

**APUNTES DE TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL CUANTITATIVAS©.**  
**Curso 2013-2014**

**CARMUCA GÓMEZ BUENO**

**ASIGNATURAS: TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN CUANTITATIVA  
EN SOCIOLOGÍA y TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN DE DATOS SOCIO-POLÍTICOS**

**TEMA 1: LA INVESTIGACIÓN SOCIOLOGICA**

La mirada sociológica es crítica. Esta asignatura podría llamarse de Autodefensa Intelectual pues sus contenidos sirven para protegerse de la manipulación y del control. Conocer cómo se construyen los datos, las noticias, cómo se manipulan las estadísticas y los gráficos, cómo se estructura el lenguaje político y qué papel juegan en él eufemismos y ambigüedades... son algunas herramientas indispensables del pensamiento crítico. Esta será la línea a seguir en este curso, para ello usaremos además de estos apuntes el libro titulado: *Curso de autodefensa intelectual*, de Normand Baillargeon (2007).

Las técnicas de investigación son herramientas, instrumentos, formas de proceder para lograr los objetivos establecidos. La encuesta es la principal técnica cuantitativa de producción de datos; trabajaremos sobre cómo se hace una encuesta. Además nos plantearemos: ¿qué queremos investigar?, ¿cuáles son nuestros objetivos?, ¿para qué y para quién pueden resultar útiles los resultados de nuestras investigaciones? Para responder a estas cuestiones necesitamos tener una visión general del proceso investigador y reflexionar sobre las relaciones entre epistemología, metodología y tecnología. ¿De qué modo condiciona la ideología a la práctica investigadora?

En este primer tema abordamos algunas de estas cuestiones que subyacen a la práctica investigadora. El texto continúa con una visión global de las fases que comprende el **proceso investigador**. Para continuar con las características y fases del **proyecto de investigación** y un ejemplo concreto de un “borrador de proyecto de investigación” realizado en clase (ver anexos). En él podemos observar las cuestiones puramente técnicas: planteamiento de la pregunta inicial, formulación de objetivos e hipótesis, diseño de cuestionario y diseño muestral. Debe quedar claro que estos apuntes han sido redactados para servir de apoyo a la docencia no para suplir la asistencia a clase. En clase se comentarán y completarán los apuntes con numerosos ejemplos y ejercicios prácticos.

Como sostiene Baillargeon (2007:185), “construimos ‘teorías’ o, si se prefiere, ‘esquemas explicativos’ para comprender e interpretar el mundo que nos rodea. Su utilidad es enorme: nos permite poner orden en nuestro entorno y desenvolvernos en él de forma eficaz”. Sin embargo, algunos hechos hacen que tengamos que revisar esos esquemas aunque seamos reacios a ello. Nuestro

punto de partida es la tesis de que “el hecho científico se conquista, se construye y se comprueba” (Bachelard, 1965).

Se CONQUISTA sobre: las preconiciones, los prejuicios, la ilusión del saber inmediato, el mito de la transparencia..., mediante las lecturas críticas y el distanciamiento del objeto.

Se CONSTRUYE con ayuda de la teoría y la metodología, y,

Se CONTRASTA empíricamente mediante la comprobación de los hechos, con la puesta en funcionamiento de las técnicas de producción de datos pertinentes.

Así, para dar cuenta de un HECHO CIENTÍFICO, debemos llevar a cabo los TRES ACTOS DEL PROCEDIMIENTO INVESTIGADOR: RUPTURA, ESTRUCTURACIÓN Y COMPROBACIÓN (Quivy, 1992), actos que se desarrollan en interrelación con los diferentes niveles (epistemológico, metodológico y tecnológico) y perspectivas de investigación.

Beltrán, sostiene que: “al investigar siempre se parte de una teoría [...] Los hechos están siempre contruidos desde una teoría” (2000:117). De ahí la importancia de las lecturas críticas como tarea previa a cualquier intento investigador.

El objeto de estudio de la sociología “no es un objeto dado, sino que es un producto humano construido históricamente. Además, es un objeto muy peculiar, ya que tiene una poderosa densidad simbólica: los seres humanos hablan, se manejan con símbolos, y optan en marcos culturales más que genéricos. Un objeto ‘plástico’ y complejo que no responde de manera determinista a ninguna ley natural, y que no sólo tiene una asombrosa capacidad de adaptación a los medios más inverosímiles, sino que los adapta a sus propias necesidades. E incluso el conocimiento que se adquiere de la vida social del animal humano es dudosamente acumulativo, lleno como está de excepciones y contradicciones” (Beltrán, 2000:118). Nuestro objeto de conocimiento es, pues, subjetivo (posee subjetividad propia), reflexivo, producto histórico, biológico y cultural simultáneamente. Es, en definitiva, un objeto ‘endiabladamente’ complejo y, para complicarlo un poco más, el propio sujeto que investiga forma parte de ese sistema que pretende investigar; es a la vez sujeto y objeto de conocimiento sociológico.

Estamos de acuerdo con Beltrán en que: “todo el mundo sabe cosas acerca de la realidad social: por el solo hecho de ser ‘socio’ (miembro de esa sociedad), ya desde nuestra primera infancia ‘aprendemos’ una información al respecto de una riqueza abrumadora. Pero se trata de una información de ‘sentido común’, no científica, con frecuencia no consciente, y siempre lastrada por la ideología (en especial por considerar *natural* lo que nos rodea, y exótico, o incluso inmoral, lo ajeno). El conocimiento científico de la realidad social, esto es, el que intenta lograr la sociología, con frecuencia contradice el sentido común” (2000:116).

En resumidas cuentas: “la sociedad, para la sociología, no se compone de individuos, sino de estructuras, relaciones sociales, procesos, grupos, instituciones, regularidades. De los primeros le interesan a la sociología los hechos individuales socialmente pautados. Y en todo caso, los fenómenos sociales no pueden reducirse a fenómenos individuales, ni al contrario” (Beltrán, 2000:120).

Las oposiciones entre: sentido común y pensamiento sociológico; naturaleza y construcción social; y, entre relaciones sociales y sustancialización del objeto, van a constituir parte de nuestras herramientas conceptuales para reflexionar sobre el objeto de nuestra investigación. Es decir, nos serán útiles para

Llevar a cabo el primer acto del procedimiento investigador, el de RUPTURA. Veamos detenidamente estas oposiciones:

<b>Sentido común</b>	<b>Sociología</b>	<b>Método, trucos</b>
Individuo como causa de la acción. Explicaciones individualistas	Entramado de interdependencias. Carrera moral	. Buscar la cadena de interdependencias . Pensar relacionamente . No atribuir directamente las causas a valores, culturas... . Todo fenómeno es producto de una historia
<b>Teorías implícitas</b>	<b>Teorías explícitas</b>	Escritura, organización
<b>Natural</b> Pequeño mundo: <b>sociocentrismo</b> Ilusión de la transparencia → cuando nos digan que algo es natural, nos cuestionaremos a quién le interesa que aparezca como 'natural'. La operación ideológica de naturalizar lo construido socialmente contribuye a que no se cuestione.	<b>Construcción social</b> Contemplar todos los grupos con las mismas categorías. Género, cualificación, valor social, familia monogámica, anorexia, seguridad ciudadana, categorías de edad abuso infantil, asesinatos en serie	Lecturas para comparar:  - Historia - Otros grupos sociales, otras sociedades . Analogías . Búsqueda de racionalidad práctica . Evitar juicios de valor
Subordinación de las categorías a funciones prácticas: - Incoherencia - Límites difusos y variables en función de la coyuntura - Modelos metonímicos	Subordinación de las categorías a criterios lógicos - <b>Coherencia lógica</b> - Límites claros: definiciones	. Preguntas sobre categorías prácticas: - ¿para qué se usa? - ¿en qué luchas se utiliza? . Lecturas . Escritura: vigilancia de coherencia lógica, establecer definiciones, hacer tablas
Categorías y argumentos irrefutables	Falsabilidad y escepticismo <b>Adecuación empírica</b>	. Consideración de los "hechos" como hipótesis . Búsqueda constante de pruebas: datos secundarios, datos primarios . Búsqueda de casos que no se correspondan con nuestras hipótesis
Confusión juicios de valor y de hecho	Separación juicios de hecho y de valor	. Analizar las dimensiones valorativas en las categorías prácticas . Desconfiar de explicaciones que busquen causas malas para efectos malos

<p><b>Sustancialización del objeto.</b> Consiste en creer que el valor está en los objetos cuando está en los procesos sociales que contribuyen a dotarlos de valor</p>	<p><b>Pensamiento relacional.</b> Lucha de estatus. No puedes no distinguirte, siempre estas bajo la mirada ajena</p>	<p>Pensar relacionamente: qué grupos son los que contribuyen a dotar de valor al objeto Métodos histórico, comparativo</p>
---	---	--

Cualquier disciplina académica requiere una metodología para elaborar sus conclusiones; unos modos para la producción y el análisis de datos que serán interpretados con ayuda de la teoría. La metodología se refiere tanto al proceso concreto de producción de datos como a la filosofía general que subyace a la producción y al análisis de esos datos. A lo largo del curso, veremos que la sociología está plagada de controversias y visiones de la realidad enfrentadas. En metodología ocurre algo similar. Aquí, la principal controversia se refiere a si la sociología debe emplear los mismos métodos que las ciencias físico-naturales. Actualmente parece haber cierto grado de acuerdo en que dado que el objeto de unas y otras ciencias es radicalmente diferente también deben serlo los métodos que se empleen para su descripción, explicación y comprensión. Entrando en el tema de los métodos, es posible identificar dos corrientes principales en sociología: los que se inclinan por métodos cuantitativos (estadísticos) y los que optan por métodos más abiertos, métodos cualitativos. Esto no significa que todos los autores y autoras puedan ser englobados en una de las categorías ni que no encontremos diferencias dentro de cada una de estas perspectivas. Además, en los últimos años, parece imponerse la idea de la complementariedad de los métodos (no la exclusividad de uno de ellos) y, siempre que las condiciones (de tiempo y económicas) lo permiten, se opta por la triangulación (el estudio del tema a través de diferentes métodos). Beltrán hace referencia, sin ánimo de exhaustividad, a cinco métodos complementarios entre sí, a saber: histórico, comparativo y crítico-racional, además de cuantitativo y cualitativo.

### **Bibliografía**

Baillargeon, N. (2007). *Curso de autodefensa intelectual*. Barcelona: Crítica.

Becker, H. (2009). *Los trucos del oficio*. Buenos Aires: Siglo XXI

Beltrán, M. (1994). “Cinco vías de acceso a la realidad social”, en García Ferrando, Ibáñez y Alvira, *El análisis de la realidad social*. Madrid: Alianza.

-(2000), “Veinte tesis sobre la sociología como ciencia secular”, en *Perspectivas sociales y conocimiento*. Barcelona: Anthropos.

Bourdieu, P. Chamboredon J.C. & Passeron, J.C. (1976). *El oficio de sociólogo*. Madrid: sXXI.

Champagne, P. et al (1993). *Iniciación a la práctica sociológica*. México: Siglo XXI.

Ibáñez, J. (1992). Perspectivas de la investigación social: el diseño en las tres perspectivas”, en *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid: Alianza.

Quivy, R. & y Campenhoudt, L. (1992) *Manual de Investigación en Ciencias Sociales*. México: Limusa.

## TEMA 2: EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES

*“El hecho científico se conquista, se construye y se comprueba”* (Bachelard, 1965).

En este tema, intentamos dar una visión global de las fases que supone todo proceso de investigación. Una primera visión general nos ayudará a comprender lo que implica llevar a cabo una investigación. En sucesivos temas, se profundiza en algunas de esas fases. Las fases de la investigación social empírica pueden concretarse en:

- 1- Planteamiento y delimitación del tema o problema a investigar en forma de pregunta inicial.
  - a. Entrevistas exploratorias
  - b. Revisión bibliográfica.
  - c. Revisión de datos secundarios
- 2- Justificación de la elección del tema; Actualización
- 3- Diseño de la investigación
  - a. Delimitación de los objetivos de la investigación
  - b. Formulación de hipótesis
  - c. Selección de la técnica de producción de datos
  - d. Enumeración de los datos requeridos y selección de los indicadores adecuados
  - e. Delimitación del marco poblacional y diseño muestral
  - f. Construcción de los instrumentos de medida
- 4-Trabajo de campo
- 5-Análisis de datos, interpretación de resultados, elaboración de conclusiones
- 6-Redacción del informe de investigación

### 1. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL TEMA O PROBLEMA

El tema o problema a investigar es el origen concreto de la investigación y consiste en una pregunta o un interrogante sobre la realidad. Una idea, un problema, una intuición, son o pueden ser el punto de partida de una investigación. No obstante, si se quiere que ésta sea fructífera, debe explicitarse el tema lo más posible rompiendo con posibles prejuicios o sesgos (acto de ruptura) e imbricarlo dentro de una teoría sociológica preexistente. Ha de llevarse a cabo una correcta ubicación del problema en una determinada situación histórico social; a través de la relación con otros fenómenos; a través de la relación de los posibles resultados a alcanzar con otros ya logrados; a través, finalmente, de la definición de nuevos conceptos, redefinición de otros, clasificaciones, tipologías por usar...etc (acto de estructuración).

La realidad social es muy compleja. En el mejor de los casos, a través de una investigación social llegaremos a "comprender mejor el significado de un hecho o de un comportamiento, a delimitar inteligentemente el meollo de una situación, a captar hasta el más mínimo detalle de la lógica de funcionamiento de una organización, a reflexionar con rigor sobre las implicaciones de una decisión política, incluso a comprender más claramente cómo las

personas entienden un problema y también a esclarecer algunos de los fundamentos de sus concepciones" (Quivy, 1992:15).

El contenido específico del tema a investigar va a condicionar extraordinariamente todo el proceso subsiguiente y no resulta menos evidente que los temas a investigar no surgen de la nada. La investigación debe ser financiada por alguien, ese alguien es el cliente y es quién elige y determina, en alto grado, qué temas se investigan.

Entonces, ¿cómo formular una buena pregunta inicial?, ¿qué características debe tener? Una buena pregunta inicial tiene que reunir tres características, debe ser: CLARA, FACTIBLE Y PERTINENTE (Quivy). Clara quiere decir que a cualquiera que se le plantee, la entenderá en el mismo sentido, que no admite dobles interpretaciones, que da indicaciones sobre qué tipo de investigación se está planteando, cuál es la población implicada ... Factible, significa que esa pregunta se pueda responder con las técnicas y los medios disponibles. Hace referencia a que la pregunta inicial sea asequible, por tanto, modesta, humilde. Quivy nos recomienda que no pretendamos resolver el hambre en el mundo con nuestra primera investigación. Y, pertinente, es decir, que la pregunta que planteemos entre dentro de nuestro ámbito de conocimiento: la sociología y la ciencia política. No vamos a estudiar los cambios en la sombra que proyectan los árboles de hoja caduca.

El alumnado encontrará en el manual de Quivy, numerosos ejemplos de buenas y malas preguntas iniciales, comentadas. Así verá que una buena pregunta inicial no se debe poder contestar con un Si o un No; no debe incluir juicios morales...

#### **a. ENTREVISTAS EXPLORATORIAS**

Generalmente, será interesante consultar a expertos y/o expertas, organizaciones y profesorado para que nos orienten sobre qué leer, además de aportarnos algunos datos de interés sobre el tema a estudiar. Estas primeras entrevistas se denominan entrevistas exploratorias. A ellas, es preciso llevar las preguntas muy bien planteadas. Pero, además de los expertos, hay otras dos poblaciones a las que resulta interesante dirigir las entrevistas exploratorias: observadores privilegiados y población implicada (ver Quivy, 1992). Por ejemplo, en una investigación sobre el funcionamiento de la facultad los expertos lo serían en sociología de la educación y sociología de las organizaciones; los observadores privilegiados podrían ser desde los conserjes y demás personal de administración y servicios hasta las limpiadoras, y, la población implicada estaría formada por profesorado y alumnado.

Las recomendaciones básicas para la realización de entrevistas exploratorias son:

- diseñar un pequeño guión de entrevista con pocas preguntas pero abiertas y muy claras
- respetar los silencios
- abstenerse de intervenir en el contenido de la conversación
- realizar la entrevista en un ambiente y un contexto adecuados
- grabar las entrevistas

También es interesante hacer resúmenes, esquemas y fichas que reflejen las ideas de los entrevistados y las líneas conductoras de sus argumentaciones.

## **b. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Se requiere el estudio a fondo del tema de que se trate para informarse de las teorías o conocimientos científicos sobre él y de las investigaciones más recientes realizadas en relación al mismo.

Se intentarán superar las interpretaciones establecidas (ruptura), ya que, en numerosas ocasiones, se basan en prejuicios y contribuyen, únicamente, a reproducir el orden de las cosas sin aportar nada consistente al conocimiento. Se procurará seleccionar con atención un pequeño número de lecturas y obtener de ellas el máximo beneficio. El objetivo principal es concretar los conocimientos que se refieren a la pregunta inicial, tratando de explotar al máximo cada minuto de lectura. Para ello, se prestará especial atención a:

- la relación con la pregunta inicial
- elementos de análisis e interpretación
- diversos enfoques
- periodos dedicados a la reflexión personal y al intercambio de opiniones.

Consultar alguna Enciclopedia de Ciencias Sociales y los manuales de la materia objeto de estudio son, sin duda, junto con la realización de entrevistas exploratorias, estrategias apropiadas para comenzar una investigación.

Al tomar notas tendremos en cuenta el modo que emplearemos para citar las referencias bibliográficas. Los libros citados en el proyecto, informe... figuraran en la bibliografía final, según las normas que aparecen en el documento APA, 6ª edición, v.12.1.

- Para un libro:

Apellido, A.A. (Año). *Título*. Lugar de publicación: Editorial.

Baillargeon, N. (2007). *Curso de autodefensa intelectual*. Barcelona: Crítica.

Dos autores:

Autor, A.A. & Autor, B.B. (Año). *Título*. Lugar de publicación: Editorial.

Bourdieu, P. Chamboredon J.C. & Passeron, J.C. (1976). *El oficio de sociólogo*. Madrid: sXXI.

-Para un artículo:

Autor, A.A.(Año). Título del artículo. Nombre de la revista, volumen (número), pp-pp.

Gómez Bueno, C. (2013). El efecto de las técnicas en los datos: el caso de la anticoncepción. *EMPIRIA*, nº 25, pp 93-120.

En ese documento encontraréis referencias a cómo citar desde páginas web hasta vídeos de “youtube” o tesis doctorales. Estas normas las emplearéis a lo largo de toda la carrera (y en el ámbito profesional) por lo que os interesa familiarizaros con ellas cuanto antes.

## **2. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL TEMA**

Para poder distanciarnos de los prejuicios y las prenociones necesitamos estructurar teóricamente los conceptos centrales de nuestra investigación. Sin la debida estructuración teórica, no habrá contrastación válida. Llevar a cabo todo el proceso de investigación sin una reflexión teórica previa puede dar lugar a conclusiones irracionales, cargadas de prejuicios y alejadas de la realidad. Ejemplo: la teoría del criminal nato de Lombroso, quien registró los rasgos anatómicos y físicos de los criminales encarcelados deduciendo que los rasgos comunes a todos ellos eran la causa de la criminalidad. Posteriormente, Goring tomó las mismas medidas en un grupo de control y pudo mostrar, de ese modo, la escasa validez de las conclusiones de Lombroso.

## **3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño debe especificar y planificar la forma de la que se puede probar que la hipótesis es confirmada por los datos y qué pauta se ha de seguir en la producción-recogida y tratamiento de los mismos. La fase del diseño de la investigación supone llevar a cabo una serie de puntos que normalmente quedan plasmados en un proyecto de investigación.

### **a. DELIMITACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN – LA PROBLEMÁTICA**

Los objetivos expresan la finalidad de la investigación, lo que se quiere llegar a describir, explicar o comprender. Los objetivos se expresan en infinitivo, por ejemplo: "Estudiar la relación existente entre clase social de origen y rendimiento académico". Puede existir un objetivo general y varios específicos, pero en cualquier caso, los objetivos deben estar suficientemente detallados para servir de guía a las diferentes decisiones a tomar respecto a técnicas de producción de datos, tipo y tamaño de la muestra ... etc

Cuanto más claramente estén especificados los objetivos, más sencillo es diseñar (planificar) la investigación en su conjunto. No es lo mismo señalar que el objetivo es "describir las condiciones de vida de la clase trabajadora en España", que establecer éste como general y luego señalar los específicos. Un objetivo específico podría ser: "definir el nivel de equipamiento de los hogares de los trabajadores industriales españoles", otro sería: "establecer la relación entre el nivel de ingresos y el tiempo y tipo de ocio practicado por los trabajadores industriales"...

En general, el primer objetivo suele ser descriptivo y los sucesivos, explicativos. Por otra parte, dentro de la delimitación de los objetivos, deben considerarse los recursos de todo tipo disponibles, de modo que, en base a uno y a otro, el diseño específico elegido lleve a obtener los objetivos perseguidos con los recursos disponibles.

### **b. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

Respecto a la etapa siguiente, la investigación empírica reclama que, en la búsqueda de solución al problema de investigación elegido - y una vez delimitados los objetivos generales y específicos-, en lugar de proceder a la aventura, se trabaje ordenada e inteligentemente, imaginando las soluciones al problema más probables o hipótesis, a fin de proceder a su falsación (en la perspectiva positivista) o como guía para la observación y exploración.

Etimológicamente, la palabra “hipótesis” tiene su origen en los términos griegos *thesis*, que significa lo que se pone, e *hipo* partícula que equivale a debajo. Por tanto, literalmente una hipótesis sería "lo que se pone debajo o se supone". Una hipótesis es pues una suposición, es una solución probable, previamente planteada y que se vera confirmada (aunque sea temporalmente) o refutada por los hechos, o, servirá para formular o reformular nuevas hipótesis.

Así, se puede decir que la formulación de hipótesis es la operación subsiguiente a la delimitación de los objetivos en el proceso investigador. Las hipótesis representan otra nueva concreción del tema a investigar; precisan, en general, el objetivo de la investigación y orientan la búsqueda de explicación al problema.

Las hipótesis permiten relacionar la teoría con la observación y viceversa. De las hipótesis se derivan las variables a estudiar y se deben fundar en ellas la determinación del campo de investigación.

Las hipótesis tienen como objetivos:

- 1º Proporcionar una explicación tentativa del fenómeno objeto de estudio y permitir ampliar el conocimiento de un área.
- 2º Suministrar al investigador una formulación que sea comprobable directamente en un estudio de investigación.
- 3º Dar dirección a la investigación: la hipótesis representa un objetivo específico y, por lo tanto, delimita la naturaleza de los datos necesarios para comprobar la proposición.
- 4º Ofrecer una estructura para presentar un informe sobre las conclusiones del estudio.

¿Cómo se las arregla el investigador/a para obtener las hipótesis?

Las hipótesis se infieren de las observaciones de la conducta o se deducen de la teoría, de los descubrimientos de investigaciones precedentes.

Existen, por lo tanto, dos procedimientos: el inductivo y el deductivo.

Con el procedimiento inductivo, el investigador formula una hipótesis para hacer una generalización a partir de ciertas relaciones observadas. Este proceso de raciocinio deberá ir acompañado de un examen de las investigaciones previas para conocer los descubrimientos que otros investigadores han logrado.

Las investigaciones basadas en hipótesis obtenidas por el proceso inductivo, es decir, que se derivan de los problemas ordinarios, ayudan a encontrarles solución; sin embargo, como emanan de problemas locales y de carácter concreto, los resultados conducen a una serie de hallazgos que son útiles pero que tienen un poder de explicación limitado.

El otro procedimiento por el que se accede a las hipótesis es el deductivo. En este caso, las hipótesis se derivan por deducción de la teoría y tienen la ventaja de conducir a un sistema más general de conocimiento, pues la teoría ya cuenta con una estructura que permite incorporarlas en el cuerpo de los conocimientos. Una ciencia no puede desarrollarse adecuadamente si se estudian casos de forma aislada. Para que enriquezcan el saber, es preciso integrarlos en un sistema de hechos y teorías.

Además, el investigador o investigadora puede formular sus hipótesis de dos modos diferentes:

. Uno, formulando una hipótesis de nulidad o estadística. Con este tipo de hipótesis, se afirma que no existe relación alguna entre las variables. Las hipótesis de nulidad establecen una negación de las expectativas o predicciones del investigador.

. Dos, planteando una hipótesis alternativa, esto es, una hipótesis en la que se afirma que hay determinado tipo de relación entre las variables. Las hipótesis hay que enunciarlas en forma comprobable; esto requiere una afirmación simple y clara de la relación específica entre dos o más variables. Este tipo de hipótesis, con la que se suele iniciar un estudio, se denomina hipótesis principal o alternativa, reflejando ésta las expectativas del investigador – fundamentadas en la teoría o en la observación-.

Condiciones que deben reunir las hipótesis

En relación a la formulación de hipótesis es necesario, en la práctica, conocer las condiciones que deben reunir y saber aplicarlas, si se quiere evitar que hipótesis que no reúnen las condiciones debidas den lugar a la mala orientación de todas las fases de una investigación y, en último termino, al fracaso de esta.

Las condiciones que deben reunir las hipótesis son:

1º Las hipótesis deben ser conceptualmente claras y fácilmente comprensibles; esto es, los términos que contengan tienen que ser tan claros que lleguen al mayor número de gente y los conceptos empleados deben excluir toda ambigüedad.

2º Los términos usados deben poseer una realidad empírica. Esta condición prohíbe el uso de términos morales, trascendentes y juicios de valor, pues éstos no pueden ser comprobados.

3º Las hipótesis deben ser susceptibles de verificación mediante el empleo de técnicas asequibles. Esta condición pide que se tenga en cuenta, al formular las hipótesis, si existen técnicas para contrastarlas con la realidad.

4° Las hipótesis deben ser específicas o capaces de especificación. Esto quiere decir que, si las hipótesis son demasiado amplias, éstas se puedan dividir en subhipótesis más aclaratorias.

5° Las hipótesis deben hallarse en conexión con las teorías precedentes. Según esto, se debe procurar que las hipótesis elegidas estén vinculadas a unos logros teóricos (éstos tienen lugar, generalmente, mediante nuevas aportaciones que enriquecen o pueden transformar anteriores adquisiciones) pero en forma de precisión, confirmación, etc.

6° Las hipótesis deben poseer un cierto alcance general. Esto quiere decir que las hipótesis no deben referirse a uno o unos pocos hechos, sino que deben presentar un valor de generalidad en el campo al que se refieren. Como dijera Popper, para ser falsable una hipótesis debe revestir carácter de generalidad.

7° Las hipótesis deben ofrecer una respuesta probable al problema objeto de la investigación.

8° Las hipótesis deben admitir enunciados contrarios que sean susceptibles de verificación. Una hipótesis se sostiene como verdadera (provisionalmente) mientras todos sus contrarios sean falsos (Quivy, 1992:140-143).

#### Estructura de las hipótesis

Las hipótesis suelen seguir alguna de las siguientes formas:

"Cuanto mayor X mayor Y" o,

"Si el concepto X, entonces mayor probabilidad de que ocurra el concepto Y".

Uno de los mayores problemas que tienen planteadas las ciencias sociales es la falta de precisión con que están definidos el determinante – sea causa o variable independiente- y el resultado -efecto o variable dependiente-. En consecuencia, las relaciones que se suelen establecer entre determinantes y consecuentes suelen ser vagas. Según Zetterberg (1968; cf. García Ferrando, 1980:141) en ciencias sociales, las proposiciones más comunes suelen ser reversibles, estocásticas, coexistentes, contingentes y sustituibles.

En todo caso, debemos evitar el empleo de hipótesis inútiles, peligrosas y mal formuladas. De este tipo de hipótesis dan cuenta los siguientes ejemplos (Quivy, 1992:131):

- El absentismo en el trabajo aumenta con el número de mujeres en el mercado laboral
- El nivel de criminalidad en una ciudad se relaciona con el índice de inmigrados
- Los malos profesores deben ser expulsados, porque son el motivo de que la marcha de la universidad sea deplorable.

En el proceso de investigación, puede ocurrir que alguna de las hipótesis adelantadas en una primera fase sean abandonadas, que otras sean confirmadas por las observaciones empíricas y que, tanto unas como otras, sean modificadas y refinadas en el transcurso de la investigación.

Incluso, puede darse el caso de iniciar una investigación sin hipótesis de trabajo, como ocurre en ciertas investigaciones exploratorias y/o algunas cualitativas.

### **c. SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE PRODUCCIÓN DE DATOS**

Tanto los objetivos de la investigación, como las hipótesis y las unidades de análisis que de ellas se derivan, determinan la técnica a emplear. Pero, ¿cómo saber cuál es la técnica más apropiada en cada caso? Hay un criterio fundamental que nos va a ayudar a seleccionar la técnica: el del isomorfismo. Para poder llevar a cabo una investigación, es preciso que la técnica y el objeto sean isomorfos, es decir, que las estructuras internas de ambos conjuntos sean equivalentes. Ibáñez nos propone el siguiente ejemplo: en unas elecciones debemos elegir uno y sólo uno entre una lista de candidatos y en una encuesta por cuestionario debemos elegir una y sólo una alternativa de respuesta de entre una serie de ellas que se nos ofrecen. Es decir, el proceso electoral es isomorfo a la técnica de investigación por encuesta. Ahora bien, ¿qué ocurre si lo que queremos investigar es la opinión pública? La opinión pública se genera y se conforma a través de dispositivos conversacionales. La técnica del grupo de discusión pone en funcionamiento los mismos mecanismos que contribuyen a la configuración de la opinión pública. Luego opinión pública y grupo de discusión son isomorfos. Lo que es lo mismo, la técnica de investigación más apropiada para estudiar la opinión pública será el grupo de discusión, mientras que para estudiar la intención de voto lo será la encuesta por cuestionario.

De todos modos, la decisión de emplear una técnica u otra se plantea también entre otros criterios diferenciadores de las distintas técnicas. Son criterios que sirven para la selección de la técnica más adecuada al objeto de estudio:

1- Reactividad - no reactividad - El que un observador se aproxime a algo para observarlo puede hacer cambiar lo que se quiere estudiar. Una técnica reactiva potencialmente puede alterar aquello que quiere conocer, obteniendo así una información sesgada o deformada de la realidad. Mientras, las técnicas no reactivas se fundamentan en la observación de productos humanos, lo que permite realizar inferencias indirectas. Su objetivo es evitar la reactividad en la observación, es decir, la alteración de la "cosa" estudiada por el mero acto de estudiarla.

Son técnicas de producción de datos reactivas: encuesta, entrevista, observación no participante y, en menor grado, el grupo de discusión.

Son técnicas no reactivas: la observación sistemática sin conocimiento del observado y, con el paso del tiempo y con limitaciones, la observación participante. Además de la observación de productos humanos, como por ejemplo: basuras, zonas erosionadas, graffitis, artículos de prensa...etc. La fotografía, será reactiva o no reactiva en función de cómo se utilice. Un ejemplo de uso no reactivo es el llevado a cabo por una empresa de material deportivo: regaló cámaras desechables a los niños para que fotografiasen sus lugares preferidos. Esas fotografías fueron después utilizadas para diseñar la campaña publicitaria de la marca (Klein, 2002).

2- Manipulación - no manipulación: en algunas ocasiones, puede ser necesaria la manipulación consciente de alguna variable por parte del investigador. En estos casos, será preciso recurrir a los diseños experimentales, en los que el investigador manipula una variable

y observa lo que acontece en otra. En el resto de los tipos de diseños de investigación no se manipula -intencionalmente- ninguna variable concreta o se hace a *posteriori*.

3- Informe verbal - conductual: en ciencias sociales, los actores gozan de la facultad de reflexionar sobre la realidad social, además de ser los agentes de dicha realidad y poder informar sobre la misma. El 90% de la información que producimos en la investigación social es verbal. Sólo la observación ofrece acceso directo a información conductual.

4- Número de casos - profundidad de la información: a mayor número de casos, menor posibilidad de profundizar en el objeto de estudio. Dependiendo de los objetivos de la investigación, será preciso elegir entre una u otra opción. Esto es, entre gran número de casos (encuesta) o profundidad de la información (grupo de discusión u otras técnicas cualitativas).

Las técnicas más utilizadas para la producción de información en Ciencias Sociales son:

- La encuesta-. Es un tipo de entrevista muy estructurada. En la encuesta todo está previsto de antemano, las preguntas pero también las alternativas de respuesta. Con esta técnica cuantitativa se producen datos sociodemográficos además de los propios de la investigación en curso.

- La entrevista-. Se distingue de la encuesta por el grado de estructuración. Aún en el caso de entrevistas estructuradas, realizadas con un guión detallado, las respuestas son imprevisibles. La entrevistas es así una técnica abierta al 'ruido', a lo inesperado

- La observación-. Numerosos autores defienden que la observación es la técnica de producción de datos más general, que todas las técnicas e investigaciones parten de la observación. Se fundamenta en la capacidad del investigador de producir los datos mediante la observación. Hay diferentes tipos.

- El grupo de discusión-. Es la técnica cualitativa de producción de discursos más específica de la sociología. Trata de recoger discursos completos producidos por los distintos actores en interacción sobre el tema objeto de estudio, además de las lógicas que contribuyen a dotar de sentido a un ámbito concreto de su experiencia.

- Utilización de datos secundarios (archivos, registros, estadísticas oficiales, resultados de encuestas)-. Los datos secundarios son aquellos producidos por otras instituciones o grupos que nosotros empleamos como de segunda mano. Por ello, el tipo de técnica de producción de datos utilizado dependerá de cómo se produjeron los datos inicialmente.

Una vez seleccionada la técnica (o las técnicas) de producción de datos más idónea para la consecución de los objetivos marcados, y, en el caso de que sea una técnica cuantitativa, se llevarán a cabo las operaciones que se señalan en los siguientes apartados.

#### **d. DATOS REQUERIDOS (VARIABLES) Y SELECCIÓN DE LOS INDICADORES ADECUADOS (OPERACIONALIZACIÓN INICIAL)**

Una variable es cualquier característica de una unidad de análisis que pueda tomar dos o más valores (si sólo puede tomar un valor, será una constante. Según el papel que juegan en el diseño de la investigación, Alvira (1986:86) diferencia entre los siguientes tipos de variables:

**VARIABLES explicativas:** son todas aquellas que interesan especialmente al investigador para la investigación en curso, las que explican y las que son explicadas. Dicho de otro modo, son tanto la variable/s dependiente (variable objeto de estudio, explicada) como las variables independientes (variables que influyen y modifican la variable dependiente, las que explican). Las variables explicativas son aquellas que están contenidas en las hipótesis.

**VARIABLES controladoras:** no constituyen el centro de atención del investigador pero, dada su relación con el fenómeno estudiado, deben ser incluidas en el diseño. Es preciso conocerlas para interpretar correctamente lo que está ocurriendo en las que sí interesan, las variables explicativas.

**VARIABLES perturbadoras:** son aquellas que no se conocen y pueden interferir en la interpretación de las variables objeto de estudio y sus relaciones.

**VARIABLES aleatorias:** variables que o las ha aleatorizado el investigador o tienen un efecto tan pequeño y cambiante que no precisan atención, por ejemplo: presión atmosférica, pulso, peso, son variables aleatorias en el contexto de una investigación sobre el racismo.

Las variables se clasifican según otros muchos criterios, por ejemplo, según el nivel de medición, distinguiremos entre variables nominales, ordinales, de intervalo y de razón:

NIVEL DE MEDICIÓN	CARACTERÍSTICAS	ESTADÍSTICOS
<b>NOMINAL</b> Una variable es medible a nivel nominal cuando dados dos valores de la misma, tan sólo podemos distinguir si son iguales o distintos (por ejemplo, sexo)	Las categorías son distintas.	Frecuencias, moda, chi cuadrado, coeficiente de contingencia
<b>ORDINAL</b> Define la posición relativa de objetos o sujetos con respecto a una característica sin implicación alguna en cuanto a la distancia entre posiciones. (ej. grado de religiosidad)	Las posiciones guardan un orden entre sí.	Mediana, correlaciones de orden (Rho Spearman) percentiles

## INTERVALO

Intervalos iguales entre posiciones.

Ejemplo, temperatura

Permite establecer el grado de las diferencias entre posiciones

Media, desviación típica, correlaciones (r Pearson)

## RAZÓN

Contiene cero absoluto. Existe un punto de referencia común a todos los valores (ej: edad).

Admiten todas las operaciones matemáticas

Todos los estadísticos

Por otro lado, las variables pueden ser o no directamente observables. Si son directamente observables o medibles, no presentan mayores problemas: se puede preguntar directamente por ellas (por ejemplo: sexo, edad, tamaño del lugar de procedencia...). En el caso contrario, se denominan variables latentes y, para conocerlas o medirlas, es preciso descomponerlas en dimensiones para después buscar sus equivalentes empíricos o indicadores. Es el caso de variables abstractas o complejas, como por ejemplo la clase social, el prestigio, el estilo de vida, las condiciones de trabajo o la felicidad. Un problema importante aquí, tal y como señala Lazarsfeld, es el de identificar las propiedades o dimensiones pertinentes, rechazando las que se consideran 'im-pertinentes'.

Tomemos como ejemplo el concepto clase social: cuando nos referimos a la clase social estamos pensando en cierto nivel económico además de un determinado nivel de estudios o, tal vez, un tipo de trabajo o un estilo de vida determinado. Dependiendo de la perspectiva teórica de partida seleccionamos unos indicadores u otros, los que sean coherentes con nuestro posicionamiento teórico-ideológico. Pues todas esas características pueden considerarse, a nivel teórico, dimensiones o aspectos de la variable clase social. Pero aún hay que precisar más si lo que se pretende es llegar a establecer comparaciones u ordenaciones. Deberemos especificar claramente a qué nos referimos con nivel económico, se van a considerar los ingresos por salario del cabeza de familia, de los cónyuges, de los hijos; nos referimos a ingresos brutos o netos; se consideraran los bienes inmuebles, las rentas... Una vez resueltos estos interrogantes, se precisan los indicadores con los que se va a trabajar. En este caso, por ejemplo, ingresos mensuales netos del cabeza de familia y número de viviendas en propiedad como indicadores de nivel económico. Estos aspectos concretos y ya observables son lo que llamamos indicadores. Los indicadores son los equivalentes empíricos de las dimensiones teóricamente definidas (ver tema de medición)

## e. DELIMITACIÓN DEL UNIVERSO DE ESTUDIO

Los objetivos perseguidos definen cuáles son las unidades de análisis a utilizar: grupos, relaciones sociales, instituciones, procesos, páginas de libros, noticias, etc, pero, además, hay que delimitar el universo de estas unidades de análisis al que quieren ser generalizados los resultados.

En el caso de que empleemos la técnica de encuesta y queramos hacer una estimación de las preferencias televisivas de los españoles, el universo de estudio podría delimitarse como "los mayores de 10 años residentes en el territorio español a 1 de enero de 2009".

En este contexto, tendremos que decidir el tamaño de la muestra y el tipo de muestreo a realizar. Muy pocas investigaciones pueden permitirse reunir datos de todas las unidades que componen el universo delimitado. Resulta más operativo utilizar muestras, pero esto plantea diferentes posibilidades centradas en el tamaño de la misma y en el modo de seleccionarla. Ambos aspectos dependerán de los objetivos de la investigación y de los recursos disponibles (ver tema de muestreo).

En el caso de que la investigación sea de tipo cualitativo, tendremos que definir igualmente la población objeto de estudio e indicar los criterios que se van a emplear para seleccionar a los sujetos participantes. Una vez más, la precisión en la definición es fundamental para el buen desarrollo de la investigación.

#### **f. CONSTRUCCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDIDA**

Tras la selección de los indicadores relacionados con las variables de interés para nuestra investigación, construiremos un instrumento que sea capaz de captar toda la información necesaria para contrastar las hipótesis de trabajo.

Tanto las variables como los indicadores serán transformados en preguntas y agrupados en instrumentos de medida (listado de unidades de observación, cuestionario, guión de entrevista ...) contruidos *ad hoc*. Estos instrumentos deben reunir dos características básicas: deben ser fiables - constantes, de modo que se obtengan los mismos resultados si las condiciones no cambian - y válidos, es decir, que informen sobre lo que realmente se pretende informar.

#### **4. TRABAJO DE CAMPO**

Una vez pilotado (probado) el instrumento, hay que aplicar los instrumentos diseñados a la sujetos de la muestra seleccionada, es decir, llevar a cabo el trabajo de campo. De ello se encargará un equipo de entrevistadores, encuestadores, aplicadores, observadores, según sea el caso, entrenados para ello. Éstos, procederán a registrar la información en el soporte adecuado. Siempre tendremos en cuenta que los datos no se recogen sino que se construyen desde determinadas posiciones teóricas.

#### **5. ANÁLISIS DE LOS DATOS, INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ELABORACIÓN DE CONCLUSIONES**

El plan de análisis debe realizarse antes de que se produzcan los datos, es decir, antes del trabajo de campo. El tipo de análisis dependerá de las características de los datos que condicionan las posibilidades de análisis y de los objetivos de la investigación que señalan por donde debe encaminarse éste.

Esta fase tiene como objetivo mostrar el grado de apoyo que los datos dan a nuestras hipótesis.

El análisis cuantitativo es más sistemático y formalista que el cualitativo<sup>1</sup> -lo que no significa que sea más sencillo-. En el primer caso y, una vez producidos - recogidos los datos, es preciso grabarlos en una matriz de datos para que puedan ser posteriormente analizados conjuntamente.

La fase de análisis de datos cuantitativos puede subdividirse en:

-Descripción y preparación (asociándolos o no) de los datos imprescindibles para contrastar (comprobar) las hipótesis.

Para comprobar una hipótesis, primero es necesario expresar cada uno de sus términos mediante una medida precisa, para poder examinar su relación. Describir una variable supone examinar sus frecuencias; también se puede representar su distribución con la ayuda de gráficos.

Asociar los datos o las variables consiste en reagruparlas o recodificarlas formando datos nuevos más adecuados o, en ocasiones, índices.

-Análisis de las relaciones entre las variables con el fin de verificar o refutar las hipótesis de trabajo. Para ello, comparamos los resultados observados con los que se esperaban en las hipótesis.

El análisis de las relaciones entre las variables supone que se relacionan los datos que se corresponden con los términos de las hipótesis, ya sean los conceptos incluidos en las hipótesis o sus indicadores o índices. Siempre habrá que introducir en el análisis alguna variable más como variable de control, de cara a aumentar la validez interna de nuestras conclusiones.

Cada hipótesis elaborada a partir de la fase de estructuración expresa las relaciones que se consideran correctas y que deberían, según nuestras presunciones, confirmar la observación y el análisis.

Si hay divergencia entre los datos esperados y los observados, lo cual es bastante común, se requiere examinar de dónde proviene esa divergencia y buscar en qué resulta diferente la realidad de lo que se suponía en un principio, introducir variables de control y realizar todos los análisis precisos para comprender el fenómeno objeto de estudio. Si, finalmente, la hipótesis se ve refutada por los datos, habrá que redactar una nueva hipótesis e intentar contrastarla con los datos disponibles o en un estudio posterior. En numerosos casos será

---

<sup>1</sup> En el caso de la perspectiva cualitativa, el investigador-a busca mostrar (no demostrar) la plausibilidad de sus intuiciones o hipótesis. El objetivo es captar las lógicas de construcción del sentido que operan respecto a un ámbito concreto de la experiencia. El procedimiento consiste en transcribir las entrevistas o grupos previamente grabados, traspasar la información al esquema de análisis correspondiente para facilitar el análisis conjunto. Finalmente, tras el análisis de los discursos, se elaboran las conclusiones y se redacta el informe de la investigación, aportando como apoyo a la interpretación las citas o manifestaciones verbales literales pertinentes.

preciso completar los datos (las asignaturas de estadística aportan una información adicional fundamental para el análisis de los datos de encuesta).

-Una vez interpretados los datos, es preciso elaborar las conclusiones (siempre teniendo como referencia el marco teórico) y, por último, redactar el informe de investigación.

## **6. LA REDACCIÓN DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN**

Hay que diferenciar entre informe TÉCNICO y el informe de INVESTIGACIÓN. El primero incluye: características de la población y la muestra (teórica y real) y el instrumento de producción de datos. Si este fuese un cuestionario incluiría también las características del fichero de datos y el libro de códigos; si fuesen entrevistas o grupos de discusión incluiría las transcripciones y los esquemas de análisis.

El informe de la investigación es más amplio, incluye: marco teórico, objetivos, hipótesis, contrastación de hipótesis, interpretación de resultados y conclusiones.

Para la redacción del informe hay que tener, ante todo, honestidad: no es tan importante que se confirmen las hipótesis como que se realicen unos buenos análisis que reflejen con la máxima exactitud la realidad estudiada.

La conclusión de un trabajo es la parte que los lectores revisan generalmente en primer lugar. A partir de la lectura de algunas páginas de las conclusiones, el posible lector decide si le interesa continuar o no. Por eso, conviene redactar las conclusiones con mucho cuidado y aportando toda la información necesaria para la comprensión de lo que fue la investigación. Las conclusiones incluirán un breve repaso del proceso que se ha seguido, una presentación de las nuevas aportaciones -indicando claramente cuáles son esas ideas nuevas del investigador/a- al conocimiento del que procede el trabajo y, finalmente, sugerencias o líneas de actuación.

López Pintor (1994:459) destaca dos reglas básicas para la redacción de un informe científico:

- 1- Las conclusiones deben formularse en el orden de importancia que realmente tienen respecto de los problemas inicialmente planteados en el proyecto de investigación. Y no al azar ni respecto de inquietudes que posteriormente haya ido experimentando el investigador.
- 2- La solidez de cada una de las conclusiones del estudio debe ser ponderada en términos de su validez: grado de correspondencia con la realidad y eventualidad de ocurrencia de los fenómenos implicados. Esta ponderación debe hacerse claramente explícita en el informe; tanto a nivel de descripción, explicación y comprensión de los fenómenos implicados como a nivel de las recomendaciones prácticas, si a éstas hubiere lugar en el informe.

Es importante, como recomienda Day (1996:43) escribir con claridad, evitando la técnica del calamar: «el autor duda de sus datos o de su argumentación y se refugia tras una nube de tinta protectora». Igualmente, parece recomendable utilizar gráficos, resúmenes encuadrados, tablas, ilustraciones diversas y otros elementos que permitan captar con claridad los resultados de la investigación. Para ello es preciso detallar: el título, las escalas utilizadas, el nivel de

significación de los resultados, la explicación de los símbolos utilizados. Por otro lado, los elementos adicionales, los no imprescindibles para la comprensión de los resultados, se suelen presentar en forma de anexos.

Solo cuando se han entregado los informes de investigación y se han difundido los resultados de la misma, podemos considerar que ha terminado nuestro trabajo en esa investigación. Lo que no significa que no continuemos durante años trabajando sobre el mismo tema.

#### Bibliografía específica

Alvira, Francisco (1986) “Diseños de investigación social: criterios operativos”, en García Ferrando, Ibáñez y Alvira, *El análisis de la realidad social*, Madrid: Alianza.

Combessie, Jean Claude (2000), *El método en sociología*, Madrid: Alianza.

Day, R. A. (1996). *Cómo escribir y publicar trabajos científicos*. Phoenix: The Oryx Press.

García Ferrando, Manuel (1980) *Sobre el Método*, Madrid: CIS.

López Pintor, Rafael (1994) “El análisis de los datos de encuesta”, en García Ferrando, Ibáñez y Alvira, *El análisis de la realidad social*, Madrid: Alianza.

Quivy, Raymond y Luc Van Campenhoudt (1992) *Manual de Investigación en Ciencias Sociales*, México: Limusa.

### TEMA 3. EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El proyecto de investigación es la planificación de las diferentes fases del proceso de investigación referidas a un caso concreto a investigar. Así, tras estudiar en qué consiste cada una de las fases del proceso de investigación (teoría), en este tema referiremos cada fase a un caso concreto y trabajaremos la Práctica del Proyecto de Investigación. Diremos que el proyecto es la especificación organizativa, técnica, temporal y económica de las distintas fases del proceso de investigación, en relación a un caso concreto a investigar.

- Título del proyecto / Pregunta inicial
  - Autoría
  
  - Justificación de la elección del tema / o Marco teórico /o Estado de la cuestión / Incluir datos secundarios
  
  - Diseño metodológico
    - Objetivos de la investigación
    - Consecuencias o aplicaciones previsibles de los resultados.
    - Hipótesis de trabajo
    - Datos requeridos (datos primarios):
      - variables explicativas
      - variables controladoras
    - Conceptualización y operacionalización inicial
    - Población y muestra
      - Marco poblacional
      - Tipo de muestreo y tamaño de la muestra
    - Técnicas de producción de datos
    - Técnicas de análisis de datos
  
  - Cronograma : duración y contenido de cada una de las fases
  
  - Bibliografía
  
  - Presupuesto: recursos personales, materiales y económicos (gastos de personal, desplazamientos, dietas...).
- 

Se pueden distinguir tres partes en el proyecto de investigación: la organizativa, la temporal y la económica. La organizativa consiste en la ordenación de las distintas operaciones a realizar, en la previsión de los medios humanos y materiales a emplear en su realización y en la determinación de la forma conjunta de actuación de los medios humanos y de utilización de los medios materiales.

La parte temporal y económica se refiere al cálculo anticipado del gasto probable de tiempo y medios económicos que supondrá la ejecución de todas y cada una de las operaciones de la investigación.

Es aconsejable la formulación del proyecto en toda investigación para:

- .proceder con orden en ella
- .poseer datos que faciliten la toma de decisiones en cada momento
- .saber en todo momento las tareas a efectuar en la investigación y el modo de efectuarlas
- .conocer en cada momento de su ejecución el punto en que nos encontramos
- .conocer los medios humanos, materiales, temporales y económicos que necesitamos para concluir el trabajo con éxito.
- .anticiparse a posibles problemas e imprevistos.

El proyecto será imprescindible cuando la investigación nos sea encargada por algún organismo o persona, o solicitemos una beca. Al final del temario reproducimos un proyecto de investigación –realizado en clase-, que una vez supusimos aprobado, fue desarrollado. Por este motivo se acompaña del diseño muestral y del cuestionario en forma de anexos.

## **TEMA 4: LA CONSTRUCCIÓN DE CATEGORÍAS ESTADÍSTICAS. LA MEDICIÓN EN CIENCIAS SOCIALES: DIMENSIONES, INDICADORES E ÍNDICES.**

Las técnicas de investigación cumplen funciones políticas: con una función de control se desarrollan la demografía y la estadística que se utiliza para contabilizar las fuerzas (productivas, grupos de presión,.. ) y sus características. Con una función de legitimación se elaboran discursos sobre la sociedad -el discurso científico como discurso legítimo: a partir de la Revolución Francesa, la ciencia será uno de los principales referentes de legitimidad- y se realizan encuestas de opinión.

El término estadística surgió en la Alemania del siglo XVIII como una ciencia de descripción del Estado. El significado de la palabra ha cambiado, Desrosières resume estos cambios en tres fases: “en el siglo XVIII, la estadística era una actividad administrativa para describir el Estado, en términos literarios o, eventualmente, de forma numérica. En el siglo XIX era sólo la parte numérica de la descripción del Estado. En el siglo XX se refiere a las técnicas matemáticas para el análisis numérico de datos de cualquier tipo – pueden ser aplicadas igualmente al Estado, a la biología o en física” (1995:24). No obstante, es el Estado -y con él, las grandes organizaciones burocráticas- la gran ‘máquina de clasificar’ que produce realidad. Como afirma Martín Criado, la administración de grandes poblaciones implica la puesta en funcionamiento de nomenclaturas, codificaciones, clases generales: de clases de equivalencia: de formas que trasciendan las singularidades de las situaciones individuales -mediante las categorías jurídicas o las normas de estandarización- para tratar poblaciones generales. Su técnica de gestión de poblaciones es exactamente la misma que la ciencia de descripción del Estado -estadística-: establecer clases de equivalencia y codificar a los individuos afectando cada caso singular a una clase.

### **1.LA CONSTRUCCIÓN DE CATEGORÍAS ESTADÍSTICAS**

Actualmente se mide todo. Lo que nos interesa destacar, siguiendo a Cicourel (1982:66), es que cuando las actividades burocráticas se sirven de determinados sistemas de clasificación y ordenación están imponiendo ese sistema de categorías, esa medida, independientemente de lo que tales datos pudieran significar si no se hiciesen tales imposiciones.

La medición tiene sus fundamentos en la lógica formal y la teoría de conjuntos. Ahora bien, su aplicación en ciencias sociales no es ni neutral ni inocente ni automática. Señala González Blasco (1986:227) que medir, en su concepción más general, “es comparar una magnitud con otra de su misma especie, considerada como unidad, o con otra magnitud adecuada al caso, para conocer su extensión o cantidad”. Este enfoque, que sería muy válido en las ciencias físicas o matemáticas, tiene serias dificultades en nuestro ámbito de conocimiento porque con demasiada frecuencia pretendemos medir conceptos para los que carecemos de una unidad de medida<sup>2</sup>. Por ello, en las ciencias sociales, consideraremos la medición como el

---

<sup>2</sup> Para superar ésta limitación se han desarrollado las escalas de magnitudes. Sobre este tema véase: Carabaña Morales y Gómez Bueno, 1996).

establecimiento de una correspondencia entre dos conjuntos, es decir, “medir será la atribución de cifras a objetos o hechos siguiendo ciertas reglas” (Stevens; cf. Cicourel, 1982:37).

Los problemas de esta concepción de medir surgen cuando se quiere concretar en qué consiste y cómo se puede realizar esa correspondencia entre un sistema conceptual y un sistema cifrado, entre unas propiedades y unos números. Para poder establecer esa correspondencia y, por lo tanto, para poder realizar medidas válidas, ambos sistemas, el de cifras y el de conceptos, deben ser isomorfos, es decir, las estructuras de ambos sistemas deben ser internamente semejantes.

**La operación de medir podemos descomponerla en dos operaciones: primera, establecimiento de clases de equivalencia** -todos los objetos a medir son equivalentes<sup>3</sup> desde el punto de vista de una relación determinada (los funcionarios pueden ser muy distintos en otros aspectos, pero son equivalentes en su relación contractual con la administración) **y, segundo, codificación** -se cuentan los elementos incluidos dentro de cada clase de equivalencia.

Fue Bowley quien en una conferencia, pronunciada en 1908 ante la *Royal Statistical Society* y titulada “El mejoramiento de las estadísticas oficiales”, sintetiza siete condiciones para que una operación estadística produzca objetos consistentes: definición de las unidades, homogeneidad de las poblaciones estudiadas, exhaustividad (o muestreo adecuado), estabilidad relativa (o medidas repetidas al ritmo requerido por la inestabilidad), comparabilidad (un número aislado no es significativo), relatividad (el numerador y el denominador de un cociente deben ser evaluados de forma coherente), exactitud (*accuracy*), que resulta de la combinación de las otras seis” (Desrosières, 2004: 195).

Aquella propuesta se fue depurando y hoy podemos afirmar, con Martín Criado (1999:26) que, para que un conjunto de objetos -o de sujetos- puedan considerarse como **clase de equivalencia**, deben darse las siguientes características:

- Una intercambiabilidad de los objetos pertenecientes a la clase: respecto a la relación considerada, son equivalentes.
- Una generalidad de la clase de equivalencia: ha de poder aplicarse con carácter general dentro de un territorio o población determinados.
- Una estabilidad o permanencia de la clasificación. La clase de equivalencia vale si tiene cierta estabilidad: si los elementos permanecen en esa relación de intercambiabilidad a lo largo del tiempo.

---

<sup>3</sup> Si en un conjunto defino una relación de equivalencia, esa relación me produce una clasificación o partición de ese conjunto en clases de equivalencia. Las tres propiedades que definen la equivalencia lógica son: reflexiva (A equivale a A); simétrica (A equivale a B significa que B equivale a A); y, transitiva (A equivale a B y B equivale a C significa que A equivale a C) (Cicourel, 1982:54).

- Una frontera relativamente clara que distinga los que están dentro de los que están fuera de la clase de equivalencia. Punto éste fundamental de la teoría matemática de conjuntos.

A partir de estas características, la pregunta sobre la posibilidad de medida y recuento de un objeto social ha de enunciarse como la pregunta sobre la mayor o menor homología entre la lógica del instrumento de medida -basado en la teoría de clases de equivalencia- y la lógica de construcción / funcionamiento del objeto social concreto. Así, la pregunta a formular en cada caso concreto es: ¿responden los objetos sociales que se pretenden medir a estas características de relación de equivalencia, generalidad, permanencia y fronteras claras?

Habrá que distinguir, de esta manera, los objetos sociales por la medida en que han sido objetificados: por la medida en que han sufrido un proceso histórico de puesta en equivalencia y de endurecimiento o congelación de las fronteras entre categorías distintas. En la realidad social, hallamos muchos objetos de este tipo: títulos escolares, patrimonios, profesiones... Se trata de objetos sociales ‘estáticos’, resistentes a la vez a la acción del tiempo y a las estrategias de los actores sociales por alterar en su beneficio las fronteras, las definiciones de la realidad. Estos objetos estáticos tienen en común el haber sido objeto de un trabajo de codificación social -generalmente estatal- que trace fronteras definidas entre distintas esencias sociales -fundamentalmente objetos construidos y sustentados por lógicas burocráticas de clasificación, codificación, estandarización, homogeneización-.

En el otro extremo, tenemos objetos sociales ‘dinámicos’, objetos que no poseen una o varias de las características de las clases de equivalencia porque no han sufrido ese trabajo social de objetificación: ya sea porque varíen de acuerdo con las circunstancias y momentos perdiendo la característica de permanencia, están en proceso; ya sea porque sus fronteras sean objeto de luchas constantes de apropiación y definición; ya sea porque, a falta de una labor de institucionalización, pierden la característica de generalidad.

**Además de las clases de equivalencia son relevantes para la investigación las clases interactivas.** Son clases interactivas aquellas que, cuando son conocidas por las personas o por quiénes están a su alrededor y usadas en instituciones, cambian las formas en que los individuos se experimentan a sí mismos; pueden llevar a que los sentimientos y conductas de las personas evolucionen, en parte, por ser clasificadas así. Tanto la anorexia como el abuso infantil son clases interactivas. Las clases interactivas interactúan con las personas y sus comportamientos. Podemos asimilar cómo nuevas clases crean nuevas posibilidades de acción y elección. Según Goodman “se hacen mundos al hacer clases” y “los mundos difieren según las clases relevantes de que constan” (cf. Hacking, 2001:216; 255).

La idea es que los sujetos son agentes que tienen capacidad de elección, reflexión y acción. Así, las pautas de acción que eligen, y realmente sus formas de ser, no son de ninguna manera independientes de las descripciones disponibles según las cuales pueden actuar. Además “experimentamos nuestro estar en el mundo como siendo personas de diversas clases, se dice que las experiencias de ser mujer o de tener una discapacidad son socialmente construidas. Eso significa, en parte, que nos afectan las formas en que ser una mujer o tener una discapacidad son concebidas, descritas, dispuestas por nosotros mismos y la red de entornos sociales en que vivimos” (Hacking, 2001:174).

En suma, las categorías estadísticas ampliamente utilizadas tienen efectos prácticos, al menos a dos niveles: político y cognitivo.

Todo lo dicho supone que nos alineamos con la idea de que “las convenciones que definen los objetos generan efectivamente realidades en la medida en que estos objetos resisten las pruebas, las tentativas de deshacerlos. Este principio de realidad permite obviar la oposición epistemológica sin salida entre los dos enemigos complementarios y cómplices, el realista y el relativista. No niega la realidad de las cosas, pues innumerables personas se refieren a ellas para orientar y coordinar sus acciones. Por esta razón, la estadística es, ante todo y a través de sus objetos, nomenclaturas, gráficos y modelos, un lenguaje convencional de referencia cuya existencia permite que se despliegue cierto tipo de espacio público, pero cuyo vocabulario y sintaxis pueden en sí mismos ser debatidos...las convenciones de equivalencia y de permanencia de los objetos que fundan la práctica estadística son en sí mismos el producto de inversiones políticas, sociales y técnicas muy costosas” (Desrosières, 2004: 366).

Como sostiene Bourdieu (1997:128) “una categoría es un principio colectivo de construcción de la realidad colectiva. Se puede decir sin contradicción que las realidades sociales son ficciones sociales sin más fundamento que la construcción social y que existen realmente, en tanto que están reconocidas colectivamente”.

## **2- LAS TÉCNICAS PRODUCEN DATOS, no los recogen**

Uno de los fundamentos sobre los que descansa el conocimiento lo integran los datos sobre dimensiones o aspectos de la realidad social que son producidos y analizados mediante una pluralidad de técnicas. Estos datos son el resultado de observaciones del comportamiento conceptualmente estructuradas, guiadas por premisas teóricas, sistemáticas y controladas.

Ni las observaciones ni las propiedades observadas son, por sí mismas, datos. Dato no es la respuesta del inquirido a la pregunta planteada en una encuesta, ni tampoco su mera percepción acústica por el encuestador. Dato es la cruz que aquel inscribe en la alternativa de respuesta pertinente o que el grabador de datos graba en la matriz de datos correspondiente, según sea el caso. Es decir, el dato es la representación simbólica del contenido manifiesto de la observación.

Si los datos de fenómenos sociales son resultado de observaciones de valores particulares conceptualmente estructurados y controlados sobre las distintas dimensiones de las unidades investigadas, la medición no puede ser, en principio, más que el proceso mismo de observación y registro de la información, es decir, la construcción de datos. Los datos no se recogen, se construyen. En suma las técnicas no recogen datos sino que los producen. Lo que se recoge no es el objeto sino la interacción entre el instrumento de medida y el objeto.

Ya veíamos que una técnica es una teoría en acto. Toda técnica de investigación tiene unos presupuestos teóricos. Es por ello que no podemos reducir la metodología a un conjunto de recetas que aplicadas adecuadamente nos darían la realidad: tenemos que controlar los principios teóricos que están en la base de la técnica -y controlándolos controlar el efecto que tiene el instrumento sobre el objeto-. Un 'dato' vale lo que la construcción teórica que hay tras su producción.

Así, cuando a través de la técnica de encuesta pretendo conocer, por ejemplo, la situación de convivencia de la población encuestada y, para ello, ofrezco una serie de categorías de respuesta y no otras, estoy contribuyendo a la construcción de ese dato. Obtendremos diferentes porcentajes de respuesta si las alternativas se limitan a: “soltero-a, casado-a, separado-a, divorciado-a, viudo-a” que si incluyen, además: “pareja de hecho y conviviendo en pareja sin estar casado”. En este sentido podemos afirmar que las técnicas producen datos<sup>4</sup> y que la adecuación de esos datos a la realidad depende del conocimiento que se tenga del ámbito a investigar.

Las condiciones para realizar mediciones precisas que respeten además de los principios de las clases de equivalencia (estabilidad, intercambiabilidad, fronteras claras, generalidad), los de controlabilidad, serían:

- 1- Las condiciones situacionales bajo las que discurre el proceso de medición deben ser conocidas de tal modo que pueda controlarse su posible influjo sobre la medición misma.
- 2- Determinar con exactitud qué procedimientos de medición y de producción de datos se van a emplear.
- 3- Definir la dimensión sobre la que han de obtenerse los datos. Es decir, deben fijarse con exactitud la clase de observaciones a realizar.

Los instrumentos de medida que no cumplan tales requisitos pueden proporcionar tan sólo datos muy cuestionables. En efecto, sólo cuando se conocen todas las condiciones que rodearon la medición, puede comprobarse si los datos son válidos y fiables.

### **3.- LA OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

Ya hemos hecho referencia a la diferencia entre variables observables y variables latentes. Las variables observables son directamente asequibles, a través de preguntas directas u observaciones (por ejemplo, nivel de estudios, ocupación...) mientras que las variables latentes no son directamente aprehensibles (por ejemplo: alienación, clase social, ideología política ...), por lo que para su estudio nos vemos obligados a llevar a cabo las siguientes operaciones (Lazarsfeld, 1959:109; cf. Cicourel, 1982:42): “una imagen inicial del concepto, fijar las dimensiones, seleccionar los indicadores observables y combinar los indicadores en índices”. La noción de imagen se refiere a la conceptualización inicial, a una definición estructurada que de cuenta de la perspectiva teórica desde la que se va a investigar.

#### **3.1 DIMENSIONES**

---

<sup>4</sup> No solo la encuesta. En la entrevista en profundidad el entrevistador-a contribuye a la creación del sentido del discurso del entrevistado. La definición de la situación, los juegos del lenguaje, la imposición de categorías, la censura estructural ... van a contribuir a la producción de un discurso determinado.

Los conceptos muy amplios son difícilmente medibles, precisamente, por la complejidad que encierran y por la vaguedad de su contenido. Pensemos, por ejemplo, en los siguientes conceptos:

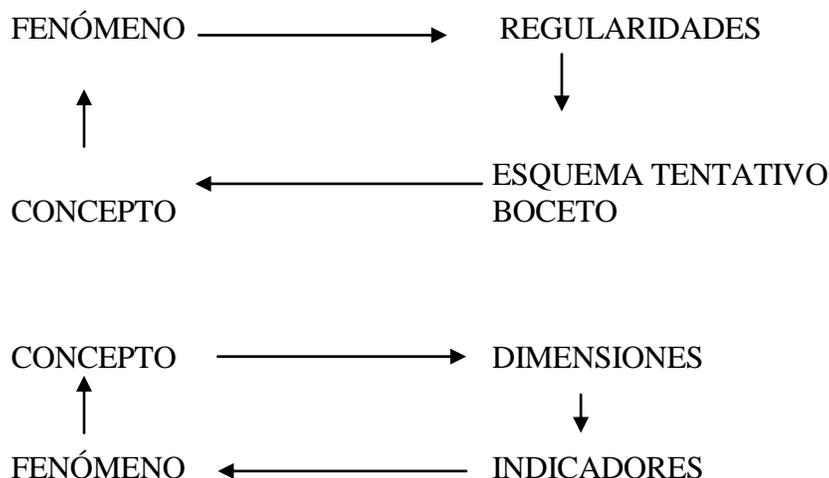
Clase social, ideología política... etc. ¿Cómo podemos medir estos conceptos?

En primer lugar, habría que explicitar con la máxima precisión posible qué se entiende por ese concepto para, a partir de esa conceptualización inicial, proceder a su operacionalización. Para hacer operativo ese concepto lo descomponemos en sus dimensiones teóricas. Así, en el caso de la Ideología Política podemos descomponerlo en ideario político y participación política, suponiendo que en la conceptualización de la ideología política hubiéramos hecho referencia a “un sistema de creencias, ideas, normas y valores que orientan el comportamiento y la forma de relacionarse con el entorno”.

Al realizar esta operación se gana en precisión, pero se pierde en riqueza ya que, en general, y, por muchas dimensiones que se consideren, no se toman nunca todos los aspectos de un concepto o noción compleja lo que supone una simplificación de la realidad.

En cuanto al número de dimensiones que es conveniente tomar para cada concepto, no existen reglas y es la conceptualización inicial, fundamentada en conocimientos teóricos, la que marca los límites de las dimensiones más relevantes del concepto que se pretende medir.

Para cuando partimos directamente de la observación –no de una conceptualización inicial- González Blasco (1986:232) sugiere dos momentos diferenciales en el largo proceso de articulación entre conceptos y hechos empíricos: primero se da una contrastación y después un ajuste. Este procedimiento nos permitirá tanto el perfilar el concepto como el ir delimitando los aspectos del fenómeno que debemos observar. El proceso para esta articulación entre hechos empíricos y conceptos se puede esquematizar así:



Por ejemplo, continúa González Blasco, consideremos que nos interesa el siguiente fenómeno: algunos grupos de trabajadores manuales industriales producen más piezas que otros grupos en el mismo contexto y tiempo de trabajo; a continuación, observamos una serie de regularidades de ese mismo fenómeno en diferentes tiempos y lugares y, a través de dichas

observaciones, comenzamos a hacernos unas primeras conjeturas. En nuestro caso, podemos pensar que la mayor producción es debida a que los grupos de obreros son pequeños, de edades intermedias pero que en unas ramas de trabajo sí sucede pero no en otras. Deducimos que la rama de trabajo también influye en la producción. De esta primera idea, nos surge un primer concepto (por ejemplo, rendimiento en el trabajo), enlazando nuevamente con la observación del fenómeno, fijándonos sobremanera en el tamaño de los grupos, en las edades de sus componentes y en las diferentes ramas de producción, para ver si sacamos nuevos aspectos y regularidades. Así, iremos perfilando el concepto de rendimiento en el trabajo.

Resumiendo, no hemos de confundir hechos o fenómenos sociales con los conceptos que usamos y, al plantear los conceptos, hemos de tener en cuenta que, normalmente, hay que reajustar esos conceptos contrastándolos con los hechos observados. Los conceptos, a su vez, por medio del proceso de reajuste, orientan la observación de los fenómenos considerados.

Las dimensiones de un concepto son los distintos aspectos en que puede ser considerado dicho concepto. Ahora bien, si la operacionalización de un concepto ha permitido descomponerlo en sus dimensiones fundamentales, estas dimensiones no van a poder ser medidas más que a través de un conjunto de indicadores.

### **3.2 INDICADORES**

La cuestión de si datos que han sido obtenidos con ayuda de determinados instrumentos de medición ofrecen realmente información sobre las dimensiones investigadas no puede responderse a partir de los datos mismos. Las dimensiones teóricamente definidas no son nada fáciles de medir: se necesita de unos equivalentes empíricos de dichas dimensiones que sean cuantificables, entrando así en medidas concretas de dimensiones de conceptos y en la construcción de métricas más precisas. Esos equivalentes empíricos de las dimensiones teóricamente definidas son lo que llamamos indicadores.

La relación entre cada dimensión del concepto a investigar y su indicador/es correspondiente esta definida en términos de probabilidad, no de certeza.

Los indicadores son elementos cuantitativos que sirven para medir un concepto. Sirven para operativizar conceptos. Son precisos, necesarios cuando estudiamos conceptos que sólo poseen una referencia empírica indirecta, tal es el caso de: clases sociales, condiciones de trabajo, estructuras de poder ...

Como nos recuerda Sachs (1995:16) un buen indicador ha de tener cualidades múltiples:

- a) proporcionar una medida apropiada del fenómeno en estudio
- b) ser objetivo
- c) reflejar los cambios, permitir la elaboración de previsiones, proponer una cuantificación técnicamente manejable
- d) fundamentarse en datos fiables
- e) ser susceptible de comparación
- f) ser pertinente para la formulación de políticas públicas
- g) tener una buena relación eficacia – costo, y,

h) permitir interpretaciones claras

Y responder a una doble finalidad:

a) la caracterización del marco teórico que encuadra el problema que se está estudiando, y,  
b) la aportación de información acerca del problema específico, como, por ejemplo, aquellos indicadores que, en el caso de la estratificación social, permiten establecer unos estratos jerarquizados y aquellos que permiten ubicar a los individuos en dichos estratos (podrían cumplir esta misión aquellos indicadores relativos al abanico de ingresos, diferencias en la propiedad, participación en el prestigio social, variaciones en las formas de consumo, etc).

Ahora bien, la construcción y la utilización de indicadores sociales presenta un peligro: distorsionar la realidad hasta hacerla totalmente irreconocible mediante manipulaciones científico-formales que pierden su carácter instrumental para convertirse en fines por sí mismas. Esa realidad no es interpretada, no es comprendida, sino que se la posterga; la información que se busca, los indicadores acaban rompiendo toda su justificación empírica, justificándose *per se*. Su vinculación con aquella realidad que se pretendía observar y explicar acaba desapareciendo. La posibilidad de información tautológica es enorme: la autoimplicación de indicadores que se presentan como independientes es bastante frecuente (Maravall y Martínez Lázaro).

#### **a- TIPOS DE INDICADORES**

Una clasificación que podemos hacer de los indicadores, atendiendo a la capacidad que tienen éstos de reflejar las variaciones en los conceptos o dimensiones que miden es la propuesta por González Blasco (1986:237), quien los clasifica en: normativos, objetivos y subjetivos.

Los *indicadores normativos* son aquellos que se refieren a dimensiones o aspectos sociales sobre los cuales existe un alto grado de consenso, de forma que "el sentido dado a la variación no se preste a controversia" (Carmona, 1977:35; cf. González Blasco, 1986:237), por ejemplo, ingresos mensuales netos como indicador de clase social.

*Indicadores objetivos* son aquellos que utilizan datos físicos de los individuos o colectivos, datos que se consideran 'objetivos', no sometidos a interpretación subjetiva, sino simplemente "contables" (p.e., si hay o no agua corriente en la vivienda, edad o número de televisores en el hogar).

*Indicadores subjetivos* son aquellos que utilizan interpretaciones subjetivas de los datos o realidades que miden. En general, todos los indicadores tienen algo de subjetivos, por lo que la clasificación anterior se hace según el mayor o menor grado de subjetividad que encierran. Así, por ejemplo, si se construye un indicador por el "número de aparatos de T.V. existentes en un país por cada 10.000 habitantes" este indicador "objetivo" no lo es tanto si con él se pretende medir el "bienestar" de la población: ese indicador es muy relativo y puede significar poco la variación de "bienestar" entre diferentes grupos poblacionales.

Por tanto, para construir un buen indicador hay que hacer previamente un boceto o diseño de lo que vamos a investigar, de sus características y problemas, aunque ese diseño sea un tanto

simple al comienzo. En el caso de los indicadores sociales no tenemos, como en los indicadores económicos, un patrón monetario que nos facilite la "objetividad" de los indicadores que usamos. Incluso, como indican Lazarsfeld y Boudon (1973:39; cf. González Blasco, 1986:237): "los indicadores utilizables varían considerablemente según el medio social del individuo estudiado".

En resumen, ¿para qué sirven los indicadores?

- nos permiten medir conceptos, cuantificar dimensiones ideativas y convertirlas así en utilizables a efectos de manipulación estadística y, por tanto, a efectos comparativos con otras dimensiones conceptuales.
- con los indicadores no sólo podemos describir y comparar, sino explicar y prever las realidades sociales que estudiamos.
- el uso de los indicadores nos permite montar un sistema de correlaciones que expliquen el hecho o hechos sociales considerados.
- nos ayudan a perfilar los conceptos que investigamos.

Finalmente, mediante el uso de los indicadores podemos evaluar los resultados de una acción de una forma más precisa que si careciéramos de ellos.

### 3.3 ÍNDICES

Una multitud de conceptos sociológicos aluden a propiedades latentes en el objeto de investigación que no son unidimensionales sino pluridimensionales. Anomia, aislamiento social, status socioeconómico y cohesión grupal nos brindan algunos ejemplos de este tipo. Con referencia a una propiedad pluridimensional, un objeto de investigación sólo está empíricamente caracterizado en su totalidad cuando se han averiguado sus distintos valores en todas y cada una de las dimensiones parciales que constituyen la propiedad.

Si, pongamos por caso, el concepto de clase social viene establecido a través de las tres dimensiones parciales de nivel de estudios, ocupación e ingresos mensuales netos, sin que éstos puedan pasar como indicadores perfectamente correlativos del mismo fenómeno, la clase social sólo estará caracterizada íntegramente cuando se conozcan sus valores en cada una de las tres dimensiones parciales y se presenten como un trío de atributos: diríamos que el objeto de investigación A tiene estudios elementales, es trabajador sin cualificación profesional (limpia cristales) y gana 630 € netos al mes.

Un índice es "una medida obtenida por la agrupación adecuada (ponderada) de varios indicadores. Los indicadores son ahora los que aportan los datos numéricos que, una vez manipulados, nos permiten calcular el índice. La manipulación a que nos referimos suele, generalmente, consistir en sencillas operaciones matemáticas. De esta manera, un índice representa, numéricamente las dimensiones del concepto operativizado" (González Blasco, 1986:238). De este modo, diríamos que el objeto A pertenece a la clase 1 (baja). El índice de clase, que en este caso puede tomar cinco valores: alta / media-alta / media-media/ media-baja / baja, resumiría así la información recogida a través de los tres indicadores.

Las características que ha de reunir cualquier índice son, siguiendo a González Blasco (1986:245):

-Validez o exactitud: es el grado en que el índice es capaz de reflejar lo que dice medir. Por ello, debe ser único, tener límites definidos de variabilidad, referirse únicamente a los indicadores que lo forman y reflejar las variaciones que se den en éstos, siempre que dichas variaciones sean significativas.

-Potencia: es la capacidad de un índice para aportar información sobre el concepto que mide, y su grado de normalización para permitir su comparabilidad.

-Reproductibilidad: es la cualidad de representar el concepto que mide, pudiendo reconstruirse el proceso a partir de la comprensión del propio índice.

Ejemplos:     IPC: Índice de Precios de Consumo (INE)  
                  IDH: Índice de Desarrollo Humano (PNUD-Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo).

### **El índice de Precios de Consumo**

El índice de precios de consumo tiene como finalidad obtener la evolución del coste de la vida comparando los cambios experimentados en el transcurso del tiempo.

Para satisfacer sus necesidades, cada familia adquiere ciertos bienes, tales como alimentos, vestido, calzado, y ciertos servicios como vivienda, transporte, etc., efectuando un gasto. Este gasto, durante un periodo de tiempo, es lo que mide el índice de precios de consumo.

En España, el índice de precios de consumo que actualmente realiza el Instituto Nacional de Estadística (INE), tiene por base para su estudio un gran número de familias formando un estrato representativo. De todas las familias seleccionadas, se toman los datos económicos durante un periodo de tiempo, así como los artículos que consumen y utilizan, cuyos resultados se ven posteriormente reflejados en la "Encuesta de Presupuestos Familiares" publicada por el I.N.E. Una vez obtenidos los artículos consumidos por la mayor parte de las familias que componen el estrato representativo, se pasa a confeccionar la cesta de la compra, que es una lista de bienes y servicios que adquieren corrientemente las familias seleccionadas. En cierto modo, lo que hace es medir el nivel de consumo de esas familias. No todos los componentes de la lista de la cesta de la compra pueden tenerse en cuenta y hay que realizar una **selección**, eligiendo los más frecuentes y los que se consumen en mayor cantidad; deben detallarse (**especificación**) los artículos de forma minuciosa, incluyendo la marca, tamaño, calidad, etc., para evitar cualquier posible confusión a la hora de tomar los datos para elaborar el índice. Además, no puede darse igual importancia a todos los bienes y servicios, estableciendo una **ponderación** que mide la intensidad con que influye en el gasto familiar. Por consiguiente, tres son los factores esenciales en los artículos que componen la cesta de la compra: selección, especificación y ponderación. Actualización del 7 de enero de 2013 ([www.ine.es](http://www.ine.es)):

**IPC Ponderaciones****Base 2011.****Ponderaciones IPC Nacional general y de grupos COICOP. Unidades:  
Tanto por mil**

	2012	2007
General	1000	1000
Alimentos y bebidas no alcohólicas	182,642	220,556
Bebidas alcohólicas y tabaco	28,872	28,229
Vestido y calzado	83,437	90,28
Vivienda	120,006	103,607
Menaje	66,75	61,52
Medicina	31,398	28,259
Transporte	151,63	148,879
Comunicaciones	38,498	35,845
Ocio y cultura	75,42	71,089
Enseñanza	14,175	16,027
Hoteles, cafés y restaurantes	114,608	115,477
Otros bienes y servicios	92,563	80,23

Fuente: INE, Enero 2013.

## Índice de Precios de Consumo. Base 2011 Noviembre 2012

### 1. Índices nacionales: general y de grupos

Grupo	Índice	% Variación		
		Mensual	En lo que va de año	Anual
ÍNDICE GENERAL	104,2	-0,1	2,8	2,9
1. Alimentos y bebidas no alcohólicas	103,7	0,5	2,5	2,9
2. Bebidas alcohólicas y tabaco	107,4	-0,2	5,2	5,2
3. Vestido y calzado	111,0	5,1	1,9	0,5
4. Vivienda	107,0	-0,1	5,7	5,8
5. Menaje	102,1	0,3	1,1	1,2
6. Medicina	110,9	0,0	13,4	13,5
7. Transporte	104,1	-2,8	3,3	3,1
8. Comunicaciones	96,4	-1,1	-2,7	-2,7
9. Ocio y cultura	100,3	-1,3	-1,0	1,2
10. Enseñanza	112,6	0,0	10,4	10,4
11. Hoteles, cafés y restaurantes	100,8	-0,4	0,8	0,9
12. Otros bienes y servicios	104,0	0,2	3,3	3,5

Fuente: INE Base

A lo dicho, podemos añadir que los instrumentos de medida que son siempre fuentes de error en cualquier tipo de medición, más aún lo son en el campo de las Ciencias Sociales: así, cuando replicamos un proceso de medición en Ciencias Sociales y los resultados difieren, no resulta fácil distinguir si esto se debe al instrumento o al proceso de aplicación del mismo o bien si se debe a cambios reales en el objeto medido. No nos resulta sencillo llegar a la certidumbre de que nuestros instrumentos de medición están bien calibrados con respecto a un patrón objetivo o que poseen propiedades constantes (Blalock, 1970: 102).

Aun con todos los problemas que conlleva la medición en Ciencias Sociales, las técnicas cuantitativas continúan siendo ampliamente utilizadas y resultan de gran utilidad en determinados campos. Por supuesto, cada objeto reclama su propio método, es decir, las técnicas cuantitativas serán más apropiadas para ciertos objetos de investigación y menos para otros.

#### Bibliografía

Bourdieu, P. (1997). *Razones prácticas. Sobre la teoría de la acción*". Barcelona: Anagrama.

Carabaña Morales, J. y Gómez Bueno, C. (1996) *Escalas de prestigio profesional*. Madrid: CIS-Cuaderno Metodológico nº 19.

Casas Aznar, F. (1989). *Técnicas de Investigación Social: los indicadores sociales y psicosociales*. Barcelona: PPU.

Cicourel, A. (1982). *El método y la medida en sociología*. Madrid: Ed. Nacional

Desrosieres, A. (1995). "Cómo fabricar cosas que se sostienen entre sí: la ciencia social, la estadística y el estado" *Archipiélago*, nº 20.

(2004). *La política de los grandes números*. Barcelona: Melusina

Gómez Bueno, C. (2000). "Del etiquetado de las ocupaciones según nivel de cualificación". *Sociología del trabajo*, nº 39:33-61.

(2013), "El efecto de las técnicas en los datos: el caso de la anticoncepción", *EMPIRIA*, nº 25: 93-120.

González Blasco, P. (1989). "Medir en ciencias sociales", en García Ferrando, Alvira e Ibáñez, *El análisis de la realidad social*. Madrid: Alianza Universidad.

Martín Criado, E. (1999). "El paro juvenil no es el problema, la formación no es la solución", en Cachón, Lorenzo, *Juventudes, mercados de trabajo y políticas de empleo*, Valencia: 7 i Mig.

Sachs, I. (1995) "Introducción: lo cuantitativo y lo cualitativo: algunas cuestiones sobre los riesgos y las limitaciones de la medición del desarrollo", *Revista internacional de ciencias sociales*, nº 153, 9:19.

## TEMA 5: LA MEDICIÓN DE ACTITUDES Y OPINIONES

### 1. TIPOS Y CARACTERÍSTICAS DE LAS ESCALAS DE MEDICIÓN DE ACTITUDES Y OPINIONES

Medir significa, como se ha dicho, asignar valores numéricos a objetos o acontecimientos siguiendo determinadas reglas. En este sentido, las escalas son instrumentos de medición como también lo son los indicadores e índices y entenderemos por escalación el procedimiento de construcción de una escala.

La diferencia entre índice y escala no reside en el nivel de medición, como frecuentemente se dice. Al igual que los índices, también la mayoría de las escalas desarrollan su medición al nivel de los números ordinales. La diferencia estriba en que, en las escalas, se comprueba mediante cálculos matemáticos si los "enunciado o ítems" incluidos en ellas pertenecen o no a una dimensión común. En los índices, esa comprobación de la pertenencia de las preguntas a una dimensión se produce a discreción o intuitivamente, esto es: a falta de una comprobación formal.

Por actitud se entiende un "sentido u orientación selectiva del pensamiento, la comprensión, la percepción, el juicio, el valor y la conducta. La actitud es una disposición a la reacción psíquica o incluso a la acción, que se origina a partir de la interiorización de valores socioculturales y de impresiones especiales de la experiencia y del aprendizaje, y que ejerce una influencia determinante y profunda en la conducta del individuo en lo que se refiere a determinadas circunstancias de su mundo (personas, formaciones sociales, situaciones, objetos)" (Hillman, 2001:16). Es decir, la actitud es una disposición o manera de estar alguien dispuesto a comportarse.

Por otra parte, la opinión se considera como "expresión verbal de creencias, actitudes, valores, etc" (Bugeda, 1975:50).

La medición de actitudes y opiniones se realiza a través de las escalas. Estas sirven para hacer una aproximación indirecta al objeto a medir. Existen escalas de varios tipos que operan con distinto nivel de medición:

- 1.1 Escalas Diferenciales: Thurstone
- 1.2 Escalas Sumativas: Likert
- 1.3 Escalas de Magnitudes

#### **1.1 -ESCALAS DIFERENCIALES, tipo Thurstone**

Desarrolladas inicialmente por Thurstone en "Attitudes can be measure", (*American Journal of Sociology*, nº 33, 1928), consisten en una serie de ítems (afirmaciones relacionadas con la actitud medida) cuya posición en la escala ha sido determinada por la previa clasificación de los jueces, de manera que entre todos los ítems cubran todo el espectro del continuo. Se trata, pues, de colocar inicialmente los ítems sobre el continuo. Veámoslo más detenidamente.

1- Definición:

Consisten en una serie de afirmaciones cuya posición en la escala ha sido previamente determinada por los jueces. Se pide a los sujetos muestrales que marquen aquella afirmación con la que están de acuerdo ó los 2 ó 3 ítems (afirmaciones) más cercanos a su posición.

## 2- Construcción de la escala:

a- Preparación de ítems originales: alrededor de 150, siendo éstos enunciados que expresen contenidos de la opinión a medir, cubriendo un continuo graduado e ininterrumpido de la misma.

Estos enunciados deben ser simples, claros y directos.

Deben evitarse ambigüedades, negaciones, dobles negaciones y dobles sentidos, así como el uso de jergas y la inclusión de términos como: todos, siempre, nunca, quizás.

Deben estar referidos al presente, no al futuro.

b- Aplicación de los ítems a un grupo de sujetos (estudio piloto) y selección de los ítems más representativos.

3- Unidad de medida - los enunciados o ítems.

4- Nivel de medición - de intervalo (intervalos aparentemente iguales).

5- Puntuación de los sujetos - media aritmética de los valores escalares de los ítems a los que el sujeto ha contestado "de acuerdo". Si la escala es fiable y unidimensional, cada individuo marcará solamente ítems consecutivos.

Entre las numerosas críticas realizadas contra las escalas diferenciales, destacamos las siguientes:

1- El nivel de medición: existen dudas de que se logren intervalos iguales aunque la escala se denomine de "los intervalos aparentemente iguales", lo que contribuye a que se dude de la legitimidad del uso de estadísticos adecuados al nivel de intervalo (media, desviación típica), y nos oriente hacia el uso de la mediana como más adecuada para este tipo de escalas.

2- La interpretación de la puntuación de los sujetos: si la puntuación de un individuo en la escala es el valor promedio de las proposiciones aceptadas, puede darse el caso de que dos individuos que contestan a ítems diferentes tengan la misma puntuación y que, por ello, sea imposible encontrar la distancia que los separa o el grado que los diferencia respecto a la actitud.

3- La influencia que ejercen los jueces en la valoración de los ítems: el modelo requiere que las diferencias en los juicios respecto a un ítem particular sean aleatorias y no dependan de características sistemáticas de los jueces. Cabe suponer que las actitudes de los jueces no sean

independientes del juicio que hacen sobre el ítem, como requiere el modelo. Este aspecto ha sido muy criticado.

4- El supuesto de escalación normal de la actitud: en la práctica, los jueces al escalar los ítems tienden a sobrerrepresentar los extremos y la zona neutra, en detrimento de las sub-áreas positiva y negativa. En contraposición, los sujetos encuestados acostumbran a no seleccionar opciones extremas, prefieren optar por posiciones más moderadas.

5- La construcción de la escala requiere una labor desmesurada porque utiliza parejas de jueces y necesita asignar valores escalares a cada uno de los ítems originales. A menudo, se pueden construir escalas igualmente válidas y fiables siguiendo modelos más simples.

Esta técnica, que fue muy popular en los años veinte y treinta, hoy no lo es tanto, debido al gran número de limitaciones expuestas.

Las técnicas de escalación desarrolladas con posterioridad superan algunas de estas dificultades. Likert resulta especialmente interesante porque simplifica el procedimiento de construcción de las escalas y porque utiliza la intensidad de las respuestas para cada ítem, y, las escalas de magnitudes suponen un gran avance en el nivel de medición.

## **1.2- ESCALAS SUMATIVAS, tipo Likert**

La medición de actitudes y opiniones hoy en día se suele realizar a través de las escalas tipo Likert; éstas son las más sencillas y utilizadas actualmente. Consisten en una serie de ítems, supuestamente homogéneos, ante los cuales el sujeto debe indicar su posición favorable-desfavorable (eligiendo una de entre cuatro alternativas de respuesta, generalmente) a todos y cada uno de ellos. La suma de las puntuaciones de las respuestas dadas es la puntuación del sujeto en la variable medida (ver a continuación, las especificaciones para su cálculo).

Asume un nivel de medición ordinal, su objetivo es especificar la valencia (positiva-negativa) de actitud y no el establecimiento de un continuo subyacente de la dimensión de la actitud. La unidad de medida es el sujeto; son los individuos los que se sitúan en las dimensiones de actitud respecto al objeto y no los reactivos o ítems.

1- Definición: consisten en una serie de ítems ante los que los sujetos deben indicar su posición favorable/desfavorable a todos y cada uno de ellos. Son los sujetos los que se sitúan en las dimensiones de actitud respecto al objeto y no los reactivos o ítems.

2- Construcción de la escala:

a- Preparación de los ítems iniciales- éstos han de ser expresión del comportamiento deseado, no de hecho, en forma categórica y en sentido del deber ser, correspondiendo el 50% a la zona positiva de la actitud y el 50% a la zona negativa. No se utilizan ítems neutros. Los enunciados deben ser unidimensionales.

b- Administración de los ítems a un grupo de sujetos. Se presentan con cinco alternativas de respuesta:

Totalmente de acuerdo / de acuerdo / indiferente / desacuerdo / totalmente en desacuerdo. Aunque se tiende a emplear solamente cuatro (suprimiendo la opción: indiferente) con el fin de evitar que los encuestados se refugien en la opción intermedia.

c- Asignación de puntuaciones a los ítems. Es preciso clasificar a cada ítem según su posición positiva o negativa de actitud y ponderar las diferentes alternativas de respuesta a los ítems. Lo importante es que la graduación de las áreas positiva y negativa esté garantizada. Asignar puntuaciones a las gradaciones de respuesta: 1,2,3,4,5 ó -2,-1,0,+1,+2; de modo que mantenga coherencia interna en el sentido de la opinión estudiada.

d- Asignación de las puntuaciones a los sujetos: suma de las puntuaciones obtenidas en cada ítem dividida por el número de ítems contestados.

e- Análisis y selección de los ítems. Se seleccionan, para formar parte de la escala definitiva, los ítems que mejor discriminan. Maynz (1988:74) relata detenidamente este proceso: tras averiguar para cada encuestado la puntuación total, se extraen el 25% que obtuvo la puntuación máxima y el 25% que obtuvo la puntuación mínima. Ambos pasan a formar los grupos superior e inferior, grupos entre los que estableceremos la comparación. Después se estudia cada ítem o enunciado según el modo en que fue contestado por los dos grupos (superior e inferior). Si el ítem discrimina bien, la puntuación media obtenida por el grupo superior (puntuaciones máximas) será significativamente más elevada que la puntuación media obtenida por el grupo inferior o con puntuaciones mínimas.

3- Unidad de medida- sujetos muestrales.

4- Nivel de medida- se suele analizar como si los intervalos fueran iguales, es decir, como si estuvieras ante un nivel de medición de intervalo. Sin embargo, este punto es muy discutible por lo que numerosos autores insisten en el nivel ordinal de las escalas tipo Likert.

5- Puntuación de los sujetos- suma de las puntuaciones de las respuestas dadas a cada ítem - teniendo en cuenta la dirección del ítem- dividido por el número de ítems contestados.

EJEMPLO:

**A continuación, encontrará algunas opiniones sobre temas sociales. De cada una indique, por favor, si está Vd. muy de acuerdo (1), de acuerdo (2), en desacuerdo (3) o muy en desacuerdo (4) con ella.**

	TA	A	D	TD
1. En toda sociedad moderna es necesario que unos sean empresarios y otros trabajen por un salario.	1	2	3	4
2 Los cambios en la Europa del Este demuestran que no es posible una economía moderna sin libre empresa.	1	2	3	4
3 Los cambios en la Europa del Este demuestran	1	2	3	4

que no es posible una economía moderna sin propiedad privada.

4 Los cambios en la Europa del Este no significan que el capitalismo sea bueno	1	2	3	4
5 Los cambios en la Europa del Este no significan que el socialismo sea imposible.	1	2	3	4
6 Los cambios en la Europa del Este sólo demuestran que allí no había verdadero socialismo	1	2	3	4
7 El derecho de herencia es fundamental porque es un estímulo para el trabajo y la iniciativa	1	2	3	4
8 Actualmente, nadie debería ganar más de 3000 €	1	2	3	4
9 Debería abolirse la propiedad privada de la tierra, las empresas y demás medios de producción	1	2	3	4
10 En toda sociedad moderna es necesario que unos estudien y busquen soluciones a los problemas y otros sean los que hagan el trabajo	1	2	3	4

Tomado de Carabaña, Julio et al, *Encuesta de estructura, conciencia y biografía de clase*, 1992.

Las objeciones fundamentales, señaladas entre otros por Selltiz (1980), respecto al modelo sumativo (Likert), pueden sintetizarse en las siguientes:

- 1- Nivel de medición: dado el nivel de medición al que operan este tipo de escalas, nivel ordinal, las limitaciones son las propias de su baja resolución.
- 2- Interpretación de la puntuación de los sujetos: la puntuación de un sujeto tiene un significado algo confuso puesto que muchos tipos de respuesta a los ítems pueden producir la misma puntuación.
- 3- Uni-dimensionalidad: el modelo supone que el conjunto de ítems sólo mide el atributo de interés. Trata a cada ítem como un predictor independiente de la puntuación total del sujeto. Consecuentemente, los tipos de análisis de ítems se centran en la intensidad de la relación del ítem con la puntuación total y en la varianza compartida.
- 4- Dependencia del número de ítems: las características técnicas de la escala varían según el número de ítems. A mayor número de ítems en la escala, menor será la contribución de cada uno a la varianza total de la escala y, por lo tanto, menor será el sesgo introducido por cada ítem. La fiabilidad aumenta al aumentar el número de ítems pero no así la unidimensionalidad, la cual se dará en menor grado o será más difícil de conseguir.

Aun con todo lo dicho, es el método de medición de actitudes y opiniones más extendido en la actualidad.

### **1.3- ESCALAS DE MAGNITUDES**

Como se ha dicho, la mayor parte de las escalas trabajan con un nivel de medición ordinal lo que limita las posibilidades de análisis. La gran ventaja de las escalas de magnitudes es que trabajan a nivel de razón y, por tanto, permiten el uso de todo tipo de estadísticos para su análisis.

Las escalas de magnitudes se fundamentan en la ley psicofísica de Fechner que establece que la relación entre la intensidad de un estímulo y las variaciones en las percepciones es logarítmica. El procedimiento para la construcción de escalas de magnitudes consiste en que una vez seleccionados los sujetos muestrales se les presenta una amplia gama de estímulos psicosociales o, como en este caso, un listado de profesiones, se les da unas instrucciones precisas y un ejemplo y se les entrena antes de comenzar la tarea de asignar puntuaciones en relación a un modelo que funciona como unidad de medida.

Lo que se pretende con las escalas cardinales o de magnitudes, a diferencia de los procedimientos ordinales, es que los entrevistados puedan puntuar los estímulos sin limitación de ningún tipo. Pero, para ello, es necesaria la existencia de una unidad de medida.

Veámoslo con un ejemplo. Supongamos que queremos cuantificar el prestigio de las profesiones ¿qué puede utilizarse como unidad de medida del prestigio? Diferentes investigaciones muestran que es posible utilizar para tal fin el prestigio de una profesión cuantificado de modo arbitrario y que no es difícil entrenar a los encuestados en el uso de tal profesión como unidad.

Por este procedimiento Carabaña Morales y Gómez Bueno (1996) elaboraron una escala de Prestigio Profesional para España. La escala PRESCA2. Las preguntas de evaluación de las profesiones las contestó una tercera parte de la muestra de la Encuesta de Estructura, Conciencia y Biografía de Clase (ECBC). Esta muestra fue de 6.632 sujetos en toda España, seleccionados por muestreo estratificado polietápico. Se utilizó como marco para su diseño el Censo Electoral.

El cuestionario constaba de dos partes. La primera inquiría datos, la segunda opiniones del encuestado. Las preguntas del final de la parte de opiniones sólo se hacían a una sexta parte de la muestra. En uno de cada seis cuestionarios, estas preguntas variables consistieron en evaluar las profesiones para la construcción de una de nuestras escalas (construimos dos). Así pues, cada escala procede de las respuestas de un sexto de la muestra.

Las 450 profesiones a escalar se dividieron en 25 hojas diferentes para PRESCA2, con 18 profesiones cada una de ellas. De este modo cada sujeto debía escalar 18 profesiones, tarea que se realiza en un tiempo aproximado de cinco minutos. Fueron alrededor de 40 sujetos los que contestaron a cada una de las hojas diferentes.

Para preparar estas hojas procedimos de la siguiente manera:

- 1- dispusimos aleatoriamente las 450 profesiones,
- 2- dividimos las profesiones en 25 grupos de 18 profesiones cada uno,
- 3- depuramos los bloques de manera que no coincidieran ocupaciones generales y específicas, por ejemplo: abogado y abogado criminalista, y
- 4- ordenamos alfabéticamente las profesiones dentro de cada bloque para su presentación a los sujetos muestrales.

Reproducimos seguidamente las instrucciones dadas a los entrevistados.

## ESCALA PRESCA2

"A continuación hay una serie de profesiones o trabajos. Puntúe, por favor, cada uno de ellos según el prestigio o consideración social que cree que tienen en la sociedad comparados con la ocupación de Dependiente de comercio. Tomamos esta profesión como referencia y le damos una puntuación de 100.

**(152.50) Dependiente de comercio**                      100

Si Vd. piensa que una profesión está dos veces mejor considerada que Dependiente de comercio, debe darle 200 puntos. Si piensa que está dos veces peor considerada (la mitad de prestigio) debe darle 50 puntos. Si piensa que su prestigio es solo un poco mayor, quizá considere justos 105 puntos. Si cree que es sólo un poco menor ,quizá le parezcan bien 95 puntos. No hay una puntuación correcta, se trata de lo que Vd. piense. Tampoco hay límites en los puntos que puede dar, puede usar desde 0 a cualquier cifra.

Puntúe, por favor, estos dos ejemplos. Cuando esté seguro de haber aprendido bien el procedimiento, comience con la lista.

(587.10) General del ejército.....

(452.40) Vendedor de periódicos.....".

"En PRESCA2 se pide a los sujetos que puntúen las ocupaciones con referencia al modelo: "Dependiente de Comercio... 100" con valores del 0 en adelante, sin límites en las puntuaciones admisibles. De ello resulta una escala **de razón**. Todos los juicios son realizados explícitamente en relación a un estímulo referencial, la profesión de Dependiente de Comercio, que funciona como unidad.

Además, se incluye un breve ejercicio de entrenamiento consistente en puntuar dos profesiones antes de comenzar con la lista. Dada la poca costumbre que tenemos de emparejar cantidad de estímulo percibido (Título profesional) con cantidades numéricas (cuantificación del prestigio correspondiente), este breve ejercicio cobra una especial relevancia para la elaboración de las escalas cardinales o de magnitud.

El problema principal para hacer una escala de prestigio completa por evaluación directa es la dificultad para que se evalúen tantas profesiones. De aquí que lo más frecuente sea medir directamente el prestigio de unas cuantas profesiones y extrapolar luego al resto, tal como hizo

Duncan sirviéndose de la escala NORC y como después han hecho, por ejemplo, Goldthorpe y Hope (1974), Wegener (1988) o Lin y Xei (1988). Para nosotros resultaba más fácil preguntar directamente por todas las profesiones en nuestra encuesta que intentar obtener en las Estadísticas del INE los datos necesarios para una medida indirecta. Así que preferimos que muestras pequeñas nos contestaran al un gran número de ocupaciones a que una muestra más grande nos contestara sólo a las más importantes.

Para seleccionar los títulos ocupacionales a emplear como estímulos en nuestras escalas tomamos como base la Clasificación Nacional de Ocupaciones de 1979, que era la oficialmente vigente en el momento de diseñar nuestra encuesta.

El criterio principal en la selección de los títulos ocupacionales fue que representaran bien a sus correspondientes grupos primarios, pues el objetivo era conseguir una puntuación directa de todos los Grupos Primarios de la C.N.O. (3 dígitos). Así que seleccionamos una o varias profesiones de la mayor parte de los Grupos Primarios, las que nos parecieron más típicas o conocidas.

Un criterio secundario fue completar la CNO, para lo que incluimos profesiones ausentes en ella, bien por su reciente aparición, como es el caso de la informática, bien por razones que sólo cabe adivinar, como prostituta o vagabundo.

Utilizamos un tercer y último criterio. Además del prestigio de las profesiones sin más, nos propusimos averiguar separadamente el prestigio de las situaciones profesionales. (Situación profesional es el nombre estadístico oficial de si la profesión se ejerce por cuenta propia o ajena, como ayuda familiar, etc). Con vistas a esto, multiplicamos algunos títulos profesionales, añadiendo la situación profesional y, para los empresarios y managers, el tamaño de la empresa.

Una vez depurados las respuestas se hallaron las medidas de tendencia central más idóneas para la escala: la media geométrica. La media aritmética es inapropiada para PRESCA2 por la asimetría que se espera en ella. Una posibilidad es tomar la mediana (Stevens, 1956, Hamblin, 1974) y otra tomar la media geométrica. Nos decidimos por la segunda posibilidad, siguiendo a Coleman y Rainwater (1979) y Lodge (1981)” (Carabaña Morales y Gómez Bueno, 1996).

La escala de Prestigio Ocupacional resultante de este procedimiento fue publicada por el Centro de Investigaciones Sociológicas, en el Cuaderno Metodológico número 19.

Las escalas de magnitudes se han utilizado también para otros fines. Por ejemplo, para medir la percepción de la gravedad de una serie de delitos por parte de la población.

## **2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDIDA**

El funcionamiento de las escalas, su calidad, utilidad y características métricas se comprueban mediante los diferentes coeficientes de fiabilidad, unidimensionalidad y validez, los cuales responden a diferentes concepciones de la propiedad a medir. Nos centraremos en sus significados y en los procedimientos para su comprobación e interpretación.

## 2.1-FIABILIDAD

**La fiabilidad hace referencia a los errores aleatorios**, a la precisión de la medición. No obstante, la fiabilidad de los instrumentos no es un concepto unívoco. Se dice que un instrumento es fiable o preciso cuando aplicado varias veces a la misma situación o grupo da aproximadamente el mismo resultado (estabilidad en el tiempo). Será tanto menos fiable cuanto más varíe de una vez a otra.

Intuitivamente, el concepto de fiabilidad más claro es el que acabamos de comentar. Es el implícito en la correlación test-retest: una respuesta es fiable si, en mediciones sucesivas, aporta resultados similares. Por ejemplo, hoy aplicamos una escala de actitudes a muestra de sujetos y, dentro de dos meses volvemos a aplicar la misma escala a la misma muestra. Si la escala es fiable, el coeficiente de correlación entre las respuestas a la primera y la segunda aplicación será elevado. No dicen exactamente lo mismo los coeficientes hallados mediante la correlación de formas paralelas: en este caso se elaboran dos escalas para medir la misma actitud y se correlacionan los resultados (equivalencia), ni los coeficientes de consistencia interna que tratan los enunciados como pruebas paralelas (método de las dos mitades): aquí se suelen correlacionar las respuestas a los enunciados pares con las impares. Estos coeficientes suelen aportar resultados discrepantes, debido a que se centran en el análisis de diferentes fuentes de error además de que, muchas veces, no se cumplen estrictamente las condiciones de paralelismo impuestas por el modelo.

Ahora bien, la fiabilidad, hablando con precisión y tal y como se deduce de lo anterior, no es tanto una propiedad del instrumento como de los resultados con él obtenidos en una muestra concreta. Por esta razón, puede decirse que en la fiabilidad del instrumento influye el grado de homogeneidad de la muestra. La fiabilidad va a depender, en última instancia, de las correlaciones inter-ítem (consistencia interna), que a su vez van a depender de las diferencias interindividuales. Un instrumento (test, escala...) no tiene un coeficiente de fiabilidad, sino muchos: tantos como grupos de personas se someten a él. Para cada grupo, el instrumento tiene un coeficiente de fiabilidad que puede ser diferente. Depende de la homogeneidad del grupo con respecto al rasgo que mide el instrumento.

Así, el coeficiente que se considera más apropiado para estimar la fiabilidad de una escala de medida de actitudes u opiniones es el que lleva implícito el concepto de consistencia interna y, más concretamente, el coeficiente alfa, el cual pasamos a examinar.

### **Coefficientes de fiabilidad**

Hemos visto que para la medición de actitudes se imponen, en la práctica, las escalas sumativas tipo Likert. Para hallar la fiabilidad de este tipo de escalas existen dos modelos fundamentales: el primero es el de Spearman, el modelo de pruebas paralelas; el segundo es el de Cronbach, basado en la concepción de una muestra aleatoria de ítems pertenecientes al mismo dominio. Este último, denominado Coeficiente Alfa, es el más recomendado y utilizado en la actualidad. El Alfa de Cronbach se basa en el modelo del Universo de ítems, en el cual se entiende la fiabilidad como la estabilidad de los sujetos a través de una serie de medidas paralelas, todas formadas por ítems pertenecientes al mismo dominio o ámbito. Lo que se pretende es estimar la puntuación en el universo de ítems a partir de una muestra de los

mismos. La fuente de error que se considera aquí es la que proviene de un deficiente muestreo de ítems, lo que tiene que ver con el contenido de los ítems y, por lo tanto, con la validez.

La fiabilidad expresada por el coeficiente alfa puede interpretarse como el grado en que una serie de variables (ítems) participan en un núcleo común que es presuntamente lo que se desea medir (aunque esto es ya problema de validez).

Necesariamente, hemos hecho referencia a conceptos estrechamente interrelacionados y por ello, tal vez, un poco ambiguos. Nos detendremos brevemente con el fin de, siguiendo a Morales (1988), matizarlos:

Con **consistencia interna** nos referimos a un método de hallar la fiabilidad, el método de las dos mitades, por lo que la consistencia interna de un test depende del grado de intercorrelación de sus ítems (magnitud de las covarianzas).

La **homogeneidad** de un test es la idéntica correlación de todos sus ítems con independencia de la cuantía de esa correlación, es decir, que todos los ítems miden en idéntico grado el mismo constructo o constructos.

La **unidimensionalidad** viene definida por la existencia de un único rasgo prevalente o dimensión o aspecto que subyace a los datos (respuestas a los ítems) y que explica sus relaciones.

## 2.2- UNIDIMENSIONALIDAD

En escalación, el investigador analiza un conjunto de ítems con el propósito inicial de descubrir si representan una dimensión que no es ni observable ni directamente medible. Si los ítems como grupo satisfacen criterios específicos para la escala, el investigador infiere la existencia de una dimensión latente. Una escala unidimensional implica que una sola característica está siendo cuantificada simultáneamente. Las puntuaciones en una escala de actitud son más significativas cuando se sabe que sólo un continuo está implicado: sólo entonces, puede afirmarse que dos individuos con una misma puntuación o rango son similares en su actitud hacia una cuestión dada.

Vamos a precisar dos aspectos que se prestan a equívocos a la hora de definir la unidimensionalidad:

1- La unidimensionalidad implica consistencia interna, pero no puede afirmarse que la existencia de consistencia interna suponga unidimensionalidad.

2- La unidimensionalidad no implica singularidad conceptual: un test unidimensional tiene un sólo atributo, pero el atributo es complejo. Véase este ítem, formado por una serie:

1 2 4 7 11 .....

un test con ítems de este tipo es unidimensional y descubre la destreza del sujeto al responder a ítems como éste. La destreza es compleja, implicando capacidades numéricas y de

razonamiento y, probablemente, también otras. No refleja un constructo o atributo teórico sencillo. La construcción de test teóricamente singulares es, como señala Lumsden, probablemente imposible.

Siempre se ha supuesto que ciertas escalas eran unidimensionales, por ejemplo, en las que la puntuación final se obtiene sumando el número de ítems contestados en una dirección (Likert). Sólo si se considera que miden un mismo atributo, tiene sentido la adición sobre los ítems.

Pero ¿cómo saber si un instrumento formado por diferentes tipos de ítems no está basado en diferentes acepciones del atributo? o, dicho de otro modo ¿cómo medir la unidimensionalidad? Existen varias propuestas que pasamos a examinar:

1-La primera propuesta operativa para hallar la unidimensionalidad de un test es el análisis factorial. Normalmente, se procede de la siguiente manera:

Se realiza un análisis factorial de la escala y se determinan los factores principales, los cuales se utilizan para seleccionar subconjuntos homogéneos de ítems y construir así, con ellos, escalas unidimensionales. Se considera, entonces, que se ha descubierto la estructura interna de la escala, ya que han aparecido los factores (dimensiones). Se numeran los factores, se estudia el significado de los ítems que componen cada factor y se etiquetan dichos factores.

2- La segunda alternativa, y más utilizada en la práctica, consiste en interpretar el coeficiente alfa como índice de unidimensionalidad de los ítems. Ya se ha comentado, en el apartado de fiabilidad, que un alto coeficiente alfa es condición necesaria pero no suficiente de unidimensionalidad.

3- La tercera propuesta parte del análisis de componentes principales, análisis que arroja los autovalores de cada uno de los factores.

A pesar de todos estos acercamientos a la medición de la unidimensionalidad de una escala, algunos autores como Hattie (1985) afirman que no se conocen índices de unidimensionalidad satisfactorios: ninguno de los intentos para medir la unidimensionalidad ha proporcionado criterios claros para decidir si se da o no se da.

La unidimensionalidad es un problema inicialmente conceptual, ya que supone una definición coherente del rasgo reflejado en los ítems, aunque esta coherencia precisa confirmación empírica. En última instancia, puede suceder que la unidimensionalidad más que probarla con precisión estadística, sea preciso valorarla teniendo en cuenta diversas fuentes de datos y dentro de un marco conceptual claro, no siempre reducible a verificaciones precisas según determinados modelos estadísticos. En esta línea, se centran diversos autores; Howe, por ejemplo, aboga por el uso del juicio cualitativo, lo que no es otra cosa más que el uso de la razón para minimizar y equilibrar las limitaciones inherentes a la cuantificación en las ciencias sociales.

### 2.3- VALIDEZ

Fiabilidad y validez son conceptos diferentes y la literatura sociométrica los diferencia con claridad: la fiabilidad está relacionada con los errores aleatorios, con la precisión en la medida, y la validez está relacionada con los errores sistemáticos, con la adecuación entre lo que medimos de hecho y lo que queremos medir. Son, sin embargo, conceptos relacionados.

La definición de validez es universalmente aceptada como el grado en que un instrumento mide realmente lo que dice medir. En lo que no hay consenso es en los diferentes tipos de validez. Podemos encontrar hasta cuarenta tipos diferentes de validez en los textos, lo que enfrenta a dificultades puramente conceptuales: de contenido, divergente, convergente, interna, externa, discriminante, de criterio, de constructo, de apariencia, predictiva...

En lo que sí hay consenso es en que la validez no es una característica del instrumento en sí, sino de sus interpretaciones e inferencias; no hay tipos de validez, sino tipos de inferencias, de interpretaciones, de análisis; no se puede responder con un sí o un no a la pregunta de si un test, escala o cuestionario es válido. Siguiendo en esta línea, se puede decir que hay dos tipos de inferencias. Unas se refieren directamente al significado de la variable (validez de constructo) y, otras, a la utilidad del instrumento (validez predictiva en sentido genérico). Estos dos tipos de inferencias responden a dos preguntas importantes: una, sobre la naturaleza de lo que estamos midiendo y, otra, sobre su utilidad.

La más importante, es la relacionada con la naturaleza de la variable medida. Es más, cualquier hipótesis de validez predictiva o utilitaria que se confirme, contribuye a aclarar la extensión del significado o a confirmarlo. Esto es, toda prueba de validez, en general, contribuye a establecer la validez de constructo que es el concepto integrador de todos los posibles tipos de validez. Hoy día se va imponiendo esta reducción hacia un concepto más unívoco.

Una razón que hace que el criterio de validez predictiva esté perdiendo importancia es el problema de "la predicción que se autocumple", la reflexividad. Lamo de Espinosa (1990) expone claramente la idea de que muchas de las más relevantes predicciones en ciencias sociales fallan precisamente por su éxito práctico: llegan a conocimiento de los actores cuya conducta se predice; se aceptan y creen y, finalmente, orientan y alteran su acción. Este comportamiento se ve claramente en el contexto electoral. Los actores votan en función de los resultados previstos, para confirmarlos o negarlos; es la reflexividad de los sondeos electorales.

Así pues, en la práctica investigadora para intentar obtener medidas válidas, procederemos como sigue:

- Partiremos de nuestro marco teórico para conceptualizar y operacionalizar los constructos teóricos o variables latentes que pretendemos medir, contribuyendo así a la validez de constructo. Es decir, el instrumento reflejará la perspectiva teórica desde la que trabajamos.
- Contaremos con expertos para construir un instrumento adecuado teóricamente al objeto que se pretende medir, es decir, con validez de contenido. Se trata de someter el cuestionario a la

valoración de investigadores y expertos para que valoren la capacidad de éste para evaluar todas las dimensiones que deseamos medir.

- Realizaremos el estudio piloto para garantizar la claridad, accesibilidad y facilidad de uso del cuestionario para la población implicada, validez aparente

- Validez de criterio – sólo en ocasiones será posible comparar los resultados obtenidos a través de nuestro cuestionario o escala con puntuaciones de referencia procedentes de fuentes externas al propio cuestionario. Esas puntuaciones de referencia deben ofrecer garantías en cuanto al rigor de su producción.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Bugeda, J. (1974). *La medida en las Ciencias Sociales*. Madrid: Confederación Española de Cajas de Ahorros.

Carabaña, J. & Gómez Bueno, C. (1996). *Escalas de prestigio profesional*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.

Cronbach, L.J. (1951). "Coefficient Alpha and the internal structure of test". *Psychometrika*, 16.

Gómez Bueno, C.

-(1991). "Escala: problemática subyacente". En Latiesa, M: *El pluralismo metodológico en la Investigación Social: ensayos típicos*, Centro de publicaciones de la Universidad de Granada.

-(1996). "El género y el prestigio profesional", *REIS*, nº 75: 215-233.

Gómez Bueno, C. et al. (2004). *Análisis cuantitativo de los trastornos del comportamiento alimentario*, Granada: Ed. Universidad de Granada.

Hillman, K. H. (2001). *Diccionario enciclopédico de sociología*, Herder

Lamo de Espinosa, E. (1990). *La sociedad reflexiva*. Madrid: CIS.

Morales, P. (1988). *Medición de actitudes en psicología y educación*, Donostia: Tarttalo-U de Comillas.

Scheuch, E.K. (1973). "Técnicas de escalonamiento en la investigación social". En König, R. *Tratado de sociología empírica*. Madrid: Tecnos.

Selltiz, C. y cols. (1980). *Métodos de investigación en las relaciones sociales*. Madrid: Rialp.

Thurstone (1928). "Attitudes can be measure", *American Journal of Sociology*, nº33.

## TEMA 6. LA TÉCNICA DE ENCUESTA. CONSTRUCCIÓN Y APLICACIONES.

### 1-TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN Y PENSAMIENTO CRÍTICO

*“Creo que los ciudadanos de las sociedades democráticas deberían seguir un curso de autodefensa intelectual para protegerse de la manipulación y el control, y para construir las bases de una democracia más significativa” (Noam Chomsky; cf. Baillargeon, 2007:11).*

La encuesta es la técnica cuantitativa de producción de datos más extendida en nuestra área de conocimiento. Si los datos se construyen con rigor metodológico y ética profesional, pueden aportar información válida y fiable sobre el objeto de estudio. No obstante, hay que tener en cuenta que la industria de los sondeos de opinión y los estudios de mercado está diseñada para servir a quienes pagan por sus productos. Por tanto, sólo será medido lo que alguien esté dispuesto a pagar. La encuesta es una técnica muy potente, con amplia repercusión mediática y con numerosas aplicaciones.

Para lograr una encuesta de calidad hay dos herramientas del pensamiento crítico indispensables: el lenguaje y las matemáticas. El lenguaje porque dominándolo podremos defendernos de la violencia simbólica, de que quien diseña y paga imponga su visión de la realidad; su manera de ver el mundo. Los juegos del lenguaje, sus ambigüedades y eufemismos son herramientas que sirven para desenmascarar a quienes intentan manipular sutilmente los resultados. Las matemáticas (probabilidad, estadística y modos de representación de datos) porque dominando los principios matemáticos básicos evitaremos ser víctimas del terrorismo matemático (ser confundidos, enredados o engañados recurriendo al prestigio de las matemáticas). “Siempre resulta pertinente preguntarse, delante de los valores numéricos, quién los ha producido, con qué finalidad, según qué método y con qué definición” (Baillargeon, 2007:97). El dominio de la técnica de encuesta supone pues, el uso combinado de ambos: lenguaje y matemáticas.

El pensamiento crítico nos alerta sobre la técnica de encuesta por disimular el ejercicio de la violencia simbólica; la imposición de la problemática. El hecho de que los que tienen el poder también tienen el poder de imponer la representación de lo real. Mediante la manipulación simbólica de la definición de la realidad se ejerce una violencia suave; se impone la visión de que la sociedad está estructurada de una manera justa, se consigue la colaboración de los dominados en su propia dominación.

Bourdieu llama violencia simbólica a la capacidad de imponer representaciones del mundo social, visiones del mundo. La condición para que tal violencia se ejerza es que se desconozca como tal: que se desconozcan los intereses privados que fundan el trabajo de elaboración y de imposición simbólica. El objetivo de todo proceso de violencia simbólica –y la condición de su funcionamiento– es que se logren convertir los vicios privados en virtudes públicas. Y, para esa conversión, uno de los instrumentos más eficaces es la separación: en el tiempo y entre agentes.

## 2-¿QUE ES UNA ENCUESTA?

La técnica de encuesta consiste en la aplicación de un cuestionario estandarizado a los individuos de una muestra representativa de la población (previamente diseñada) para construir datos que informen sobre aspectos concretos de la realidad social. Por tanto, siempre que se trabaje con encuestas hay que diseñar tanto el instrumento de medida (la encuesta) como la muestra. Las posibilidades de generalización de los resultados obtenidos a través de la encuesta dependerán de la base poblacional, del tipo de muestreo y del tamaño de la muestra (error muestral). El pensador crítico se muestra escéptico ante las generalizaciones y se pregunta, antes de aceptarlas, si la muestra es suficiente y representativa.

La encuesta es una técnica cuantitativa que se utiliza para medir prácticas, opiniones y actitudes. La medición se puede descomponer en dos operaciones: primero, establecer clases de equivalencia (los objetos a medir son equivalentes desde el punto de vista de una relación determinada) y, después, contar los elementos incluidos dentro de cada clase.

El debate gira entorno a qué es lo que se puede medir, ¿se puede medir cualquier aspecto de la realidad social?, ¿solo aquellos aspectos de la realidad que cumplen determinadas condiciones? Conocemos esfuerzos e instrumentos para medir desde la ‘calidad de vida’ o la ‘calidad docente’ hasta los sentimientos amorosos, pasando por la empatía, la religiosidad o el grado de desviación. Por ese lado, se considera que cualquier aspecto de la realidad es cuantificable. Por otro lado, autores como Bourdieu (2000) cuestionan las ‘encuestas de opinión’ por partir de tres supuestos que considera cuestionables: 1) que todo el mundo tiene una opinión formada, 2) que todas las opiniones valen lo mismo, y, 3) que existe un “consenso sobre los problemas”, o, dicho de otro modo, hay un acuerdo sobre las preguntas que merecen ser planteadas”. Es autor sostiene que las encuestas de opinión logran que la problemática de los dominantes sea la problemática dominante: no hacen más que certificar lo que había sido puesto allí por los grupos dominantes: así, los problemas que más preocupan son la economía y la vivienda -mientras que el terrorismo financiero no es un problema social- (Bourdieu, 2000).

Luego, desde posiciones estrictas se dice que no todo se puede medir; que para que un objeto se pueda medir debe reunir las condiciones de las clases de equivalencia. Estas condiciones son: intercambiabilidad de los objetos; generalidad; estabilidad en el tiempo y fronteras claras.

Las grandes organizaciones burocráticas son grandes máquinas de clasificar que producen realidad. Los sistemas de clasificación y de ordenación imponen sus sistemas de categorías y tienen efectos en diferentes ámbitos: políticos y cognitivos.

Las técnicas de investigación en ciencias sociales cumplen funciones políticas pues con una función de control se desarrollaron la demografía y la estadística (contabilizar las fuerzas productivas, los grupos de presión...); con la publicación de los resultados de las encuestas electorales se realiza una manipulación simbólica de los votantes y con los estudios de mercado, la manipulación simbólica de la ciudadanía para producir consumidores.

Con una función de legitimación se desarrollaron discursos sobre la sociedad -el discurso científico como discurso legítimo-, fundamentándose en los resultados de las encuestas de opinión.

### **3-¿CÓMO SE HACE UNA ENCUESTA?**

Partimos de que tenemos claro lo que queremos medir (variables) y que hemos establecido una definición precisa (conceptualización) y una operacionalización de los conceptos o variables latentes de modo que, como recomienda Baillargeon, los datos económicos, políticos y sociales que produzcamos soporten “ser examinados con el mayor celo posible, con la seguridad de que la definición de aquello que se mide es clara, pertinente y constante” (2007:101). Antes de comenzar con la redacción del cuestionario será preciso decidir también el modo de aplicación del mismo (si será cara a cara con encuestador, por teléfono, por internet...), puesto que ello condicionara la forma de redactar las preguntas, la longitud del cuestionario, el formato... Empezaremos por revisar unas reglas básicas para la redacción del cuestionario para abordar después la redacción de los enunciados de las preguntas y de las alternativas de respuesta. En el siguiente apartado haremos algunas reflexiones sobre los modos de aplicación del cuestionario, la base poblacional y la muestra. Terminaremos con algunas notas sobre la presentación de resultados, en especial, la ficha técnica y las representaciones gráficas.

#### **Reglas básicas para la elaboración del cuestionario**

- Decidir el modo de aplicación del cuestionario: cara a cara con personal encuestador, por teléfono, por internet, por correo, auto-administrado o mixto. Estas son las principales opciones, cada una de ellas plantea ventajas y problemas específicos de coste, representatividad, introducción de sesgos, obtención de tasas de respuesta, etc. La decisión final estará condicionada también por el presupuesto económico, la heterogeneidad de la muestra, la longitud del cuestionario y el tema objeto de estudio (ver página 8).
- Redactar una pequeña introducción al cuestionario en la que se informe de manera general sobre el tema objeto de estudio, la empresa u organismo que lo financia, su duración y se garantice el anonimato. Por ejemplo: Hola, somos estudiantes de Sociología y estamos realizando un estudio sobre el uso de tecnologías para la Universidad de Granada. Le agradecemos su colaboración durante los 10 minutos que se tarda en contestar el cuestionario. Le garantizamos que es anónimo.
- Controlar la amplitud del cuestionario; el tiempo medio que se tarda en contestar. Por tanto, para conocer la amplitud del cuestionario son necesarias algunas encuestas de prueba (estudio piloto). Aunque la duración máxima recomendada suele ser de 30 minutos, dependerá de los objetivos de la investigación, la dificultad de las preguntas y la motivación o interés de la población diana por el tema objeto de investigación.

- Tener en cuenta el efecto de irradiación. Una pregunta ejerce una influencia en las respuestas a las cuestiones que le siguen. Para reducir este efecto se emplea la técnica del embudo, consistente en ordenar las preguntas desde lo más general a lo más específico.
- Cuando queremos obtener información de variables complejas es útil utilizar varias preguntas en lugar de una sola y agruparlas en baterías de preguntas.
- Emplear las preguntas filtro para seleccionar a los encuestados que contestarán a la siguiente pregunta; éstas se realizan previamente a otra pregunta, que no concierne a todos los sujetos muestrales, con el fin de seleccionar sólo a aquellos que deben responder a la siguiente pregunta. Por ejemplo:

P13- ¿Está usted trabajando actualmente?

Si 1

No 2 → Pasar a P15

Ns/nc 9 →

es una pregunta filtro que se realiza antes de preguntar por las condiciones laborales: ¿cuántas horas trabaja usted a la semana? o ¿cuántos días de vacaciones disfruta al año?.

- Incluir preguntas de introducción, de alivio y de control. Con las preguntas de introducción, se intenta situar al encuestado en el contexto de la encuesta. Con las preguntas de alivio, se busca la distensión del encuestado tras haber dado respuesta a preguntas comprometedoras. Y, con las preguntas de control, se pretende averiguar si el encuestado ha contestado con coherencia a determinadas preguntas centrales en el estudio, para ello se pregunta lo mismo con diferentes palabras y en momentos distantes del cuestionario. Si por ejemplo, la edad fuera importante, se preguntaría por la edad al principio del cuestionario y por el año de nacimiento, transcurridas varias preguntas.
- Añadir preguntas de identificación o sociodemográficas: hacen referencia a características básicas de las unidades de información. Por ejemplo, sexo, edad, situación de convivencia, tamaño del lugar de procedencia, etc.
- Ordenar las preguntas dentro del cuestionario, respetando una secuencia u orden lógico y psicológico. Para ello, las primeras preguntas del cuestionario deben ser introductorias y de fácil respuesta, dejando para más adelante las preguntas difíciles y para el final las más entrometidas. Las preguntas de control se colocarán a lo largo de todo el cuestionario.
- Realizar un estudio piloto o prueba del instrumento. Para ello se selecciona a un grupo reducido de personas que reúnan las mismas características que los sujetos muestrales pero sin pertenecer a la muestra y se les pasa el cuestionario. Los objetivos del estudio piloto son: controlar la duración del cuestionario, comprobar la

comprensión de las preguntas, las ambigüedades, la lógica y el orden de las preguntas, la indiscreción de ciertas preguntas y la pertinencia de otras, la posible influencia de categorías fuertemente connotadas y la exhaustividad de las alternativas de respuesta (Harvantopoulos, 1992).

- Evitar las expresiones fuertemente connotadas. Piénsese, por ejemplo, en el vocabulario utilizado para hablar del aborto o de la interrupción voluntaria del embarazo, de feto o de bebé, de movimiento provida ¿quién querría ser antivida? y en los resultados que se lograrían en una encuesta según se utilizaran unos y otros términos.
- Las encuestas de opinión buscan conocer el criterio o juicio de los encuestados. Sabemos que, para algunos autores, Bourdieu e Ibáñez entre ellos, la encuesta funciona como encuesta de hecho pero no como encuesta de opinión. Sin embargo, también hay autores que defienden el uso de las encuestas con este segundo objetivo y, consecuentemente, han desarrollado sistemas para medir tanto opiniones como actitudes (véanse, por ejemplo, las escalas tipo Likert y de magnitudes).
- Cuando la pregunta es complicada o exige mucha memoria, es interesante ayudarse de gráficos, fichas, fotografías, mapas u otros medios auxiliares. También pueden resultar útiles los calendarios de hechos históricos locales o nacionales.

### **Sobre la formulación de las preguntas**

El elemento básico del cuestionario son **las preguntas**. Así, la bondad de un cuestionario dependerá de la clase de preguntas incluidas en él y de su adecuada formulación.

Las preguntas que componen un cuestionario, no son otra cosa que la expresión en forma de interrogación de las variables –explicativas y controladoras - e indicadores respecto a las que interesa obtener información. Estas preguntas comprenden diversas alternativas de respuesta, que son los elementos de variación o categorías posibles de la variable que deseamos medir.

Existen una serie de reglas que resultan útiles en el proceso de formulación de las preguntas y que pueden resumirse en:

- Las cuestiones han de ser significativas para los que tienen que responderlas. Para lograrlo, redactar las preguntas en forma personal y directa.
- Se ha de utilizar un lenguaje sencillo, en cuanto a sintaxis, longitud de la frase y claridad.
- Procurar no hacer preguntas que obliguen a cálculos o esfuerzos de memoria. Cuando sea necesario introducir en el enunciado referencias que ayuden a la memoria: ¿a cuántas manifestaciones o actos políticos realizados en la vía pública acudió durante el pasado curso académico?
- Formular las preguntas en forma neutra, no en forma negativa, para evitar malas interpretaciones; ni en forma positiva para evitar sesgos.

- No utilizar, sin precisarlas, palabras técnicas, abstractas o jerga. Cuando sea imprescindible su uso, explicitar la definición. Por ejemplo, si se va a preguntar por el “papel prensa”, se explica: “como usted sabe los periódicos que salen a la calle todos los días se editan en un papel llamado “papel prensa” que está subvencionado por el Estado ¿considera usted bien empleado el uso que se hace de dicho papel? Es decir, tener en cuenta la heterogeneidad de la muestra respecto al nivel de información sobre el tema objeto de estudio.
- No formular las preguntas de forma demasiado personal o coloquial, podría resultar ofensivo.
- Procurar que las preguntas impliquen únicamente una idea; evitar la redacción de dos preguntas distintas en una. Si preguntamos: ¿está usted de acuerdo en aumentar los gastos en educación pública recortando los gastos en defensa? no podremos interpretar inequívocamente una respuesta de sí o no. Es como si nos preguntaran ¿qué quieres té o café? Sí o No.
- Las preguntas deben ser lo más concisas y precisas posible y no deben inducir a un tipo concreto de respuesta. Como afirma Noelle (1970), "es terrible emplear preguntas sugestivas como ¿no será usted también de la opinión de que...?, lo mismo que las formas de preguntar que sólo aducen argumentos a favor de un bando". Evitar las preguntas condicionantes.
- Intentar reducir al mínimo la violencia simbólica; la imposición de la problemática de la manera de ver el mundo del investigador. Imaginemos que preguntáramos ¿cuál es, a su juicio, el principal problema que existe hoy en día en España? Y, en vez de dejar la pregunta abierta, ofreciéramos como alternativas de respuesta: las drogas, la inseguridad ciudadana, el terrorismo, la sanidad y la vivienda. Los resultados reflejarían que alguna de esas cuestiones es la que más preocupa a los españoles, en ningún caso podría ser el ‘paro’, puesto que no se ofrecía como posible respuesta. Eso es imponer visiones de ver el mundo, un ejercicio de violencia simbólica.
- Evitar el uso de eufemismos, “palabras que sirven para enmascarar o al menos para mitigar una idea desagradable refiriéndose a sus connotaciones menos negativas (por ejemplo, “daños colaterales” para referirse a los “muertos civiles”).
- Tener en cuenta el enorme efecto de legitimidad que opera sobre los temas sensibles (actividades ilegales y radicales, consumo de sustancias prohibidas, creencias religiosas, ingresos, prácticas sexuales...) que dificultan la medición.

Además de estas recomendaciones para la formulación de las preguntas, debe tenerse en cuenta el marco de referencia que manejan tanto el encuestador/a como la población encuestada, con el objetivo de evitar todos los puntos de confusión posibles. Por ejemplo, solicitamos ‘buenos estudiantes’ para participar en un estudio, según el marco de referencia que manejen nuestros interlocutores, se ofrecerán estudiantes de sobresaliente o estudiantes con algún suspenso, pero que no han repetido ningún curso y, por tanto, son los mejores de su clase. Si estudio en un centro o clase con bajo nivel académico y mi referencia son los repetidores, no repetir es un logro; un éxito que contribuye a que yo me perciba como buen estudiante y me ofrezca para participar en ese estudio.

Para probar nuestras preguntas nos preguntaremos si cumplen los siguientes requisitos:

¿Los términos utilizados en las preguntas son simples, directos y familiares para cualquier posible encuestado?

¿Son las preguntas todo lo claras y específicas que pueden ser?

¿Intentan los enunciados obtener información sobre más de un tema?

¿Hay preguntas tendenciosas o con dobles sentidos? ¿Emplean términos cargados emocionalmente o que amenacen la autoestima?

¿Pueden acortarse las preguntas sin que haya pérdida de significado?

¿Se leen bien las preguntas?

Las preguntas, ¿tienen una sola posible interpretación? (cf. Alaminos y Castejón, 2006:86).

Las preguntas constan de dos elementos fundamentales: el enunciado y las alternativas o categorías de respuesta. Hemos comentado algunas reglas para la formulación de los enunciados o preguntas. Ahora vamos a centrarnos en las alternativas de respuesta.

### **Las alternativas de respuesta**

Las preguntas de cuestionario se clasifican según el formato de respuesta en: cerradas, categorizadas y abiertas:

1) Preguntas cerradas o de respuesta dicotómica: sólo dan opción a dos tipos de respuesta una afirmativa y otra negativa. Son del tipo: si/no, verdadero/falso.

2) Preguntas categorizadas: estas preguntas ofrecen varias posibilidades o alternativas de respuesta, de las que el encuestado/a debe seleccionar sólo una. Este tipo de preguntas es el más complejo porque las categorías de respuesta que ofrezcamos en un cuestionario deben reunir tres condiciones esenciales:

Ser **exhaustivas**, es decir, abarcar todo el abanico de posibles respuestas. Si la lista de opciones enumeradas es incompleta o si sólo incluye una opción aceptable estaríamos poniendo al encuestado ante un 'falso dilema' y, por tanto, manipulando los resultados.

Ser **excluyentes**. Un encuestado no podrá elegir de forma válida dos respuestas distintas a una misma pregunta. En otras palabras, sólo se verá identificado con una de las alternativas de respuesta.

Estar **ordenadas** siguiendo algún criterio lógico, de manera que las alternativas más próximas se presenten en orden contiguo.

Por ejemplo, si tenemos que formular una pregunta para conocer el nivel de estudios de la población podemos presentar la siguiente pregunta de cuestionario:

Enunciado: P.10- Indique, por favor, los estudios que posee. Para ello señale la alternativa que refleja la titulación máxima alcanzada por usted:

Alternativas de respuesta:	Sin estudios	1
	Estudios primarios	2

Estudios secundarios	3
Estudios Universitarios	4
Otros	5
NC	9

Fíjense en que para ser exhaustivas, las alternativas deben incluir ‘sin estudios’ (aunque se esperen pocos casos), de modo que cualquiera se vea reflejado en una de las alternativas ofrecidas.

Cuando no se cumplen estas tres condiciones debe emplearse otro tipo de formato que sí las reúna. Por ejemplo, en la siguiente pregunta las alternativas de respuesta no son excluyentes porque una persona pudo enterarse de que había un puesto libre en una empresa porque se lo dijo un amigo que lo había visto en el periódico y, además, ese mismo día le avisaron del SAE para el mismo puesto. ¿Qué debería responder ese sujeto? El modo de captar toda esa casuística podía ser:

P11- Y, concretamente, ¿cómo consiguió información sobre el que fue su primer empleo?

	Sí	no	ns/nc
Periódico	1	2	9
Radio	1	2	9
Televisión	1	2	9
Internet	1	2	9
SAE	1	2	9
ETTs	1	2	9
Amigos	1	2	9
Familiares	1	2	9
Tablones de anuncios	1	2	9
Publicaciones	1	2	9
Colegio profesional	1	2	9
Otro, ¿cuál? _____			

De este modo cada alternativa de respuesta (periódico, radio...) se ha convertido en una variable dicotómica y la P11 no se corresponde con una única variable (como ocurre en la P10) sino con once variables dicotómicas más una abierta (¿cuál?).

3) Preguntas abiertas: son preguntas que no ofrecen ningún tipo de alternativa de respuesta, sino que dejan al encuestado que exprese libremente su posicionamiento sobre la pregunta. Las respuestas así emitidas son sometidas a una codificación posterior de manera que permita su análisis estadístico.

#### **4-MODOS DE APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO**

Los modos de aplicación del cuestionario más frecuentes, sus ámbitos de aplicación y sus principales ventajas e inconvenientes son:

- ‘Cara a cara’, personales o mediante encuestadoras o encuestadores, modalidad que se utiliza cuando la población es heterogénea, el cuestionario complejo y requiere a la vez flexibilidad y espontaneidad, se dispone de suficiente dinero y se quiere estar seguro de quién es la persona que contesta el cuestionario. La ventaja clave de la encuesta realizada por encuestadores profesionales es la obtención de tasas de respuesta elevadas y la flexibilidad que permite su presencia, por lo que el cuestionario puede ser complejo. El principal inconveniente es el elevado coste económico que supone además de la reactividad introducida por el personal encuestador al tratar temas sensibles.
- Auto-administrado. La encuesta se deja para que las personas consultadas la contesten personalmente y luego se recoge. Su mayor ventaja es que permite acceder a las respuestas de grandes poblaciones en poco tiempo y con poco coste económico. Este modo de aplicación presenta variaciones: una consiste en repartir cuestionarios a un número de personas reunidas en un local que lo rellenan en presencia del aplicador-a. Para los estudiantes es frecuente estar agrupados en aulas, contestar pruebas escritas, comprender las instrucciones, trabajar con celeridad en este ámbito...etc. También en el ejército, en estudios de empresa (clima social, motivación...), en congresos profesionales y reuniones políticas y sindicales, se recurre a la aplicación de cuestionarios. La principal ventaja de este modo de aplicación es la rapidez (permite aplicar un número elevado de encuestas en el tiempo que requiere una). Su inconveniente es que no es aplicable a poblaciones heterogéneas o no agrupadas con otros fines.

Otra modalidad auto-administrada es la de dejar los cuestionarios en el mostrador de oficinas, hospitales... para que los usuarios que lo deseen lo rellenen al salir y lo depositen en un buzón. El principal problema suele ser la baja tasa de respuesta, a lo que se suma la costumbre de rellenarlo sólo cuando hay motivos de queja.

- Por correo postal. La encuesta por correo -se envía y se recibe por correo- su ventaja se refiere al bajo coste económico. Se utiliza cuando la población objeto de estudio es homogénea y está suficientemente motivada. Limitaciones: el cuestionario debe ser sencillo, se pierden: el control sobre la situación -quién contesta, cuándo y cómo- y el uso que pudiera hacerse del orden de las preguntas; el encuestado puede leer todo el cuestionario antes de ponerse a contestar, de modo que las preguntas posteriores del cuestionario influyen sobre la contestación a las preguntas anteriores y se anula, así, la secuencia lógica del cuestionario.

No obstante, el problema clave de la encuesta por correo es la baja tasa de respuestas (entre 40% y 10%), lo que puede invalidar toda la investigación, dado que el grupo de personas que devuelven esos cuestionarios ya no es representativo de la población.

- Por teléfono: las encuestas telefónicas experimentaron una gran expansión a partir de 1980, con la ampliación de la cobertura telefónica de la población. El sistema se desarrolló dando lugar a la encuesta telefónica asistida por ordenador (CATI). Ésta

asocia teléfono a ordenador y software específico para el manejo/gestión de las llamadas, entrevistas, archivo y análisis (CATI). Sólo mediante esta asociación se logra el máximo de los beneficios derivados de la entrevista telefónica (rapidez en el campo y en el análisis) así como incremento de la fiabilidad y validez de las respuestas mediante chequeos de inconsistencia realizados por el propio programa informático.

Los inconvenientes más frecuentes de las encuestas telefónicas son: la escasa colaboración de la población, muchas veces son necesarias más de cinco llamadas para conseguir una encuesta; la telefonía móvil, hacerse con listados de móviles es casi imposible y una parte de la población sólo dispone de móvil; la aparición de nuevas operadoras de telefonía fija también plantea problemas de cobertura; los números de teléfono secretos: no aparecen en las guías y, en España, suponen ya más de dos millones. Todo ello contribuye a que el muestreo telefónico se haga más complicado y su aplicación quede reducida a grupos profesionales con intereses específicos en el tema (Alvira, 2004:47). Mayor error de medida, efecto complacencia y respuestas socialmente deseables, han sido atribuidas a las encuestas telefónicas (cf. Gómez Bueno, 2013:111)

- Por internet: se puede utilizar de modo similar al correo postal, sólo necesitamos la dirección de correo electrónico de los sujetos de la muestra para enviarles la encuesta. Otra opción consiste en colgar el cuestionario en un sitio específico de la red o un una web determinada para estudiar la población de usuarios de esa página concreta. En ambos casos, el procedimiento es similar (Alvira, 2004):

Seleccionar el sitio web, o una muestra de la población a estudiar

Diseñar el cuestionario virtual. Hay cuestionarios que permiten interactividad y otros que no. También hay programas asociados (al igual que en el CATI) que incorporan rutinas que depuran inconsistencias y crean los archivos para el análisis. Por ejemplo, limesurvey y googledrive.

Se cuelga el cuestionario en el sitio elegido o se envía a los sujetos maestres

Se va produciendo la información de forma automática y después se analiza

La posibilidad de extraer información adicional de los internautas, utilizando cookies o programas específicos amplía las posibilidades de esta metodología a la vez que plantea problemas éticos y legales. Las ventajas de este modo de aplicación del cuestionario son: la rapidez, la versatilidad y el escaso coste económico. Otras ventajas, señaladas por Díaz de Rada (2010:51), son:

- aumentar la calidad de la información producida debido a la posibilidad de insertar elementos audiovisuales en el cuestionario,
- ofrecer al encuestado la posibilidad de reflexionar, consultar fechas y documentos y contestar a su ritmo

- evitar los sesgos debidos a la influencia del personal encuestador
- aumentar la garantía de anonimato (cuando no se recurra a las cookies).

Los principales problemas que plantea, según éste último autor, son: 1) errores de cobertura informática: en España el 50,5% de la población era usuaria de Internet en 2009 (2010:53), 2) ausencia de aleatoriedad en las muestras, y, 3) menor tasa de respuesta.

- Método mixto de administración del cuestionario: tanto el CIS como el INE utilizan métodos mixtos (con personal encuestador, una parte y otra auto-administrada) para abordar el estudio de temas sensibles e íntimos como la salud sexual y reproductiva.

En 2007 el CIS realizó un estudio sobre la “actitud hacia las encuestas” (estudio nº 2676) en el que el mismo cuestionario fue aplicado de diferentes formas para estudiar la influencia del modo de aplicación en las respuestas obtenidas. En 2010 Díaz de Rada comparó los resultados de este estudio entre la aplicación cara a cara y por Internet y sus conclusiones apuntan en dirección a la influencia del modo de aplicación del cuestionario en los resultados obtenidos. No obstante, esta afirmación hay que tomarla con precaución porque dependerá, entre otras características, de la temática de estudio. Por ejemplo, en el estudio del uso de anticonceptivos, se ha comprobado que son la definición de la base poblacional, la formulación de las preguntas, y el modo de aplicación de la encuesta los aspectos técnicos que más variaciones introducen en los resultados (Gómez Bueno, 2013:108-111). Tampoco se trata de pensar en el modo de aplicación más apropiado a cada temática, la tendencia es a utilizarlas conjuntamente para acercarnos mejor al objeto de estudio; fotografiar la realidad desde varios ángulos.

Por otro lado, e independientemente del modo de aplicación, tenemos que señalar que en ocasiones será oportuno recurrir a una encuesta OMNIBUS, en vez de diseñar una propia. Los códigos y guías ESOMAR - *European Society for Opinion and Marketing Research*, llaman encuestas ómnibus a aquellas que permiten “incluir una o varias preguntas en un cuestionario tipo desarrollado y establecido en un instituto de investigación que vende espacio en dicho cuestionario a los clientes que lo solicitan” (Alvira, 2004:64). También hay ‘Capibus’ u ómnibus con entrevista asistida por ordenador y entrevistas telefónicas continuas (*tracker*).

## **5-MARCO POBLACIONAL, TIPO DE MUESTREO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA**

La estadística permite inferir propiedades de una población cualquiera a partir del examen de una pequeña parte de dicha población, denominada muestra. Por ejemplo, queremos conocer la intención de voto de los habitantes de un país, pero sin tener que consultar a cada uno de ellos. La estadística permite emitir un juicio sobre la población (los electores) a partir del examen de sólo algunos de sus representantes. Éstos constituyen la muestra. Pero para que el juicio emitido sobre la población sea válido, la muestra debe ser representativa de esa población. Este criterio es fundamental y, para que se cumpla, la muestra deberá ser suficientemente grande y no ser una muestra sesgada. El siguiente ejemplo, tomado de Baillargeon (2007:128), es muy claro: si se toma una gota de sopa para juzgar todo el caldero

puede pensarse que la muestra es muy pequeña, si se toma una cucharada grande pero de la zona recién sazonada, la muestra estará sesgada. Así, puede suceder que se seleccione una muestra grande pero que las generalizaciones e inferencias que se hagan a partir de sus resultados sean erróneos porque la muestra estaba sesgada (por ejemplo, se encuestó sólo a los ciudadanos de los barrios ricos –o pobres- de la ciudad).

Para diseñar una muestra, el primer paso consistirá en definir con precisión el marco poblacional: identificación precisa y actualizada de los elementos que forman parte de la población a la que se quieren generalizar los resultados (por ejemplo, población de ambos sexos, de 18 años y más, censada en territorio español a 1 de enero de 2014). A continuación, para que la muestra no esté sesgada, el tipo de muestreo o proceso de selección de los informantes es fundamental: se deben escoger al azar los individuos que la compondrán. El método más preciso es el del muestreo aleatorio simple, pero como no siempre es posible recurrir a él se han desarrollado otros métodos también aleatorios o probabilísticos que pueden sustituirlo en algunas fases. Distinguiremos entre muestreos:

- Probabilísticos: aleatorio simple, aleatorio sistemático, estratificado y por conglomerados
- No probabilísticos: intencionado, por cuotas...

En caso de que queramos generalizar nuestros resultados a la población de la que fue extraída la muestra, dentro de unos márgenes de error y con unos niveles de confianza, el muestreo deberá ser probabilístico; la muestra será representativa de la población: suficientemente grande y no sesgada. Sin embargo, si los lectores de determinado periódico, programa de tv... contestan una encuesta, los resultados estarán sesgados y NO serán representativos de toda la población, puesto que la muestra no fue seleccionada al azar. Fueron algunos de los seguidores de ese programa quienes llamaron y conformaron una muestra sesgada (de simpatizantes, seguidores...).

Algo muy habitual en los medios y con lo que tendremos especial cuidado es con los ‘datos sueltos’, aquellos que se aportan sin contextualizar y sin referencias para su interpretación o que aportan referentes aproximativos que no permiten saber de forma precisa de qué se está hablando. Tomamos otro ejemplo de Baillargeon (2007:99-100): “Más del 80% de las personas encuestadas prefirieron el chocolate Talou” ¿Qué conclusión se puede extraer de esta afirmación? Los fabricantes del chocolate Talou querían que concluyéramos que existen numerosas posibilidades de que también nosotros prefiramos su chocolate. Pero hay muy buenas razones para no ceder a esa tentación, dado que ese dato está suelto y nada de lo que se afirma permite llegar a dicha conclusión. De entrada, lo que cuenta es nuestro gusto y no el del 80% de personas. Además, ¿cuántas personas han sido encuestadas? ¿Cómo se ha seleccionado la muestra? ¿Cuántas veces se ha hecho la encuesta antes de obtener ese resultado? Ese porcentaje, el 80%, significa 800 personas sobre mil, 80 sobre 100, 8 sobre 10 o incluso 4 sobre 5, o quizá otra cosa distinta? Finalmente esas personas prefirieron el chocolate Talou ¿a qué? ¿A una única marca alternativa incontestable? ¿Al resto de marcas? ¿A algunas de ellas? ¿Cuáles? Está claro, aquí el 80% es un dato suelto”.

Luego tras aportar una definición precisa de la población objeto de estudio (por ejemplo, el alumnado matriculado en la UGR en el curso 2013-14, de al menos 20 créditos, de grado o post-grado), calcularemos el tamaño de la muestra y seguiremos el tipo de muestreo que el tipo de información, el presupuesto y el tiempo disponibles, y los objetivos, recomienden.

Para calcular el tamaño de la muestra (n) para poblaciones finitas (de menos de 100.000), se utiliza la siguiente fórmula:

$$n = Z^2 N (pq) / (N-1)e^2 + Z^2(pq)$$

y, para poblaciones infinitas (las de más de 100.000), se emplea la siguiente fórmula:

$$n = Z^2 (pq) / e^2$$

siendo, n, el tamaño de la muestra

N, el tamaño de la población

e, el margen de error asumido

pq, la heterogeneidad de la población (varianza poblacional: pq)

Z, la puntuación Z correspondiente al intervalo de confianza

Para calcular el tamaño de la muestra, además de la fórmula podemos utilizar la siguiente tabla que muestra los tamaños muestrales para los parámetros de uso más generalizado.

**Tabla 1: Tamaño de la muestra para un nivel de confianza del 95,5%; p=q y diferentes márgenes de error.**

Tamaño de la población	m.e + -1%	m.e. + - 2%	m.e + - 3%	m.e + - 4%	m.e. + - 5%	m.e. +-10%
1.000				385	286	83
2.000			714	476	333	95
3.000		1.364	811	517	353	97
5.000		1.667	909	556	370	98
10.000	5.000	2.000	1.000	588	385	99
20.000	6.667	2.222	1.053	606	392	100
25.000	7.143	2.273	1.064	610	394	100
50.000	8.333	2.381	1.087	617	397	100
100.000	9.091	2.439	1.099	621	398	100
> 100.000	10.000	2.500	1.111	625	400	100

Fuente: García Ferrando, M (1994:145).

## 6-Presentación de resultados y ficha técnica

La presentación de resultados supone la inclusión de:

- Los enunciados de las preguntas a través de las cuales se obtuvieron los porcentajes de respuesta
- Consideración y referencia a los No Sabe / No Contesta
- En ocasiones, supone el uso de gráficos. En estos y en general, en el eje de abscisas (x) se representan los valores de la variable y en el eje de ordenadas (y) las frecuencias absolutas o porcentajes.

- Los gráficos deben ir numerados, con un título indicativo y con clara indicación de la fuente al pie.
- Los intervalos de los ejes deben ser iguales o proporcionales.
- La escala debe empezar en cero o, en caso contrario, indicar claramente que se ha truncado.

Ejemplo, el día 14 de septiembre de 2012 *Elpais.com* publicó un texto bajo el título: **Los funcionarios se cansan de cargar con los recortes**. El argumento general es el de destacar los sufrimientos de los empleados públicos en los últimos años, las pérdidas de derechos, de remuneraciones, días libres, etc...malaprensa.com lo califica como artículo "sindicalista". El texto iba acompañado del Gráfico 1, para ilustrar cómo ha evolucionado el gasto en la remuneración de los asalariados públicos.

Revisemos detenidamente el gráfico, qué muestra, cómo está construido (amplitud de los intervalos, punto de inicio, titular), qué interpretación tiene....¿Observas algo extraño?

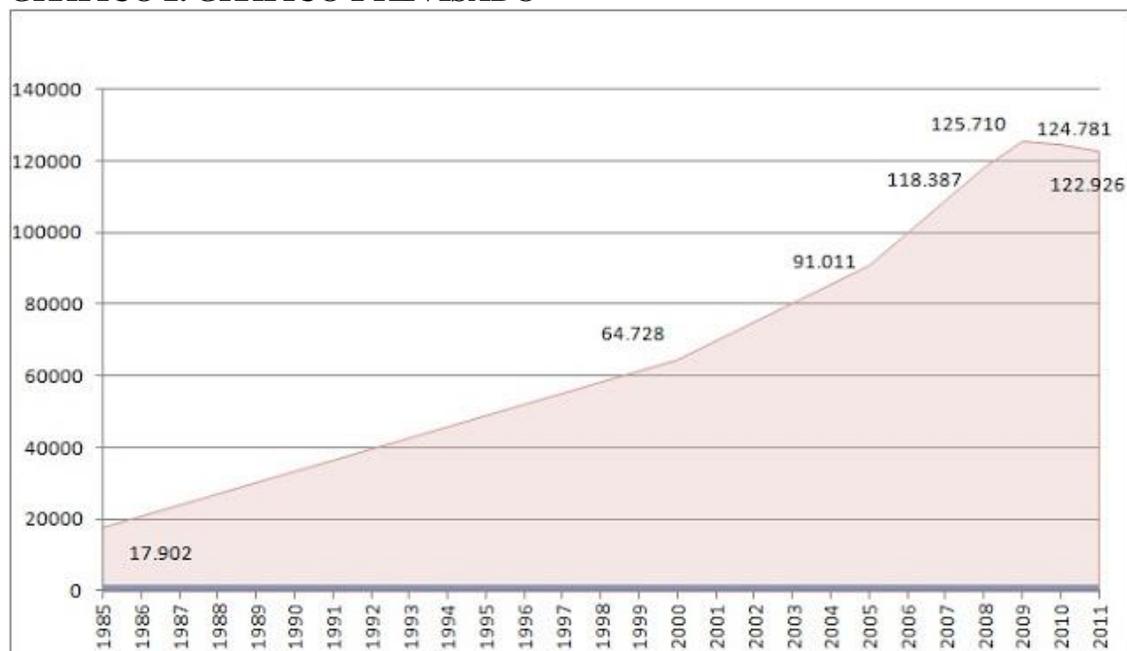
**GRÁFICO 1: Gráfico publicado el 14 de septiembre de 2012 en El País.com**



**Fuente: el País.com**

El gráfico comete dos errores muy graves: 1) la amplitud de los intervalos no es proporcional al intervalo de tiempo; se representan con la misma separación periodos de 15 años (85-2000), 5 años (2000-2005), 3 años (2005-2008) y un año. Ese error distorsiona la interpretación de los datos. Un vistazo rápido del gráfico puede llevar a sacar conclusiones contrarias al espíritu del artículo: que la remuneración de los empleados públicos ha crecido meteóricamente y que además, al menos hasta 2011, apenas ha sufrido un leve recorte. Los de malaprensa.com realizan la siguiente corrección:

## GRÁFICO 2. GRÁFICO 1 REVISADO



Fuent

e: [www.malaprensa.com](http://www.malaprensa.com)

En el gráfico 2 se observa que el crecimiento de los salarios públicos no ha sido tan brusco como parece en el gráfico anterior. Pero aún hay un grave problema: esos datos no han descontado la inflación, que hace que un euro de hoy valga mucho menos que un euro de 2000, o que un "euro" (166,386 pesetas) de 1985. Por lo tanto, para ver realmente cuánto ha aumentado el gasto en salarios, y cuánto ha bajado recientemente, hay que convertir todos los valores al poder adquisitivo del euro de un mismo año, que puede ser, por ejemplo, 2011 (el último de la serie). Esto se hace fácilmente con [una página del INE](#), que permite calcular las equivalencias de poder adquisitivo a través de los años, el resultado es este:

### GRÁFICO 3. EQUIPARANDO EL VALOR ADQUISITIVO DEL EURO EN LOS DIFERENTES AÑOS



Fuente: [www.malaprensa.com](http://www.malaprensa.com)

El Gráfico 3 muestra que el gasto de 2011, en términos reales (descontada la inflación) es ya menor que el de 2008, y que desde el máximo de 2009 ha descendido sustancialmente. También aparece aún más suave que en el gráfico anterior el crecimiento entre 1985 y 2009, ya que en términos reales el gasto se multiplicó por 2,8 y no por 7, como parece con los euros nominales.

#### La ficha técnica

Tenemos claro que para poder interpretar los resultados de una encuesta y otorgar o restar credibilidad a los mismos, estos deben ir acompañados de información clave sobre el proceso de su producción. Esa información clave se resume en la ficha técnica que incluirá:

- Tipo de muestreo
- Tamaño de la muestra
- Margen de error y nivel de confianza
- Modo de aplicación del cuestionario
- Fecha de realización del trabajo de campo
- Entidad financiadora y autoría de la encuesta

A modo de ejemplo, se incluye la ficha técnica de un estudio, el número 2944, del Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS).

- **Ámbito:** Nacional.
- **Universo:** Población española de ambos sexos de 18 años y más.
- **Tamaño de la muestra: diseñada:** 2.500 entrevistas / **Realizada:** 2.484 entrevistas
- **Afijación:** Proporcional.
- **Puntos de Muestreo:** 238 municipios y 48 provincias.
- **Procedimiento de muestreo:**
  - Polietápico, estratificado por conglomerados, selección de las unidades primarias de muestreo (municipios) y de las unidades secundarias (secciones) de forma aleatoria proporcional, y de las unidades últimas (individuos) por rutas aleatorias y cuotas de sexo y edad. Los estratos se han formado por el cruce de las 17 comunidades autónomas con el tamaño del hábitat, dividido en 7 categorías.
  - Los cuestionarios se han aplicado mediante entrevista personal en los domicilios.
  - **Error muestral:** Para un nivel de confianza del 95,5% (dos sigmas), y  $P = Q$ , el error real es de  $\pm 2,0\%$  para el conjunto de la muestra y en el supuesto de muestreo aleatorio simple.
- **Fecha de realización:** Del 3 al 11 de mayo de 2012.

## 7-Errores en las encuestas

Desde el fracaso de las encuestas de Gallup en las elecciones americanas de 1948, las encuestas han tenido grandes defensores y detractores. Las críticas le vienen, unas veces, por la ignorancia del método y, otras, porque realmente están mal hechas o porque su publicación está manipulada. Las encuestas facilitan información de la población, dentro de unos márgenes de error y, si están bien realizadas en todas sus fases, el error estará controlado.

Los errores que afectan a una encuesta son, según Monzón Arribas (1987), de tres tipos: error muestral, error sistemático y error de publicación.

**Error muestral:** "toda muestra tiene error; solamente la única forma de que una muestra no tuviese error, ninguna clase de error sería hacerla coincidir por completo con el universo total" (Bugeda, 1974), en cuyo caso ya no sería una muestra y aparecerían otro tipo de errores propios del manejo de grandes cantidades de información. El error muestral es la diferencia entre un estadístico y su parámetro correspondiente. Este es un error inevitable que se puede calcular matemáticamente.

**Errores sistemáticos:** son aquellos que se producen a lo largo de las fases de una encuesta, incrementando el error muestral; así, pueden proceder de:

El planteamiento que hacen los y las investigadores de la encuesta: cuando intervienen tendencias subjetivas, cuando se dan sustituciones y cuando se utiliza un marco poblacional incompleto.

Incidencias de campo: asistimos al declive de la tasa de respuesta en la investigación por encuesta. Los principales problemas son la localización de los encuestados (acceso a los portales custodiados por personal de portería, viviendas en las que no hay nadie, teléfonos a los que nadie responde...) y conseguir su cooperación.

Por el cuestionario: toda pregunta es un condicionante, un estímulo dirigido y, si está sesgada, la respuesta del entrevistado se apartará del objetivo de la investigación. Cuando las preguntas son tendenciosas, confusas, equívocas, dudosas, indiscretas..., obstaculizan el acercamiento al conocimiento. Por ello, el pensador crítico exigirá ver la pregunta.

A través del personal técnico encuestador: si el cuestionario condiciona, puede que el encuestador o encuestadora poco profesional lo haga aún más

También pueden introducirse errores en la codificación, especialmente en la post-codificación de las preguntas abiertas, en la depuración de los datos, en el tratamiento estadístico y en la interpretación de los resultados.

**Errores de publicación y regulación de las encuestas electorales.** Este tipo de error no es propiamente de la encuesta, pero suele añadirse a los errores anteriores cuando se publican algunos de sus datos en los medios de comunicación. Los errores derivados de la publicación parcial de los resultados pueden venir de:

El sesgo debido al ‘dato suelto’, des-contextualizado. Se produce normalmente cuando la referencia no se acompaña de la ficha técnica o falta información clave.

Puede suceder también que el medio que utiliza la encuesta o el periodista que comenta los datos, tenga una toma de posición o alineamiento ideológico que le empuje a: no publicar todos los datos, silenciar algunos importantes, comentar en exceso otros o desviar la orientación de la encuesta hacia intereses particulares.

Otro fallo muy común es el no tener en cuenta la incidencia de los NS/NC (no sabe / no contesta), especialmente, cuando éstos alcanzan porcentajes elevados.

Los medios de comunicación han ayudado a popularizar las encuestas, pero no a la interpretación de las mismas porque, con demasiada frecuencia predomina la mediatización sobre la difusión del dato en sí. Dadas las amplias repercusiones que la publicación de los resultados de encuestas tiene en ámbitos como el electoral (lo que se denomina la reflexividad del conocimiento sociológico), se ha regulado la publicación de las encuestas electorales. En España ésta viene recogida en la Ley Orgánica 5/1985, de 19 de Junio, sobre Régimen Electoral General, artículo 69, modificado por la LO 2/2011. Esta regulación insiste en los aspectos ya tratados aquí: obligación de acompañar los resultados de encuesta de la FICHA TÉCNICA: tipo de muestreo, tamaño de la muestra, margen de error, intervalo de confianza, fecha de realización del trabajo de campo, entidad financiadora y

autoría del estudio. Además, al presentar los porcentajes de respuesta se tendrán en cuenta los No Sabe / No contesta y se presentará el enunciado de la pregunta a través de la que se obtuvieron esas tasas de respuesta. Cuando la noticia o información sobre resultados de encuestas de cualquier tipo no va acompañada de esta información técnica, el observador crítico dudará de ella.

## **REGULACIÓN DE LAS ENCUESTAS ELECTORALES**

La regulación de las **encuestas electorales** en España viene recogida en la Ley Orgánica 5/1985, de 19 de Junio, sobre Régimen Electoral General, artículo 69, modificado por la LO 2/2011, que reproducimos a continuación:

### **CAPITULO VI Procedimiento electoral Sección VIII Encuestas electorales**

**“Artículo 69:** Entre el día de la convocatoria y el de la celebración de cualquier tipo de elecciones se aplica el siguiente régimen de publicación de encuestas electorales:

1. Los realizadores de todo sondeo o encuesta deben, bajo su responsabilidad, acompañarla de las siguientes especificaciones, que asimismo deben incluir toda publicación de las mismas:

a) Denominación y domicilio del organismo o entidad, pública o privada o de la persona física que haya realizado el sondeo, así como de la que haya encargado su realización.

b) Características técnicas del sondeo, que incluyan necesariamente los siguientes extremos: sistema de muestreo, tamaño de la muestra, margen de error de la misma, nivel de representatividad, procedimiento de selección de los encuestados y fecha de realización del trabajo de campo.

c) Texto íntegro de las cuestiones planteadas y número de personas que no han contestado a cada una de ellas.

2. La Junta Electoral Central vela porque los datos e informaciones de los sondeos publicados no contengan falsificaciones, ocultaciones o modificaciones deliberadas, así como por el correcto cumplimiento de las especificaciones a que se refiere el párrafo anterior y por el respeto a la prohibición establecida en el apartado 7 de este artículo.

3. La Junta Electoral Central puede recabar de quien haya realizado un sondeo o encuesta publicado la información técnica complementaria que juzgue oportuno al objeto de efectuar las comprobaciones que estime necesarias.

Esta información no puede extenderse al contenido de los datos sobre las cuestiones que, conforme a la legislación vigente, sean de uso propio de la empresa o su cliente.

4. Los medios informativos que hayan publicado o difundido un sondeo, violando las disposiciones de la presente Ley, están obligados a publicar y difundir en el plazo de tres días las

rectificaciones requeridas por la Junta Electoral Central, anunciando su procedencia y el motivo de la rectificación, y programándose o publicándose en los mismos espacios o páginas que la información rectificada.

5. Si el sondeo o encuesta que se pretende modificar se hubiera difundido en una publicación cuya periodicidad no permite divulgar la rectificación en los tres días siguientes a su recepción, el director del medio de comunicación deberá hacerla publicar a su costa indicando esta circunstancia, dentro del plazo indicado, en otro medio de la misma zona y de similar difusión.

6. Las resoluciones de la Junta Electoral Central sobre materia de encuestas y sondeos son notificadas a los interesados y publicadas. Pueden ser objeto de recurso ante la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, en la forma prevista en su Ley Reguladora y sin que sea preceptivo el recurso previo de reposición.

7. Durante los cinco días anteriores al de la votación queda prohibida la publicación y difusión o reproducción de sondeos electorales por cualquier medio de comunicación (MODIFICADO POR ART. ÚNICO.26 DE LO 2/2011).

8. En el supuesto de que algún organismo dependiente de las Administraciones Públicas realice en período electoral encuestas sobre intención de voto, los resultados de las mismas, cuando así lo soliciten, deben ser puestos en conocimiento de las entidades políticas concurrentes a las elecciones en el ámbito territorial de la encuesta en el plazo de cuarenta y ocho horas desde la solicitud (APDO. AÑADIDO POR ART. ÚNICO.21 DE LO 8/1991).

## **BIBLIOGRAFÍA**

Alaminos Chica, A. y Castejón Costa, J.L. (2006). *Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión*. Universidad de Alicante.

Alvira, F. y Martínez Ramos, E. (1985). "El efecto de los entrevistadores sobre las respuestas de los entrevistados". *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 29, pp.219-256.

Alvira, F. (2004). *La encuesta: una perspectiva general metodológica*. Madrid: CIS,CM, nº35

Baillargeon, N. (2007). *Curso de autodefensa intelectual*. Barcelona: Ares y Mares.

Bourdieu, P. (2000). "La opinión pública no existe". en *Cuestiones de sociología*. Madrid: Itsmo.

CENTRO DE INVESTIGACIONES SOCIOLOGICAS (CIS)

(2006): Estudio nº 2639. *Fecundidad y valores en la España del siglo XXI*. Madrid.

(2007a): Estudio nº2676. *Percepción social de las encuestas*.

(2007b): Boletín informativo. *La encuesta a encuesta*.

Díaz de Rada, V.

-(2001). *Organización y gestión de los trabajos de campo con encuestas personales y telefónicas*. Barcelona: Ariel

-(2010) “Eficacia de las encuestas por Internet: un estudio preliminar”. *Revista Española de Sociología*. nº13, pp. 4-79.

-(2011) “Encuestas con encuestador y auto-administradas por internet ¿Proporcionan resultados comparables? *REIS*, nº 136, pp. 49-90.

Dilman, D.A. et al (2009). “Response Rate and Measurement Differences in Mixed-mode Surveys Using Mail, Telephone, Interactive Voice Response (IVR) and the Internet”. *Social Science Research*, nº 38 (1), pp.1-18.

Ghiglione, R. (1989) “Encuestar”, en Blanchet, *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Narcea.

Gómez Bueno, Carmuca (2013), “El efecto de las técnicas en los datos: el caso de la anticoncepción”. *EMPIRIA*, nº 25, pp 93-120.

Harvatopoulos, Y; Livan, Y-F y Sarnir, Ph. (1992). *El arte de la encuesta*. Bilbao: Deusto.

Hyman, H. (1978). *Diseño y análisis de encuestas*. Buenos Aires: Amorrortu.

Merllié, D. (1993). La construcción estadística. En : Champagne, P. et al. *Iniciación a la práctica sociológica*. México: sXXI.

Monzón Arribas, C. (1987). *La opinión pública. Teoría, concepto y métodos*. Madrid: Tecnos.

Noelle, E. (1970). *La encuesta en la sociedad de masas*. Madrid: Alianza.

Quivy, R. et Campenhoudt, L. (1992). *Manual de investigación en ciencias sociales*. México: Limusa.

## TEMA 7: TÉCNICAS DE MUESTREO

### CONCEPTOS BÁSICOS

**INDIVIDUO** - Es la unidad elemental de análisis dentro de una población de la que se obtiene información. No ha de referirse necesariamente a una colección de organismos vivientes.

**POBLACIÓN O UNIVERSO** - Es el conjunto de individuos del que se desea estudiar una o varias características. Una población ha de estar perfectamente definida, es decir, dado un individuo cualquiera, hemos de saber si éste pertenece o no a dicha población.

**UNIVERSO GENERAL**- Población abstracta y teórica a la que el investigador desea generalizar sus resultados (por ejemplo, ejecutivos de las grandes empresas españolas).

**UNIVERSO DE TRABAJO** - Es la operacionalización concreta de ese universo general del que se va a obtener la muestra (listado de ejecutivos que están trabajando en una fecha determinada en las 100 mayores empresas españolas).

**MUESTRA** - Es un subconjunto de la población a la cual debe representar en todas sus características o, al menos, en aquellas que se pretendan estudiar. Una muestra no es, por tanto, una parte de la población sino una parte representativa de ella. Es una reproducción a escala reducida de la población.

**ESTADÍSTICO** - Es la característica que define a una muestra y que es obtenido a partir de ella.

**PARÁMETRO** - Es la característica que define a una población.

**ESTADÍSTICA INFERENCIAL** - Es el conjunto de técnicas que nos permiten dar como valores poblacionales los estadísticos obtenidos de una muestra, sujeto siempre a unos márgenes de error aceptados de antemano.

**ERROR MUESTRAL** - Se llama así a la diferencia entre un estadístico y su parámetro correspondiente. Puede ser: a) de **sesgo** que son los errores debidos a que la muestra no es representativa, sino que ha sido elegida con parcialidad; b) **aleatorios**, son los errores debidos al mero azar.

**PRECISIÓN** - Es la exactitud con que un estadístico representa a su parámetro. Un estadístico será tanto más preciso cuanto menor sea su error muestral.

Uno de los propósitos de la Teoría de Muestras es desarrollar métodos de selección de muestras y métodos de estimación que proporcionen, al más bajo costo posible, estimadores que sean lo suficientemente precisos para nuestros propósitos. Por consiguiente, a la hora de diseñar una muestra, hemos de pensar en el costo que estamos dispuestos a asumir y la precisión en la información que andamos buscando.

Un muestreo es un procedimiento por medio del cual se infieren los valores verdaderos de una población a través de una experiencia obtenida con un grupo que contiene un número menor de casos que la población.

Aunque puede parecer contradictorio, a veces un buen plan de muestreo ofrece mejores estimaciones de los parámetros de una población que el propio censo de población porque un proyecto de tal magnitud (censo) produce más errores muestrales y de mayor cuantía que el propio error de muestreo que se origina al estimar los parámetros de la población a partir de los estadísticos calculados para la muestra.

## **TIPOS DE MUESTREO**

### MUESTREOS PROBABILÍSTICOS o de probabilidad conocida

Los muestreos probabilísticos se caracterizan por el hecho de que cada individuo tiene una probabilidad conocida e idéntica de poder ser incluido en la muestra, de modo que se pueden realizar legítimamente inferencias estadísticas.

#### **1- MUESTREO ALEATORIO SIMPLE**

Siempre que sea posible, se ha de preferir el muestreo aleatorio, ya que sólo en una muestra de este tipo se puede calcular un intervalo de confianza dentro del que se encuentran, con un nivel de probabilidad dado, los parámetros poblacionales. Es el tipo de muestreo más preciso, pero también el más costoso económicamente.

Técnica de muestreo: se parte de un listado nominal (plenamente identificado) de los elementos que componen la población y, entonces, se seleccionan aleatoriamente  $n$  elementos para formar con ellos la muestra. La selección aleatoria se lleva a cabo de tal manera que :

- a) cada elemento de la población tenga idéntica probabilidad de ser incluido en la muestra, y
- b) cada posible combinación de  $n$  elementos tenga la misma probabilidad de constituir la muestra.

Para lo cual, la selección de la última unidad muestral (individuos) no debe dejarse en manos del investigador, puede recurrirse a una tabla de números aleatorios.

Los números aleatorios son un conjunto de dígitos del 0 al 9 cuya ordenación es totalmente casual, no respondiendo a plan alguno, además, este conjunto de cifras cumple la propiedad de que:

$$P(a) = 1/10 \text{ ; siendo } a = 0, 1, 2 \dots 9.$$

El muestreo aleatorio simple puede ser con reemplazamiento, donde el número posible de muestras es  $N^n$ , es decir, de una población de tamaño  $N$ , se podrán extraer  $N^n$  posibles muestras aleatorias simples de tamaño  $n$ ; o sin reemplazamiento, donde el número de posibles muestras de tamaño  $n$  viene restringido por el requisito de que un individuo no puede repetirse en la misma muestra. Así, el número de posibles muestras ya no es  $N^n$  sino

$$C(N, n) = \frac{N!}{(N-n)! n!}$$

Con lo que se cumple la primera condición del muestreo aleatorio, esto es, que cada elemento de la población tenga idéntica probabilidad de ser incluido en la muestra, pero **no** se cumple la segunda condición, referente a la equiprobabilidad de cada posible muestra de ser elegida.

Es decir, técnicamente, existen diferencias entre las muestras con y sin reemplazamiento, pero, en la práctica, el error que se produce al utilizar las segundas en lugar de las primeras es mínimo cuando el tamaño de la muestra es relativamente pequeño en relación a la población.

### Estimadores y errores de muestreo

Desarrollamos, a continuación, el supuesto de que queremos estimar una proporción

$$p = \frac{\sum A_i}{n};$$

siendo  $A_i$  = número de individuos que toman determinado valor en una variable (por ejemplo, tener coche)

$\sum A_i$  = total de clase (total de personas que tienen coche)

$n$  = unidades que componen la población.

$p$  = proporción de esa característica.

$$\text{Error típico o desviación típica de la distribución muestral : } s = \sqrt{pq/n}$$

Cada muestra de tamaño  $n$  que se extraiga de la población  $N$  dará una proporción  $p$  diferente de la anterior. Pues bien, el error de muestreo es igual al coeficiente de confiabilidad (en el caso de la distribución normal 'z') multiplicado por la desviación típica de la distribución muestral.

$$E = z \sqrt{pq/n}$$

A partir de la estimación del error de muestreo se pueden determinar los intervalos de confianza, que son intervalos del tipo:  $(p \pm E$  ó  $p \pm zs)$ . Se denominan de este modo por el hecho de que el valor que se trata de estimar se encuentre dentro del citado intervalo con una 'confianza', medida en términos de probabilidad, determinada por el valor que tome 'z'.

Así, si suponemos que el estimador  $p$  se distribuye normalmente, para  $z = 2,58$  la citada confianza alcanzará el 995 por 1000 ya que, en una distribución normal, la probabilidad de que la variable aleatoria sea distinta de su media en  $\pm 2,58$  veces la desviación típica es 0,005. En otras palabras, de cada 1000 muestras que se extrajeran mediante idéntico procedimiento, sólo en 5 de ellas, el intervalo de confianza no cubriría el valor de  $p$ . El intervalo de confianza será tanto más pequeño cuanto mayor sea el tamaño de la muestra, siempre que se mantengan fijos los otros parámetros.

### Determinación del tamaño de la muestra

La decisión es importante; sabemos que al aumentar el tamaño de una muestra aumentamos la precisión de los datos. Pero esto tiene un límite, de manera que, llegando a un punto, aumentar el tamaño de la muestra significa un mínimo aumento de la precisión, por tanto, hemos de decidir hasta qué punto podemos aumentar el tamaño de la muestra.

El hecho de que el intervalo de confianza ( $p \pm z_s$ ) contenga el valor  $p$  que tratamos de estimar, con un cierto nivel de probabilidad, equivale a decir que la diferencia en valor absoluto entre  $P$  y su estimación muestral  $p$  es menor o igual que  $z_s \cdot E$ ; siendo  $E$  una cota de error absoluto especificada.

De este modo, se puede determinar el tamaño  $n$  de la muestra para estimar la proporción  $P$  (unidades con cierta característica), de forma tal que la estimación  $p$  no difiera de  $P$  en más de la cota de error ( $E$ ) con una probabilidad predeterminada.



A partir, pues, del conocimiento del error absoluto prefijado, el nivel de confianza deseado y el valor de  $p$ , es posible determinar el tamaño  $n$  de la muestra en una población de tamaño  $N$  conocido (poblaciones finitas). Ahora bien, cuando se trata de poblaciones infinitas (a efectos prácticos, se consideran tales las de más de 100.000 elementos), la fórmula queda como sigue

$$n = Z^2 (pq) / E^2$$

De esta forma, hemos obtenido una fórmula que nos permite determinar el tamaño de la muestra, pero este tamaño depende también de las propiedades de la población que va a ser estudiada.

#### Factores que influyen en la elección del tamaño de una muestra

1 - La varianza poblacional: cuanto mayor sea dicha varianza mayor ha de ser la muestra. La varianza es una medida de dispersión y, por tanto, nos indica el grado de heterogeneidad de la población respecto al rasgo considerado.

2- El nivel de confianza elegido: los intervalos de confianza se entienden como acotaciones de la función de densidad, en las cuales existe una determinada probabilidad de que se encuentre el valor poblacional que se pretende estimar. Para la construcción de estos intervalos, se parte de la distribución normal. La importancia de la curva normal no es tanto que unas determinadas puntuaciones obedezcan a la ley normal, como que la distribución en el muestreo de ciertos estadísticos sigue una distribución normal. De aquí que la curva normal sea particularmente importante en el muestreo estadístico.

Si una variable sigue una distribución normal, entonces, el intervalo construido sumando y restando a la media  $2 \sigma$  (desviaciones típicas) contiene el 95,5% de las observaciones, siendo la puntuación típica ( $z$ ) correspondiente a ese intervalo de confianza de 1,96.

Análogamente, si el intervalo se construye sumando y restando a la media  $3\sigma$  dentro de dicho intervalo están el 99% de las observaciones, y su puntuación típica correspondiente de 2,58.

Aunque pueden acotarse multitud de intervalos, es frecuente utilizar tan sólo las acotaciones comprendidas entre más/menos 1,2 ó 3 sigmas. En particular, en las investigaciones de tipo social se suele adoptar como nivel de significación el correspondiente a  $\pm 2\sigma$  (probabilidad comprendida en este intervalo 0,955).

La elección de un nivel mayor de significación ofrece una mayor garantía de que el intervalo contenga el valor real del parámetro.

3- El tamaño de la muestra depende también del error que se esté dispuesto a asumir. Cuando se habla de un nivel de confianza del 0,95%, por ejemplo, se interpreta en el sentido de que la estimación que se deduciría de la aplicación de la muestra en ausencia de sesgos, en el 95 % de los casos se ajustaría a la realidad. Aunque hay que tener en cuenta que el nivel de confianza está sometido al error de muestreo. Se pueden asumir diferentes márgenes de error aunque los más frecuentes son de más/menos 2 ó 3.

## **2) MUESTREO SISTEMÁTICO**

El muestreo aleatorio sistemático es un tipo de muestreo probabilístico muy similar al aleatorio simple. Requiere una amplia información sobre el marco poblacional (listado nominal de todas las unidades que componen la población). Una vez conseguido el listado nominal de todos los elementos que componen la población, se procede a aleatorizar y numerar los elementos de la lista. El muestreo se realiza extrayendo de la lista cada  $n$ ésimo caso. Para ello, se halla el coeficiente de elevación ( $N/n$ ) y se elige al azar un número no superior al mismo, que es el que indica el punto de arranque de la selección. A partir de aquí, al número elegido se le suma, sucesivamente, el coeficiente de elevación, dando lugar a los números que indican los elementos que pasarán a formar parte de la muestra.

## **3) MUESTREO ESTRATIFICADO**

Es otro tipo de muestreo de probabilidad conocida. En este caso se dividen todos los elementos de la población en grupos o categorías y, a continuación, se seleccionan muestras independientes dentro de cada grupo o estrato. Los estratos se deben definir de tal manera que cada individuo aparezca en un sólo estrato.

Objetivos de la estratificación:

- 1) ofrecer estimaciones separadas para ciertas subpoblaciones.
- 2) agrupar unidades de muestreo homogéneas entre sí en estratos, con objeto de mejorar la precisión de las estimaciones globales y,
- 3) poder utilizar métodos diferentes de muestreo en los distintos estratos.

Procedimiento :

- 1) dividir la población objeto de estudio en grupos internamente homogéneos y heterogéneos entre sí
- 2) obtener una muestra para cada estrato.

### Afijación de una muestra

La mayoría de las investigaciones se realizan sobre poblaciones heterogéneas por lo que, antes de elegir los individuos que han de constituir la muestra representativa de dicha población, se ha de subdividir a la población en estratos, de manera que dentro de cada uno de esos estratos la homogeneidad de sus componentes sea lo más grande posible.

Una vez estratificada la población y conocido el tamaño de la muestra, se nos presenta el problema de determinar cuántos individuos de cada uno de los estratos se han de tomar. A este problema se le conoce en términos estadísticos como afijación de la muestra.

En función del conocimiento que tengamos de la composición de cada uno de los estratos, podremos aplicar distintos tipos de afijación:

- a) Afijación simple - se precisa conocer solamente el número de estratos en que se ha subdividido la población. De manera que, el número de individuos que tomamos de cada estrato, se obtiene dividiendo el tamaño de la muestra por el número de estratos en que se dividió la población. Esto permite obtener conclusiones para cada uno de los estratos.
- b) Afijación proporcional - para poder aplicar este tipo de afijación es necesario conocer el tamaño de cada uno de los estratos o el porcentaje con respecto al total de la población que representa cada uno de ellos. El número de individuos que se han de tomar de cada estrato se obtiene distribuyendo de manera proporcional el tamaño de la muestra entre los tamaños de los estratos, de manera que se tomarán mayor número de individuos de aquellos estratos mayores y viceversa.
- c) Afijación óptima - en este caso, es preciso conocer además del tamaño de cada estrato la heterogeneidad de los mismos (su varianza). Así, se tomará un número mayor de individuos de aquellos estratos más amplios y más heterogéneos.

## **4) MUESTREO POR CONGLOMERADOS**

Este tipo de muestreo se realiza sobre grupos de unidades fundamentales denominados conglomerados o clusters. La unidad muestral no son los individuos, sino un conjunto de individuos que, bajo determinados aspectos, se puede considerar que forman una unidad. Las unidades hospitalarias, los departamentos universitarios, una caja de productos terminados (control de calidad), constituyen ejemplos de conglomerados naturales.

A veces, conviene dividir la población en un número más amplio de grupos (que en el estratificado), llamados conglomerados, y realizar el muestreo entre los conglomerados, es decir, la selección de  $X$  conglomerados se realiza con la finalidad de reducir el coste. En este tipo de muestreo (como en el estratificado) no se seleccionan las unidades finales

directamente. EL diseño puede ser de una sólo etapa, cuando se conecta directamente con todas las unidades fundamentales que forman el conglomerado o bietápico, en dos etapas o polietápico, muestreo en varias etapas; veamos un ejemplo de este último:

- 1) se selecciona una muestra de unidades censales dentro de una ciudad, después
- 2) una muestra aleatoria simple de manzanas en cada sección, a continuación,
- 3) la enésima vivienda en cada manzana y
- 4) se entrevista a un miembro, seleccionado al azar, de la familia que reside en esa vivienda.

Puede verse que el azar interviene constantemente, con lo que se asegura el carácter probabilístico de las sucesivas elecciones y se evita la introducción de sesgos, tanto por parte del investigador que diseña la muestra como del encuestador-a que elige las últimas unidades muestrales.

## **5) MUESTREO POR RUTAS Y TABLAS ALEATORIAS**

Supongamos que vamos a realizar un muestreo en un municipio y, para ello, vamos a emplear el sistema de rutas y tablas aleatorias. En este caso, el número de encuestas que se han de realizar se divide por el número de encuestas que se quiere realizar en cada ruta, obteniendo de este modo el número de rutas a seguir. La selección de las rutas se hace aleatoriamente sobre mapas de la ciudad teniendo en cuenta que todos los distritos y secciones deben quedar cubiertos. Elegidos los puntos de inicio de ruta, el entrevistador ha de seguir las calles según reglas muy concretas que le indican los giros a derecha e izquierda y los números de los portales (generalmente pares o impares). Una vez localizada la vivienda, si tiene más de una planta, se selecciona la escalera, el número de planta, la puerta y la persona a entrevistar en esa vivienda mediante el uso de tablas aleatorias. Ello significa que el encuestador-a tiene instrucciones para cada uno de los pasos que debe dar, no quedando ninguna decisión a su juicio.

### TIPOS DE MUESTREO NO PROBABILÍSTICO o de probabilidad no conocida

Los muestreos no probabilísticos no implican el criterio de aleatoriedad y probabilidad en la selección de las unidades muestrales, por lo que no permiten la obtención de una estimación válida de los márgenes de error.

#### **1) MUESTREO ACCIDENTAL**

Consiste en tomar simplemente los casos que vienen a mano, continuando el proceso hasta que la muestra adquiere el tamaño precisado. Es el procedimiento que siguen los periodistas cuando "pulsan la opinión pública" con sus micrófonos. No hay control de sesgos.

#### **2) MUESTREO POR CUOTAS**

Es el más utilizado por los analistas de mercado y de opinión pública. Es un medio barato, rápido y conveniente. Se obtiene al especificar las características deseadas de los sujetos que se precisa encuestar y se deja libertad al encuestador-a para que encuentre y entreviste una cuota de personas que posean las características referidas. Por ejemplo, si se establecen cuotas

de sexo y edad (menores de 45 y mayores de 45 años) y se trabaja con una muestra de 1000 sujetos y un equipo de 25 encuestadores, es probable que el encuestador-a número 1 tenga que realizar: 11 encuestas a chicos menores de 45, 11 encuestas a chicos mayores de 45, 11 encuestas a chicas menores de 45 y otras 11 encuestas a chicas mayores de 45 años, siendo estas las cuotas de sexo y edad que deba cubrir.

### 3) MUESTREO POR RUTAS Y CUOTAS

En este caso, se señalan sobre el mapa las rutas a seguir con sus detalladas instrucciones, como en el caso del muestreo por rutas y tablas aleatorias pero, para la selección de las últimas unidades de muestreo, en vez de recurrir a tablas aleatorias, se especifican una serie de rasgos que han de reunir las personas a encuestar y el número de ellas a realizar. Las cuotas suelen ser de sexo y edad pero también se pueden utilizar otros criterios relevantes para el objeto de la investigación (nivel educativo, zona de residencia, categoría ocupacional u otros rasgos).

### 4) MUESTREO INTENCIONADO

La hipótesis básica de la que parte esta técnica es que, con un buen juicio y una estrategia adecuada, se pueden definir fácilmente los casos a ser incluidos en la muestra. Una estrategia corriente es tomar casos que se juzgan como típicos de la población, suponiendo que los errores de juicio en la selección tenderán a compensarse entre sí.

Los sociólogos-as y politólogos-as que estudian establecimientos e instituciones sociales concretas siguen, de algún modo, un muestreo intencionado para elegir sus casos de estudio.

Como se puede deducir de todo lo expuesto hasta el momento, si dos investigadores tienen que diseñar la muestra para un mismo estudio, los dos diseñarán muestras diferentes, seleccionadas por distintos métodos. Las posibles combinaciones de tipos de muestreo en las diferentes etapas son muy amplias y serán válidas siempre que se respeten, en cada una de ellas, las reglas impuestas por la teoría de muestras. Otro aspecto fundamental, que ya se señaló al principio de este apartado, se refiere a la importancia de poseer buena información sobre el marco poblacional para de ahí poder extraer una muestra que sea representativa de la población; que se acerque lo más posible al universo real.

#### **Bibliografía**

Abad, A. (1978). *Introducción al muestreo*. México: Limusa.

Azorín, F. y Sánchez Crespo, JL (1986). *Métodos y aplicaciones del muestreo*. Madrid: Alianza Universidad.

García Ferrando, M. (1985). *Socioestadística*. Madrid: Alianza.

Rodríguez Monge, A. (1991). “Una aproximación a la teoría de muestras”, en Latiesa, *El pluralismo metodológico en el investigación social*, Granada: SP de la UGR.

Rodríguez Osuna, J. (1991). *Métodos de muestreo*. Madrid: CIS.

## EJEMPLO - HOJA DE RUTA

La hoja de ruta sirve para seleccionar aleatoriamente las calles por las que hay que circular para buscar los portales en los que llevar a cabo las entrevistas.

Partir del punto de partida marcado en el mapa para cada Distrito y seguir las calles marcadas en el mismo.

Para la selección aleatoria de los sujetos a entrevistar en primer, segundo, tercer... lugar, seguiremos la hoja de contacto. De manera que, una vez en la calle marcada en el mapa, habrá que seleccionar el primer portal<sup>5</sup> con número par en la primera calle, el primer portal impar en la segunda, el primer portal par en la tercera y así sucesivamente. Una vez en el portal correspondiente, hay que buscar en la Hoja de Contacto<sup>6</sup>: el piso, la puerta y el sexo del sujeto a entrevistar. Esto se consigue a partir del número de la entrevista a realizar. Por ejemplo:

si se trata de la primera entrevista, habrá que realizársela a una mujer (sexo 1),  
si el edificio tiene 4 plantas, habrá que ir a la tercera y  
si en ella hubiera 2 puertas, llamar en la segunda (ó B).

Estas indicaciones se derivan, como habréis observado, del cruce de las filas por las columnas de la Hoja de Contacto.

---

<sup>5</sup> El primer portal se entiende a partir del punto de la ruta por donde aparece el entrevistador, NO hay que buscar el portal número uno.

<sup>6</sup> Si hubiera dos escaleras izda – derecha, tomar la escalera izquierda si el portal es par y la escalera derecha si el portal es impar.

## HOJA DE CONTACTO

Número de orden de la entrevista

NºPlantas del edif NºPortales/planta	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10	11	12	13	14
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1
3	1	1	3	3	2	3	3	3	2	1	2	1	2	2
4	3	1	3	4	2	2	1	2	3	4	3	4	1	4
5	3	4	1	5	2	4	3	1	2	5	1	5	3	2
6	5	1	1	3	5	6	3	2	2	4	3	6	2	4
7	5	2	7	3	2	2	4	6	3	1	1	6	5	4
8	4	5	3	6	8	1	8	5	2	2	7	6	4	7
9	8	2	4	9	7	1	6	3	5	7	1	8	3	2
10	8	7	8	5	3	2	1	6	1	9	5	10	4	10
Sexo	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2

Nota: sabemos que, en determinadas situaciones, no es posible cumplir estrictamente las especificaciones enunciadas. A continuación, planteamos algunas de esas hipotéticas excepciones y como comportarse en esos casos:

Si en el portal especificado no hay viviendas, acudir al siguiente número de la misma acera.

Si en el piso correspondiente no se encuentra ninguna persona (mayor de 16 años) del sexo especificado, intentarlo en la puerta de enfrente, si no en la de al lado. Si éste contacto también fallara, pasar al piso de abajo (si lo hubiera sino al de arriba) y repetir la operación.

Si el sujeto en cuestión no quiere responder, actuar igual que si no hubiera abierto la puerta.

El ejemplo que presentamos a continuación es un trabajo de clase. Es un borrador de un posible proyecto de investigación. Es, por tanto, muy mejorable –como casi todo, por otro lado. Nuestro objetivo es que sirva de referencia en esos, a menudo, angustiosos primeros momentos de la labor investigadora, para comprender la información que se requiere en cada epígrafe, para estudiar la relación y la imbricación entre las diferentes fases del proceso investigador ... No se trata, pues, de un modelo. Esperamos que se haga una lectura crítica de este trabajo y que sea de utilidad para quien dedique su tiempo a ello.