

Anguera, M.T. (2003). La metodología selectiva en la Psicología del Deporte. En A. Hernández Mendo (Coord.), **Psicología del Deporte (Vol. 2). Metodología** (p. 74-96). Buenos Aires: Efdeportes (www.efdeportes.com).
[I.S.B.N. 987-43-6355-x]

METODOLOGÍA SELECTIVA EN PSICOLOGÍA DEL DEPORTE

M. Teresa Anguera Argilaga¹
Facultad de Psicología
Universidad de Barcelona

1. Introducción y características

En Psicología del Deporte, tradicionalmente, se ha utilizado la metodología selectiva con elevada frecuencia. Los cuestionarios aplicados a entrenadores a lo largo de una temporada, la monitorización de deportistas de élite mediante pasación de pruebas, las entrevistas a los ganadores de una competición o a los gestores de instalaciones deportivas, las encuestas a socios de clubes, y un largo etcétera, constituyen una realidad en nuestro entorno y en la mayoría de países.

Si nos preguntamos por el motivo de este uso masivo de tales instrumentos de investigación social, probablemente responderíamos que por la facilidad que supone la obtención de respuestas –normalmente masivas- a cuestiones por las cuales mostramos un interés definido. Indudablemente, su primera característica es la *elicitación de la respuesta*, que implica la posibilidad de formular preguntas directamente a los sujetos diana, que son los adecuados en función del objetivo pretendido. Este aspecto muestra una diferenciación clara de la metodología observacional –en la cual nunca hay elicitación de la respuesta, sino que ésta se recoge mediante el registro sin que intervenga para nada el individuo observado- y de la metodología experimental –en la cual hay un elevado grado de dominio y control de la situación por el responsable de la obtención de información-, dando entidad a la metodología selectiva.

En segundo lugar, el propio uso de *instrumentos semi-estandarizados o estandarizados* constituye otra característica de la metodología selectiva. No nos hallamos ante un instrumento forzosamente elaborado *ad hoc* (aunque puede serlo, si la

situación lo requiere por no hallarse elaborado previamente), sino que aplicaremos el instrumento adecuado a los destinatarios. Los instrumentos que se utilizan básicamente en metodología selectiva son: Entrevista, cuestionario y pruebas estandarizadas (tests).

En tercer lugar, el investigador *selecciona las variables* que le interesan. En general, el investigador selecciona una variable (antecedente o predictora) con la finalidad de conocer la relación que ejercen sobre otra variable (consecuente o criterio).

En cuarto lugar, se intenta descubrir la posible *relación de covariación existente entre las variables* que interesan en el estudio.

Y en quinto lugar, aunque con alguna excepción –la correspondiente a la entrevista-, la metodología selectiva es preferentemente nomotética. La regla de oro que muestra la relación inversa entre extensividad e intensividad opera de nuevo en metodología selectiva. Se aplica extensivamente a un colectivo de individuos, en una amplia cobertura, pero desde un punto de vista intensivo se mantiene en una posición moderada en cuanto a la ‘profundidad’ de las respuestas.

Estas diferentes características conforman el perfil de la metodología selectiva, cuyo origen y desarrollo ha pasado por diversas vicisitudes. Inicialmente, Cronbach (1957) contraponía los *estudios experimentales* y los *correlacionales* -siendo muy interesante en este sentido el texto crítico de Alvira, Avia, Calvo y Morales (1979)-, y los correlacionales se centraban en el estudio de las variaciones de los individuos y de los grupos a partir de la obtención de unas determinadas puntuaciones –que prácticamente se obtenían mediante tests de aptitud y de personalidad-. Cattell (1965) seguía manteniendo la *tradicón correlacional*, heredada de Galton-Spearman, y la experimental, heredada de Wundt-Pavlov. Unos años después, se contemplaban cuatro grandes tipos de investigación (Kerlinger, 1975): a) Experimentos de laboratorio, b) experimentos de campo, c) estudios de campo, y d) *investigación por encuesta*, adquiriendo por primera vez carta de naturaleza, y que el propio Kerlinger (1979) modula poco después.

¹ tanguera@psi.ub.es

Durante algún tiempo se asignaron diversas denominaciones a la metodología que aquí nos ocupa: *Correlacional* (Dominowski, 1980; Wood, 1984; Shaughnessy & Zechmeister, 1985; Visauta, 1989; Colás y Buendía, 1992; Arias Astray y Fernández Ramírez, 1998; Pérez Meléndez, Rojas Tejada y Fernández Prados, 1998), *diferencial* (Pérez Meléndez, Rojas Tejada y Fernández Prados, 1998), *comparativa* (Smelsner, 1973; Warwick & Osherson, 1973; Pérez Meléndez, Rojas Tejada y Fernández Prados, 1998), y *comparativa-causal* (Martínez, Hernando y Latorre, 1999) quizás fuesen las más utilizadas. Pero paulatinamente se ha ido configurando su perfil con la denominación de *metodología selectiva* (Anguera, 1990; Salvador i Pelegrina, 1993; Delgado y Prieto, 1997; Pérez Meléndez, Rojas Tejada y Fernández Prados, 1998; Moreno Rodríguez, Martínez Cervantes y Chacón Moscoso, 2000), por la que nos inclinamos, efectuándose una reconceptualización que le ha otorgado carta de naturaleza e identidad definida, al margen del uso de la terminología *metodología de encuesta* (Gómez, 1990; Buendía, 1992; León y Montero, 1993; Arnau, 1995; Gambará, 1995; Buendía, Colás y Hernández Pina, 1998; Moreno Rodríguez, Martínez Cervantes y Chacón Moscoso, 2000) con la cual igualmente se la conoce, y de alguna variante de esta denominación, como *encuestas de muestra* (Manheim, 1982), o *encuestas por muestreo* (Martínez Arias, 1995a), o *metodología de investigación por muestreo* (Alberdi, Lorente y Moreno, 1969), o *metodología selectiva de encuestas* (Moreno Rodríguez, Martínez Cervantes y Chacón Moscoso, 2000).

Tanto las vicisitudes mencionadas como sus características han conformado su razón de ser y han definido su perfil. La antigua denominación *correlacional* resulta inadecuada por confundirse con la denominación de una técnica estadística de análisis, e igualmente resulta confusa la de metodología *comparativa*, ya que no siempre interesa efectuar una comparación de individuos o de variables. La denominación de *metodología selectiva* se refiere a la adecuada selección de sujetos y variables, que, si bien debería darse en toda investigación científica, permite apuntar a la representatividad como la condición *sine qua non* de esta metodología (Delgado y Prieto, 1997).

Se trata de una metodología de investigación que trata de obtener información cuantitativa sobre una población –ya sea en términos descriptivos o de relación entre variables medidas- utilizando diseños que controlen de modo externo las condiciones de

producción de la conducta mediante la adecuada selección de las unidades de análisis y la sistematización de la recogida de información (Gómez, 1990).

Brinberg & McGrath (1985), partiendo de los tres criterios que consideran que permiten caracterizar a cualquier metodología (generalizabilidad con respecto a las poblaciones a las que se desea aplicar la información, precisión con respecto a la medición y control de las variables implicadas, y realismo con respecto a los contextos en los cuales opera), entiende que la metodología selectiva enfatiza la generalizabilidad de la población que desea representar, en detrimento de un menor control interno y de considerar el contexto concreto como irrelevante para sus propósitos. Estamos de acuerdo en que el control interno o nivel de intervención adopta un valor medio, que viene dado por la propia elicitación de la respuesta, pero en cuanto al contexto entendemos que debe modularse la afirmación anterior en el sentido de que no debiera resultar artificial o extraño al individuo o colectivo de individuos, con el fin de evitar alteraciones en la respuesta elicitada. De forma parecida, Kish (1981) considera que, de los tres problemas básicos a que se enfrenta cualquier metodología, medición, representación y control interno, la selectiva tiene fuerza en la representación, pero resulta débil en la medición y control interno.

La metodología selectiva resulta adecuada cuando se quieren generalizar los hallazgos de una muestra a una población, y también cuando la información requerida no se puede obtener con mayor facilidad o menos coste a partir de otras fuentes. Igualmente es recomendable en aquellos casos en que la aleatorización es impracticable o no ética (Mayntz, Holm y Hübner, 1985).

En el ámbito deportivo son innumerables las aplicaciones posibles de la metodología selectiva. Podemos citar, a modo de mera ilustración, posibles estudios sobre juegos y deportes tradicionales en España o en una zona geográfica determinada, obtención del perfil sociológico de deportistas olímpicos, trastornos psicológicos en la retirada o jubilación de un deportista, detección de talentos deportivos, aplicación en varios colectivos de deportistas del Eurofit (Test europeo de aptitud física), estudios sobre instalaciones deportivas, realización de actividad física en tercera edad, y un largo etcétera, en el cual se incluirían multitud de posibilidades de estudio en cada una de las modalidades deportivas.

2. Proceso de la metodología selectiva

En el proceso de la metodología selectiva se establecen tres grandes estadios de desarrollo, si establecemos un paralelismo con el esquema general del método científico (Arnau, 1990; Buendía, Colás y Hernández Pina, 1998): Teórico-conceptual, metodológico y estadístico-conceptual. El primer nivel incluiría el planteamiento de objetivos y/o problemas e hipótesis de investigación; el segundo estadio se inicia en el momento de seleccionar la muestra y definir las variables que van a ser objeto de estudio; la confección del instrumento piloto y su formulación definitiva darán paso al nivel estadístico, en el cual, tras la codificación y análisis de los datos, se podrán elaborar conclusiones, realizar generalizaciones e integrar en el marco teórico de partida las conclusiones elaboradas.

Esta consideración del proceso desde una perspectiva amplia nos brinda los elementos para acotar el método a seguir. La metodología selectiva, caracterizada por un nivel medio de control interno (Anguera, 1990), constituye una forma específica de adecuación del método científico, diferenciada tanto de la metodología observacional como de la experimental. La encuesta se ha definido desde diversos puntos de vista, destacando esencialmente posiciones más amplias y más restrictivas, como las de Abramson (1990, p. 10) respecto a las primeras, para quien “la encuesta es una investigación en la que se recoge información de forma sistemática, sin que el investigador lleve a cabo manipulaciones ni intervenciones”, o la de Dalenius (1988, p. 17), respecto a las segundas, que define la encuesta como “la recogida sistemática de datos de poblaciones o de muestras de poblaciones por medio de entrevistas personales u otros instrumentos de recogida, especialmente cuando se refieren a grupos de personas amplios o dispersos”.

Ahora bien, la encuesta es una técnica de investigación (Arias Astray y Fernández Ramírez, 1998) que para materializar la recogida de datos se vale de diversos instrumentos y con los cuales no debe identificarse ni confundirse. Estamos prácticamente de acuerdo con la definición de estos autores (Arias Astray y Fernández Ramírez, 1998, p. 40), inspirada en la de García Ferrando (1992, p. 141): “La encuesta es una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de

investigación mediante los cuales se recogen y analizan una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características”. El único matiz que entendemos debe modularse consiste en que, además de procedimientos estandarizados también hay que incluir los semi-estandarizados. Así, puede ser estandarizado un test de resistencia aeróbica, y semi-estandarizada una entrevista a especialistas sobre nutrición deportiva.

El proceso que implica la metodología selectiva comprende diversos aspectos relacionados, y todos ellos deben contemplarse (Fowler, 1993), de modo que el fallo de cualquiera de ellos puede invalidar la totalidad: a) Ausencia de manipulación o intervención por parte del investigador; b) se obtienen datos cuantitativos, que se pueden resumir en estadísticos; c) la recogida de información se produce mediante elicitación de la respuesta; y d) la información se recoge únicamente sobre una muestra, o fracción representativa de una población, determinándose sus elementos mediante algún diseño muestral de tipo probabilístico.

El proceso completo de aplicación de la metodología selectiva contempla las siguientes fases:

- A) Planificación del estudio.
- B) Elaboración de instrumentos en función del tipo que sea más adecuado.
- C) Uso del instrumento, que conlleva el plan de muestreo, selección de la muestra y recogida de datos.
- D) Transformación y análisis de datos
- E) Elaboración del informe

En los siguientes apartados vamos a referirnos a cada una de ellas.

3. Planificación del estudio

La tarea inicial es la formulación de objetivos específicos, y deriva del área de estudio en la que nos situamos; siempre será recomendable partir de una adecuada documentación, así como de la información de estudios que guarden cierta conexión que el que se está programando. Debe establecerse el diseño del estudio, e igualmente fijar qué información (cualitativa y cuantitativamente) se necesita para cumplirlos, así

como la cobertura espacial, temporal y humana del estudio que se pretende efectuar, además de los recursos disponibles (Gómez, 1990).

La delimitación de objetivos permitirá la formulación de la(s) hipótesis, lo cual conlleva la operativización de las variables implicadas para poder efectuar posteriormente el contraste de dicha(s) hipótesis. Tanto la formulación y contraste de hipótesis como el diseño del estudio deben planificarse cuidadosamente en esta etapa inicial.

4. Elaboración de instrumentos

4.1. Tipos de instrumentos

Previamente nos hemos referido al carácter de la encuesta como técnica básica de investigación al servicio de la metodología selectiva. Ahora bien, la forma en que se presenta el instrumento admite diversas posibilidades (Padilla García, González Gómez y Pérez Meléndez, 1998):

- A) *Entrevista*. Instrumento de pasación oral que requiere la interacción entre entrevistador y entrevistado.
- B) *Cuestionario*. Sistema de recogida amplia de información sobre los objetivos propuestos. Se suele identificar con un sondeo o medida masiva de la opinión de un amplio colectivo de individuos.
- C) *Test*. Instrumento estandarizado de medición psicológica diseñado para cuantificar diversos atributos de un individuo.
- D) *Escala de apreciación* (“*rating scale*”). Instrumento utilizado también desde la metodología observacional (ver capítulo *Registro y codificación del comportamiento deportivo*), que tiene carácter dimensional (Blanco, 1997) y requiere la ordenación de un atributo o dimensión, que no siempre es posible ni fácil, además de caracterizarse por un importante riesgo de subjetividad.

4.2. Entrevista

La entrevista consiste en la obtención de información a través de una conversación de naturaleza profesional (Sierra Bravo, 1983), o, dicho de otra forma, de un proceso de comunicación en el transcurso del cual el individuo entrevistado responde

a cuestiones planteadas oralmente y previamente diseñadas en función de los objetivos. Aunque en términos estrictos la entrevista se circunscribe al período de tiempo en que el entrevistador dialoga con el entrevistado, sería un error limitar su estudio a los factores que acontecen en este intervalo, sino que, por el contrario, su éxito depende de otros elementos, como la propia selección y formación de los entrevistadores, la calidad de la pauta que sigan o la forma en que acceden al entrevistado (González Gómez y Padilla García, 1998).

Existen múltiples definiciones de entrevista, y se aprecian una serie de características comunes a todas ellas (Sandín, 1985):

- a) Comunicación oral, planteada habitualmente entre entrevistador y entrevistado, aunque también cabe la entrevista grupal (un entrevistador y varios entrevistados), así como la entrevista auto-administrada (sólo entrevistado). Por ejemplo, cuando se pide directamente al deportista que haga un listado de sus conductas (Pérez Recio, 1995).
- b) Cierta grado de estructuración, que puede adquirir diversos grados, desde la entrevista libre (en la cual sólo existen líneas directrices muy generales) hasta la estructurada (las preguntas están prefijadas, e incluso pueden llegar a estarlo las posibilidades de respuesta).
- c) Finalidad específica, que dependerá de los objetivos planteados: Conseguir un mejor conocimiento de las manifestaciones de un deportista sobre su estado de ánimo, toma de contacto con el gestor de una entidad deportiva, establecer un diagnóstico sobre un conflicto planteado entre los jugadores de un equipo, etc.
- d) Situación asimétrica establecida entre entrevistador y entrevistado, que será tanto mayor en la medida en que aumente el grado de estructuración de la entrevista.
- e) Proceso bidireccional derivado de la influencia mutua entrevistador-entrevistado.
- f) Adopción de roles específicos por ambas partes, aunque sin relación de jerarquía entre ellos. El papel del entrevistado estará en función de los fines de la entrevista, mientras que el del entrevistador puede estar determinado por la información que se desee obtener.

4.2.1. Modalidades de entrevista

Existen diversos criterios taxonómicos que permiten delimitar las diversas modalidades de entrevista, siendo especialmente relevantes los de estructuración, situacional, directividad, finalidad y según el número de participantes.

A) Según el grado de estructuración se han establecido varios tipos de entrevista, desde los seis de Grawitz (1975), que es una de las autoras clásicas sobre la cuestión, hasta los dos de Ruiz (1996). Consideramos especialmente útil y didáctico plantear tres grados:

- a. Entrevista no estructurada, utilizada esencialmente en estudios exploratorios. El planteamiento es totalmente flexible (Ortí, 1989), y el entrevistador, que debe estar especialmente formado, tiene libertad para formular el contenido, el número y la secuencia de las preguntas, según considere conveniente, improvisando si es necesario. Las respuestas son abiertas, sin categorías de respuestas preestablecidas. Por ejemplo, una entrevista abierta a entrenadores sobre las dificultades que plantea el entrenamiento de los alumnos con discapacidad física.
- b. Entrevista semi-estructurada, que contiene especificadas las cuestiones sobre las cuales interesa recabar información, pero no la forma específica de preguntarlas, que se modula de acuerdo con las características del entrevistado. El entrevistador puede adaptar la secuencia y presentación de las preguntas, según juzgue conveniente. Por ejemplo, la relativa a la resolución de situaciones propias de un partido de fútbol que plantea un dilema (Boixadós, Valiente, Pintanel y Cruz, 1996).
- c. Entrevista estructurada, que tiene una estructura y formulación de las preguntas inflexible, así como su orden y presentación. Presenta la ventaja de reducir los sesgos del entrevistador, pero impide la formulación de preguntas complementarias o aclaratorias. Cabe la modalidad en que las respuestas sean cerradas, de acuerdo a un sistema de categorías preestablecido. Podríamos citar, como ejemplo, la pasación oral –en forma de entrevista- del C-AAF (Cuestionario de Aptitud para la Actividad Física), del que extraemos algunos items:

✓ ¿Notas dolor en el pecho cuando realizas alguna actividad física?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
✓ ¿Has perdido la conciencia o el equilibrio después de notar sensación de mareo?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
✓ ¿Tienes algún problema en los huesos o en las articulaciones que podría empeorar a causa de la actividad física que te propones realizar?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO

[Extraído de Rodríguez (1994)]

- B) Según la situación, cabe la entrevista cara a cara y la telefónica.
- a. La entrevista cara a cara es el tipo básico y convencional de entrevista, y se caracteriza por su carácter presencial.
 - b. La entrevista por teléfono resulta especialmente útil cuando se abordan temas delicados que se tratan mejor desde la posición impersonal del individuo al que no se ve mientras responde.
- C) Según el grado de directividad, la entrevista puede ser dirigida y no dirigida (Del Rincón Igea, Arnal Agustín, Latorre Beltrán y Sans Martín, 1995). Este criterio guarda alguna relación con el relativo al nivel de estructuración.
- a. La entrevista dirigida se caracteriza por disponer previamente de una lista de cuestiones o aspectos que han de ser explorados. El entrevistador queda libre para adaptar la forma y el orden de las preguntas. El estilo suele ser coloquial, espontáneo e informal. La entrevista dirigida garantiza que no se omitan áreas importantes y permite aprovechar al máximo el tiempo de que se dispone.
 - b. En la entrevista no dirigida el entrevistador debe crear un clima para facilitar que el entrevistado exprese con libertad sus opiniones y sentimientos. La clave radica en trasladar el foco de atención desde el entrevistador al entrevistado. Una modalidad de esta entrevista no dirigida es la entrevista en profundidad, que sigue el modelo de conversación entre iguales en lugar del intercambio formal de preguntas y respuestas.
- D) La finalidad está directamente relacionada con los objetivos planteados. Según sean éstos, la entrevista puede ser de orientación, de investigación, de

selección, etc. Según Ghiglione y Matalon (1989), las dos finalidades principales son las de diagnóstico y las de estudio.

- a. La entrevista de diagnóstico suele solicitarla el entrevistado y el objetivo es algún tipo de ayuda (terapéutica, de selección, etc.). Por ejemplo, entrevistas terapéuticas encaminadas a una reducción de la ansiedad a taekwondocas de élite antes de iniciar un período competitivo.
- b. La entrevista de estudio suele pedirla el entrevistador, y tiene como objetivo la realización de un estudio de interés propio. Este segundo tipo es el estándar en metodología selectiva. Por ejemplo, entrevistas a los profesores de educación física de los centros educativos de una ciudad con la finalidad de detectar talentos deportivos.

E) Según el número de participantes (Ruiz e Ispizúa, 1989), cabe la entrevista a una persona, a un grupo o a varios grupos, con la posibilidad de aplicarse durante una sesión o varias sesiones. La complejidad y posibilidades aumentan a medida que se recurre a entrevistar a un grupo, o varios, durante sesiones únicas o múltiples.

- a. La entrevista individual tiene las mayores garantías de lograr una comprensión profunda de las respuestas. Por ejemplo, entrevista a la monitora, en medio acuático, de una niña con parálisis cerebral.
- b. La entrevista en grupo no es alternativa a la individual, sino una modalidad que merece una atención propia debido a que proporciona una información difícilmente accesible a través de entrevista individual. Pretende recoger datos en un contexto social donde los participantes pueden considerar sus propios puntos de vista a la luz de las opiniones de los otros (Fontana & Frey, 1994). El entrevistador, además de ser flexible, objetivo, persuasivo, tener empatía y capacidad para escuchar, debe ser capaz de mantener a cada persona libre de la presión grupal, debe animar a participar a los entrevistados, obteniendo respuestas de todo el grupo cubriendo la totalidad del tema estudiado, y, asimismo, debe compaginar el rol de entrevistador con el de moderador (Del Rincón Igea, Arnal Agustín, Latorre Beltrán, y Sans Martín, 1995). A su vez, la entrevista en

grupo puede adoptar la forma de grupo focalizado, *brainstorming*, técnica *delphi*, y entrevista de campo. Por ejemplo, entrevista conjunta a los jugadores de un equipo de baloncesto con el fin de conocer su nivel de motivación.

4.2.2. Elaboración de la entrevista

En el proceso de elaboración de una entrevista se contemplan la preparación y la ejecución (Buendía, 1997).

- a) La preparación de una entrevista va a determinar en gran medida el éxito de ésta. Debe cuidarse la elección del lugar y ambiente, se debe comunicar al entrevistado, si no ha solicitado él la entrevista, cuáles son los motivos que justifican su realización, y se le debe garantizar la confidencialidad de la información que facilite. La preparación de una entrevista exige la confección de un guión que desarrolle los aspectos a tratar, y éste estará más o menos desarrollado según el grado de estructuración de la entrevista. Entre las cuestiones prácticas a tener en cuenta se halla el disponer del consentimiento informado del entrevistado (Van Kammen & Stouthamer-Loeber, 1998).
- b) La ejecución debe desarrollarse de forma que el entrevistador controle el ritmo de la entrevista, sin dar la impresión de un interrogatorio ni expresar su opinión personal ni valorar en ningún momento las respuestas, sino manteniendo una posición neutral, y escuchando con respeto las respuestas.

4.3. Cuestionario

Estamos de acuerdo con Santesmases (1997) y Padilla García, González Gómez y Pérez Meléndez (1998) en considerar que cuestionario es un procedimiento sistemático y flexible que abarca desde la decisión inicial de elaborar un instrumento hasta los posibles controles sobre su calidad, pasando por la aclaración de los objetivos que se pretenden conseguir, el diseño del instrumento, la redacción y elaboración de las preguntas, la aplicación de una prueba piloto, para acabar con la edición del cuadernillo, formulario o documento que recoge de forma organizada las preguntas sobre el objetivo de la encuesta. Esta concepción del cuestionario (Foddy, 1996) no es la que siempre se ha puesto en evidencia, ya que en muchas ocasiones ha consistido en un mero listado de preguntas planteado de forma apresurada y desconexa.

Munn y Drever (1995) consideran que las principales ventajas del cuestionario consisten en que aporta información estandarizada, ahorra tiempo y facilita la confidencialidad, mientras que los inconvenientes básicos consisten en superficialidad de la información (de acuerdo con la regla de relación inversa entre extensividad e intensidad de la información, a la cual nos hemos referido anteriormente), respuesta a objetivos descriptivos y la elaboración del instrumento es compleja y laboriosa.

No está claramente delimitada la barrera con la entrevista (Visauta, 1989), a pesar de una diferencia clara basada en el formato, que es escrito en el cuestionario y oral en la entrevista. La no delimitación entre ambas se aprecia especialmente en la modalidad efectuada mediante vía telefónica (entrevista por teléfono / cuestionario por teléfono, entre los cuales la única diferencia podría establecerse si la entrevista fuese no estructurada).

4.3.1. Modalidades del cuestionario

Cabe considerar diversos criterios para establecer una clasificación de los cuestionarios. Los criterios más útiles son los de científicidad, forma de administración, contenido, dimensión temporal y tipo de preguntas.

- A) Según la científicidad, los cuestionarios pueden ser descriptivos y explicativos.
 - a. Los descriptivos tienen por finalidad establecer cuál es la distribución de un determinado aspecto de la realidad en una determinada muestra o población. Por ejemplo, en Guillén García, Marrero Rodríguez e Izquierdo Ramírez (1996).
 - b. Los explicativos tienen como finalidad determinar las razones por las que se produce un determinado fenómeno. Por ejemplo, en Herrera y Gómez-Amor (1996).

- B) La forma de administración puede ser personal (cara a cara), por correo o por teléfono, aunque son frecuentes las investigaciones combinadas (Bosch y Torrente, 1993). Por ejemplo, pueden empezar por un sondeo general por

teléfono, administrando después por correo una submuestra concreta, para acabar seleccionando una serie de individuos (casos críticos) para administrarles un cuestionario cara a cara.

- a. El cuestionario personal o cara a cara es el sistema más utilizado, aunque también el más costoso (éste es el motivo del uso frecuente de los otros tipos), y consiste en obtener las opiniones, hechos o actitudes de un individuo a través de un formulario previamente redactado y suministrado por quién aplica el instrumento.
- b. El cuestionario por correo (Mangione, 1998) ha sido enviado por el equipo investigador al domicilio del destinatario por correo, con el fin de que éste se autoadministre el cuestionario y responda al mismo. Los cuestionarios por correo necesitan la información mínima del nombre, aunque no siempre, y de la dirección (normalmente postal, aunque en la actualidad empiezan a abundar los cuestionarios transmitidos por correo electrónico). Presenta el grave inconveniente de las tasas altas de no respuestas, así como la dificultad de comprobar las que se reciben. Además, un grave problema proviene de la falta de actualización y duplicaciones de los listados de los nombres de las personas que se han localizado. (Dillman, 1991). Si se remite el cuestionario por correo se debe facilitar su devolución incluyendo un sobre cumplimentado con franqueo o a franquear en destino.
- c. El cuestionario por teléfono (Lavrakas, 1998) suele estar previamente estructurado, y se dirige a aspectos muy concretos del colectivo al cuál se dirige. Presenta la limitación de no poder preservar el anonimato, ya que como mínimo es necesario disponer, *a priori*, de números de teléfono, lo cual hace aumentar la cantidad, calidad y actualización de la información exigida a los listados de donde se extrae la muestra. La encuesta por teléfono es la más sensible a los errores de cobertura, ya que es necesario que la población estudiada tenga teléfono y que además figure en un listín telefónico.

- C) De acuerdo con el contenido, los cuestionarios pueden hacer referencias a hechos, acciones, opiniones, intenciones, o actitudes/motivaciones/sentimientos.
- a. Los cuestionarios relativos a hechos tratan de recabar información sobre aquellos acontecimientos de los cuales el encuestado es protagonista principal, y se refieren a su propio ámbito y características demográficas o contexto. Por ejemplo, planes de competición genéricos (Pérez Recio, 1995).
 - b. Los cuestionarios sobre acción son los que se refieren a actividades de los encuestados. Por ejemplo, un cuestionario relativo a las actividades que forman parte del lanzamiento de disco y janalina en atletas con comportamiento disfuncional ante la competición (adaptado de Martínez Fernández y Jardón Huerta, 1996).
 - c. Los cuestionarios sobre opiniones pretenden conseguir información sobre datos subjetivos del individuo, y están constituidos por sus declaraciones verbales sobre situaciones o informaciones. Por ejemplo, un cuestionario sobre opiniones acerca de las características más importantes que debe poseer tanto un entrenador como un profesor de Educación Física (Guillén García, Marrero Rodríguez e Izquierdo Ramírez, 1997).
 - d. Los cuestionarios sobre intenciones pretenden conocer los propósitos del colectivo de encuestados. Por ejemplo, un cuestionario relativo a cómo debe evolucionar el rol profesional de los deportistas (adaptado de Caracuel Tubío y Pérez Córdoba, 1996).
 - e. Los cuestionarios actitudinales tratan de lograr información sobre tales aspectos cognitivos. Cabe tener en cuenta que los cuestionarios constituyen uno de los escasos instrumentos disponibles para el estudio de actitudes, valores, creencias y motivos (García Ferrando, 1989), así como para medir estados subjetivos (Fowler, 1998). Por ejemplo, la aplicación del *Profile of Moode States* (P.O.M.S.) de McNair, Lorr & Droppleman (1971) en Hernández Mendo y Pollán (1996).

D) Con respecto a la dimensión temporal, se distinguen los cuestionarios sincrónicos y los diacrónicos.

- a. Los cuestionarios sincrónicos o transversales pretenden obtener información referida a un momento dado, como si se pretendiese una “instantánea del momento” del fenómeno en cuestión. Por ejemplo, la *Encuesta sobre el comportamiento deportivo de los españoles*, efectuada por el Consejo Superior de Deportes (1985).
- b. Los cuestionarios diacrónicos o longitudinales (de panel o de series temporales) pretenden estudiar uno o más fenómenos en momentos temporales distintos, o en un período determinado de tiempo, con la finalidad de conocer la evolución seguida. A su vez, pueden ser longitudinales prospectivos o retrospectivos. Por ejemplo el RSAF (Registro Semanal de Actividad Física), que permite cuantificar la actividad física diaria y semanal en términos de gasto de energía (Capdevila, 1999, p. 134).
- c. Los cuestionarios de cohortes o longitudinales-transversales (también denominados estudios de panel repetidos), que estudian la sucesiva incorporación de cohortes (generaciones) de individuos caracterizados previamente (Martínez Arias, 1995a). Por ejemplo, un cuestionario a los sucesivos entrenadores de baloncesto a muchachos de 16 a 18 años en un club de barrio, realizado en los años 1990, 1995 y 2000.

E) El tipo de preguntas es sumamente variado, y básicamente se orienta en torno a su grado de apertura, su naturaleza, su finalidad, y su función (Visauta, 1989).

- a. Según la apertura, las preguntas pueden ser abiertas, cerradas o de carácter intermedio.
- b. Según el modo de respuesta, las preguntas pueden ser abiertas, escalares, de clasificación, o categorizadas (Del Rincón Igea, Arnal Agustín, Latorre Beltrán, y Sans Martín, 1995).
- c. Según su naturaleza, las preguntas pueden ser de hechos, de acción, de información, de intención, de opinión, de escalas subjetivas, sobre

expectativas, sobre motivos, de identificación, de introducción o de contacto, y de cambio de tema.

- d. Según su finalidad, pueden ser directas e indirectas.
- e. Según su función, conviene tener en cuenta que hay preguntas que tienen unas funciones especiales en el cuestionario, constituyendo mecanismos especiales de indagación y que sirven a distintos fines de información (Sierra Bravo, 1983; Cabrera y Espín, 1986; Santesmases, 1997), como preguntas filtro, preguntas de sinceridad, preguntas de consistencia y de control, preguntas de relleno, preguntas amortiguadoras (llamadas también preguntas muelle o colchón), preguntas batería, preguntas de clasificación y preguntas de acceso y de aflojamiento.

4.3.2. Elaboración del cuestionario

El proceso de elaboración de un cuestionario implica una serie de pasos a realizar cuidadosamente. En la actualidad existen programas informáticos, como el *DYANE* (Santasmases, 1997), que permiten diseñar y escribir las preguntas del cuestionario una vez se han definido las variables del estudio. Pero todavía sigue siendo habitual que el propio investigador prepare el cuestionario para su estudio.

En el proceso de elaboración del cuestionario distinguiremos la planificación, la elaboración propiamente dicha, la prueba piloto, procedimientos empíricos de revisión, y la redacción definitiva.

A) *Planificación del cuestionario.* Debe delimitarse el propósito general, detallando las áreas específicas que abarcarán todo el contenido, así como especificar un conjunto de aspectos concretos para cada área específica.

- a. Documentación. Es necesario documentarse convenientemente a partir de fuentes de información relevantes según la temática, y es sumamente recomendable la elaboración de un diagrama de flujo que recoja de forma centrada aquellas opiniones y datos previos que nos facilitarán el diseño posterior (Cohen y Manion, 1986; Del Rincón Igea, Arnal Agustín, Latorre Beltrán, y Sans Martín, 1995).

- b. Población a la que va dirigido. En esta fase de planificación es fundamental delimitar la población objeto de estudio para extraer la muestra; si los recursos disponibles lo permiten y la importancia de los resultados lo justifica, es aconsejable acceder a toda la población; en caso contrario, es necesario extraer una muestra representativa de la población con la finalidad de reducir el coste de aplicación.
- c. Recursos disponibles. El costo económico es un aspecto a considerar previamente, teniendo en cuenta que la elaboración y aplicación de un cuestionario implica un trabajo intenso y de cierta envergadura; antes de iniciar formalmente el proceso deben preverse los distintos factores implicados, como entrevistadores, desplazamientos, costes postales o telefónicos, formación de encuestadores, elaboración del cuestionario propiamente dicha, impresión, corrección, codificación, análisis de la información y redacción del informe.

B) *Elaboración propiamente dicha.* Incluye la redacción de los items de identificación, la formulación de las preguntas y la revisión de éstas.

- a. Items de identificación. Son las preguntas previas que hacen referencia a los datos identificativos, como la clave del cuestionario, lugar y fecha, datos personales del encuestado, y nombre del encuestador. Asimismo, y en función de la finalidad del estudio, se pueden incluir una serie de preguntas a modo de variables de clasificación, como sexo, edad, estado civil, nivel de ingresos, ocupación, etc.
- b. La formulación de las preguntas es una de las fases clave del proceso. Tiene la doble función de trasladar los objetivos del cuestionario a un lenguaje familiar para los encuestados, y de ayudar al encuestador a que logre un alto nivel de motivación en el encuestado para responder. Esta tarea implica “diseccionar” los enunciados sobre el objetivo del cuestionario hasta aislar todas las áreas de contenido e identificar las variables implicadas en cada una (Padilla García, González Gómez y Pérez Meléndez, 1998). Se ha de procurar que el lenguaje conste de términos compartidos por el encuestador y el encuestado. Los items se han de redactar de acuerdo con el nivel de

información que se supone que posee el colectivo de encuestados, y tratando de que las preguntas formuladas les resulten relevantes. Desde un punto de vista técnico es muy importante la claridad en las preguntas, que cada ítem contenga una sola pregunta, que no se produzca ningún tipo de inducción por parte del encuestador, y que el tipo de pregunta elegido responda a los objetivos del estudio y el contexto en el que se realiza, sin olvidar los recursos disponibles. Hay que tener muy en cuenta la secuencia de las preguntas – secuencia del *embudo*, o del *embudo invertido* (Sierra Bravo, 1983; García Ferrando, 1989)-, procurando una introducción apropiada, la transición fácil y razonable de un tema a otro, y una adecuada conclusión al cuestionario. Todas las preguntas se han de numerar, con el fin de proporcionar referencias claras tanto para el encuestador como para el encuestado, además de que será necesario para el procesamiento de los datos y su análisis. Los códigos para las respuestas a marcar se han de situar siempre en la misma zona, a lo largo de todo el cuestionario. Siempre se debe prever el código correspondiente a *No sabe / No contesta*. Cabe la posibilidad de que, según cuál sea la respuesta, se derive el encuestado a un ítem determinado que no es el siguiente.

- c. La revisión de las preguntas formuladas es imprescindible (Del Rincón Igea, Arnal Agustín, Latorre Beltrán, y Sans Martín, 1995), y se han elaborado numerosas guías sobre esta cuestión:
 - i. Sobre el contenido: ¿Es necesaria esta pregunta?, ¿es el momento de plantearla?, ¿son necesarias varias preguntas sobre esta cuestión?, ¿es necesario concretar más la pregunta en relación al contexto de los encuestados?, ¿tienen los encuestados un conocimiento suficiente para responder a las preguntas?
 - ii. Sobre la redacción: ¿Podría expresarse de forma más clara?, ¿contiene alguna palabra o expresión de difícil comprensión?, ¿puede tener varias interpretaciones la pregunta?, ¿contiene una carga emocional que oriente la respuesta?, ¿es mejor plantearse la cuestión de forma directa o indirecta?, ¿se han

utilizado unos signos de puntuación estándar?, ¿es convencional el lenguaje?, ¿se han evitado expresiones coloquiales y tecnicismos?, ¿se han evitado redacciones negativas?

- iii. Sobre la respuesta: ¿Puede contestarse mejor con un número, con una o varias palabras, o con una respuesta abierta?, si la respuesta es de elección ¿es mejor dicotómica, politómica, de elección múltiple o de escala?, si se utiliza una escala de estimación ¿se cubren todas las posibilidades?, ¿tiene una longitud razonable?, los items ¿son imparciales y equilibrados?, ¿induce a respuestas equívocas?
- iv. Sobre la ubicación: ¿Puede influir en las respuestas el contenido de las preguntas precedentes?, ¿está emplazada en un lugar lógico?, ¿está en el lugar que exige la atención y motivación necesaria?, ¿puede ser fatigosa la respuesta?
- v. Sobre la disposición de las preguntas: ¿Van al principio los aspectos previsiblemente más importantes para el encuestado?, ¿están agrupadas las preguntas de contenido similar?, las preguntas de cada área temática ¿van de las menos a las más comprometidas?, ¿van al final las preguntas relativas a variables demográficas?
- vi. Sobre la presentación: ¿Es claro y simple el diseño?, ¿tiene una apariencia excesivamente comprimida?, ¿resultan suficientemente claras las instrucciones?

C) *Prueba piloto*. Por mucho cuidado que se haya puesto en la formulación de los items, en el desarrollo de la secuencia apropiada de las preguntas, y en el diseño del cuestionario, se debe, siempre que sea posible, probar el cuestionario antes de su aplicación. Para ello se selecciona un grupo reducido de individuos (habitualmente entre 30 y 50), en el cual estén representados los diversos sectores que compondrán la muestra. En la prueba piloto deben incluirse las siguientes cuestiones específicas (Moser & Kalton, 1979; Martínez Arias, 1995a): Establecer la idoneidad del marco muestral, analizar la variabilidad de algunas de las variables, determinar la tasa esperada de

respuesta; estudiar la idoneidad de la técnica de recogida de datos y del cuestionario; probar la eficacia de la organización del trabajo de campo, y estimar el costo probable y la duración. Asimismo, deben detectarse, si los hay, problemas de comprensión de los items, y de relación apropiada con los encuestados. En definitiva se pretende conocer si el instrumento funciona tal como se había previsto.

D) *Procedimientos empíricos de revisión.* Se juzga la calidad de las preguntas a partir de algunas propiedades estadísticas de las respuestas obtenidas de un grupo de individuos (Padilla García, González Gómez y Pérez Meléndez, 1998). Las dos propiedades estadísticas base del análisis son:

a. *Proporción de elección de la alternativa “No sabe / no contesta”.*

Una proporción elevada de respuestas de esta opción revela algún problema en la redacción de la pregunta (ambigüedad, falta de exhasutividad en las alternativas derespuesta, etc.). El procedimiento para obtener la proporción de elección de esta alternativa es:

$$\text{Proporción de elección NS/NC} = \frac{\text{Frecuencia de elección NS/NC}}{\text{Total de respuestas}}$$

Si el valor del cociente excede las expectativas del autor del cuestionario, debe revisar las preguntas.

b. *Proporción de elección de las alternativas.* Se puede sospechar que hay algún problema en aquellas preguntas con alternativas poco elegidas o con una alternativa mayoritariamente elegida:

$$\text{Proporción de elección alternativa} = \frac{\text{Frecuendaelecció}}{\text{Totablerespuesta}}$$

Una proporción inesperada en la elección de una alternativa no indica necesariamente que la pregunta sea defectuosa, pero el resultado se debe considerar como una señal de alarma que lleve a una nueva revisión de las preguntas.

E) *Redacción definitiva del cuestionario.* Se recogerán todas las correcciones necesarias o convenientes a partir de la aplicación de la prueba piloto y de los procedimientos empíricos de revisión.

4.4. Test

En metodología selectiva, el test es un instrumento estándar que, en forma de prueba, permite efectuar la medición de un determinado atributo. Probablemente es el instrumento de uso más difundido, tanto en España (Muñiz y Fernández Hermida, 1999) como en países de nuestro entorno (Muñiz, Prieto, Almeida & Bartram, 1999).

Son muchas las definiciones que se han elaborado, y en prácticamente todas ellas destaca su carácter de prueba. Destacamos, por lo clásica, la de Anastasi (1976, p. 21), como “medida objetiva y tipificada de una muestra de conducta”: Es objetiva en la medida en que sea totalmente independiente del examinador particular que le administre la prueba; es un instrumento tipificado porque ha de presuponer una cierta uniformidad de procedimiento en la aplicación y puntuación que permita comparar las puntuaciones obtenidas por los distintos individuos; y la muestra de conducta a la que se refiere ha de estar cuidadosamente escogida y ha de tener un número representativo de elementos para valorarla.

Los tests pueden tener una orientación psicométrica, holística o proyectiva (Pérez Juste, 1985; Del Rincón Igea, Arnal Agustín, Latorre Beltrán, y Sans Martín, 1995). La primera, que interesa especialmente desde la metodología selectiva, se centra en el estudio de rasgos específicos, dando como resultado una puntuación total; se preocupa especialmente del producto final y se vale de elementos fuertemente estructurados que conducen a valoraciones objetivas de los atributos medidos. La orientación holística tiene como meta una evaluación global de la personalidad, o, al menos, unidades más amplias que un rasgo o atributo. Interesa especialmente el estudio de los procesos. Los tests proyectivos presentan el riesgo de un elevado grado de subjetividad en las interpretaciones de los resultados, siendo cuestionable en ellos no sólo su fiabilidad, validez y tipificación, sino incluso la cuantificación a que se someten.

Las principales características de los tests psicométricos son las siguientes:

- A) Exigencia de un período de elaboración complejo y laborioso que requiere un profundo conocimiento del rasgo o atributo medido, de las técnicas de medición y de las características del colectivo al cual se dirige.

- B) Garantía de obtención de la misma puntuación a distintos individuos en distintas pasaciones del test, sea por uno o diversos correctores. La objetividad será mayor en los tests que exigen a los sujetos una interpretación idéntica, u menor en los tests proyectivos, aunque en éstos se pretende la objetividad mediante detalladas instrucciones para valorar las respuestas.
- C) Estandarización, en el doble sentido de presentar unas normas para interpretar las puntuaciones (tipificación) y de indicar el conjunto de reglas de presentación, aplicación y puntuación que permitan la comparación de los valores alcanzados por unos sujetos con los logrados por otros.
- D) Muestreo de conductas para la elaboración de items y la posterior selección de aquellos que reúnan las características de validez, discriminación, homogeneidad y dificultad.

Una especial importancia reviste la adaptación de tests para su uso en diferentes idiomas y culturas de aquellos/as en que fueron elaborados originariamente, dado que cada vez está adquiriendo mayor interés la realización de estudios internacionales comparativos; se han elaborado 22 directrices específicas por parte de la ITC (*International Test Commission*) sobre contexto, construcción y adaptación del test, aplicación, e interpretación de las puntuaciones, y es imprescindible su seguimiento para no incurrir en los múltiples sesgos derivados de una actuación inadecuada (Hambleton, 1996). Por ejemplo, el *Test de Push-Up*, propuesto por el *American College of Sports Medicine*, que se ha adaptado en España con el nombre de *Test de Fondos*, con el fin de medir el nivel de resistencia y de fuerza musculares (Capdevila, 1999, p. 181).

En la última década se ha producido una auténtica revolución con el uso de tests informatizados, que originariamente pretendían optimizar fundamentalmente aspectos operativos relacionados con la corrección de respuestas y la interpretación de la puntuación obtenida, pero que, en la actualidad, sus ventajas y posibilidades exceden con mucho las previsiones iniciales. En muchos países resulta ya frecuente aplicar tests informatizados y adaptativos informatizados en procesos masivos de evaluación psicológica, relevante en diversos aspectos de la psicología del deporte, aplicándose procedimientos de corrección automática de respuestas construidas. En España sólo se

cuenta todavía con tests informatizados convencionales (algunos de personalidad, aptitudes y rendimiento académico), pero es previsible un rápido desarrollo en un futuro inmediato. Aunque no se trate de la informatización de un test propiamente dicho, sino del cuestionario P.O.M.S. (*Profile of Mood States*), cabe señalar, por su carácter pionero, el trabajo de Hernández Mendo y Ramos Pollán (1996).

En la que se denominó la “primera generación de tests informatizados” (Bunderson, Inouye & Olsen, 1989) el cambio consistía en implementar los tests convencionales de papel y lápiz en un ordenador y aplicarlos a través del teclado y la pantalla (Olea y Hontangas, 1999), con las importantes ventajas de requerir menos tiempo, reducir la posibilidad de copia, facilitar una equivalencia de condiciones para todos los individuos evaluados y reducir determinados costes, como los de desplazamiento. Este sistema informatizado permite proporcionar información de manera inmediata sobre el nivel de un individuo en un baremo determinado, para que pondere de forma diferente las diversas opciones de respuesta a los items, para que obtenga puntuaciones factoriales en diferentes subescalas del test, o para que estime el nivel de rasgo de la persona. Quedaban pendientes diversos puntos sujetos a controversia, como la equivalencia con los tests convencionales de papel y lápiz, la validez de las interpretaciones informatizadas, las propiedades psicométricas de las medidas procesuales, y los efectos psicológicos que la aplicación de un test informatizado puede producir en algunos individuos, especialmente en los no familiarizados a ellos.

Una extensión lógica es la posibilidad de elaboración automatizada de informes por medio de ordenadores, con todo lo que ello significa de agilidad y riesgo. Como todo avance técnico, puede ser de inmensa ayuda para el psicólogo del deporte, ya que le liberaría de las tareas más automáticas, tediosas y burocrática, pero va largo trecho de ahí a que le sustituya un ordenador en la elaboración del informe (Muñiz y Hambleton, 1999), y en este sentido son contundentes las directrices de la American Psychological Association (1986, p. 12): “Los informes generados por ordenador deben utilizarse únicamente en conjunción con el juicio profesional. El usuario debe juzgar la validez del informe automatizado para cada persona evaluada, basándose en su conocimiento profesional de todo el contexto de evaluación y en el rendimiento y características de la persona evaluada”.

Esta revolución de los tests informatizados ha tenido uno de sus logros más importantes con los tests adaptativos informatizados, basados en la idea fundamental de que el test a utilizar no será el mismo para todos los individuos, sino que se adaptará a su nivel de competencia, con la ventaja que ello implica de mejorarse la precisión de la medida y ahorrarse tiempo de aplicación al acortarse los tests. El hecho de saber qué items decidir, cómo hacerlo, cuándo detenerse, o cómo estimar la puntuación de las personas en el test, entre otras cuestiones, muestran la relevancia genérica que puede tener, y en concreto en Psicología del Deporte. Es cierto que plantean problemas (Muñiz y Hambleton, 1999), como el hecho de que los individuos a los que se ha aplicado la prueba no pueden cambiar sus respuestas una vez que las han emitido (al menos por ahora), se precisan bancos de ítems muy amplios, y puede haber una cierta restricción de contenidos.

Precisamente para evitar estos últimos problemas, y como escalón intermedio entre los tests convencionales y los tests adaptativos convencionales, los tests multietápico pueden ser la solución ideal (Muñiz y Hambleton, 1999). En una primera etapa, se utiliza un conjunto de ítems para proporcionar una estimación inicial de la aptitud del individuo, aplicándose a todos ellos; en función de esta estimación inicial, se asigna a los sujetos, en una segunda etapa, a un test fácil, medio o difícil. Puesto que los ítems que componen las pruebas de las dos etapas están calibradas (mediante modelos de teoría de la respuesta al ítem), las puntuaciones de los sujetos pueden compararse entre ellas, con una norma de grupo o con un determinado estándar de ejecución. Este procedimiento multietápico permite a los sujetos cambiar sus respuestas dentro de cada etapa, y a los constructores revisar la validez de contenido de los tests utilizados, permitiendo así un uso más racional de los bancos de ítems.

La construcción de tests, en la actualidad, también se realiza de forma automatizada, lo cual resulta de enorme utilidad en la tediosa labor de ensamblaje de ítems para confeccionar tests con unas propiedades psicométricas determinadas. Probablemente en Psicología del Deporte interesa especialmente el estudio de las aptitudes, y los nuevos enfoques en la construcción de tests desde la perspectiva cognitiva ha supuesto un importante vuelco (Prieto y Delgado, 1999), como lo es la generación automática de ítems (Revuelta y Ponsoda, 1999) atendiendo a las

operaciones que los sujetos deben realizar para resolverlos. Esta nueva era en el uso de los tests como instrumento de la metodología selectiva ha permitido unas posibilidades impensables hace muy pocos años.

En la actualidad, para la construcción de tests informatizados se puede hacer uso de abundantes recursos de *software*. El *software* más adecuado es aquél que permita incluir fácilmente todos los componentes del proceso de diseño y administración del test (construcción de las instrucciones y los ítems, presentación del test, almacenamiento de los datos, puntuación del test y emisión de los informes) y estuviese dotado de suficiente flexibilidad para diseñar diversas aplicaciones (Prieto y Delgado, 1999). Son cientos las aplicaciones informáticas que permiten la elaboración de tests informatizados, cuyas nuevas versiones se suceden con gran rapidez, así como de páginas *web* en las cuales se puede obtener información sobre nuevos programas, y en este sentido remitimos al lector al trabajo de Hontangas (1999).

Debido al crecimiento exponencial en el uso de tests informatizados en los últimos años, la American Psychological Association (1992) ha preparado unas directrices éticas y recomendaciones para su uso (Muñiz y Hambleton, 1999), asegurando que dichos tests cumplen los requisitos exigibles a un instrumento de medida científico, así como previniendo para su uso inadecuado. Igualmente ha preparado unas directrices (American Psychological Association, 1986) específicas que tratan de regular todo lo relacionado con los tests informatizados, y que se refieren a los aspectos más importantes implicados en el uso de estos tests: Aplicación, interpretación, factores humanos, propiedades psicométricas, clasificación, validez de las interpretaciones automatizadas y revisión por expertos.

4.5. Escala de apreciación

Los ítems planteados en forma de escalas se pueden presentar en forma de cuatro opciones diferentes (nominal, ordinal, de intervalo y de razón). Aquí nos referimos a las escalas ordinales (conocidas también como *escalas tipo Likert*).

Sus características se concretan en los aspectos siguientes (Padilla García, González Gómez y Pérez Meléndez, 1998):

- a) Se presentan a un colectivo de individuos un conjunto de items formado por aproximadamente el mismo número de items favorables y desfavorables.
- b) A continuación se pide a los individuos que respondan a cada una de las frases en función de su grado de acuerdo o desacuerdo con ellas.
- c) El último paso consiste en combinar las respuestas de manera que aquéllos que tienen una actitud más favorable obtengan las puntuaciones más altas, y los que tienen una actitud más desfavorable las puntuaciones más bajas. El modelo de escalamiento implica un único tipo de estímulos y un único tipo de respuestas.

El modelo asume unos supuestos sobre la naturaleza de los items y de la escala final, que pueden resumirse en los siguientes:

- a) Las variaciones sistemáticas en las respuestas de las personas a los items se deben únicamente a las diferencias interindividuales. Es decir, los items no aportan nada a la variabilidad sistemática de las respuestas, sino que cada item es considerado una réplica de los otros.
- b) Los items están relacionados monotónicamente con la variable que se supone que miden.
- c) Los items miden una única variable, formando, en consecuencia, una escala unidimensional.

Las categorías de respuesta se sitúan en un orden determinado, y mediante este tipo de escalas se puede obtener información tanto objetiva como subjetiva. Existe una relación de orden en las categorías de respuesta, aunque este orden no proporciona información sobre la diferencia existente entre las distintas categorías.

Como ejemplo, extraemos parte del AMPEF (Autoinforme de Motivos para la Práctica de Ejercicio Físico):

PERSONALMENTE, PRACTICO (O PRACTICARÍA) EJERCICIO FÍSICO:	<i>Verdadero para mí</i>										
	<i>Nada</i>									<i>Totalmente</i>	
Para mantenerme delgado	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Para mantenerme sano	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Porque me hace sentir bien	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Para parecer más joven	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Para demostrar a los demás lo que valgo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

(...)	
-------	--

[Extraído de Capdevila (1999, p. 142)]

Determinados autores (Navarro Rubio, 1994) recomiendan el uso de cinco alternativas de respuesta, teniendo en cuenta que la cantidad de respuestas que se retiene en la memoria con mayor facilidad es de cuatro a siete. En estas categorías han de existir todas las posibilidades de forma balanceada, ya que de lo contrario se podría forzar un resultado positivo o negativo.

Otros autores, sin embargo, recomiendan un número par de respuestas. Al no considerarse punto medio, se puede forzar a la persona encuestada a elegir una respuesta positiva o negativa, o a dar un valor determinado, sin pensar.

5. Uso del instrumento

5.1. Formación de los profesionales que lo utilicen

Los profesionales que utilizan alguno de los instrumentos propios de la metodología selectiva desempeñan una parte esencial en el estudio, y de su trabajo depende en gran medida el resultado final de la misma. En especial, cabe extremar las precauciones para la formación de entrevistadores, por su situación presencial relevante.

Fowler (1993) se refiere a que la selección de entrevistadores debe efectuarse de forma cuidadosa, teniendo en cuenta su flexibilidad horaria, capacidad de desplazamiento, acoplamiento a las características específicas del contexto (como dominio del idioma en que mejor se expresa el entrevistado), y confianza en sí mismo en cuanto a la realización de la entrevista.

El buen *entrevistador / aplicador de cuestionarios* no nace, se hace. Su proceso de preparación es largo y complejo, y la forma de efectuarlo viene definida por las características del estudio y la disponibilidad de recursos (Gómez, 1990). De ahí la importancia del proceso de entrenamiento, tanto general como específico (González Gómez y Padilla García, 1998). Además, llevar a cabo un buen trabajo de campo, planificando adecuadamente hasta los más pequeños detalles, es esencial para que el estudio llegue a buen fin (Fernández Prados y Rojas Tejada, 1998a).

El *entrenamiento general* no solamente pretende formar a los entrevistadores, sino concienciarlos acerca de la importancia de su tarea, y de que ésta no es en absoluto rutinaria, sino básica para la obtención una máxima calidad de los datos recogidos. El encuestador puede ser cualquier persona con nivel cultural medio, que tenga don de gentes, meticulosidad, interés por las personas y capacidad de resistencia moral frente a la frustración (por las negativas a responder) y honestidad (para no rellenar e inventar los datos por su cuenta). Resulta obvio que una mala preparación generará malas entrevistas, y éstas darán lugar a pésimos resultados; es lo que González Río (1997) denomina modelo GIGO (*Garbage In, Garbage Out*). El entrenamiento general debe concienciar también a los entrevistadores sobre cómo debe ser su presentación, llevando indumentaria discreta, mostrando modales correctos, llevando la documentación necesaria en una carpeta, evitando realizando preguntas iniciales en las que quepa una respuesta negativa, e informando al entrevistado qué se pretende de él, cuánto durará la entrevista, y dándole garantías de anonimato (Manzano Arrondo, Rojas Tejada y Fernández Prados, 1996). Forma parte también del entrenamiento general la localización del entrevistado (establecimiento de rutas, manejo de tablas aleatorias, etc.), el dominio de la propia situación de entrevista, el manejo de situaciones problemáticas (cuando el entrevistado dice que es un mal momento o que se encuentra enfermo, sospecha que queremos venderle algo, dice que no tiene tiempo o que no le interesa, interrumpe una pregunta con una respuesta, no entiende una pregunta, etc.) (Manzano Arrondo, Rojas Tejada y Fernández Prados, 1996), la revisión de la entrevista o depuración de la información recogida, y el *feed-back* (autocrítica del entrevistador respecto a los fallos cometidos o problemas presentados, como preguntas confusas no detectadas en el estudio piloto, resistencia especial de algún tipo de entrevistados, preguntas especialmente conflictivas, etc.).

El *entrenamiento específico* requiere conocer el objetivo y diseño de la investigación, así como estar familiarizado con la pauta de la entrevista, que ayudará al entrevistador a detectar respuestas incompletas o insatisfactorias y les facilitará el llegar a respuestas adecuadas respecto al fin pretendido mediante la pregunta. Si se requiere de algún material para la realización de la entrevista (fichas, planos, esquemas, etc.) el entrevistador debe tener obviamente un conocimiento preciso de él, así como de la forma de utilizarlo.

Independientemente de la estricta formación de los encuestadores, resulta básica la comunicación y coordinación existente con el responsable del trabajo (Fernández Prados y Rojas Tejada, 1998a), que deberá repartir el trabajo, acompañar a algunos encuestadores en alguna ocasión, durante la ruta y en ciertas entrevistas, revisar los cuestionarios para observar si se ha realizado correctamente (comprobando si se respetan las preguntas filtro, si se ha contestado de forma inteligible, si no hay muchas respuestas NS/NC, etc.), y realizar comprobaciones aleatorias de las encuestas ya entregadas.

5.2. Plan de muestreo y selección de la muestra

Una de las características de la metodología selectiva es que se opera con fracciones representativas de una población, por lo que la garantía de representatividad de la muestra es un requisito imprescindible para la validez de estos estudios (Moreno Rodríguez, Martínez Cervantes y Chacón Moscoso, 2000), el cual sólo puede conseguirse mediante el azar. Ahora bien, como el azar es imprevisible, las técnicas de muestreo establecen ciertas restricciones para garantizar el control específico de algunas variables.

El plan de muestreo (o diseño muestral) tiene como objetivo seleccionar la parte de la población que se incluirá en la muestra y de la que se recogerá la información deseada (Martínez Arias, 1995b); es decir, implica adoptar una decisión sobre el modelo o tipo de muestreo que va a aplicarse y sobre el tamaño de la muestra, para poder posteriormente preparar un listado con las unidades de muestreo que se seleccionen con el fin de acceder a la respuesta elicitada y planificar así la fase de recogida de datos. Como afirman Lininger y Warwick (1984, p. 69), el plan de muestreo o diseño muestral “es una programación preparada de antemano destinada a recopilar y analizar la información necesaria para satisfacer los objetivos del estudio al más bajo costo posible”.

El muestreo no probabilístico no garantiza en absoluto la representatividad de la muestra. Sin embargo, es un hecho su existencia en ocasiones diversas, especialmente cuando no es posible extraer una muestra aleatoria, como es el caso de poblaciones cuyas unidades se desconocen o se trasladan continuamente, además del hecho de que se requiere menor tiempo, esfuerzo y dinero (Manzano Arrondo, 1998a). Por este

motivo, se aplican especialmente en estudios exploratorios y en ocasiones en que únicamente interesa obtener una primera impresión sobre la situación.

Las diversas técnicas de *muestreo no probabilístico* son:

- a) Muestreo accidental, circunstancial o errático, en el cual la selección de elementos se realiza sin ningún criterio, y es totalmente fortuito. Por ejemplo, en una encuesta a socios de un club, los primeros en llegar a una asamblea de dicho club.
- b) Una pequeña variante del anterior, es el muestreo de voluntarios, que Bradburn & Sudman (1988) denominan “muestreo realmente terrible”.
- c) Muestreo intencional o deliberado, en el cual se escogen los elementos más accesibles de la población por razones de accesibilidad o comodidad. Por ejemplo, entrevista a gestores de un club con los cuales se tiene amistad y por tanto se presume que no van a negarse a ello.
- d) Muestreo intencional, opinático, experto o de juicio, donde el investigador acude a un experto (que puede ser él mismo) que utiliza sus prejuicios, experiencia y conocimientos previos para decidir qué unidades deben ser incluidas en la muestra por considerarlas representativas de la población. Según Manzano Arrondo (1998), la selección experta es preferida a la aleatoria en los casos en que la muestra debe poseer muy pocos elementos y no se aspira a una inferencia probabilística. Por ejemplo, el profesor de educación física de un grupo de alumnos podrá decidir cuáles de ellos presentan mayores posibilidades para participar en un entrenamiento intensivo de saltos de longitud con el fin de competir con los niños de otras escuelas.
- e) Muestreo por cuotas, en el cual se combina el muestreo intencional con el accidental, y se utiliza con profusión (Derdo, 1980). Se decide de forma justificada qué criterios permiten una estratificación de la población, y posteriormente se seleccionan de forma no aleatoria los integrantes de cada uno de dichos estratos. Por ejemplo, entre los nadadores de un club se delimitan subgrupos según su estilo predominante (mariposa, libre, espalda, etc.), pero luego se seleccionan desde de cada estilo a juicio del autor del estudio.

- f) Muestreo por bola de nieve (Noelle, 1970), según el cual se comienza por encuestar a unos pocos seleccionados, sea por su condición de expertos o por criterios de disponibilidad, aumentando progresivamente el tamaño de la muestra hasta completar la cantidad prefijada. Por ejemplo, para seguir las directrices de Heidelberg para promover la actividad física entre las personas mayores (Ministerio de Educación y Cultura, Consejo Superior de Deportes, Organización Mundial de la Salud y Grupo europeo para la investigación de las personas mayores y la actividad física, 1997), se empieza por muestrear a los residentes válidos de un centro geriátrico, al que luego se le van añadiendo paulatinamente los restantes centros geriátricos de la comarca.

Sin embargo, como ya hemos indicado, sólo el muestreo aleatorio garantiza la representatividad de la muestra y la equiprobabilidad de las unidades muestrales (que normalmente serán individuos, pero podrían ser otros elementos, como equipos, clubes, etc.).

Existen diversos *muestreos probabilísticos*, de los que se pueden desplegar diversas variantes:

- a) Muestreo aleatorio simple. Es la técnica más simple de muestreo probabilístico, aunque probablemente resulte la más difícil de implementar debido a las imperfecciones del listado de los elementos de la población (Manzano Arrondo, 1998a), y, en este sentido, Hutton (1992, p. 9) afirma que “en investigación por encuestas es virtualmente imposible producir la muestra aleatoria perfecta”. A partir del listado, marco, o base de datos poblacionales, mediante un procedimiento aleatorio se seleccionan n unidades, que corresponderan a individuos concretos, identificados y numerados. Se puede efectuar la extracción de las unidades muestrales con o sin reemplazo. Un ejemplo de esta técnica de muestreo respecto de las personas que participan en una maratón sería partir de la lista de todos los participantes, ordenada alfabéticamente para que el criterio fuese neutro, y numerada, y los individuos seleccionados serían localizables a partir de los datos que aportaron en su inscripción a la maratón. Por ejemplo, elección aleatoria de una muestra de participantes en una maratón.

- b) Muestreo aleatorio estratificado. La población se organiza en subconjuntos o estratos mediante la aplicación de uno o más criterios de homogeneidad, procediéndose posteriormente a la *afijación* o reparto de las unidades de muestreo en los diferentes estratos que componen la muestra, que puede efectuarse con diversos criterios (Manzano Arrondo, 1998a):
- a. Criterio de uniformidad, según el cual todos los estratos tienen el mismo tamaño de muestra.
 - b. Criterio proporcional, en donde el tamaño de la muestra para cada estrato se halla en función de la magnitud de dicho estrato respecto a la población.
 - c. Criterio de varianza mínima, en el cual, para un determinado tamaño fijo de la muestra, se calculan los tamaños de cada estrato de forma que la varianza de la muestra sea la menor posible.
 - d. Criterio de compromiso, en el cual se establece un tamaño mínimo para toda submuestra.
 - e. Criterio óptimo, que es una variación de mínima varianza, considerando además un coste particular en la obtención de cada submuestra.
- c) Muestreo sistemático. En función del tamaño de la población y del tamaño deseado de la muestra, se calcula, mediante una simple razón, cuántos elementos de la población se precisan para que se pueda extraer una unidad muestral (y, por tanto, en cuántos intervalos se podría segmentar la lista de los elementos que componen la población). En un segundo paso, se selecciona un elemento aleatoriamente del primer intervalo, y a partir de él, para la selección de las sucesivas unidades muestrales, se va aplicando sobre el listado poblacional la misma longitud de intervalo, siempre que esté previamente ordenado mediante algún criterio neutro (como puede ser el orden alfabético de los apellidos). Como ilustración, se podría aplicar igualmente la extracción de una muestra de participantes en una maratón, una vez se dispone de la lista total de participantes ordenada alfabéticamente. Si participan 1.000 individuos, y se desea que la muestra tenga un tamaño de 100, ello significa que de cada 10 individuos se elegirá uno para la muestra. En el primer intervalo (individuo 1 a individuo 10) se selección un participante al azar, y suponemos que sale el 4. Como

consecuencia, los integrantes de la muestra serán el 4, 14, 24, 34, etc., hasta el 994.

- d) Muestreo de conglomerados. Los conglomerados son agrupaciones de unidades que se disponen en un orden jerárquico de extensión o magnitud. Para llevar a cabo esta técnica de muestreo, primero se considera una subdivisión de la población en conglomerados (barrios, familias, centros escolares, clubes, etc.), y en un segundo momento se establece una selección de conglomerados, no de las unidades elementales que los componen, por lo que la muestra se construye con la unión de los conglomerados completos seleccionados. Por ejemplo, si la población está formada por los nadadores federados de una ciudad, un primer nivel de muestreo podría efectuarse a partir de los clubes, por lo que un nadador (unidad elemental) que pertenezca al subconjunto muestra no ha sido seleccionado aleatoriamente, sino que su extracción implica la selección del resto de nadadores que forman el conglomerado al que pertenece; es decir, el club que fue seleccionado.
- e) Un caso particular es el *muestreo por rutas aleatorias*, en aquellos casos en que interese obtener una muestra aleatoria de una población para una entrevista cara a cara y no se disponga de la información precisa que identifique las unidades a seleccionar (Manzano Arrondo y González Gómez, 1998). En este caso se realiza un muestreo por etapas en función de la información disponible; después se limita geográficamente la zona a encuestar, poniéndose en marcha un procedimiento aleatorio de selección *in situ*, que da lugar a las rutas aleatorias, que se justifican por la necesidad de contar con un procedimiento que seleccione unidades de la población en la situación frecuente de desconocimiento tanto de identidad como de localización de las unidades. El principio básico que rige las rutas aleatorias es el de conseguir una selección objetiva, en el sentido de que la selección de un encuestado concreto y no de otro no depende del encuestador que realiza la selección (Manzano Arrondo y González Gómez, 1998). De aquí que se objetiven los diversos momentos en los cuales deben adoptarse decisiones, como son los de punto de partida en la zona, sentido de la marcha desde el punto de partida, selección de un edificio, selección de una vivienda dentro del edificio y selección de un posible encuestado dentro de la vivienda.

La elección del procedimiento más adecuado debe efectuarse en función, en primer lugar, de los objetivos del estudio, y después del rigor con que se desee operar, así como de los recursos disponibles. Incluso la gran distancia teórica que existe entre el muestreo no probabilístico y el probabilístico se reduce en situaciones concretas, como, por ejemplo, entre el muestreo por cuotas y el que se realiza mediante rutas aleatorias, que son aparentemente idénticos (Manzano Arrondo y González Gómez, 1998)

A lo largo del plan de muestreo se deben adoptar diversas decisiones, y algunas de ellas requieren un dominio profundo de conocimientos teóricos y prácticos. Existe un *software*, SOTAM (Sistema de Optimización para Tamaños de Muestra)² (Manzano Arrondo, 1998b), que ayuda a encontrar el tamaño adecuado de una muestra. El SOTAM dispone de un conjunto amplio de herramientas de decisión, ayuda a la decisión y diversas utilidades, gracias a las cuales el investigador no sólo puede tomar una decisión muy fundamentada sobre cuántas unidades seleccionar de la población de interés, sino además qué modelo de selección de muestras seguir, qué procedimiento de encuesta utilizar, qué unidades concretas seleccionar, etc.

5.3. Riesgos de error y cautelas asociadas

El análisis de los riesgos de error está asociado, por contrapartida, con la pretensión de calidad de la encuesta. El estudio de calidad de una encuesta implica el control de los errores de no observación, de medida y de procesamiento (Groves, 1989; Martínez Arias, 1995a).

- a) *Errores de no observación*. No se obtiene toda la información necesaria para establecer con certeza el verdadero valor de la característica estudiada. Las causas pueden ser varias:
 - f. Errores de no cobertura, ocasionados por los listados de población de los cuales se extrae la muestra, por lo que la única forma de resolverlo es redefiniendo el marco muestral.
 - g. Errores de no respuesta, cuando diversos sujetos no responden la encuesta, sea parcial o totalmente.

² Se puede obtener gratuitamente en <http://www.ual.es/~rojas/manzano/sotam.htm>

- h. Errores de muestreo, que se produce si el plan de muestreo es inadecuado y no conduce a la representatividad de la muestra.
- b) *Errores de medida*. Aún cuando se obtenga información de todas las personas que componen una población (es decir, de un *censo*), puede ocurrir que no se refleje el verdadero valor de las características o atributos de la población (Groves, 1989; Martínez Arias, 1995a), y las fuentes de error más frecuentes pueden ser:
 - a. Influencia del encuestador.
 - b. Instrumento de recogida de datos.
 - c. Actitud del individuo y su grado de cooperación.
 - d. Influencia de la técnica de recogida de datos (entrevista personal, entrevista telefónica, cuestionario por correo, etc.).
- c) *Errores de procesamiento*. Son errores que se producen durante el procesamiento (codificación de la información, edición, grabación de los datos, etc.) y análisis de los datos (no cumplimiento de los supuestos estadísticos, baja potencia estadística, niveles de significación reales distintos de los nominales, etc.).

En los últimos años se está produciendo un cambio importante de perspectiva respecto a la calidad de las encuestas, ya que, tradicionalmente, la calidad se conectaba con los errores de muestreo propiamente dichos, pero en la actualidad cada vez más se da igual importancia a los errores ajenos al muestreo (González Gómez, Padilla García y Pérez Meléndez, 1998). Por este motivo no sólo se presta atención al diseño de la muestra y a su error correspondiente, sino que se dedica un importante esfuerzo al procedimiento de recogida de datos, a quiénes responden, no responden o no pueden responder, a la supervisión, a los encuestadores, al cuestionario, etc.

Consecuentemente con este planteamiento, y siguiendo a González Gómez, Padilla García y Pérez Meléndez (1998), diferenciaremos errores asociados al muestreo, al cuestionario, a la entrevista, y al tratamiento de datos.

A) *Errores asociados al muestreo*. Caben diversos errores en este grupo:

- a. Errores muestrales, que consisten en la diferencia obtenida entre el resultado obtenido en la muestra y el que se habría obtenido si se hubieran recogido datos de toda la población.
- b. La no respuesta es una importante fuente de error, e incluye situaciones diversas, desde sujetos o conglomerados de sujetos a los que no se pudo contactar, a los que se dejan algunos ítems por responder, pasando por individuos que rehusan a responder al cuestionario o por aquéllos que, por alguna razón física o mental, no pueden hacerlo. La especial atención que se presta a esta fuente de error pretende conseguir tasas de respuesta lo más elevadas posible, y desarrollar métodos para adjudicar valores a las posibles no respuestas (González Gómez, Padilla García y Pérez Meléndez, 1998).

B) *Errores asociados al cuestionario*. Al margen de que cumpla con las garantías de fiabilidad y validez, hay que prevenir la producción de errores derivados del instrumento (González Gómez, Padilla García y Pérez Meléndez, 1998), y de ahí la importancia de las pruebas piloto. Las principales recomendaciones que pueden evitar estos errores son:

- a. Situar verticalmente las posibles categorías de respuestas, y cada una de ellas unidas con puntos espaciados hasta el que ha de marcarse como respuesta.
- b. Las categorías de respuesta deben ser exhaustivas y mutuamente excluyentes.
- c. Respecto a la categoría de respuesta *no sabe / no contesta*, es muy importante distinguir que el individuo deje de responder (porque no se le formula la pregunta, porque el encuestado la omite, etc.), de que elija esta categoría de respuesta.
- d. El tipo de pregunta se deberá seleccionar en función del objetivo propuesto y de las necesidades del análisis de datos.
- e. Los códigos utilizados han de plantearse de forma que sean uniformes para todos los ítems aquéllos relativos a preguntas con la misma estructura.

- C) *Errores asociados a la entrevista / aplicación del cuestionario.* Es absolutamente relevante la formación de los encuestadores para garantizar una correcta recogida de datos. Así, si el cuestionario se refiere a la práctica de atletismo, los encuestadores deben conocer esta modalidad deportiva. Además, la persona encargada de realizar la entrevista ha de ser ineludiblemente supervisada, independientemente de los procedimientos de recogida de datos (entrevista personal, tests informatizados, etc.). Igualmente, una vez realizada la entrevista o la aplicación del cuestionario, será necesario repasar la información recogida para comprobar si se realizó todo correctamente y para reseñar las incidencias, si las hubiere.
- D) *Errores asociados al tratamiento de datos.* Se trata de errores que se refieren a diferentes aspectos (González Gómez, Padilla García y Pérez Meléndez, 1998):
- a. Errores en la codificación de los datos, especialmente en los ítems abiertos. Se requiere elaborar un cuidadoso sistema de categorías a partir de las respuestas recogidas, cuidando que el nombre de cada una de dichas categorías sea congruente con su contenido, y que sea exhaustivo y mutuamente excluyente.
 - c. Errores asociados al registro o grabación de los datos. Una vez codificados y registrados los datos el investigador puede y debe comprobar la idoneidad y consistencia de las respuestas dadas por los sujetos. Si se edita el fichero donde se han registrado los datos se pueden detectar fuentes de error con una simple inspección visual, debiéndose subsanar dichos errores antes de iniciar su análisis. Además habrá que atender también a aspectos como el rango de puntuación de cada una de las variables procesadas, o la existencia de datos que muestren inconsistencias.
 - d. Errores en la preparación de los datos para el análisis, especialmente en la preparación de campos de la hoja de códigos, transformación de variables, eliminación de registros, evaluación de las distintas escalas de medida respecto a su fiabilidad y validez, y realización a mano de los cálculos de los primeros diez sujetos del muestreo y comprobar

que da los mismos resultados que el cálculo realizado informáticamente.

- e. Imputación de datos a las respuestas perdidas y a las no respuestas, es decir, asignación de valor a datos perdidos, sea porque no quisieron responder, o porque el entrevistador no anotó su respuesta, o por cualquier otro motivo.
- f. Habrá igualmente que contemplar la amplia gama de posibilidades de estimación de errores de muestreo, una vez realizada la encuesta (Martínez Arias, 1995c).

6. Tratamiento de datos

El tratamiento de datos abarca todo el proceso por el que transcurren los datos desde el momento de la recogida de información hasta que se obtienen los resultados del estudio. Incluye dos etapas bien diferenciadas: Primero, las transformaciones que operan sobre los datos brutos de las encuestas hasta que se dispone ya de datos que son susceptibles de análisis; y segundo, el propio análisis de datos, que conducirá a la obtención de resultados.

A) Transformación de datos.

La administración de una entrevista o la pasación de un cuestionario a un colectivo de individuos implica disponer de un gran volumen de información en papel, fichas, o en los propios protocolos del cuestionario. En este momento empieza el proceso de codificación, que se segmenta en dos partes (Noelle, 1970; Rojas Tejada y Fernández Prados, 1998): Una primera ya se llevó a cabo en la construcción del cuestionario, dado que las categorías o valores de las respuestas al cuestionario serán los códigos de las variables; pero la segunda etapa, o codificación propiamente dicha, consiste en llevar a cabo la transformación de las respuestas de los sujetos (preguntas abiertas o cerradas, y dentro de éstas, pueden ser números o letras, por lo que obtendremos variables tanto alfanuméricas como numéricas) a códigos o datos que puedan ser operativos.

Primero se codifica la información, después se le aplica un formato adecuado, y con ello se puede informatizar:

- a) La codificación de los datos implica nombrar las variables que se han medido al colectivo de encuestados (habitualmente las variables coinciden con las preguntas de cuestionario), asignar códigos a los distintos valores de las variables preparando listas numeradas que contienen todas las posibles respuestas que se dan a cada pregunta, asignación de código específico a los valores ausentes, construir la matriz de datos y grabarla en soporte magnético (Etxeberría, Joaristi y Lizasoain, 1991; Rojas Tejada y Fernández Prados, 1998). En caso de disponer de preguntas abiertas, como ya hemos indicado anteriormente, es necesario realizar primero una laboriosa operación de categorización después de haber leído todas y cada una de las respuestas obtenidas (Hague y Jackson, 1994).
- b) El formato de los datos se elegirá una vez que ya se han codificado las variables. Puede ser formato fijo (cada variable ocupa una columna y cada individuo una fila), formato libre (cada valor está separado del anterior y del siguiente, al menos, por un espacio en blanco), y formato caótico (no recomendable).
- c) Después de haber decidido el formato que tendrán los datos, se informatizan a través de un determinado programa. Casi todos los programas de análisis de datos tienen un editor mediante el cual se pueden introducir los datos. Sin embargo, una opción cómoda para las personas no familiarizadas con estos programas es trabajar con un procesador de texto que permita grabar los datos en código ASCII, que es el código universal para la transmisión de datos. El proceso de transcripción de los datos del documento original al fichero correspondiente se puede realizar mediante una base de datos, y la introducción de los datos se efectúa mediante transcripción manual de éstos, o mediante lector óptico a partir de códigos de barras (siempre que exista una hoja de respuestas prediseñada al efecto, y se rellene con lápiz de punta blanda).

B) Análisis de datos.

Como es obvio, no existen análisis de datos específicos propios de metodología selectiva, sino que las técnicas analíticas que vayan a utilizarse dependerán de los

objetivos de la investigación y de la naturaleza de los datos con los cuales se va a trabajar. Pueden interesar de forma intrínseca, en función de la cuestión sustantiva correspondiente, o también, dadas sus peculiaridades, desde una perspectiva comparada con otros similares y anteriores en el tiempo o procedentes simultáneamente de otras poblaciones (López Pintor, 1989).

En Rojas Tejada y Fernández Prados (1998, p. 176) se incluye un anexo con los principales análisis estadísticos que se aplican a los datos procedentes de encuestas, pero son muchos otros los trabajos en que se desarrollan diversas posibilidades analíticas (De Vaus, 1986; Cornejo, 1988; Santesmases, 1997)

El *software* básico lo constituyen los paquetes estadísticos SPSS, BMDP, SYSTAT y SAS.

7. Elaboración del informe

Una vez se han obtenido los resultados del estudio, se procederá a la redacción del correspondiente informe de investigación para facilitar la difusión del trabajo realizado. En metodología selectiva tiene además una especial relevancia el conocimiento de las encuestas que efectúan diversas instituciones oficiales, como puede ser el Consejo Superior de Deportes³, el Instituto Nacional de Estadística⁴, el Centro de Investigaciones Sociológicas⁵, empresas privadas (como el Grupo Gallup España⁶), o instituciones propias del ámbito deportivo.

Deberán cumplirse las normativas internacionales existentes en este sentido (Blanco, 1989; APA, 1998 –documento que incluye un interesante *Apéndice* (pp. 385-390) a modo de autoinforme de verificación para los autores de originales-), por lo que no nos referimos aquí a ellas.

Insistimos especialmente, dadas las especiales características de la metodología selectiva, en el apartado de presentación de datos, que se puede considerar como el nudo

³ <http://www.csd.mec.es>

⁴ <http://www.ine.es>

⁵ <http://www.cis.sociol.es>

⁶ <http://www.ttcom.com/gallup/encuestas/encuestas.html>

gordiano del informe (Fernández Prados y Rojas Tejada, 1998b), decisión que va a depender de multitud de aspectos, tales como el público previsible al que va destinado, el medio que se vaya a utilizar, los recursos disponibles, etc. La presentación puede ser escrita, tabular, gráfica y multimedia, y en cada una de estas modalidades resulta esencial conseguir la mayor claridad, sencillez, concreción y precisión. Además, deberán desterrarse los juicios de orden valorativo, moral o prescriptivo, teniendo en cuenta el importante impacto del “efecto mayoritario” (Duverger, 1996) propio de los estudios de encuesta.

8. Referencias

Abramson, J.H. (1990). *Survey methods in community medicine*. London: Churchill Livingstone.

Alberdi, J., Lorente, S. y Moreno, E. (1969). *Metodología de investigación por muestreo*. Madrid: Euramérica.

Alvira, F., Avia, M.D., Calvo, R. y Morales, F. (1979). *Los dos métodos de las Ciencias Sociales*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.

American Psychological Association (1986). *Guidelines for computer-based tests and interpretations*. Washington, D.C.: APA.

American Psychological Association (1992). Ethical principles of psychologists and code of behavior. *American Psychologist*, 47, 1597-1611.

Anastasi, A. (1976). *Tests psicológicos*. Madrid: Aguilar.

Anguera, M.T. (1990). Metodología observacional. En J. Arnau, M.T. Anguera y J. Gómez, *Metodología de la investigación en Ciencias del Comportamiento* (pp. 125-236). Murcia: Universidad de Murcia.

American Psychological Association (1994). *Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological Association* (adaptado para el español). México: El Manual Moderno.

Arias Astray, A. y Fernández Ramírez (1998). La encuesta como técnica de investigación social. En A.J. Rojas Tejada, J.S. Fernández Prados y C. Pérez Meléndez (Eds.), *Investigar mediante encuestas. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos* (pp. 31-49). Madrid: Síntesis.

Arnau, J. (1990). Metodología experimental. En J. Arnau, M.T. Anguera y J. Gómez, *Metodología de la investigación en Ciencias del Comportamiento* (pp. 9-122). Murcia: Universidad de Murcia.

Arnau, J. (1995). Metodología de la investigación psicológica. En M.T. Anguera, J. Arnau, M. Ato, R. Martínez Arias, J. Pascual y G. Vallejo, *Métodos de investigación en Psicología* (pp. 23-43). Madrid: Síntesis.

Blanco, A. (1989). Interpretación de la normativa internacional para presentación de trabajos científicos. *Anuario de Psicología*, 43 (4), 157-177.

Blanco, A. (1997). *Metodologies qualitatives en la investigació psicològica*. Barcelona: Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya.

Boixadós, M., Valiente, L., Pintanel, M. y Cruz, J. (1996). Identificación de acciones relevantes respecto al *fairplay* en jugadores jóvenes de fútbol. En E. Pérez Córdoba y J.C. Caracuel Tubío (Eds.), *Psicología del Deporte. Investigación y aplicación* (pp. 179-187). Málaga: Instituto Andaluz del Deporte de la Junta de Andalucía.

Bosch, J.L.C. y Torrente, D. (1993). *Encuestas telefónicas y por correo*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.

Bradburn, N.M. & Sudman, S. (1988). *Polls and surveys. Understanding what they tell us*. New York: Wiley & Sons.

Brinberg, D. & McGrath, J.E. (1985). *Validity and the research process*. Beverly Hills, Ca.: Sage.

Briones, G. (1982). *Métodos y técnicas de investigación para las Ciencias Sociales*. México: Trillas.

Buendía Eisman, L. (1992). Técnicas e instrumentos de recogida de datos. En M.P. Colás Bravo y L. Buendía Eisman, *Investigación Educativa* (pp. 201-248). Sevilla: Alfar.

Buendía Eisman, L. (1998). La investigación por encuesta. En L. Buendía Eisman, M.P. Colás Bravo, y F. Hernández Pina, *Métodos de investigación en psicopedagogía* (pp. 119-155). Madrid: McGraw-Hill.

Buendía Eisman, L., Colás Bravo, M.P. y Hernández Pina, F. (1998). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.

Bunderson, C.V., Inouye, D.K. & Olsen, J.B. (1989). The four generations of computerized educational measurement. In R.L. Linn (Ed.), *Educational Measurement*. London: McMillan.

Cabrera, F. y Espín, J.V. (1986). *Medición y evaluación educativa*. Barcelona: P.P.U.

Capdevila, Ll. (1999). *Actividad física y estilo de vida saludable*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.

Caracuel Tubío, J.C. y Pérez Córdoba, E. (1996). El papel profesional del psicólogo del deporte y su formación. En E. Pérez Córdoba y J.C. Caracuel Tubío (Eds.), *Psicología del*

Deporte. Investigación y aplicación (pp. 399-410). Málaga: Instituto Andaluz del Deporte de la Junta de Andalucía.

Cattell, R.B. (1965). *The scientific analysis of personality*. Harmondsworth, Middlesex: Penguin Books.

Cohen, L. y Manion, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.

Colás Bravo, M.P. (1992). Los métodos correlacionales. En M.P. Colás Bravo y L. Buendía Eisman, *Investigación Educativa* (pp. 155-176). Sevilla: Alfar.

Cornejo, J.M. (1988). *Técnicas de investigación social. El análisis de correspondencias (Teoría y práctica)*. Barcelona: P.P.U.

Cronbach, L.J. (1957). The two disciplines of scientific psychology. *American Psychologist*, 12, 671-684.

Dalenius, T. (1988). A first course in survey sampling. In P.R. Krishnaiah & C.R. Rao (Eds.), *Handbook of Statistics, Vol. 6. Sampling*. Amsterdam: North Holland.

De Vaus, D.A. (1986). *Surveys in Social Research*. London: George Allen & Unwin.

Del Rincón Igea, D., Arnal Agustín, J., Latorre Beltrán, A. y Sans Martín, A. (1995). *Técnicas de investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Dykinson.

Delgado, A.R. y Prieto, G. (1997). *Introducción a los métodos de investigación de la Psicología*. Madrid: Pirámide.

Derdo, M. (1980). *Pratique et analyse des enquêtes par sondage. Études de marché. Tests de produits*. París: P.U.F.

Dillman, D.A. (1991). The design and administration of mail surveys. *Annual Sociological Review*, 17, 225-249.

Dominowski, R.L. (1980). *Research methods*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Duverger, M. (1996). *Métodos de las Ciencias Sociales*. Barcelona: Ariel (edic. orig., 1961).

Etxeberria, J., Joaristi, L. y Lizasoain, L. (1991). *Programación y análisis estadísticos básicos con SPSS/PC+*. Madrid: Paraninfo.

Fernández Prados, J.S. y Rojas Tejada, A.J. (1998a). Trabajo de campo. En A.J. Rojas Tejada, J.S. Fernández Prados y C. Pérez Meléndez (Eds.), *Investigar mediante encuestas. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos* (pp. 155-168). Madrid: Síntesis.

Fernández Prados, J.S. y Rojas Tejada, A.J. (1998b). El informe de investigación. En A.J. Rojas Tejada, J.S. Fernández Prados y C. Pérez Meléndez (Eds.), *Investigar*

mediante encuestas. *Fundamentos teóricos y aspectos prácticos* (pp. 179-197). Madrid: Síntesis.

Foddy, W. (1996). *Constructing questions for interviews and questionnaires*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.

Fontana, A. & Frey, J.H. (1994). Interviewing: The art of science. In N. Denzin & Y. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 361-376). London: Sage.

Fowler, F.J., Jr. (1993). *Survey research methods*. Newbury Park, Ca.: Sage.

Fowler, F.J., Jr. (1998). Design and evaluation of survey questions. In L. Bickman & D.J. Rog (Eds.), *Handbook of applied social research methods* (pp. 343-374). Thousand Oaks: Sage.

Gambara, H. (1995). *Diseño de investigaciones*. Madrid: McGraw-Hill.

García Ferrando, M. (1989). La encuesta. En M. García Ferrando, J. Ibáñez, y F. Alvira (Comps.), *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación* (pp. 141-170). Madrid: Alianza.

Ghiglione, R. y Matalon, B. (1989). *Las encuestas sociológicas. Teoría y práctica*. México: Trillas.

Gómez, J. (1990). Metodología de encuesta por muestreo. En J. Arnau, M.T. Anguera y Gómez, J., *Metodología de la investigación en Ciencias del Comportamiento* (pp. 239-310). Murcia: Universidad de Murcia.

González Gómez, A. y Padilla García, J.L. (1998). La entrevista. En A.J. Rojas Tejada, J.S. Fernández Prados y C. Pérez Meléndez (Eds.), *Investigar mediante encuestas. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos* (pp. 141-153). Madrid: Síntesis.

González Gómez, A., Padilla García, J.L. y Pérez Meléndez (1998). La calidad de la encuesta. En A.J. Rojas Tejada, J.S. Fernández Prados y C. Pérez Meléndez (Eds.), *Investigar mediante encuestas. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos* (pp. 199-214). Madrid: Síntesis.

González Río, M.J. (1997). *Metodología de la investigación social*. Alicante: Aguaclara.

Grawitz, M. (1975). *Métodos y técnicas de las Ciencias Sociales*. Barcelona: Hispano Europea.

Groves, M.R. (1989). *Survey errors and survey costs*. New York: Wiley.

Guillén García, F., Marrero Rodríguez, G. e Izquierdo Ramírez, J.M. (1996). Una aproximación a la eficacia del entrenador deportivo, y del profesor de Educación Física: Una valoración realizada por estudiantes de Educación Física. En E. Pérez Córdoba y J.C. Caracuel Tubío (Eds.), *Psicología del Deporte. Investigación y aplicación* (pp. 195-206). Málaga: Instituto Andaluz del Deporte de la Junta de Andalucía.

Hague, P.N. y Jackson, P. (1994). *Cómo hacer investigación de mercados*. Bilbao: Deusto.

Hambleton, R. K. (1996). Adaptación de tests para su uso en diferentes idiomas y culturas: Fuentes de error, posibles soluciones y directrices prácticas. En J. Muñiz (Coord.), *Psicometría* (pp. 207-238). Madrid:Universitas.

Hernandez Mendo, A. y Ramos Pollán, R. (1996). Herramienta 2: Informatización del *Profile of Moode States* de McNair, Lorr y Dropleman (1971). Aplicaciones. En A. Hernández Mendo y R. Ramon Pollán, *Introducción a la informática aplicada a las Psicología del Deporte. Herramientas informáticas de uso en las ciencias del deporte* (pp. 55-85). Madrid: Ra-Ma.

Herrera, E. y Gómez-Amor, J. (1996). Diferencias psicofisiológicas y de personalidad entre mujeres deportistas y sedentarias. En E. Pérez Córdoba y J.C. Caracuel Tubío (Eds.), *Psicología del Deporte. Investigación y aplicación* (pp. 155-159). Málaga: Instituto Andaluz del Deporte de la Junta de Andalucía.

Hontangas, P. (1999). Software para la construcción y administración de tests informatizados. En J. Olea, V. Ponsoda, y G. Prieto (Eds.), *Tests informatizados. Fundamentos y aplicaciones* (pp. 251-286). Madrid: Pirámide.

Hutton, P.F. (1990). *Survey research for managers: How to use surveys in management decision-making*. London: MacMillan.

Kerlinger, F.N. (1975). *Investigación del comportamiento. Técnicas y metodología*. México: Interamericana.

Kerlinger, F.N. (1979). *Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento*. México: Interamericana.

Kiss, L. (1981). Representación, aleatorización y control. En F. Alvira, M.D. Avia, R. Calvo y F. Morales, *Los dos métodos de las Ciencias Sociales* (pp. 227-252). Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.

Lavrakas, P.J. (1998). Methods for sampling and interviewing in telephone surveys. In L. Bickman & D.J. Rog (Eds.), *Handbook of applied social research methods* (pp. 429-472). Thousand Oaks: Sage.

León, O. y Montero, I. (1997). *Diseño de investigaciones. Introducción a la lógica de la investigación en Psicología y Educación*, 2ª edición. Madrid: McGraw-Hill.

Lininger, Ch.A. y Warwick, D.P. (1984). *La encuesta por muestreo: Teoría y práctica*. México: Compañía Editorial Continental.

López Pintor, R. (1989). El análisis de los datos de encuesta. En M. García Ferrando, J. Ibáñez, y F. Alvira (Comps.), *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación* (pp. 359-382). Madrid: Alianza.

- Mangione, T.W. (1998). Mail surveys. In L. Bickman & D.J. Rog (Eds.), *Handbook of applied social research methods* (pp. 399-427). Thousand Oaks: Sage.
- Manheim, H.L. (1982). *Investigación sociológica. Filosofía y métodos*. Barcelona: Ceac.
- Manzano Arrondo, V. (1998a). Selección de muestras. En A.J. Rojas Tejada, J.S. Fernández Prados y C. Pérez Meléndez (Eds.), *Investigar mediante encuestas. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos* (pp. 51-97). Madrid: Síntesis.
- Manzano Arrondo, V. (1998b). La calidad del muestreo en las investigaciones sociales. *Revista Electrónica de Metodología Aplicada (REMA)*, 3 (1), 16-29.
- Manzano Arrondo, V. y González Gómez, A. (1998). Selección del encuestado. En A.J. Rojas Tejada, J.S. Fernández Prados y C. Pérez Meléndez (Eds.), *Investigar mediante encuestas. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos* (pp. 99-113). Madrid: Síntesis.
- Manzano Arrondo, V., Rojas Tejada, A.J. y Fernández Prados, J.S. (1996). *Manual para encuestadores*. Barcelona: Ariel.
- Martínez, F., Hernando, J.C. y Latorre, A. (1999). *Recursos de autoaprendizaje. Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Hurtado.
- Martínez Arias, R. (1995a). El método de encuestas por muestreo: Conceptos básicos. En M.T. Anguera, J. Arnau, M. Ato, R. Martínez Arias, J. Pascual y G. Vallejo, *Métodos de investigación en Psicología* (pp. 385-431). Madrid: Síntesis.
- Martínez Arias, R. (1995b). Diseños muestrales probabilísticos. En M.T. Anguera, J. Arnau, M. Ato, R. Martínez Arias, J. Pascual y G. Vallejo, *Métodos de investigación en Psicología* (pp. 433-484). Madrid: Síntesis.
- Martínez Arias, R. (1995c). Las decisiones posteriores al muestreo. En M.T. Anguera, J. Arnau, M. Ato, R. Martínez Arias, J. Pascual y G. Vallejo, *Métodos de investigación en Psicología* (pp. 485-510). Madrid: Síntesis.
- Martínez Fernández, J.M. y Jardón Huerta, A.L. (1996). Programa de entrenamiento psicológico para aumentar el rendimiento en atletas con comportamiento disfuncional ante la competición. En E. Pérez Córdoba y J.C. Caracuel Tubío (Eds.), *Psicología del Deporte. Investigación y aplicación* (pp. 59-72). Málaga: Instituto Andaluz del Deporte de la Junta de Andalucía.
- Mayntz, R., Holm, K. y Hübner, P. (1985). *Introducción a los métodos de la sociología empírica*. Madrid: Alianza.
- McNair, D., Lorr, M. & Droppleman, L. (1971). *Profile of Mood States Manual*. San Diego: Educational and Industrial Testing Service.
- Ministerio de Educación y Cultura, Consejo Superior de Deportes, Organización Mundial de la Salud y Grupo europeo para la investigación de las personas mayores y la

actividad física (1997). *Directrices de Heidelberg para promover la actividad física entre las personas mayores*. Madrid: Consejo Superior de Deportes.

Moreno Rodríguez, R., Martínez Cervantes, R.J. y Chacón Moscoso, S. (2000). *Fundamentos metodológicos en Psicología y Ciencias afines*. Madrid: Pirámide.

Moser, C.A. & Kalton, G. (1979). *Survey methods in social investigation*. London: Heinemann.

Munn, P. & Drever, E. (1995). *Using questionnaires in small-scale research*. Glasgow: SCR.

Muñiz, J. y Fernández Hermida, J.R. (1999). La utilización de los tests en España. *Papeles del Psicólogo*, 76, 41-49.

Muñiz, J. y Hambleton, R.K. (1999). Evaluación psicométrica de los tests informatizados. En J. Olea, V. Ponsoda, y G. Prieto (Eds.), *Tests informatizados. Fundamentos y aplicaciones* (pp. 23-52). Madrid: Pirámide.

Muñiz, J., Prieto, G., Almeida, L. & Bartram, D. (1999). Test use in Spain, Portugal and Latin American countries. *European Journal of Psychological Assessment*, 15 (2), 151-157.

Navarro Rubio, M.D. (1994). *Encuestas de salud*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.

Noelle, E. (1970). *Encuestas en la sociedad de masas. Introducción a los métodos de la demoscopia*. Madrid: Alianza Editorial.

Olea, J. y Hontangas, P. (1999). Tests informatizados de primera generación. En J. Olea, V. Ponsoda, y G. Prieto (Eds.), *Tests informatizados. Fundamentos y aplicaciones* (pp. 111-125). Madrid: Pirámide.

Ortí, A. (1989). La apertura y el enfoque cualitativo o estructural: La entrevista abierta semidirectiva y la discusión de grupo. En M. García Ferrando, J. Ibáñez, y F. Alvira (Comps.), *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación* (pp. 171-203). Madrid: Alianza.

Padilla García, J.L., González Gómez, A. y Pérez Meléndez, C. (1998). Elaboración del cuestionario. En A.J. Rojas Tejada, J.S. Fernández Prados y C. Pérez Meléndez (Eds.), *Investigar mediante encuestas. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos* (pp. 115-140). Madrid: Síntesis.

Pérez Juste, A. (1985). Test. En A. de la Orden (Ed.), *Investigación educativa. Diccionario de Ciencias de la Educación*. Madrid: Anaya.

Pérez Meléndez, C., Rojas Tejada, A.J. y Fernández Prados, J.S. (1998). Introducción a la investigación social. En A.J. Rojas Tejada, J.S. Fernández Prados y C. Pérez Meléndez (Eds.), *Investigar mediante encuestas. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos* (pp. 17-29). Madrid: Síntesis.

Pérez Recio, G. (1995). Planes de competición. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 48 (1), 77-94.

Prieto, G. y Delgado, A.R. (1999). Medición cognitiva de las aptitudes. En J. Olea, V. Ponsoda, y G. Prieto (Eds.), *Tests informatizados. Fundamentos y aplicaciones* (pp. 207-226). Madrid: Pirámide.

Revuelta, J. y Ponsoda, V. (1999). Generación automática de ítems. En J. Olea, V. Ponsoda, y G. Prieto (Eds.), *Tests informatizados. Fundamentos y aplicaciones* (pp. 227-248). Madrid: Pirámide.

Rodríguez, F.A. (1994). Qüestionari d'aptitud per a l'activitat física. *Apunts. Medicina de l'Esport*, 31, 309-310.

Rojas Tejada, A.J. y Fernández Prados, J.S. (1998). Introducción al tratamiento de datos. En A.J. Rojas Tejada, J.S. Fernández Prados y C. Pérez Meléndez (Eds.), *Investigar mediante encuestas. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos* (pp. 169-177). Madrid: Síntesis.

Ruiz, J.I. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.

Ruiz, J.I. e Ispizúa, M.A. (1989). *La descodificación de la vida cotidiana. Métodos de investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.

Salvador, F. i Pelegrina, M. (1993). *El mètode científic en Psicologia*. Barcelona: Biblioteca Universitària, Universitat Ramon Llull.

Sandín, B. (1985). La entrevista psicológica. En F. Morales (Coord.), *Metodología y teoría de la Psicología* (pp. 79-118). Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, Vol. 2.

Santesmases Mestre, M. (1997). *Dyane. Diseño y análisis de encuestas en investigación social y de mercados*. Madrid: Pirámide.

Shaughenassy, J.J. y Zechmeister, E.B. (1985). *Research methods in Psychology*. New York: Alfred A. Knopf.

Sierra Bravo, R. (1983). *Técnicas de investigación social. Teoría y ejercicios*. Madrid: Paraninfo.

Smelser, N.J. (1973). The methodology of comparative analysis. In D.P. Warwick & S. Osherson (Eds.), *Comparative research methods* (pp. 42-86). Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Van Kammen, W.B. & Stouthamer-Loeber, M. (1998). Practical aspects on interview data collection and data management. In L. Bickman & D.J. Rog (Eds.), *Handbook of applied social research methods* (pp. 375-397). Thousand Oaks: Sage.

Visauta, B. (1989). *Técnicas de investigación social. I: Recogida de datos*. Barcelona: P.P.U.

Warwick, D.P. & Osherson, S. (1973). Comparative analysis in the Social Sciences. In D.P. Warwick & S. Osherson (Eds.), *Comparative research methods* (pp. 3-41). Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Wood, G. (1984). *Fundamentos de la investigación psicológica*. México: Trillas.