

DISEÑO DE ENCUESTA SOBRE LAS METODOLOGÍAS Y LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LOS EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN¹.

Ana M. González Ramos
Universidad de La Laguna

Fernando Fernández Palacín
Manuel Muñoz Márquez
Universidad de Cádiz

RESUMEN

La evaluación de la actividad científica es una operación indiscutible pero no lo es tanto la manera en que se ha de llevar a cabo. Los autores sostienen que esta operación no sólo debe contener un resumen de los logros conseguidos (índice de impacto, número de artículos publicados) sino también otros indicadores que reflejen el proceso y las condiciones de trabajo de los investigadores. Con ese propósito, se procedió a diseñar una encuesta que contiene, tanto elementos objetivos del contexto de trabajo de los equipos de investigación, como del proceso de creación de la investigación, es decir, sobre sus métodos y técnicas. Dicha encuesta posee varias características relevantes: 1) el diseño de un cuestionario de temática novedosa, 2) el empleo de un software de creación propia (Power Test Reader+) y 3) el uso de las nuevas tecnologías para resolver problemas tradicionales del diseño de la metodología de encuestas.

En el presente trabajo se hace una exposición de las peculiaridades de su elaboración, dificultades y puesta a prueba, con una breve reseña de sus puntos fuertes y débiles.

Palabras clave: *diseño de encuestas, metodologías de la investigación, culturas científicas, nuevas tecnologías, calidad de las encuestas, aplicación de software.*

¹ Esta investigación ha sido posible gracias a la financiación de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía a través del proyecto TELOYDISREN (FQM-270).

Contexto de origen de la encuesta

El punto de partida de este estudio es conocer las características de los equipos de investigación de la Universidad de Cádiz (España) con el propósito de profundizar en sus condiciones de trabajo en el ámbito científico. Por *condiciones de trabajo* entendemos los procedimientos que posibilitan la elaboración de su actividad científica. Entre esos componentes estarían: la experiencia de los investigadores y del equipo, el grado de multidisciplinariedad del grupo y del trabajo desarrollado por éste o, como novedad, el modo de empleo de sus metodologías de investigación.

A través de otras fuentes (el Plan Andaluz de Investigación), es posible conocer los niveles de productividad científica logrados por los equipos de investigación de la Universidad de Cádiz, es decir, el número de artículos, libros, tesis doctorales, etc. Pero se consideró que una evaluación no debe contar únicamente con sus resultados, sino que deben incluirse también otros elementos, hasta ahora descuidados por los evaluadores. Dichos elementos están conformados por factores que posibilitan la producción de un cuerpo de conocimiento válido y fiable, es decir, que constatan la suficiencia de los medios disponibles, tanto humanos como metodológicos, para llevar a cabo una investigación. O, de otro modo, una evaluación sobre de la calidad de la investigación producida (objetivo final de esta investigación) tiene que contar con un apartado que examine el tipo de investigación y el uso que hace de las metodologías científicas². Para ello, ha de partirse de la base de que la demostración de un trabajo bien hecho supone tener en cuenta su modo de ejecución desde un punto de vista metodológico. Por eso es necesario incluir un apartado donde poder descubrir el tipo de técnicas de investigación empleadas y la manera en que se abordan en cada grupo de investigación. Así se conocerá, por ejemplo, si las encuestas se programan sobre universos o muestras, qué tipo de muestreo es el más habitual o si los diseños experimentales contienen grupos de control aleatorios o no. Del mismo modo será posible chequear el grado de conocimiento que se tiene de estos procedimientos por parte de los investigadores, lo que es esencial para verificar un seguimiento correcto del método científico. En definitiva, con este bloque del cuestionario se consigue la doble función de conocer el tipo de metodologías empleadas por los equipos de investigación y evaluar el grado de conocimiento que se tiene sobre los métodos utilizados.

El estudio abarca grupos de investigación de todas las áreas de conocimiento, lo que permite realizar un análisis comparativo entre las técnicas empleadas en las llamadas ciencias duras y blandas (Storer, 1976; Becher, 1989). Lo que constituye otro elemento fundamental para el análisis, pues la diversidad de culturas y lenguajes entre las diversas ramas científicas supondrá un problema adicional a nuestros propósitos. En efecto, las especialidades tienen su modo particular de enfrentarse a la investigación (Becher, 1989), de utilizar unas técnicas u otras, incluso de diseñar o utilizar sus últimos detalles. Por tanto, hay que tener en cuenta, desde el principio, que el cuestionario debe estar diseñado de forma que sea sensible a toda esa riqueza y complejidad subyacente a la

² Una justificación más amplia de ésta y otras cuestiones relacionadas pueden encontrarse en González Ramos (2004).

comunidad científica. Las cuestiones han de ser tan sutiles como sea posible, de modo que sean capaces de recoger sus visiones sobre la ciencia y sus métodos de trabajo. Como se verá más adelante, las diferencias entre las distintas ramas del conocimiento son tan evidentes que incluso se llegan a utilizar de un modo diferencial los conceptos estándares de la terminología científica tradicional. Pongamos un ejemplo: intenten poner de acuerdo a un matemático y a un sociólogo sobre lo que es una metodología cualitativa. Para el matemático existen algunas encuestas que son cualitativas, que formarían parte de casi todo lo que un sociólogo entiende por hacer una encuesta. Inversamente, lo cualitativo en las ciencias sociales (las entrevistas, la observación participante...) es un método poco eficaz desde el punto de vista de un científico de las ciencias duras, pero a ello se refieren cuando habla de lo cualitativo frente a lo cuantitativo.

El reto de esta investigación consiste en la elaboración de una encuesta (para la que no se tienen modelos anteriores que utilizar como base) sobre los métodos de trabajo de los equipos de investigación, teniendo en cuenta que la población objeto de estudio abarca una gran variedad de culturas científicas. Con esta finalidad en mente, se tomaron una serie de decisiones previas, relacionadas con el estilo que debía adoptar el instrumento de medida:

- 1) Se debía diseñar un cuestionario capaz de interactuar con los encuestados, suficientemente sensible para hacer que todos se sintieran reflejados dentro de los aspectos abordados por el mismo.
- 2) No olvidar ninguna metodología, a pesar de que fuera más difícil para los autores establecer un número de cuestiones significativas y de sus prácticas metodológicas características (esto ocurre, por ejemplo, al tratar de sistematizar las fases del trabajo y los criterios de seguridad utilizados por las metodologías más cualitativas).
- 3) Diseñar una encuesta flexible para preguntar a cada encuestado sólo aquellas cuestiones que estuvieran relacionadas con sus prácticas de investigación. Por ejemplo, si un historiador nunca hizo un diseño experimental y nada sabe de él, no vería si quiera ese bloque temático, permitiendo así acortar la encuesta para todos los encuestados (pues previsiblemente ninguno de los equipos utilizaría la totalidad de las técnicas de investigación).

Otro aspecto fundamental para cualquier investigación es la consideración de la extensión y características a las que se refiere su población de estudio. En este caso, el universo está formado por la comunidad académica universitaria, lo que permite la posibilidad de acercarnos a ellos con la familiaridad que une a los compañeros de trabajo. Ello contrapesaría la controvertida temática del cuestionario y, al mismo tiempo, resolvía la forma de acceso y modo de conseguir sus respuestas, pues el medio elegido para hacer llegar esta encuesta fue electrónicamente. Este método de administración proporciona la oportunidad de incluir la mayor novedad de esta encuesta: la presentación del cuestionario en un programa desarrollado por los autores³ y enviado por correo electrónico, lo que permite una recogida de datos automatizada. Se simplifica así el trabajo de introducción,

³ El software al que nos referimos es el *Power Test Reader+* donde se implementaron todas las cuestiones relevantes de nuestro estudio y también todos los requisitos necesarios para solventar los problemas descritos para nuestro modelo de encuestación: las encuestas autoadministradas.

depuración y grabación de los datos, disminuyendo el tiempo invertido en esa fase del estudio y, sobre todo, el riesgo de cometer errores debido a una incorrecta manipulación de los datos por parte de grabadores y encuestadores (Díaz de Rada, 2001). Como se verá a continuación, sus ventajas no terminan aquí: este medio de administración se utilizó también para contrarrestar algunas amenazas de la metodología de encuestas más comunes.

Descripción de la encuesta

Aspectos generales

Este modo de administración del cuestionario permite el acortamiento de la aplicación de la prueba, la transmisión automática de los datos y la posibilidad de incluir controles de seguridad en el cuestionario. Uno de los mecanismos principales de control es la inclusión de preguntas filtro, que seleccionan las siguientes cuestiones dependiendo de las opciones indicadas por los encuestados y que representan las distintas condiciones del trabajo empírico desarrollado por el equipo. El uso de las nuevas tecnologías permite también establecer algunas restricciones de campo que limitan las respuestas inconsistentes (para profundizar en el estudio de las posibles restricciones de campo puede consultarse Villán y Bravo, 1990). Por ejemplo, los marcadores de los ítems, cuando corresponden a preguntas excluyentes, están diseñados para impedir una respuesta inadecuada, al imposibilitar al encuestado proseguir con el cuestionario si se señala incorrectamente. Otro control consiste en impedir retroceder a los encuestados sobre preguntas respondidas anteriormente, evitando así uno de los problemas clásicos de las encuestas autoadministradas: la rectificación de las respuestas una vez captada la intencionalidad de las preguntas (Sudman y Bradburn, 1982).

El cuestionario se construyó sobre la necesidad de discriminar los procedimientos de trabajo de los equipos de investigación y las diferencias existentes entre cada uno de los grandes campos del conocimiento. Para ello se precisa validar los criterios que ayudan a construir cada metodología de trabajo y sistematizar las operaciones de cada técnica de investigación. Se procuró un extenso repertorio de prácticas recogidas en diversos manuales⁴, elaborados por especialistas de distintas disciplinas, para catalogar la forma idónea de llevar a cabo una investigación. Estos consejos fueron utilizados para diseñar cada apartado del cuestionario y, al mismo tiempo, utilizados para preservar el propio diseño de nuestro trabajo de todas las advertencias y consejos ofrecidos en los manuales.

Como ya se ha comentado anteriormente, uno de los problemas fundamentales del diseño de este cuestionario es la superación de las diferencias de lenguajes entre los distintos ámbitos científicos o especialidades. Para resolver este problema se confeccionó un extenso menú de ayuda donde el encuestado podía, si lo deseaba, clarificar los términos usados en el cuestionario con el fin de comprobar el tipo de operaciones realizadas por los grupos de investigación. Las definiciones implementadas en esos menús pretendían orientar a los investigadores en la identificación de las operaciones básicas de la investigación por las que eran interrogados. Esas definiciones conceptuales fueron

⁴ Puede consultarse en la obra de partida de este documento: González (2004).

elaboradas a partir de las encontradas en los manuales y artículos especializados que habían servido de base teórica al trabajo. El propósito de este glosario terminológico fue construir un lenguaje común que soslayara las diferencias más importantes entre áreas y unificara los procedimientos de trabajo propios de cada campo en un conjunto de prácticas estandarizadas sobre las que establecer un canon.

En cuanto a la muestra, se consideró necesario incluir a toda la población, es decir, a todos los equipos de investigación, como universo de estudio, puesto que su número era reducido ($N=145$)⁵ y su especificidad (es decir, su pertenencia a un área u otra y también sus variadísimos problemas de investigación) marcaría grandes diferencias entre las unidades de estudio. La información requerida implicaba a todo el equipo de investigación y no al investigador en solitario, por eso, las unidades de información últimas fueron los responsables de los grupos.

Características específicas del cuestionario

Su diseño está construido sobre cincuenta pantallas correspondientes a un número equivalente de aspectos pertenecientes a las fases del diseño de una investigación y al empleo de las diversas técnicas de investigación. Como se preveía, ninguno de los encuestados tuvo que responder a la totalidad de las preguntas, sino que únicamente contestaron aquellas pertinentes a los bloques temáticos, relacionadas con las técnicas de investigación por ellos utilizadas. Su estructura está construida con la intención de discriminar a los encuestados en función de sus respuestas, lo que se hace a través de dos preguntas filtro destinadas a conocer el tipo de técnica y el estudio emprendido por cada equipo de investigación.

Como muestra la figura 1, la estructura del cuestionario permite al encuestado introducirse progresivamente en la encuesta. Los temas más generales y fáciles de contestar se sitúan al comienzo, coincidiendo con los ítems referidos a los factores externos que condicionan los resultados de la investigación y otras cuestiones relativas a las características de los equipos. Posteriormente, se introducen otros ítems más complejos, que requieren una mayor reflexión por parte del encuestado, relacionados con las metodologías y técnicas usadas por el grupo de investigación según sus respuestas a esas dos preguntas filtro. Finalmente, todos convergen en un apartado común donde se les pregunta sobre el tratamiento de la información de sus datos, distinguiendo si el análisis empleado había sido cualitativo o cuantitativo (tal y como se entiende en las ciencias sociales).

⁵ Sobre el tamaño de las observaciones de un diseño de investigación King y col. (2000) precisan que un estudio puede ser bueno aunque haya sido realizado sobre una población pequeña, si la población está bien elegida y correctamente operacionalizadas sus variables clave. Pueden arrojar resultados tan buenos como los de investigaciones realizadas sobre poblaciones de mayor tamaño; la cuestión depende de la elección de la población y la relevancia de las propiedades que discriminan los factores fundamentales del objeto de estudio.

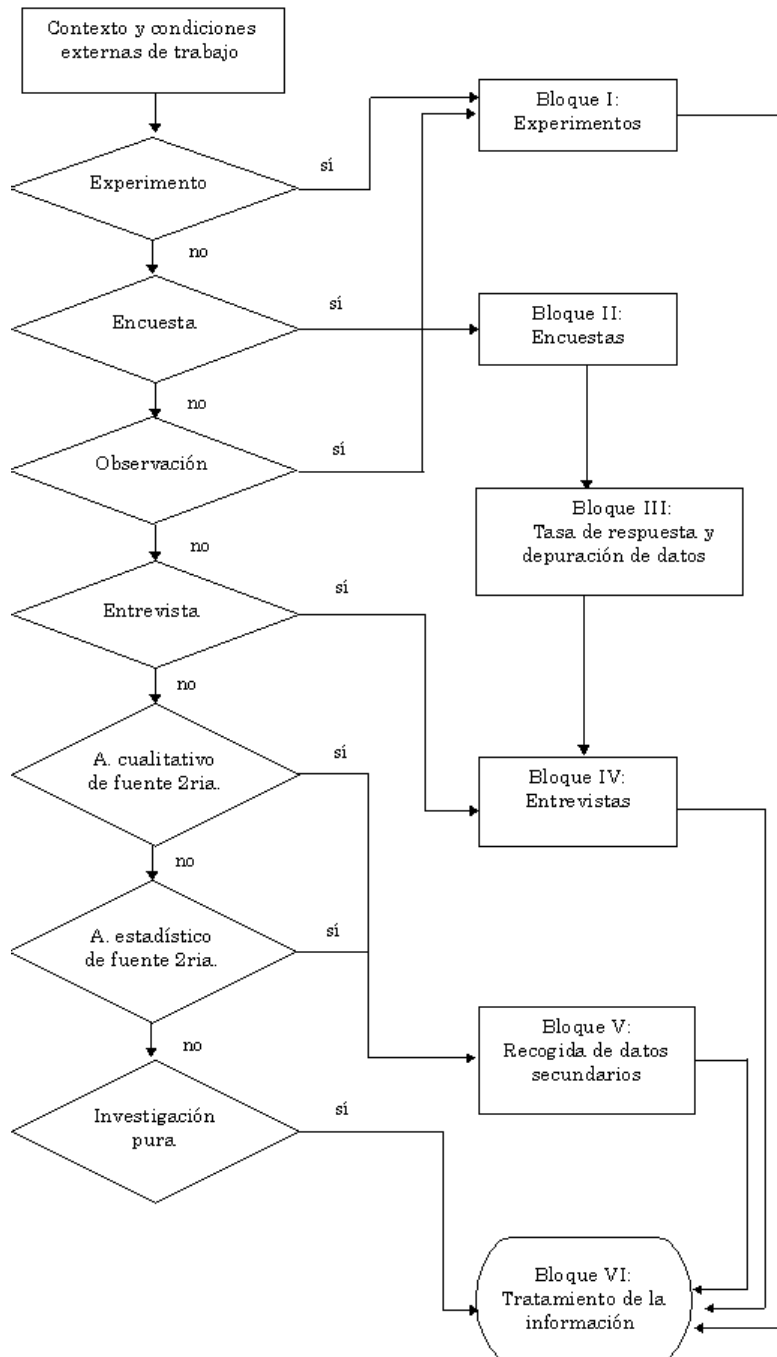


Figura 1: estructura del cuestionario.

Las preguntas utilizadas son, en su mayoría, cerradas, con la intención de uniformizar las distintas alternativas de respuesta, previsiblemente muy variadas. Sólo en aquellas ocasiones donde la pregunta obliga, por su amplitud de contenidos, a introducir una categoría semiabierta, se incluye la posibilidad de escribir libremente con una extensión de caracteres casi ilimitada. Con ello se permite describir aquello que, a juicio del entrevistado, no tiene cabida en lo descrito a través de las opciones de respuestas previstas.

Se procuró también establecer diversos formatos de preguntas para no hastiar al encuestado, como se aconseja hacer en gran parte de los manuales sobre metodología de encuestas (por ejemplo, Sudman y Bradburn, 1982; Díaz de Rada, 2001). Por la naturaleza del tema abordado, la mayor parte de las cuestiones son preguntas de hechos, objetivas, destinadas a conocer si se ha realizado tal o cual operación o si se ha padecido éste o aquel problema. Sin embargo, ocasionalmente, se incluyeron preguntas de opinión, donde se pide una valoración personal a los propios encuestados. En esos casos, se utilizaron preferentemente escalas de gradiente continuo, tipo Likert o una extensión de este procedimiento construido a partir de una variable de razón, expresada en porcentajes (de 0% a 100%).

Las preguntas cerradas y la utilización de escalas de medida precisas orientan la respuesta del encuestado y facilitan su cumplimentación. Otra manera de facilitar su respuesta es contextualizar cada pregunta dentro del conjunto del cuestionario. Así, al inicio de cada apartado temático se explica la intención de esas preguntas y cada pantalla está encabezada por un título que identifica la pregunta con el bloque temático al que pertenece. En definitiva, cada una de las decisiones tomadas sobre las preguntas y la estructuración del cuestionario se justifica desde la perspectiva teórica y metodológica, con el fin de conseguir una respuesta más fácil y fiable de los encuestados.

Contenidos temáticos del cuestionario

En este apartado se hace una breve reseña de los contenidos tratados en el cuestionario para poder dar una idea de su complejidad y especificidad. Esta descripción tiene un objetivo: hacer notar los aciertos y los desaciertos que se ha tenido en este cuestionario (primer intento de crear una metodología de la evaluación del trabajo científico). Por tanto, no se contará uno a uno todos sus ítems sino que se pondrá especial hincapié en aquellos rasgos que puedan ser útiles a futuros investigadores que se acerquen a este enfoque⁶.

El primer bloque de preguntas, común para todos los encuestados, indaga sobre las características externas del grupo de investigación. En él se aborda la experiencia y grado de consolidación del grupo, preguntando acerca del momento en que se incorporaron sus miembros dentro del equipo. De esta manera se obtiene una prueba de cuál es la “vida” del grupo y si en ese momento se encuentra en un momento de nacimiento, consolidación, cambio, crecimiento... La composición del equipo y la manera en que eso determina la forma de trabajo en el grupo es muy importante, por lo cual se pregunta si sus miembros pertenecen a áreas afines o no, si las líneas de trabajo de los equipos implican una investigación interdisciplinar, homogénea (Sanz-Menéndez *et al.*, 2001), espe-

⁶ Para una descripción más detallada puede consultar González (2004).

cializada en cuanto a sus líneas de investigación o diversificada respecto a cada investigador.

Las siguientes preguntas son de índole subjetiva, puesto que su propósito es conocer la opinión de los entrevistados sobre la influencia que ejercen las condiciones de trabajo del equipo, tales como el apoyo institucional y económico, el nivel de recursos materiales y humanos (investigadores y becarios), etc. También se ocupa de aspectos globales de su actividad investigadora como el nivel de progreso conseguido por su trabajo o el grado de productividad alcanzado hasta ese momento. Siguiendo esta misma línea, se establecen una serie de ítems de carácter ordinal donde se indaga acerca de los objetivos que el equipo trata de conseguir con su trabajo: su carácter es aplicado o básico; quiere fortalecer los conocimientos de su área, mejorar las condiciones de vida de la población o los instrumentos de medida de esa disciplina.

La décima y undécima preguntas constituyen el nudo esencial de estructuración de la encuesta. Con ellas se trata de identificar el tipo de investigación usado por el equipo de investigación y la metodología científica empleada. El encuestado puede marcar varias opciones en cada una de las dos preguntas, funcionando esos valores marcados a modo de llave de acceso al resto de los bloques temáticos del cuestionario, que coinciden con metodologías de investigación empírica (como puede comprobarse en el gráfico 1). La siguiente pregunta, aún dentro del apartado común que la totalidad de los encuestados deben responder, concierne al tipo de datos empleados en sus investigaciones. Esta pregunta es básica para conocer si se corresponde con el tipo de análisis diseñado por el equipo, cuestión que se aborda más adelante.

A continuación, comienza el apartado más singular de esta encuesta, que afecta de manera diferencial a cada encuestado pues depende de su respuesta a las preguntas filtros. Dependiendo de los valores que hubieran marcado tendrán que contestar a alguna (o algunas) de estas secciones: investigación experimental, metodología de encuestas, observación, entrevista, fuentes secundarias estadísticas y fuentes secundarias cualitativas y, por último, investigación pura. En estas secciones se pregunta sobre las condiciones en las que se realiza el estudio (ambiente natural o artificial de los experimentos, si se eligió una muestra o el universo completo...), las fases y caracterización de la investigación (si las fuentes utilizadas proceden de archivos, documentación jurídica o, en otro sentido, si son numéricos, iconográficos, orales...) y los controles impuestos para precisar la rigurosidad del estudio o los sesgos que le amenazan (por ejemplo si ha detectado algún tipo de riesgo al elegir la población diana o si el cuestionario se probó inicialmente con un pretest). Existen otros apartados específicos sobre muestreo, no respuesta y depuración de datos en los que distintos grupos de encuestados vuelven a convergir, según sus respuestas a otras preguntas filtro que aparecen a lo largo de esos subapartados principales (por ejemplo, a la sección de muestreo es posible acceder a través del bloque de encuestas, experimentos o entrevistas).

Los últimos dos bloques se refieren a los tipos de análisis llevados a cabo. Conscientes de la diversidad de opciones disponibles en el campo de la investigación empírica, se ha tratado de utilizar los términos más estandarizados y populares de cada método anal. En los análisis cualitativos: análisis interpretativos, hermenéuticos, DAFO...; en los análisis cuantitativos: univariante, bivariante, multivariante, clasificatorio, lineal... Como en muchas otras cuestiones de la encuesta, la intención es dar la mayor oportunidad de expresión a los encuestados, para lo cual es necesario que

expresión a los encuestados, para lo cual es necesario que las opciones de respuestas no sean exclusivas entre sí, por tanto, sus valores de respuestas adoptan un formato de respuesta múltiple.

Los resultados de la encuesta a partir del pretest

El pretest fue analizado con un 10% de la población, dados los estrechos límites de la misma. Con ellos es posible verificar la tendencia de los datos y las insuficiencias del cuestionario, que son descritos someramente a continuación. Acerca de la aplicación del pretest, es importante constatar que las encuestas estaban suficientemente bien distribuidas según su pertenencia a las grandes ramas del conocimiento y, por tanto, se pueden considerar representativas en relación a sus variables claves (King *et al.*, 2000).

El análisis emprendido sobre la totalidad del cuestionario tuvo por objeto comprobar el grado de comprensión logrado en la redacción y composición del cuestionario y el efecto producido por las preguntas tal como fueron realizadas. La elaboración de un cuestionario sensible y comprensible es uno de los mayores retos de este trabajo por dos razones primordiales: el tema objeto de estudio es delicado, tal como lo es el de cualquier sistema de evaluación; y, en segundo lugar, la inexistencia de modelos previos, por lo que se ha tenido que elaborar únicamente con la ayuda de los manuales teóricos sobre metodología de investigación (a menudo demasiado divergentes entre sí, lo que dificulta la sistematización de los valores de ciertas preguntas, tal y como requiere la elaboración de un cuestionario cerrado).

De su examen minucioso cabe hacer algunas propuestas de modificación. La primera de ellas, si bien, no afecta al contenido de las preguntas, sí lo hace sobre la globalidad del cuestionario: se trata de hacer más accesible el menú de ayudas del cuestionario para permitir una más fácil orientación de la respuesta al encuestado, sin llegar a influirle, gracias a su aire aséptico y neutral. La mayor parte de los problemas detectados en las respuestas de los encuestados del pretest están motivados por la confusión terminológica de los conceptos empleados. De los resultados puede deducirse que los encuestados cometen errores tales como cuando el responsable de grupo no sabe responder sobre el tipo de investigación empleada, de manera consistente con la técnica que dice haber utilizado. Muy pocos o ninguno de los encuestados, a pesar de estar fácilmente disponible en el menú de ayuda, ha utilizado esta guía que podría haber aclarado sus dudas y aportado respuestas coherentes. La modificación que se propone no es sobre el contenido de la ayuda sino sobre su visibilidad: en vez de tener que acceder a ella mediante la llamada a un botón de ayuda, debería estar disponible en la misma pantalla. De este modo, el encuestado verá el subrayado sobre la pantalla de manera inmediata y tendrá a su alcance el enlace que le lleva a la ayuda correspondiente, en la que se define de manera técnica y/o teórica el concepto.

Las rectificaciones sobre el contenido del cuestionario se refieren a leves modificaciones en su redacción. La rectificación corresponde a la suavización de algunas preguntas que, a juzgar por las tasas de respuestas de los encuestados, parecen haberse planteado

con cierto aire inquisidor. En todo momento se intentó evitar aquellas cuestiones que parecieran estar ejerciendo una evaluación sobre el método elegido por el equipo de investigación para evitar posibles resistencias del encuestado, a pesar de lo cual, en algunas ocasiones, no parece haberse conseguido del todo. Este es una de las razones por las que se aconseja la aplicación de un pretest; en general, consideramos que nuestros desaciertos entran dentro de la normalidad, dadas la novedad y complejidad del asunto tratado. Gracias al pretest pudo comprobarse también la existencia de algunos problemas con ciertas preguntas que no recogían todas las opciones de respuesta necesarias para captar la riqueza de informaciones requerida por los entrevistados. Por ejemplo, en la pregunta sobre la aplicación de pruebas de consistencia realizadas sobre el cuestionario, habría que añadir otra opción donde se contemple la posibilidad de no haber realizado ninguna. Por otra parte, otras veces, la pretensión de conocer la mayor cantidad de información posible, llevó a cometer errores en la construcción de las preguntas. Por ejemplo, al preguntar sobre la longitud del cuestionario, la redacción de la pregunta fue demasiado prolija, por lo cual, más que facilitar la respuesta, la dificultaba. De hecho, este es uno de los ítems que alcanzó una tasa de no respuesta más alta (cercana al 60%). Muy probablemente, esto ha sido causado por su dificultad.

Pero probablemente, el mayor peligro de esta encuesta es, sin embargo, la incidencia de la no respuesta total, por lo que es necesario establecer una serie de controles que ayuden a minimizarla. Las medidas diseñadas para disminuirla se establecen sobre dos mecanismos fundamentales: a través del diseño del propio cuestionario y mediante las acciones de fomento de la respuesta durante la fase de administración del cuestionario. El conjunto de medidas relativas al primer aspecto se refieren, por ejemplo, a construir el cuestionario de la manera más atractiva posible, diseñar un gran número de ayudas para facilitar la respuesta, multiplicar las formas de acceso al cuestionario a través de la red e incidir en los encuestados sobre la importancia del tema y la necesidad de contar con su participación. Es posible que ninguno de estos mecanismos sea suficiente y haya que esperar algún tiempo para implementar soluciones mejores. La cada vez más habitual tendencia a realizar evaluaciones sistemáticas a los grupos de investigación y la necesidad obligada de contestarlas, puesto que de ello depende la posterior financiación de sus líneas de investigación, aportan una posibilidad de incrementar la información. Estos registros, que pueden adquirir el formato de fichas, sobre los grupos de investigación, son cada vez más habituales por parte de los organismos de gestión y planificación de las políticas de investigación, pues a través de ellos se puede conseguir una respuesta automatizada de las unidades de investigación y de su actividad científica. Sólo queda que los investigadores nos concienciamos de la importancia de responder y las autoridades de la conveniencia de añadir estos otros elementos (no incluidos en estos sistemas de evaluación) como una manera de completar la información sobre la calidad de las investigaciones realizadas. El argumento definitivo es la absoluta necesidad de tener en cuenta no sólo los resultados, sino también los procesos y procedimientos de investigación. De esta manera no se premiarían únicamente los logros sino también las intenciones y las condiciones de partida⁷.

⁷ Este argumento tal vez necesitaría una mayor justificación. Sin embargo, consideramos que no es el momento de extenderse aquí, pues será objeto de una publicación posterior. Aún así, valga la

Discusión y comentarios

En la elaboración de este trabajo subyace una serie de lecciones teóricas y empíricas que han de ser tenidas en cuenta, tanto por los especialistas en temas de evaluación como por los interesados en las cuestiones de metodología y la epistemología de la ciencia. Además surge, a los profesionales de las encuestas, de un conjunto de evidencias empíricas proporcionadas por la utilización de nuevos métodos y tecnologías de encuestas, diseñados con la intención de mejorar las herramientas de esta técnica, básica en las ciencias sociales.

Entre sus aportaciones a la metodología de la ciencia, en primer lugar, hay que destacar la valiosa información acerca de la capacidad de los equipos de usar distintos métodos de investigación. Con esta encuesta se ha constatado que todos los grupos usan más de una técnica de investigación; la mayoría de ellos utiliza técnicas de muestreo y programas informáticos, en alguna fase clave de su investigación. Muestra cuáles son los problemas más importantes percibidos por los responsables de los equipos, durante el desarrollo de su trabajo: la falta de dinero y medios. Pero también otros factores menos evidentes, como las pautas de comportamiento predominantes en los equipos: la homogeneidad y el tratamiento diferencial que hacen de sus líneas de investigación según se pertenezca a un departamento u otro. La encuesta proporciona la ocasión de verificar la distancia existente entre las diversas áreas del conocimiento, en términos de la utilización de sus métodos de investigación. Lo cual permite reflexionar sobre la unidad de las ciencias y del método científico, que parece admitir la posibilidad de emplear dialectos distintos según la especialidad a la que se pertenezca.

El aprendizaje ligado a la elaboración de esta encuesta (el que conlleva cualquier aplicación empírica de un estudio de campo) ha sido altamente valioso, ayudándonos a valorar mejor los aciertos y a profundizar en la manera de solventar los fallos. Por ejemplo, estimamos que las preguntas comunes, que hacen referencia al contexto del equipo y a su trabajo deberían haber sido más numerosas, pues de ellas se ha obtenido la información más rica. También porque los encuestados parecen estar más dispuestos a responderlas y ser prolijos con sus argumentos. Es evidente que enfocando los asuntos desde este punto de vista contextual, se puede extraer más elementos de su metodología que cuando se les pregunta directamente por ellas (quizá por ese uso diferencial que se hace del lenguaje científico y que dificulta la comunicación o, más probablemente, porque, a veces, ni siquiera se tiene una conciencia clara de haber tomado una decisión concreta cuando se refiere a tomar una decisiones metodológicas global⁸).

En relación con lo anterior, las preguntas referidas a los aspectos metodológicos usados por el equipo, que han demostrado ser las más difíciles de transmitir y de responder, deberían ser simplificadas. Incidiendo en el verdadero núcleo de esas cuestiones y

intuición que refleja la idea y algunas referencias bibliográficas que se acercan a esta cuestión de diversas maneras (Becher, 1989; Dill, 1998; Fernández Esquinas, 2003)

⁸ Hay que tener en cuenta que muchas de las cosas que aprendemos del método científico, sea cual sea nuestra especialidad, se aprenden a través de la experiencia o por esa socialización tan sutil recibida desde los estudios superiores y, más aún, desde los de tercer ciclo (Becher, 1989).

prescindiendo de las más banales, intentando construir las la manera más simple e interesante posible, de la manera más comprensible. No son prescindibles, muy al contrario, es necesario insistir en su importancia e indagar en mejores fórmulas de hacerlas atractivas y sencillas. Se necesitan más experiencias y estudios y, como no, más contribuciones teóricas valiosas que ayuden a profundizar en los elementos claves de cada técnica de investigación (especialmente las cualitativas) y probar el mejor modo de traducirlas en preguntas comprensibles por todos, lo cual pasa por homogeneizar un buen conjunto de conceptos. Esto va a depender, en gran medida, de la claridad con la que los manuales contribuyan a la clarificación de las metodologías y distintas técnicas de investigación. Sin duda, el mejor apartado que ha sido descrito por los especialistas, desde un punto de vista metodológico, es la encuesta y, en segundo lugar, la experimentación. En estas dos técnicas es donde ha sido posible elaborar un mejor elenco de preguntas y respuestas. La técnica de la que se cuenta con una información más interesante y precisa es del bloque procedente de la técnica de los diseños experimentales, es posible que hubiera ocurrido también en la de encuestas pero en esta muestra hay muy pocos grupos que verificaran su utilización.

Destacar también la importancia de haber podido comprobar con este trabajo las posibilidades que se abren con las nuevas tecnologías con el fin de mejorar algunos problemas que conlleva la utilización de encuestas mediante métodos tradicionales. De muchos de estos efectos ya teníamos constancia (Díaz de Rada, 2000; Andréu *et al*, 2002); sobre otros son necesarias más tentativas y aplicaciones prácticas. Aspectos como el que puede examinarse en este estudio, donde se comprueba que las nuevas tecnologías sirven como forma de contrarrestar el efecto de la autoadministración clásica de las encuestas. Las tecnologías nos proporcionan una manera de imposibilitar el cambio de las respuestas ya ofrecidas impidiendo el retroceso a cuestiones ya contestadas. Y del cual hay que concluir que ha sido un mecanismo a todas luces satisfactorio para solventar este sesgo. Las nuevas tecnologías son los medios, pero las soluciones están en nuestra imaginación.

Referencias

- Andréu, J.; González, A.; Camarero, L.; Domínguez, J.A.; Fernández, J.S; Lagos, R. (2002). "Especial *Encuestas en Internet*. Artículo de Opinión". *Revista Metodología de Encuestas*, 4 (1): 87-104.
- Becher, T. (1989). *Tribus y territorios académicos. La indagación intelectual y las culturas de las disciplinas*. Barcelona: Gedisa.
- Díaz de Rada, V. (2000). "Utilización de nuevas tecnologías para el proceso de recogida de datos en la investigación social mediante encuesta". *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 91: 137-166.
- Díaz de Rada, V. (2001). *Organización y gestión de los trabajos de campo con encuestas personales y telefónicas*. Barcelona: Ariel.
- Dill, D. (1998). "Evaluating the Evaluative State: Implications for research in higher education". *European Journal of Education*, 33 (3): 361-377.

- Fernández Esquinas, M. (2003). "Criterios de calidad en la investigación social: la producción de datos sociales". *Empiria. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 6: 47-77.
- González Ramos, A.M. (2004). Modos de producción científica: Cultura y metodologías de investigación en la Universidad de Cádiz. Universidad de Cádiz: Tesis doctoral.
- King, G.; Keohane, R.O. y Verba, S. (2000). El diseño de la investigación social. La inferencia científica en los estudios cualitativos. Madrid: Alianza.
- Sanz-Menéndez, L., Bordons, M. y Zulueta, L.A. (2001). "Interdisciplinarity as a multi-dimensional concept: Its measure in three different research areas" en *Unidad de Políticas Comparadas*, CSIC, working paper 01-04.
- Storer, N. W. (1976). "The hard sciences and the soft: Some sociological observations". *Bulletin of the Medical Library Association*, 55 (1): 75-84.
- Sudman, S. y Bradburn, N. M. (1982). *Asking questions. A practical guide to questionnaire design*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Villán Criado, I. y Bravo, M. S. (1990). *Procedimiento de depuración de datos estadísticos*. Victoria-Gasteiz: EUSTAT.