conveniencia de establecer una comparación con estudiantes universitarios de otras áreas o carreras.

Finalmente, de manera general, los hombres mostraron mayor eficiencia que las mujeres en síntesis. Ésta fue la única subescala en la que se mostraron diferencias significativas al comparar por género. En cada submuestra el porcentaje de eficiencia más alto en hombres y mujeres fue el de juicio, y el más bajo que se encontró fue en la subescala de síntesis y concentración, para ambos géneros.

Es por eso que el maestro desempeña un papel importante si sabe promover entre los estudiantes estrategias que fortalezcan habilidades para comprender conceptos, razonar, abstraer, generalizar y pensar de manera organizada. Ello puede mejorar su concentración y síntesis, lo que repercutirá en el rendimiento académico de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Física. ■

## Referencias

- De Sánchez, M.A. (1991). *Desarrollo de habilidades del pensamiento. Procesos básicos del pensamiento*. México: Trillas.
- Gardner, H. (1991). *Assessment in Context*. Boston: Kluwer, New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1993). *Multiple Intelligences. The Theory in Practice*. New York: Basic Books.
- Samudio, T. (1992). *Inteligencia y género*. México: Red Bioética.
- Sternberg, R. & Spear, L. (2000). *Enseñar a pensar*. Madrid: Santillana-Aula XXI.
- Terman, L.M. (1970). *Psychological Approaches to the Biography of Genius*. En P.E. Vernon (Ed.). *Creativity*, Baltimore: Penguin Books.

# Impacto de la clase de educación física sobre la actividad moderada y vigorosa en niños de primaria

Angélica María Pérez Bonilla

Primer lugar del Área Educación Física en la Categoría Abierta.

Coautora: Ph. D. Imelda Alcalá Sánchez.

Seudónimo: Aguamarina/SEECH, Servicios Educativos del Estado de Chihuahua.

[angebbon@yahoo.com](mailto:angebbon@yahoo.com)

## Resumen

Se evaluó la participación de los niños en actividad física moderada a vigorosa durante la clase de educación física usando el System for Observing Fitness and Instruction Time (SOFIT) para observar la actividad física de 1,007 niños de tercer y cuarto grados de primaria. Se seleccionaron siete escuelas, públicas y privadas, para evaluar el efecto de siete variantes del contexto de la clase de educación física sobre la duración de la participación en actividades físicas moderadas y vigorosas (MV). Los resultados mostraron que la duración promedio de la clase es de 37.3 minutos (duración oficial: 50 min). El tiempo perdido promedio fue 25.4 min por clase. En ninguna escuela al menos 50% del tiempo de clase participaron los niños en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa. La administración de la clase tomó significativamente más tiempo en las escuelas particulares. El tiempo dedicado a los conocimientos sobre el efecto del ejercicio físico en el organismo fue inferior a 6% de clase en todas las escuelas. Concluyendo: en la clase de educación física no se promueve la actividad física MV, ni la participación en actividad física a largo plazo. Se requiere revisar la manera de impartirla.

## Palabras clave

Clase de educación física, System for Observing Fitness and Instruction Time (SOFIT), actividad física en niños de primaria, actividad física y salud.

Además de ser físicamente activos, los niños necesitan aprender habilidades motrices fundamentales y desarrollar sus capacidades condicionales (resistencia cardiovascular, fuerza, resistencia muscular y flexibilidad) (Secretaría de Educación Pública [SEP], 1992). La educación física escolar es un medio ideal para la promoción de la actividad física y para desarrollar aptitudes físicas entre los niños. El desarrollo de actitudes favorables hacia la actividad física servirá de base para que los niños tiendan a adoptar un estilo de vida activo como adultos (Bandura, 1997).

Los beneficios de la actividad física moderada y vigorosa no son exclusivos de los adultos. La actividad física es importante para los niños porque está directamente relacionada con su salud, ya que mejora la función cardiorrespiratoria, el control de la presión sanguínea y contribuye al mantenimiento del peso ideal. Además, la adopción de un estilo de vida activo a temprana edad puede continuar hasta la adultez (Epstein, Coleman & Myers, 1996).

En la actualidad existen evidencias científicas que demuestran que, por diferentes motivos, muchos niños no son lo suficientemente activos para gozar de los beneficios de la actividad física, y adicionalmente la actividad física de éstos tiende a ser menor en la adolescencia (Epstein et al., 1996; Organización Mundial de la Salud [OMS], 2000; Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte [CONADE], 2001).

Por otra parte, no hay duda que la escuela es un importante medio para promover la actividad física y sus beneficios dado que prácticamente todos los niños asisten a ella (OMS, 2000 & Davis & Pieró, 1997).

Diversas investigaciones sugieren que en particular la cantidad y la calidad de los programas de educación física escolar tienen un efecto positivo y significativo sobre la salud relacionado con el acondicionamiento de niños y adolescentes para incrementar su participación en actividades moderadas y vigorosas (Davis & Pieró, 1997; McKenzie, Sallis & Nader, 1991; OMS, 2000).

Algunos estudios han demostrado que ocupar 50% del tiempo de la clase de educación física en actividades físicas moderadas y vigorosas es un objetivo ambicioso pero posible, y que el ser activo por lo menos la mitad de la clase, la mitad de los días que asisten a la escuela, garantiza una parte importante de la actividad física recomendada para niños y adolescentes (Department of Health and Human Services, 2001; OMS, 2000; Organización Panamericana de la Salud, 2002). En México poco se ha hecho para evaluar el impacto de la clase de educación física en los niveles de actividad de los niños que participan en ella. Es por eso que en la presente investigación se buscó conocer cuál es el nivel de actividad física que desarrollan los alumnos de tercer y cuarto grados como resultado de los contextos generados por la clase de educación física. Se observó la actividad física de los niños en la clase, a fin de evaluar su efectividad como contexto que puede producir niveles adecuados de dicha actividad. Los niveles adecuados son aquellos que propician que estos alumnos adquieran gusto e interés por practicar la actividad física de manera sistemática el resto de sus vidas.

La educación para la salud ha sido incluida en los distintos niveles y áreas educativos. Esta educación se contempla dentro del plan curricular de educación básica y ha sido incorporada en los objetivos generales de los

tres niveles educativos obligatorios (SEP, 1992). También está contemplada dentro de los bloques temáticos de las diferentes áreas del conocimiento (SEP, 1992). Las áreas temáticas en que se han incorporado los temas de salud son ciencias naturales, educación física, entre otras.

Dentro del programa de la educación física de preescolar, primaria y secundaria se integra el eje temático número IV, Educación Física para la Salud, en el que se agrupan contenidos particulares cuyo propósito específico es la formación de hábitos saludables. Aquí se considera la actividad física como un medio valioso que, junto con la alimentación balanceada, el descanso, la higiene personal y la conservación del medio, condicionan la salud del ser humano (SEP, 1992). Este eje comprende dos aspectos o componentes: 1) nociones y conceptos para la práctica del ejercicio, aquí se dan a conocer al alumno las condiciones que debe contemplar su actividad física para asegurar beneficios para su salud; 2) efectos del ejercicio físico en el organismo. En este eje se destacan los beneficios de la práctica habitual del ejercicio en las diferentes etapas de la vida del ser humano aportando información adecuada al nivel de comprensión del educando (SEP, 1994, p. 21). Sin embargo, pese a que estos temas están contemplados en el programa, al revisar las recomendaciones metodológicas en las que se determina un porcentaje aproximado para la atención de cada eje temático, el tiempo destinado a trabajar los temas de salud y ejercicio representa sólo 5% del tiempo de clase (2.5 minutos). Esta limitación afecta de manera importante el tratamiento de estos temas en la clase actual de educación física, reduciéndolos a sus más elementales aspectos o dejándolos de lado totalmente.

La Comisión Nacional del Deporte (2001), en su diagnóstico para dar fundamento al Programa Nacional de Cultura Física 2001-2006, al analizar las circunstancias en que se encuentra nuestro país en estos aspectos, concluye lo siguiente:

- El 80% de los niños y jóvenes no realiza actividades físicas suficientes para alcanzar los niveles mínimos de desarrollo físico.
- Menos de 7% de la población mayor de 15 años realiza alguna actividad física o deporte significativos para su salud.
- Los hábitos de actividad física y deporte de los mexicanos, en promedio, son de una hora de ejercicio, un día a la semana.
- Los hábitos de nutrición no favorecen la realización del ejercicio intenso o de la práctica de deporte competitivo de alto desempeño.
- El sistema educativo nacional no proporciona las herramientas suficientes para que los mexicanos obtengan los conocimientos básicos para realizar actividades físicas mínimas durante toda su vida.
- Existen muy pocos programas de recreación e integración familiar con base en la actividad física.

Aunque a lo largo de su historia la educación física ha tenido muchos y muy variados enfoques, existe una tendencia mundial, sobre todo en países angloamericanos, a enfocarla en relación con la salud. En países como España se ha convertido en uno de los objetivos fundamentales del área de educación física a partir de 1990 (Casimiro, Artés & Águila, 1999). Esta orientación



hacia la salud se inicia a partir del incremento de las enfermedades modernas (sobre todo cardiovasculares), el reconocimiento científico y médico de la utilidad de la actividad física frecuente y continua para la prevención y tratamiento de esas enfermedades y la posibilidad de que esto reduzca los costos de la medicina tradicional. Ello convierte a la actividad física en un importante elemento de prevención, dando paso con ello a un concepto más amplio de salud. Este concepto se orienta principalmente a la promoción de ambientes y estilos de vida saludables, donde la actividad física desempeña un papel central.

Así, tomando en cuenta los beneficios propios de la actividad física en la salud de los niños y jóvenes, la Organización Mundial de la Salud ha propuesto tomar a la escuela como punto de partida para el fomento de la vida activa. Dado que la mayoría de los niños y jóvenes asiste a ella y las escuelas tienen la obligación jurídica y los recursos para ofrecer la actividad física como parte del programa escolar, es razonable pensar en el ámbito escolar como el más idóneo para promover prácticas de actividad física enfocadas en la salud.

En muchas partes del mundo la clase de educación física es la única oportunidad obligatoria destinada a niños y jóvenes para practicar actividad física y recibir educación al respecto. La educación física es también la única materia del plan de estudios orientada hacia la actividad física. En esta asignatura hasta los educandos más sedentarios practican la actividad física. La edad escolar es el momento óptimo de la vida para beneficiarse de la actividad física. Las sesiones adecua-

damente estructuradas y supervisadas pueden brindar oportunidades a los educandos para desarrollar hábitos de largo plazo. Los profesores que imparten y supervisan la educación física conocen a los estudiantes y son responsables de su desarrollo y bienestar completos. Adicionalmente, la asignatura de educación física es tal vez la más popular en la escuela. La OMS afirma rotundamente que “las oportunidades para la actividad física deben ser un derecho esencial de todos los niños y jóvenes; a los padres, la comunidad local, al sistema educativo y la sociedad en su conjunto corresponde brindárselo” (OMS, 2000).

La tendencia de la medicina y los servicios de salud es reconocer la importancia de la educación para la salud en la prevención de las enfermedades crónicas degenerativas, como la diabetes mellitus tipo II y muchos padecimientos del sistema cardiovascular. El establecimiento de hábitos de actividad física que persistan a lo largo de toda la vida es una de las más importantes transformaciones que se requieren en el estilo de vida de las sociedades modernas. La clase de educación física puede ser la respuesta más simple a esta necesidad. El estilo de vida puede definirse como el conjunto de patrones de conducta que caracterizan la manera de vivir de un individuo o grupo y aunque hay autores que no aceptan una definición única de lo que es un estilo de vida saludable; según Casimiro et al. (1999), “un estilo de vida saludable se concibe como aquel que genera o mantiene la salud o, en determinadas circunstancias, que no arremete contra la misma”.

## Objetivos

### Objetivo general

- Evaluar el efecto de la estructura de la clase de educación física sobre los niveles de actividad física moderada y vigorosa de niños de primaria.

### Objetivos específicos

- Conocer el nivel de actividad física de los niños en escuelas públicas y privadas como función del contexto de la clase de educación física.
- Conocer el nivel de actividad física que desarrollan los alumnos en las clases de educación física en función de su género.
- Conocer cuál es la relación entre los niveles de actividad y contexto de la clase de educación física.

## Marco teórico

Según la OMS (1992), la incidencia de enfermedades relacionadas con estilos de vida sedentarios ha asumido proporciones epidémicas de nivel mundial. En diversos estudios se ha demostrado que la falta de actividad física es un factor de riesgo para las afecciones coronarias, la obesidad y la diabetes mellitus tipo II (Department of Health and Human Services, 1996; Hernández, Gortmarker, Larid & Parra, 2000; OMS, 2000; Organización Panamericana de la Salud, 2002). La inactividad física ha llegado a ser considerada como un factor de riesgo, con la misma peligrosidad que el colesterol elevado, el tabaquismo y la hipertensión debido a la asociación que tiene con el sobrepeso y la obesidad (King, Jeffery & Fridinger, 1995). Según el fisiólogo Carlos Saavedra, “las personas que no hacen ejercicio físico conforman una población de alto riesgo, cuyos índices de mortalidad son

significativamente más altos en relación con los individuos que se entrenan adecuadamente” (1999). Una persona es calificada como sedentaria cuando su gasto semanal en actividad física no supera las 2,000 calorías (Saavedra, 2000).

El Grupo de Consenso para la Obesidad en México concluyó que existen suficientes datos que apoyan la tesis de que la actividad física regular, asociada a un plan de alimentación sano, reduce el riesgo de morbilidad y mortalidad en relación con la diabetes, dislipidemia, el síndrome de resistencia a la insulina, hipertensión arterial, cardiopatía isquémica, osteoporosis y estados ansioso-depresivos. Incluso reduce las conductas delictivas en la juventud (López, Reyes & Dávalos, 2001).

La inactividad física en los niños es tan alarmante como la detectada en adultos, dado que la influencia de los avances tecnológicos, como la televisión, la computadora y los juegos de video, ha restado tiempo a la práctica de la actividad física (Andersen, Crespo, Bartlett, Cheskin & Pratt, 1995), limitándola, en la mayoría de los casos, sólo a breves periodos y a la actividad realizada dentro de la clase de educación física. La clase de educación física es un contexto en el que es posible promover la práctica y el gusto por la actividad física (Department of Health and Human Services, 1996, 2001; OMS, 2000). Pero a fin de producir hábitos de actividad física que duren de por vida será necesario contemplar dentro del plan de clase los factores que puedan producir ese resultado (King et al., 1995). De la modificación del programa de educación física escolar puede depender la salud del adulto, ya que se ha encontrado que los hábitos de actividad física

que se desarrollan en la infancia se pueden conservar hasta la edad adulta (OMS, 2000; Rowe & Vander, 1997; Saavedra, 2000). Se ha demostrado que la actividad física es un factor central en la prevención de las enfermedades del corazón y de la diabetes mellitus tipo 2 (Department of Health and Human Services, 1996; OMS, 2000; OPS, 2002). Aunque la excesiva ingesta calórica contribuye al sobrepeso, también el insuficiente gasto energético es un factor central en el sobrepeso y la obesidad infantil (Epstein et al., 1996).

Pero ¿por qué todos estos intentos parten de la escuela? Porque se considera que la actividad física durante la niñez es importante para la salud y el desarrollo de los educandos (Department of Health and Human Services, 1996; McKenzie et al., 1991; OMS, 2000). Algunos beneficios observables y medibles de la actividad física en la niñez incluyen el incremento de su fuerza, el control de peso y la composición corporal, así como la mejoría de su condición cardiorrespiratoria (Conade, 2001 & OMS, 2000). La actividad física durante la juventud puede ser particularmente importante para incluirla en su estilo de vida que persista en la adultez (Department of Health and Human Services, 1996; King, 1995; Simona & McKenzie, 1997).

En la revisión realizada por Simona & McKenzie (1997) sobre patrones de actividad física en jóvenes se encontró un gran problema: la sociedad no ha sabido persuadir a la gente de que adopte un estilo de vida activo y se involucre en la práctica frecuente de ejercicio físico.

Por otra parte, existe suficiente evidencia científica de los beneficios para la salud que genera la acti-

vidad física frecuente a corto y largo plazos a nivel fisiológico, psicológico y emocional. En este sentido no podemos ignorar que la etapa escolar de los niños y jóvenes es fundamental para fomentar un estilo de vida activo, recordando que se trata de un periodo en el que se necesitan aprender habilidades esenciales para la vida y adquirir una base de conocimientos prácticos que influirá y facilitará el compromiso con una vida activa.

### Hipótesis

- Primera. La duración de la clase de educación física es igual en todas las escuelas observadas.
- Segunda. La duración de la clase de educación física es igual en ambos subsistemas.
- Tercera. Los niveles de actividad física moderada y vigorosa que desarrollan los alumnos en la clase de educación física son distintos significativamente entre escuelas públicas y privadas.
- Cuarta. Los niveles de actividad física moderada y vigorosa que desarrollan los alumnos en la clase de educación física son distintos significativamente entre hombres y mujeres.
- Quinta. Existen diferencias significativas entre subsistemas en los niveles de actividad física moderada a vigorosa (AFMV) que se generan en cada contexto.

### Metodología

En lo referente a los participantes los datos fueron recogidos en una población de 1,007 alumnos inscritos en los grados de tercero y cuarto de primaria en la ciudad de Chihuahua, cuya edad oscila entre 8 y 10 años.

Se eligieron siete escuelas primarias de medianos ingresos, de las cuales cuatro correspondieron al subsistema federal y tres fueron particulares.

De cada una de las escuelas se tomó el total de alumnos de los grados tercero y cuarto, sin importar el número de grupos de cada una de ellas.

■ Tabla 1. Distribución de participantes en el estudio.

Escuela	Grupos	Niños	Niñas	Total alumnos
1. N	4	63	62	125
2. M	4	53	56	109
3. P	4	47	67	114
4. G	4	98	55	153
5. G	4	66	74	140
6. P	4	85	72	157
7. E	6	106	103	209
Total general		518	489	1,007

El instrumento que se usó para evaluar los niveles de actividad que desarrollan los alumnos en la clase de educación física fue el sistema para observar el tiempo de acondicionamiento físico SOFIT (McKenzie et al., 1991). En el SOFIT se seleccionan al azar cuatro estudiantes de cada grupo para analizarlos en secuencia rotatoria. A cada estudiante se le observa durante 12 intervalos de 20 segundos cada uno, repitiéndose las observaciones durante toda la clase. En el SOFIT se usan códigos para clasificar los niveles de actividad, los cuales permiten estimar la energía gastada con la actividad física. Este procedimiento se ha empleado para evaluar los efectos del entrenamiento relacionados con el currículum de educación física. Los códigos se clasifican en cinco: 1)

acostado, 2) sentado, 3) parado, 4) caminando y 5) muy activo, que corresponde a correr o cuando el estudiante realiza más actividad física que la asociada al caminar ordinario. Estos códigos han sido calibrados monitoreando los latidos del corazón y el sistema ha sido validado usando acelerómetros Caltrac (McKenzie, 1991).

Un segundo aspecto que evalúa el SOFIT simultáneamente con la actividad física del estudiante es el contexto de la clase. Este contexto se codifica en siete categorías: M: Contenido general, P: Conocimiento específico, K: Conocimiento general, F: Acondicionamiento físico, S: Desarrollo de habilidades, G: Juego y O: Otras.

Como fase previa y una vez que se eligieron las escuelas, para llevar a cabo el presente estudio, fue necesario solicitar la autorización correspondiente de los Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH) para tener acceso a las escuelas oficiales. Con respecto a las escuelas particulares, se realizaron entrevistas con los directores durante las cuales se les explicó de manera verbal y por escrito los propósitos y beneficios de realizar el presente estudio, así como el impacto del mismo en los alumnos de tercer y cuarto grados de primaria.

En las escuelas oficiales una vez presentado el proyecto y obtenida dicha autorización fue la misma autoridad educativa de SEECH la que se encargó de girar instrucciones a cada uno de sus niveles de autoridad hasta llegar a los directores para permitirnos el acceso a las escuelas. Posteriormente, se programaron citas con cada uno de ellos para presentarles el proyecto y solicitar fechas y horarios de acceso para aplicar los cuestionarios y llevar a cabo las observaciones.

En las escuelas particulares se siguió el mismo mecanismo, pero la información y la autorización se solicitó directamente a los directores de cada una de ellas.

Asimismo, en cada una de las escuelas se pidió autorización a los padres de familia para la participación de cada uno de los niños de tercero y cuarto grados en el presente estudio. Esto se hizo mediante un escrito en el que se les explicaba detalladamente en qué consistía el mismo y los beneficios que podría tener para sus hijos.

*Plan de análisis de datos.* Para el análisis se obtuvo el tiempo de duración de la clase mediante la suma del total de los intervalos observados. Se calcularon los promedios de duración de las clases, separando por clase, escuela y subsistema. Para obtener las duraciones de cada nivel de intensidad de las actividades físicas se sumaron los intervalos observados por nivel. Con ese dato se obtuvieron los porcentajes de cada nivel de actividad en el tiempo total de la clase para mostrarlos por clase, por escuela y por subsistema. Finalmente, para analizar las diferencias de actividad por género se sumaron por separado los intervalos en los que intervienen los niños y las niñas.

*Contexto de la clase.* Para cada clase se obtuvo la suma total de observaciones que corresponden a cada contexto. Se calcularon los porcentajes por clase para cada contexto y se indicaron por clase, escuela y subsistema.

En las gráficas se muestran los niveles de actividad física moderada y vigorosa que desarrollaron los alumnos en la clase de educación física. El ideal que deberían alcanzar es, por lo menos, 50% del tiempo de clase.

Para analizar la influencia del contexto de la clase y del género sobre la actividad física realizada en la clase de educación física se llevó a cabo una serie de análisis

de varianza (ANOVA) simple usando el contexto, la escuela y el subsistema como variables independientes, y los niveles de actividad como variables dependientes. Se usó una corrección de Bonferroni para comparaciones múltiples a fin de identificar los contextos que generaron efectos significativos sobre las actividades físicas de intensidad moderada y vigorosa.

### Análisis de resultados

Se observó un total de 35 clases de educación física durante el mes de mayo y la primera quincena de junio. Se seleccionaron al azar cinco clases por escuela.

En este estudio, la confiabilidad entre observadores se obtuvo para 17% del total de observaciones realizadas. Todas las observaciones, menos una (67%), alcanzaron 80% o más de confiabilidad. Las confiabilidades observadas variaron de 67% a 96% con una confiabilidad media de 83.38%. Las observaciones de las clases que no alcanzaron el mínimo de confiabilidad no fueron consideradas en el análisis.

Después de haber revisado cada una de las 35 observaciones, se procedió a capturar la información en una hoja de cálculo del programa Excel. Se realizó la captura de 3,728 intervalos de observación del nivel de actividad, de 20 segundos cada uno. Cada intervalo fue codificado en 1 de 7 contextos de clase posibles.

Antes de llevar a cabo el análisis de los datos, se revisó la base de datos a fin de detectar celdillas en blanco y errores de captura. Los errores detectados se cotejaron y corrigieron. Debido a que el número de celdillas en blanco fue inferior 0.05%, estas celdillas se llenaron con el valor del intervalo inmediato anterior.

El 49.2% de las observaciones correspondieron a niños y 50.8% se hicieron a niñas; 53.3% de las observaciones se hicieron en escuelas del subsistema federal (escuelas oficiales) y 46.7% en escuelas particulares.

#### A. Duración de la clase

Aunque la duración de la clase de educación física según la programación oficial es de 50 minutos, la duración observada de las clases fue, en promedio, de 37.31 minutos. El rango de la duración de las clases de educación física fue de 24.7 a 50.3 minutos, considerando los dos subsistemas. En las escuelas oficiales las clases tienen un promedio de duración de  $39.23 \pm 6.5$  minutos, mientras que en las escuelas particulares se obtuvo un promedio de  $34.36 \pm 4.3$  minutos.

■ **Tabla 2. Duración de la clase de educación física.**

Escuela	Duración en minutos
1	41.80
2	41.30
3	33.10
4	40.80
<b>Promedio de escuelas oficiales</b>	<b>39.23<sup>a</sup></b>
5	31.60
6	35.80
7	34.60
<b>Promedio de escuelas particulares</b>	<b>34.36<sup>a</sup></b>
<b>Promedio de ambos subsistemas</b>	<b>37.31</b>

<sup>a</sup> Diferencias significativas  $p > 0.05$ .

#### Análisis de varianza (ANOVA)

Una vez que se analizaron las diferencias entre escuelas con respecto a la duración de la clase, se llevó a cabo un análisis de varianza usando la escuela

como variable de agrupación y los minutos de clase como variable independiente. Se observó que las diferencias en la duración de la clase entre las escuelas sí son significativas ( $F = 2.785$ ,  $\alpha = 0.032$ ). Se realizó otro ANOVA usando el subsistema como variable independiente y los minutos de clase como variable dependiente. En este análisis las diferencias entre subsistemas también resultaron significativas a 0.05 ( $F = 5.612$ ,  $\alpha = 0.024$ ). Por ello se descartan las hipótesis primera y segunda que proponen la igualdad entre subsistemas en duración de la clase.

#### B. Niveles de actividad física de los alumnos

Los niveles de actividad física observados durante el desarrollo de la clase de educación física se expresan como porcentaje de cada nivel (1 a 5) sobre la duración de la clase por escuela en la siguiente tabla.

■ **Tabla 3. Porcentaje de actividad física por escuela.**

Escuela	1	2	3	4	5	6	7
<b>Acostado</b>	1.4	0.2	0.2	0.0	0.0	1.4	1.9
<b>Sentado</b>	15.0	17.4	16.1	21.2 <sup>a</sup>	9.2	8.6	14.6
<b>Parado</b>	40.4	44.1	51.0 <sup>a</sup>	39.1	48.5	42.9	49.7
<b>Caminando</b>	26.3	24.7	19.2	27.3	30.5	34.6 <sup>a</sup>	24.3
<b>Muy activo</b>	16.9 <sup>a</sup>	13.6	13.5	12.4	11.9	12.2	9.4

<sup>a</sup> Diferencias significativas  $p > 0.05$ .

Como se muestra en la gráfica 1, de manera general se observó que en todas las escuelas de ambos subsistemas predomina que los niños permanezcan parados la mayor parte de la clase. En promedio 'estar parado' ocupa 44.5% del tiempo de clase, con un valor mínimo de 39.1% y un máximo de

51% del tiempo de clase (Tabla 3). El porcentaje de 'estar parado' fue de 43.2% del tiempo de clase en las escuelas oficiales y de 46.7% en las escuelas particulares (Tabla 3).

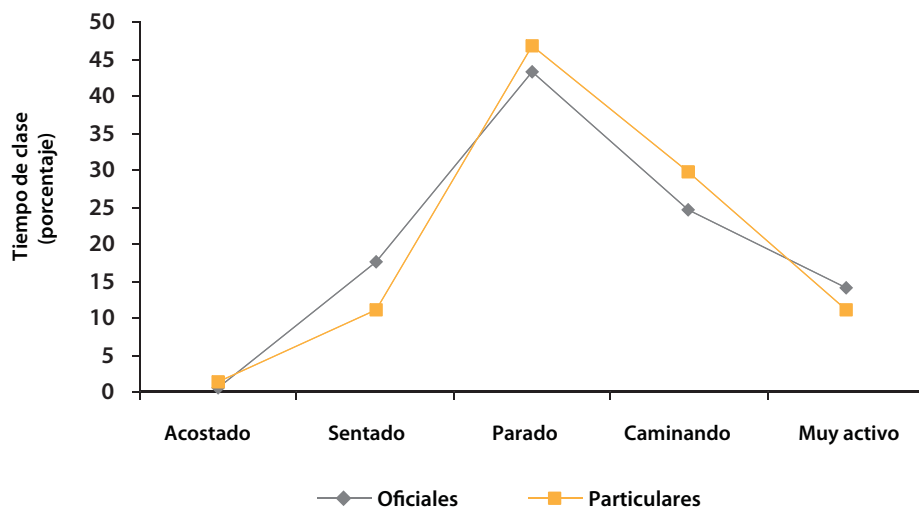
La siguiente actividad que se observó con más frecuencia en las clases fue la de 'caminando' (actividad física moderada). Esta actividad ocurrió en promedio 24.6% del tiempo de la clase en las escuelas oficiales, y 29.8% en las escuelas particulares. En la categoría 'muy activo' (actividad física vigorosa) se observó solamente 14.1% del tiempo de clase en las escuelas oficiales y 11.2% del tiempo en las escuelas particulares. Le siguen en porcentaje la clasificación de 'sentado', con 17% en las escuelas oficiales, y 11% en las particulares, mientras que la

clasificación de 'acostado' sólo se observó 0.5% del tiempo de clase en las escuelas oficiales y 1.3% en las escuelas particulares.

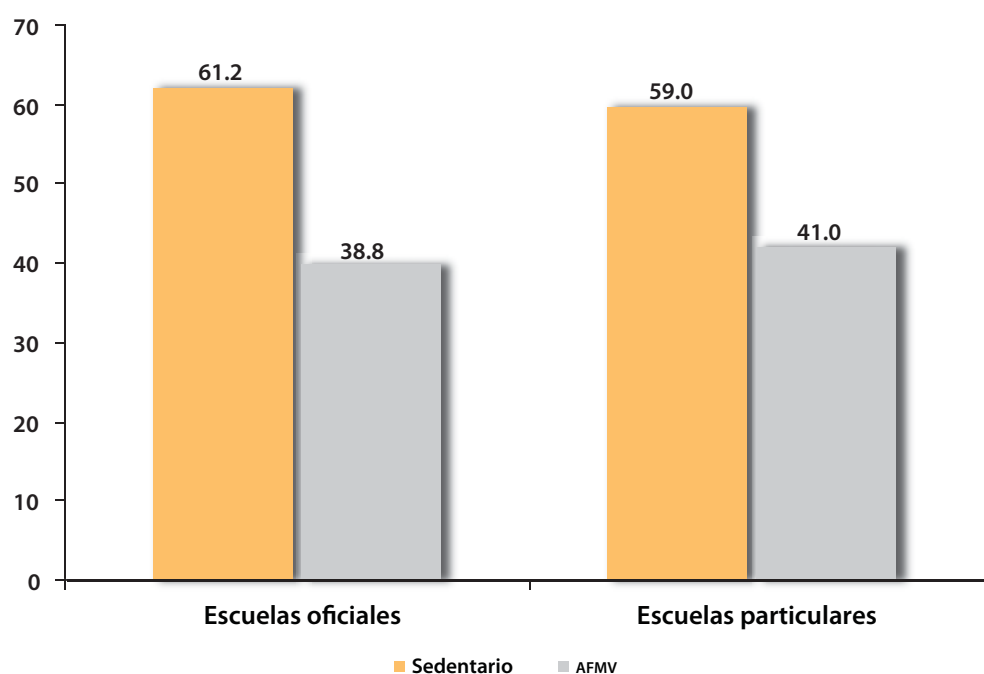
Para observar el porcentaje de actividad física moderada a vigorosa se agruparon las categorías 'acostado', 'sentado' y 'parado' en una clasificación llamada 'Sedentario', y las categorías 'caminando' y 'muy activo' en otra clasificación llamada 'Actividad física moderada a vigorosa' (AFMV).

En las escuelas oficiales 61.2% del tiempo de clase los niños mostraron un nivel de actividad sedentario, mientras que en las particulares esta actividad ocupó 59% del tiempo de clase. La AFMV en las escuelas oficiales fue menor (38.8%) que en las particulares (41%).

■ Gráfica 1. Diferencias en los niveles de actividad física entre subsistemas.



■ Grafica 2. Diferencias de actividad física moderada a vigorosa entre subsistemas.



Conforme a un ANOVA en el que se utilizó la escuela como variable de agrupación y el nivel de actividad física como variable dependiente, se observó que las diferencias en los niveles de actividad física sí son significativas ( $F = 13.070$ ,  $\alpha = 0.000$ ) entre escuelas. En el ANOVA, donde se utilizó el subsistema como variable de agrupación, y la AFMV como variable dependiente, se observó que las diferencias en los niveles de actividad física moderada y vigorosa entre subsistemas no son significativas ( $F = 1.740$ ,  $\alpha = 0.187$ ).

### C. Diferencias de actividad por género

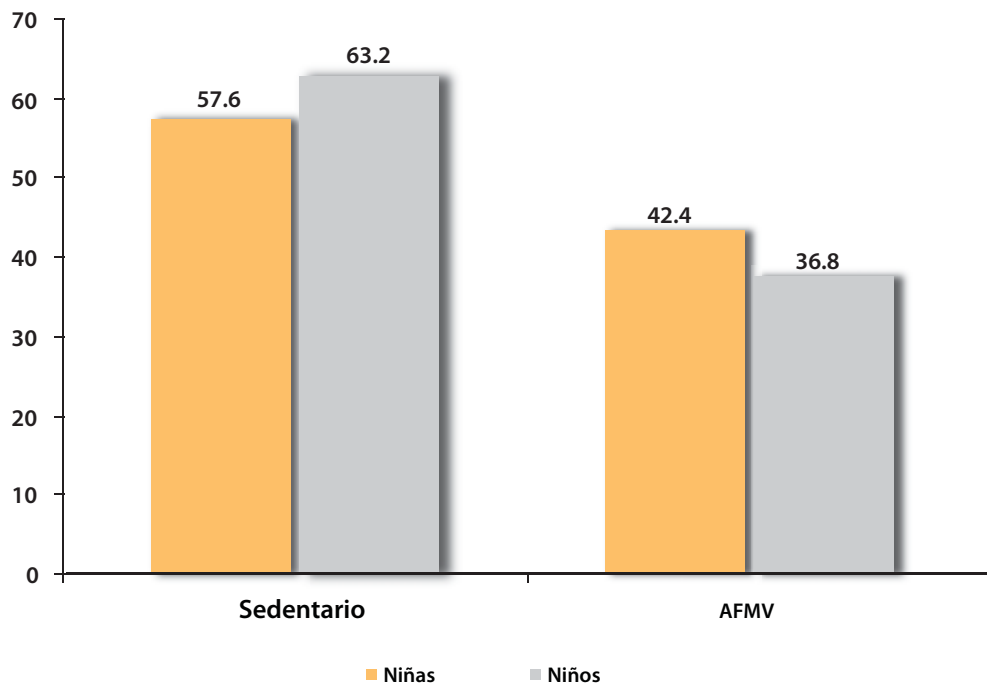
Como se puede observar en la tabla 4, 'estar parado' fue el nivel de actividad predominante. Por otro lado, las niñas estuvieron más tiempo paradas (49.4%) que los niños (39.5%); los niños caminaron más (28.3%) que las niñas (24.8%) y permanecieron más tiempo de la clase sentados (17.3%) en comparación con las niñas (13%). Ambos invirtieron la misma cantidad de tiempo de clase en estar acostados (0.8%).



■ **Tabla 4.** Niveles de actividad física por género.

Actividad	Acostado	Sentado	Parado	Caminando	Muy activo
<b>Hombres</b>	14 (0.8%)	317 (17.3%)	725 (39.5%) <sup>a</sup>	520 (28.3%) <sup>a</sup>	260 (14.2%) <sup>a</sup>
<b>Mujeres</b>	15 (0.8%)	246 (13.0%)	934 (49.4%)	470 (24.8%)	227 (12.0%)

<sup>a</sup> Diferencias significativas  $p > 0.05$ .

■ **Gráfica 3.** Diferencias de actividad física moderada a vigorosa por género.

Para observar el porcentaje de actividad física moderada a vigorosa por género se agruparon de nuevo las categorías ‘acostado’, ‘sentado’ y ‘parado’ en la categoría llamada ‘Sedentario’ y las categorías ‘caminando’ y ‘muy activo’ en otra categoría llamada ‘Actividad física moderada a vigorosa’ (AFMV).

En la gráfica 3 se observa que los niveles de actividad física moderada a vigorosa fueron mayores en los niños que en las niñas. Los niños mostraron 42.4% de AFMV, mientras que las niñas 36.8%. Con respecto al sedentarismo, en la misma gráfica se muestra que éste predominó para ambos géneros, aunque los porcentajes por actividad variaron entre ellos favoreciendo a las mujeres (57.6% niños; 63.2% niñas).

Se llevó a cabo un ANOVA en el que se tomó como variable dependiente la AFMV y como variable de agrupación al género. En este análisis se muestra que estas diferencias en los niveles de actividad física moderada a vigorosa sí fueron significativas ( $F = 12.207$ ,  $\alpha = 0.00$ ), siendo más sedentarias las niñas que los niños (niños = 57.6%, niñas = 63.2%). Estos datos confirman la cuarta hipótesis, en la que se propusieron diferencias significativas entre géneros en los niveles de actividad física moderada y vigorosa.

#### D. Contexto de la clase

Con respecto a la organización o contexto de la clase por escuela y subsistema (Tabla 5), cabe destacar que en tres de las cuatro escuelas oficiales que se estudiaron se observó claramente que la mayor parte de la clase se dedica al desarrollo de habilidades, empleando en ello 52%, 45% y 41% del tiempo de clase, y sólo en una de estas escuelas

destacaron las actividades clasificadas como ‘otras’. En las escuelas particulares, aunque no hay un esquema único, sobresalieron por igual los contextos de juego organizado (22.8%) y de administración de la clase (23.1%), seguidos por los de acondicionamiento físico (22.3% del tiempo de clase).

Al analizar las diferencias en la manera en que se presenta el contexto en ambos subsistemas, se observa en la gráfica 4 que el tiempo de clase dedicado al acondicionamiento físico fue mayor en las escuelas particulares (22.3%), mientras que en las oficiales ocupó 16.1%. El tiempo dedicado al juego es mayor en las escuelas particulares (22.8%) que en las oficiales (10.7%), así como el tiempo dedicado a proporcionar conocimientos generales (particulares, 8.8%; oficiales, 5.9%) y el tiempo que se emplea para la administración de la clase (particulares, 23.1%; oficiales, 17.1%). En las escuelas oficiales se dedicó más tiempo a actividades clasificadas como ‘otras’ (oficiales, 14.3%; particulares, 6.3%). El tiempo que se emplea en proporcionar “conocimientos específicos”, aunque fue extremadamente poco en ambos subsistemas, ocurre más en las escuelas particulares (0.4%) que en las oficiales (0.1%). Por último, en lo que respecta al tiempo de clase empleado en el desarrollo de habilidades se observa que mientras en las escuelas oficiales se le dedicó 35.7%, en las particulares sólo se trabajó 16.4%.

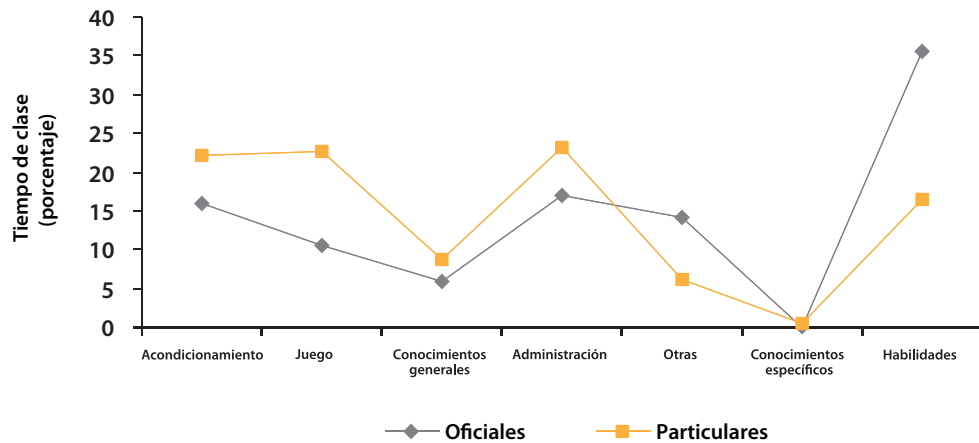
El análisis de varianza demostró la existencia de diferencias significativas entre subsistemas en cuanto al contexto de la clase ( $F = 224.4$ ;  $\alpha = 0.001$ ), predominando el desarrollo de habilidades en las escuelas oficiales.

■ Tabla 5. Contextos observados por escuela, expresados como porcentaje del tiempo de clase.

Escuela	1 oficial	2 oficial	3 oficial	4 oficial	Oficiales	5 particular	6 particular	7 particular	Particulares
Acondicionamiento	17.2	22.8	12.5	11.3	<b>16.1<sup>a</sup></b>	28.1	24.6	16.4	<b>22.3</b>
Juego	5.7	8.4	5.0	22.7	<b>10.7<sup>a</sup></b>	28.5	22.0	20.4	<b>22.8</b>
Conocimientos generales	7.3	3.4	3.6	9.0	<b>5.9<sup>a</sup></b>	3.7	10.5	9.8	<b>8.8</b>
Administración	21.5	19.9	6.7	18.1	<b>17.1<sup>a</sup></b>	23.4	25.2	20.6	<b>23.1</b>
Otras	1.6	0.6	65.1	0.0	<b>14.3<sup>a</sup></b>	4.7	9.1	4.0	<b>6.3</b>
Conocimientos específicos	0.0	0.0	0.6	0.0	<b>0.1</b>	0.0	0.0	1.2	<b>0.4</b>
Habilidades	46.2	44.9	6.5	38.9	<b>35.7<sup>a</sup></b>	11.2	8.6	27.6	<b>16.4</b>

<sup>a</sup> Diferencias significativas  $p > 0.05$ .

■ Gráfica 4. Diferencias en los contextos utilizados en la clase entre subsistemas.



### E. Influencia del contexto de la clase sobre los niveles de actividad

Al analizar los niveles de actividad generados en cada uno de los siete contextos en los que se codificó la clase, se encontró que el contexto en el que los alumnos realizan más AFMV es cuando se están llevando a cabo actividades de acondicionamiento físico (12.1%), y cuando se trabaja el desarrollo de habilidades (11.5%). Asimismo, se generó más sedentarismo cuando se desarrollan habilidades (17.1%), y cuando se administra la clase (13.7%).

En cuanto al nivel de actividad predominante en cada uno de los siete contextos en los que se clasifica la clase, se observa que sólo durante el acondicionamiento físico se generó AFMV (12.1%) en mayor porcentaje que el sedentarismo (6.3%). En los seis contextos restantes —juego, habilidades, conocimientos generales, conocimientos específicos

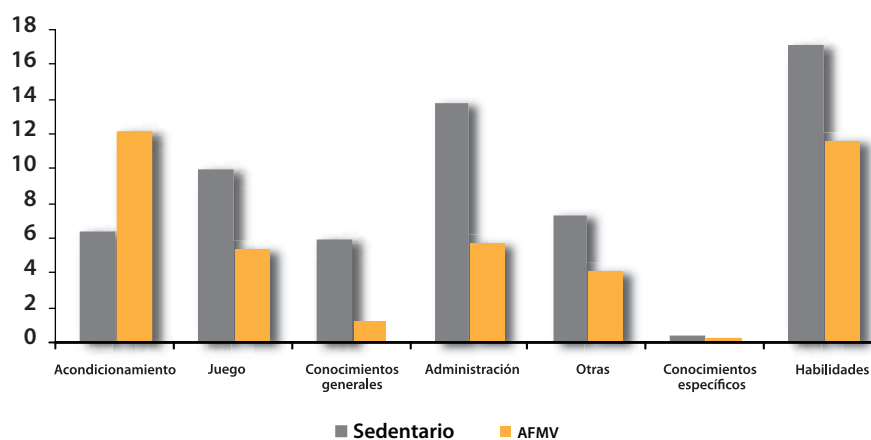
y otras— se generó más sedentarismo que AFMV, como se puede ver en la gráfica 4.

En el ANOVA realizado, en el que se usó el contexto como variable de agrupación y su nivel de actividad (sedentario, AFMV) como variable dependiente, se observa que existieron diferencias significativas en los niveles de actividad física generados en cada contexto ( $F = 55.446$ ,  $\alpha = 0.000$ ).

### F. Índices de actividad moderada a vigorosa (IAMV)

A fin de comparar los niveles de AFMV (caminando + muy activo) de cada uno de los subsistemas, con la recomendación de que los niños deben realizar actividad física moderada a vigorosa al menos 50% del tiempo de clase (McKenzie, 1991 & Department of Health and Human Services, 2001), se sumaron los porcentajes acumulados para cada uno de los dos niveles de actividad, por escuela, subsistema y general.

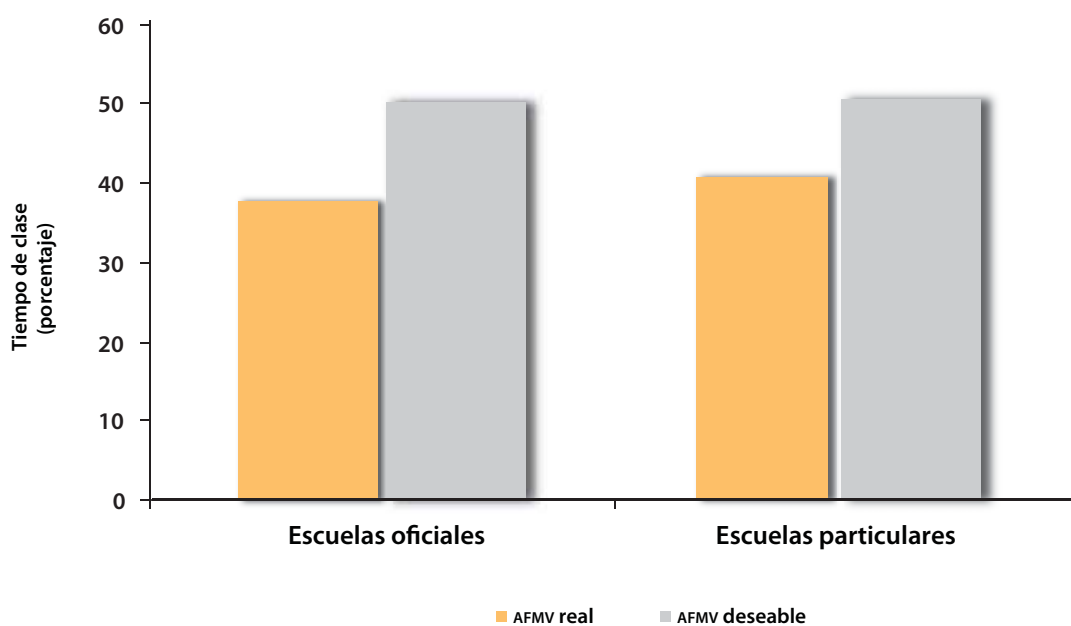
■ Gráfica 5. Actividad generada por contexto.



■ Tabla 6. Índices de actividad moderada a vigorosa.

Escuela	Actividad moderada Caminando	Actividad vigorosa Muy activo	IAMV
1	26%	17%	43%
2	25%	13%	38%
3	19%	14%	33%
4	27%	12%	39%
Promedio de las escuelas oficiales			38.25%
5	30%	12%	42%
6	35%	12%	47%
7	24%	10%	34%
Promedio de las escuelas particulares			41%
IAMV general			39.62%

■ Gráfica 6. Diferencias entre subsistemas en los índices de actividad moderada a vigorosa.



Los porcentajes obtenidos por escuela y por subsistema, así como el porcentaje global, muestran que en ningún caso se alcanzó la meta de propiciar que los niños desarrollen actividad física moderada a vigorosa en al menos 50% del tiempo total de la clase de educación física.

El IAMV observado en las escuelas oficiales tuvo un rango de 33% a 43% del tiempo de la clase, con un promedio de 38.25% para este subsistema. En las escuelas particulares el rango obtenido va de 34% a 47% del tiempo de la clase, con un promedio de 41%.

El promedio general del IAMV en ambos subsistemas fue de 39%, mientras que lo recomendado por la literatura especializada para obtener los beneficios de la actividad física es de 50% del tiempo de la clase. En la gráfica 6 se observa que en ambos subsistemas la AFMV de los niños durante la clase de educación física se encontró por debajo de 50% del tiempo de clase.

## Conclusiones

Aunque no existe un lineamiento oficial que especifique de manera explícita cuál debe ser la duración de la clase de educación física, a ésta se le destina una duración de 50 minutos en el nivel de primaria, en todas las escuelas estudiadas.

A pesar que la duración programada de 50 minutos es igual en todas las escuelas, existió una diferencia clara y significativa en los tiempos de trabajo en la clase, tanto entre escuelas como entre subsistemas. Los datos demuestran que, en general, el promedio de la clase fue de 37.3 minutos tomando en cuenta ambos subsistemas, lo cual indica que se perdieron entre 10 y 20 minutos de clase en diferentes actividades que no son de

la clase propiamente dicha. Aunque hay que considerar el tiempo de traslado de los alumnos al área de trabajo y el tiempo de preparación del material, entre otras actividades, es importante subrayar la magnitud de esta pérdida de tiempo dado que, si se considera que este mismo hecho se da en las dos clases por semana que reciben los alumnos, la cantidad de tiempo que no se aprovecha es, en promedio, 25.4 min, es decir, se pierde media clase a la semana.

Sin embargo, lo importante de este análisis no es señalar la cantidad de tiempo que no se ocupa en la clase, sino reflexionar sobre la posibilidad de aprovechar este tiempo para la práctica de actividades físicas moderadas y/o vigorosas dentro de la clase. La clase puede contribuir con una parte importante de la cantidad de actividad física que los alumnos deben realizar por semana, según la recomendación de la OMS (2000).

En lo que respecta a los niveles de actividad observados en la presente investigación, se percibió que existen diferencias importantes en los niveles de actividad física tanto entre escuelas como entre subsistemas. Sin embargo, un fenómeno que llama la atención y que se presentó en todas las escuelas de ambos subsistemas fue la gran cantidad de tiempo que los alumnos permanecieron parados durante la clase. Aunque pudo deberse a gran diversidad de razones, entre otras al tamaño de los grupos, a la manera en que el profesor organiza al grupo para participar, a la falta de material didáctico, etcétera; el tiempo que los alumnos duraron parados sin realizar otra actividad fue excesivo, ya que no permite que gocen de los beneficios que brinda la actividad física y torna la clase tediosa y aburrida. Los largos tiempos de

espera parados, sin participar activamente en actividades físicas, influirá en el desarrollo del gusto y el placer por practicarlas a iniciativa propia y fuera del contexto escolar (Bandura, 1997).

Otra situación importante fue que los porcentajes del tiempo de la clase que se dedicaron a actividades vigorosas clasificadas en este estudio como 'muy activo', fueron bajos de acuerdo con las recomendaciones de la OMS (2000), la Organización Panamericana de la Salud (2002) y el Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos (Department of Health and Human Services, 2001), que señalan que las actividades de intensidad moderada a vigorosa deben realizarse al menos 30 minutos diarios o 50% del tiempo de la clase de educación física. Sólo en tres de las siete escuelas observadas se dedicó más tiempo a las actividades vigorosas que a permanecer sentado, aunque el porcentaje ideal de actividad física moderada a vigorosa no alcanza 50% en ninguna de ellas. En las cuatro escuelas restantes los niños pasaron más tiempo de clase sentados que muy activos. Esta situación se observa más claramente en el análisis por subsistemas (Gráfica 1), donde las escuelas oficiales dedicaron en promedio 14.1% del tiempo de clase a estar muy activos y 17.5% a estar sentados; mientras que en las escuelas particulares prácticamente invirtieron la misma cantidad de tiempo en estar muy activos (11.2%) que en estar sentados (11%).

Por otra parte, aunque los tiempos dedicados a actividades físicas moderadas ('caminando') podrían considerarse aceptables, ya que ocuparon prácticamente un tercio de la clase, sería deseable que este tipo de actividades fueran las que predominaran en la clase y no aque-

llas en las que los alumnos permanecen parados. Estas actividades de intensidad moderada podrían garantizar, por un lado, que no se fuerce el organismo de los niños y, por otro, les permiten gozar de los beneficios de la actividad física propiamente dicha incrementando su fuerza, resistencia y flexibilidad, entre otras ventajas.

Sin duda, aunque la proporción de la clase en la que los alumnos están sentados y/o acostados fue poca, lo deseable sería que no existiera este tipo de actividades en la clase de educación física.

Habría que reflexionar sobre cuál es la idea de la actividad física que este tipo de situaciones está generando en los alumnos y buscar las estrategias para que los maestros estén conscientes de la importancia de incrementar los niveles de actividad física dentro de la clase de educación física, así como buscar las estrategias técnico-metodológicas que permitan al profesor aumentarlos de manera paulatina.

Otra situación relevante de la presente investigación es, sin duda, haber encontrado diferencias significativas en los niveles de actividad física entre niños y niñas, dado que según los análisis realizados, las niñas fueron más sedentarias que los niños (63.2%, 57.6%) y, a su vez, los niños desarrollaron más AFMV que las niñas (42.4%, 36.8%).

A pesar que estas diferencias en los niveles de actividad física de niños y niñas se han encontrado en algunas investigaciones (Casimiro et al., 1999 & Tercedor & Delgado, 2000), en ellas no se identifican condicionantes biológicos que expliquen tales diferencias a esta edad. Se han señalado, en cambio, condicionantes sociales, tales como los diferentes roles que se asignan a los niños y a las niñas. Un ejemplo de ello es el que

tradicionalmente y desde el hogar todavía se les inculca a las niñas que los deportes y la actividad física son propios de los niños y que ellas deben practicar actividades 'tranquilas' (Casimiro et al., 1999 & Tercedor & Delgado, 2000).

Aunque es necesario realizar mayor investigación al respecto, es posible que este tipo de condicionante social se haya manifestado en el presente estudio, pues pese a ser clases dirigidas por el profesor, en donde todos, niñas y niños, deben ejecutar por igual las mismas actividades, las diferencias encontradas fueron significativas. Por lo anterior, es necesario poner atención en este aspecto para que el maestro de educación física busque maneras de trabajo tendientes a incrementar los niveles de actividad física y la participación de las niñas en la clase.

Analizando los contextos identificados en la clase, cabe destacar que las diferencias entre los subsistemas fueron significativas, pues mientras que en las escuelas oficiales la mayor parte del tiempo se dedicó al desarrollo de habilidades (37%), en las particulares el tiempo dedicado a esta misma actividad fue apenas de 16%, situación que podría atribuirse a cierto apego al programa de educación física por parte de los maestros de las escuelas oficiales, ya que éste marca entre sus objetivos centrales el desarrollo de habilidades motrices. Sin embargo, otro de los objetivos que señala el programa de educación física es el desarrollo de capacidades condicionales similar a la categoría de acondicionamiento, la cual se da en mayor proporción en las escuelas particulares (23%), mientras que en las escuelas oficiales el tiempo dedicado a esta actividad es de 14%. Otra diferencia importante se presentó

en el tiempo dedicado a la administración de la clase, 11% en las escuelas oficiales y 23% en las escuelas particulares. Si se toma en cuenta que bajo el rubro de administración se considera el tiempo que se emplea en organizar y ordenar al grupo, poner reglas, dar instrucciones, etcétera, el tiempo empleado en este tipo de actividades en las escuelas particulares fue excesivo, por lo que sería deseable identificar maneras más eficientes de organización de la clase y de administración del tiempo disponible.

Algo que llama la atención de manera especial es el hecho que en ninguno de los subsistemas se dedicó tiempo de manera importante a lo que en este estudio se llamó 'conocimientos específicos'. Estos conocimientos son aquellos que se refieren a temas propios del efecto del ejercicio físico en el organismo. El porcentaje de tiempo destinado a estos conocimientos fue de 0.1% en las escuelas oficiales y 0.4% en las particulares. La ausencia de este tipo de conocimiento limita al estudiante en la selección y planeación de actividades físicas, por lo que también puede reducir la práctica de las mismas.

En cuanto a la influencia del contexto de la clase sobre los niveles de actividad física existieron varias contradicciones como que durante el tiempo de la clase, dedicado al desarrollo de habilidades, los alumnos pasaron la mayor parte del tiempo parados; así como el hecho que durante el juego predominara el estar sentados seguido por el estar parados. ¿Cómo imaginar un juego divertido en el que los niños estén sentados o parados la mayor parte del tiempo? Sin duda, estas situaciones se deben a una falta de recursos didácticos y metodológicos



que permitan al profesor hacer más dinámica y alegre la clase, y que además aporten los beneficios fisiológicos propios de la actividad física a los educandos.

Metodológica y didácticamente sería deseable incrementar el tiempo dedicado en la clase al acondicionamiento físico, al desarrollo de habilidades y al juego, a fin de aumentar los niveles de actividad física, mientras se reduce el tiempo dedicado a la administración de la clase. Así se podrá generar menor tiempo de estar parados y mayor tiempo dedicado a la actividad física moderada a vigorosa. Para lograr esto se requiere generar en los maestros habilidades para dar instrucciones, organizar al grupo escolar, planear actividades con escasos recursos, o sin ellos, y también para impartir conocimientos específicos a la actividad física sin inducir actividades sedentarias, esto es, mientras los alumnos realizan alguna actividad que genere movimiento.

El hecho de que el porcentaje de tiempo dedicado a realizar actividades físicas moderadas a vigorosas fuera inferior a 50% recomendado para niños (Department of Health and Human Services, 2001) indica de manera clara que las maneras que se están empleando para dar la clase de educación física no contribuyen a generar los niveles de actividad física deseables para incidir en los hábitos y en la salud de los alumnos, por lo que es importante replantear las maneras de trabajar.

Aunque en este estudio no se obtuvo confiabilidad para todas las observaciones realizadas debido a limitaciones de presupuesto y de acceso a las escuelas, esta falta se compensó con entrenamiento previo y supervisión del trabajo de los observadores. Las confiabilidades se obtuvieron en las sesiones iniciales que pudieron ser las que sufrieran baja confiabilidad por falta de familiaridad del observador con el entorno escolar. ■

## Referencias

- Andersen, R., Crespo, J., Bartlett, S., Cheskin, L. & Pratt, M. (1995). Relationships of Activity and Television Watching with Body Weight and Level of Fatness among Children. *Journal of the American Medical Association*, 279 (12), 938-942.
- Bandura, A. (1997). *Self Efficacy: The Exercise of Control*. New York: Freeman.
- Casimiro, A., Artés, E. & Águila, C. (1999). La investigación sobre hábitos de vida en relación con la salud en escolares: a propósito de un estudio. *Habilidad Motriz*, 14, 33-44.
- Comisión Nacional del Deporte (2001). *Programa Nacional de Cultura Física y Deporte 2002-2006*. México: Autor.

- Davis, D. & Pieró V. (1997). *Nuevas perspectivas curriculares en educación física: la salud y los juegos modificados*. (2ª ed.). Barcelona: INDE.
- Department of Health and Human Services (1996). Physical Activity and Health. *A Report of the Surgeon General. Centers to Disease Control and Prevention (CDC)*. Recuperado el 16 de junio de 2007 de [www.health.gov/healthy](http://www.health.gov/healthy)
- Department of Health and Human Services (2001). Chapter 22. Physical Activity and Fitness. *Healthy People 2010*. Recuperado de [www.health.gov/healthy](http://www.health.gov/healthy)
- Epstein, L., Coleman, K. & Myers, M. (1996). Exercise in Treating Obesity in Children and Adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28 (4), 428-435.
- Hernández, B., Gortmarker S., Larid, N. & Parra, S. (2000). Validez y reproducibilidad de un cuestionario de actividad e inactividad física para escolares de la ciudad de México. *Salud Pública de México* 2000, 42, 315-323.
- King, A., Jeffery, R. & Fridinger, F. (1995). Environmental and Policy Approaches to Cardiovascular Disease Through Physical Activity: Issues and Opportunities. *Health Education Quarterly*, 22 (4), 400-511.
- López, J., Reyes, S. & Dávalos A. (2001). Reproducibilidad y sensibilidad de un cuestionario de actividad física en población mexicana. *Salud Pública de México*, 43, 306-312.
- McKenzie, T., Sallis, J. & Nader, P. (1991). SOFIT. System for Observing Fitness Instruction Time. *Journal of Teaching in Physical Education*, 11, 195-205.
- Organización Mundial de la Salud (1992). *Actividad física y salud*. Recuperado el 6 de octubre de 2007 de [www.who.org](http://www.who.org)
- Organización Mundial de la Salud (2000). *El fomento de la actividad física en y mediante las escuelas. Informe de la Reunión de la OMS*. Esbjerg: Autor.
- Organización Panamericana de la Salud (2002). *Actividad física: hoja informativa*. Recuperado el 10 de octubre de 2007 de [www.phao.org](http://www.phao.org)
- Rowe, P. & Vander, J. (1997, mayo). Validation of SOFIT for Measuring Physical Activity of First- to Eighth-Grade Students. *Pediatric Exercise Science*, 9, 136-149.
- Saavedra, C. (1999). Rol de la actividad física en el sobrepeso y la obesidad. *EfDeportes*, 16. Recuperado el 5 de diciembre de 2007 de <http://www.Efdeportes.com>

- Saavedra, C. (2000). Ejercicio y salud: a la opinión pública y autoridades, *EfDeportes*, 20. Recuperado el 10 de diciembre de 2007 de <http://www.Efdeportes.com>
- Secretaría de Educación Pública (1992). *Plan y programas de estudio para la educación básica*. México: Autor.
- Secretaría de Educación Pública (1994). *Programa de educación física*. México: Autor.
- Simona, B. & McKenzie, T. (1997). Physical Activity in a Multiethnic Population of Third Grades in Four States. *American Journal of Public Health*, 87 (1).
- Tercedor, P. & Delgado, M. (2000, agosto). Modalidades de práctica de actividad física en el estilo de vida de los escolares. *EfDeportes*, 24. Recuperado de <http://www.Efdeportes.com>



# Efectos de un programa de estimulación temprana en el desarrollo integral de niños de 1 a 12 meses

Rosalva Flores Zubía

Segundo lugar del Área Educación Física en la Categoría Abierta.  
Seudónimo: Kichi. Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte  
de la Universidad Autónoma de Chihuahua.  
rflores@uach.mx

## **Resumen**

Este artículo presenta los efectos logrados en el desarrollo integral de niños de 1 a 12 meses que recibieron un programa de estimulación temprana llevado a cabo por sus madres. El programa se basó en la Guía Portage de Educación Preescolar. Durante el programa se siguió la secuencia de reactivos y actividades sugeridas por la guía. Las sesiones se condujeron 60 minutos diarios durante seis semanas. En el estudio participaron 12 niños, seis que llevaron a cabo el programa y seis como grupo control de las mismas edades y género. Para dar curso al proceso de investigación se siguió un diseño cuasiexperimental y se hizo un análisis de varianza. Se llevó a cabo una evaluación de objetivos logrados por cada uno de los niños antes y después de la aplicación del programa. Los resultados sugieren un logro de objetivos mayor en los niños que llevaron el programa, sobre todo en las áreas de cognición, desarrollo motor y socialización, y menor en lenguaje y autoayuda, pero se pueden observar logros.

## **Palabras clave**

Estimulación temprana, Guía Portage de Educación Preescolar, desarrollo infantil, cognición, desarrollo motor, socialización.

En México, desde 1990, se conformó y se puso en marcha el Programa de Educación Inicial, que tiene como propósito contribuir a la formación armónica y el desarrollo equilibrado de los niños, desde su nacimiento hasta los 4 años de edad, considerando tres áreas básicas de desarrollo del niño: desarrollo personal, desarrollo social y desarrollo ambiental. El programa se aplica a las dos modalidades de operación: escolarizada, mediante Centros de Desarrollo Infantil, y no-escolarizada, por medio de módulos de atención y servicio.

Este esfuerzo es significativo, ya que la planeación permite una secuenciación lógica de lo que se considera óptimo para el desarrollo del niño. No obstante, existen dificultades insalvables al carecer de un seguimiento y una planeación individualizadas tanto para el niño como para los padres, porque si bien se insta a éstos a continuar el programa en el hogar, no existen mecanismos de valoración y certificación que indiquen si un alumno alcanza o no los objetivos sólo por el trabajo que se realiza dentro de los centros escolares, o si se debe al apoyo (o la falta de éste) de los padres mediante el trabajo en casa.

### **Objetivo**

Comparar a niños de 1 a 12 meses de edad, unos con un programa de estimulación temprana conducido y evaluado por los padres, y otros que no participan en ese programa.

### **Marco teórico**

El desarrollo se ha concebido como el resultado de interacciones progresivas entre la conducta del infante y las

secuencias de estímulos discriminativos y contingentes que son producidos por los eventos ambientales que componen su medio funcional (Bijou & Baer, 1986).

Según Arango, Infante y López (1998), el desarrollo es el proceso evolutivo de cambio por medio del cual se adquieren nuevas funciones y se aumentan las facultades ya existentes, y tiene lugar de manera integral.

El desarrollo infantil en los primeros años se caracteriza por la progresiva adquisición de funciones tan importantes como el control postural, la autonomía de desplazamiento, la comunicación, el lenguaje verbal y la interacción social. Esta evolución está estrechamente ligada al proceso de maduración del sistema nervioso, ya iniciado en la vida intrauterina, y a la organización emocional y mental. Necesita una estructura genética adecuada y la satisfacción de los requerimientos básicos para el ser humano en el nivel biológico y psicoafectivo (Grupo de Atención Temprana, 2000).

El mundo actual avanza en todos los ámbitos a pasos agigantados y esto obliga a prepararnos más y mejor, incluso a los niños se les exige poseer determinadas competencias para responder al mundo globalizado. Por ello observamos eventos tan importantes como la Convención de los Derechos del Niño en 1989, la Conferencia Mundial de Educación para Todos en 1990 y la Cumbre Mundial en favor de la Infancia en 1990, donde los participantes se comprometieron a dar prioridad a los derechos del niño, a su supervivencia, protección y desarrollo (Secretaría de Educación Pública, 1992). Desafortunadamente, la Organización Mundial de la Salud (Medina, 2002) refiere que 60% de los niños menores de 6 años carece de estimulación, por lo que es

necesaria la elaboración de programas especiales que les permitan tener un desarrollo integral y equilibrado.

Dichos programas deberán contemplar el concepto de estimulación temprana, definido como “la estimulación regulada y continua, llevada a cabo en todas las áreas sensoriales, sin forzar en ningún sentido el curso lógico de la maduración del sistema nervioso central, y determinada por su carácter sistemático y secuencial” (Cabrera, 1994, citado en Alva, Carmona & De la Rosa, 1996).

Por tanto, se deberá considerar que el comienzo de la estimulación temprana desde el momento del nacimiento no es algo prematuro (Heward, 2004). Según Medina (2002) se debe estimular al niño desde *in utero* hasta los 6 años de edad, aplicando más concretamente los programas desde recién nacido hasta los 3 años de edad, pues fisiológicamente la estimulación se basa en la plasticidad cerebral, cuyo mayor beneficio se observa en los 36 primeros meses.

Skeels y Dye (1939) proporcionan uno de los primeros y más espectaculares ejemplos de la importancia que tiene la intervención temprana al encontrar el caso de dos niñas huérfanas que presentaban marcado retraso mental. Al ser encargadas al cuidado de adultos que proporcionaron un alto nivel de atención y estimulación aumentaron considerablemente su puntuación en pruebas de coeficiente intelectual (CI).

Aun cuando los resultados encontrados por Skeels y Dye (1939) son de notoria trascendencia, la atención temprana no puede ser vista exclusivamente como una vertiente de la rehabilitación, la intervención psicosocial o la educación, sino que debe formar parte de un proceso

integral que tiene como fin último el desarrollo armónico de los niños integrados en su entorno (Grupo de Atención Temprana, 2000). De ahí que en la actualidad, los programas de atención temprana no sólo van dirigidos a los niños que padecen algún déficit físico, psíquico o sensorial, sino también a aquellos otros que, por diversas circunstancias, pueden presentar problemas madurativos o de adaptación, niños sin una patología evidente (Federación Española del Síndrome de Down, 2002).

Pando, Aranda, Amezcua, Salazar y Torres (2004) en su investigación al aplicar un programa de estimulación temprana encuentran que aunque los niños del grupo control mostraron un incremento en su desarrollo, éste fue significativamente menor al que se obtuvo con el programa de estimulación temprana.

Según Heward (2004), de todas las personas necesarias para que la intervención temprana funcione bien las más importantes son los padres. Medina (2002) lo confirma al afirmar que el mejor terapeuta se encuentra en casa y es en el hogar donde comienza la estimulación temprana.

El aprendizaje del niño empieza desde la cuna. Su vida futura depende de la atención que le brinda la madre ayudada por el padre y los demás miembros de la familia (Alva, 1996). Se hace hincapié en el hecho que la responsabilidad de los hijos no es exclusiva de las madres, sino compartida entre ambos progenitores, donde padre y madre dan atención, tiempo y amor a sus hijos (Secretaría de Educación Pública, 2001).

Entre más acercamiento tenga el adulto con el niño, a través de caricias, juegos y actividades físicas, aprenderá a conocerlo mejor y sabrá cuáles son los estímulos,



experiencias y el momento oportuno en que deberá ofrecérselas, sin forzar en ningún sentido el curso normal de su desarrollo (Alva et al., 1996).

Cravioto (1988) citado en Pando et al. (2004) señala que en un ambiente psicosocial carente de estímulos los niños generalmente tienen menor rendimiento en sus labores escolares, cuando se comparan con aquellos que viven en ambientes estimulantes.

La estimulación temprana se asocia consistentemente con el desarrollo mental y motor (De Andraca, Pino, De la Parra, Rivera & Castillo, 1998). Ello coincide con los tres estudios resumidos por Ramey y Ramey (1992), citados en Heward (2004), que apoyan la hipótesis de que la intervención temprana intensiva puede producir beneficios a largo plazo tanto en el nivel intelectual como en el rendimiento escolar.

Pando et al. (2004) concluyen que los padres que acuden a la convocatoria de programas de educación inicial son aquellos que muestran interés en promover el desarrollo de sus hijos y, tal vez, son los que han apoyado ya a sus hijos en su desarrollo, desde antes de acudir al programa.

El desarrollo infantil comprende varias áreas, mismas que se definen a continuación:

*Socialización.* Son los comportamientos apropiados que se refieren a la vida e interacción con otra gente. Algunos de los objetivos que engloba son: sonrío en respuesta a la atención del adulto, extiende sus brazos a personas conocidas, imita al adulto en una tarea simple, entre otros.

*Lenguaje.* La lista de objetivos no especifica el vocabulario que se ha de desarrollar; se concentra en el

contenido del lenguaje del niño y en el modo utilizado para expresar ese contenido. Se incluyen habilidades receptivas y expresivas. Algunos de los objetivos que engloba son: repite sonidos, obedece una orden siempre que va acompañada de los ademanes, hace sonidos como respuesta a otra persona que le habla.

*Autoayuda.* Esta sección se ocupa de aquellos objetivos que le permiten al niño hacer por sí mismo las tareas de alimentarse, vestirse, bañarse y usar el baño. Como ejemplos se enuncia: extiende las manos hacia el biberón, extiende los brazos y las piernas cuando se le viste, come él solo con los dedos, entre otros.

*Cognición.* Es el acto de pensar, la capacidad de recordar, ver u oír semejanzas y diferencias, y establecer relaciones entre ideas y cosas. Podemos citar algunos objetivos: se quita de la cara un trapo que le tapa los ojos, encuentra un objeto escondido debajo de un envase, quita el círculo de un tablero de formas geométricas, entre otros.

*Desarrollo motor.* El área motriz se relaciona principalmente con los movimientos coordinados de los músculos grandes y pequeños del cuerpo, hablando de actividades motrices gruesas y finas, respectivamente. Se enlistan aquí objetivos como: se voltea boca arriba, estando boca abajo; se sienta apoyándose solo; camina con un mínimo de apoyo.

Finalmente, el niño menor de 4 años es sensible y vulnerable, depende totalmente de los adultos que lo rodean para sobrevivir y aprender. Sus padres y la familia son las personas más importantes para él, de la atención y el tipo de interacción que le ofrezcan depende su desarrollo afectivo y mental. Estos primeros años son

determinantes en la construcción de su carácter y en sus maneras futuras de relación (Secretaría de Educación Pública, 1999).

### Hipótesis

Los niños atendidos con el programa de estimulación temprana tendrán un mayor y mejor desarrollo cognitivo, social y motor que los niños que no son intervenidos con el programa.

### Metodología

En lo concerniente a los sujetos que participaron en la investigación, se trabajó con 12 personas, seis niñas y seis niños. Sus edades fluctuaron entre un 1 y 12 meses.

La muestra se constituyó del siguiente modo. Grupo experimental: seis alumnos del Curso de Verano de Estimulación Temprana. Grupo de control: niños que empaataban con la edad y género del grupo experimental a los cuales sólo se evaluó, pero no se les aplicó el programa.

El instrumento que se utilizó fue la Guía Portage de Educación Preescolar (Bluma Shearer, Forman & Hilliard, 1996), una lista de chequeo que parte de una base conductual de aumento en la complejidad de repertorios, está organizada de tal manera que puede manejarla personal no profesional. Como guía sugiere un listado de conductas que deben presentarse en tiempos específicos; si esto no ocurre se proponen posibles actividades para desarrollar la habilidad o destreza. Por lo anterior, se compone de dos partes, una lista de chequeo, en donde se especifica a través del registro las conductas logradas para la edad, las que deberán entrenarse y aquellas que aún no es posible dominar. Consta además de un

tarjetero impreso por ambos lados, cuyas caras describen una conducta incluida en la lista de chequeo y la manera de desarrollarla. Las tarjetas de cada área del desarrollo son: desarrollo motor, la cual consta de 45 objetivos; cognición y autoayuda, con 14 objetivos cada una; lenguaje con 10 objetivos; y socialización con 28. Todas se presentan en un color diferente.

La guía está dividida en tres partes: a) una lista de objetivos para registrar el progreso del desarrollo del niño; b) un fichero que enumera los posibles métodos de enseñanza de estos objetivos; y c) un manual con instrucciones para usar la lista de objetivos y el fichero así como la descripción de los métodos para ejecutar los objetivos.

Por otro lado, para esta investigación se utilizó el diseño de grupo experimental vs. control, pretest-postest (Hernández, Fernández, & Baptista, 2003).

Este diseño adopta la forma:

$G_1$	$O_1$	$X_1$	$O_3$
$G_2$	$O_2$	$X_2$	$O_4$

Donde:

- $G_1$  y  $G_2$  = Grupo experimental y grupo de control, respectivamente.
- $O_1$  y  $O_2$  = Resultados de la aplicación del pretest al grupo experimental y de control, respectivamente.
- $X_1$  = Aplicación del tratamiento al grupo experimental.
- $X_2$  = Aplicación del tratamiento al grupo de control.
- $O_3$  y  $O_4$  = Resultados de la aplicación postest al grupo experimental y de control, respectivamente.

Además de este diseño, se realizó el siguiente procedimiento para alcanzar los objetivos del estudio:

**Primera etapa: contacto**

Convenio de colaboración con los padres de familia que aceptaron llevar a cabo el programa de estimulación temprana para sus hijos, formación del grupo experimental mediante el azar (niños asistentes al programa de verano) y pareamiento del grupo de control.

**Segunda etapa: trabajo con los padres de los niños**

Se trabajó con los papás que aceptaron la invitación en dos momentos. Primero se hizo la recolección de datos generales para conformar la historia clínica, luego se les dio una plática sobre la concepción y beneficios de la estimulación temprana, la metodología del programa y los fines de la misma.

**Tercera etapa: observación y adaptación de los niños del grupo experimental**

Se permitió a los niños jugar y desplazarse libremente por el laboratorio de estimulación temprana, luego se trabajaron actividades grupales para socialización y evaluación informal por medio de la observación.

**Cuarta etapa: evaluación inicial-diagnóstica**

Después de presentarles a los padres de familia la lista de objetivos de la Guía Portage, éstos fueron evaluando cada uno de ellos, escribiendo delante de cada uno de los objetivos las palabras 'Sí' si su hijo siempre realizaba la acción que se presentaba allí, con cualquier persona y en cualquier lugar; 'En proceso' si realizaba la acción ocasionalmente, unas veces sí y otras no; y 'No' cuando nunca la había realizado, bajo ninguna circunstancia.

**Quinta etapa: diseño e implementación del programa individualizado para trabajo diario con base en los resultados**

Una vez obtenidos los resultados de la valoración inicial de la lista de objetivos de la Guía Portage se procedió al diseño e implementación del programa específico con duración de seis semanas para cada niño en sesiones diarias de aproximadamente una hora cada una.

**Sexta etapa: evaluación final**

Transcurridas las seis semanas en que se llevó a efecto el programa diariamente, de lunes a viernes, los padres procedieron a evaluar a los niños con los mismos objetivos que habían sido valorados al inicio. Después se pasaba a la confirmación de la evaluación haciendo prácticos los objetivos planteados, por parte de un conductor del programa.

**Séptima etapa: elaboración y entrega de resultados del estudio a cada uno de los niños participantes**

Una vez terminada la cuarta etapa se procedió al análisis de los resultados obtenidos y la elaboración del informe final, mismo que se entregó de manera impresa a cada uno de los padres participantes.

**Octava etapa: recolección de datos y análisis correspondientes**

Los resultados obtenidos se analizaron mediante el paquete informático SPSS versión 12.0.

Los análisis estadísticos realizados fueron:

1. Análisis de varianza de medidas repetidas del pre y posttest del área de socialización, agregando el género como factor intrasujeto.
2. Análisis de varianza de medidas repetidas del pre y posttest del área de lenguaje, agregando el género como factor intrasujeto.

3. Análisis de varianza de medidas repetidas del pre y postest del área de autoayuda, agregando el género como factor intrasujeto.
4. Análisis de varianza de medidas repetidas del pre y postest del área de cognición, agregando el género como factor intrasujeto.
5. Análisis de varianza de medidas repetidas del pre y postest del área de desarrollo motor, agregando el género como factor intrasujeto.

## Análisis de resultados

### Análisis de varianza múltiple para el área de socialización

Antes de la intervención (pretest) no se encontraron diferencias significativas entre los niños del grupo experimental y los del grupo de control; sin embargo, después de la intervención (postest) los niños del grupo experimental lograron un puntaje significativamente mayor que los niños del grupo de control ( $p < 0.05$ ) en su nivel de socialización (Gráfica 1).

### Análisis de varianza múltiple para el área de lenguaje

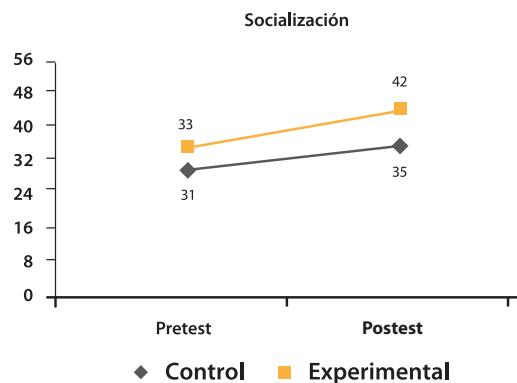
De acuerdo con los resultados obtenidos no se encontraron diferencias significativas entre las puntuaciones en el área de lenguaje de los niños del grupo experimental y los niños del grupo de control, ni antes (pretest) ni después (postest) de aplicar el programa de estimulación temprana (Gráfica 2).

### Análisis de varianza múltiple para el área de autoayuda

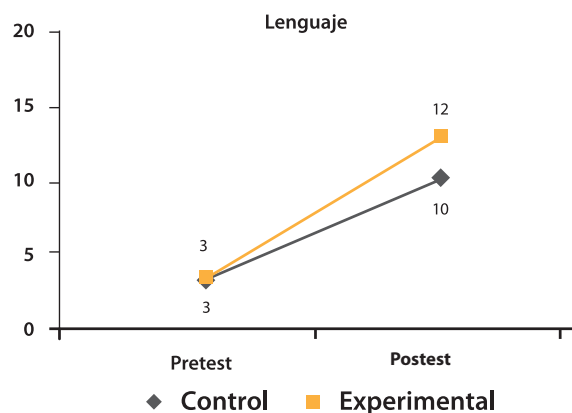
De acuerdo con los resultados obtenidos no se encontraron diferencias significativas entre las puntuaciones en el área de autoayuda de los niños del

grupo experimental y los niños del grupo de control, ni antes (pretest) ni después (postest) de aplicar el programa de estimulación temprana (Gráfica 3).

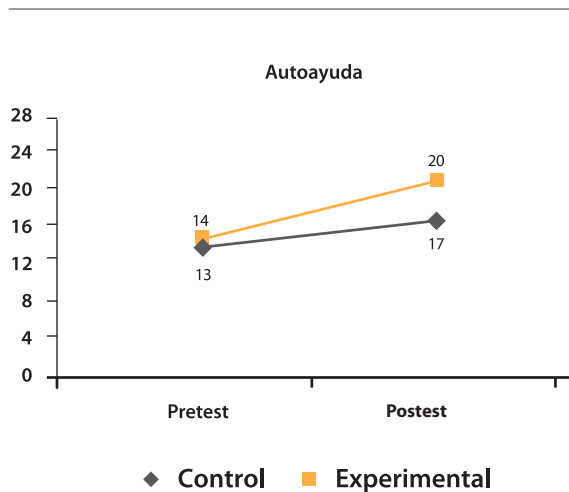
■ **Gráfica 1.** Puntuación obtenida por los grupos de control y experimental durante el pretest-postest, en socialización.



■ **Gráfica 2.** Puntuación obtenida por los grupos de control y experimental durante el pretest-postest, en lenguaje.



■ **Gráfica 3.** Puntuación obtenida por los grupos de control y experimental durante el pretest-postest, en autoayuda.

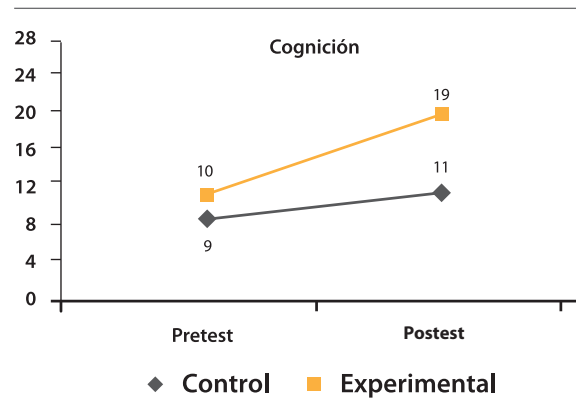


**Análisis de varianza múltiple para el área de cognición**  
Antes de la intervención (pretest) no se encontraron diferencias significativas entre los niños del grupo experimental y los niños del grupo de control; sin embargo, después de la intervención (postest) los niños del grupo experimental lograron un puntaje significativamente mayor que los del grupo de control ( $p < 0.01$ ) en su cognición (Gráfica 4).

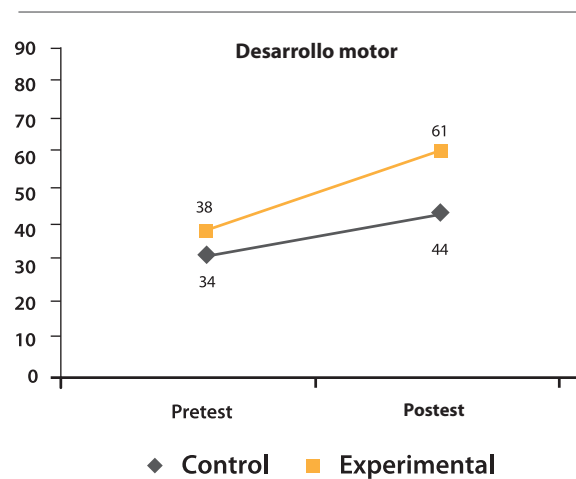
**Análisis de varianza múltiple para el área de desarrollo motor**

Antes de la intervención (pretest) no se encontraron diferencias significativas entre los niños del grupo experimental y los del grupo de control; sin embargo, después de la intervención (postest) los niños del grupo experimental lograron un puntaje significativamente mayor que los niños del grupo de control ( $p < 0.05$ ) en su desarrollo motor (Gráfica 5).

■ **Gráfica 4.** Puntuación obtenida por los grupos control y experimental durante el pretest-postest, en cognición.



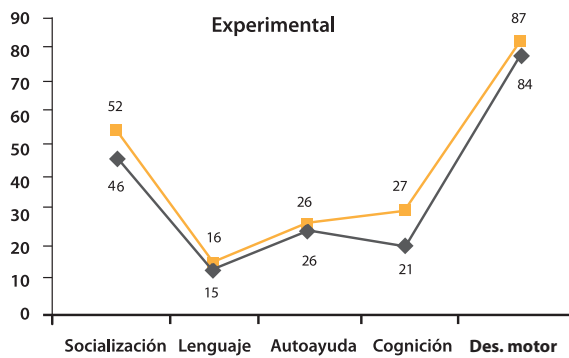
■ **Gráfica 5.** Puntuación obtenida por los grupos de control y experimental durante el pretest-postest, en desarrollo motor.



**Análisis por caso: comparaciones por pares de sujetos (grupos experimental y de control). Sujetos 1 y 7 (12 meses)**

El niño de 12 meses del grupo experimental presentó mejoría en las áreas de socialización y cognición. Su par en el grupo de control prácticamente permaneció sin cambios en todas las áreas de desarrollo evaluadas.

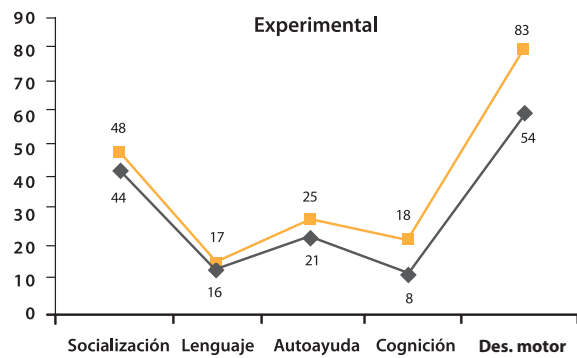
■ Gráfica 6. Perfiles de desarrollo pre y postest de los sujetos 1 y 7.



Análisis por caso: comparaciones por pares de sujetos (grupos experimental y de control). Sujetos 2 y 8 (9 meses)

El niño de 9 meses del grupo experimental presentó mejoría en casi todas las áreas: socialización, autoayuda, cognición y desarrollo motor. Su contraparte en el grupo de control prácticamente permaneció sin cambios en todas las áreas de desarrollo evaluadas.

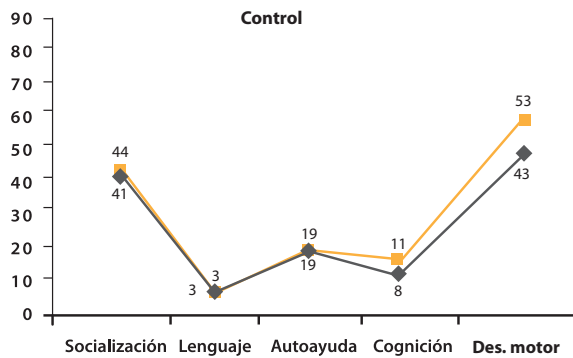
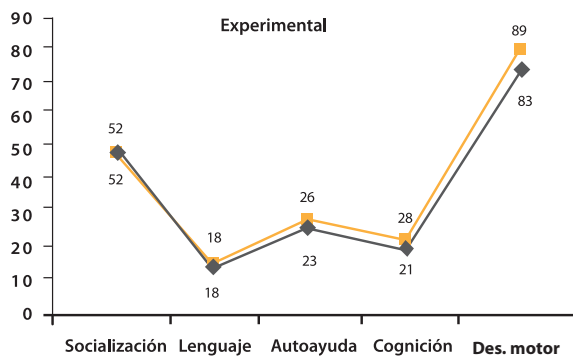
■ Gráfica 7. Perfiles de desarrollo pre y postest de los sujetos 2 y 8.



Análisis por caso: comparaciones por pares de sujetos (grupos experimental y de control). Sujetos 3 y 9 (9 meses)

La niña de 9 meses del grupo experimental presentó mejoría en las áreas de autoayuda y cognición. Su par en el grupo de control presentó mejoría en desarrollo motor y, en menor grado, en socialización y cognición.

■ Gráfica 8. Perfiles de desarrollo pre y postest de los sujetos 3 y 9.

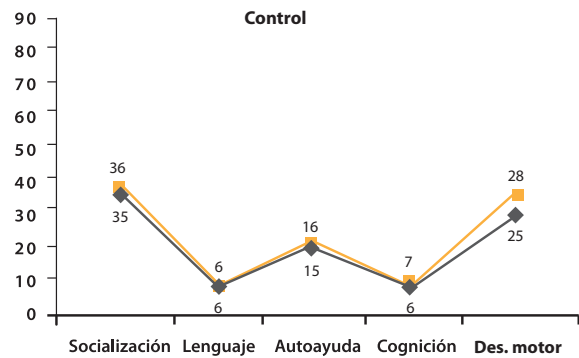
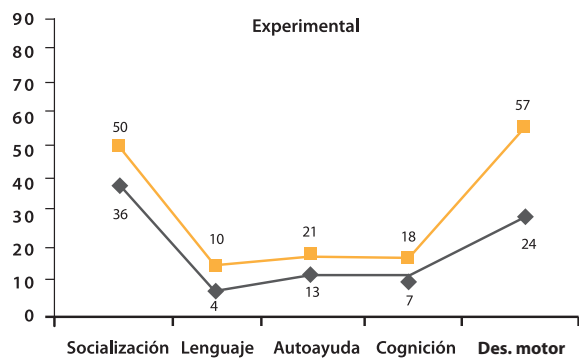


◆ Pretest    ■ Postest

Análisis por caso: comparaciones por pares de sujetos (grupos experimental y de control). Sujetos 4 y 10 (7 meses)

La niña de 7 meses del grupo experimental presentó mejoría en todas las áreas de desarrollo evaluadas. Su par en el grupo de control prácticamente permaneció sin cambios en todas las áreas de desarrollo evaluadas.

■ Gráfica 9. Perfiles de desarrollo pre y postest de los sujetos 4 y 10.

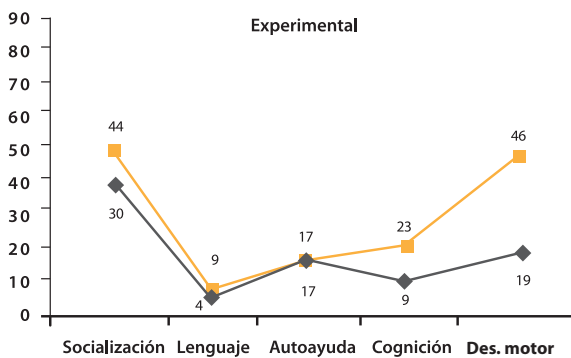


◆ Pretest    ■ Postest

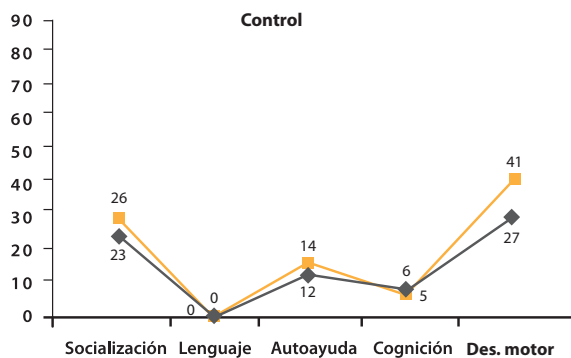
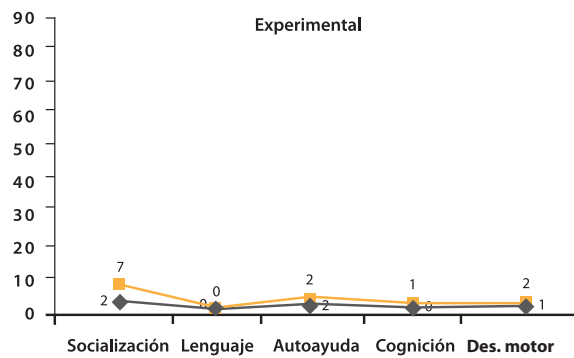
Análisis por caso: comparaciones por pares de sujetos (grupos experimental y de control). Sujetos 5 y 11 (4 meses)

La niña de 4 meses del grupo experimental presentó una mejoría notoria en todas las áreas de desarrollo evaluadas excepto en autoayuda. Su par en el grupo control sólo presentó mejoría en desarrollo motor.

■ Gráfica 10. Perfiles de desarrollo pre y postest de los sujetos 5 y 11.



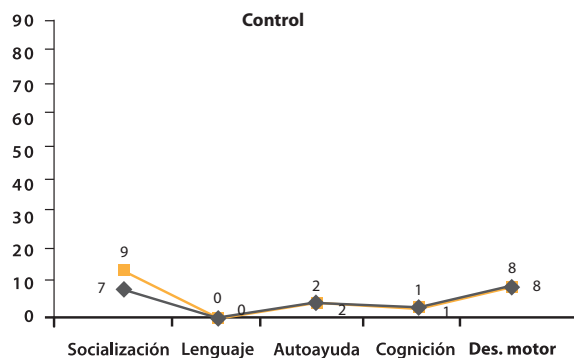
■ Gráfica 11. Perfiles de desarrollo pre y postest de los sujetos 6 y 12.



◆ Pretest ■ Postest

**Análisis por caso: comparaciones por pares de sujetos (grupos experimental y de control). Sujetos 6 y 12 (1 mes)**

El bebé de 1 mes del grupo experimental presentó mejoría sólo en el área de socialización. Su par en el grupo control permaneció sin cambios en todas las áreas de desarrollo evaluadas.



◆ Pretest ■ Postest

De las áreas de desarrollo evaluadas, las que más se beneficiaron con el programa de estimulación temprana implantado fueron: socialización, desarrollo motor y cognición que, de acuerdo con los resultados de investigaciones anteriores —Skeels y Dye (1939), Kirk (1958) citado en Heward, (2004), Garber y Heber (1973), citados en Heward, (2004) y De Andraca et al. (1998),



entre otros—, son las áreas de desarrollo con las que se asocian consistentemente los avances logrados mediante la estimulación temprana.

En cuanto al análisis de cada caso en particular, parece ser que el mayor beneficio del empleo de un programa de estimulación temprana se dio entre los 4 y 7 meses, así como en los niños que antes de la intervención presentaron menos desarrollo. Ello parece confirmar la idea que se debe estimular a los infantes desde su nacimiento, pues fisiológicamente la estimulación se basa en la plasticidad cerebral, cuyo mayor beneficio se observa en los primeros 36 meses (Medina, 2002).

Cabe hacer notar que el limitado avance en las diferentes áreas del desarrollo del bebé de 1 mes fue sólo aparente y muy probablemente debido a la falta de sensibilidad de la escala de medición empleada para edades muy tempranas. En pláticas con los padres del niño se concluyó que éstos notan avances significativos de su bebé con respecto a las diferentes áreas de desarrollo contempladas.

Por último, los beneficios obtenidos por los niños del grupo experimental reafirman la idea de Arango (1998) que para lograr un buen desarrollo hay que proporcionar al niño información visual, táctil, auditiva y motriz dentro de un marco de una relación armoniosa, a la velocidad, intensidad y ritmo propios de las necesidades del niño.

## Conclusiones

A pesar de la limitación estadística que supone haber empleado muestras pequeñas, se puede afirmar que la hipótesis planteada, en cuanto a los efectos y beneficios que reporta la utilización de un programa de estimulación temprana, ha quedado confirmada.

Entre los aspectos más novedosos y significativos de este trabajo, al menos en cuanto a los programas de estimulación ofrecidos en el estado de Chihuahua se refiere, se encuentran el gran énfasis puesto al involucramiento de los padres de familia en la aplicación de los ejercicios incluidos en el plan de trabajo y el alto grado de individualización de las actividades de atención diarias.

Por último, es importante resaltar que el desarrollo de esta investigación ha intentado mostrar las bondades de la aplicación de un programa de estimulación temprana. Sin embargo, se reconoce que representa tan sólo un primer acercamiento y que se debe trabajar más en su perfeccionamiento para contar con más y mejores elementos que permitan incrementar la eficacia de este tipo de programas y, por consecuencia, favorecer en mayor medida el desarrollo cognitivo, social y motor de nuestros niños. ■

---

## Referencias

- Alva, C., Carmona, M. & De la Rosa, E. (1996). *Manual de estimulación temprana*. México: Subsecretaría de Servicios Educativos para el Distrito Federal.
- Arango, M., Infante, E. & López, M. (1998). *Estimulación temprana: primer año*. (3ª ed.). Santa Fe de Bogotá: Ediciones Gamma.

- Bijou, S. & Baer, D. (1986). *Psicología del desarrollo infantil*. México: Trillas.
- Bluma, S., Shearer, M., Forman, A. & Hilliard, J. (1996). *Portage Guide to Early Education*. Wisconsin: Cooperative Educational Service Agency.
- De Andraca, I., Pino, P., De la Parra, A., Rivera, F. & Castillo, M. (1998). Factores de riesgo para el desarrollo psicomotor en lactantes nacidos en óptimas condiciones biológicas. *Revista de Salud Pública*, 32.
- Federación Española del Síndrome de Down (2002). *Atención temprana: niños con síndrome de Down y otros problemas de desarrollo*. Madrid: Autor.
- Grupo de Atención Temprana (2000). *Libro blanco de la atención temprana*. Madrid: Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. (3ª ed.). México: McGraw Hill.
- Heward, W. (2004). *Niños excepcionales*. (5ª ed.). Madrid: Pearson Prentice-Hall.
- Medina, A. (2002). Estimulación temprana. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, 14, 63-64.
- Pando, M., Aranda, C., Amezcua, M., Salazar, J. & Torres, M. (2004). Estimulación temprana en niños menores de 4 años de familias marginadas. *Revista Mexicana de Pediatría*, 71, 273-277.
- Secretaría de Educación Pública (1992). *Programa de Educación inicial*. México: ORSA.
- Secretaría de Educación Pública (1999). *Educación inicial. Guía de padres*. México: Litográfica Leiruc.
- Secretaría de Educación Pública (2001). *Guía de padres*. México: Encuadernaciones de Oriente.
- Skeels, H. & Dye, H. (1939). A Study of the Effects of Differential Stimulation on Mentally Retarded Children. *Proceedings and Addresses of the American Association of Mental Deficiency*, 44, 114-136.

**Perspectiva estudiantil y docente de las prácticas profesionales de la Licenciatura en Cultura Física y del Deporte de la Universidad de Guadalajara. Calendarios escolares de 2005A a 2006B**

**Juan Josué Morales Acosta**

Tercer lugar del Área Educación Física en la Categoría Abierta.

Seudónimo: Citius. Departamento de Ciencias del Movimiento Humano del Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. josuema4680@hotmail.com

Coautores: Miriam Ibáñez Román, egresada de la Licenciatura en Cultura Física y del Deporte de la Universidad de Guadalajara, y Pedro Reynaga Estrada del Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara.

## **Resumen**

Las prácticas profesionales representan una valiosa e importante experiencia para el estudiante desde el punto de vista formativo, ya que enriquecen al futuro profesionista permitiéndole complementar los conocimientos teóricos y prácticos así como desarrollar sus habilidades, valores y actitudes durante su formación profesional. Esta investigación consistió en conocer cómo se llevan a efecto las prácticas profesionales en la Licenciatura en Cultura Física y del Deporte de la Universidad de Guadalajara durante los periodos 2005A a 2006B, a través de las perspectivas de los alumnos y los docentes. Los resultados presentados representaron un importante material para los procesos de evaluación y actualización del plan de estudios de este programa educativo.

## **Palabras clave**

Prácticas profesionales, alumno, docente, Licenciatura en Cultura Física y del Deporte.

El modelo académico del Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS) de la Universidad de Guadalajara (U. de G.), basado en Competencias Profesionales Integradas (CPI), pretende que se articulen conocimientos globales, profesionales y experiencias laborales en cada una de sus licenciaturas, reconociendo con ello las necesidades y los problemas de la realidad que enfrentará el alumno, logrando que las expectativas de desempeño laboral aumenten.

Las prácticas profesionales representan una valiosa e importante experiencia para el estudiante desde el punto de vista formativo, quien al ejercerlas ve enriquecido de manera significativa su futuro como profesionista, permitiéndole complementar los conocimientos teóricos y prácticos, desarrollar sus habilidades, valores y actitudes adquiridos durante su formación profesional. Las prácticas profesionales le brindan al futuro egresado la oportunidad de desarrollarse en la realidad social del mercado laboral.

Como parte de esta formación integradora, en el plan de estudios de la Licenciatura en Cultura Física y Deporte (LCFYD) del CUCS, las prácticas profesionales permiten que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en las aulas y complemente su preparación profesional, actividad que puede realizar en el sector social público o privado. Para lograr esto el plan de estudios dispone de dos áreas especializantes (Centro Universitario de Ciencias de la Salud [CUCS], 2008):

1. Especializante selectiva, formada por cuatro orientaciones:
  - Planeación y administración de la actividad física.
  - Entrenamiento deportivo.

- Educación física y recreación.
- Evaluación de la actividad física y salud.

2. Especializante obligatoria, integrada por las unidades de aprendizaje de prácticas de sistemas y prácticas de la especialidad deportiva.

Cada área tiene diferentes unidades de aprendizaje en las que el porcentaje de carga horaria práctica es mayor a la teórica. Éstas permiten desarrollar la práctica profesional y se puede decir que su objetivo es dar el perfil profesional al futuro egresado.

Este trabajo consistió principalmente en conocer los procesos mediante los cuales se desarrollan las prácticas profesionales dentro de estas áreas de especialización, desde la perspectiva docente y estudiantil. La perspectiva docente se enfocó a conocer la caracterización y operación de estas prácticas desde el punto de vista de los académicos a cargo de las unidades de aprendizaje. La perspectiva del alumno se caracterizó por su apreciación en cuanto a la asignación, control, asesoría y opinión sobre las prácticas profesionales que realiza como parte de su trayectoria escolar.

Es importante señalar que en el modelo académico del CUCS, la conducción del programa de la LCFYD sobre los aspectos estudiantiles y de solicitud de cursos está a cargo de la Coordinación de la Carrera de Cultura Física y Deportes, y la administración sobre los aspectos docentes y de academia la realiza el Departamento de Ciencias del Movimiento Humano, Educación, Deporte, Recreación y Danza (DCMH). En este departamento se encuentra adscrito cerca de 70% de las unidades de aprendizaje de la LCFYD.

Esta investigación se basó en el programa educativo de la LCFYD, el cual no posee mecanismos de asignación,

control, asesoría y evaluación homogéneos que permitan orientar a los estudiantes a desarrollar sus prácticas profesionales.

El problema principal que se encontró fue que actualmente no existen estudios sobre cómo se llevan a cabo las prácticas profesionales entre los estudiantes y profesores de la LCFyD, ni investigaciones que analicen los componentes de las unidades de aprendizaje de las prácticas profesionales de este plan de estudios. Incluso no hay un referente o señalamiento en el mapa curricular que establezca e identifique las unidades de aprendizaje consideradas como prácticas profesionales. Se carece de un acuerdo o consenso en las academias del departamento sobre la identificación de las prácticas profesionales. No hay estrategias por parte de la administración del departamento, las academias o los profesores encargados de las unidades de aprendizaje, para regular y administrar la aplicación de las prácticas profesionales de la LCFyD.

Este trabajo de investigación trató de resolver el problema relacionado con la perspectiva docente y estudiantil de las prácticas profesionales de los calendarios escolares de 2005A a 2006B. No pretendió solucionar los asuntos relacionados con el análisis curricular, los acuerdos de las academias, la actualización de reglamentos y planes y programas de estudio. Dichas tareas competen a los órganos colegiados del DCMH.

Como antecedentes de esta investigación se puede mencionar que la LCFyD inició en 1982, impartiendo en la Escuela Superior de Cultura Física y Deportes (ESCFyD), que principió sus clases en el mes de septiembre de ese mismo año en las instalaciones del Coliseo

Olímpico de la Universidad de Guadalajara. Luego fue trasladada simbólicamente al Estadio Olímpico y después a lo que ahora es su principal sede: el Departamento de Ciencias del Movimiento Humano, Educación, Deporte, Recreación y Danza.

Un rasgo distintivo en la creación de la ESCFYD, en comparación con otras instituciones de educación superior en el campo de la cultura física, fue el hecho de haberse constituido como el primer centro educativo en México que tenía al deporte como su principal objeto de estudio. Los estudiantes debían cursar dos subespecialidades deportivas: una de deporte de conjunto y otra de deporte individual. Desde su creación a la fecha se han aplicado tres planes de estudios. Actualmente y a partir de 1996, con la reforma universitaria, la LCFyD se imparte en el CUCS y su plan de estudios está constituido por asignaturas o unidades de aprendizaje pertenecientes a once departamentos que se integran en nuestro Centro Universitario. El plan de estudios actual, dictaminado e iniciado en el año 2000, es semiflexible, funciona por créditos y se basa en el modelo curricular por CPI. Los tres planes de estudio mencionados han tenido la siguiente vigencia:

- a) Primer plan: 1982-1996.
- b) Segundo plan: 1996-2000.
- c) Tercer plan: 2000 a la fecha.

En el primer plan de estudios se cursaban dos asignaturas denominadas Práctica profesional I y Práctica profesional II, las cuales tenían una carga horaria semanal de dos y tres horas cada una y se impartían en el séptimo y octavo semestres, respectivamente. El perfil de egreso de este plan estaba enfocado en la formación

de alumnos en el entrenamiento deportivo y la organización de eventos deportivos. Para poder obtener el título era necesario realizar el servicio social, el examen de tesis y el examen profesional.

En este plan no se encontraron documentos, tesis o publicaciones que dieran a conocer una caracterización de las prácticas profesionales de los cursos señalados, como tampoco evidencias o documentos que regularan el ejercicio, desarrollo, seguimiento y evaluación de estas prácticas.

El segundo plan de estudios, que se aprobó después de la reforma académica de la Universidad de Guadalajara, funcionaba a través del sistema de créditos en forma semiflexible. En él ya no aparece curso con el nombre de prácticas profesionales. Sin embargo, el DCMH contaba con un reglamento para las asignaturas de talleres de área, aprobado en 1999 (CUCS, 1999). Su objetivo era que el alumno contribuyera al mejoramiento en el dominio del conocimiento de las diferentes actividades de la LCFYD, planeándolas, dirigiéndolas y evaluándolas con base en la conjunción de teoría y práctica. Pero a pesar de que el reglamento estuviera aprobado, no había un seguimiento o aplicación homogénea de los llamados talleres de área.

Había cuatro talleres en el área de Formación especializada. De acuerdo con las cuatro orientaciones, los programas de estudio eran:

- a) Taller de área del entrenamiento y la competencia.
- b) Taller de área de educación física y recreación.
- c) Taller de área de medicina de la actividad física.
- d) Taller de área de administración de la actividad física.

Cada uno de estos talleres contaba con una carga horaria de 200 horas (150 de teoría y 50 de práctica), con 23 créditos.

Además de estos talleres de área, había el Taller de estatutos y reglamentos y el Taller de organización de eventos deportivos, para cada uno de los cuales el alumno debía elegir un deporte individual y un deporte de conjunto. Las opciones eran atletismo, gimnasia, natación, basquetbol, beisbol, fútbol y voleibol. Las horas totales de estos cursos sumaban 80, distribuidas en 20 de teoría y 60 de práctica, con siete créditos.

Es importante destacar que antes del proyecto de investigación sobre las prácticas profesionales de la LCFYD 2005A a 2006B, el reglamento para los talleres de área no se había actualizado ni revisado para el plan de estudios vigente, que inició en 2000.

Actualmente la propuesta para el Reglamento o Manual de prácticas profesionales para este plan de estudios se encuentra en discusión y análisis dentro del Colegio Departamental del DCMH. A pesar del reglamento, nunca se había realizado una evaluación del seguimiento y control de las prácticas profesionales, ya que la responsabilidad del desarrollo de éstas recae principalmente en el profesor que imparte la asignatura. No ha existido un órgano, unidad, instancia o equipo de trabajo que evalúe y lleve a cabo los mecanismos de control, desarrollo, evaluación, actualización, vinculación e investigación de los diferentes escenarios de las prácticas profesionales. No obstante, a partir del calendario escolar 2008A, la Jefatura del DCMH asignó a un estudiante que presta su servicio social para encargarse del acopio de evidencias de las

prácticas que realizan los alumnos a través de la conducción y asesoría de sus profesores.

Es importante insistir que no se encontró algún estudio previo, en forma de tesis, informe, reporte o evidencia impresa que nos permitiera tener elementos de análisis acerca de los talleres de área o prácticas profesionales en el segundo y tercer planes de estudios.

### Objetivos

Analizar la perspectiva de los alumnos acerca del proceso de las prácticas profesionales, relacionada con el lugar y criterios de asignación, reglamentación, carga horaria semanal dedicada a las prácticas, tiempo de asesorías de los docentes, evaluación de las prácticas, tareas a desempeñar, trámites administrativos para las prácticas, así como si sabía o no que la unidad de aprendizaje era considerada una práctica profesional.

Analizar la perspectiva de los docentes de las prácticas profesionales en relación con el lugar de aplicación, criterios de asignación, materiales didácticos, criterios o elementos de evaluación, frecuencia en las asesorías, así como si cuentan o no con formatos para la supervisión, asignación, evaluación y recopilación de las evidencias y recomendaciones para mejorar las prácticas.

### Marco teórico

En esta sección se describen distintos referentes acerca de las prácticas profesionales que manejan algunas instituciones educativas, así como la presencia de las mismas en el CUCS y la LCFyD. Para este fin se realizó una investigación bibliográfica en la red de bibliotecas de la Universidad de Guadalajara. En la búsqueda no se encontró una definición

única, precisa, teóricamente concertada y fundamentada. Los términos pueden variar desde 'práctica profesional supervisada', 'residencias profesionales' o 'prácticas profesionales'. En lo sucesivo les llamaremos prácticas profesionales teniendo en cuenta que los nombres pueden ser distintos.

Con base en el modelo de educación por competencias, bajo el cual está regida la licenciatura, la UNESCO plantea una visión más abierta de la educación y menciona cuatro puntos básicos a desarrollar (Delors, 1996): aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir y aprender a ser.

Estos puntos son la base de los programas de estudio por competencias, los cuales reflejan en gran medida lo que sucede o debe suceder a lo largo de la formación profesional. Se puede considerar, por tanto, que las prácticas profesionales son las herramientas necesarias para tener una educación integral de calidad.

La Secretaría de Educación Pública (SEP), a través de las reformas educativas de 1996 realizadas en el nivel superior, estableció las residencias profesionales o prácticas profesionales, con la finalidad que el futuro profesionista tuviera experiencia didáctica en el ámbito laboral y pudiera conocer objetivamente las características del sector productivo confrontando en la práctica los conocimientos adquiridos. Basada en estas reformas, en 1998 la SEP aplicó un estudio a 10,868 estudiantes que llevaron a cabo prácticas profesionales durante su formación, con los siguientes resultados:

Se da una mayor certidumbre al destino de los egresados en su futuro laboral, al ser contratados en promedio 70%, de los cuales 90% de este porcentaje



trabajan en actividades relacionadas con su perfil profesional. Se observa un mayor desarrollo de la formación de los educandos, al generar una retroalimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que orienta adecuadamente sus servicios a las demandas del sector productivo (Universidad Pedagógica Nacional, 2003).

Este resultado resalta la importancia de la educación integral considerando las prácticas profesionales como la principal herramienta que prepara al alumno para la vida laboral.

En su Programa de reordenamiento de la oferta educativa elaborado en el año 2002, la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) menciona que:

La práctica profesional propone un vínculo bidireccional en el que teoría y práctica se asimilan mutuamente, concretándose, dando lugar a un nuevo sentido y significado de la realidad social y profesional; abarca una experiencia multidimensional centrada en el “conocer en la práctica”, entendida como aprendizaje en función de una interacción entre la experiencia y la competencia. Incluye el lenguaje, los instrumentos, los documentos, las imágenes, los símbolos, los roles definidos, los criterios especificados, los procedimientos codificados, las regulaciones y los contratos que las diversas prácticas determinan para una variedad de propósitos.

Pero también incluye todas las relaciones implícitas, las convenciones tácitas, las señales sutiles, las normas no escritas, las instituciones reconocibles, las percepciones específicas, las sensibilidades afinadas, las comprensiones encarnadas, los supuestos

subyacentes y las nociones compartidas de la realidad (Wenger, 2001).

Bajo la propuesta de Wenger que adopta la UPN, se resalta la importancia de la variedad de propósitos y criterios que dependen de los diversos contextos en los cuales se desarrolla la práctica, esperando que la realidad donde se integra el estudiante sea un espacio que nutra el proceso de aprendizaje y contribuya a una comprensión de la problemática situacional en la que esté involucrado de acuerdo con el perfil del estudiante.

Para la Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG), la misión de las prácticas profesionales es vincular a los estudiantes con empresas del sector productivo, que les permitan desarrollar habilidades y aptitudes en las diferentes áreas de especialidad, estableciendo funciones específicas de las prácticas profesionales. Éstas:

complementan la preparación académica recibida en las aulas y le permiten al alumno familiarizarse con los problemas y situaciones reales que vive en el ámbito de trabajo. Además, elevan la competitividad de los profesionales que egresan con experiencia laboral, con sólida formación basada en los valores fundamentales y con habilidades para trabajar en equipo y de pensamiento crítico. Logrando con ello egresar profesionales con experiencia laboral (Garibay, 2003).

Para la Universidad de Colima (UDCOL), las prácticas profesionales forman parte de los requisitos a cubrir para presentar el examen profesional; tienen la finalidad de vincular al estudiante universitario con la investigación y con el sector productivo, logrando con ello contribuir a su formación académica y convertirse en una opción de titulación al elaborarse una memoria.

Define a las prácticas profesionales como el “proceso formativo que le permite al alumno enfrentarse a los problemas reales que implica el ejercicio de su carrera a través de estancias en donde lleven a cabo actividades, ya sea de aplicación profesional o investigación disciplinaria” (Ochoa, 2004).

Para el Plan de Desarrollo de la Universidad de Guadalajara, que abarca de 2002 a 2010 (Universidad de Guadalajara, 2002), con el objeto de ordenar sus acciones y de acuerdo con la misión y visión de esta casa de estudios, se definieron seis ejes estratégicos, entre ellos el de ‘Extensión’, que dentro de sus objetivos clave señala: “2° [...] impulsar la vinculación de los estudiantes con los espacios laborales y de los egresados con la institución”, proponiendo en sus metas a 2010 que se incrementen las prácticas profesionales.

En el Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS) la presencia de las prácticas profesionales es parte de su misión institucional, la cual es contribuir “a la búsqueda de mejores condiciones de salud, mediante la formación de personas interesadas en alcanzar un nivel de alta competencia profesional, capaces de generar conocimiento científico aplicable en beneficio de la ciudadanía” (CUCS, 2007).

De acuerdo con el dictamen de la LCFyD, aprobado en el año 2000, uno de los objetivos en los que se basa esta licenciatura es “promover y apoyar la formación de los estudiantes en los procesos de intervención durante las prácticas profesionales”.

Para fines de este estudio, se adopta la propuesta de Wenger (2001), incluida en la UPN, con respecto a la definición de prácticas profesionales.

## Preguntas de investigación

Las preguntas de investigación de este estudio se centraron fundamentalmente en las perspectivas de los alumnos y los docentes acerca de las prácticas profesionales en la LCFyD durante los calendarios escolares de 2005A a 2006B. Haciendo una descripción más detallada, las preguntas fueron:

- ¿Cuál es la perspectiva de los alumnos acerca del proceso de las prácticas profesionales? Ésta contempla el lugar y criterios de asignación, reglamentación, carga horaria semanal dedicada a las prácticas, tiempo de asesorías de los docentes, evaluación de las prácticas, tareas a desempeñar, trámites administrativos para las prácticas, así como si sabían o no que la unidad de aprendizaje era considerada una práctica profesional.
- ¿Cuál es la perspectiva de los docentes de las prácticas profesionales? Ésta contempla el lugar de aplicación, criterios de asignación, materiales didácticos, criterios o elementos de evaluación, frecuencia en las asesorías, si cuentan o no con formatos para la supervisión asignación y evaluación, recopilación de las evidencias y recomendaciones para mejorar las prácticas.

## Metodología

### Tipo de estudio

Transversal descriptivo.

### Objeto de estudio

1. La perspectiva del alumno acerca de las prácticas profesionales desempeñadas como estudiante de la LCFyD relacionada con el lugar y criterios de

asignación, reglamentación, carga horaria semanal dedicada a las prácticas, tiempo de asesorías de los docentes, evaluación de las prácticas, tareas a desempeñar, trámites administrativos para las prácticas, así como si sabían o no que la unidad de aprendizaje era considerada una práctica profesional.

2. La perspectiva del docente acerca de las prácticas profesionales que les corresponde asesorar en relación con el lugar de aplicación, criterios de asignación, materiales didácticos, criterios o elementos de evaluación, frecuencia en las asesorías, así como cuentan o no con formatos para la supervisión, asignación y evaluación, recopilación de las evidencias y recomendaciones para mejorar las prácticas.

#### Poblaciones

1. Alumnos que realizaron sus prácticas profesionales en los calendarios 2005A, 2005B, 2006A y 2006B en la LCFyD.
2. Docentes encargados de la práctica profesional en los calendarios 2005A, 2005B, 2006A, y 2006B en la LCFyD.

#### Tipo de muestreo

No se utilizó ninguno porque:

1. Se trató de incluir a toda la población.
2. Se aplicaron 198 cuestionarios a alumnos por medio impreso y 55 por Internet. En el último caso sólo respondieron 22 alumnos, para conformar un total de 220 cuestionarios resueltos.
3. No fue posible entrevistar a todos, porque no hay bases de datos actualizadas y algunos alumnos se negaron a contestar por diferentes motivos.

4. Se entrevistó a ocho docentes de un total de 17. Se presenta la siguiente tabla para comprender las aplicaciones de los cuestionarios para los alumnos de cada periodo escolar:

■ **Tabla 1. Cuestionarios aplicados a los alumnos por periodo escolar.**

Cuestionarios por cada curso	N	n	Número de alumnos
Cursos 2005A	222	126	150
Cursos 2005B	174	115	134
Cursos 2006A	193	115	123
Cursos 2006B	157	88	76
<b>Total*</b>	<b>746</b>	<b>444</b>	<b>483</b>

\*Un alumno puede aparecer varias veces, ya que contesta más de un cuestionario, relacionado con cada unidad de aprendizaje.

N= tamaño de la población.

n= tamaño de la muestra.

Para garantizar que se cumple el tamaño mínimo de la muestra se utilizó la fórmula de Mendenhall y Beaver (2002).

$$n = \frac{Np(1-p)}{Z^2 \frac{(N-1)B^2}{p(1-p)}}$$

Donde:

N = tamaño de la población (746).

n = tamaño de la muestra (es el número que se va a calcular, el cual debe ser menor de 444).

P = p(0.5).

B = precisión (0.05).

Z = nivel de confianza (1.96).

Sustituyendo los valores de la fórmula:

$$n = \frac{(746)(0.5)(0.5)}{(745)(0.5)^2 + 0.25} = \frac{186.5}{1.8625 + 0.25} = \frac{186.5}{2.1125} = \frac{186.5}{1.077806} = 173.0366$$

<p>Por lo tanto, el tamaño mínimo de la muestra debe ser 173, condición que cubrimos perfectamente al tener 444 elementos en la muestra.</p> <p><b>Criterios de inclusión</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alumnos regulares que aprobaron el curso.</li> <li>2. Profesores titulares del curso.</li> </ol> <p><b>Criterios de exclusión</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alumnos que no aprobaron el curso.</li> <li>2. Profesores suplentes.</li> </ol>	<p><b>Cursos considerados como prácticas profesionales</b></p> <p>Las unidades de aprendizaje que se consideraron como prácticas profesionales corresponden a las áreas especializante selectiva y especializante obligatoria, en las cuales predomina la carga horaria práctica sobre la teórica.</p> <p>Estas unidades de aprendizaje se enmarcan en las siguientes tablas.</p>
---	---

■ Tabla 2. Orientación en entrenamiento deportivo.

Unidad de aprendizaje	Movimiento humano	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Academia
Entrenamiento deportivo	207	40	120	160	13	Deportes de conjunto
Entrenamiento deportivo de alto rendimiento	208	40	120	160	13	

■ Tabla 3. Orientación en planeación y administración de la actividad física.

Unidad de aprendizaje	Movimiento humano	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Academia
Gestión empresarial del deporte	213	40	120	160	13	Ciencias sociales pedagógicas y administrativas
Mercadotecnia del deporte	214	40	120	160	13	

■ Tabla 4. Orientación en educación física y recreación.

Unidad de aprendizaje	Movimiento humano	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Academia
Educación física aplicada	215	40	120	160	13	Educación física y recreación
Prácticas de recreación	238	40	120	160	13	

■ Tabla 5. Orientación en evaluación de la actividad física y salud.

Unidad de aprendizaje	Movimiento humano	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Academia
Evaluación de la actividad física y salud	240	40	120	160	13	Ciencias del movimiento humano
Terapia física	219	40	120	160	13	

■ Tabla 6. Área especializante obligatoria.

Unidad de aprendizaje	Movimiento humano	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Academia
Prácticas de la especialidad deportiva	227	0	80	80	5	Deporte individual y deportes de conjunto
Prácticas de sistemas	229	0	80	80	5	

En los cursos del área especializante obligatoria, por cada curso existen diferentes opciones a escoger como son: atletismo, basquetbol, beisbol, fútbol, voleibol, natación, taekwondo y gimnasia.

#### Instrumentos de medición

1. Se aplicó el instrumento de medición (cuestionario) a alumnos.
2. Se aplicó el instrumento de medición (cuestionario) a profesores.

Los instrumentos de medición fueron aplicados de noviembre a diciembre de 2006 y en febrero de 2007.

#### Método de obtención de datos

1. Se revisaron listas de asistencia a los cursos seleccionados para este estudio.
2. Entrevista personal a alumnos y profesores.
3. Se aplicaron cuestionarios por correo electrónico y personales a alumnos.

#### Prueba piloto

Al realizar la prueba piloto en noviembre de 2006, en la cual se le preguntó al encuestado qué le parecía el instrumento de evaluación se hizo patente que el formato del instrumento les pareció complicado,

las instrucciones no las consideraron claras ni concisas y hallaron demasiadas preguntas abiertas. Se realizaron las modificaciones pertinentes tomando en cuenta las sugerencias y observaciones de los encuestados.

A lo largo de la aplicación del instrumento se percató que los alumnos no tenían claro cuáles son las diferentes áreas especializantes en que está dividido el plan de estudios; hubo confusión con respecto al área especializante obligatoria, ya que les venían a la mente los fundamentos del deporte de conjunto e individual.

#### Variables

##### 1. Alumnos:

- Porcentaje de alumnos que recibieron el programa del curso al inicio del periodo escolar.
- Designación de lugar y criterio específico para realizar prácticas profesionales.

- Porcentaje de alumnos que recibieron un reglamento de prácticas profesionales.
- Número de horas dedicadas a realizar las prácticas.
- Frecuencia con que se realizaron las asesorías por parte del docente.
- Evaluación de los alumnos sobre su desempeño.
- Evaluación de los alumnos sobre el desempeño del docente.
- Coincidencia de la evaluación real con lo establecido en el programa.
- Sugerencias al profesor para mejorar su actividad docente.
- Tareas desempeñadas en la práctica profesional.
- Conocimiento si los cursos eran considerados prácticas profesionales.
- Control y evaluación del proceso por parte del docente.

## 2. Profesores:

- Proporción de docentes que entrega el programa al inicio del curso.
- Proporción de docentes que entrega manual o reglamento de las prácticas profesionales.
- Cantidad de horas por semana que los alumnos deben dedicar al desarrollo del curso.
- Frecuencia de las asesorías del curso.
- Proporción de teoría y práctica dedicada al curso.
- Elementos considerados para la evaluación.
- Proporción de docentes que cuentan con formatos o documentos para la evaluación del alumno.
- Proporción de docentes que recopila la evidencia de las actividades relacionadas con los alumnos en las prácticas profesionales.

- Proporción de docentes que sabe que el curso que imparte se considera práctica profesional.
- Criterios y tipos de formatos que se usan para la asignación.
- Concepto de prácticas profesionales por parte del docente.
- Opinión de docentes.

### Captura de datos

En hoja de cálculo Excel en Windows 2003.

## Análisis de resultados

### Perspectiva del alumno

#### Análisis de resultados por curso

En esta sección se describen los resultados obtenidos de los cuestionarios por unidad de aprendizaje aplicados a los alumnos de la LCFyD. Los instrumentos de medición se realizaron de noviembre a diciembre de 2006 y en febrero de 2007. La presentación está orientada de acuerdo con las áreas especializantes selectivas (AES), que incluyen las cuatro orientaciones de la LCFyD, y el área especializante obligatoria (AEO), de acuerdo con las opciones de deportes individuales o de conjunto. Por razones de espacio sólo se describen los resultados de 1 de las 8 unidades de aprendizaje de AES y 1 de las 12 unidades de aprendizaje del AEO.

#### Área especializante selectiva

Orientación en educación física y recreación.

Unidad de aprendizaje: MH215 Educación física aplicada.

Docente: Mtro. Eloy Aquino Yong.

Participaron en el estudio 53 alumnos de un total de 81, cuyas características se describen en la siguiente tabla.

■ **Tabla 7. Características de los alumnos participantes en el estudio de área especializante selectiva, orientación en educación física y recreación.**

Ciclo escolar	2005 A		2005 B		2006 A		2006 B	
Sexo	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Cantidad de la muestra	11	6	2	3	8	14	4	5
Total de la muestra	17		5		22		9	
Población	19		15		25		22	

El 53% son mujeres y el 47% restante hombres.

El 83% de los alumnos sabía de qué se trataba el curso antes de iniciar. El 92% no recibió el programa al inicio del periodo escolar. Con respecto al lugar en el que se realizaron sus prácticas, el porcentaje más significativo fue en escuelas, con 96%, 1% lo hizo en las aulas y 1% en instalaciones deportivas. Con respecto a la designación para las prácticas, 59% de los encuestados mencionó que fue por promedio, 33% por imposición y 4% por decisión propia. El 100% no recibió un manual o reglamento relacionado con las prácticas profesionales. El 43% mencionó que dedicó de 6 a 8 horas a sus actividades prácticas por semana; 40%, de 10 a 13 horas; 9%, de 14 a 16; y 6% invirtió más tiempo. El 2% de ellos refirió que tuvo asesorías 1 o 2 veces por semana, 23% una cada 15 días, 50% 1 o 2 al mes y 5% bimestralmente.

En cuanto a los criterios de evaluación del curso, 53% fue determinado con evidencias o reportes, y 12% con asistencias. Los alumnos autoevaluaron su desempeño con un promedio de 8, asignado a los profesores docentes un promedio de 7.5.

El 90% de los estudiantes contestó que el docente fomentó actitudes y valores hacia la profesión y 71% estableció que la evaluación real coincidió con lo que se señala en el programa. El 75% de ellos sugirió puntualidad para que el profesor mejore su actividad docente y 32% sugirió asistencia.

En cuanto a los trámites administrativos para realizar sus prácticas profesionales 99% realizó una gestión y 1% no efectuó trámite alguno. El 79% mencionó que realizó sus prácticas con los implementos adecuados y 99% afirmó que participó como docente.

Con respecto a la actualización de los programas, el 59% mencionó que se deben mejorar los contenidos prácticos, 10%, los contenidos teóricos, y 31% la forma de evaluación.

Finalmente, 79% no sabía que los cursos eran considerados como prácticas profesionales.

#### Área especializante obligatoria

Unidad de aprendizaje: MH207 Entrenamiento deportivo.

Docente: Lic. Adolfo Rodríguez Villalobos.

Participaron en el estudio 23 alumnos, de un total de 29 registrados. Las características se describen en la siguiente tabla.

■ **Tabla 8. Características de los alumnos participantes en el estudio de área especializante obligatoria.**

Ciclo escolar	2005 A		2005 B		2006 A		2006 B	
Sexo	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Cantidad de la muestra	6	3	7	2	2	1	2	0
Total de la muestra	9		9		3		2	
Población	12		12		No se encontró la relación de alumnos.		No se encontró la relación de alumnos.	

Precisamos que 75% son hombres y 25% restante mujeres.

El 91% de los alumnos sabía de qué se trataba el curso antes de iniciar. Un 87% recibió el programa al inicio del periodo escolar. Con respecto al lugar donde realizaron sus prácticas, el porcentaje más significativo fue en instalaciones deportivas con 72%; 6% lo hizo en las aulas. En lo que respecta a la designación para realizar las prácticas, 70% de encuestados mencionó que fue por decisión propia. El 61% no recibió un manual o reglamento relacionado con las prácticas profesionales. El 100% de los encuestados afirmó que dedicó de 6 a 8 horas por semana a sus actividades prácticas. El 87% de ellos refirió que tuvo asesorías 1 o 2 veces por semana, 1% una cada 15 días y 9% nunca.

En cuanto a los criterios de evaluación del curso 31% fue determinando con asistencias y 63% con la entrega de una memoria. Los alumnos autoevaluaron su desempeño con un promedio de 9, asignando a los docentes un promedio de 8.

El 100% de los estudiantes contestó que el docente fomentó actitudes y valores hacia la profesión,

y 83% estableció que la evaluación real coincidió con lo que se señala en el programa; 72% de ellos sugirió mayor asistencia para que el profesor mejore su actividad docente y 22% sugirió puntualidad.

En cuanto a los trámites administrativos para realizar sus prácticas profesionales 2% realizó una gestión, el 91% no realizó trámite alguno, 32% mencionó que realizó sus prácticas con los implementos adecuados, 72% afirmó que participó como entrenador y 3% como atleta.

Con respecto a la actualización de los programas 75% mencionó que se deben mejorar los contenidos prácticos, 21% los contenidos teóricos y 4% la forma de evaluación.

Finalmente, 90% no sabía que los cursos eran considerados como prácticas profesionales.

#### **Análisis de la información desprendida de los cuestionarios aplicados a todas las unidades de aprendizaje**

En lo que se refiere a la primera pregunta de investigación, relacionada con la perspectiva del alumno,



para obtener los porcentajes de los resultados que se muestran a continuación se tomaron en cuenta como promedio los valores de todos los resultados obtenidos del total de cuestionario.

Según la opinión de los alumnos, en las áreas especializantes, sólo 66% realizó sus prácticas en diferentes escenarios y 34% no realizó prácticas. Esto quiere decir que no todos tienen la oportunidad de desarrollar sus conocimientos de manera integral.

En lo que respecta a la asignación, 11% fue asignado por promedio, 28% por imposición y 61% por decisión propia.

Al 90% de los alumnos no le entregaron un reglamento que especificara el marco regulatorio de las prácticas profesionales. En cuanto al control, 66% no realizó un trámite administrativo.

Los alumnos evaluaron su propio desempeño con un promedio de 8.7 y evaluaron el desempeño del docente con un promedio de 8. ¿Por qué siempre el alumno se evalúa a sí mismo mejor que al docente?

El 74% de los estudiantes no sabía que el curso realizado se consideraba una práctica profesional. Por tal motivo, los estudiantes no tienen una idea clara de las prácticas profesionales. Es necesario ampliar el concepto y difundir los beneficios entre ellos, creando una cultura que permita valorar la importancia de la práctica profesional.

#### **Perspectiva del docente**

En lo que se refiere a la segunda pregunta de investigación, relacionada con la perspectiva del docente, se encontró que no existen criterios homogéneos para la

asignación de los alumnos a los distintos escenarios o lugares para realizar sus prácticas profesionales.

En cuanto a las horas que el alumno debe dedicar a la parte práctica, mencionaron que se deben de cubrir 120 horas durante el semestre y son de 6 a 8 horas por semana.

Todos los docentes refirieron contar con formatos y documentos para la asignación de los alumnos a las prácticas. Igualmente, todos mencionaron que recopilan las evidencias que los alumnos presentan al realizar sus prácticas profesionales.

Los organismos o instituciones con los cuales los profesores tuvieron relación, creando de esta manera los espacios necesarios para el desarrollo de las prácticas profesionales, fueron:

1. Orientación entrenamiento deportivo: Consejo Estatal para el Fomento Deportivo y el Apoyo a la Juventud (CODE), Fomento Deportivo, Club Guadalajara, Consejo Municipal del Deporte (COMUDE).
2. Orientación en planeación y administración de la actividad física: gimnasio de usos múltiples de la Universidad de Guadalajara.
3. Orientación educación física y recreación: Secretaría de Educación Pública a través de la Jefatura 2 de Educación Física, escuelas públicas, centros de rehabilitación, casas hogar.
4. Orientación actividad física y salud: Unidad de Evaluación Morfo Funcional, Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara y hospitales civiles de Guadalajara.

5. Área especializante obligatoria: Club Atlas, Universidad de Guadalajara, Gimnasio AREBA. Con ninguna de las instituciones señaladas se tiene convenio firmado por el rector general de la Universidad de Guadalajara.

Los profesores sugirieron para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje:

1. Tener instalaciones y material adecuado para cada disciplina deportiva.
2. Tener convenios con diferentes instituciones.
3. Señalar en los programas de aprendizaje la manera de asignar las prácticas.
4. Mejorar la supervisión de los alumnos.
5. Organizar reuniones periódicas en las academias y particularmente entre los profesores, para promover iniciativas de planeación.
6. Adecuar las cargas horarias dando mayor flexibilidad a los horarios.
7. Crear ligas deportivas internas (por lo menos una por semestre), donde los alumnos puedan desarrollar sus prácticas profesionales.

## Conclusiones

No todos los estudiantes tienen la oportunidad de desarrollar sus conocimientos de manera integral mediante las prácticas profesionales porque no existe una adecuada promoción y apoyo en la formación de los estudiantes en lo que se refiere a la práctica. La vinculación con el entorno social no es formal.

No hay estrategias precisas para la asignación de los estudiantes a las instituciones, empresas o eventos en los cuales van a desarrollar sus prácticas profesionales.

No existe un reglamento o manual que se aplique para fortalecer y desarrollar el proceso de las prácticas profesionales.

Los estudiantes no tienen una idea precisa de lo que son las prácticas profesionales, ni se han establecido estrategias para difundir los beneficios de éstas.

En cuanto a los docentes, no existen criterios homogéneos para la asignación de los alumnos a los distintos escenarios, tampoco una explicación clara de los objetivos de la práctica. Los procedimientos, derechos, obligaciones, horarios, asesorías, evaluación y registro se dan de acuerdo con las necesidades, características y condiciones de cada académico y, en algunos casos, no se realiza asignación alguna para realizar las prácticas. En consecuencia, en la licenciatura no se aplica un reglamento oficial para homogeneizar los procesos de las prácticas profesionales.

Cada especialización requiere distintos escenarios para el desarrollo de las prácticas profesionales, desde las clases de educación física, los centros de rehabilitación, las instituciones de administración deportiva, los centros de entrenamiento deportivo y las actividades relacionadas con la organización y planeación de eventos deportivos.

No existe vinculación ni convenios para la promoción y asignación de los alumnos de las prácticas profesionales a los distintos escenarios de prácticas tanto en el sector público como privado. De este modo, se pierde una oportunidad de vinculación del programa educativo con el contexto social.

Los profesores, en la mayoría de los casos, son los que promueven los espacios de manera extraoficial y personal.

Los pocos espacios que existen no son suficientes y en ocasiones resultan inadecuados, principalmente en el área especializante obligatoria. Aunque los alumnos tienen como actividad el organizar un evento deportivo de acuerdo con su especialidad, se encontró que la licenciatura no dispone de las instalaciones propias y adecuadas.

Se hacen las siguientes propuestas y recomendaciones:

1. Organizar un curso taller de inducción a las prácticas profesionales para los alumnos y docentes de la LCFyD.
2. Crear un manual de prácticas profesionales que brinde orientación y asesoría a los alumnos, docentes y autoridades de las instituciones o empresas que reciben a los estudiantes para realizar sus prácticas.
3. Crear folletos informativos sobre las prácticas profesionales en la LCFyD.
4. Aprobar y aplicar un reglamento para las prácticas profesionales.
5. El DCMH deberá emprender y desarrollar los mecanismos necesarios para garantizar la supervisión de los profesores y alumnos durante las prácticas profesionales.
6. Discutir al interior de las academias y el colegio departamental, las estrategias, criterios y características para establecer vínculos y convenios con instituciones logrando acuerdos para el desarrollo de las prácticas profesionales de los alumnos de la LCFyD.
7. Difundir los resultados de este trabajo en diferentes espacios académicos.
8. Seguir realizando estudios relacionados con la evaluación de las prácticas profesionales.
9. Realizar otros estudios sobre la opinión de los administrativos y las instituciones donde se realizan las prácticas profesionales.
10. Crear una bolsa de trabajo para los egresados gracias a las prácticas profesionales.

## Referencias

- Centro Universitario de Ciencias de la Salud (1999). *Reglamento para los Talleres de Área*. México: Universidad de Guadalajara.
- Centro Universitario de Ciencias de la Salud (2007). *Guía del alumno del Centro Universitario de Ciencias de la Salud*. México: Universidad de Guadalajara.
- Centro Universitario de Ciencias de la Salud (2008). *Guía del alumno de la Licenciatura en Cultura Física y del Deporte*. México: Universidad de Guadalajara.
- Delors, J. (1996). *Informe de la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI*. Madrid: UNESCO.
- Garibay, M. (2003). *Reglamento de prácticas profesionales*. México: Universidad Autónoma de Guadalajara.

Mendenhall, W. & Beaver R. (2002). *Introducción a la probabilidad y estadística*.

México: Learning Thompson.

Ochoa, J. (2004). *Reglamento de prácticas profesionales*. México: Universidad de Colima.

Universidad de Guadalajara (2002). *Plan de Desarrollo Institucional*. México: Autor.

Universidad Pedagógica Nacional (2003). *Resultados de residencias profesionales*.

*Documento general de prácticas profesionales*. México: Autor.

Wenger, E. (2001). *Comunidades de prácticas*. Barcelona: Paidotribo.

**Rodolfo Isidro Menéndez de la Peña,  
precursor de la educación física mexicana  
desde el estado de Yucatán (1876-1915)**

**Fernando de Jesús Bautista Buenfil**

Primer lugar del Área Educación Física en la Categoría Estudiante.  
Seudónimo: Negrito.  
Escuela Normal Superior de Yucatán Profesor Antonio Betancourt Pérez.  
[actividadfisicaydeporte@gmail.com](mailto:actividadfisicaydeporte@gmail.com)

## **Resumen**

Bajo el paradigma cualitativo y un diseño longitudinal retrospectivo (histórico-documental) de caso, se rescató un acervo sobre educación física de la extensa bibliohemerografía del profesor cubano-mexicano Rodolfo Isidro Menéndez de la Peña (1850-1928), que va de 1876 a 1915: 147 artículos, dos poemas y un discurso, más cuatro artículos de otros autores como secuela de su obra (en total 151 artículos). Después de analizar el material bajo el método hermenéutico, se concluye que Menéndez de la Peña es pionero de la educación física (y del uso del término) en Yucatán y que principió su labor antes que llegara Enrique Rébsamen (1883). Se propone declararlo como precursor de la educación física yucatanense y considerar que inició antes que Rébsamen.

## **Palabras clave**

Investigación educacional, Rodolfo Isidro Menéndez de la Peña, historia de la educación, Yucatán, México.

Rodolfo Isidro Menéndez de la Peña nació el 15 de mayo de 1850 en San Juan de los Remedios, perteneciente a la provincia de Las Villas, la cual tenía como capital Santa Clara, en el Departamento Central de la Gobernación de Cuba (cuando esta isla antillana aún era colonia española).

Obtuvo el título de profesor en instrucción pública en 1867, en su tierra natal, a los 17 años de edad. Llegó a Yucatán por vez primera el 20 de mayo de 1869 y, después de retornar a Cuba ese mismo año, regresó definitivamente el 14 de febrero de 1873 para desplegar una gran tarea pedagógica y educativa, primero en Valladolid (1873-1876), después en Izamal (1876-1880) y por último en Mérida (a partir de 1880), donde murió el 3 de noviembre de 1928 (Urzaiz, 1949).

En 1869 apareció la materia de gimnástica en Yucatán, cuando por la Ley Orgánica de la Instrucción Pública en el Estado, de 30 de junio de 1869, el Instituto Literario pasó a formar parte de las Escuelas Especiales del Estado, mismas que se creaban con el decreto (Ancona, 1884).

Asimismo, como periodista pedagógico, fundó en Izamal, en 1876, junto con su hermano Antonio (también profesor) y el licenciado Pablo Bolio Ponce (quien llevó la primera imprenta a esa ciudad) el periódico pedagógico *La Infancia*, el cual dejó de publicarse en 1879. En 1886 fundó y editó con su propio peculio, en Mérida, otro periódico pedagógico: *La Escuela Primaria*, que dirigió hasta su desaparición, en 1907. En 1889 publicó su poemario *Lira de la niñez*. En 1916 dio a conocer la *Reseña histórica del Primer Congreso Pedagógico de Yucatán* de 1915, del cual fue presidente.

Su labor periodístico-pedagógica tuvo efectos. El 15 de enero de 1910 vio la luz la revista *La Educación Integral* (se editó a lo largo de 1910). El 1 de enero de 1912 nació la revista *La Educación*, órgano del Instituto Literario del Estado (los doce números mensuales se publicaron del 1 de enero al 1 de diciembre de 1912).

Su tarea educativa fue magna, a tal grado que, por decreto del 27 de marzo de 1930, la XXXI Legislatura Constitucional de Yucatán lo declaró Benemérito de la Educación Pública del Estado. Asimismo, por decreto de 22 de abril de 1930, las dos escuelas normales (la de varones y la de señoritas) se fusionaron para dar origen a la Escuela Normal Mixta de Profesores, con el nombre de este pedagogo y educador: Escuela Normal Urbana 'Rodolfo Menéndez de la Peña', actualmente Benemérita y Centenaria.

No obstante la alta distinción póstuma que le confirió el Congreso, la parcialidad educativa ha sepultado la visión contextual de Menéndez de la Peña. Todos estos reconocimientos se otorgaron con base en su tarea intelectual, pese a que escribió y promovió una educación integral en la que consideró primordial la educación física.

Por lo tanto, se justifica esta investigación, puesto que la figura de este reconocido profesional se ha difundido de manera incompleta.

## Objetivos

Demostrar que Rodolfo Isidro Menéndez de la Peña fue pionero de la educación física en Yucatán.

### Objetivos específicos

Exponer el pensamiento pedagógico del profesor Menéndez de la Peña dentro de la educación integral,

que comprende la educación física. Analizar los aspectos de su obra que guardan relación con la educación física.

### Pregunta de investigación

¿Rodolfo Isidro Menéndez de la Peña fue pionero de la educación física en Yucatán?

### Metodología

Bajo el paradigma cualitativo y un diseño longitudinal retrospectivo (histórico-documental) de caso, se revisó, rescató y clasificó el contenido de su bibliohemerografía en torno de la educación física. Aunque sus publicaciones van de 1876 a 1925 con una obra aparecida póstumamente en 1946, el acervo sobre educación física que se rescató abarca el periodo 1876-1915. Pero es en *La Escuela Primaria* (1886-1907) donde puede verse de manera más profunda su pensamiento en torno de la educación física.

Se revisó su obra y se encontró lo siguiente: cuatro artículos en *La Infancia*, 143 en *La Escuela Primaria* (haciendo un total de 147). En las revistas-efecto: tres artículos y un poema en *La Educación Integral*; un artículo y un poema en *La Educación*. Asimismo, se hallaron dos poemas en su poemario *Lira de la Niñez* y un discurso (pronunciado por él mismo) en la *Reseña histórica del Primer Congreso Pedagógico de Yucatán de 1915*.

Para el análisis se dispusieron 18 ejes, los cuales fueron analizados con el método hermenéutico. Seis de éstos son:

1. La visión de Menéndez de la Peña de los deportes y sus recomendaciones deportivas.
2. El arribo de Enrique Rébsamen a México, los momentos de inicio y algunos ejemplos de los vínculos científicos de Yucatán con Europa.
3. Menéndez de la Peña y su idea clara en torno de la educación física y la equidad de género.
4. Menéndez de la Peña, la educación integral y la diferencia entre la educación física y el deporte.
5. Menéndez de la Peña, pionero del término y concepto de educación.
6. Menéndez de la Peña y su crítica al sistema educativo, incluyendo los conceptos de moral, alimentación y nutrición.

### Análisis de resultados

En este artículo se presenta lo más representativo de tan sólo seis ejes. En cada planteamiento textual se destacan con cursivas las partes más específicas y representativas, y, entre paréntesis, se ofrece la referencia.

#### 1. La visión de Menéndez de la Peña de los deportes y sus recomendaciones deportivas

Menéndez (1889a) publicó un artículo en el que habla del salto, la natación, el boxeo y la esgrima y, a la vez, recomienda su práctica. Lo hizo cuando todavía no se inauguraban los Juegos Olímpicos de la era moderna (1896) y cuando en Yucatán aún no aparecía el deporte. Precisamente, el primer deporte formal en Yucatán fue la esgrima; el Círculo Yucateco de Tiradores se inauguró el 29 de septiembre de 1902 (Menéndez, 1889a), cinco años antes de la llegada de Luciano Merignac (campeón mundial de esgrima en 1889) a la ciudad de México (1907) y seis años antes



de la fundación de la Escuela Magistral de Esgrima y de Gimnasia (1908) en el propio Distrito Federal.

## 2. El arribo de Enrique Rébsamen a México, los momentos de inicio y algunos ejemplos de los vínculos científicos de Yucatán con Europa

En 1883 llegó a México el pedagogo suizo Enrique Conrado Rébsamen (1857-1904). Tenía 26 años de edad (*Diccionario Porrúa*, 1995). Cabe destacar que en las instituciones, Rébsamen “a través de los cursos de perfeccionamiento para profesores, contempla en la teoría de la disciplina la importancia del trabajo corporal y la enseñanza de los principios de la educación física” (*Licenciatura en Educación Física*, 2002).

Las fechas de la vida académica de Rébsamen en México –incluso en torno de la educación física– son posteriores a las fechas del inicio pedagógico-educativo de Menéndez de la Peña.

Menéndez (1876a, pp. 2-3) dice: “Del exámen de la naturaleza humana en los dos elementos esenciales que la constituyen, la parte física y la moral[...]”. Es claro, entonces, que Menéndez de la Peña ya visualizaba, desde entonces, el cuerpo y el intelecto en un desarrollo paralelo. En otras palabras, la educación integral. Esto se hace notar en el planteamiento de su artículo “El ejercicio físico de los niños” (Menéndez, 1879a) cuando señala: “la importancia y utilidad de desarrollar á la par de las fuerzas físicas, la mente y los sentidos [...]”. [En todas las citas de Menéndez conservaremos la normas ortográficas vigentes en la época de las publicaciones].

Mientras Menéndez de la Peña escribía estos textos, en el mismo periodo, en *La Infancia* se publicaron dos notas alusivas a la gimnástica. La primera se

tituló “Honor a la aplicación” (1876c) y la segunda, “Distribución de premios” (1879b). Ambas se refieren al reconocimiento que se les dio a los alumnos de la Escuela Particular Canto (cuyo director era Marcelino Canto) al término del curso escolar.

Esta materia como parte de plan de estudios de dicha escuela se encontraba con las demás (caligrafía, lectura, gramática, aritmética, geografía, dibujo lineal, historia de Yucatán, economía doméstica, moral y gimnástica). De la misma manera, fueron premiados en gimnástica los niños destacados: “Domingo Simá, Alfredo Canto, Maximiliano Canto, Manuel Suárez, Gregorio Carrillo” (Menéndez, 1879c). Entre los profesores del liceo estaba Rodolfo Menéndez (1879b). En el texto podemos leer: “Concluida la distribución, se dio inicio al baile dispuesto en obsequio de los directores de los respectivos liceos, Sras. Ángela González de Menéndez y Macedonia Rosado y Sres. Rodolfo Menéndez, Marcelino Canto y Antonio Menéndez, hasta las doce de la noche que terminó; saliendo una serenata que recorrió las calles de la población vitoreando hasta el amanecer”.

Cabe destacar que si se toma el suceso del festival de fin de año en 1879 habrá que retroceder un año, cuando menos, y ubicar la materia de gimnástica en 1878, o bien, en 1876, cuando Menéndez de la Peña llegó a Izamal.

Si Rébsamen llegó con las ideas avanzadas de Europa, es indudable que Menéndez de la Peña estuvo en constante comunicación con los países que conforman ese continente. Como ejemplo, está el doctor Saturnino Guzmán Cervera (1857-1954), quien después de

realizar estudios en Francia, retornó a ejercer la cirugía en 1887 (Cervera, 1965); y al doctor Eudaldo Ferrández Ávila (1865-1941), quien después de graduarse como doctor en medicina en París (Cervera, 1968), en 1897 realizó, por vez primera, la operación cesárea a una mujer viva en Yucatán (Urzaiz, 1980).

### 3. Menéndez de la Peña y su idea clara en torno de la educación física y la equidad de género

Tomando como punto de partida el ya comentado festival de fin de cursos de la escuela particular Cantón, donde estaba Menéndez de la Peña, se aprecia la visión formadora de la mujer en esa escuela. En las siguientes letras se percibe su preocupación por la educación de la mujer: “Apenas la orquesta dejó de tocar cuando se escuchó la voz dulce y simpática de la niña Camila Rodríguez, que ocupó la tribuna y pronunció un elocuente discurso referente á las *ventajas de la educación de la mujer*” (Menéndez, 1879b, pp.1-2).

Poniendo énfasis, ahora, en el primer artículo que publicó Menéndez de la Peña, cuya autoría es de Emiliano Solá y Camps, se destaca lo siguiente:

Muy importante es para el porvenir del niño la instrucción que en la escuela recibe; pero *tan importante ó acaso más, le es un cuerpo bien conformado y una salud robusta. Atender sólo á la instrucción del niño, favorecer el desarrollo de su inteligencia sin cuidarse del aumento de su salud, es un proceder tan poco juicioso, que parece imposible sea seguido actualmente en todos los países civilizados, por multitud de personas ilustradas y en extremo amantes de sus hijos.*

[...] Existe un energético auxiliar de la naturaleza que, debidamente utilizado, produciría á la especie humana

bienes de trascendencia incalculable, tendiendo de continuo al aumento, en ambos sexos, de la salud, la fuerza muscular, la belleza, la elegancia, á la robustez de las facultades intelectuales y á la prolongación de la vida.

*Nos referimos á la educación física, arte poco apreciado hoy día, únicamente por ser casi desconocido de la generalidad, y por las falsas ideas que muchos tienen respecto de él.* (Menéndez, 1886a, p. 5-6).

Es realmente extraordinario cómo Menéndez de la Peña indujo a las mujeres a fungir como maestras de educación física, comparando esta actividad con un verdadero sacerdocio, por el hecho de formar a niños y niñas:

*Muchas jóvenes, ilustradas, reflexivas y dispuestas á prestar su cooperación al triunfo de toda idea noble y útil, quedarán no poco asombradas si se les propusiese emplear dos horas diarias en la dirección de una escuela de gimnasia.*

¡Qué locura!, sería la posible respuesta. ¿Cómo es posible que de pronto se convierta en profesora de *gimnasia* quien sólo se ha ejercitado en leer, escribir, bordar, coser, etc.?

Y sin embargo, ¡oh jóvenes de las condiciones indicadas!, cualquiera de vosotras puede adquirir en poco tiempo aptitud para hacerse cargo de una de estas escuelas [...] [para] enseñarlos á un cierto número de *niños ó niñas* [...].

[...] Los saludables efectos que sin duda experimentéis durante este aprendizaje, despertarán en vosotras la íntima convicción de los bienes que podéis hacer, y os indicarán *á considerar este magisterio como un verdadero sacerdocio* [...] (Menéndez, 1886d, pp.

61-62).

Este planteamiento, germen de las profesoras de educación física, no deja de asombrar, porque hasta hace alrededor de treinta años las pocas mujeres que se atrevían a incursionar esta profesión no eran muy bien vistas.

Menéndez de la Peña siempre manifestó su inclinación por la educación de la mujer. Una prueba más es un poema de su inspiración: "Composición", de veinticuatro cuartetos, el cual leyó en 1887 en el Instituto Literario de Niñas. A continuación se cita el último cuarteto (Menéndez, 1887b, pp. 307-338):

Los que tenéis la lira y el pensar  
y el oro y el poder:  
*¡Si los pueblos queréis regenerar,  
educad, instruid á la mujer!*

Y otro detalle más, acerca de la mujer, es lo que a continuación se lee. De una manera muy acertada refiere:

La ciencia recomienda hoy que *las niñas hagan gimnasia*. [...] *La gimnasia viene á ser un complemento necesario para la vida de la mujer* durante la pubertad, época en que la naturaleza reclama la actividad y el movimiento y á la que la sociedad, equivocadamente, impone el yugo de la quietud [...] (Menéndez, 1891b; 1891c, p. 266).

El planteamiento de María Carbonell (de Valencia, España), al respecto, publicado por Menéndez de la Peña en *La Escuela Primaria*, además de ser otra prueba del vínculo de Yucatán con Europa, clarifica más el planteamiento anterior, como se puede apreciar:

Y si esto sucede con los niños, [...] *¿qué diremos de*

*las niñas, en quienes se consideran como transgresiones punibles los juegos ruidosos, los saltos, las carreras vertiginosas, los gritos, las risas y todas las manifestaciones del bullicio y la alegría?* [...]. El ideal en este sentido es una debilidad física y moral que [...] hace inútil á la mujer para ser frente con denuedo al riesgo ó al peligro.

*La diferencia de funciones entre ambos sexos exige cuidados especiales en uno y otro; mas esto es en lo accesorio y no en lo principal: niños y niñas tienen necesidad de moverse, de fortalecer sus músculos, de activar la respiración, de absorber oxígeno* (Menéndez, 1896, pp. 251-253).

No cabe la menor duda, Menéndez de la Peña fue un visionario que puso a la mujer en un plano equitativo en el más amplio sentido de la palabra.

#### 4. Menéndez de la Peña, la educación Integral y la diferencia entre la educación física y el deporte

Cabe destacar y fundir el segundo y tercer artículos de *La Escuela Primaria*, el segundo sin firma y, por tanto, atribuido al editor (Menéndez de la Peña); el tercero, escrito por el citado Solá y, obviamente, publicado por Menéndez de la Peña. En dichos escritos se lee:

La educación física tiene por objeto el desarrollo y perfeccionamiento de las facultades corporales, bajo todos los aspectos que sea posible considerarlas [y] es preciso que todas las facultades se desarrollen en armoniosa combinación si se quiere evitar un desequilibrio de trascendentales consecuencias, pues como dice un juicioso escritor, un sabio débil es tan incompleto como un ignorante hercúleo [...] (Menéndez, 1886b, pp. 5-6; 1886c, pp. 20-21).

Estos planteamientos tocan de la manera más aguda la esfera educativa integral y llama la atención el año en que salen a la luz (1886). Se adelantan a la adición que se le hizo al artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en 1946: “La educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano [...]”. Aunado a esto, Menéndez de la Peña manifestó otras cosas en torno de la referida educación integral, como a continuación se lee:

[...] *La Educación Física* debe desarrollarse á la par que la moral é intelectual, para establecer y mantener siempre en perfecto equilibrio las diferentes fuerzas y actividades del organismo humano.

La importancia de la gimnástica se está reconociendo en la actualidad en todas partes del mundo. Ahora más que nunca se trata de penetrar la verdad trascendental del sabio aforismo: *mens sana in corpore sano*, porque hoy se ha comprendido que la decadencia y debilidad de muchas naciones se deben en gran parte á la decadencia y debilidad de sus individuos. Por estas razones, nosotros aconsejaríamos que se estableciese dicha clase en todos los establecimientos de enseñanza del Estado.

Puede considerarse incompleta una Ley de Instrucción pública en la que no se asigne á la educación física el lugar que le corresponde [...] (Menéndez, 1898, p. 88).

Esa decadencia y debilidad de la que habla, actualmente se está reflejando en la aparición del síndrome metabólico (obesidad, resistencia a la insulina, diabetes mellitus tipo II, hipertensión

arterial) desde temprana edad, generado por el sedentarismo, y que conduce a la discapacidad o la muerte. Aún más, continuó diciendo: “[...] Los actuales progresos de la pedagogía, y hasta el simple buen sentido, exigen que se atienda con esmero á la educación corporal con igual empeño que á la intelectual y moral” (Menéndez, 1886c, pp. 20-21). De igual manera, “El hombre físicamente educado tiene el corazón vigoroso; sus movimientos respiratorios son amplios y de un ritmo casi constante: es vasta su capacidad pulmonar. [...] El hombre bien educado físicamente se reconoce luego en la precisión y seguridad de sus movimientos” (Menéndez, 1891a, pp. 218-219).

Así, también mencionó este importante planteamiento integral y, además, vio como una moneda de dos caras el intelecto y el ejercicio:

Con efecto, el hombre, organismo complejo, no sabría existir, no podría ser siquiera concebido si de él se abstraiera alguno de los dos elementos que su ser constituyen.

Suprimid de él las fuerzas físicas, y al punto veréis escaparse á vuestro análisis sus fuerzas intelectuales; haced éstas á un lado y todo lo que os quedará del hombre será un mecanismo inerte, incapaz de funcionar. [...].

Su destino es perfeccionarse; y por eso su perfeccionamiento tiene que ser complejo como él: perfeccionamiento del cuerpo y perfeccionamiento del espíritu: miembros en acción é ideas en actividad.

La voluntad, el entendimiento, la memoria y la conciencia de que se sirve para discernir y determinar sus actos, fuerzas humanas son, como los músculos de

que se sirve para ejecutarlos. La fisiología y la psicología son dos aspectos de un mismo fenómeno. No las divorciemos, no sacrifiquemos la una á la otra; antes, unámoslas en indisoluble maridaje, y habremos alcanzado la concepción completa del hombre.

Que la plétora de ideas no aniquile la potencia muscular; que la exaltación de ésta no embote el desarrollo de aquéllas; he ahí los términos dentro de los cuales debe agitarse y resolverse el problema de la educación humana.

Si bueno, excelente y plausible es instalar centros de doctrina, consagrados al ejercicio y crecimiento de las facultades intelectuales; bueno, excelente y plausible es abrir recintos destinados al ejercicio y adiestramiento de las fuerzas musculares. El Ateneo no debe levantarse contra el Gimnasio: el uno completa al otro: ambos se sostienen entre sí. [...] (Menéndez, 1887a, p. 203-205).

En su poema “La Gimnástica” (Menéndez, 1987, p. 20) puntualizó sobre la importancia del gimnasio:

¡Gimnástica, don del cielo!  
la misma naturaleza  
te llama en auxilio suyo  
á conservar la existencia.

Un organismo viciado,  
una salud incompleta  
hacen que la vida humana  
tormento, martirio sea.

La gimnástica, por medio  
de sus armónicas reglas,  
de los varios ejercicios

que le ha inspirado la ciencia,  
ágil, sano, noble, hermoso,  
hacen al hombre; de la fuerza  
las máximas energías  
le infunde con la belleza;

ámale para el combate,  
para la lucha tremenda  
de la vida, y lo hace digno  
de su raza culta y regia.

Su intelectual poderío  
al gimnasio debió Grecia;  
á la educación del cuerpo  
Roma, del mundo ser dueña.

Familias, pueblos, naciones,  
si queréis dicha grandeza,  
plenitud moral y física  
noble y viril descendencia,

abrid, abrid del gimnasio  
á la juventud las puertas;  
allí la salud, la vida,  
la gloria os brinda la ciencia.

Los textos siguientes precisan más su pensamiento:

La pedagogía ha demostrado la necesidad de acompañar los ejercicios físicos con ejercicios intelectuales [...].

El bienestar resultará del justo equilibrio entre el cerebro y el músculo, porque “la gimnástica es el perfeccionamiento de nuestra naturaleza material y la

salvaguardia de nuestra naturaleza intelectual” (Menéndez, 1891d, pp. 69-70).

La visión de Menéndez de la Peña, además de ser profunda, puso a la educación física, de nuevo, en un santuario y distinguió la educación física del deporte, cuando éste aún no irrumpía en Yucatán (salvo la esgrima, en 1902):

Por desgracia, todavía la *gimnástica* en sus diversas manifestaciones, es considerada generalmente como cosa de poca importancia, como una asignatura que permanece aislada en los programas docentes; en las mismas escuelas es vista con desdén ó indiferencia.

El sport, fuera de la escuela contribuye á sí mismo á demeritar la educación física impartida en los establecimientos de enseñanza. El sport no se propone los mismos fines que la educación física escolar; aquél va en busca de competencia y de gloria á los concursos públicos y allí luce á sus acróbatas y á sus atletas, sus jugadores y á sus portentos de habilidad, ligereza y destreza. La educación física, sin alarde alguno, sin aparatosas exhibiciones, quiere el desarrollo regular y armónico del cuerpo, siempre en relación directa con las facultades del espíritu. En el noble santuario de la educación física, se extiende por completo al fin más elevado de la educación humana.

La poca eficacia que se atribuye á la educación física entre padres y educandos, débese, en mucha parte, al fatal *ejemplo* de no pocos profesores que, mientras asignan una gran preferencia á la educación intelectual, ven como una pesada carga la relativa al cuerpo, sin reflexionar los bienes que reporta el espíritu ya intelectual, ya moralmente, de una bien dirigida educación física.

Éste ha sido y es el error de la antigua escuela, que sólo por fórmula admite en sus programas la educación física. Los conocimientos científicos de nuestra época, las conclusiones pedagógicas del momento actual, nos permiten poder afirmar que la base de la grandiosa obra de la educación general no es ni se concibe que sea otra, que la educación del cuerpo, realizada mediante los recursos y elementos de la gimnástica moderna. —R. M. (Menéndez, 1904, p. 6).

##### 5. Menéndez de la Peña, pionero del término y concepto de educación

Menéndez de la Peña utilizó el vocablo *educación* desde la publicación de *La Infancia* (1876-1879) hasta *La Escuela Primaria* (1886-1907), pasando por su poemario *Lira de la niñez* (1889) y otras obras, hasta sus últimos escritos.

En la Constitución de Cádiz (1812) ya había aparecido la palabra *educación*. Los demás documentos (constituciones federales y estatales) tanto liberales como conservadores, no la manejaban. En la práctica oficial, el sustantivo ‘instrucción’ era el de uso oficial y cotidiano. La conocida obra de José Díaz Covarrubias, *La instrucción pública en México*, publicada por primera vez en 1875, con su propio título ejemplifica lo expuesto (Díaz, 2000). Aún más, en 1867 el mismo Menéndez de la Peña se había graduado de profesor en instrucción pública en su natal Cuba.

Desde el primer número de *La Infancia* la palabra *educación* aparece como título de la editorial. Así, encontramos, aplicando cursivas al concepto: “Para el hombre sin *educación* no hay nada que se oponga á su instinto animal” (Menéndez, 1876b, p. 2).

En este mismo ejemplar en el segmento intitulado “La *instrucción* pública” refiere: “[...] lo que solamente puede salvarnos, es la educación, la instrucción, es la luz derramándola á puñados allí donde haya obscuridades” (Menéndez, 1876b p. 3). Esto, en un México porfirista donde el ministerio respectivo era, en un primer momento, de Justicia y Bellas Artes y en un segundo tiempo de Instrucción Pública y Bellas Artes.

#### 6. Menéndez de la Peña y su crítica al sistema educativo, incluyendo los conceptos de moral, alimentación y nutrición

Menéndez de la Peña (1892a) mencionó: “No se comprende cómo todavía, en las escuelas primarias de América Latina, no sea *obligatoria* la educación física o sea la enseñanza de la Gimnástica o de la Calistenia, según la categoría y condiciones de los establecimientos de educación” (p. 253). Esta aseveración aún es válida, porque la educación física todavía no se halla presente de modo contextual y de manera categórica en la práctica diaria de los educandos, en términos generales. Por eso, cabe reproducir la pregunta y la aseveración de Menéndez de la Peña (1886c):

¿Qué motivo existe, pues, para no incluir tan importante rama en el programa de estudios de nuestras escuelas primarias? [...] es un asunto de vital interés para las sociedades actuales el fomento de la educación física por todos los medios posibles; y creemos que sería conveniente la fundación de escuelas particulares de gimnasia infantil, que se pueden establecer en gran número y sin gastos (pp. 20-21).

Aunado a lo anterior, donde planteó la idea pionera

de escuelas particulares de gimnasia, se ve que el panorama actual, que ahora refiere Menéndez de la Peña con las siguientes palabras (1889b), no ha cambiado mucho:

*En las escuelas primarias y establecimientos de enseñanza secundaria se presta débil atención á los ejercicios de gimnástica aplicada. Olvidamos el ejemplo de la Grecia. Las Universidades son semilleros de frutos enfermos. No educamos, no preparamos ni fortalecemos el cuerpo para la lucha de la vida. Un buen profesor de gimnástica llena funciones médicas de la más amplia importancia. El ejercicio racional es la gran medicina de la naturaleza. Acordémonos de lo que pasaba en nuestras escuelas. Poco ó nada de educación física y mucho recargo de educación intelectual.*

¡Abogemos porque las generaciones nacientes alcancen mejores tiempos! *¡Pero salgamos de los infecundos campos de la teoría y comencemos la obra de regenerar á la humanidad por el perfeccionamiento del cuerpo, templo del alma!* (p. 333).

Es verdad y resulta muy actual lo dicho por Menéndez de la Peña en este artículo presentado. Hoy día, aún no se le da la misma importancia al ejercicio que a la esfera intelectual, en todas las escuelas desde el preescolar hasta el nivel superior.

Es por eso que no hay preocupación y mucho menos ocupación para forjar cuerpos para la vida. No se toma en cuenta el ejercicio como la gran medicina de la naturaleza. Cuando haya esta conciencia, tarde o temprano, al educador físico, inevitablemente, lo tendrán que considerar dentro del equipo multi e interdisciplinario de salud. La escuela de hoy

induce al sedentarismo, no obstante que “la salud es un estado de capacidad activa del organismo y todas sus funciones para adaptarse al medio [...]” (Meinel, 1977, p. 195).

De manera antagónica al actual quehacer escolar, se presenta parte de un artículo que publica Menéndez de la Peña (1892b, p. 268), firmando como Demófilo, cuyo contenido, pese a los años, está más actualizado que la praxis institucional de hoy:

¿Cómo fortalecerás tu cuerpo?

Conservando su salud y *desarrollando armoniosamente todas sus formas y fuerzas.*

¿Cómo se conserva la salud?

Bañando el cuerpo en agua, en luz y en aires puros y *nutriéndolo con una alimentación sana y sobria.* [...].

¿Qué harás para desarrollar tus fuerzas?

*Ejercitarlas en la gimnasia y en toda clase de juegos libres.*

El siguiente artículo de Menéndez de la Peña (1893), también puntualiza el papel de la educación física dentro de la educación integral. Hace hincapié en el concepto de la no separación. Asimismo, destaca, entre otras cosas, la correcta alimentación, desde luego, como pieza importante de la educación. Todo esto, basado en el curso de educación física de Jorge Demeny, de París, que, dicho sea de paso, es otro testimonio de la influencia europea sobre Menéndez de la Peña:

La educación física es la educación de las funciones de la vida: tiene por objeto evitar que ésta degenerare y se desvíe; que llegue en su desarrollo y potencia al más alto grado y que, finalmente, conserve la armonía del organismo, para bien del individuo, de la patria y de la humanidad.

La educación física debe dar al hombre: 1º *salud*, ó armonía de las funciones: 2º *belleza* ó armonía de las formas: 3º *destreza* ó armonía de los movimientos y arte de economizar las fuerzas.

Parte de la educación general y no puede ser separada de la educación moral, ni mucho menos de la intelectual.

En nuestros días se tienen como axiomas los siguientes:

a) La educación física es necesaria.

b) La educación física no consiste en acumular fuerza atlética. [...]

c) Una buena educación física no debe jamás contrariar á la naturaleza humana. [...]

El estado físico de un individuo depende: [...]

6. De la alimentación (cualidad y cantidad de los alimentos; proporción entre la riqueza de la alimentación y sus pérdidas). [...] 8. Del ejercicio ó de la actividad que consume (naturaleza y cantidad de la misma). [...]

Con estas bases puede establecerse un curso de educación física, como el que ha iniciado en París Mr. Jorge Demeny, á quien corresponden las expresadas bases.

Y poniendo más elementos sobre la mesa, en el siguiente artículo de Menéndez de la Peña (1894) –un arreglo del que escribiera el maestro canadiense C. J. Mangan– se ve cómo destaca el papel completo y acertado de la higiene donde, de manera precisa, incluye la buena alimentación y la moral.

1. Es la Higiene una ciencia que tiene por objeto la conservación y recuperación de la salud. [...].

5. Desde pequeños, á los hombres se les ha de enseñar



á hacer un buen uso del aire, de las bebidas y comidas, distinguiendo las causas que cambian los alimentos y el aire en venenosos miasmas, en vez de ser agentes de vida y de salud. [...].

12. Higiene de la alimentación: alimentos azoados y no azoados, alimentos del reino vegetal y animal: higiene de la digestión [...] (pp. 282-283).

Y en estos pensamientos, máximas, preceptos para ayudar a la enseñanza de la moral, se encuentran más elementos a favor, manejados como deberes para nuestro cuerpo. En este artículo se aprecian más testimonios de la influencia europea:

[...] 5. La salud depende más de las precauciones que de los remedios. —Bossuet.

*Es más fácil conservar la salud* (aunque ésta sea delicada) *por el ejercicio y por la higiene*, que restablecerla con remedios que la quebranten más. [...]. *El movimiento sustituye á los remedios* frecuentemente; pero *todos los remedios del mundo no pueden sustituir al movimiento*. —Tissot, 1780.

Dejo tres grandes [principios] que prevendrán más enfermedades que las que yo he podido curar: el *ejercicio*, el agua y la dieta. —Dr. Boehave [...].

Cuando veo las grandes mesas de los ricos cubiertas de exquisitos manjares, imagino que debajo de cada plato se ocultan la gota, la hidropesía y la mayor parte de las enfermedades. —Adisson [...].

*El cuerpo y el espíritu se hallan en recíproca dependencia; para que nuestro pensamiento sea más independiente y más libre, preciso es que el cuerpo goce de salud perfecta. Si el cuerpo es enfermizo y débil, predomina y manda al espíritu, y por consecuencia, evita que éste*

*se halle vigoroso, fresco y despierto, en toda su fuerza y actividad*. [...].

11. Es preciso comer para vivir y no vivir para comer. —Proverbio.

(Menéndez, 1897, pp. 110-111).

Habría que comparar estos enfoques eminentemente preventivos de la educación física con la práctica actual de la medicina. Sin duda alguna, la de esta última es curativa, la clásica reparadora de daños que bien se pueden evitar. No obstante, entre las secretarías de Salud y de Educación, aún no se ha concebido esta sublime comunión, pese a que “nuestros movimientos son formas activas de confrontación del hombre con el medio natural y humano” (Meinel, 1977, p. 193).

Por eso es acertado que Menéndez de la Peña haya agregado, de manera muy acuciosa, el vasto panorama de la educación física. De manera integral, completa, con la categoría de ciencia razonada y, entre más cosas, como herramienta de la grandeza y prosperidad de los pueblos. Así, con un tono de notorio desconcierto se preguntó por qué la educación física aún no es obligatoria en las escuelas latinoamericanas. En sí, a manera de reclamo dijo (Menéndez, 1899a):

La gimnástica es una de las bases fundamentales de la educación.

Una escuela, en la que no haya educación física puede considerarse incompleta, deficiente.

La gimnástica es la ciencia razonada de los movimientos, de las relaciones de éstos con los sentidos, las costumbres, los actos de la voluntad, etc.

La gimnástica, que hace al hombre más ágil, más

industrioso, más flexible, más resistente y más intrépido es incontestablemente uno de los elementos más importantes de la potencia y de la fuerza del individuo, y al mismo tiempo, uno de los factores de la grandeza y de la prosperidad de un pueblo. [...].

Verdadero culto por los ejercicios físicos tenía Grecia, al extremo de que las fiestas gimnásticas eran una nota típica del carácter y del espíritu de la nación.

¿No se comprende cómo no es todavía obligatoria la educación física en todos los países de nuestro continente americano! (p. 77).

En el pasaje que a continuación se presenta, Menéndez de la Peña sigue aportando elementos para que la educación física sea tomada en cuenta. Destaca en este planteamiento el punto número 8, que habla del desarrollo armónico (educación armónica), ya expuesto anteriormente al mencionar la adición al artículo 3º de la Constitución. Asimismo, es notoria su posición de reclamo:

8. Para conseguir esto; *para educar armónicamente al individuo humano, es preciso no olvidarse del cuerpo; no prescindir nunca de las leyes fisiológicas: alternar el juego con el estudio*, según la edad, y tener presente el gran aforismo de Juvenal: *mens sana in corpore sano* (Menéndez, 1899b, p. 94).

Y en una fuerte observación, en donde criticó la administración de los ayuntamientos en cuanto a la visión presupuestal, dijo:

[...] Cierto es que hay Municipios tan pobres que no puedan adquirir los aparatos necesarios para la asignatura de que nos ocupamos, no obstante, su pobreza no es tanta que no les permita comprar un tratado

de “Gimnasia de salón”, con el cual pueden suplirse, aunque á medias, los aparatos. *Pero los ayuntamientos ricos ¿por qué no hacen un gasto que reclamen, de consumo, la organización cada vez más perfecta de las escuelas, la juventud raquítica y anémica que á ellas concurre, y el progreso de la enseñanza?* (Menéndez, 1892c, pp. 44-45).

Y cabe repetir su planteamiento respecto al juego, donde sus críticas son muy profundas y acertadas. A través de este artículo, firmado por Carriedo (Menéndez, 1895), puso el dedo sobre la llaga al decir que *la escuela educa para la escuela y no para la vida*:

La escuela antigua jamás se preocupó por comprender y examinar las facultades humanas ni las exigencias de nuestro organismo. Hacía eruditos medianos y nunca hombres: *educaba para la escuela y no para la vida*. [...].

La niñez necesita tanto de movimiento como la tierra de sol. Condenar á inmovilidad completa, es desconocer su íntima naturaleza, y obligar á ésta á detener sus leyes, sabias e inmutables. [...]

[...] *Y sin embargo, la reforma escolar, sabia entre las sabias, aún tiene personas que la ataquen o la nieguen. Querer tranquilidad absoluta en la escuela por varias horas, es un olvido completo é imperdonable de las necesidades fisiológicas de la niñez; es entorpecer un cuerpo, toda libertad y movimiento; es tanto más imperdonable, cuanto que, por su delicada condición fisiológica, es la época de la vida en que requiere el hombre mayores exigencias para formar el porvenir del cuerpo y del espíritu [...]* (pp. 323-324).

El planteamiento anterior es compatible con *Emilio o de la educación* de Rousseau, publicado por primera vez en 1762. En el libro segundo de esta obra dice:

Mantened al niño en la sola dependencia de las cosas, y en los progresos de su educación seguiréis el orden de la Naturaleza [...].

Para fortalecer el cuerpo y hacer que crezca, tiene la Naturaleza medios que nunca deben ser rechazados. *No se ha de obligar al niño a que esté quieto cuando quiere andar*, ni a que ande cuando quiera estar quieto. Si por culpa nuestra no se ha estragado la voluntad de los niños, nada quieren sin motivo. *Menester es que salten, corran y griten cuando quieran; todos sus movimientos son necesidades de su constitución que procura fortalecerse* [...].

*Emilio se hallará en el agua como en la tierra. ¡Así pudiera vivir en todos los elementos! Si fuera posible enseñarle a volar haría de él un águila, y una salamandra, si fuera dable endurecerlo al fuego* (Rousseau, 1762/1979, pp. 42, 43 y 84).

## Conclusiones

Se concluye que Rodolfo Isidro Menéndez de la Peña (cubano de nacimiento, mexicano por adopción y yucateco por convicción) fue pionero de la educación física en Yucatán y también del uso del término.

Aunque no hay elementos para asegurar que el profesor Menéndez de la Peña intervino en el Plan de Estudios del Instituto Literario del Estado Yucatán de 1869, cuando surgió la materia de gimnástica, esta situación

no opaca la verdadera labor de Menéndez de la Peña en torno de la educación física, puesto que la manera en que la presentó va más allá de simples movimientos con base en las llamadas evoluciones. De encontrar elementos que vinculen a Menéndez de la Peña con la instauración de la materia de gimnástica afirmaríamos más su papel de precursor y de su anticipación con respecto a Enrique Conrado Rébsamen. Tal vez en algún momento se encuentren elementos para afirmarlo o negarlo.

Como consecuencia, entonces, también hay que reconocer que el profesor Menéndez de la Peña inició su labor educativa en torno de la educación física antes de la llegada del pedagogo suizo Enrique Rébsamen en 1883.

Menéndez Díaz (1950) menciona, al referirse a Menéndez de la Peña, que “sus altas dotes de educador fueron reconocidas plenamente por las autoridades, por el sistema educativo de todo el país, por la brillante ‘élite’ cultural de principios de siglo, así como por los funcionarios emanados del movimiento reivindicatorio de 1910” (p. 10). Sin embargo, en ningún momento se han hecho honores en torno de su visión como educador físico. Esta faceta aún está sepultada.

Se propone, entonces, que el profesor Rodolfo Isidro Menéndez de la Peña sea declarado, por la LVIII Legislatura del Estado, precursor de la educación física yucatanense, para agrandar más la imagen que se le dio como Benemérito de la Educación Pública del Estado. Asimismo, que se reconozca que su labor inició antes de la llegada de Rébsamen. ■

## Referencias

- Ancona, E. (1884). *Colección de leyes, decretos, órdenes y demás disposiciones de tendencia general, expedidas por el Poder Legislativo del Estado*. (Tomo III, del 23 de agosto de 1862). Mérida: El Eco del Comercio.
- Cervera, A. (1965, nov.-dic.). Dr. Saturnino Guzmán Cervera. Pequeñas biografías de maestros médicos. *Boletín Informativo de la Facultad de Medicina*, I (2), 16-18.
- Cervera, A. (1968, jul.-ago.). El Dr. Eudaldo Ferrérez Ávila. Pequeñas biografías de maestros médicos, *Boletín Informativo de la Facultad de Medicina*, II (18), 156-157.
- Díaz, J. (2000). *La instrucción pública en México*. México: Porrúa.
- Diccionario Porrúa de historia, biografía, y geografía de México* (1995). (Tomo 4). México: Porrúa.
- Licenciatura en Educación Física. Versión final para consulta (2002)*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Meinel, K. (1977). *Didáctica del movimiento*. La Habana: Orbe-Instituto Cubano del Libro.
- Menéndez, R. (1876a, 20 de mayo). Instrucción pública. *La Infancia*, I (4) 2-3.
- Menéndez, R. (1876b, 27 de mayo). Editorial. Educación. *La Infancia*, I (5), 1-4.
- Menéndez, R. (1878a, 15 de agosto). Distribución de premios. *La Infancia*, (8), 3-4.
- Menéndez, R. (1878b, 15 de septiembre). Honor a la aplicación. *La Infancia*, (10), 3-4.
- Menéndez, R. (1879, 15 de julio). El ejercicio físico de los niños. *La Infancia*, III (10), 2-4.
- Menéndez, R. (1886a, 16 de septiembre). La educación física. *La Escuela Primaria*, I (1), 5-6.
- Menéndez, R. (1886b, 1 de octubre). La educación física. *La Escuela Primaria*, I (2), 5-6.
- Menéndez, R. (1886c, 16 de octubre). La educación física. *La Escuela Primaria*, I (3), 20-21.
- Menéndez, R. (1886d, 1 de diciembre). La educación física. *La Escuela Primaria*, I (6), 61-62.
- Menéndez, R. (1887a, 15 de enero). Educación física. *La Escuela Primaria*, I (9), 112-113.

- Menéndez, R. (1887b, 1 de febrero). Décima higiénica. *La Escuela Primaria*, I (10), 135.
- Menéndez, R. (1887c, 15 de abril). Educación física. *La Escuela Primaria*, I (15), 203-210.
- Menéndez, R. (1887d, 15 de agosto). Composición. *La Escuela Primaria*, II (23), 307-338.
- Menéndez, R. (1888, 15 de enero). La mano izquierda. *La Escuela Primaria*, II (9), 135.
- Menéndez, R. (1889a, 1 de enero). Los juegos, pedagógicamente considerados. *La Escuela Primaria*, III (8) 113-114.
- Menéndez, R. (1889b, 15 de mayo). Educación física. *La Escuela Primaria*, III (17), 260-261.
- Menéndez, R. (1889c, 1 de julio). La educación física. *La Escuela Primaria*, III (20), 306.
- Menéndez, R. (1889d, 15 de julio). Educación física. *La Escuela Primaria*, III (21), 332-333.
- Menéndez, R. (1891a, 1 de abril). La educación física. *La Escuela Primaria*, V (14), 128.
- Menéndez, R. (1891b, 1 y 15 de mayo). La gimnasia y las mujeres. *La Escuela Primaria*, V, (16 y 17), 266.
- Menéndez, R. (1891c, 15 de noviembre). Educación física. Gimnasia libre: ejercicios combinados para la primera enseñanza. *La Escuela Primaria*, VI (5), 69-70.
- Menéndez, R. (1892a, 1 de mayo). La gimnasia en las escuelas. *La Escuela Primaria*, VI (16), 253.
- Menéndez, R. (1892b, 15 de mayo). Educación física. *La Escuela Primaria*, VI (17), 268.
- Menéndez, R. (1892c, 12 de octubre). Educación física. *La Escuela Primaria*, VII (3), 44-45.
- Menéndez, R. (1893, 1 de febrero). Educación física. *La Escuela Primaria*, VII (10), p. 154.
- Menéndez, R. (1894, 1 de junio). Educación física. *La Escuela Primaria*, VIII (18), 282-283.
- Menéndez, R. (1895, 15 de julio). El recreo escolar. *La Escuela Primaria*, IX (21), 323-324.
- Menéndez (1896, 1 de mayo). Educación física. *La Escuela Primaria*, X (16), 251-253.

- Menéndez, R. (1897, 1 de abril). Pensamientos, máximas preceptos, para ayudar a la enseñanza y la moral. Deberes para con nuestro cuerpo. *La Escuela Primaria*, XI (14), 110-111.
- Menéndez, R. (1898, 15 de febrero). Gacetilla. *La Escuela Primaria*, XII (11), 88.
- Menéndez, R. (1899a, 15 de octubre). Educación física. *La Escuela Primaria*, XIII (10), 77.
- Menéndez, R. (1899b, 15 de diciembre). Educación física. *La Escuela Primaria*, XIII (15), 94.
- Menéndez, R. (1902, 15 de octubre). Gacetilla. *La Escuela Primaria*, XVI (10), 80.
- Menéndez, R. (1904, 15 de abril). Educación física. *La Escuela Primaria*, XVIII (1), 6-7.
- Menéndez, R. (1905, 15 de diciembre). La gimnástica científica. *La Escuela Primaria*, XIX (9), 65-66.
- Menéndez, R. (1912, 1 de febrero). La escuela nueva. *La Educación*, 1 (2), 39-45.
- Menéndez, R. (1916). *Reseña histórica del Primer Congreso Pedagógico de Yucatán (del 11 al 16 de septiembre de 1915)*. Mérida: Imprenta del Gobierno Constitucionalista.
- Menéndez, R. (1889/1987). *Lira de la niñez*. Mérida, México: H. Ayuntamiento de Mérida 1985-1987 (Serie Patria y Hogar) (1).
- Menéndez, C. (1910, octubre). La educación física en los diversos periodos de la vida. *La Educación Integral*, I (10), 5-6.
- Menéndez, C. (1951, octubre-diciembre). "Recordando a don Rodolfo Menéndez de la Peña". *Orbe. Universidad Nacional del Sureste* (32), 7-10.
- Rousseau, J-J. (1979). *Emilio o de la educación*. México: Porrúa.
- Urzaiz, C. (1980). *La operación cesárea en Yucatán*. Mérida: Universidad de Yucatán.
- Urzaiz, E. (1949). *La emigración cubana en Yucatán*, Mérida: Club del Libro.

# Control y evaluación del rendimiento del árbitro de fútbol mexicano en su desempeño arbitral

Gabriela Murguía Cánovas

Primer lugar del Área Rendimiento y Entrenamiento en la Categoría Abierta.  
Seudónimo: Diamante. Adscrita al Área de Servicios Educativos de la Universidad del Fútbol y Ciencias del Deporte en Pachuca, Hidalgo.  
[gabriela.murguia@tuzos.com.mx](mailto:gabriela.murguia@tuzos.com.mx)

## **Resumen**

La actuación arbitral es sumamente compleja, requiere que el árbitro ponga en función sus competencias profesionales con el control necesario, a fin de tomar decisiones adecuadas de acuerdo con la reglamentación del deporte y las situaciones concretas en las que se manifiesta su desempeño. Ante esta problemática se llevó a cabo la investigación “Control y evaluación del rendimiento del árbitro de fútbol mexicano en su desempeño arbitral”. El objetivo fue indagar, desde el punto de vista científico, sobre su desempeño arbitral en el campo de fútbol desde diferentes áreas: social, biológica, física, técnico-táctica, psicológica y sus habilidades y competencias profesionales. Fue realizada con la población de árbitros de la Federación Mexicana de Fútbol (FEMEXFUT). Los estándares establecidos en las diferentes áreas de rendimiento investigadas fueron traducidos en habilidades y competencias profesionales. Los resultados de la investigación contribuyen a potenciar la preparación que los árbitros reciben en las diferentes etapas de su formación a fin de alcanzar un desempeño arbitral exitoso.

## **Palabras clave**

Árbitro, desempeño, habilidades profesionales, competencias profesionales.



En diferentes competencias internacionales ha sido criticado el desempeño del árbitro por la cantidad de errores cometidos por los árbitros principales, así como por los asistentes. El presidente de la Federación Internacional de Fútbol Asociación (FIFA), Joseph Blatter, se ha referido a esto en diversas oportunidades: “en el fútbol hay que saber vivir con los errores, que forman parte inseparable de este deporte” (Blatter, 2002b).

No obstante, se debe tener en cuenta la posibilidad de incidir, mediante una intervención científica, en la mejora de la preparación con la cual disminuirá de manera significativa la posibilidad de error. Blatter también ha expresado que “se cambiará el sistema de selección y formación de los árbitros”, tras admitir que han existido ‘insuficiencias’ en su actuación. Admite que algunos jueces de línea han sido además “un desastre y han cometido errores importantes” (Blatter, 2002a). No obstante, se comprometió a mejorar los arbitrajes a partir de cursos de capacitación (Blatter, 2002c).

A partir de esas consideraciones, la Federación Mexicana de Fútbol (FEMEXFUT) llevó a cabo la investigación “Control y evaluación del rendimiento del árbitro de fútbol mexicano en su desempeño arbitral”, con el objetivo de mejorar el desempeño de los árbitros de fútbol mexicanos. Los resultados posibilitan a la FIFA, a la Confederación de Fútbol Asociación de Norte, Centroamérica y el Caribe (CONCACAF) y a la FEMEXFUT, contar con resultados científicos para evaluar el desempeño de los árbitros y mejorar su formación y capacitación.

En el aspecto científico, dicho proyecto fue realizado por las siguientes instituciones:

- Universidad del Fútbol y Ciencias del Deporte (México).
- Instituto Superior de Cultura Física Manuel Fajardo, Universidad del Deporte de Cuba.
- Asociación Mundial de Universidades en Estudios Científicos sobre el Fútbol (AMUECFUT).

Con esta investigación se resolvió una necesidad en la esfera del deporte, específicamente en los árbitros de fútbol como sujetos importantes para desarrollar la competencia deportiva apegada al reglamento. Ello permitirá que los involucrados reciban los beneficios de dicha actividad en toda su dimensión.

La investigación, además, aportó conocimientos a la sociología, la biología, la teoría del entrenamiento deportivo y la psicología del deporte. Por otra parte, amplió los conocimientos de las personas y los profesionales que no han tenido vivencias como deportistas o no han estado vinculados con el deporte y, por lo tanto, desconocen las particularidades y potencialidades que, desde el punto de vista instructivo, educativo y de desarrollo, tiene el deporte para quienes se relacionan con esta singular actividad.

Cabe mencionar que la actuación arbitral es sumamente compleja, en ella están presentes múltiples factores, tales como aspectos sociales, biológicos, físicos, psicológicos y técnico-tácticos, mismos que deben ser analizados en el contexto de la actividad competitiva, donde las habilidades de desempeño del árbitro resultan esenciales. En este sentido, es imprescindible que el árbitro ponga en función sus competencias profesionales con el control requerido, a fin de tomar decisiones adecuadas de acuerdo con la reglamentación de este deporte y las si-

tuaciones concretas en las que se manifiesta su desempeño. Es así como el funcionamiento del árbitro en los aspectos social, biológico, físico, psicológico y técnico-táctico puede influir positiva o negativamente en su desempeño y, por tanto, impactar en los resultados del partido.

Sin embargo, hasta donde ha sido posible consultar, se evidencia que no se han realizado investigaciones sobre el control y la evaluación del rendimiento biológico, social, físico, psicológico, técnico-táctico y de desempeño de la competencia profesional del árbitro. Dada la relevancia del papel del árbitro en la competencia y el impacto de su actuación resulta fundamental indagar, desde el punto de vista científico, sobre su desempeño en el campo de fútbol.

Dicho análisis puede llevar a diseñar programas orientados a optimizar el desempeño arbitral, lo que redundaría en la profesionalización de quien dirige el deporte más popular del planeta: el árbitro de fútbol.

## Objetivos

### General

1. Evaluar el rendimiento del árbitro del fútbol mexicano en su desempeño arbitral.

### Específicos

1. Analizar los referentes teóricos para controlar y evaluar el rendimiento del árbitro en su desempeño arbitral.
2. Diagnosticar el rendimiento social, biológico, físico, psicológico y técnico-táctico del árbitro de fútbol mexicano.
3. Determinar los indicadores para evaluar el rendimiento físico, psicológico y profesional del

árbitro de fútbol mexicano para mejorar su desempeño arbitral.

4. Examinar los predictores múltiples del desempeño arbitral para determinar cuáles son los indicadores que mayormente influyen en el rendimiento arbitral.
5. Determinar el contenido y estructura del programa de formación, como una de las vías para mejorar el rendimiento del árbitro de fútbol mexicano en su desempeño a partir de los criterios planteados por la Federación Internacional de Fútbol (FIFA).

## Marco teórico

### El árbitro

#### El papel del árbitro en el deporte de alto rendimiento

Existen diversas definiciones respecto a la palabra 'árbitro'; se dice que deriva del latín *arbiter* y se refiere a una persona "que puede hacer algo por sí sola, sin dependencia de otro", que "en algunas competiciones deportivas cuida la aplicación del reglamento" y "cuyo criterio se considera autoridad" (Diccionario de la Lengua Española, 2005). También se le define como "persona que cuida la aplicación del reglamento de juegos deportivos" (Ralú & Audevida, 2001). Gimeno (1995) plantea que el árbitro es el encargado de aplicar los reglamentos y establecer o corroborar el resultado.

Es necesario aclarar que dicha tarea no debe ser confundida con la de los jueces; ésta hace más referencia a la valoración del rendimiento del deportista en deportes sin oposición.

El desarrollo de un deporte como práctica regulada, sobre todo si se trata de deportes de alto rendimiento, no se comprende sin un juez o árbitro que sea la persona que controle y ponga en práctica el reglamento, como elemento inherente a esa práctica (Guillén, 2003).

De manera específica, respecto del arbitraje ese propósito implica tres tareas:

1. Percibir la situación deportiva a enjuiciar.
2. Comparar dicha situación con el reglamento, lo cual implica interpretar lo que está ocurriendo en función de la experiencia adquirida.
3. Sancionar el acto deportivo, aplicando lo especificado en el reglamento correspondiente.

Es así como muchos autores coinciden en el criterio que la figura del árbitro es imprescindible en la medida en que la ausencia del mismo desvirtúa el carácter competitivo y regulado de esa práctica, porque no es posible comprender todo lo que acontece en un evento deportivo si en éste no existe reglamentación o está ausente la persona que aplica la misma.

Como anteriormente se destaca, el árbitro debe velar por la aplicación del reglamento en el transcurso del partido. Su autoridad y el ejercicio de los poderes que le han sido concedidos empiezan en el momento en que llega al campo de juego.

A partir de las competencias profesionales que posee, el árbitro debe garantizar en su desempeño el juego limpio (*fair play*), que significa mucho más que el simple respeto a las reglas: abarca los conceptos de amistad, respeto del adversario y espíritu deportivo.

#### Habilidad y competencia profesional del árbitro de fútbol.

##### Su desempeño

No es posible hablar de la labor del árbitro que ha sido nombrado como tal para desempeñarse en cualquier división deportiva si no se hace una obligada referencia a las habilidades y competencias profesionales que posee para lograr un adecuado cumplimiento en su trabajo, es decir, en la actividad en que tiene que aplicar el reglamento del deporte. De allí la necesidad de valorar estos aspectos desde la óptica que plantea la Organización Internacional del Trabajo, en términos de las competencias profesionales que deben tener los recursos humanos de cualquier institución para realizarse convenientemente. Su Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesional (CINTERFOR) ha desarrollado, en ese sentido, una teoría sobre formación de las competencias profesionales de los recursos humanos.

En el caso del fútbol, la labor arbitral se manifiesta en la atención hacia la acción directa del juego de cada uno de los participantes, además de los rápidos y numerosos juicios y consiguiente toma de decisiones que tiene que realizar en el transcurso de una competencia.

De acuerdo con la FIFA, el árbitro es el hombre número 23 en el terreno. Es así como en el presente trabajo se consideró que los árbitros son deportistas que tienen otras responsabilidades y que, a diferencia de los jugadores, no sólo deben tener conocimientos y habilidades del deporte, sino también conocimientos y habilidades profesionales, dados

por la aplicación en el juego de todo lo que saben de su reglamento.

De manera general se encuentra que cuando se habla de competencias en ocasiones aparecen con el adjetivo 'profesionales' o 'laborales'. En tal sentido se adoptó en este trabajo el criterio manejado por Hechavarría (2006), quien, citando a Cejas, expresa que "el concepto de competencia laboral engloba el de competencia profesional, planteamiento justificado por el hecho de que lo laboral implica todo lo relacionado con el mundo de trabajo, ya sea como profesión o como oficio" (p. 72).

En el mismo documento Hechavarría cita la definición que ofrece Boyetzis (1982), el que considera "la competencia laboral como una característica subyacente de una persona, la cual puede ser un motivo, un rasgo, una habilidad, un aspecto de su imagen personal o de su rol social o un cuerpo de conocimientos el cual él o ella usa".

Esta definición muestra a la competencia como una mezcla de varios elementos (motivación, rasgos personales, habilidades, conocimientos, etcétera), pero sólo vemos su evidencia en la manera en que la persona se comporta. Dicho de otro modo, tenemos que ver la actuación, desempeño, hechos y relaciones de la persona para visualizar su competencia.

Este autor hace una importante reflexión sobre el sentido de la definición que, de manera general, se hace de competencia, usualmente asociada a una conducta o comportamiento. Sin embargo, nuestra concepción apuntó a analizar estos aspectos en una definición más ajustada a una actividad específica:

la actividad competitiva en el deporte de alto rendimiento, en la que, a su vez, se evaluó el comportamiento específico del árbitro en el cumplimiento de sus funciones. Para esto, fue muy conveniente estudiar las aportaciones científicas de Vargas (2000, 2004), Vargas y Briasco (2001), y Vargas e Irigoin (2002), que, de manera general, ofrecen una sistematización teórica sobre las competencias laborales (profesionales) con un enfoque holístico, independiente de las características singulares que se presenten en la actividad de que se trate.

Entre otras definiciones, Vargas (2004) cita a Gonzzi (1996), quien expresa que la competencia laboral es: "una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño en situaciones específicas. Éste ha sido considerado un enfoque holístico en la medida en que integra y relaciona atributos y tareas, permite que ocurran varias acciones intencionales simultáneamente y toma en cuenta el contexto y la cultura del lugar de trabajo. Nos permite incorporar la ética y los valores como elementos del desempeño competente".

Por ello, para establecer si un individuo es competente o no para la actividad que realiza es menester evaluarlo considerando cualquiera de las siguientes evidencias:

- Evidencia de desempeño por observación en el lugar de trabajo.
- Evidencia con ejercicios simulados.
- Evidencia obtenida a través de encuestas.
- Evidencia obtenida a través de pruebas escritas.
- Evidencia de informe sobre logros anteriores.

En consideración a esto, puede verse cómo la FIFA, a través del Informe del Árbitro, evalúa el rendimiento del árbitro en el partido a partir de las evidencias de su desempeño al hacer observaciones en el lugar de trabajo.

Vargas (2004) plantea al respecto que las evidencias de desempeño “son descripciones sobre variables o condiciones cuyo estado permite inferir que el desempeño fue efectivamente logrado. Las evidencias directas tienen que ver con la técnica utilizada en el ejercicio de una competencia que se verifican mediante la observación. Las evidencias por producto son pruebas reales, observables y tangibles de las consecuencias del desempeño” (p. 51).

A partir de estas y otras evidencias se puede calificar a la persona evaluada desde el punto de vista profesional. Por ejemplo “en el modelo español aparece el modelo de calificación profesional, la que se define como el conjunto de competencias profesionales con significación para el empleo, que pueden ser adquiridas mediante formación modular y otros tipos de formación y a través de la experiencia laboral” (Vargas, 2004, p. 14).

Tomando como referencia los criterios que en este sentido cita Hechavarría (2006), en cuanto a las competencias y desempeño profesional de los sujetos vinculados directamente con la cultura física y el deporte, es palpable que considera a la competencia profesional como:

el saber actuar utilizando todos los recursos (conocimientos, hábitos, habilidades, valores, cualidades de la personalidad), demostrando con ello su idoneidad

para resolver diferentes problemas que se presentan en el contexto en que estos profesionales desarrollan su trabajo. En estas competencias, precisamente, el criterio de desempeño está dado por el uso que hace de todo lo que sabe, sabe hacer y es. Por eso es imprescindible que ellas se describan en términos de resultados y normas de ejecución” (p. 27).

Por otro lado, esta autora plantea que las competencias pueden ser evaluadas considerando el desempeño o, lo que es lo mismo, en el caso de un árbitro que tiene competencia profesional, se manifiesta en su desempeño arbitral. De ahí la relación existente entre desempeño y competencia profesional del árbitro de fútbol.

Tomando como referencia nuevamente lo abordado por Hechavarría (2006) sobre la importancia de las competencias profesionales de las personas que están vinculadas directamente con el deporte, el desempeño eficiente, óptimo, del árbitro de fútbol está muy relacionado, como ya se dijo, con su competencia profesional para arbitrar un partido o juego, a partir de que incorpore el sistema cognitivo, metacognitivo, motivacional y las cualidades de su personalidad en el cumplimiento de sus responsabilidades y funciones, demostrando con ello su idoneidad en este sentido. La manifestación de determinado rendimiento en las áreas biológica, social, física, psicológica y técnico-táctica asegura ese desempeño.

#### Áreas de desempeño

##### Área biológica

Por las características de la actividad arbitral, desde el punto de vista biológico, es importante considerar, en-

tre otros componentes, la capacidad física de trabajo del árbitro, su composición corporal y la actividad nerviosa superior, por la influencia de estos componentes en las restantes áreas mencionadas, particularmente en la toma de decisiones al aplicar el reglamento.

La capacidad física es la capacidad de trabajo especial de los deportistas durante el proceso de entrenamiento que permite establecer, ante todo, la gran diversidad de manifestaciones funcionales expresadas en el cumplimiento de las tareas que hay que realizar y de los indicadores que lo permiten.

A través del somatotipo, que se basa en mediciones antropométricas, se puede evaluar el físico humano desde el punto de vista cuantitativo. Comprende tres componentes fundamentales: endomorfia, mesomorfia y ectomorfia (Ross, 1991). Ésta es una técnica antropométrica de gran vigencia para describir y analizar las variaciones de la figura humana.

En la actividad nerviosa superior ocurren todas las reacciones, mecanismos, fenómenos, conductas y comportamientos, a través de los cuales el sistema nervioso humano se adapta a la incesante y variadísima gama de estímulos que actúan sobre él, tanto internos como externos, buscando un equilibrio armónico y estimulante que lo ubica como la más avanzada criatura de la naturaleza con la conciencia propia de la especie humana.

Esa actividad se estudia a través del electroencefalograma (EEG) que permite medir los impulsos eléctricos (la actividad eléctrica) del cerebro, lo que se denomina 'ondas cerebrales'.

#### Área social

Desde el punto de vista del rendimiento, la competencia social comprende la adaptación al entorno en situaciones favorables o desfavorables, en las que el individuo toma una decisión que no cede ante las presiones individuales o comunes a varios individuos (*hooligans*, por ejemplo) y hace gala de las habilidades y estrategias sociocognitivas con las que cuenta para la interacción social. Éstas le permiten establecer relaciones en los diferentes contextos sociales, a fin de poder reconocer sus posibilidades de éxito en el entorno, mostrar sus características sociales y sus habilidades para establecer relación con otros compañeros o con otras personas.

Dentro de las competencias sociales se incluyen las habilidades sociales, el autocontrol, la autorregulación emocional, el reforzamiento social y las habilidades de resolución de problemas, puesto que permiten al individuo hacer frente con éxito a las demandas de la vida diaria (Rojas, 2000).

#### Área física

Refiriéndose a los objetivos que cumple la preparación física en la formación del árbitro de fútbol, Armenta y Morente (1992) señalan la importancia que tiene la condición física y la concientización que el árbitro debe tener para aumentar su rendimiento físico en un partido. Ello le permitirá cometer menos errores de apreciación por tener una mejor ubicación en el terreno de juego, tendrá mayor seguridad en sus decisiones, porque confiará en sus posibilidades.

Estos autores también destacan que el objetivo fundamental de la preparación física en los árbitros

está dirigido al mejoramiento de las capacidades físicas motrices, resistencia, fuerza, flexibilidad, velocidad, coordinación, equilibrio y agilidad, y al rendimiento óptimo durante la conducción del juego, el cual se centra fundamentalmente en la carrera, su desplazamiento y su ubicación en el juego sin interferir en la evolución del mismo.

De ahí que en la preparación física del árbitro se consideren importantes el desarrollo de las capacidades físicas condicionales, coordinativas y la flexibilidad o movilidad.

#### Área psicológica

Los árbitros casi siempre plantean que para arbitrar un partido de fútbol requieren preparación mental, lo cual aporta el área de rendimiento psicológico. En la misma área se consideran, entre otros, aquellos aspectos relacionados con la personalidad del árbitro.

Cattell (1970) citado por Davidoff (1989) identificó 16 grupos de características fundamentales de personalidad, cuyos extremos oscilaban para cada individuo: reservado-extrovertido, menos inteligente-más inteligente, afectado por sentimientos-estable a nivel emocional, sumiso-dominante, serio-despreocupado, prudente-detallista, tímido-aventurero, propenso a la rudeza-sensible, confiado-sospechoso (suspica), práctico-imaginativo, franco-astuto, seguro de sí mismo-aprehensivo, conservador-experimentador, dependiente del grupo-autosuficiente, sin control-controlado, relajado-tenso.

Dichas características son de relativa estabilidad durante toda la vida y parecen estar muy influidas por la dotación genética. Platonov (1971) propuso

considerar la estructura psicológica de la personalidad como un sistema funcional dinámico en el que tienen importancia fundamental: la tendencia orientadora (aspecto social), el temperamento, las dotes, los instintos y las necesidades más elementales (aspectos biológicamente condicionados de la personalidad), las costumbres, conocimientos, habilidades y hábitos, y las particularidades individuales de las funciones psíquicas.

Por otra parte, Platonov (1971) concentró los principales fenómenos psíquicos del comportamiento de los atletas que manifestaban durante el desarrollo de diferentes actividades, entendiendo por éste la respuesta del individuo frente a un estímulo o una vivencia determinada; siendo su finalidad la adaptación a una situación nueva.

Sobre la personalidad del árbitro de fútbol en su desempeño profesional han hecho sus aportaciones varios autores, entre ellos Rubio (2007) y Marrero, Martín y Núñez (2003), quienes plantean que para los árbitros es fundamental abstraerse del ambiente en la toma de decisiones; es necesario enseñarles a disminuir su 'sentido de culpa', concientizarlos que las críticas se hacen generalmente contra su función y no contra su persona, y mantener control frente a los comportamientos agresivos de los jugadores.

Por las características que tiene la actividad arbitral, el árbitro de fútbol se ve sometido a una gran carga psíquica, debe tener un autocontrol determinado para concentrarse en pensamientos operativos, así como su atención en todo lo que acontece en

la competencia y manifestar durante el tiempo que dure el desarrollo del partido un rendimiento psicológico adecuado, todo lo cual le permite tomar decisiones acertadas.

#### Área técnico-táctica

Para cumplir con todas las exigencias señaladas, el árbitro deberá tener una preparación óptima desde el punto de vista técnico-táctico, así como físico y psicológico.

El conocimiento de las reglas de juego, el uso correcto de las señales, su movimiento corporal, la interpretación correcta de la señalización con las banderas de los árbitros asistentes, su desplazamiento, ubicación, anticipación de la jugada, la toma de decisiones, su preparación y desempeño antes, durante y después del partido, lo llevarán o no al éxito en su desempeño profesional, lo que abarca la manifestación de su rendimiento técnico-táctico y competencia en este sentido.

Es precisamente esta área la más cercana al desempeño arbitral exitoso, ya que desde el punto de vista técnico-táctico, éste es el rendimiento obtenido en su actividad arbitral, como resultado de la relación y correspondencia entre el buen empleo de todos los medios requeridos por el deporte para la solución de los problemas que se presentan antes, durante y después del partido, para lo que hay que aplicar el reglamento y tomar las decisiones adecuadamente.

### Hipótesis

No existen correlaciones estadísticamente significativas entre variables en la base de datos de la muestra.

Los instrumentos elaborados en las diferentes áreas para medir el rendimiento del árbitro de fútbol mexicano son estadísticamente confiables.

Los diferentes instrumentos elaborados para medir el rendimiento del árbitro de fútbol mexicano en su desempeño arbitral en las áreas social, biológica, física, psicológica y técnico-táctica no tienen evidencias de validez de constructo, criterio o contenido.

### Metodología

Para el desarrollo del presente trabajo se emplearon diversos métodos de investigación teóricos, empíricos y matemático-estadísticos.

Los métodos teóricos orientaron el proceso de búsqueda de la información hacia los argumentos que anteceden y fundamentan el problema abordado, así como la elaboración de los instrumentos para aplicar en las diferentes áreas de rendimiento fundamentadas con anterioridad, todo ello en función de investigar el rendimiento del árbitro de fútbol mexicano y la posterior interpretación de los resultados.

Los métodos empíricos se emplearon para buscar información precisa con los árbitros sobre la percepción que tenían sobre su desempeño.

Los métodos matemáticos-estadísticos permitieron organizar, analizar y resumir los datos cuantitativos arrojados por la aplicación de los instrumentos, lo que posibilitó comprobar su confiabilidad y explicar las diferentes evidencias de validez.

De manera específica, en las áreas biológica y física se aplicó el método de medición a partir de estándares establecidos, con indicadores internacionales para



determinar las capacidades necesarias para el rendimiento arbitral.

### Tipo de estudio

Fue una investigación mixta que combinó tanto aspectos cuantitativos como cualitativos. Fue de tipo no experimental o *ex post facto*, dado que no se manipuló la variable.

### Variable

Desempeño arbitral exitoso en el fútbol mexicano.

### Población

La muestra se conformó por 566 árbitros ubicados en los distintos estados de la República mexicana y agrupados en las categorías: FIFA, Primera Nacional, Primera A, Segunda y Tercera divisiones.

### Instrumentos

El instrumento que integró los indicadores de las diferentes áreas de rendimiento que tienen que ver con el arbitraje exitoso se aplicó a una muestra representativa de 566 árbitros, destacándose en todos ellos la confiabilidad y la validez del mismo, dadas por las evidencias tanto estadísticas como del contenido del constructo del propio desempeño y de los manejados en cada área de rendimiento asociado al general.

Para elaborar los cuestionarios que miden las diferentes áreas relacionadas con el desempeño del árbitro de fútbol mexicano se consideraron los siguientes apartados en cada uno de ellos:

1. Información general, instrucciones generales so-

bre la forma de aplicación, calificación e interpretación de los resultados.

2. Los ejemplares de los cuestionarios contuvieron información general, datos personales y las ponderaciones correspondientes a los diferentes ítems o reactivos, mismos que midieron las diferentes áreas que influyen en el rendimiento arbitral de acuerdo con las referencias teóricas. Estos se agruparon en el área de rendimiento social, biológico, físico, psicológico y técnico-táctico.
3. El formato de respuesta apareció en el mismo instrumento a partir del ofrecimiento de opciones de ponderación. El árbitro, de acuerdo con la experiencia de su desempeño arbitral, valoró cada ítem o reactivo, lo consideró y lo señaló.
4. En el caso de las áreas de rendimiento biológico y físico los resultados obtenidos de los indicadores aportaron datos que caracterizan el estado físico-mental para el desempeño arbitral en el fútbol mexicano.

En la validez de los constructos anteriormente mencionados se incluyeron las siguientes etapas:

1. Se estableció y especificó la relación teórica entre el criterio del desempeño arbitral exitoso del árbitro y las áreas de rendimiento que influyen en el mismo, sobre la base del marco teórico.
2. Se correlacionaron los conceptos y se analizó cuidadosamente la correlación.
3. Se interpretó la evidencia empírica de acuerdo con el nivel en el que se clarificó la validez de los constructos de las ediciones específicas de cada área.

## Confiabilidad

En cuanto al procedimiento para calcular la confiabilidad, se aplicó el coeficiente Alfa de Cronbach, ya que se requería sólo una administración del instrumento de medición y producir valores que oscilan entre 0-1.

## Modo de elaboración

Para elaborar los instrumentos se realizó lo siguiente:

- Análisis de los referentes teóricos sobre el criterio de desempeño arbitral exitoso y las áreas asociadas a él, así como de otros criterios que toman en consideración el desarrollo de habilidades y competencias profesionales en el marco laboral y del desempeño del árbitro en un partido de fútbol.
- Se realizó una búsqueda de instrumentos sobre la medición del desempeño del árbitro y de las áreas asociadas con este criterio.
- Se llevó a cabo un estudio sobre la manera en que la FIFA y la FEMEXFUT valoran el desempeño arbitral de los árbitros de fútbol mexicanos.
- Se elaboraron los constructos correspondientes y se analizaron aquellos ítems o indicadores que formaban parte del mismo.

El resultado fue la selección de los siguientes reactivos por área de rendimiento:

- *Área de rendimiento social*: encuesta, 18 reactivos; entrevista, seis preguntas; y guía de observación.
- *Área de rendimiento biológico*: capacidad física de trabajo, cinco reactivos; composición corporal, 39 reactivos; y actividad nerviosa superior (mapeo cerebral y análisis espectral).
- *Área de rendimiento físico* test de campo; encuesta, seis reactivos; y guía de observación, ocho indicadores.
- *Área de rendimiento psicológico*: test de personalidad,

42 preguntas; test de los anillos de Landolt, test de actitud para la competencia, test de rendimiento psicológico, test de síntoma de carga, 21 preguntas; y guía de observación, cuatro indicadores.

- *Área de rendimiento técnico táctico*: encuesta, 31 reactivos; y guía de observación, 14 indicadores.
- A partir de la selección de reactivos de cada área se determinó la cantidad correspondiente y su relación con el constructo planteado como criterio de desempeño arbitral.
- A partir del análisis y valoración se establecieron las especificaciones para la elaboración de todos los instrumentos que incluían: contenido, estructura y ordenamiento general, calificación e interpretación de los mismos, además de la forma de aplicación e interpretación de los resultados.
- Los diferentes cuestionarios se aplicaron a 36 árbitros de fútbol mexicanos, residentes en el Distrito Federal; esto sirvió para hacer los ajustes que se consideraron necesarios. Las pruebas se sometieron al análisis factorial exploratorio relacionado con los reactivos correspondientes a cada área de rendimiento del árbitro, para ver la estructura definitiva que tendrían los instrumentos de acuerdo con éstos y los ítems seleccionados; también se analizó el tiempo requerido para su aplicación y la comprensión de los reactivos e instrucciones en general.

Como resultado del pilotaje se destacó la necesidad de ajustar algunos elementos relacionados con la calificación y la manera en que se debería estructurar la base de datos.

- Se elaboró la propuesta definitiva de los cuestionarios.
- Dicho cuestionario se aplicó a 566 árbitros.
- Los resultados fueron sometidos al análisis matemático-estadístico para comprobar su confiabilidad y la validez desde el punto de vista teórico.
- Se llevó a cabo la calificación y ponderación de los resultados (por área de rendimiento arbitral)

### Procedimiento

Se elaboró un documento que requería información general sobre los árbitros participantes en el estudio, que incluyó edad, estado civil, número de hijos, género, datos ocupacionales y nivel de ingreso, datos sociales y capacitación recibida, actividad arbitral y experiencia que posee.

Una vez identificados, se procedió a la aplicación del cuestionario en la Convención Anual de Arbitraje celebrada en Acapulco, Guerrero (México) en el mes de julio de 2007.

### Recolección de datos

La recolección de los datos se realizó por medio de 10 supervisores (investigadores de la AMUECFUT), quienes facilitaron los cuestionarios a cada uno de los árbitros y supervisaron su contestación.

A los supervisores se les capacitó para la aplicación de los cuestionarios durante cuatro horas. La capacitación, cuyo objetivo principal fue la comprensión del contenido de cada área, fue impartida por cada investigador responsable de las diferentes áreas de rendimiento.

Asimismo, se acordaron las cuestiones generales y los aspectos a considerar para su aplicación, tales como

la forma en que deberían dirigirse a los árbitros, modo de vestir, tiempo de duración de la prueba, recogida de cuestionarios y codificación, así como la entrega al responsable de cada área de los cuestionarios.

### Aplicación

La aplicación de los cuestionarios se realizó de forma autoadministrada, ya que éstos fueron proporcionados a los árbitros, quienes de manera directa marcaron las respuestas que consideraron se adecuaban a su desempeño arbitral.

### Tratamiento de datos

El punto de vista estadístico permitió analizar, organizar y resumir los datos cuantitativos arrojados a través de la aplicación de los instrumentos. Se utilizó el programa estadístico spss versión 11 y se realizó un análisis descriptivo de la muestra, un análisis factorial para obtener la validez del instrumento y un análisis de confiabilidad de Cronbach para conocer la confiabilidad de éstos. Asimismo, se realizó un análisis multivariante para clasificar a los árbitros en función de su desempeño arbitral.

Desde el punto de vista cualitativo se analizaron los ítems elaborados para cada área, tanto por su forma como por su contenido, en función de sus propiedades o atributos para medir el desempeño arbitral exitoso de los árbitros. Se realizó la evaluación de los mismos en términos de los procedimientos adecuados de redacción, y de acuerdo con el contenido, considerando todos los aspectos sociales, biológicos, físicos, psicológicos y técnico-tácticos, sin perder de vista la validez de criterio de los diferentes estándares evaluados.

## Análisis de resultados

Al respecto de la confiabilidad y validez de los instrumentos, es importante señalar que en las diferentes áreas se alcanzó lo siguiente:

### Área de rendimiento social

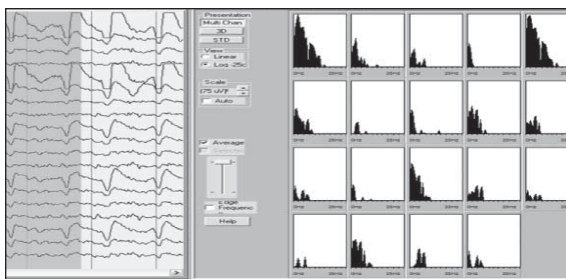
0.85 (considerando la integración de los estándares que se evalúan en el área)

### Área de rendimiento biológico

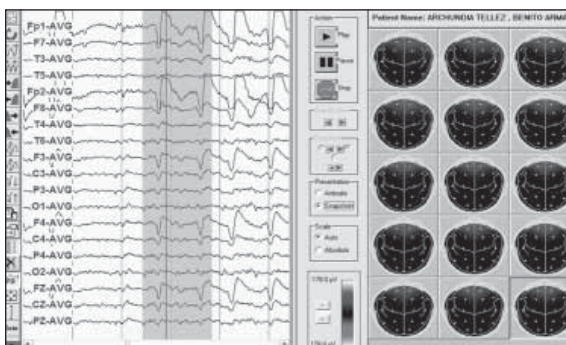
(capacidad física de trabajo) 0.9328.

- Máximo consumo de oxígeno por kilogramo de peso y capacidad física de trabajo por kilogramo de peso: 0.8468.
- Pliegues: 0.9077.
- Perímetros: 0.8577.
- Diámetros: 0.7026.
- Masas: 0.7259.

■ Figura 1. Mapeo cerebral.



■ Figura 2. Análisis espectral.



### Área de rendimiento físico

- Test físico (ARBICORD): 0.7017.
- Encuesta: 0.7158.

### Área de rendimiento psicológico

0.810 (considerando la integración de los estándares que se evalúan en el área).

### Área de rendimiento técnico-táctico

- Estándar antes del juego: 0.6766.
- Estándar durante el juego: 0.9154.
- Estándar después del juego: 0.7912.
- Toma de decisiones: 0.7738.
- Ubicación y distancia: 0.6111.

Algunos de los resultados alcanzados en la investigación fueron los siguientes:

1. En sentido general, la muestra estudiada evidenció una orientación general hacia el desempeño exitoso en el arbitraje. Esto se refleja en los porcentajes de evaluados entre excelente (E), muy bien (MB) y bien (B), al aplicar el calificador general de la encuesta.
2. Los árbitros de Primera División alcanzaron mejores resultados en el instrumento aplicado (encuesta) en los factores sociales que se asocian al desempeño, tanto para manejar conflictos en el entorno como en el escenario de juego y la recuperación después de una mala decisión. Estos factores alcanzaron índices menores en la Segunda y Tercera divisiones, evidenciando la inestabilidad, tanto en los conocimientos como en las relaciones entre pares y con el entorno, para manejar situaciones imprevistas al arbitrar un partido.

3. Los árbitros de Primera División aprecian en gran medida la preparación que desarrollan para enfrentar los partidos que les corresponden.
4. En todas las divisiones estudiadas se evidenciaron limitaciones para el trabajo en equipo, que es, sin embargo, lo que caracteriza el desempeño arbitral.
5. En esta investigación se abordó con rigor científico el estudio sociológico del árbitro de fútbol, sobre la base de proyectar las particularidades que los unen y los diferencian como profesionales y seres humanos, y no sólo por los conflictos que puede generar su desempeño. Esta nueva concepción facilitó el análisis, desarrollo y perfeccionamiento de la preparación social y puesta a punto del árbitro para alcanzar un desempeño exitoso.
6. Los resultados estadísticos de la prueba T-student en la muestra intencional de árbitros mexicanos de fútbol de sexo masculino de Primera y Tercera divisiones, no aportaron diferencias significativas en la capacidad física de trabajo ( $\text{pwc}/170$ ), ni en el máximo consumo de oxígeno absoluto, ni en la capacidad física de trabajo por kilogramo de peso ( $\text{pwc}/170/\text{kg}$ ).
7. Sólo aportaron diferencias significativas el máximo consumo de oxígeno por kilogramo de peso (Máx.  $\text{VO}_2/\text{kg}$ ), obteniendo medias superiores de  $\text{pwc}/170/\text{kg}$ , en la tercera división, lo cual tributa a la conformación de los programas del área de rendimiento físico.
8. Los resultados individuales de los seis árbitros del sexo femenino lograron un máximo consumo de oxígeno por kilogramo de peso (Máx.  $\text{VO}_2/\text{kg}$ ) superior a la media obtenida por los árbitros de Primera División, lo que amerita una reflexión para tener en cuenta en la estructuración y la conformación de los programas de preparación física para los árbitros mexicanos del sexo femenino.
9. Los resultados de la prueba T-student a los datos del estándar de composición corporal aportaron diferencias significativas en el peso en kilogramos, la talla sentado, en 7 de los 10 pliegues cutáneos, en 11 de los 16 perímetros corporales y en 9 de los 13 diámetros corporales. En cuanto al somatotipo existieron diferencias significativas en lo que respecta a endo (grasa) y ecto (linearidad relativa o delgadez de un físico), resultado a tener en cuenta en la planificación de los contenidos de la preparación física por cada división del arbitraje de fútbol mexicano.
10. El análisis estadístico de la prueba T-student también permitió conocer que existen diferencias significativas entre la Primera y Tercera divisiones, en la masa muscular con tres componentes, la masa grasa con tres y dos componentes, y la masa magra con dos componentes, así como también masa grasa con cinco componentes, masa muscular con cinco componentes, masa visceral con cinco componentes, masa esquelética con cinco componentes, masa piel con cinco componentes y el peso con cinco componentes. Estos resultados definen estructuras somáticas diferentes que tienen que considerarse en la confección de los

programas de preparación física para un exitoso desempeño arbitral.

11. Los cuadros de la actividad nerviosa superior, obtenidos a través de los mapeos cerebrales y análisis espectral durante la toma de decisión arbitral, esclarecen el mecanismo cortical que garantiza el exitoso desempeño arbitral, posibilitando el fundamento biológico y la interpretación de la toma de decisión. Las zonas prefrontales, las frecuencias y las amplitudes de las ondas de los biopotenciales, que emergen de la actividad cortical, caracterizan la respuesta positiva y negativa de la situación a resolver, información a considerar en la confección de los programas, en las áreas de rendimiento psicológico, técnico-táctico y social.
12. Los instrumentos que se diseñaron para evaluar el rendimiento físico de los árbitros de fútbol mexicano tienen una estrecha relación y vinculación con los estándares que se utilizaron para medir el nivel de rendimiento físico de los árbitros en su desempeño arbitral exitoso.
13. Se puede asegurar que los resultados alcanzados de modo general en los instrumentos fueron en todas las divisiones y de manera grupal consistentes y confiables de acuerdo con el criterio de Hair, Anderson, Tatham y Black (2000) y Murguía (2006), quienes señalan que los valores que van desde 0.60 hasta 0.70 son considerados el límite inferior de aceptabilidad de la confiabilidad.
14. Las variables que presentaron mayores porcentajes de respuestas nulas de acuerdo con la escala de evaluación establecida y, a su vez, las que más aportaron al constructo elaborado fueron las relacionadas con los principales ejercicios que se utilizan para desarrollar las capacidades físicas condicionales, coordinativas y de flexibilidad o movilidad, donde el promedio de respuestas equivocadas o nulas fue desde 67.8% hasta 82.5%. Aún más significativo es el caso de los principales métodos que se utilizan para desarrollar las capacidades físicas donde el promedio oscilaba de 97.9% a 99.5%.
15. Del análisis de frecuencia realizado al test de campo (ARBICORD) fueron los errores 6, 3, 2 y 7, en ese orden, los de mayor incidencia en la ejecución por parte de los árbitros:
  - Error 6. Precisión al culminar una acción determinada.
  - Error 3. Diferenciación de los movimientos en los cambios de desplazamientos.
  - Error 2. Terminación de los giros.
  - Error 7. Mantener el principio de la diagonal.
16. Los constructos e instrumentos utilizados para el estudio de la personalidad del árbitro de fútbol mexicano resultaron confiables según los parámetros establecidos.
17. En la personalidad de los árbitros mexicanos de fútbol predomina la extroversión y el temperamento sanguíneo.
18. En el rendimiento psicológico, los árbitros de manera general mostraron habilidades excelentes en el resultado total del test. Sin embargo, presentaron insuficiencias las mujeres, la

Segunda y Tercera divisiones, y los delegados.

Los indicadores más afectados fueron:

- Energía negativa.
- Control visual y de imagen.
- Nivel motivacional.

19. En las vivencias subjetivas de carga psíquica los árbitros se manifestaron con insuficiencias en el factor II (estabilidad social personal) y el factor III (estabilidad neurovegetativa de éxito y derrota), para toda la muestra, donde el mayor nivel de influencia en el factor II se manifestó en los árbitros de la FIFA.
20. Durante las observaciones realizadas el indicador de mayor incidencia fue:
  - Conducta de los árbitros ante las diferentes manifestaciones externas.
21. En el proceso de confiabilidad y validez de los instrumentos de medición del rendimiento del árbitro en su desempeño arbitral, se confirmó, desde el punto de vista matemático, estadístico y teórico, que el rendimiento biológico del árbitro influye de manera determinante en las restantes áreas. Por lo tanto, desde la investigación "Control y evolución del rendimiento del árbitro de fútbol mexicano en su desempeño arbitral", esta área tributa a las restantes en función de buscar evidencias de validez del criterio que se maneja en el constructo del desempeño arbitral exitoso.
22. El estudio que se acaba de exponer abrió nuevas vías para establecer procesos de capacitación con los árbitros de fútbol que los ayuden, en

unos casos, y los preparen, en otros, para mostrar un rendimiento social acorde con las demandas para su desempeño exitoso.

## Conclusiones

Es importante señalar que para poder realizar cualquier estudio relacionado con el arbitraje es necesario partir de las características que tienen los árbitros, de acuerdo con las exigencias de la estructura del sistema competitivo mexicano.

Algunas recomendaciones importantes obtenidas por medio de los resultados de esta investigación son las siguientes:

1. Desarrollar aquellas habilidades sociales de comunicación que permitan a los árbitros perfeccionar su desempeño.
2. Solicitar ayuda para desarrollar los valores que caracterizan la actividad arbitral y su desempeño exitoso.
3. Proyectar las particularidades que los unen y los diferencian como profesionales y seres humanos, y no sólo por los conflictos que puede generar su desempeño.
4. Trabajar en las habilidades sociales necesarias para desempeñarse en el arbitraje del fútbol, sobre todo las que están asociadas a la comunicación y la cooperación entre los equipos de arbitraje durante la preparación que realizan.
5. Profundizar en los conocimientos teóricos esenciales de los aspectos que tratan las temáticas de la preparación física del árbitro de fútbol para lograr un desempeño arbitral exitoso.

6. Elaborar un programa a partir de los resultados obtenidos en la investigación, cuyo objetivo sea incrementar el rendimiento de las capacidades físicas condicionales (en especial la resistencia aerobia y anaerobia), las capacidades físicas coordinativas y de flexibilidad de los árbitros de fútbol en correspondencia con las exigencias de su perfil profesional.
7. Profundizar en el estudio de la personalidad del árbitro mexicano de fútbol, teniendo en cuenta otras variables que puedan influir en su desempeño.
8. Realizar actividades psicopedagógicas de orientación para disminuir en los árbitros las insuficiencias en los indicadores de valoración de los contrarios y orientación de otras personas.
9. Utilizar métodos de intervención psicológica para disminuir las deficiencias en:
  - Concentración de la atención.
  - Energía negativa.
  - Control visual y de imagen.
  - Nivel motivacional.
10. Aplicar un plan de preparación psicológica dirigido al mejoramiento de las deficiencias detectadas en las vivencias subjetivas de carga psíquica, con vistas a elevar el exitoso desempeño arbitral.

#### Recomendaciones adicionales

1. Enfocar los sistemas de juego y sus variantes.
2. Atender la táctica de ataque y defensa de los equipos.
3. Ejecutar ejercicios prácticos para desarrollar la ubicación en las situaciones estándar de juegos.
4. Realizar ejercicios y observaciones en video para determinar la dinámica del partido.
5. Realizar ejercicios prácticos en grupo para detectar los hábitos de los jugadores.
6. Realizar ejercicios prácticos para llevar el proceso de la toma de decisiones en el menor tiempo posible. ■

---

## Referencias

- Armenta, F. & Morente, A. (1992). *Manual didáctico para el entrenamiento del árbitro de fútbol*. Sevilla: Wanceulen.
- Blatter, J. (2002a, 20 de junio). *La FIFA cambiará el sistema de selección de árbitros*. Recuperado de [www.mundial2002.ciudad.com.ar/2002/06/20/u-405321.htm](http://www.mundial2002.ciudad.com.ar/2002/06/20/u-405321.htm)



- Blatter, J. (2002b, 27 de junio). *Blatter se opone al aporte de la tecnología en el arbitraje*. Recuperado de [www1.lanacion.com/nota.asp?nota\\_id=408902](http://www1.lanacion.com/nota.asp?nota_id=408902)
- Blatter, J. (2002c, 27 de junio). *En el fútbol hay que saber vivir con los errores*. Recuperado de <http://www.elmundo.es/mundial/2002/masnoticias/1025174404.html>
- Davidoff, L. (1989). *Introducción a la psicología*. México: McGraw Hill.
- Diccionario de la Lengua Española (2005). Recuperado de [www.wordreference.com/definicion/%E1rbitro](http://www.wordreference.com/definicion/%E1rbitro).
- Gimeno, F. (1995). *Revisión bibliográfica de trabajos realizados en el ámbito de la psicología y el arbitraje deportivo*. Madrid: UNED.
- Guillén, F. (2003). *Psicología del arbitraje y el juicio deportivo*. Barcelona: INDE.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. & Black, W. (2000). *Análisis multivariante*. (5ª ed.). Madrid: Prentice-Hall.
- Hechavarría, M. (2006). *Lo que todo entrenador deportivo o director técnico debe saber hacer*. La Habana: Deportes.
- Marrero, G., Martín, J. & Núñez, J. (2003). *Psicología, arbitraje y juicio deportivo*. A. Hernández (Coord.). *Psicología del deporte*. (pp. 129-149). Recuperado de [www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com)
- Murguía, G. (2006). *Elaboración y estandarización de un instrumento de medición del autocontrol de los árbitros de fútbol mexicanos*. Disertación doctoral no publicada, Universidad Iberoamericana, México.
- Platonov, V.N. (1971). *El entrenamiento deportivo: teoría y metodología*. Barcelona: Paidotribo.
- Ralú, A. & Audevida, P. (2001). *Diccionario de la lengua española*. México, Porrúa.
- Rojas, Tatiana (2000). *Centro Interamericano de investigación y documentación sobre formación profesional (Cintefor/OIT)*. Recuperado de [www.cintefor.org.uy](http://www.cintefor.org.uy)
- Ross, W. (1991). *Anthropometry for Human Biology and Sport Medicine*. Burnaby: Simon Fraser University.
- Rubio, M. (2007). *Consejos y recomendaciones, dejen que su personalidad haga su trabajo en el campo de juego!* Recuperado de [www.audat.com.uy/articulos](http://www.audat.com.uy/articulos)
- Vargas, F. (2000). *Aplicación del enfoque de competencia laboral en la Fábrica Nacional de Papel de Uruguay. Competencias laborales en la formación profesional. Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional*, 149.

- Vargas, F. (2004). *40 preguntas sobre competencia laboral*. Montevideo: CINTERFOR. 135. Recuperado el 15 de marzo de 2006 de <http://llo.org/public/spanish/región/amp/cinterfor/publi/sala/vargas/onvdes/iii.htm>
- Vargas, F. & Briasco, I. (2001). *La implementación de sistemas por competencias: impacto en el modelo de gestión organizacional. Experiencias y estrategias para la acción*. Documento presentado en el Foro Iberoamericano sobre Educación y Trabajo. Área temática: Formación de técnicos y profesionales competentes: un futuro deseable. Montevideo: CINTERFOR.
- Vargas, F. & Irigoín, M. (2002). *Competencia laboral. Manual de conceptos, métodos y aplicaciones en el sector Salud*. Montevideo: CINTERFOR.

# Actitud competitiva en el fútbol asociación infantil por trabajo de preparación psicológica deportiva

Víctor Hernández López

Segundo lugar del Área Rendimiento y Entrenamiento en la Categoría Abierta.  
Seudónimo: Tzitzimitl olin xictli. Responsable de la Unidad de Planeación de la  
Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos.  
mitl\_ollin@hotmail.com

## **Resumen**

La participación del equipo de fútbol infantil Vikingos en el torneo Asomex 2008 fue intervenida por una investigación evaluativa que tuvo como objeto de estudio variables e indicadores específicos de la preparación psicológica y su relación con la actitud competitiva de los niños futbolistas de la generación 1999 y sus resultados deportivos. Para el efecto se revisó la contribución del psicotipo elaborado y trabajado en este equipo y en este torneo. La preparación psicológica deportiva consistió en que los jugadores contaran con una meta común de equipo, suministraran movilidad y fuerza de sus sistemas nerviosos y aplicaran equilibrio, autocontrol emocional y motivo de esfuerzo. Esta preparación psicológica, junto al repertorio técnico-táctico que los niños ya poseían, fue definitiva para alcanzar la meta deportiva, confirmándose en este sentido el planteamiento de Eberspächer (1995, p. 7) respecto a que “el entrenamiento de las habilidades mentales es decisivo para obtener óptimo rendimiento en los deportistas”.

## **Palabras clave**

Intervención psicológica, psicotipo, autocontrol emocional, habilidades mentales.

La participación competitiva en torneos de nivel nacional de los equipos de fútbol infantil de los colegios particulares de México tiene para ellos una gran importancia, representa el mejor momento y espacio para demostrar no sólo su supremacía deportiva ante otros colegios del país. También son una oportunidad para formar individuos con mentalidad combativa y triunfadora facilitando el desempeño del fútbol asociación de calidad aun en edades infantiles. Por ello el colegio, los profesores (entrenadores) y los papás de los alumnos están dispuestos a proporcionar una preparación competitiva adecuada a los niños para buscar resultados formativos y deportivos satisfactorios. De acuerdo con las consideraciones elaboradas por entrenadores y padres de los niños, el equipo Vikingos generación 1999 requería, además del entrenamiento técnico y táctico, una preparación psicológica para enfrentar el torneo Asomex a realizarse del 2 al 5 de mayo con sede en el Colegio Peterson. Con ese objetivo fue convocado un psicólogo deportivo para abordar lo que a juicio de ellos representaba un obstáculo para tener éxito en el torneo.

Para el psicólogo deportivo fue la oportunidad de plantear una investigación evaluativa con la aplicación de técnicas de preparación psicológica para la competencia y así poner a prueba la efectividad de un método de intervención psicológico-deportivo.

Los niños del equipo de fútbol asociación Vikingos, con el torneo nacional más importante en puerta, habían sido preparados y mostraban amplia capacidad física y técnica para jugar, producto del plan y organización de trabajo de los entrenadores; sin embargo, carecían de

la actitud combativa necesaria para ganar los juegos de preparación, ello en discordancia con el potencial mostrado para jugar fútbol.

De esta manera, se estableció una investigación evaluativa que tuvo como objeto de estudio la preparación psicológica y su relación con la actitud competitiva de los niños futbolistas de la generación 1999 y sus resultados deportivos. Como ámbito del estudio se ubicaron los entrenamientos de fútbol para torneo y el torneo Asomex realizados en el Colegio Peterson.

A efecto de establecer una delimitación metodológica adecuada del presente estudio se identificaron las premisas; la actitud competitiva (a), los resultados deportivos (g) y ganar juegos (i) como elementos consecuentes; el resto de las premisas (b, c, d, e, f y h) se ubicaron como antecedentes.

## Objetivo

Demostrar que los procedimientos de preparación psicológica deportiva aplicados a los niños del equipo de fútbol asociación infantil Vikingos, previamente bien preparados deportivamente para participar en el torneo Asomex, elevan la actitud competitiva y les permiten ganar los juegos, así como obtener los resultados deportivos comprometidos.

## Marco teórico

Al explicar la investigación en psicología del deporte, González et al. (2001, p. 14) cómo en una situación específica de la vida real en lo deportivo “[...] el método científico se ocupa de la adquisición sistemática y de la verificación de la información obtenida,

con el fin de explicar el comportamiento o fenómeno que se quiere investigar. La descripción de un hecho es importante, pero el método científico se sitúa en un nivel posterior que es el de la explicación causal”, lo cual, en sí, fue la intención del presente estudio evaluativo. De este modo, el método científico aparece como la manera más segura de acercarse a las explicaciones de la práctica psicológica en el deporte. También Ryan (1982, p. ix) afirma que las metas de la psicología del deporte deben ser las mismas de las demás ciencias: “una búsqueda pura y sistemática del saber” y de certeza comprobada científicamente en su aplicación.

Por otro lado, existe ya una certeza, un principio científico de la psicología que se habrá de corroborar una y otra vez en la práctica y es que “el entrenamiento de las habilidades mentales es decisivo para obtener óptimo rendimiento en los deportistas” (Eberspächer, 1995, p. 7), y que los atletas de alto rendimiento reconocen que “de 60 a 90 por ciento del éxito en el deporte se debe a factores mentales y al dominio psicológico” (Garfiel & Bennet, 1988, p. 11).

## Hipótesis

Para la obtención de la hipótesis de trabajo se realizó un ejercicio de relaciones funcionales por medio de la siguiente axiomatización:

Premisas identificadas en el planteamiento:

a = actitud competitiva	c = participación en el torneo Asomex
b = preparación psicológico-deportiva	d = equipo de fútbol asociación infantil Vikingos

e = amplia capacidad física y técnica	h = potencial mostrado para jugar fútbol
f = jugar fútbol	i = resultados deportivos
g = ganar juegos	

El axioma que resultó de la relación entre premisas quedó como sigue:



A su vez, tal axioma derivó a la siguiente hipótesis de trabajo: si proporcionamos preparación psicológica deportiva al equipo de fútbol asociación infantil Vikingos que, como producto de sus entrenamientos, muestra amplia capacidad física, técnica y potencial para jugar este deporte, entonces elevará su actitud competitiva, sus resultados deportivos y ganará los juegos del torneo Asomex.

## Metodología

El presente trabajo se ubicó en terrenos de la investigación evaluativa y de estudio de caso debido al procedimiento metodológico aplicado para verificar la funcionalidad de un plan de preparación psicológica en un equipo deportivo con características y un contexto particulares.

La tabla 1 muestra el desglose aplicado a los conceptos a fin de obtener de ellos las variables e indicadores con que se llevó a cabo el levantamiento de los datos.

■ Tabla 1. Cuadro de conceptos a índices del estudio.

Conceptos	Variabes	Indicadores	Índices	Instrumentos
Actitud competitiva (psicotipo)	Cooperativo	Trabajar para el equipo con una meta común.	Meta cumplida/meta no cumplida. Aciertos/desaciertos ofensivos/defensivos. Tiempo ofensivo/tiempo a la defensiva. Goles a favor/goles en contra.	Formato de registro de estadística de rendimiento competitivo.
	Motivado			
	Combativo	Aplicar movilidad y fuerza competitiva.		
	Racional y táctico	Aplicar el plan de juego a la demanda del 'partido'.		
	Autoconfiado	Aplicar equilibrio y autocontrol emocional.		
Preparación psicológico-deportiva	Metas comunes	Meta común acordada para el torneo.	Número de veces que se aplica como recurso de equilibrio, movilidad o fuerza antes, durante y después del juego.	Formato de registro de aplicación de recursos psicológicos.
	Rendimiento del sistema nervioso central SNC	Identificación de las propiedades: fuerza, equilibrio y movilidad.		
	Manejo de la respiración	Aplicación de ejercicios de ritmo de respiración.		
	Ejercicio de imaginación	Identificación de un deportista famoso y un objeto simbólico representativo.		
Capacidad técnico-táctica para jugar al fútbol	Trabajo ofensivo	Tiros de esquina (a). Tiros a gol (a). Jugada de conjunto (a). Tiempo a la ofensiva (a). Fuera de lugar (d).	Aciertos/desaciertos ofensivos. Tiempo ofensiva/tiempo a la defensiva.	Formato de registro de estadística de rendimiento competitivo.
	Trabajo defensivo	Perder al balón (d). Recuperaciones de balón (a). Tiempo a la defensiva.		
Resultados deportivos	Goles a favor	Goles anotados. Juegos ganados.	Goles a favor/goles en contra. Juegos ganados/juegos perdidos.	
	Goles en contra	Goles recibidos. Juegos perdidos.		
Animación de padres de los jugadores	Animar al equipo	Porras y animaciones al grupo en su conjunto.	Número de animaciones/ número de indicaciones.	Formato de registro de reacciones del grupo de animación.
	Dar indicaciones	Dirigiéndose a un jugador en particular con instrucciones.		

Los sujetos del estudio fueron:

- Dieciséis jugadores hombres generación 1999 (edad: 9 años) del equipo Vikingos del Colegio Peterson, seleccionados para formar parte del representativo de fútbol y que cursan actualmente el tercer año de nivel básico. Cuentan con un historial previo de preparación (entrenamiento) técnico-táctica de fútbol, siete juegos previos de preparación jugados y siete juegos perdidos por diferencia de dos goles en contra. Grupo de entre 15 y 25 padres y madres de los niños jugadores (el número fluctuó en cada día de los cuatro que duró el torneo).
- El ámbito donde se llevó a cabo la observación/intervención fueron las instalaciones deportivas del Colegio Peterson: a) aula audiovisual con pizarrón y cañón de proyección; b) vestidores para equipos

deportivos; c) cancha de fútbol empastada y con dimensiones para fútbol infantil y juvenil (80 x 50 m); y d) gimnasio techado con cancha de fútbol rápido.

- Como variables intercurrentes determinantes se consideraron a los dos entrenadores del equipo (titular y colaborador) y su trabajo previo de dirección técnico-táctica y acciones de manejo motivacional.

Los instrumentos de observación fueron diseñados en los siguientes tres formatos:

#### Formato 1

Diseñado para obtener datos de rendimiento competitivo durante los juegos, tanto los previos y de preparación como los oficiales del torneo Asomex. Permitió obtener una estadística por cada uno de los tiempos de juego sobre aciertos ofensivos y defensivos del equipo.

#### ■ Formato 1. Estadística de rendimiento competitivo durante un juego.

EVENTO \_\_\_\_\_ OBSERVADOR \_\_\_\_\_  
 HORA DE INICIO \_\_\_\_\_ HORA DE TÉRMINO \_\_\_\_\_ JUEGO DE \_\_\_\_\_  
 OBSERVADOS \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

Acción deportiva	Resultados	Primer tiempo de juego	Segundo tiempo de juego y penalties
Acierto ofensivo			
Acierto defensivo			
Tiempo aproximado a la defensiva			
Tiempo aproximado a la ofensiva			
Recuperaciones de balón			
Tiros a gol			
Tiros de esquina			
Fuera de lugar ofensivo			
Errores ofensivos			
Errores defensivos			
Goles a favor			
Goles en contra			



**Formato 2**

Diseñado para obtener datos de participación de los padres de los niños durante los juegos. Permitted tener un referente por cada uno de los tiempos de juego sobre la actitud propiciatoria o no hacia el trabajo realizado por los niños durante el juego.

**Formato 3**

Diseñado para registrar las técnicas de asistencia psicológica aplicadas por los entrenadores y el psicólogo al equipo en la precompetencia durante el descanso del medio tiempo y al finalizar ésta.

- **Formato 2. Registro de participación de familiares en la animación del equipo durante el juego. Reacción del grupo de familiares y animación.**

Momento del juego	En la precompetencia	Primer tiempo de juego	Segundo tiempo de juego y penalties
Acierto ofensivo			
Acierto defensivo			
Tiempo aproximado a la defensiva			
Tiempo aproximado a la ofensiva			
Recuperaciones de balón			
Tiros a gol			
Tiros de esquina			
Fuera de lugar ofensivo			
Errores ofensivos			
Errores defensivos			
Goles a favor			
Goles en contra			

- **Formato 3. Registro de asistencias psicológicas al equipo durante el torneo Asomex.**

Momento/indicador psicológico	En la precompetencia	Primer tiempo de juego	Segundo tiempo de juego y penalties
Ejercicios de respiración	Por tensión		
Propiedades del SNC (sistema nervioso central) Fuerza (F) Movilidad (M) Equilibrio (E)	Por falta de combatividad  Para recuperación		
Futbolista famoso	Para aguantar presión		
Objeto de la casa de trueque	Por estímulo		
Mote de equipo 'Vikings'0	Otros		

## Diseño de la investigación y plan de trabajo

El trabajo realizado en la presente investigación transcurrió en las siguientes seis fases que se muestran en la tabla 2.

■ Tabla 2. Fases y plan de trabajo de la investigación.

<b>Fase 1</b>	Observación y diagnóstico	Observación del equipo en dos partidos de preparación para el torneo y elaboración del psicodiagnóstico.
<b>Fase 2</b>	Elaboración de psicotipo	Identificación y acuerdos sobre el perfil psicológico deportivo 'requerido' y el 'posible' a instrumentar como preparación del equipo para el torneo Asomex.
<b>Fase 3</b>	Diseño del plan de preparación psicológico-deportivo	Identificación de las variables e indicadores a observar, elaboración y validación de los formatos de registro y elaboración del proyecto de investigación para el plan de preparación psicológico-deportiva.
<b>Fase 4</b>	Preparación psicológica y animación de padres	Entrenamiento del equipo con las técnicas de preparación psicológico-deportivas e insistencia en su dominio para recurrir a su uso durante los juegos del torneo. Plática de participación de los padres en los trabajos de preparación psicológica de los niños (véase Anexo 1).
<b>Fase 5</b>	Participación en el torneo y asistencia psicológica	Participación asistencial para la recuperación por parte de los jugadores durante el juego, de las técnicas de fuerza, equilibrio y movilización practicadas.
<b>Fase 6</b>	Valoración de los resultados	Análisis de los datos y elaboración del informe de investigación.

■ Tabla 3. Subfases de la fase 4.

Subfases	Rasgo trabajado	Actividad
4.1	Observación del equipo	Acuerdos con entrenadores sobre el plan de preparación.
4.2	Motivación	Ejercicio de metas de rendimiento deportivo del equipo (expectativas de rendimiento del equipo).
4.3	Combatividad, autoconfianza y manejo de ansiedad precompetitiva	Ejercicios de imaginación sobre rendimiento deportivo individual. Ejercicios de respiración.
4.4	Aplicación de ejercicios practicados en situación de juego	Juego de práctica.
4.5	Sociabilización, cooperación y enfoque	Ejercicios de cohesión grupal (cooperación, comunicación e individualidad al servicio del equipo).
4.6	Autoconfiado y técnico	Ejercicios de pensamiento positivo.
4.7	Autoconfiado y técnico Aplicación de ejercicios Animación de padres	Control de emociones en el juego. Autocontrol de participación en el grupo de animación.

#### Programa de preparación psicológico-deportiva

Este programa de preparación correspondió a las acciones del psicólogo del deporte durante la fase 4 del plan de trabajo:

#### Programa de asistencia psicológico-deportiva durante los juegos

Esta actividad correspondió a la participación de los entrenadores y del psicólogo que prestaron asistencia psicológico-deportiva a los niños en la fase 5, durante los juegos, con los aspectos y características que se aprecian en las siguientes páginas de resultados.

### Análisis de resultados

#### Observación diagnóstica

El trabajo de asistencia psicológica se inició con la observación de dos juegos de preparación y la plática inicial con los entrenadores del equipo Vikingos generación 1999, a fin de identificar indicadores psicológicos de atención en cualesquiera de las esferas: emocional, motivacional, cognitivo-intelectual, actitudinal y psicosocial.

Se observó durante los juegos:

- En el manejo y control de la ansiedad precompetitiva y competitiva.

Aparente falta de control generalizado de la ansiedad competitiva durante el primer tiempo de juego, lo que presumiblemente les llevó a jugar a la defensiva. En el segundo tiempo parecieron controlar la ansiedad competitiva y enfocarla en un juego ofensivo. Los goles en contra no produjeron merma en el tono humoral, más bien parecen haber despertado estados agonísticos. Parecían recuperar la autocon-

fianza y la falta de confianza inicial no parece deberse a estados de alarma.

- En el aspecto motivacional.

Iniciaron el juego con expectativa ofensiva, pero pronto se convirtió, durante el primer tiempo, en combatividad defensiva. En el segundo tiempo, al lograr anotar un gol, la actitud se transformó en combatividad ofensiva (sobre todo de los jugadores 9 y 11). Faltó juego de conjunto.

- En el aspecto cognitivo-intelectual.

Durante el primer tiempo de juego enfocaron su atención en defenderse, su espacio vital de juego fue su propia cancha. Faltó escalonamiento defensivo (pensamiento táctico), lo mismo que ubicación en la cancha a la ofensiva en el segundo medio. Faltó juego de conjunto y abrir la cancha (pensamiento táctico).

- En lo actitudinal.

En general la actitud de los jugadores y del equipo se mostró buena con respecto a la disciplina en el equipo, la relación con el entrenador y con los compañeros, el árbitro y el juego limpio.

- En lo psicosocial.

Se observó compañerismo en general en el grupo, pero faltó juego de conjunto. Las jugadas defensivas eran juego destructivo o rechazos que 'caían' con regularidad en jugadores del equipo contrario. Las jugadas ofensivas que generaron peligro fueron en su mayoría de habilidad individual de dos jugadores (9 y 11). No hubo desmarque ofensivo; por ejemplo, el 17, ofensivo de suyo, estuvo pegado a su marca en el primer tiempo.

- En los jugadores del equipo Vikingos se observaron diferentes niveles de rendimiento psicológico en los indicadores del psicotipo competitivo: sociabilidad y cooperación: con carencias en el enfoque para resolver grupalmente el juego; motivación: con expectativas variadas durante el juego –de la combatividad defensiva a la combatividad ofensiva–; autoconfianza y técnica: bajo dominio técnico ofensivo; racional y táctico: falta manejo de pensamiento táctico en jugadas de conjunto; y enfocado y concentrado: pocos errores de aplicación, pero bajos resultados en el juego.

Se sugirió el apoyo mediante el siguiente programa de intervención psicológica deportiva a fin de ajustar los elementos de su psicotipo deportivo y acercar a los niños a un clima de participación deportiva de enfoque más acentuado en el triunfo, trabajo de colaboración, aplicación inmediata de la autoconfianza y disfrute del juego. El psicotipo deportivo definido quedó en proponer jugadores con determinados rasgos deseables.

La meta de participación deportiva en el torneo Asomex fue obtenida y validada por el equipo en una sesión colectiva en la que se expresaron los propósitos personales de cada jugador. Al agruparse, se presentaron con la frecuencia señalada entre paréntesis: divertirse (12), jugar bien al fútbol (7), ganar el primer lugar (7), ganar (5), trabajar en equipo/como conjunto (4), ‘partirse el alma’ para ganar el torneo (2), echarle mucho esfuerzo (1), aprender a ganar o perder (1) y no juzgar a los demás (1).

El siguiente paso consistió en integrar la meta con los aspectos enunciados y dar una redacción que reflejara las expectativas del equipo. Quedó redactada como sigue:

**Meta:**

“Divertirme, jugar bien al fútbol, trabajar en equipo como conjunto y partirnos el alma para ganar y no juzgar a los demás. Quedar entre los tres primeros o llegar a la final y ganarla”.

■ Tabla 4. Definición del psicotipo deportivo.

Rasgo de psicotipo deseado	Técnicas a aplicar
Jugadores sociables y cooperativos	Ejercicio para inducir aspectos básicos de una cohesión grupal (metas comunes de equipo e individuales, la comunicación, la colaboración y el juego en conjunto).
Jugadores motivados y combativos	Ejercicios sobre expectativas de rendimiento, definición de metas grupales de rendimiento y técnicas de uso de la imaginación.
Jugadores autoconfiados y técnicos	Ejercicios para el control de la ansiedad mediante técnicas de respiración.
Jugadores racionales, tácticos y enfocados	Ejercicios de imaginación.

■ Tabla 5. Estadísticas y resultados de rendimiento competitivo durante los cuatro juegos del torneo.

Evento: Torneo Asomex.

Registró: Víctor Hernández.

Juegos: 2 de mayo: Vikingos vs. Puebla; 3 de mayo: Vikingos vs. Colegio Inglés; 4 de mayo: Vikingos vs. Pachuca; 5 de mayo (juego por el tercer lugar): Vikingos vs. Colegio Inglés.

Acción deportiva	Primer tiempo de los juegos					Segundo tiempo de los juegos					Resultados totales por partido				Gran total
	1er juego	2o juego	3er juego	4o juego	Subtotal	1er juego	2o juego	3er juego	4o juego	Subtotal	1er juego	2o juego	3er juego	4o juego	Total
Acierto ofensivo	8	2	2	3	15	7	7	3	5	22	15	9	5	8	37
Acierto defensivo	6	8	11	7	32	7	8	10		30	13	16	21	12	62
Tiempo aproximado a la defensiva	30%	65%	75%	50%	55%	25%	35%	65%	60%	46%	28%	50%	70%	48%	49%
Tiempo aproximado a la ofensiva	70%	35%	25%	50%	45%	75%	65%	35%	60%	59%	72%	50%	30%	52%	51%
Recuperación de balón	8	5	6	17	36	3	10	7	13	33	11	15	13	30	69
Tiros a gol s/a	10	5	3	6	22	8	7	1	3	19	18	12	4	9	43
Tiros de esquina a favor	3	0	0	3	6	3	1	1	0	5	6	1	1	3	11
Fuera de lugar ofensivo	0	0	0	0	0	2	1	0	1	4	2	1	0	1	4
Errores ofensivos	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	0	1	1	1	3
Errores defensivos	3	2	0	0	5	1	0	3	0	4	4	2	3	0	9
Goles a favor	0	2	0	0	2	3	1	3	2	9	3	3	3	2	11
Goles en contra	0	2	1	0	3	0	0	3	0	3	0	2	4	0	6

■ Tabla 6. Estadística de asistencias psicológicas durante el torneo.

Evento: torneo Asomex.

Observador: Víctor Hernández.

Fecha de inicio: 2 de mayo de 2008.

Fecha de término: 5 de mayo de 2008. cuatro juegos de torneo.

Equipo: Vikingos, generación 1999.

Momento/ indicador psicológico	Indicadores Individual (i) Al equipo (Eq.)	En la precompetencia					Durante el primer tiempo (T1) o el descanso (D)					Durante el segundo tiempo de juego y poscompetencia				
	Juego núm.	1	2	3	4	T	1	2	3	4	T	1	2	3	4	T/TT
Ejercicios de respiración	Por tensión	A	-	-	-	1	D	D	-	D	3	-	-	-	-	0/4
	Por falta de combatividad	-	-	-	-	0	-	-	D	-	1	-	-	-	-	0/1
	Para recuperación	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0/0
	Para aguantar la presión	A	-	-	-	1	D	-	-	-	1	-	-	-	-	0/2
	Para tranquilizar al equipo	-	A	-	-	1	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0/1
<b>Totales por juego</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>08</b>
Propiedades del SNC Fuerza (F) Movilidad (M) Equilibrio (E)	Por falta de combatividad	A	A	-	-	2	D	D	D	-	3	-	-	-	-	0/5
	Para recuperación	A	A	-	-	2	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0/2
	Para aguantar la presión	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0/0
	Por estímulo (exaltar)	-	-	A	-	1	-	D	-	-	1	-	A	-	A	2/3
	Para preparar y enfocar	A	A	A	-	3	D	D	D	-	3	-	-	-	-	0/6
<b>Totales por juego</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>17</b>
Futbolista famoso	Por falta de combatividad	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0/0
	Por estímulo (exaltar)	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0/0
	Para enfocar	-	-	-	-	0	-	-	D	D	2	-	-	-	-	0/2
<b>Totales por juego</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>02</b>
Objeto de la casa de trueque	Por falta de combatividad	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0/0
	Para recuperación	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0/0
	Por estímulo (exaltar)	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0/0
	Para enfocar	-	-	-	-	0	-	-	-	D	1	-	-	-	-	0/1
<b>Totales por juego</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>01</b>
Mote de equipo 'Vikingos'	Por falta de combatividad	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0/0
	Para recuperación	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0/0
	Por estímulo (exaltar)	-	A	A	-	2	-	D	D	D	3	-	-	-	-	0/5
	Otros (porra)	-	P	P	P	3	-	-	-	-	0	P	P		P	3/6
<b>Totales por juego</b>		<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>11</b>
Rendimiento deportivo	Estadística de rendimiento competitivo	-	A	A	A	3	A	A	A	-	3	A	A	-	A	3/9
<b>Gran total</b>		<b>5</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8/48</b>

La preparación psicológico-deportiva se observa en los índices de número de veces que se aplicaron las técnicas como recurso para establecer equilibrio, movilidad o fuerza del sistema nervioso central antes, durante y/o después de los juegos. Así, tenemos que el ejercicio de ritmo de respiración se utilizó en ocho ocasiones: seis de ellas para manejo de la tensión, una para tranquilizar al equipo y una para estimular la combatividad.

La mención y exaltación enunciando las propiedades del sistema nervioso central para inyectarles movilidad, fuerza y equilibrio se aplicó en 17 ocasiones como asistencia de la siguiente manera: antes del inicio del juego (8 casos), durante el descanso de medio tiempo (7) y al final del juego (2). Éste fue el recurso más aplicado por el entrenador y el psicólogo.

La asistencia invitándolos a recordar a un futbolista famoso y el objeto valioso que habían imaginado durante el ejercicio gestalt sólo se utilizó como asistencia en un par de veces en el medio tiempo de los dos últi-

mos juegos (los más difíciles) para hacer que los niños se concentraran en un motivo —en teoría poderoso e imaginario— y así movilizar y enfocar su combatividad.

El mote del equipo y su representación gráfica ‘Vikings’ fueron utilizados, junto con una porra, hasta en 11 veces para exaltar el ánimo competitivo: cinco antes de los juegos, tres en el tiempo del descanso y tres veces al finalizar los juegos, a manera de festejo.

La estadística de rendimiento competitivo con aciertos y errores ofensivos y defensivos y la meta acordada de manera colectiva para el torneo se usaron en nueve ocasiones: tres veces antes de los juegos, tres en el intermedio y tres al finalizar los juegos con el propósito de orientar a la alza el rendimiento competitivo.

En suma fueron 48 asistencias psicológicas aplicadas al equipo durante el evento; el promedio en los cuatro juegos fue de 12 asistencias psicológicas por juego, más o menos equilibradas antes del partido (19) y el descanso (21), siendo menos al finalizar los encuentros (ocho).

■ Tabla 7. Estadística de la participación de los padres de familia. Reacción del grupo de familiares y animación.

Momento del juego	Número de juego	Primer tiempo	Segundo tiempo	Totales
Papás animando al equipo	Primero	18	24	42
	Segundo	20	29	49
	Tercero	24	18	42
	Cuarto	16	31	47
<b>Subtotales</b>		<b>78</b>	<b>102</b>	<b>180</b>
Papás dando indicaciones	Primero	1	3	4
	Segundo	4	2	6
	Tercero	9	13	22
	Cuarto	2	5	7
<b>Subtotales</b>		<b>21</b>	<b>26</b>	<b>39</b>
Papás con actitudes agresivas	Primero	0	0	0
	Segundo	1	2	3
	Tercero	2	5	7
	Cuarto	1	2	3
<b>Totales parciales</b>		<b>4</b>	<b>9</b>	<b>13</b>
<b>Gran total</b>				<b>232</b>

Considerando que se realizó una plática previa para invitar a los padres de familia a formar parte del clima adecuado para que los niños tuvieran condiciones de concentración en dos sistemas de señales y no en tres (el tercer sistema los involucraba como distractores al querer suplantar a los entrenadores como estrategias de la actuación de sus hijos), su participación como animadores de los jugadores presentó las siguientes características: durante los cuatro juegos tuvieron aproximadamente 232 intervenciones, de las cuales 78% fue de animación y 22% fue de inconvenientes, pues se trató de indicaciones a los niños durante el juego o de actitudes agresivas por circunstancias propias de éste. El inconveniente está en el factor que distrae y genera ansiedad exterior, al decir de los propios niños. No obstante, también se intentó concentrar la atención de los niños en el juego sin

que los distrajera lo que podría estar sucediendo fuera del campo de juego.

En el psicodiagnóstico previo a la preparación psicológico-deportiva se observaron carencias en el grupo para actuar como equipo durante el juego, variable y baja combatividad, bajo dominio técnico-ofensivo, poca aplicación de pensamiento táctico para jugadas de conjunto y considerable desconcentración. Este perfil de bajo rendimiento psicológico originó la elaboración de un psicotipo para elevar, mediante la intervención psicológica, rasgos de motivación orientados al triunfo, enfoque de propósitos deportivos, actitud combativa positiva, sentido de colectividad para el juego de conjunto, potencialización de expectativas deportivas y uso de autocontroles de la ansiedad competitiva y autoconfianza.

■ **Tabla 8. Estadística general de juegos de preparación del equipo Vikingos previos al torneo Asomex (anteriores a la intervención de preparación psicológica deportiva).**

Juegos jugados	Ganados	Perdidos	Goles a favor	Goles en contra	Total de goles
7	0 (0%)	7 (100%)	6 (31%)	13 (69%)	19 (100%)

■ **Tabla 9. Estadística general de juegos del equipo Vikingos durante el torneo Asomex (durante la preparación psicológico deportiva).**

Evento: torneo Asomex.

Juegos: 2 de mayo: Vikingos vs. Puebla; 3 de mayo: Vikingos vs. Colegio Inglés; 4 de mayo: Vikingos vs. Pachuca; 5 de mayo (juego por el tercer lugar): Vikingos vs. Colegio Inglés.

Juegos jugados	Ganados	Perdidos	Goles a favor	Goles en contra	Total
4	3 (75%)	1 (25%)	11 (65%)	6 (35%)	17 (100%)



El siguiente paso llevó a establecer un programa para que los niños practicaran técnicas que desarrollaran en ellos los elementos del psicotipo diseñado. Este programa se aplicó en varias sesiones de entrenamiento y con este antecedente se llegó al torneo Asomex, en el que se observaría si los niños habían adquirido los elementos y podían aplicarlos a la demandante situación de alta competencia.

### Cuadros de resultados

El uso de este recurso psicológico mostró su versatilidad, al ser el más usado tanto para la concentración y la preparación como para la motivación antes de la competencia, durante el descanso y después de la competencia. (Tabla 10).

El uso de este recurso psicológico, que por definición pertenece al terreno de la motivación, fue aplicado en versión 'porra' y 'grito de guerra': "Quién le gana a los Vikingos", con la respuesta exaltada de 'Nadie', de manera equilibrada, pero con cierta predominancia (para no desgastar su eficacia) antes del juego, durante el descanso y al final del juego. (Tabla 11).

El uso de este recurso psicológico, que pertenece al terreno de la retroalimentación con respecto al acercamiento-alejamiento de las metas trazadas para el torneo, se usó de manera equilibrada para que los niños se enfocaran en la aplicación del rendimiento competitivo antes del juego, en el descanso y al finalizar el juego y contextualizarlos en la necesidad de dar su máximo rendimiento en el siguiente compromiso. (Tabla 12).

■ Tabla 10. Resultados de intervenciones psicológicas –con mención de las propiedades del SNC– durante el torneo.

Indicador psicológico de intervención	Precompetencia	Primer tiempo (descanso)	Segundo tiempo (después del juego)	Número de aplicaciones				
Mención de las propiedades del SNC	Por falta de combatividad	2	Por falta de combatividad	3	Por falta de combatividad	5		
Fuerza (F)	Para recuperación	2			Para recuperación	2		
Movilidad (M)	Para exaltar	1	Para exaltar	1	Para exaltar	2	Para exaltar	4
Equilibrio (E)	Preparar/enfocar al equipo	3	Preparar/enfocar al equipo	3		Preparar/enfocar al equipo	6	
<b>Totales</b>		8		7	Total	17		

■ Tabla 11. Resultados de asistencias psicológicas –con mención del mote del equipo– durante el torneo.

Indicador psicológico de intervención	Precompetencia	Primer tiempo (descanso)	Segundo tiempo (después del juego)	Número de aplicaciones				
Mención del mote de equipo 'Vikingos'	Para exaltar	5	Para exaltar (porra)	3	Para exaltar (festejar)	3	Para exaltar	3
					Porra		Porra	8
<b>Totales</b>		5		3		3	Total	11

■ Tabla 12. Resultados de asistencias psicológicas –con mención de las estadísticas de rendimiento competitivo– durante el torneo.

Indicador psicológico de intervención	Precompetencia	Primer tiempo (descanso)	Segundo tiempo (después del juego)	Número de aplicaciones				
Mención del rendimiento deportivo (estadísticas)	Estado actual/ expectativas	3	Estado actual/ expectativas	3	Estado actual/ expectativas	3	Estado actual/ expectativas	9
Totales		3		3		3		9

■ Tabla 13. Resultados de asistencias psicológicas –con aplicación de ejercicios de respiración– durante el torneo.

Indicador psicológico de intervención	Precompetencia	Primer tiempo (descanso)	Segundo tiempo (después del juego)	Número de aplicaciones			
Ejercicios de respiración	Por tensión	1	Por tensión	3	0	Por tensión	4
	Para aguantar la presión	1	Por falta de combatividad	1	0	Para aguantar la presión	2
	Para tranquilizar al equipo	1	Para aguantar la presión	1	0	Para tranquilizar al equipo	1
					0	Por falta de combatividad	1
Totales		3		5	0		8

Los ejercicios de respiración se aplicaron ante signos de ansiedad precompetitiva en tres de los cuatro juegos, y ante signos de aparente apatía y falta de combatividad en el descanso. En promedio se habrían aplicado dos veces por juego, una en la precompetencia y 1 en el descanso del medio tiempo. (Tabla 13).

Estos ejercicios de carácter evocador de motivaciones profundas sólo se aplicaron ante situaciones altamente demandantes del juego durante el descanso. La mención del futbolista famoso dio resultado positivo en una de las dos ocasiones al movilizar al equipo y disminuir la tensión

competitiva. El ejercicio del objeto de la casa de trueque al parecer no dio resultado, pues no produjo una reacción positiva en la situación demandante. (Tabla 14).

Durante los cuatro juegos del torneo se aplicaron 48 intervenciones psicológicas para exaltar, movilizar la combatividad, preparar/enfocar al equipo, recuperar y enfocar de nuevo sus metas y expectativas, disminuir la tensión competitiva y tranquilizar a los miembros ante la presión producida por el evento. Diecinueve intervenciones se dieron en la precompetencia, 21 durante el descanso y ocho al culminar el juego. (Tabla 15).

■ Tabla 14. Resultados de asistencias psicológicas –con mención del futbolista famoso –durante el torneo.

Indicador psicológico de intervención	Precompetencia		Primer tiempo (descanso)		Segundo tiempo (después del juego)		Número de aplicaciones	
Mención del futbolista famoso	0		Para reenfocar al equipo	2	0		Para reenfocar al equipo	2
							Total	2
Objeto de la casa de trueque	0		Reenfocar al equipo	1	0		Reenfocar al equipo	1
							Total	1

■ Tabla 15. Resultados generales de asistencias psicológicas durante el torneo.

Indicador psicológico de intervención	Precompetencia	Primer tiempo (descanso)	Segundo tiempo (después del juego)	Número de aplicaciones
Gran total	19	21	8	48

■ Tabla 16. Participación de los padres de familia. Reacción del grupo de familiares y animación.

Momento del juego	Número de juego	Primer	Segundo	Totales
Papás animando al equipo	Primero	18	24	42
	Segundo	20	29	49
	Tercero	24	18	42
	Cuarto	16	31	47
Subtotales		78	102	180
Papás dando indicaciones	Primero	1	3	4
	Segundo	4	2	6
	Tercero	9	13	22
	Cuarto	2	5	7
Subtotales		21	26	39
Papás con actitudes agresivas	Primero	0	0	0
	Segundo	1	2	3
	Tercero	2	5	7
	Cuarto	1	2	3
Totales		4	9	13
Gran total				232

■ Tabla 17. Rendimiento competitivo a la defensiva y ofensiva en cuatro juegos jugados en el torneo Asomex.

	Primer tiempo	Segundo tiempo	Totales o promedios	Resultados
Aciertos defensivo vs. errores/tiempo a la defensiva	32 vs. 5 55%	30 vs. 4 41%	62 vs. 9 49%	En el primer tiempo de cada juego del torneo, excepto el primero, el equipo fue de defensivo a ofensivo; tenían menos tiempo el balón y eran dominados por el equipo contrario. Los errores defensivos, en general, fueron causa de los goles recibidos.
Goles en contra	3	3	6	
	Primer tiempo	Segundo tiempo	Totales o promedios	Resultados
Aciertos ofensivos vs. errores/tiempo a la ofensiva	15 vs. 0 45%	22 vs. 4 59%	37 vs. 4 51%	Mayor desempeño ofensivo y anotaciones en el segundo tiempo.
Recuperaciones de balón/tiros a gol	36 22	33 19	69 43	
Goles a favor	2	9	11	

El uso del recurso psicológico de las propiedades del SNC mostró ser versátil, al ser el más usado, tanto para enfocar y preparar como para motivar en la precompetencia, el descanso y la poscompetencia. Junto con el mote de 'Vikingos', las estadísticas y los ejercicios de respiración, permitió a los niños acercarse al psicotipo buscado en su preparación psicológica para desplegar su rendimiento competitivo, aunque ofensivamente funcionó más en los segundos tiempos de juego, según lo observado y lo confirmado por la estadística.

### Conclusiones

En esta investigación, la actitud competitiva de los niños, teniendo como base la adecuada preparación deportiva previa, se midió por el rendimiento técnico-táctico enfocado en el triunfo, por la meta cumplida/no cumplida y por el uso

de recursos psicológicos practicados en el entrenamiento para resolver situaciones demandantes durante los juegos. Para el caso, la actitud competitiva de los futbolistas fue calificada como buena o suficiente, ya que se notó el rendimiento deportivo de los niños en un clima de 'trabajar en equipo', 'divertirse', 'no juzgar a los demás', 'partirse el alma para ganar' y 'quedar entre los tres primeros lugares' de siete equipos en competencia. No obstante que su meta incluía la disyuntiva de llegar a la final y ganarla, ese propósito estaba sólo como alternativa.

Se puede decir entonces que el psicotipo logrado en el equipo aportó lo suficiente para alcanzar en el torneo la parte realista de su meta, sobre todo tomando en cuenta que los siete juegos anteriores a su participación en el torneo Asomex los habían perdido todos por marcadores de 1 o 2 goles de diferencia.

El logro de la meta deportiva del equipo Vikingos tuvo entonces la contribución del psicotipo elaborado para estos niños, de este equipo y en este torneo. La preparación psicológico-deportiva consistente en que los jugadores contaran con una meta común de equipo, aplicaran movilidad y fuerza de su sistema nervioso y aplicaran equilibrio y autocontrol emocional, motivó el esfuerzo que, aunado convenientemente al repertorio técnico-táctico que poseían, fue definitivo para alcanzar la meta deportiva. Se confirmó en este sentido el planteamiento de Eberspächer con respecto a que “el entrenamiento de las habilidades mentales es decisivo para obtener óptimo rendimiento en los deportistas” (1995, p. 7). También se demostró de manera importante que al elevar la actitud competitiva de los integrantes del equipo de fútbol Vikingos se obtuvieron los resultados deportivos comprometidos en las metas establecidas por el propio equipo.

Así, las contribuciones del presente estudio están, en primera instancia, en confirmar algunos principios generales sobre la importancia de la preparación psicológica para mejorar el desempeño competitivo de los deportistas. Otro aporte es la confirmación que el trabajo de preparación psicológico-competitivo tiene altas posibilidades de éxito si parte de la base de una buena preparación física y técnico-táctica para integrarse, bajo la supervisión del entrenador, a los elementos de la ‘forma deportiva’ de los jugadores. Lo obtenido en la investigación permite observar cómo la preparación psicológica puede mantener enfocadas, a pesar de las presiones generadas por los juegos, las expectativas de rendimiento y combatividad, así como canalizar la ansiedad agonística. Por otro lado, la investigación ofrece también un parámetro de los efectos de la participación de los familiares de los jugadores cuando son adiestrados para contribuir en el clima de animación con actitudes no distractoras para los jugadores (véase Anexo 1). ■

■ Anexo 1. Sesión de preparación para la participación de los familiares (padres) de los jugadores del equipo Vikingos para los juegos del torneo Asomex.

<p><b>Información sobre el psicotipo que se intenta inducir en los jugadores:</b></p> <p>Autocontroles sobre propiedades del SNC y sobre estrés pre y competitivo, así como enfoque y movilización de símbolos deportivos, además de motivación por parte de familiares.</p>	<p><b>Temas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metas del equipo para el torneo.</li> <li>2. Inducción para aplicar autocontroles.</li> <li>3. Inducción para enfocar, según los requerimientos del juego: movilidad, fuerza y equilibrio del SNC.</li> <li>4. Inducción para movilizar tres símbolos deportivos de combatividad (deportista, objeto y el mote del equipo).</li> <li>5. Apoyo de los padres animando sin constituirse como tercer sistema de señales de los niños durante el juego.</li> </ol>
--	---

### Objetivos

1. Inducir en los padres y familiares de los jugadores una actitud positiva de animación para el equipo, un clima psicológico propicio sobre una actitud negativa de tensión y distractora para los niños durante el juego.
2. Informar a los padres y familiares de los jugadores del equipo Vikingos generalidades de la preparación psicológica para su participación en el torneo Asomex.

### Primera parte

Antes del juego informarles sobre:

1. La meta general y los propósitos del equipo para su participación en el torneo, así como el compromiso hecho por los niños para cumplirla (“quedar entre los tres primeros o llegar a la final y ganarla”).
2. Un ejercicio de ritmo respiratorio restablecedor de energía y de expulsión de emociones y pensamientos negativos (miedo, nerviosismo, tensión, ideas derrotistas, tremendismos) y recuperación del equilibrio.

3. Propiedades del sistema nervioso central (movilidad, fuerza y equilibrio vs. inerte) requeridas para funcionar al máximo en situación de juego.
4. Las metas parciales enunciadas por el equipo (divertirse, jugar bien, trabajar como conjunto, “partirse el alma” para ganar y no juzgar a los demás).
5. Los símbolos ubicados por los niños (jugador famoso, objeto obtenido en la tienda de trueque y/o su mote de Vikingos) y que pueden ser retomados durante el juego como detonadores de combatividad.

### Segunda parte

Inducir a los padres de familia y familiares de los jugadores a participar en el clima psicológico requerido por los niños para desempeñarse adecuadamente y enfocarse más en sus metas. Explicarles que durante el partido los niños están saturados bajo dos sistemas de señales: a) una interna y de decisiones inmediatas que les informa sobre lo que saben y cómo utilizarlo según las demandas del juego, y b) otra externa que viene del sistema de juego acordado, la situación misma del juego (múltiples

estímulos) y de las indicaciones del entrenador. Un tercer sistema de señales tiende a desubicar al deportista; por ello cuando hay un tercero dando indicaciones o regaños, casi siempre contrapuestos a lo estratégicamente preparado para el juego, crea otro sistema de señales, ,distractor y generador de ansiedad en los jugadores.

Lo indicado entonces es limitar la participación en ser animadores del 'equipo' en general y sólo en lo particular con los jugadores cuando se trate de felicitarlos. Invitarlos a formar parte de la preparación psicológica manteniendo un clima psicológico apropiado de participación competitiva de los niños.

---

### Referencias

- Eberspächer, H. (1995). *Entrenamiento mental. Un manual para entrenadores deportivos*. Zaragoza: INDE.
- Garfiel, A.C. & Bennet, Z. (1988). *Rendimiento máximo. Las técnicas de entrenamiento mental de los grandes campeones*. Barcelona: Roca.
- González, J.L. et al. (2001). *Manual de prácticas de psicología deportiva. Las ciencias del comportamiento deportivo: prácticas de entrenamiento mental*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Ryan, F. (1982). *Deportes y psicología*. México: Publigráficos.





# Evaluación de la fuerza explosiva en jugadoras de balonmano y voleibol

Juan Carlos Salazar Tovar

Tercer lugar del Área Rendimiento y Entrenamiento en la Categoría Abierta.  
Seudónimo: Zurdo. Instituto del Deporte de Nuevo León.  
lodjcstzurdo79@hotmail.com

## **Resumen**

El propósito de la presente investigación fue valorar la fuerza explosiva y la resistencia a la fuerza rápida en equipos representativos de balonmano y voleibol en las categorías infantil, juvenil y elite del estado de Nuevo León y la selección nacional de México. Se les aplicó el test de Bosco con el propósito de evaluar la fuerza explosiva para determinar qué diferencias existen entre los equipos señalados con respecto a su potencia anaeróbica y resistencia a la fuerza rápida. Se realizó una batería de tests de cuatro saltos (Squat jump, SJ; Countermovement jump, CMJ; Abalakov, ABA; y saltos continuos, SC) durante 15 segundos en una plataforma de contactos. Los resultados más importantes muestran que en el deporte del balonmano la selección mexicana fue la categoría que mostró los valores más altos en los diferentes saltos. En el voleibol, la elite fue la categoría que presentó los valores mayores en los diferentes saltos. Al comparar los dos deportes, la elite de voleibol fue la que llegó a mejores resultados. Por lo tanto, el voleibol fue el deporte que tuvo más potencia y fuerza explosiva en las extremidades inferiores en los diferentes tipos de saltos.

## **Palabras clave**

Fuerza explosiva, test de Bosco, voleibol, balonmano.

Una de las contribuciones más destacadas de la presente investigación fue la aportación social y su utilidad para los atletas, entrenadores e investigadores para mejorar el rendimiento, la planeación y el seguimiento de los programas de entrenamiento, la detección de talentos y el éxito deportivo en nuestro país. Se utilizó el sistema de medición para saltos verticales en una plataforma de contacto, porque es un elemento necesario para realizar las evaluaciones validadas con un soporte bibliográfico importante. Por tal motivo, los datos que se obtuvieron de este sistema se utilizaron después para dar paso a la valoración de la fuerza de cada individuo. Con el test de Bosco se cuenta con una herramienta más para evaluar las características individuales y la selección de la calidad específica de cada atleta o persona, mediante la cual se valoran los diversos componentes que constituyen el complejo fenómeno biológico en que se basan las diversas pruebas, con una instrumentación simple en concepto, pero llevada a la práctica con una definición científica.

En los deportes con pelota las acciones deportivas realizadas a la máxima o casi máxima velocidad, como saltos, lanzamientos, aceleraciones, desaceleraciones o cambios de dirección son determinantes del rendimiento específico. La capacidad para realizar con éxito este tipo de acciones depende de la máxima expresión de la fuerza explosiva y la potencia de los grupos musculares implicados en las mismas. Para entrenar óptimamente es necesario evaluar correctamente. De esta manera, mediante los diferentes tests de salto vertical, se obtuvieron valores que ayudarán a determinar de modo indirecto el nivel de potencia anaeróbica de nuestros atletas, para poder evaluar, supervisar y controlar el proceso de la preparación del deportista.

Para aplicar el test, el atleta realizó un movimiento llamado 'pliométrico', que es la combinación de los dos tipos de contracción (concéntrica y excéntrica), que tiene por finalidad mejorar la capacidad reactiva y la fuerza explosiva de los músculos. Por todo lo antes expuesto, fue necesario desarrollar esta investigación debido a la falta de estudios con estas características en nuestro país y en Centroamérica.

### Objetivos

Valorar la fuerza explosiva y la resistencia a la fuerza rápida en equipos representativos de balonmano y voleibol en las categorías infantil, juvenil y elite del estado de Nuevo León y la selección nacional de México.

1. Determinar en qué deporte hay más potencia y fuerza explosiva en las extremidades inferiores en los diferentes tipos de saltos.
2. Definir qué deporte y categoría tiene un mayor tiempo de piso y de vuelo en el test de los saltos continuos.
3. Precisar el deporte con mejor resistencia a la fuerza rápida (RFR).
4. Concretar qué deporte y categoría alcanzó mayor 'esfuerzo' en el test de los saltos continuos.
5. Especificar qué deporte y categoría logró obtener un mejor porcentaje de coordinación y porcentaje del índice de elasticidad (IE).
6. Correlacionar el peso corporal con la altura de cada tipo de salto.
7. Correlacionar las alturas de los diferentes tipos de saltos.

## Marco teórico

Las evaluaciones de la fuerza explosiva y la resistencia a la fuerza rápida son escasas. En la literatura hay pocas investigaciones acerca de estos tests, en los que se les da más importancia a los deportistas de elite y a ciertos deportes como el voleibol y el basquetbol. Entre ellas se pueden mencionar:

Esper (2002a) realizó una investigación para evaluar la saltabilidad de los equipos de voleibol femenino de división de honor que participan en la Liga Metropolitana de la Argentina. Antes del inicio de un partido oficial a todas las jugadoras de los diferentes equipos se les evaluó el salto contra movimiento y 15 segundos de saltos continuos. Al finalizar el partido las jugadoras realizaron este último test. Se compararon todos los resultados de manera individual y el promedio por equipo. Con la excepción del Club de Gimnasia y Esgrima La Plata (GELP), todos los equipos saltaron aproximadamente lo mismo, sea cual fuese su ubicación en la tabla de posiciones. Es decir, los equipos mejor ubicados en la tabla de posiciones no siempre saltan más que los peor ubicados.

Por su parte, Vaquera, Rodríguez, García, Villa, Ávila et al. (2003) centraron su trabajo en determinar las correlaciones existentes entre los dos tests (salto y Wingate) en la valoración de la potencia anaeróbica en jugadores de baloncesto. En el estudio participaron 17 jugadores de baloncesto de categoría EBA y junior autonómica (España). Los tests utilizados para valorar la potencia anaeróbica fueron el test de saltos repetidos durante 30 segundos de Bosco (Ergo-Jump Bosco/System®) y el test de Wingate. Estos tests se integraron dentro de una valoración funcional de los jugadores, realizándose

aleatoriamente en días consecutivos, tras 24 horas de recuperación. La potencia media obtenida en test de Bosco fue de  $32.3 \pm 1.5$  W/kg, realizándose una media de  $46 \pm 1$  saltos durante los 30 segundos que duró el test. En el test de Wingate se obtuvieron valores absolutos en la potencia pico de  $554.4 \pm 37.6$  W y en la potencia media de  $472.6 \pm 31.7$  W, y valores relativos de  $7.2 \pm 0.3$  W/kg y  $6.1 \pm 0.2$  en la potencia pico y media, respectivamente. Solamente se obtuvieron correlaciones entre el número de saltos repetidos y la potencia absoluta pico ( $R = -0.5$   $p < 0.05$ ) y media ( $-0.6$   $p < 0.01$ ).

Garrido y González (2004), en los Servicios de Apoyo al Deportista del Centro de Tecnificación de Alicante (España), realizaron y analizaron los resultados del test de Bosco a 765 deportistas de alto nivel que acudieron al centro. Para ello se elaboró una tabla con los valores medios y la desviación estándar obtenidos en cada salto, tanto globalmente como divididos en función del sexo.

Las conclusiones a las que llegaron los autores fueron las siguientes:

1. Para la correcta valoración de la potencia anaeróbica de los deportistas se debe realizar una batería de saltos que informen de las cualidades del deportista.
2. Los valores de la fuerza, evaluados según el test de Bosco, son mayores para los varones que para las mujeres.
3. El valor medio del Squat Jump (sj) es de 33 cm ( $34.49$  cm en varones y  $26.31$  cm en mujeres).
4. El valor medio del Countermovement Jump (cmj) es de 36.58 cm ( $39.23$  cm en varones,  $29.47$  cm en mujeres).

5. El valor medio del Saltos Continuos (sc) es de 20.50 cm (21.46 cm en varones, 19.21 cm en mujeres).
6. El valor medio del Abalakov (ABA) es de 43.48 cm (47.20 cm en varones, 33.49 cm en mujeres).

### Hipótesis

Los equipos de selección nacional de balonmano y voleibol obtendrán los mejores resultados en los tests por su nivel, experiencia y trayectoria, con respecto a las demás categorías evaluadas.

Los valores de potencia y de resistencia a la fuerza serán mejores en los equipos de voleibol que en los de balonmano.

En los tests las categorías infantil, juvenil y elite tienen resultados muy cercanos a los de la selección nacional, lo que indica que dichas categorías están mejor entrenadas y a futuro podrían superar los valores de la selección nacional.

### Preguntas de investigación

¿Qué diferencias existen con respecto a la fuerza explosiva y resistencia a la fuerza rápida entre los equipos representativos de balonmano y voleibol de las categorías infantil, juvenil y elite del estado de Nuevo León y la Selección Nacional de México?

De los test utilizados para valorar la fuerza explosiva, ¿cuáles mostrarán mayores diferencias significativas en los atletas evaluados?

### Metodología

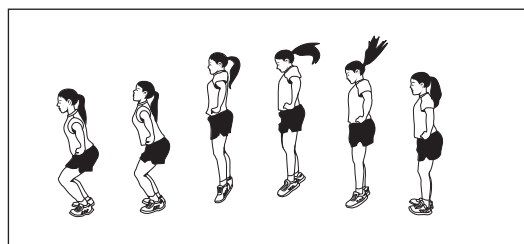
El diseño utilizado fue una investigación de tipo des-

criptivo, comparativo y correlacional.

En una muestra de 90 atletas de sexo femenino (muestra no probabilística) pertenecientes a los deportes representativos de balonmano y voleibol en las categorías infantil, juvenil y elite del estado de Nuevo León y la selección nacional de México, se aplicó el test de Bosco con el propósito de evaluar la fuerza explosiva de las jugadoras para determinar qué diferencias existen entre los equipos señalados respecto a su potencia anaeróbica y resistencia a la fuerza rápida. Se realizó una batería de tests de 4 saltos; Squat jump (SJ), Countermovement jump (CMJ), Abalakov (ABA) y saltos continuos durante 15 segundos.

A continuación se presentan la descripción y las características de los tests que se realizaron en esta investigación.

#### ■ Figura 1. Squat jump.

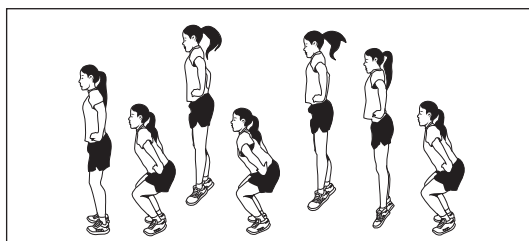


Consiste en la realización de un salto vertical máximo partiendo de la posición de flexión de piernas de 90°, sin ningún tipo de rebote o contramovimiento. Los miembros superiores tampoco intervienen en el salto puesto que las manos deben permanecer en la cadera desde la posición inicial hasta la finalización del salto. El sujeto en la fase de vuelo debe mantener el cuerpo erguido, las piernas extendidas y pies en flexión plantar efectuando la caída en el mismo lugar de inicio, con los brazos fijados en la cadera (Figura 1).

Para la correcta ejecución del test es necesario seguir las reglas:

- Planta del pie en contacto con el tapiz.
- Piernas separadas a la altura de la cadera.
- Ángulo de la rodilla de  $90^\circ$ .
- Manos en las caderas y el tronco recto.
- Ángulo de la rodilla en el despegue:  $180^\circ$ .
- Caída con los pies hiperextendidos.

■ **Figura 2. Counter movement jump.**



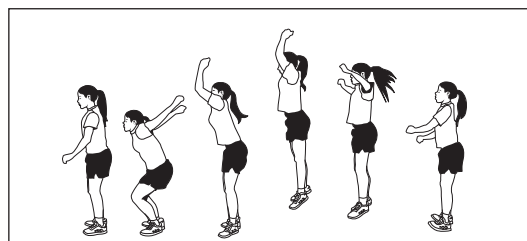
La única diferencia con el Squat jump reside en el hecho que el atleta empieza en posición de pie y ejecuta una flexión de piernas (las piernas deben llegar a doblarse  $90^\circ$  en la articulación de la rodilla) inmediatamente seguida de la extensión (Figura 2). Entonces lo que se genera es un estiramiento muscular precedido de una fase excéntrica

Para la correcta ejecución del test es necesario seguir las reglas:

- Planta del pie en contacto con el tapiz.
- Piernas separadas a la altura de los hombros.
- Ángulo de la rodilla de  $180^\circ$ .
- Manos en las caderas y el tronco recto.
- Realizar un movimiento rápido de flexo-extensión de las rodillas: durante la bajada el ángulo de las rodillas deberá ser de  $90^\circ$ , e inmediatamente realizar un salto vertical máximo.

- Ángulo de la rodilla en el despegue:  $180^\circ$ .
- Caída con los pies hiperextendidos.

■ **Figura 3. Salto de Abalakov.**

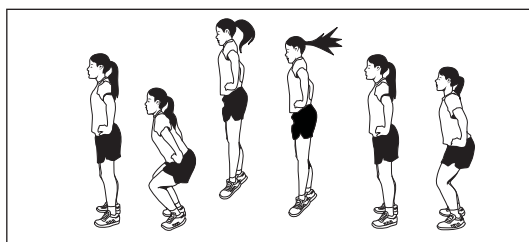


Proviene del antiguo test de Abalakov. En la actualidad se realiza sobre la plataforma de salto permitiendo al deportista el uso de los brazos para que tome impulso por medio de una semiflexión de piernas (éstas deben llegar a doblarse  $90^\circ$  en la articulación de la rodilla), seguida de la extensión, pudiendo ayudarse de los brazos. Durante la acción de flexión el tronco debe permanecer lo más recto posible con el fin de evitar cualquier influencia del mismo en el resultado de la prestación de los movimientos inferiores (Figura 3).

Para la correcta ejecución del test es necesario seguir las reglas:

- Planta del pie en contacto con el tapiz.
- Piernas separadas a la altura de los hombros.
- Ángulo de la rodilla de  $180^\circ$ .
- Tronco recto.
- Realizar un movimiento rápido de flexo-extensión de las rodillas. Durante la bajada el ángulo de las rodillas deberá de ser de  $90^\circ$ , e inmediatamente realizar un salto vertical máximo, pudiendo ayudarse con los brazos.
- Ángulo de la rodilla en el despegue:  $180^\circ$ .
- Caída con los pies hiperextendidos.

■ **Figura 4. Saltos continuos.**



Se realizan saltos durante 15 segundos con poca amortiguación entre cada uno. Se valora la potencia mecánica, el metabolismo anaeróbico láctico y láctico durante la ejecución de saltos continuos del tipo CMJ con una duración de 5 a 60 segundos (Figura 4).

Para la correcta ejecución del test es necesario seguir las reglas:

- Planta del pie en contacto con el tapiz.
- Piernas separadas a la altura de los hombros.
- Ángulo de la rodilla de 180°.
- Manos en la cintura y tronco recto.
- Realizar un movimiento rápido de flexo-extensión de las rodillas (durante la bajada el ángulo de las rodillas deberá de ser de 90°), e inmediatamente realizar un salto vertical máximo.
- Ángulo de la rodilla en el despegue: 180°.
- Caída con los pies hiperextendidos.
- Estos movimientos se realizan en la cantidad de saltos o el tiempo establecidos.

En el presente estudio se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 12, obteniendo estadísticas descriptivas de las variables del estudio, como media, desviaciones típicas, valores mínimo y máximo.

Para comparar las variables y comprobar las hipótesis, se utilizó T-student para muestras indepen-

dientes y el Análisis de Varianza (Anova) para comparar las categorías de participación de los deportes; asimismo, se realizaron las correlaciones de las variables más importantes mediante la 'r' Pearson.

### Análisis de resultados

Al cotejar los diferentes tipos de saltos (altura en cm) en relación con el deporte practicado, se observa en la tabla 1 que los saltos SJ, CMJ y el Abalakov (ABA) mostraron diferencias altamente significativas ( $p < 0.01$ ) a favor de las atletas que practican voleibol, mientras que la altura promedio SC no muestra diferencias ( $p > 0.05$ ).

En la tabla 2 se observa la comparación de las categorías en relación con la altura alcanzada en saltos. Hallamos diferencias altamente significativas ( $p < 0.01$ ) en CMJ, ABA y SC, y una diferencia ( $p < 0.05$ ) en el SJ, donde las atletas de la selección mexicana alcanzaron mayor altura en los saltos que el resto de las categorías.

En relación con la altura alcanzada de los saltos, se encontraron diferencias altamente significativas ( $p < 0.01$ ) en SJ, CMJ y ABA, y una diferencia ( $p < 0.05$ ) en SC. Las jugadoras de categoría elite alcanzaron mayor altura en los saltos que el resto de las categorías (Tabla 3).

Al cotejar los valores alcanzados en los cuatro tipos de saltos por categoría y deporte, en general manifestaron datos muy similares en cada uno de ellos, exceptuando a la categoría elite, donde el voleibol superó a su similar con una diferencia muy significativa.

El equipo de voleibol conquistó mejores valores que el balonmano en cada uno de los saltos (Tabla 4). En todos ellos hubo una diferencia altamente significativa ( $p < 0.01$ ).

■ Tabla 1. Comparación de la altura en centímetros de los diferentes tipos de saltos por deporte.

Variable	Deporte	N	Media	D. E.	Valor p
SJ (cm)	Balonmano	40	22.70	3.99	0.001
	Voleibol	50	26.03	5.58	
CMJ (cm)	Balonmano	40	25.48	4.13	0.001
	Voleibol	50	29.13	5.54	
ABA (cm)	Balonmano	40	30.80	5.09	0.000
	Voleibol	50	35.17	5.29	
Altura promedio sc (cm)	Balonmano	40	23.75	3.75	0.980
	Voleibol	50	25.10	3.86	

D. E.: Desviación estándar

■ Tabla 2. Comparación de la altura en centímetros de los diferentes tipos de saltos por categorías de balonmano.

Categoría	N	SJ	D. E.	CMJ	D. E.	ABA	D. E.	SC	D. E.
Selección nacional	12	24.81	3.56	28.10	3.99	33.85	4.08	26.62	3.03
Elite	7	20.77	4.13	22.17	4.20	27.04	4.99	21.52	3.17
Juvenil	7	24.58	3.87	27.05	3.22	33.60	4.17	24.70	3.34
Infantil	14	20.82	3.25	24.10	3.04	28.66	4.33	21.94	3.22
P valor		0.016		0.004		0.002		0.002	

■ Tabla 3. Comparación de la altura en centímetros de los diferentes tipos de saltos por categoría de voleibol.

Categoría	N	SJ	D. E.	CMJ	D. E.	ABA	D. E.	SC	D. E.
Selección nacional	13	25.34	4.15	28.86	4.32	35.18	4.15	26.06	4.12
Elite	5	37.96	3.10	39.64	3.61	44.72	4.29	28.48	3.12
Juvenil	14	23.99	3.99	27.77	4.35	34.29	4.39	24.52	3.40
Infantil	18	24.79	4.00	27.47	4.57	33.20	4.25	23.93	3.75
P valor			0.000		0.000		0.000		0.081

■ Tabla 4. Comparación de la altura del SJ, CMJ, ABA y SC por deporte en la categoría elite.

Variable	Deporte	N	Media	D. E.	Valor p
SJ (cm)	Balonmano	7	20.77	4.13	0.000
	Voleibol	5	37.96	3.10	
CMJ (cm)	Balonmano	7	22.17	4.20	0.000
	Voleibol	5	39.64	3.61	
ABA (cm)	Balonmano	7	27.04	4.99	0.000
	Voleibol	5	44.72	4.29	
SC (cm)	Balonmano	7	21.52	3.17	0.004
	Voleibol	5	28.48	3.12	



Al cotejar el porcentaje de coordinación y el porcentaje IE en relación con el deporte practicado (Tabla 5), se hace notar que, al igual que en la tabla anterior, no manifestaron diferencias significativas ( $p>0.05$ ).

Al comparar los dos valores por categoría y deporte, se han encontrado datos similares en cada uno de ellos, exceptuando a la categoría elite, donde el balonmano su-

peró a su similar con una diferencia muy significativa.

El balonmano se impuso en todos los valores presentados en la tabla 6. En las variables porcentaje de coordinación y esfuerzo se encontró diferencia ( $p<0.05$ ); en el porcentaje IE se dieron diferencias altamente significativas ( $p<0.01$ ), mientras en la resistencia a la fuerza rápida (RFR) no hubo tales.

■ **Tabla 5.** Comparación del porcentaje de coordinación y el porcentaje IE por deporte.

Variable	Deporte	N	Media	D. E.	Valor p
Porcentaje de coordinación	Balonmano	40	21.13	9.75	0.737
	Voleibol	50	21.80	8.85	
Porcentaje IE	Balonmano	40	13.20	11.92	0.856
	Voleibol	50	12.78	8.99	

■ **Tabla 6.** Comparación de las variables porcentaje de coordinación, porcentaje IE, esfuerzo y RFR por deporte en la categoría elite.

Variable	Deporte	N	Media	D. E.	Valor p
Porcentaje de coordinación	Balonmano	7	22.16	6.26	0.016
	Voleibol	5	12.85	4.85	
Porcentaje ie	Balonmano	7	6.86	1.30	0.005
	Voleibol	5	4.36	1.10	

■ **Tabla 7.** Comparación del esfuerzo y la resistencia a la fuerza rápida en los saltos continuos.

Variable	Deporte	N	Media	D. E.	Valor p
Esfuerzo	Balonmano	40	0.898	0.141	0.010
	Voleibol	50	0.834	0.081	
Resistencia a la fuerza rápida	Balonmano	40	0.963	0.115	0.595
	Voleibol	50	0.949	0.133	

■ **Tabla 8.** Comparación de las variables esfuerzo y RFR por deporte en la selección mexicana.

Variable	Deporte	N	Media	D. E.	Valor p
Esfuerzo	Balonmano	12	0.937	0.162	0.173
	Voleibol	13	0.862	0.087	
Resistencia a la fuerza rápida	Balonmano	12	0.976	0.079	0.023
	Voleibol	13	0.906	0.059	

El esfuerzo (Tabla 7) fue mejor para las atletas que practican el balonmano ( $p < 0.01$  y  $p < 0.05$ , respectivamente). En la última variable RFR no se registra diferencia ( $p > 0.05$ ).

Al comparar estas variables por categoría y deporte, se encontraron datos similares en cada uno de ellos, exceptuando el caso de la selección mexicana, donde el balonmano obtuvo valores superiores con una diferencia significativa.

En la tabla 8 se observa que en las variables esfuerzo y RFR el equipo de balonmano superó al de voleibol, mostrando una diferencia significativa ( $p < 0.05$ ) en la segunda variable.

Se mantuvieron más tiempo en el piso ( $p < 0.01$ ) las atletas que practican voleibol ( $440.64 \pm 80.64$ ) respecto de las de balonmano ( $321.42 \pm 108.71$ ). Por el contrario, en el promedio vuelo no hubo diferencias ( $p > 0.05$ ) (Tabla 9).

La variable promedio piso no indicó diferencias significativas, mientras que en la variable promedio vuelo

hubo diferencias altamente significativas ( $p < 0.01$ ). El equipo infantil tiene mayor promedio piso ( $355.57 \pm 91.57$ ) y los de la selección mexicana el mayor promedio vuelo ( $464.91 \pm 26.99$ ) que el resto de los equipos (Tabla 10).

En las variables promedio piso y promedio vuelo no se enunciaron diferencias ( $p > 0.05$ ) al compararlos entre los equipos. Sin embargo, las jugadoras de la selección mexicana tienen mayor promedio piso ( $473.76 \pm 86.74$ ) y las de la elite mayor promedio vuelo ( $481.00 \pm 26.14$ ) que el resto de las categorías (Tabla 11).

La categoría se relacionó de manera negativa con el peso ( $-0.682$ ), SJ ( $-0.326$ ) y la altura promedio ( $-0.427$ ); el SJ se relacionó de manera positiva con el CMJ ( $0.845$ ), ABA ( $0.734$ ) y con la altura promedio ( $0.692$ ); el CMJ se relacionó positivamente con el ABA ( $0.873$ ) y con la altura promedio ( $0.777$ ); el ABA se relacionó con la altura promedio ( $0.792$ ) (Tabla 12).

■ **Tabla 9.** Comparación del promedio piso y el promedio vuelo en los saltos continuos.

Variable	Deporte	N	Media	D. E.	Valor p
Promedio piso (m/seg)	Balonmano	40	321.42	108.71	0.000
	Voleibol	50	440.64	80.64	
Promedio vuelo (m/seg)	Balonmano	40	438.65	34.64	0.100
	Voleibol	50	450.84	34.68	

■ **Tabla 10.** Comparación del promedio piso y el promedio vuelo en los saltos continuos en las categorías de balonmano.

Categoría	N	Promedio piso	D. E.	Promedio vuelo	D. E.
Selección mexicana	12	294.25	95.63	464.91	26.99
Elite	7	311.28	176.68	417.71	30.30
Juvenil	7	309.85	78.90	447.42	30.50
Infantil	14	355.57	91.49	422.21	29.79
P valor		0.534		0.002	

■ **Tabla 11.** Comparación del promedio piso y el promedio vuelo en los saltos continuos por categorías de voleibol.

Categoría	N	Promedio piso	D. E.	Promedio vuelo	D. E.
Selección. Mexicana	13	473.76	86.74	459.76	34.16
Elite	5	470.40	89.70	481.00	26.14
Juvenil	14	425.42	78.78	445.71	32.31
Infantil	18	420.27	71.48	440.00	34.78
P valor		0.213		0.077	

■ **Tabla 12.** Correlación entre las variables de la altura alcanzada en los diferentes saltos, el peso y la categoría de las jugadoras de balonmano.

Balonmano n = 40					
	Categoría	Peso	SJ	CMJ	ABA
Peso	r = -0.682** P = 0.000				
SJ	r = -0.326* P = 0.040	r = 0.100 P = 0.541			
CMJ	r = -0.290 P = 0.070	R = 0.047 P = 0.772	r = 0.845** P = 0.000		
ABA	r = -0.307 P = 0.054	r = 0.031 P = 0.851	r = 0.734** P = 0.000	r = 0.873** P = 0.000	
Altura promedio	r = -0.427** P = 0.006	r = 0.091 P = 0.575	r = 0.692** P = 0.000	r = 0.777** P = 0.000	r = 0.792** P = 0.000

\* Correlación significativa a (r = 0.05).

\*\* Correlación altamente significativa a (r = 0.01).

■ **Tabla 13.** Correlación entre las variables de la altura alcanzada en los diferentes saltos, el peso y la categoría de las jugadoras de voleibol.

Voleibol n = 50					
	Categoría	Peso	SJ	CMJ	ABA
Peso	r = -0.495** P = 0.000				
SJ	r = -0.194 P = 0.178	r = -0.197 P = 0.171			
CMJ	r = -0.230 P = 0.108	r = -0.189 P = 0.189	r = 0.935** P = 0.000		
ABA	r = -0.266 P = 0.062	r = -0.128 P = 0.376	r = 0.876** P = 0.000	r = 0.933** P = 0.000	
Altura promedio	r = 0.275 P = 0.053	r = -0.149 P = 0.300	r = 0.741** P = 0.010	r = 0.846** P = 0.000	r = 0.819** P = 0.000

\* Correlación significativa a (r = 0.05)

\*\* Correlación altamente significativa a (r = 0.01)

Se determinó el grado de asociación (correlación de Pearson 'r' y la significación estadística  $p < 0.05$ ) entre los valores de los saltos (altura alcanzada y la potencia) y el peso respecto de las categorías de los diferentes deportes.

El peso tuvo una relación negativa con las categorías (-0.495); el SJ se relacionó positivamente con CMJ (0.935), ABA (0.876) y altura promedio (0.741); el CMJ se relacionó positivamente con el ABA (0.933) y con la altura promedio (0.846); el ABA se relacionó positivamente con la altura promedio (0.819) (Tabla 13).

Al analizar los resultados obtenidos en el deporte de balonmano, el equipo de la selección mexicana consiguió los valores más altos (promedio y máximo) en cada uno de los saltos, seguido muy de cerca por la categoría juvenil y después la infantil, que superó a la categoría elite en el promedio de cada salto.

En voleibol, la categoría elite logró los valores más altos en el promedio, mínimo y máximo (con excepción

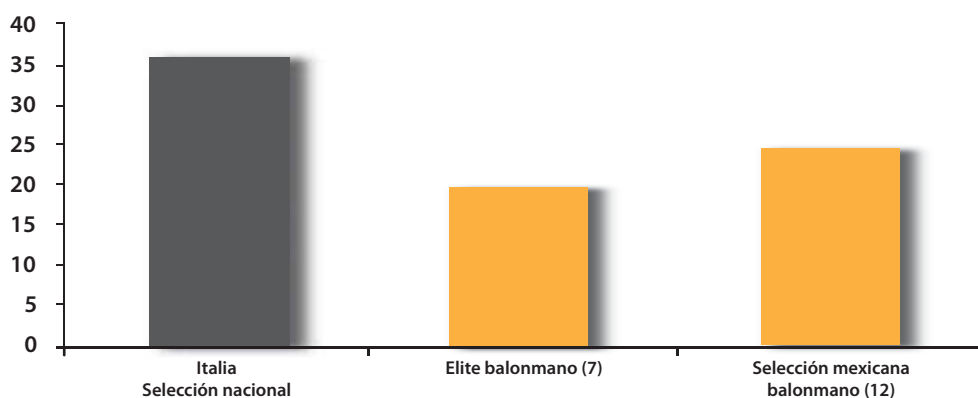
de los saltos continuos donde fue superada en el valor máximo). En segundo lugar quedó la selección mexicana, en el tercero la juvenil y, al final, la infantil.

Al comparar el equipo de la selección mexicana de balonmano con la categoría elite de voleibol se observó que esta última obtuvo valores más altos. Ahora bien, algunas de las razones que pudieron marcar estas diferencias fueron que del equipo de elite de voleibol, participaron en la valoración sólo cinco atletas (de excelente nivel físico-atlético) vs. 12 de balonmano.

Desafortunadamente, existen pocos datos publicados para el deporte de balonmano, aunque en el voleibol se encontraron valores de otros países de atletas de primera división que sirvieron de parámetros comparativos.

En la gráfica 1 se observa que los valores obtenidos del sj en las atletas de balonmano de la categoría elite del estado de Nuevo León y la selección mexicana (color rojo) fueron muy inferiores con respecto a atletas de la selección italiana (color azul).

■ Gráfica 1. Salto tipo sj en jugadoras de balonmano de la selección italiana y los equipos de balonmano evaluados en la presente investigación.



Entre paréntesis, el número de jugadoras evaluadas.

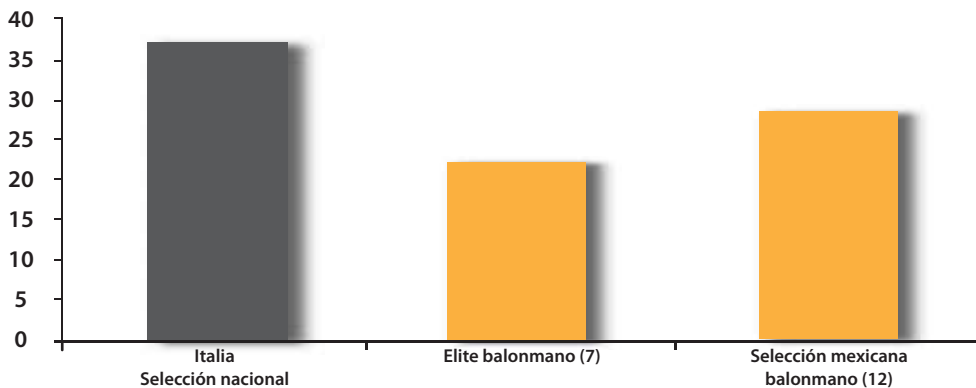
De igual manera, en la gráfica 2, los valores obtenidos del CMJ en las atletas de balonmano de la categoría elite del estado de Nuevo León y la selección mexicana (color rojo) fueron muy inferiores con respecto a atletas de la selección italiana (color azul) (Dal Monte & Faina, 1999, mencionado por Bosco, 1994).

En lo que respecta a voleibol, se puede ver en la gráfica 3 que los valores obtenidos en el salto tipo SJ en las

atletas de la categoría elite del estado de Nuevo León y la selección mexicana (valores de color rojo) fueron superiores a las atletas de nivel nacional de Finlandia (valor de color azul) (Bosco, 1982, 1994).

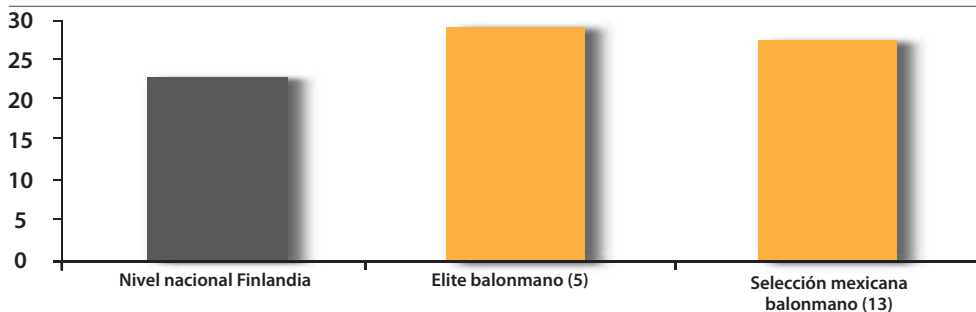
En la gráfica 4 se observa que los valores del CMJ obtenidos por las jugadoras de voleibol de la categoría elite del estado de Nuevo León y la selección mexicana (color rojo) fueron superados por los de atletas de diferentes países

■ Gráfica 2. Salto CMJ en jugadoras de balonmano de la selección italiana y los equipos de balonmano evaluados en la presente investigación.



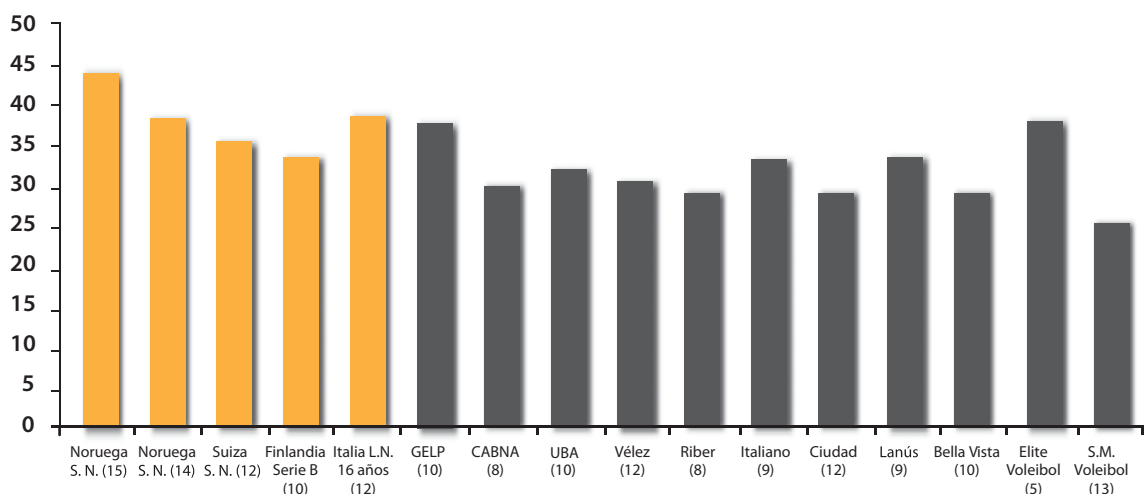
Entre paréntesis, el número de jugadoras evaluadas.

■ Gráfica 3. Salto SJ en jugadoras de voleibol de nivel nacional de Finlandia y los equipos de voleibol evaluados en la presente investigación.



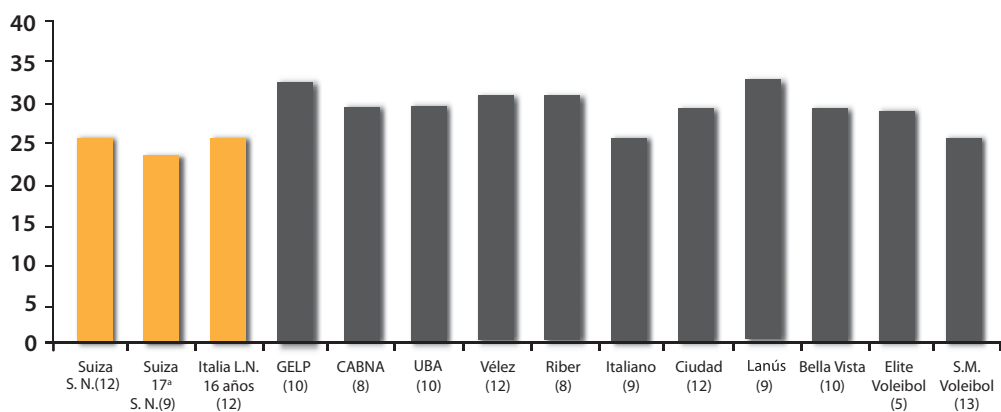
Entre paréntesis, el número de jugadoras evaluadas.

■ Gráfica 4. Salto  $cm_j$  en jugadoras de voleibol de primera división de diferentes países y los equipos de voleibol evaluados en la presente investigación (barras rojas).



S. N.: Selección nacional  
 L. N.: Liga nacional  
 S. M.: Selección mexicana  
 Entre paréntesis, el número de jugadoras evaluadas.

■ Gráfica 5. Salto  $sc$  en jugadoras de voleibol de primera división de diferentes países y los equipos de voleibol evaluados en la presente investigación (barras rojas).



S. N.: Selección nacional  
 L. N.: Liga nacional  
 S. M.: Selección mexicana  
 Entre paréntesis, el número de jugadoras evaluadas.

(Bosco, 1980, 1992), señalados en color azul, y los de atletas de algunas provincias de Argentina (Esper, 2002), en guinda. Ello nos indica un bajo desarrollo en el fortalecimiento de los miembros inferiores. Se debe recordar que la fuerza muscular es un factor determinante para la práctica de estos deportes y, por consiguiente, puede verse reflejada en las competiciones deportivas.

Al comparar el test de los 15 segundos de los sc (Gráfica 5), los equipos de la selección mexicana y la categoría elite de voleibol (barras de color rojo) presentaron mejor desempeño que los equipos internacionales evaluados por Carmelo Bosco (1980, 1992) (barras azules). Sin embargo, fueron superados por los equipos argentinos evaluados por Esper en 2002 (barras guindas).

Garrido y González (2004) también realizaron evaluaciones a deportistas de alto nivel de diferentes deportes, siendo los valores ligeramente superiores en el sj a los seleccionados nacionales (26.31 vs. 24.8 Selección Mexicana de Balonmano y 25.35 Selección Mexicana de Voleibol), y en el CMJ (29.47 vs. 28.1 de la Selección Mexicana de Balonmano y 28.87 de la selección mexicana de voleibol). Por el contrario, no sucedió lo mismo con el ABA (33.9 de la Selección Mexicana de Balonmano y 35.13 de la Selección Mexicana de Voleibol vs. 33.49) donde las selecciones mexicanas alcanzaron mejores marcas.

Al compararlo con el equipo de la categoría elite de voleibol, se observa que éste supera en todos los saltos a los datos presentados por Garrido y González (2004) (sj = 37.96 vs. 26.31, CMJ = 39.64 vs. 29.47, ABA = 44.72 vs. 33.49).

La literatura (Bosco, 1981) nos muestra que son diversos los factores que pueden influir en la obtención de

estos resultados, de los cuales —dependiendo del tipo de salto— mencionaremos los siguientes:

sj: la fuerza explosiva, el reclutamiento de unidades motoras y el porcentaje de fibras rápidas.

CMJ: la fuerza explosiva, el reclutamiento de unidades motoras, la reutilización de la energía elástica y la coordinación intra e intermuscular.

ABA: la manifestación reflejo-elástico-explosiva, el componente contráctil, las capacidades de reclutamiento y sincronización y, por último, el componente elástico y reflejo.

sc: las cualidades viscoelásticas de los músculos extensores de las piernas, las características de los procesos metabólicos (ATP-CP) y la resistencia a la fuerza rápida.

Cabe señalar que estos deportes (balonmano y voleibol) tienen poco tiempo de practicarse en México con respecto al resto de los países con los que fueron comparados. Ello conlleva menos práctica y dominio del deporte, lo que se refleja en el rendimiento cuando se enfrentan los equipos mexicanos contra equipos de los países que asisten a los juegos Panamericanos, Centroamericanos y Olímpicos.

Al comparar los valores obtenidos en los cuatro tipos de saltos por categoría y deporte, en general se encontraron datos muy similares.

Los valores obtenidos del test sj en las categorías de voleibol superaron a los de balonmano (a excepción de la juvenil).

En el CMJ y ABA nuevamente las categorías de voleibol prevalecieron. Y, por último, en los sc el deporte de voleibol logró obtener los valores más altos en las categorías infantil y elite.

Uno de los factores por los que las jugadoras de voleibol lograron mejores resultados puede relacionarse con las afirmaciones de Bosco y Komi (1979), que en la práctica deportiva con dominio del ciclo-acortamiento (saltos) el comportamiento elástico de los músculos desempeña un papel importante en la determinación del resultado de la prestación final.

Como dato significativo se destaca que en el balonmano se producen aproximadamente 20 saltos por partido, mientras que en el voleibol varía de 13 a 17 por set —hasta 85 por partido— (Esper, 2003).

En general, las atletas que practican balonmano consiguieron los mejores resultados en el tiempo de piso (menor tiempo de piso) respecto a las de voleibol; no obstante, el mayor tiempo de vuelo lo alcanzaron ambos deportes en diferentes categorías (voleibol logró mejores resultados en la infantil y en la elite).

La prueba de saltos continuos mide el tiempo de piso y el tiempo de vuelo, por lo que resulta interesante ver de qué modo impactan algunos factores señalados por Bosco (1990) que pueden intervenir en los resultados:

*Ángulo de la flexión de la rodilla.* Se debe principalmente a que durante la ejecución de pruebas largas, se puede comprobar que al final del test, por efecto de la fatiga, no se llegaron a flexionar bien las rodillas hasta el ángulo deseado (90°), sino que se usaron variaciones angulares menos amplias.

Como promedio se debería realizar un ciclo completo (es decir, un salto) por segundo, así que en 15 se deberían realizar 15 saltos. Efectuar más saltos significa no haber respetado las variaciones angulares de 90°. Si se flexionan de menos las piernas se empleará menos tiem-

po en la fase de contacto y, por tanto, se realizarán más saltos. El número de saltos no está correlacionado con la potencia mecánica desarrollada, puesto que si se es poco potente se empleará mucho tiempo en el contacto sobre el suelo y poco en la fase de vuelo; lo contrario ocurre con sujetos fuertes. Por lo tanto, el ciclo permanece más o menos invariable.

Al analizar este factor en nuestro estudio, se observó que en el balonmano hubo mayor cantidad de saltos que en el voleibol en todas las categorías (lograron un promedio general de 18.22 vs. 15.26), de lo que se deduce que éste fue el motivo principal por el cual los equipos de balonmano consiguieron menor tiempo de piso (Tabla 14).

*Tipo de fibras musculares.* Éste es otro de los factores que influyen en estos tests, ya que personas con un alto porcentaje de FT en sus piernas presentan un elevado índice pliométrico (capacidad de salto) cuando la fase excéntrica es rápida, el ángulo de movimiento es corto y la fase de acoplamiento es breve. Por el contrario, las personas con un porcentaje de ST desarrollan mejores saltos cuando la fase excéntrica es lenta, el rango de movimiento es grande y el tiempo de acoplamiento es largo.

Lo anterior sucedió en las categorías juvenil y en la Selección Mexicana de Balonmano, ya que obtuvieron un tiempo de piso inferior a sus adversarios y lograron realizar un mayor tiempo de vuelo.

En los promedios de las alturas (cm) alcanzadas por las atletas, se encontró un incremento en los tres primeros saltos y una disminución en los saltos continuos en cada una de las categorías y deportes.



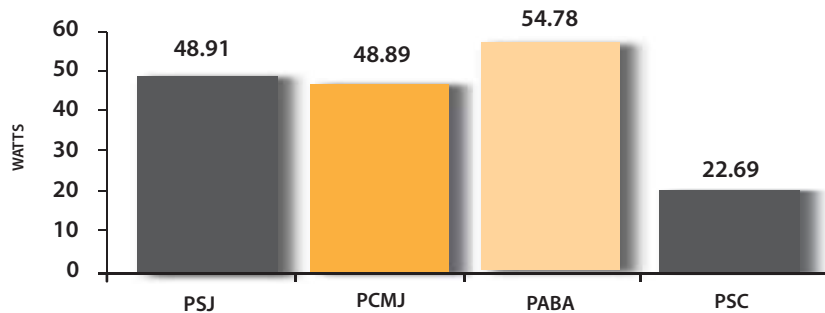
La potencia se incrementó en cada salto y disminuyó en los sc en todos los equipos excepto en la categoría elite de voleibol; como puede verse en la gráfica 6, en el segundo salto la potencia se redujo (de manera no significativa).

Ahora bien, también se observa en la tabla 15 cómo el peso corporal de este equipo (elite) es muy bajo, semejante al de la categoría infantil. En la tabla 16 hay una comparación del peso corporal y la altura de cada salto por categorías.

■ **Tabla 14. Comparación del total de saltos por deporte.**

Variable	Deporte	N	Media	D. E.	Valor p
Saltos totales (rep.)	Balonmano	40	18.22	2.536	0.000
	Voleibol	50	15.26	1.454	

■ **Gráfica 6. Promedio de la potencia de los saltos en la categoría elite de voleibol.**



■ **Tabla 15. Comparación del peso corporal por categorías en balonmano y voleibol.**

Deporte	Balonmano		Voleibol	
Categoría	Peso	D. E.	Peso	D. E.
Selección mexicana	61.30	6.09	74.13	11.99
Elite	62.45	7.63	57.38	8.03
Juvenil	57.62	4.42	60.47	10.11
Infantil	47.19	5.98	57.25	11.02
Promedio	55.92	8.87	62.55	12.63
P valor	0.000		0.001	
P valor	0.006			

■ **Tabla 16.** Comparación del peso corporal y la altura de cada salto por categorías en balonmano y voleibol.

Deporte	Balonmano					Voleibol				
	Peso	SJ	CMJ	ABA	SC	Peso	SJ	CMJ	ABA	SC
Selección mexicana	61.30	24.81	28.10	33.85	26.62	74.13	25.34	28.86	35.18	26.06
Elite	62.45	20.77	22.17	27.04	21.52	57.38	37.96	39.64	44.72	28.48
Juvenil	57.62	24.58	27.05	33.60	24.70	60.47	23.99	27.77	34.29	24.52
Infantil	47.19	20.82	24.10	28.66	21.94	57.25	24.79	27.47	33.20	23.93
Promedio	55.92	22.70	25.48	30.80	23.75	62.55	26.03	29.13	35.17	25.10

El factor primordial por el cual se incrementaron los valores de SJ a CMJ se debe principalmente al componente elástico (Bosco, 1981); durante el estiramiento la energía elástica potencial se almacena en los elementos elásticos en serie y puede ser reutilizada en forma de trabajo mecánico en el inmediato trabajo posterior concéntrico, si el periodo de tiempo entre las fases excéntrica y concéntrica es corto. El incremento del CMJ al ABA se debe al índice de utilización de los brazos, que produce en la fase amortiguante un mayor momento de fuerza principalmente en los cuádriceps que logran un reclutamiento de unidades motrices de mayor umbral de excitación. La disminución de altura en los SC se debe principalmente a la fatiga presentada en el test (resistencia a la fuerza rápida de los atletas).

En lo que respecta a la potencia, autores como Sayers, Harackiewicz, Harman, Frykman y Rosenstein (1999) la determinaron utilizando variables como el peso corporal y altura alcanzada en el salto. De modo que si el atleta posee una baja masa corporal (kg) y/o logra poca altura en el salto (cm), la potencia obtenida será menor.

En balonmano, la categoría juvenil logró obtener el valor más alto en el porcentaje de coordinación, seguido

por la elite, después la selección mexicana y, al final, la infantil. Por el contrario en la variable porcentaje IE el equipo infantil obtuvo la mejor marca, le siguió la selección mexicana, en tercer lugar quedó la juvenil y, por último, la elite.

En lo que se refiere al voleibol, el equipo juvenil obtuvo el valor más alto, seguido por la selección mexicana, después la infantil y, al final, la elite en las dos variables.

Al confrontar las categorías de los dos equipos encontramos que:

En los infantiles, el equipo de balonmano superó a voleibol (17.52 vs. 11.01) en la variable porcentaje IE; sin embargo, lo aventajaron en el porcentaje de coordinación (21.97 vs. 18.85).

En la juvenil, las jugadoras de balonmano obtuvieron los valores más altos (24.44 vs. 24.18) en el porcentaje de coordinación, pero no sucedió lo mismo en la variable porcentaje IE (16.44 vs. 10.66).

Con respecto a la categoría elite, el equipo de balonmano logró los mejores resultados en las dos variables (22.16 vs. 12.85 en el porcentaje de coordinación y 6.86 vs. 4.36 en el porcentaje IE).

En la selección mexicana, el equipo de voleibol se adjudicó los valores más altos en las variables porcentaje de coordinación y porcentaje IE (22.24 vs. 21.25 y 14.54 vs. 13.33).

Se ha encontrado en la literatura que el factor principal que puede influir en el incremento o disminución del porcentaje de coordinación es la oscilación de brazos, ya que al extenderlos se produce en la fase amortiguante un mayor momento de fuerza, principalmente en los cuádriceps que logran un reclutamiento de unidades motrices de mayor umbral de excitación. En la fase acelerante, al oscilar los brazos adelante-arriba, disminuirá dicho momento de fuerza y la velocidad vertical que llevan será transmitida al sistema cuando los brazos se bloqueen (se paren bruscamente). Por la diferencia porcentual entre las alturas logradas en el Abalakov y en el CMJ se cuantificó que es producida por los brazos, lo que se definió como índice de utilización de brazos o coordinación brazos-piernas.

Después de analizar los valores del porcentaje de coordinación se observa que existió deficiencia de algunas categorías con respecto al trabajo coordinativo, recordando que éste es un factor primordial en los dos deportes, pues está directamente relacionado con las prácticas deportivas de los mismos.

Con respecto al porcentaje IE la literatura nos muestra que la diferencia porcentual en la altura lograda entre los ejercicios (SJ y CMJ) es el índice de elasticidad. Durante el estiramiento la energía elástica potencial se almacena en los elementos elásticos en serie y puede ser reutilizada en forma de trabajo mecánico en el trabajo inmediatamente posterior, si el periodo entre las fases

excéntrica y concéntrica es corto (tiempo de acoplamiento). Si el tiempo de acoplamiento es muy largo, la energía elástica se disipa en forma de calor.

Las ganancias medias entre un CMJ y un SJ están entre 15-20%. Si las diferencias entre un CMJ y un SJ son inferiores a 10%, indica que la eficacia en el aprovechamiento del ciclo de estiramiento-acortamiento (CEA) es insuficiente, mientras que las diferencias superiores a 20% indican un déficit en la capacidad contráctil del músculo (fuerza).

Los datos vistos anteriormente nos muestran que las categorías elite tuvieron un aprovechamiento ineficiente del CEA. Ahora bien, el resto de los equipos se encontraron dentro de los parámetros normales.

En lo que respecta a balonmano, la categoría elite obtuvo el valor más alto en el esfuerzo, luego quedó la selección mexicana, después la infantil y al final la juvenil. Ahora bien, en la variable RFR el equipo de la selección mexicana superó a todas las categorías, el segundo lugar fue para la elite, el tercero para la infantil y en cuarto quedó la juvenil.

En el voleibol, la selección mexicana alcanzó la mejor marca en el esfuerzo, luego quedó la juvenil, después la infantil y al final la elite; en cambio, en la variable RFR el equipo de la infantil alcanzó el primer lugar, le siguió la categoría juvenil, después la selección mexicana y, por último, la elite.

Al comparar las categorías de los dos equipos se encontró que:

El deporte de balonmano obtuvo los valores más altos en todas las categorías en las dos variables (esfuerzo y RFR) con excepción de la categoría infantil, donde fue superado en la RFR.

Bosco (1990) indica que en las variables esfuerzo y RFR cuanto más se aproxima a 1 el cociente adquirido, el sujeto será más resistente a la fuerza rápida. Todo esto es válido si el atleta se ha esforzado al máximo durante toda la prueba.

Al cotejar los resultados de la RFR de los equipos evaluados con los valores presentados por Bosco (1990), se observa que todas las categorías de los dos deportes (con excepción de la elite de voleibol) tuvieron una buena resistencia a la fuerza rápida, siendo éste el valor más alto para los deportes de conjunto.

El equipo de elite de voleibol logró un valor por encima de 1, demostrando que sus integrantes quisieron administrar el esfuerzo para tratar de no cansarse, por lo que no fue válido, pues el esfuerzo debe ser máximo de principio a fin.

En cuestión del esfuerzo, sólo los equipos elite y selección mexicana de balonmano alcanzaron valores por encima de 0.90. El resto logró cifras menores. La elite de voleibol fue la categoría que consiguió un valor inferior (0.72).

## Conclusiones

El presente estudio profundizó en el análisis de la fuerza explosiva, utilizó una metodología fundamentada y ofreció una amplia variedad de resultados, por lo que se resalta su importancia como un estudio pionero en nuestro país y en Centroamérica, que aporta valiosa información a todos aquellos profesionales relacionados con la práctica de estos deportes; entre ellos, entrenadores e investigadores.

El instrumento (plataforma de salto *axon jump*) utilizado para este estudio resultó de gran utilidad para

valorar la fuerza explosiva de las atletas, ya que los deportes de voleibol y balonmano realizan acciones deportivas a la máxima o casi máxima velocidad, como saltos, lanzamientos, aceleraciones, desaceleraciones, cambios de dirección, etcétera. De esta manera, mediante los diferentes tests de salto vertical, se obtuvo gran cantidad de valores que ayudarán a determinar el nivel de fuerza explosiva, energía elástica, coordinación brazos-piernas, las capacidades de reclutamiento y sincronización, altura Q (relación entre tiempo de piso/ tiempo de vuelo (saltos continuos) y, de modo indirecto, la resistencia a la fuerza rápida de nuestros atletas para evaluar, supervisar y controlar el proceso de la preparación del deportista.

Mediante los tests de saltos se pudo obtener la valoración o diagnóstico neuromuscular que permitirá al entrenador o preparador físico saber con exactitud las deficiencias que presenta cada atleta como, por ejemplo, si necesita trabajar más cargas bajas o altas, coordinación o pliometría.

Se ha podido constatar que aunque hay una gran cantidad de bibliografía sobre el entrenamiento de fuerza, existe poca información relacionada con el salto vertical. Además, la gran mayoría son investigaciones realizadas en la rama varonil; asimismo, no se encontraron resultados para las atletas de balonmano.

Como se manifestó en los resultados expuestos, en ninguno de los deportes se registró un incremento constante en la fuerza explosiva según las categorías consideradas en el estudio. Es decir, según la lógica, la categoría infantil debería tener el valor más bajo y la selección nacional el valor más alto.

La selección nacional no mostró grandes resultados, a pesar de ser un equipo que dispone de una gran variedad de atletas (de diferentes estados, edades, estaturas, etcétera), de dedicar todo el tiempo a la práctica de este deporte, mayor infraestructura para entrenar y, sobre todo, con los mejores entrenadores capacitados a su cargo. Con una mejor preparación en la capacidad física de la fuerza muscular (pliometría y coordinación), la selección nacional obtendría valores más altos que las otras categorías (infantil, juvenil y elite), lo que podría ayudar a obtener mejores resultados en sus competencias deportivas.

En el balonmano, la selección mexicana fue la categoría que mostró los valores más altos en los diferentes saltos, después la juvenil, luego la infantil y, por último, la elite.

En el voleibol, la elite fue la categoría que presentó los mayores valores en los diferentes saltos, en segundo lugar quedó la selección mexicana, después la juvenil y, al final, la infantil.

Si se comparan los dos deportes, la elite de voleibol llegó a mejores resultados, lo cual rechaza la hipótesis propuesta al inicio de la investigación, según la cual “los equipos de selección nacional de balonmano y voleibol obtendrán los mejores resultados en los tests por su nivel, experiencia y trayectoria, con respecto a las demás categorías evaluadas”. Sin embargo, es importante aclarar que este equipo contaba con sólo cinco integrantes (titulares y con buena condición física), lo que pudo ser un factor decisivo en la obtención de estos valores, ya que no contaba con jugadores de banca. Por lo tanto, el voleibol fue el deporte que tiene más potencia y fuerza

explosiva en las extremidades inferiores en los diferentes tipos de saltos.

Las atletas de voleibol fueron las que obtuvieron el mejor promedio de la potencia en las extremidades inferiores y el mayor tiempo de vuelo en los saltos continuos. En las categorías infantil y selección mexicana en el porcentaje de coordinación alcanzaron cifras superiores a las de balonmano. No obstante, balonmano es el deporte que posee el menor tiempo de piso en los saltos continuos; sus deportistas lograron los valores más altos en la RFR, también superaron en todas las categorías en la variable esfuerzo y, además, en la variable porcentaje IE alcanzaron los mayores valores en las categorías infantil y elite, aunque fueron superados en la juvenil y en la selección mexicana.

No se encontró correlación entre el peso corporal con los saltos realizados y la potencia de cada uno de éstos; en cambio, sí existió una correlación altamente significativa entre los diferentes saltos.

Es importante realizar un estudio de control y otro experimental sobre los métodos de entrenamiento pliométrico en extremidades superiores e inferiores. Asimismo, efectuar este tipo de evaluaciones a otros deportes y a la gente sedentaria. Además hay que demostrar este tipo de evaluaciones controlando las variables peso, porcentaje de grasa, porcentaje de músculo, estatura, edad, sexo, etcétera.

Se considera elemental tener una muestra homogénea en cantidad de atletas y hacer una base de datos para llevar a cabo una correcta comparación entre atletas e investigar la fatiga pre y poscompetencia de cargas pliométricas.

El punto más importante para los entrenadores o especialistas que tengan al mando un equipo y realicen estas evaluaciones, a partir de los resultados obtenidos, es que se necesita efectuar o modificar el plan de entrenamiento, pues un simple test no incrementa el rendimiento deportivo ni da resultados.

### Referencias

- Bosco, C. (1982). Consideraciones fisiológicas sobre la fuerza, la potencia de explosión y los ejercicios de saltos pliométricos. *Revista Eurovolley*, 1, 2.
- Bosco, C. (1994). *La valoración de la fuerza con el test de Bosco*. Barcelona: Paidotribo.
- Bosco, C. & Komi, P. (1979). Potenciación del comportamiento mecánico del músculo esquelético humano con estiramientos previos. *Acta Physiologica Scandinavica*, 106, 467-472.
- Esper, A. (2002a). Evaluación del salto en equipos de voleibol femenino de primera división de la Argentina en competencia. *Revista Digital de Educación Física y Deportes*, 8 (53).
- Esper, A. (2002b). Influencia de diferentes entradas en calor en la saltabilidad. *Revista Digital de Educación Física y Deportes*, 8 (50).
- Esper, A. (2003). Cantidad y tipos de saltos que realizan las jugadoras de voleibol en un partido. *Revista digital de Educación Física y Deportes*, 8 (58).
- Garrido, C., & González, L. (2004). Test de Bosco. Evaluación de la potencia anaeróbica de 765 deportistas de alto nivel. *Efdeportes*, 10 (78).
- Sayers, S., Harackiewicz, D., Harman, E., Frykman, P. & Rosenstein, M. (1999) Crossvalidation of Three Jump Power Equations. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31 (4).

# Factores de estrés psicológico en deportes de combate de alto rendimiento

Alicia Onaqui Montaña Valencia

Primer lugar del Área Rendimiento y Entrenamiento en la Categoría Estudiante.  
Seudónimo: Onys. Instituto de Ciencias Aplicadas a la Actividad Física y Deporte, Universidad de Guadalajara.  
onaqui.montano@hotmail.com  
Colaborador: Pedro Reynaga Estrada.

## Resumen

En la presente investigación se identificaron los factores de estrés psicológico a los que se ve sometido el deportista de combate de alto rendimiento en el proceso de entrenamiento y competencia, y cómo pueden afectar su rendimiento. Se utilizó una muestra de 82 deportistas de combate de alto rendimiento, pertenecientes al Code Jalisco, México, institución de formación y selección de talentos deportivos. La aplicación se realizó durante los días comprendidos del 1 al 15 de mayo de 2007. Se aplicó un cuestionario de datos sociodemográficos para la caracterización personal y de la actividad deportiva, así como el instrumento denominado 'Escala de estresores deportivos' de Reynaga-Estrada, Montañó-Valencia (inédito), para identificar los estresores relacionados con la actividad físico-deportiva. El objetivo de la presente investigación fue identificar los factores de estrés psicológico del deportista de combate de alto rendimiento, los cuales están condicionados por el enfrentamiento y contacto con el adversario. Los resultados de la Escala de estresores deportivos aplicada confirmó que los principales estresores son los que están involucrados directamente con la expresión-recepción de la agresión: las lesiones deportivas, los errores deportivos y la competencia.

## Palabras clave

Estrés psicológico, deportes de combate, 'Escala de estresores deportivos'.



El presente trabajo planteó los diversos factores de estrés psicológico a los que se ve sometido el deportista de combate de alto rendimiento en el proceso de entrenamiento y competencia, y cómo pueden afectar su rendimiento. El deportista de combate está expuesto a los estresores no sólo por la competición, sino también por el enfrentamiento y contacto con el adversario. Estos factores están representados por un afán de medirse con el otro y consigo mismo. La agresión es el núcleo constitutivo de ese factor de estrés y define el perfil psicológico del deportista de combate que canaliza el rencor y lo transforma en coraje. Debe soportar inteligentemente la agresión del rival tolerando el ataque y, a su vez, atacarlo pero sin quedar con sentimiento de culpa por haberlo hecho (Linares, 2001).

Para comprender las manifestaciones de estrés del deportista de combate de alto rendimiento es preciso conocer el entorno que rodea al deportista y la relación que tiene con factores que propician situaciones estresantes. Si intentamos producir cambios en la actitud de un deportista hacia el buen desempeño o cualquier otro factor, el deportista debe ser capaz de mantener un equilibrio emocional y hacer frente al estrés. El entrenador debe saber controlar el entorno de tal manera que cree una actitud en el deportista y conduzca a un programa con éxitos continuos con la finalidad de mantener un control y un monitoreo vinculados a comprender la estructura psico-física del deportista.

De acuerdo con la literatura, las lesiones deportivas son un fenómeno bien estudiado y resulta lógico que sean uno de los estresores más importantes debido a la vulnerabilidad en que se encuentran los

deportistas de combate por el riesgo que representa su actividad.

Esto se debe a que las lesiones, además de producir dolor en la zona lesionada e incomodidad general, van acompañadas de un conjunto de inconvenientes para la vida del deportista y, sobre todo, son causa del retiro deportivo (Buceta, 1996).

Existen estudios específicos sobre las lesiones deportivas como fuentes de estrés, pero no hay alguna investigación que permita comparar nuestros resultados. Por ejemplo, en un análisis detallado sobre los factores correlacionados con las lesiones deportivas se encontró que el mayor porcentaje de sujetos lesionados (81%) relaciona la lesión con el cambio de categoría deportiva, lo que asocia este factor con un nivel alto de estrés (Díaz, Buceta & Bueno, 2004).

Es natural que la lesión deportiva represente una fuente de estrés para los deportistas de alto rendimiento debido a que el deportista puede perder la competencia o ser excluido de un torneo (May, Capurro & Stuopis, 1999).

Por otra parte, De Rose (2000) reporta que 66% de jóvenes deportistas de combate estuvo nervioso en la competencia y asegura que los principales estresores fueron la preocupación por la competición (51%) y el miedo a fallar (41%), que en este estudio se refieren como errores deportivos.

## Objetivo

Identificar los factores de estrés psicológico a los que se enfrentan los deportistas de combate de alto rendimiento dentro del proceso de entrenamiento y la competencia.

## Marco teórico

Fue necesario comprender conceptos que manejan algunos autores, los cuales se mencionan a continuación.

Según Rivolier (1999), hablar de estrés es referirse a un conjunto de manifestaciones generales no específicas como respuesta a una demanda cualquiera del entorno, incluido el psicosocial. El mismo autor propone la siguiente relación: estresor-tensión-consecuencias salúferas o neutras, o patológicas, todo ello según la adecuación de la eficiencia de la gestión de la tensión. Rivolier (1999) define el estrés como una asincronía entre los cambios dentro del individuo y de su entorno. El estrés excesivo puede ser perjudicial para el rendimiento que puede culminar en un gran esfuerzo psicológico para el atleta.

Rivolier (1999) nos ayudó a comprender los siguientes conceptos:

- El estrés no puede considerarse como una simple relación entre la causa y efecto, es preciso aprender su aspecto dinámico, que es esencialmente individual, en función de la personalidad del sujeto y de sus experiencias pasadas. El agente no es significativo en sí mismo, lo que cuenta es lo que representa para el sujeto.
- Hay estrés cuando, para el sujeto, existe una desaprobación entre las exigencias de la situación y su capacidad de respuestas vividas como superiores a sus recursos, poniendo en peligro su bienestar.
- El ‘hacer frente’ (o *coping*) es un concepto que corresponde a un proceso activo que aparece durante un intento de ajustarse a las condiciones del

entorno. Se habla de estrategias de *coping* resultantes de aprendizajes específicos.

La adaptación en el plano psicológico y social corresponde a un estado de equilibrio tímico y a conductas adaptadas, pese a la existencia de condiciones de estrés. La adaptación puede desaparecer por agotamiento. La adaptación corresponde a un nuevo equilibrio, a cierta capacidad de cambio. “Adaptarse es cambiar” (Rivolier, 1999).

Por otra parte, el concepto ‘estresor’ se refiere a la causa o “todo aquello que produce estrés” (Reyanga, Salazar, Pando & López, 2000).

Los factores de estrés psicológico también son conocidos como estresores. A continuación se precisan los numerosos agentes de estrés que encuentra el deportista. Su equilibrio psicosocial es inestable por hallarse vinculado, en exceso, a la victoria en la competición. También pueden tenerse consecuencias indeseables vinculadas al estrés (Rivolier, 1999).

### 1. Factores sociales

- Consideraciones sociales, financieras, políticas.
- Superpotencia, imagen de marca, engranaje.

### 2. Papel del entorno

- Entrenador
- Dirigente
- Médicos
- Familia
- Público y medios de comunicación

### 3. Papel del modo de vida

- Fatiga
- Desarraigo
- Vida colectiva
- Frustraciones

#### 4. Papel del entrenamiento

- Ritualización
- Monotonía
- Obligaciones

#### 5. Papel de los errores de motivación

- Contrapartidas narcisistas y sociales

González (1997) describe algunos de estos estresores asociados al entorno deportivo en que se desenvuelve el atleta:

##### La coherencia del entrenador

Un entrenador con una actitud negativa general no puede esperar una actitud positiva de sus deportistas. Un entrenador sin confianza en el triunfo difícilmente conseguirá que sus deportistas confíen en la victoria. Un entrenador nervioso y preocupado no logrará transmitir calma a sus deportistas. Un entrenador con mayor temor a perder que con actitud de ganar no puede pedir a sus atletas que luchen por el triunfo, en vez de evitar una derrota. Un entrenador inseguro de sus conocimientos es incongruente si se lamenta por no convencer a sus deportistas de la importancia de sus técnicas. Puede ser molesto y hasta injusto para el entrenador que los deportistas no distingan entre lo que dice y lo que hace. No se trata de un precepto ético, sino de entender que, desde el punto de vista psicológico, la incongruencia entre lo que dice y hace el entrenador es un factor negativo en el rendimiento de sus deportistas (González, 1997).

Cualquier programa de entrenamiento en deporte competitivo comprende estos tres factores: 1) un buen entrenador; 2) buenos deportistas; y 3) un buen medio ambiente.

De estos tres factores, el primario del que derivan los otros dos es un buen entrenador. Las influencias procedentes del ambiente pueden ser positivas o negativas. El entrenador debe saber identificar cuáles de esas influencias son negativas para erradicarlas. Entre las influencias del entorno que pueden ser positivas o negativas, están las siguientes: los compañeros de equipo, los padres, la novia(o) o esposa(o), los aficionados, los factores inesperados, los medios de comunicación y otros elementos inherentes a la competición.

##### Los compañeros en el deporte

Los compañeros de equipo pueden constituir una fuente de numerosas satisfacciones, pero también ser origen de conflictos. Perseguir una meta en común en la que se triunfa unas veces y se fracasa otras suele unir a las personas de manera intensa. Pero esa misma cohesión puede ser causa de que el grupo se cierre sobre sí mismo y se resista a aceptar ideas nuevas o ayuda sincera. El entrenador debe dejar claro a todos que no tolerará, bajo ningún concepto, que se humille o maltrate física o psicológicamente a ningún miembro del equipo. La presión de los resultados, con frecuencia, es excesiva, sobre todo en deportes profesionales. Una tendencia humana consiste en encontrar responsables de la derrota en los demás compañeros de equipo. Encontrar una víctima puede aliviar momentáneamente la responsabilidad del resto del equipo, pero el costo puede ser excesivo.

##### Los padres

Constituyen una de las fuentes de mayor influencia del entorno del deporte. Unos padres presionarán

para que sus hijos no jueguen porque piensan que estarán ausentes de casa mucho tiempo y del trato frecuente con ellos. Algunos padres ven en el entrenador una figura autoritaria, lo que puede conducir a enfrentamientos con éste. Otros más ven al entrenador como alguien que les quita parte del afecto de sus hijos, cosa que ellos posiblemente no han conseguido. Otros, incluso, experimentan resentimiento de que sus hijos tengan oportunidades que se les negaron a ellos.

La influencia negativa de los padres se presenta de variadas maneras, pero la más común se refiere a que los padres intentan alcanzar sus deseos sirviéndose de su hijo como instrumento. Piensan que su hijo es un reflejo suyo y si lo hace mal creen que son malos padres; además, sienten celos de la relación de sus hijos con el entrenador.

En la mayor parte de las veces, la influencia de los padres sobre los hijos deportistas es positiva, aunque conviene alertar a los entrenadores para prevenir problemas con ellos. Se debe de implicar a los padres de modo directo en los intereses del deportista, convencerlos que la participación deportiva es benéfica.

#### La pareja afectiva

La relación afectiva de la novia(o) o la esposa(o) puede ejercer una gran influencia sobre el deportista. El otro miembro de la pareja puede ser, además de confidente, la mayor fuente de incentivación o de conflicto en la práctica del deporte. Uno de los problemas de fondo que están presentes se refiere a las relaciones sexuales previas a la competición. La razón de la abs-

tinencia es que su foco emocional es necesario para producir una elevada actuación en el día de la competición (González, 1997).

#### Los aficionados

El aspecto positivo más importante que proporcionan los aficionados es el apoyo al equipo en momentos difíciles. Para corresponder a esos aficionados, los deportistas tratan de dar lo mejor de sí mismos. Los aficionados son una gran inspiración en momentos de inseguridad y dramatismo.

Entre los aspectos negativos de algunos aficionados están el abandono o la crítica al deportista cuando pierde. Otros aspectos que pueden ser negativos, sobre todo en tiempo de competición, es la búsqueda de autógrafos, las llamadas telefónicas, las multitudes y los encuentros provocados por los más audaces para acceder a los deportistas.

#### Los factores sorpresivos

Es común observar las quejas y el malestar de los deportistas cuando ocurren situaciones imprevistas. Esto suele producir nerviosismo y dispersión.

Cuando se suma a la tensión previa a la competición alguna circunstancia no esperada, el desconcierto puede hacer que las acciones se conviertan en apresuradas o bruscas y se pierdan el autocontrol y la calma.

Hay que preparar a los deportistas para adaptarse a los cambios de última hora que son frecuentes en todas las competiciones; de lo contrario, el trabajo puede verse frustrado por los imprevistos (González, 1997).

Por otra parte, estar sometido a los anteriores estresores puede conducir a estados de estrés crónico que producirán los siguientes resultados:

### **Sobreentrenamiento**

Se refiere al trabajo de entrenamiento demasiado intenso y prolongado para que un deportista pueda adaptarse a sus sesiones, situación que desemboca en una disminución del rendimiento.

### **Cansancio**

El cansancio es el efecto del exceso de entrenamiento. Se trata de un estado en el que no se pueden mantener los niveles normales de entrenamiento. El sobreentrenamiento puede considerarse la causa y el cansancio el efecto.

### **Agotamiento (*burnout*)**

El término de agotamiento (*burnout*) o “baja de forma” se usa para describir una variedad de problemas relativos al descenso del rendimiento, a pesar de la buena preparación física.

### **Baja de forma o agotamiento**

Los deportistas estarán comprendidos en el grupo de personas que trabajan por el éxito, por lo que si el esfuerzo realizado no es recompensado por los resultados puede seguir el fenómeno de la baja de forma. La baja de forma representa el estado final de un largo periodo de haberse esforzado al máximo sin obtener la recompensa de la meta ansiada (González, 1997).

Esto significa que se ha incubado lentamente y que cuando se manifiesta estamos ante una respuesta cronificada que requerirá tiempo reducir. La baja de forma, al manifestarse como un periodo con disminución o pérdida de rendimiento, puede ser no sólo a nivel individual, sino también de equipo. La expresión “baja de forma” sólo tiene significado cuando se compara un nivel de rendimiento con un

parámetro establecido. Si el rendimiento actual es notablemente más bajo que un nivel anterior, entonces debe considerarse que se está ante un periodo de baja de forma.

La duración es otro factor importante, pues no se cae súbitamente en la baja forma, sino que se va generando a lo largo de un periodo y, en consecuencia, la superación de la baja de forma es prolongada en el tiempo. Las bajas de rendimiento difieren de un deportista a otro.

Existen tres criterios para la identificación de la baja de forma: conocimiento del rendimiento medio, comparación con esa media de rendimiento y sus variaciones cíclicas. De esta manera será posible, conociendo a un determinado deportista, juzgar si una caída en el rendimiento puede considerarse como una baja de forma (González, 1997).

Drevillon (1999) comenta que el deportista de alto nivel, en su terreno de evolución, se ve más directamente sometido a la presión social (habría que decir comunitaria); desde muchos puntos de vista, la deseabilidad social orienta las conductas de reacción al estrés y tal vez sea, incluso, fuente de estrés.

Estos factores deben integrarse en el modelo explicativo del estrés. Ya no se trata sólo de componentes contextuales, de circunstancias y factores coadyuvantes, sino de variables independientes estimadas como causales, que deben ser consideradas en sí mismas, articuladas en un modelo de investigación y, si éste es validado, en un modelo hermenéutico.

Para llevar a cabo el análisis de las conductas observables en situaciones fuertes de estrés, es importante disponer de un modelo multidimensional.

De entre todas las dimensiones, dos deben tener especial atención: la individual y la temporal. La diferencia individual es inevitable, los individuos son distintos ante situaciones de estrés.

Nuestro marco conceptual concibió la relación de los factores de estrés, el estrés y sus efectos de la siguiente forma:

#### **Factor de estrés → Estrés → Efectos del estrés**

May et al. (1999) explican que la competición deportiva o la espera de la competición, por los conflictos interpersonales que crean, pueden inducir un alto nivel de estrés en los deportistas. Presentan varios estresores psicológicos importantes en el fracaso de los deportistas. Los síntomas asociados a la sobrecarga de trabajo son fatiga, irritabilidad, perturbaciones del sueño, dificultad de concentración, lapsos de memoria, episodios confusionales, depresión y quejas gastrointestinales. Se trata de conflictos críticos para la salud y el rendimiento.

Algunos síntomas son ignorancia al dolor, toma de analgésicos antes del ejercicio, búsqueda de un médico que procure cortisona o un analgésico.

Cuando un atleta tiene un escaso nivel de activación, concentración, agudeza perceptiva y atención, y cuando su motivación es baja, cometerá errores que aumentarán el riesgo de lesiones.

Cuando un atleta alcanza un punto de activación medio, los mismos parámetros psicológicos están en equilibrio. El rendimiento sería potencialmente el mejor y los errores mínimos. La frecuencia de las lesiones también tendría que ser escasa. Si el nivel de activación se hace demasiado elevado, el nivel de rendimiento disminuye de nuevo, la frecuencia de errores aumenta y la de las lesiones tendría que seguirlo de modo acelerado.

Un aumento de la presión psicológica produce una rigidez en el proceso perceptivo. Las lesiones pueden ser más frecuentes en estas situaciones (May et al. 1999).

Algunos autores están de acuerdo en reconocer que el estrés se desprende de una agresión física o psicológica, de carácter objetivo o subjetivo.

Leveque (1999) explica por qué un sujeto presenta una especial vulnerabilidad, una receptividad singular a hechos reales o impresiones subjetivas; también intenta dar cuenta de una forma de predisposición psicológica a amplificar la resonancia desorganizadora de una situación vivida.

Analiza al sujeto por sí mismo, su relación dual significativa para sí mismo y el sujeto vinculado con una red ideológica. Éste puede vivir un estrés en su práctica deportiva y reproducir manifestaciones correlativas; el autor propone tres niveles de causalidad, y, dentro de éstos, explica:

En el plano estrictamente individual, un sujeto puede presentar en su organización afectiva una sensibilidad particular a situaciones referenciales para él. Su vulnerabilidad puede estar vinculada a representaciones específicas o presentarse como más general y crónica.

Un contexto relacional puede acarrear la cristalización de una posición afectiva latente o potencial en un sujeto.

#### **Contexto institucional deportivo**

Un enfoque que puede ayudar al deportista a hacer frente a las situaciones de estrés permite al sujeto desarrollar competencias particulares por medio de un aprendizaje sistemático y paliar las situaciones de estrés (Le Scanff, 1999).

Éstas no sólo afectan el plano fisiológico, sino también las respuestas cognitivas y conductuales del deportista. Dentro del plano cognitivo afectan principalmente las capacidades de atención y tratamiento de la información. El estrés modifica también las respuestas conductuales del atleta; estas manifestaciones se revelan en el nivel de entrenamiento y de las competiciones, y en la inestabilidad de los rendimientos. En estado de estrés las manifestaciones afectivas se refieren a trastornos del humor y sintomatología depresiva. El sujeto se vuelve tanto más vulnerable cuando los efectos de estrés en el plano afectivo provocan perturbaciones en el plano relacional (Le Scanff, 1999).

Dentro de los acontecimientos de las situaciones deportivas podemos distinguir tres elementos: la tarea, la percepción del sujeto y sus reacciones. Cada uno de estos elementos puede ser considerado tanto un estrés en sí mismo como una causa de estrés.

El estrés se define cada vez más a partir de un conjunto de variables y procesos que se reflejan en la apreciación personal de las relaciones entre el entor-

no pertinente al bienestar del individuo y la sobrecarga de sus propios recursos. Un comportamiento nacido de la interacción individuo-entorno significa un rendimiento; estrés y rendimiento están, pues, estrechamente unidos.

El campo del estrés se orienta principalmente hacia los cambios físicos y psicológicos que aparecen en el sujeto en un esfuerzo de adaptación al entorno y la tarea. En ambos casos el individuo constituye una variable determinante de las relaciones observadas. Es difícil determinar cuál factor influye en el otro, si el estrés o el rendimiento.

El rendimiento es el resultado de la ejecución de la tarea o, también, el grado de satisfacción de las exigencias de la tarea.

Considerando el estrés como se ha definido anteriormente, la percepción que el sujeto tiene de su capacidad para producir un rendimiento suficiente y evitar la situación aversiva constituye el elemento clave del entorno del estrés (Laure, 1999).

### **Pregunta de investigación**

¿Cuáles son los factores de estrés psicológico que se presentan con mayor frecuencia en el entrenamiento y la competencia en los deportistas de combate de alto rendimiento?

### **Metodología**

La encuesta se aplicó a 82 deportistas de combate de alto rendimiento categorías infantil y juvenil mayor, pertenecientes al Code Jalisco, México. La edad de los deportistas presentó una media de 16.09 (dt = 1.85), con una media de 16 años.

La tabla 1 muestra que 49 sujetos eran hombres y 33 eran mujeres deportistas. Los deportistas encuestados practican, según la tabla 2, boxeo (15.9%), karate (14.6%), judo (22%), taekwondo (24.4%) y lucha olímpica (23.2%).

La selección de los sujetos fue de manera no aleatoria, seleccionando sólo aquellos grupos de deportes de combate de alto rendimiento que voluntariamente aceptaron colaborar.

El criterio de eliminación fue excluir a los sujetos que no respondieran a la información básica planteada en el cuestionario de datos sociodemográficos o que tuvieran más de tres reactivos inválidos. En el instrumento para identificar los estresores se utilizó el mismo criterio.

Los datos se obtuvieron mediante los siguientes instrumentos:

1. El cuestionario de datos sociodemográficos y deportivos para deportistas, que fue elaborado por los autores de este trabajo. Consta de 13 preguntas semicerradas para obtener datos sociodemográficos sobre la caracterización personal y de la actividad deportiva (Tablas 1, 2, 3 y 4).
2. El instrumento denominado 'Escala de estresores deportivos' de Reynaga-Estrada, Montaña-Valencia (véase Anexo 2) para identificar los estresores relacionados con la actividad físico-deportiva (Tabla 5). Consta de 23 aspectos relacionados con la actividad físico-deportiva, agrupados en tres niveles de calificación: 'nada', 'poca' o 'mucho'. Los deportistas lo marcaron según el nivel de tensión, miedo, preocupa-

ción, desesperación o cualquier sensación de malestar que causara en ellos.

## Procedimiento

1. Para aplicar el cuestionario de datos sociodemográficos y deportivos para deportistas, se elaboró previamente un manual operativo para cada uno de ellos (véase Anexo 1).
2. Se aplicó una prueba piloto en una población semejante a nuestros sujetos de estudio: alumnos de diferentes escuelas de artes marciales ubicadas en la zona metropolitana de Guadalajara.
3. A partir de los problemas encontrados en estos pilotajes se hicieron las correcciones respectivas. Previamente a la aplicación de la población elegida, se revisó que los instrumentos no tuvieran problemas de fotocopiado. En las pruebas que se encontraron problemas, se hicieron correcciones.
4. Para aplicar los instrumentos citados se pidió a la autoridad respectiva (Dirección de Alto Rendimiento, encargados y entrenadores) que conformara grupos de deportes de combate de alto rendimiento. En ocasiones se aplicaron individualmente o en grupos. La aplicación se realizó durante los días comprendidos del 1 al 15 de mayo de 2007.
5. Una vez ubicados en el lugar de la aplicación (en los lugares de entrenamiento), se les expresaba un conjunto de indicaciones basadas en una presentación y guía de instrucciones generales para los instrumentos de investigación, en el cual se indicaba el nombre de la investigadora,



las instrucciones implicadas en el estudio y el objetivo y señalamientos precisos de cómo deberían responder a los instrumentos. A todos ellos se les informó que la participación en el estudio era de carácter voluntario, anónimo y que la información obtenida sería confidencial.

6. Después se les entregaron los instrumentos previamente descritos para que los contestaran. Una vez que los sujetos terminaban de responder el paquete de instrumentos y los entregaban, la investigadora revisaba que los instrumentos no tuvieran espacios vacíos (sin datos) o doble respuesta. En caso de presentar alguno de estos problemas se les pedía que lo corrigieran para evitar anular los instrumentos.

## Análisis de resultados

Los datos sociodemográficos se analizaron solamente con estadística descriptiva para conocer las principales características de nuestra población.

El análisis estadístico de los datos recolectados se realizó en el programa de Epi Info.

Se elaboró un análisis estadístico descriptivo (porcentajes, media, desviación estándar, etcétera).

Una vez hecho el análisis estadístico, se ubicaron los tres estresores por cada nivel de calificación con mayor porcentaje de prevalencia, para así determinar e identificar las causas de mayor y menor estrés.

En la Tabla 1 se muestra la frecuencia y porcentaje del nivel de estudios, la categoría y el tiempo de práctica deportiva de los deportistas de combate de alto rendimiento encuestados.

■ **Tabla 1.** Distribución de frecuencia y porcentaje de las principales características sociodemográficas y deportivas de la muestra seleccionada.

Variables sociodemográficas y deportivas	Frecuencia	Porcentaje
<b>SEXO</b>		
Masculino	49	60.0%
Femenino	33	40.0%
<b>NIVEL DE ESTUDIOS</b>		
Secundaria	26	31.7%
Preparatoria	48	58.5%
Carrera profesional	8	9.8%
<b>CATEGORÍA</b>		
Infantil mayor	10	12.2%
Juvenil mayor	72	87.8%
<b>TIEMPO DE PRÁCTICA</b>		
1 a 4 años	35	42.0%
5 a 8 años	30	37.0%
Igual o mayor a 9 años	17	21.0%

Esta tabla muestra la frecuencia y porcentaje de los tipos de deportes de combate de alto rendimiento, según los deportistas encuestados.

■ **Tabla 2.** Distribución de frecuencia y porcentaje de los tipos de deportes de combate de alto rendimiento.

Variables deportivas	Frecuencia	Porcentaje
<b>DEPORTE</b>		
Boxeo	13	15.9%
Karate	12	14.6%
Judo	18	22.0%
Taekwondo	20	24.4%
Lucha olímpica	19	23.2%
Lucha grecorromana	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>100.0%</b>

Elaboración propia.0

Esta tabla muestra el nivel de competencia de los 82 deportistas encuestados.

■ **Tabla 3.** Distribución de frecuencia y porcentual del nivel de competencia de los deportistas de combate de alto rendimiento.

Variables deportivas	Frecuencia	Porcentaje
<b>NIVEL DE COMPETENCIA ESTATAL</b>		
Otro	8	9.8%
Primero	64	78.0%
Segundo	7	8.5%
Tercero	3	3.7%
Cuarto	0	0.0
<b>NIVEL DE COMPETENCIA NACIONAL</b>		
Otro	13	15.9%
Primero	36	43.9%
Segundo	14	17.1%
Tercero	6	7.3%
Cuarto	13	15.9%
<b>NIVEL DE COMPETENCIA INTERNACIONAL</b>		
Otro	58	70.7%
Primero	6	7.3%
Segundo	4	4.9%
Tercero	4	4.9%
Cuarto	10	12.2%

Elaboración propia.

Esta tabla muestra la frecuencia y porcentaje de los entrenamientos a la semana, así como las horas diarias de entrenamiento que tienen los 82 deportistas encuestados.

■ Tabla 4. Distribución de frecuencia y porcentual de las principales características sociodemográficas y deportivas de los deportistas de combate de alto rendimiento.

Variable sociodemográfica	Frecuencia	Porcentaje
<b>ENTRENAMIENTO (DÍAS A LA SEMANA)</b>		
3 días	1	1.2
5 días	17	20.7
6 días	56	68.3
7 días	8	9.8
<b>ENTRENAMIENTO (HORAS AL DÍA)</b>		
1 hora	1	1.2
2 horas	20	24.4
3 horas	23	28.0
4 horas	21	25.6
5 horas	14	17.1
6 horas	2	2.4
8 horas	1	1.3

Elaboración propia.

En esta tabla se muestra la frecuencia y porcentaje de los estresores, así como la media y la desviación estándar, de acuerdo con el instrumento utilizado.

■ **Tabla 5. Resultados de la 'Escala de estresores deportivos' (Reynaga-Estrada, Montaña-Valencia) aplicada a los deportistas de combate de alto rendimiento (n = 82).**

Número	Ítem	Nada		Poca		Mucha		Media	Desviación estándar
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%		
1	Competencia	14	17.1%	50	61.0%	18	22%	2.92	1.56
2	Entrenador	43	52.4%	29	35.4%	10	12.2%	1.67	1.86
3	Entrenamiento	46	56.1%	29	35.4%	7	8.5%	1.48	1.77
4	Bajo rendimiento individual	26	31.7%	33	40.2%	23	28%	2.61	1.96
5	Arbitraje	33	40.2%	36	43.9%	13	15.9%	2.11	1.87
6	Lesiones deportivas	7	8.5%	46	56.1%	29	35.4%	3.45	1.41
7	Errores deportivos	9	11.0%	47	57.3%	26	31.7%	3.30	1.48
8	Encontrarme en el peso para la competencia	26	31.7%	28	34.1%	28	34.1%	2.73	4.19
9	Instalaciones inadecuadas	53	64.6%	26	31.7%	3	3.7%	1.13	1.58
10	Accesorios deportivos inadecuados	44	53.7%	27	32.9%	11	13.4%	1.65	1.90
11	Situación personal al realizar la actividad físico-deportiva (por insomnio, sueño, hambre, etc.)	26	31.7%	42	51.2%	14	17.1%	2.39	1.79
12	Relación con los compañeros	59	72.0%	20	24.4%	3	3.7%	0.91	1.51
13	Comunicación con los compañeros	58	70.7%	21	25.6%	3	3.7%	0.95	1.53
14	Percepción negativa de los compañeros	44	53.7%	32	39.0%	6	7.3%	1.53	1.73
15	Actitudes negativas de los compañeros	43	52.4%	30	36.6%	9	11.0%	1.64	1.83
16	Desorden institucional en la organización de los eventos	33	40.2%	40	48.8%	9	11.0%	2.01	1.76
17	Sobrecarga de trabajo (exceso de actividades)	23	28.0%	41	50.0%	18	22.0%	2.59	1.81
18	Horarios de la institución deportiva	43	52.4%	29	35.4%	10	12.2%	1.67	1.86
19	Falta de apoyo de las personas cercanas a mí	43	52.4%	23	28.0%	16	19.5%	1.81	2.03
20	La familia	47	57.3%	24	29.3%	11	13.4%	1.54	1.90
21	Necesidades materiales (dinero, transporte, pagos de renta, alimentos, etc.)	40	48.8%	38	46.3%	4	4.9%	1.63	1.65
22	Situaciones escolares	32	39.0%	30	36.6%	20	24.4%	2.31	2.01
23	Situaciones personales ajenas a la actividad deportiva (mal día, violencia, etc.)	41	50.0%	31	37.8%	10	12.2%	1.74	1.85

Elaboración propia.

## Conclusiones

Partiendo de los resultados de los datos sociodemográficos y deportivos de nuestro estudio, se observó que 60% fueron hombres y 40% mujeres. Este resultado es muy similar a otros. Por ejemplo, Martínez y Mansilla (2002), en su estudio titulado “Diferencias psicológicas de género en judo recreativo”, en el que se evalúan los efectos sobre la salud psicológica de la práctica del judo en el contexto recreativo, encontró en los deportistas que participaron en su estudio que 60% (18 sujetos) fueron hombres y 40% (12) eran mujeres.

Lo anterior no es muy distante del estudio realizado por Ruiz y Hanin (2003) titulado ‘Athletes’ Self Perceptions of Optimal States in Karate: An Application of the IZOF Model’. Éste examinó las percepciones sobre los estados óptimos de 63 karatecas españoles de alto nivel, 65% fueron hombres y el restante 35%, mujeres. Esto significa que la mayoría de los practicantes de deportes de combate de alto nivel generalmente son hombres.

En nuestro estudio se destacó que la mayor parte (58.5%) de los deportistas son estudiantes de preparatoria, el promedio de edad es de 16 años, pertenecientes a la categoría juvenil mayor, los cuales indicaron que tenían de 1 a 4 años practicando el deporte en el que estaban, lo que significa que la mayoría de los deportistas encuestados tienen gran parte de su vida dedicada a la práctica deportiva, pese a la poca edad que alcanzan. Estas características sociodemográficas se asemejan a los resultados obtenidos por Reynaga y Pando (2005) en su estudio titulado “Relación del síndrome de agotamiento crónico (Burnout) con el

trastorno psicológico potencial en jóvenes deportistas”, donde las edades son, en promedio de 16 años, también categoría juvenil, y se observó que la mayoría de los jóvenes que participaron en dicho estudio (66%) indicaron tener de 1 a 4 años en la práctica de su deporte, respectivamente.

Mediante esta investigación se demostró que los principales factores psicológicos, que según los deportistas de combate de alto rendimiento les generan alto estrés (sumando mucho y poco), son las lesiones deportivas y los errores deportivos (más de 90% en ambos factores) así como la competencia (más de 83%).

Los resultados de la ‘Escala de estresores deportivos’ aplicada respondieron claramente a la pregunta y confirmaron que los principales estresores son directamente los involucrados con la expresión-recepción de la agresión: las lesiones deportivas, los errores deportivos y la competencia. Siendo una característica principal de estos deportes el contacto con el adversario-ataque-defensa, un error deportivo puede aumentar el probable riesgo de una lesión.

Con esto se confirmaron los postulados teóricos de esta investigación que explican que cuando un atleta tiene un escaso nivel de activación, concentración, agudeza perceptiva, atención y motivación baja, comete errores que aumentan el riesgo de lesiones. Los deportistas de combate de alto rendimiento están expuestos a diversos factores que producen estrés, los cuales son característicos de los deportes de combate. La investigación logró así el objetivo de identificar aquellos que afectan al deportista de combate, en su estado mental y en su nivel de rendimiento.

#### ■ Anexo 1. Manual operativo para el cuestionario de datos sociodemográficos y deportivos

Para el diagnóstico del nivel de preparación psicológica para los deportistas de combate de alto rendimiento durante los entrenamientos y las competencias deportivas se diseñó un cuestionario compuesto por 16 reactivos de preguntas abiertas, cerradas y semiabiertas.

Se estructuró en dos partes básicas: en la primera parte se solicitó información ligada a variables determinantes para el estudio. En la segunda se pretendió identificar la utilización de técnicas psicológicas en el proceso de entrenamiento y la competencia deportiva misma.

El objetivo de este cuestionario fue, en primer lugar, buscar la relación entre variables de condición social y educativa del deportista explorando diversos factores como edad, sexo, experiencia, nivel de rendimiento alcanzado, posibilidades de desarrollo y otros factores impredecibles. En segundo, saber si hacen uso de alguna técnica psicológica.

Dicho cuestionario fue aplicado a deportistas de alto rendimiento correspondiente a las modalidades de combate integrantes de las selecciones representativas de instituciones como el Code Jalisco. Una vez aplicado el cuestionario se realizó el análisis estadístico de los resultados obtenidos.

De esta manera se definieron las siguientes escalas de medición para las variables en cada uno de los reactivos que integraron el cuestionario:

1. Sexo: variable cualitativa nominal. Respuesta inválida: no contesta, contesta doble o no legible (RI) = 0.
2. Edad: variable cuantitativa discreta. RI = 0.
3. Nivel de estudios: variable cualitativa ordinal. RI = 0.
4. Categoría: variable cualitativa nominal. RI = 0.
5. Empleo: variable cualitativa nominal. RI = 0.
6. Carga de trabajo en días/semana: variable cuantitativa discreta. No respuesta (NR) o RI = 0.
7. Carga de trabajo en horas/diarias: variable cuantitativa discreta. De 1 en adelante. NR o RI = 0.
8. Deporte que entrena: variable cualitativa nominal. RI = 0.
9. Años de práctica deportiva: variable cuantitativa discreta. Las fracciones no se retomarán a excepción de los medios. RI = fracciones.
10. Lugar de ubicación según el nivel de competencia durante su vida en este deporte: variable cualitativa nominal. RI = 0.
11. Lugar de entrenamiento: variable cualitativa nominal. RI = 0.
12. Carga de entrenamiento en días/semana: variable cuantitativa discreta. De 1 a 7. RI = 0.
13. Carga de entrenamiento en horas/diarias: variable cuantitativa discreta. De 1 en adelante. Las fracciones no se retomarán, a excepción de los medios (por ejemplo, dos años y medio = 2.5). RI = 0.

■ Cuestionario de datos sociodemográficos.

Instrucciones: Como puedes ver no se te pide tu nombre para que contestes con sinceridad la siguiente información, anotando una cruz (X) y/o respondiendo los datos necesarios, con el objetivo de conocer las condiciones básicas del alto rendimiento en los deportes de combate.

1) Sexo:

1. Masculino \_\_\_\_\_ 2. Femenino \_\_\_\_\_

2) Edad: \_\_\_\_\_ años cumplidos

3) Nivel de estudios:

1. Primaria \_\_\_\_\_ 2. Secundaria \_\_\_\_\_ 3. Preparatoria \_\_\_\_\_ 4. Carrera profesional \_\_\_\_\_

4) Categoría:

1. Infantil \_\_\_\_\_ Tipo (menor, mayor, etc.): \_\_\_\_\_

2. Juvenil \_\_\_\_\_ Tipo (menor, mayor, elite, etc.): \_\_\_\_\_

5) ¿Trabajas?

1. Sí \_\_\_\_\_ 2. No \_\_\_\_\_ (Si respondes que no, pasa a la pregunta 8.)

Menciona dónde: \_\_\_\_\_

6) En caso de responder sí a la pregunta anterior: ¿cuántos días a la semana trabajas? \_\_\_\_\_

7) ¿Cuántas horas diarias trabajas? \_\_\_\_\_

8) Deporte que entrenas:

1. Boxeo \_\_\_\_\_ 2. Karate \_\_\_\_\_ 3. Judo \_\_\_\_\_ 4. Taekwondo \_\_\_\_\_

5. Lucha olímpica \_\_\_\_\_ 6. Lucha grecorromana \_\_\_\_\_ 7. Otro. Menciona cuál \_\_\_\_\_

9) Años de práctica en este deporte: \_\_\_\_\_

10) Anota una cruz en el lugar en que te has ubicado en los siguientes niveles de competencia durante tu vida en este deporte:

Nivel de competencia		Ubicación		
1. Competencias estatales	1°      2°	3°	Del 4° al 10°	
2. Competencias nacionales	1°      2°	3°	Del 4° al 10°	
3. Competencias internacionales	1°      2°	3°	Del 4° al 10°	

11) Lugar de entrenamiento:

1. Gimnasio de la Universidad \_\_\_\_\_

2. Gimnasio de la Asociación Estatal \_\_\_\_\_

3. Gimnasio de la Federación Nacional \_\_\_\_\_

4. Gimnasio particular \_\_\_\_\_

5. Otros \_\_\_\_\_

12) ¿Cuántos días a la semana entrenas? \_\_\_\_\_

13) ¿Cuántas horas diarias entrenas? \_\_\_\_\_

■ Anexo 2. Instrumento 'Escala de estresores deportivos' (Reynaga-Estrada, Montaña-Valencia).

**Instrucciones:** Señala con una cruz ("X") el grado en que los siguientes aspectos relacionados con la actividad físico-deportiva te causan tensión, miedo, preocupación, desesperación o cualquier sensación de malestar.

		1	3	5
1	Competencia	Nada	Poca	Mucha
2	Entrenador	Nada	Poca	Mucha
3	Entrenamiento	Nada	Poca	Mucha
4	Bajo rendimiento individual	Nada	Poca	Mucha
5	Arbitraje	Nada	Poca	Mucha
6	Lesiones deportivas	Nada	Poca	Mucha
7	Errores deportivos	Nada	Poca	Mucha
8	Encontrarme en el peso para la competencia	Nada	Poca	Mucha
9	Instalaciones inadecuadas	Nada	Poca	Mucha
10	Accesorios deportivos inadecuados	Nada	Poca	Mucha
11	Situación personal al realizar la actividad físico-deportiva (por insomnio, sueño, hambre, etc.)	Nada	Poca	Mucha
12	Relación con los compañeros	Nada	Poca	Mucha
13	Comunicación con los compañeros	Nada	Poca	Mucha
14	Percepción negativa de los compañeros	Nada	Poca	Mucha
15	Actitudes negativas de los compañeros	Nada	Poca	Mucha
16	Desorden institucional en la organización de los eventos	Nada	Poca	Mucha
17	Sobrecarga de trabajo (exceso de actividades)	Nada	Poca	Mucha
18	Horarios de la institución deportiva	Nada	Poca	Mucha
19	Falta de apoyo de las personas cercanas a mí	Nada	Poca	Mucha
20	La familia	Nada	Poca	Mucha
21	Necesidades materiales (dinero, transporte, pagos de renta, alimentos, etc.)	Nada	Poca	Mucha
22	Situaciones escolares	Nada	Poca	Mucha
23	Situaciones personales ajenas a la actividad deportiva (mal día, violencia, etc.)	Nada	Poca	Mucha



## Referencias

- Buceta, J.M. (1996). Control del estrés y prevención de lesiones. Situaciones potencialmente estresantes. *Psicología y lesiones deportivas: precaución y recuperación*. Madrid: Dykinson.
- Buceta, J.M. (1996). Lesiones deportivas, estrés y recuperación. *Psicología y lesiones deportivas: precaución y recuperación*. Madrid: Dykinson.
- De Rose, D. (2000). Síntomas de estrés precompetitivo en jóvenes deportistas brasileños. *Revista de Psicología del Deporte*, 9 (1-2).
- Drevillon, J. (1999). Comentario al artículo de Jean Rivolier. En C. Le Scanff & J. Bertsh (Eds.). *Estrés y rendimiento*. Barcelona: INDE.
- Díaz, P., Buceta, J.M. & Bueno, A.M. (2004). Situaciones estresantes y vulnerabilidad a las lesiones deportivas. *Revista de Psicología del Deporte*, 14 (1).
- González, J. (1997). *Psicología del deporte*. Madrid: Biblioteca Nueva-Psicología Universidad.
- Laure, J. (1999). Estudio de la relación estrés-rendimiento. En C. Le Scanff & J. Bertsh (Eds.). *Estrés y rendimiento*. Barcelona: INDE.
- Le Scanff, C. (1999). La gestión del estrés en el deportista de alto nivel. En C. Le Scanff & J. Bertsh (Eds.). *Estrés y rendimiento*. Barcelona: INDE.
- Leveque, M. (1999). Enfoque clínico y factores de estrés en un medio deportivo. En C. Le Scanff & J. Bertsh (Eds.). *Estrés y rendimiento*. Barcelona: INDE.
- Linares, R.E. (2001). *Psicología del deporte*. Buenos Aires: Brujas.
- Martínez, P. & Mansilla, M. (2002). Diferencias psicológicas de género en judo recreativo. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, IX (3).
- May, J.R., Capurro C. & Stuopis, C. (1999). Aspectos psicológicos de las lesiones del deportista. Factores psicológicos en la producción de lesiones. En C. Le Scanff & J. Bertsh (Eds.). *Estrés y rendimiento*. Barcelona: INDE.
- Reynaga, P., & Pando, M. (2005). Relación del síndrome de agotamiento crónico (*burnout*) con el trastorno psicológico potencial en jóvenes deportistas. *Investigación en Salud*, VII (3).

- Reynaga, P., Salazar, J.G., Pando, M., & López, J.R. (2000). Estresores laborales en profesionales de la salud. *Revista Salud y Trabajo*, 1 (2), 29-31.
- Rivolier, J. (1999). El estrés, datos biológicos y cognitivos. El concepto de estrés. En C. Le Scanff & J. Bertsh (Eds.). *Estrés y rendimiento*. Barcelona: INDE.
- Ruiz, M.C. & Hanin, Y. (2003). Athletes' Self Perceptions of Optimal Status in Karate: An Application of the IZOF Model. *Revista de Psicología del Deporte*, 13 (2).